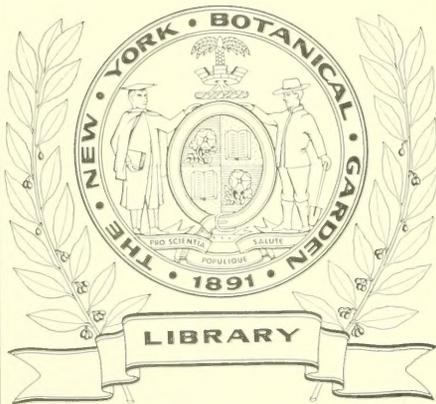


XS
.0425

vol. 4-6
1863-65



SCHRIFTEN
DER
KÖNIGLICHEN
PHYSIKALISCH - ÖKONOMISCHEN
GESELLSCHAFT
ZU KÖNIGSBERG.

VIERTER JAHRGANG 1863.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

KÖNIGSBERG 1863.
IN COMMISSION BEI WILH. KOCH.

SCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN

PHYSIKALISCH-ÖKONOMISCHEN

GESELLSCHAFT

IN KÖNIGSBERG

VIERTER JAHRGANG 1863.

Verlag
von
C. Neumann, Neudamm
Dresden

KÖNIGSBERG 1863.
IN COMMISSION BEI WILH. KOHL

Inhalt des vierten Jahrganges 1863.

Mitglieder-Verzeichniss Pag. I—VII.

Abhandlungen.

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Hennebergers Charte von Preussen, von Dr. Meckelburg | Pag. 1 |
| Verzeichniss Preussischer Flechten von Arn. Ohlert, Sem.-Dir. | „ 6 |
| Verzeichniss bemerkenswerther Pflanzen, von L. Kühling | „ 35 |
| Ueber ein Bruchstück vom Schädel eines Finnwales, von Prof. A. Müller (Taf. I—III.) | „ 38 |
| Bericht über die Construction Samländischer Hüengräber, von Prof. v. Wittich | „ 79 |
| Beobachtungen über die Arten der Blatt- und Holzwespen von C. G. A. Brischke und Prof. Dr. Zaddach. (II. Abhandl.) | „ 83 |
| Bericht über die Versammlung des preussisch-botanischen Vereins in Danzig am 27. Mai 1863. Von Dr. med. C. J. v. Klinggräff | „ 125 |
| Meteorologische Beobachtungen in Cranz in den Jahren 1852 bis 1863. Von Dr. med. G. Thomas | „ 140 |

Sitzungsberichte.

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Privatsitzung am 9. Januar 1863 | Pag. 2 |
| Prof. Caspary, über die Watte von Waldwolle. — Prof. A. Müller, über Knochenfunde und Einschlüsse in Mergel. — Prof. von Wittich, über alte Preussengräber. — Dr. A. Hensche, über das Auftreten der Medusen an der Preussischen Küste. | |
| Privatsitzung am 13. Februar. | „ 5 |
| Minden, über die erste gedruckte Reisebeschreibung. — Prof. Dr. Möller, über die Klangfarben. | |
| Privatsitzung am 6. März | „ 6 |
| Prof. Caspary, über eine vom Blitz getroffene Esche. — Derselbe, über das Kinderpulver von Gehrig & Grunzig. — Derselbe, über Gummi, das aus einer Monokotyledone gewonnen. — Prof. Werther, über Bezoare. — Prof. von Wittich, über den blinden Fleck in unserm Auge. | |
| Privatsitzung am 10. April | „ 8 |
| Prof. A. Müller, über missgebildete Köpfe von neugeborenen Schafen. — Seminar-Dir. Ohlert, über Usnea longissima, neu für unsere Flechten-Flora. — Dr. A. Hensche, über Thiere zur Seidenzucht. | |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Privatsitzung am 1. Mai | Pag. 9 |
| Prof. Möller, über den Stand des Grundwassers in Königsberg. — Dr. Schiefferdecker, über hiesige öffentliche Brunnen. — Prof. Werther, über das Phaenomen der Lichterscheinung in den Geissler'schen Röhren und Experimente mittels des Ruhmkorfschen Apparats. | |
| Privatsitzung am 5. Juni | „ 10 |
| Minden, über Syrrhaptus paradoxus Pall. in unserer Gegend. — Dr. Wilhelm Hensche, über Sylvia locustella am Kur. Haff. — Prof. A. Müller, über eine Exeursion nach dem Kurischen Haff. — Dr. Schiefferdecker, über Dr. Alfr. Vogel's Milchprober. — Elditt, über ein englisch. Salon-Mikroskop. — Professor Caspary, über preussische Höhen und deren Vegetation. | |
| Generalversammlung am 26. Juni | „ 13 |
| Privatsitzung am 5. October | „ 15 |
| Dr. H. Hagen, über Töpfers Seidenzucht in Stettin. — Derselbe über die auffallend vermehrte Bienenzucht in Stettin. — Derselbe über die von Professor Dr. Böttger vorgeführten Experimente mit dem telephonischen Apparate. — Buchhändler Koch legt Photolithographien aus Burchard's Institut vor. — Derselbe legt die neue Generalstaatskarte vor. — Oberamtmann Böhm legt einen Ballen aus dem Magen eines Kalbes vor. — Professor A. Müller, über eine Exkursion nach der kurischen Nehrung. — Dr. Schiefferdecker theilt einen Beitrag zur Geschichte unserer Gesellschaft mit | |
| Privatsitzung am 6. November | „ 19 |
| Prof. Caspary, über Nepeta racemosa Lamk. var. reichenbachiana Benth. — Derselbe über Früchte von Pinus Larix mit keimfähigen Samen, hier gezogen. — Derselbe über Welwitschia mirabilis Hook. — Professor A. Müller, über den jetzigen Stand der Darwin'schen Theorie. | |
| Privatsitzung am 4. December | „ 23 |
| Prof. Caspary, über die calabarische Bohne (Physostigma venenosum Balfour.) — Derselbe über den Anbau der Zizania aquatica. — Dr. W. Hensche, über antiquarische Erwerbungen auf der kurischen Nehrung. — Professor Werther über das Thallium. — Dr. Waldeyer über das Färben mikroskopischer Präparate mit Anilin. — Dr. med. A. Hensche, über einen im Mergellager Samlands gefundenen Nautilus. | |
| Generalversammlung am 18. December | „ 29 |
| Jahresbericht von 1863 über die Bibliothek der Königl. physik.-ökonomischen Gesellschaft von Prof. Dr. Caspary | „ 31 |
| Berichtigungen und Nachtrag zu dem Aufsatz über Bulliarda aquatica DC. Jahrg. I. S. 66 ff. von Professor R. Caspary | „ 46 |



SCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN

Dr. Hagen

PHYSIKALISCH - ÖKONOMISCHEN GESELLSCHAFT

ZU KÖNIGSBERG.

VIERTER JAHRGANG 1863.

ERSTE ABTHEILUNG.

KÖNIGSBERG, 1863.

IN COMMISSION BEI W. KOCH.



Verzeichniss der Mitglieder

der

Königl. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

am 1. Juli 1863.

Protector der Gesellschaft:

Herr Dr. Eichmann, Wirklicher Geheimer Rath, Oberpräsident der Provinz Preussen und Universitäts-Curator. Excellenz.

Vorstand:

Dr. med. Schiefferdecker, Präsident.
Medicinalrath Professor Dr. Moeller, Director.
Lehrer H. Elditt, Secretair.
Consul Julius Lorck, Cassen-Curator.
Consul C. Andersch, Rendant.
Professor Dr. Caspary, Bibliothekar.

Ehrenmitglieder:

Herr von Auerswald, Staats-Minister, Excellenz in Berlin.
.. von Baer, Prof. Dr., Kaiserlich russischer Staatsrath und Academiker in Petersburg.
.. Barth, Dr., in Berlin.
.. Bötticher, Dr., Wirklicher Geheimer Rath und Chefpräsident der Oberrechnungs-Kammer.
Excellenz, in Potsdam.
.. von Bonin, Generalleutnant, Commandirender General des 1. Armee-Corps, Excellenz, in Königsberg.
.. Prinz Friedrich zu Hessen-Cassel, Durchlaucht, in Rumpenheim in Hessen.
.. von Flottwell, Dr., Staatsminister, Oberpräsident a. D., Excellenz, in Berlin.
.. von Werder, General der Infanterie, Excellenz, in Posen.

DEC 30 1862

Ordentliche Mitglieder.

| | |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Herr Albrecht, Dr., Director der Gewerbeschule. | Herr Funcke, A., Kaufmann. |
| „ Albrecht jun., Dr. med. | „ Gädeke, H., Kommerzienrath. |
| „ Andersch, A., Stadtrath. | „ Gädeke, Stadtrichter. |
| „ Bartelt, Gutsbesitzer. | „ Gebauhr, Pianoforte-Fabrikant. |
| „ Barth, Dr. med. | „ Gemnich, Dr. |
| „ Becker, Dr., Stadtgerichts-Präsident. | „ Glaser, Dr., Professor. |
| „ Becker, Justizrath. | „ v. Gossler, Dr., Präsident des Königl. Tribunals. |
| „ v. Behr, Oberlehrer. | „ Goullon, Stadtrath. |
| „ v. Besser, Regierungsrath. | „ Gräfe, Buchhändler. |
| „ Bienko, Partikulier. | „ Graf, Dr. med. |
| „ Bigorek, Bürgermeister. | „ Gregor, Dr., Pfarrer. |
| „ Böhm, Oberamtmann. | „ Hänel, Dr., Professor. |
| „ Bohn, Dr. med., Privatdocent. | „ Hagen, Gutsbesitzer. |
| „ Bon, Stadtrath, Buchhändler. | „ Hagen, E., Dr., Oberlehrer u. Professor. |
| „ Böttcher, Dr., Oberlehrer. | „ Hagen, H., Dr. med. |
| „ Brandt, C. F., Kaufmann. | „ Hagen, Hofapotheker. |
| „ Bredschneider, Apotheker. | „ Hanf, Garteninspektor. |
| „ Buchholz, Dr. med. | „ Hanf, Dr. med. |
| „ Bujack, Dr., Gymnasiallehrer. | „ Hartung, H., Buchdruckereibesitzer. |
| „ Burdach, Dr., Professor. | „ Hartwich, Lehrer. |
| „ Burdach, Dr. med. | „ Hay, Dr. med., Privatdocent. |
| „ Burow, Dr., Geheime Sanitätsrath. | „ Hayn, Dr., Professor, Med.-Rath. |
| „ Burow, Dr. med. | „ Hensche, Dr., Stadtrath. |
| „ Busolt, Gutsbesitzer. | „ Hensche, Dr. med. |
| „ Calame, Post-Inspektor. | „ Hildebrandt, Dr. med. |
| „ Caspar, jun., Kaufmann. | „ Hirsch, Dr., Professor, Geh. Med.-Rath. |
| „ Castell, Dr., Oberlehrer. | „ Hirsch, Dr. med. |
| „ Conditt, B., Kaufmann. | „ Hirsch, Dr., Stadtrath. |
| „ Cosack, Pfarrer und Professor. | „ Hoffmann, Dr., Oberlehrer. |
| „ Cruse, W., Dr., Professor. | „ Hoffmann, A., Dr., Bibliothekar. |
| „ Cruse, G., Dr., Sanitätsrath. | „ Hoyer, Regierungsrath. |
| „ Cruse, Justizrath. | „ Jachmann, Geheime Regierungsrath. |
| „ Dieckmann, Dr., Geh. Reg.- u. Schulr. | „ Jacob, Kaufmann. |
| „ Dinter, Dr. med. | „ Jacob, Rechtsanwalt. |
| „ Dressler, Medicinal-Assessor. | „ Jacobson, Dr., Professor. |
| „ Ehlert, R., Kaufmann. | „ Jacobson, H., Dr. med. |
| „ Ehlert, H., Gutsbesitzer. | „ Jacobson, Jul., Dr. med., Professor. |
| „ Erbkam, Dr., Prof. u. Consistorialrath. | „ Jacoby, Dr. med. |
| „ Erdmann, Dr., Professor. | „ Janert, Dr. med., Stadt-Physikus. |
| „ v. Ernest, Geheime Regierungsrath. | „ v. Janson, Lieutenant. |
| „ v. Facius, Stadtrath. | „ John, Dr., Professor. |
| „ Falkson, Dr. med. | „ Kaul, Oberlehrer. |
| „ Feldheim, H., Besitzer einer Wasserheilanstalt. | „ Kemke, Kaufmann. |
| „ Fischer, Stadtrichter. | „ Kleberg, Dr. med. |
| „ Friedländer, Dr., Professor. | „ Kloht, Geheime Regierungs- und Bau-rath. |
| „ Friedländer, Dr. med. | „ Knobbe, Dr., Oberlehrer. |
| „ Friedrich, Dr., Oberlehrer. | „ Knothe, Obrist-Lieutenant. |
| „ Frölich, Dr. med. | „ Köhn von Jaski, Landrath a. D. |
| „ Fuhrmann, Lehrer d. Realschule auf der Burg. | „ Köhn von Jaski, Hauptmann. |
| | „ König, Dr., Professor. |

| | |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Herr Koch, Buchhändler. | Herr Samuelson, Dr. med. |
| .. Korsch, Stadtrichter. | .. Sanio, Dr., Professor u. Geheimé Justiz- |
| .. Kosch, Dr. med. | .. rath. |
| .. Krahmer, Justizrath. | .. Sauter, Dr., Director der höheren Töch- |
| .. Kuhn, Landschaftsrath. | .. terschule. |
| .. von Kunheim, Kammerherr. | .. Schiefferdecker, Dir. der Realschule |
| .. Kurschat, Prediger. | .. auf der Burg. |
| .. Laser, Dr. med. | .. Schifferdecker, Brauereibesitzer. |
| .. Lautsch, Apotheker. | .. Schlesinger, Dr. med. |
| .. Lehmann, Dr. med. | .. Schlüter, Apotheker. |
| .. Lehrs, Dr., Professor. | .. Schmidt, Dr., Director der städtischen |
| .. Lentz, Dr., Oberlehrer. | .. Realschule. |
| .. Leschinski, A., jun., Kaufmann. | .. Schmidt, Kaufmann. |
| .. Lobach, Partikulier. | .. Schrader, Dr., Provinzial-Schulrath. |
| .. Lorck, H. L. B., Consul und Kaufm. | .. Schröter, Geheime Kömmerzienrath. |
| .. Luther, Dr. Professor. | .. Schröter, Dr. med. |
| .. Mac-Lean, Bank-Direktor u. Geheime | .. Schubert, Dr., Professor und Geheime |
| .. Rath. | .. Rath. |
| .. Magnus, Justizrath. | .. Schulz, Oberlehrer. |
| .. Magnus, Dr. med. | .. Schulz, Dr. G., Droguist. |
| .. Mallison, Kaufmann. | .. Schumann, Oberlehrer. |
| .. Malmros, Kaufmann. | .. Senger, Dr., Tribunals-Rath u. Univer- |
| .. Maschke, Maurermeister. | .. sitätsrichter. |
| .. Maurach, Polizei-Präsident. | .. Seyffert, Geheime Justizrath. |
| .. Meyer, Dr., Oberlehrer. | .. Seyler, Stadtrath und Consul. |
| .. Mielentz, Apotheker. | .. Sieffert, Dr., Professor. |
| .. Minden, Gutsbesitzer. | .. Skreczka, Dr., Gymnasial-Direktor. |
| .. Möller, Dr., Oberlehrer und Professor. | .. Skreczka, Dr. med. |
| .. Moser, Dr., Professor. | .. Slottko, O., jun., Kaufmann. |
| .. Müller, A., Dr., Professor. | .. Sommer, Dr., Professor. |
| .. Münster, Dr. | .. Sommerfeld, Dr. med. |
| .. Müttrich, A., Gymnasial-Lehrer. | .. Sotteck, Dr. med. |
| .. Müttrich, Dr. med. | .. Sperling, Oberbürgermeister und Ge- |
| .. Naumann, Apotheker. | .. heime Rath. |
| .. Neumann, Dr., Professor und Geheime | .. Spirgatis, Dr., Professor. |
| .. Rath. | .. Stadelmann, Dr. med. |
| .. Neumann, Dr. med., Privatdocent. | .. Steinfurt, Mechanikus. |
| .. Ohlert, Dr., Oberlehrer. | .. Stellter, Justizrath. |
| .. Oppenheim, R., Consul. | .. Stellter, O., jun., Rechtsanwalt. |
| .. Passarge, Stadtrichter. | .. Stiemer, Dr. med. |
| .. Patze, Apotheker und Stadtrath. | .. Sydow, Feuermuerkehrermeister. |
| .. Pensky, Kaufmann. | .. Tamnau, Dr., Justizrath. |
| .. Puppel, Regierungs-Baurath. | .. Thomas, Dr. med. |
| .. Reinhold, Kaufmann. | .. Toussaint, Dr. med., Stabsarzt. |
| .. Rekoss, Mechanikus. | .. v. Treyden, Dr., Geheime Medicinal- |
| .. Reusch, Dr., Tribunalsrath. | .. rath. |
| .. Richelot, Dr., Professor. | .. Unger, Dr. med. |
| .. Richelot, Tribunalsrath. | .. v. Usedom, Obrist-Lieutenant. |
| .. Ritzhaupt, Kaufmann. | .. Voigdt, Dr., Prediger. |
| .. Rosenhain, Dr., Professor. | .. Wagner, Dr., Professor u. Medicinalrath. |
| .. Rosenkranz, Dr., Professor und Ge- | .. Waldeyer, Dr. |
| .. heime Rath. | .. Weger, Dr., Sanitätsrath. |
| .. Saalschütz, Dr., Professor. | .. Weller, H., Stadtrath. |
| .. Samter, Dr. med. | .. Werther, Dr., Professor. |
| .. Samuel, Dr. med. | .. Wessel. |

| | |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| Herr Wiebe, Wasserbauinspector. | Herr v. Wittich, Dr., Professor. |
| .. Wiedemann, Conservator des Königl. zoologischen Museums. | .. Wohlgemuth, Dr. med., Privatdocent. |
| .. Wien, Otto, Kaufmann. | .. Zacharias, Dr. med. |
| .. Wien, Fr., Kaufmann. | .. Zaddach, Dr., Professor. |
| | .. Zander, Kupferschmiedemeister. |

Auswärtige Mitglieder.

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Herr Aguilar, A., best. Secr. d. K. Akad. d. Wissensch. i. Madrid. | Herr Coelho, J. M. Latina, Gen.-Sokr. d. K. Akad. d. Wissensch. z. Lissabon. |
| .. Albrecht, Dr., Oberstabsarzt in Tilsit. | .. Collingwood, Cuthbert, Sekr. der naturf. Gesellsch. z. Liverpool. |
| .. Andersch, H., Rittergutsbesitzer auf Kalgen. | .. Conrad, Rittergutsbesitzer auf Maulen. |
| .. Andrié, Rittergutsbesitzer auf Fuchsberg. | .. Czermak, Dr., Professor in Krakau. |
| .. Argelander, Dr., Professor in Bonn. | .. v. Dankbahr, General-Lieutenant in Bromberg. |
| .. Arppe, Ad. Ed., Prof. der Chemie in Helsingfors. | .. Dannhauer, General-Lieutenant in Frankfurt a. M. |
| .. Athenstädt, Apotheker in Gilgenburg. | .. v. Dechen, Generalmajor a. D. in Cöln. |
| .. Baer, Oberförster in Ramuck bei Allenstein. | .. Dönhoff, Graf, auf Friedrichstein. |
| .. Bärtling, Gutsbesitzer auf Hohenfelde bei Allenburg. | .. zu Dohna-Lauk, Burggraf und Obermarschall, Excellenz, zu Lauk. |
| .. Balfour, John Hutton, Professor in Edinburg. | .. Dohna-Schlodien, Graf. |
| .. Baxendell, Jos., Sekr. d. natfr. Gesellschaft zu Manchester. | .. Dohrn, Dr., C. A., Präsident des entomologischen Vereins in Stettin. |
| .. Bayer, Generallieutenant z. D. in Berlin. | .. Dorien, Dr. med., in Lyck. |
| .. Behrends, Alb., Rittergutsbesitzer a. Seemen bei Gilgenburg. | .. Douglas, A., Rittergutsbesitzer auf Amalienau. |
| .. Beinert, Dr., in Charlottenbrunn. | .. Douglas, R., Rittergutsbesitzer auf Trömpau. |
| .. Belian, Hauptmann und Rittergutsbesitzer auf Trautzig bei Allenstein. | .. Douglas, Rittergutsbesitzer auf Louisenhof. |
| .. Bernhardt, Dr., Direktor der Irrenheilanstalt zu Allenberg. | .. Dove, Dr., Professor und Akademiker in Berlin. |
| .. Bleeker, P., Sekr. d. batav. Gesellschaft der Künste und Wissenschaften. | .. Dromtra, Ottom., Kaufm. in Allenstein. |
| .. Bodenstein, Gutsbes. in Krohnenhof bei Danzig. | .. Duchartre, P., Prof. d. Botanik und Mitgl. d. Akad. zu Paris. |
| .. Braun, Dr., Professor in Berlin. | .. v. Duisburg, Pfarrer in Steinbeck. |
| .. Breitenbach, Rechtsanwalt in Danzig. | .. v. Duisburg, Dr., Sanitätsrath in Danzig. |
| .. Brischke, G., erster Lehrer am Spend- und Waisenhaus in Danzig. | .. Dürège, Lehrer am Lyceum in Zürich. |
| .. v. Bronsart, Rittergutsbesitzer auf Charlottenhof bei Wittenberg. | .. Ebel, Dr., Lehrer in Württemberg. |
| .. Brücke, Dr., Professor in Wien. | .. Milne-Edwards, Professor und Akademiker in Paris. |
| .. Buchenau, Dr. Fr., Lehrer an der Bürgerschule in Bremen. | .. v. Egloffstein, Graf, Major auf Arklitten. |
| .. v. Bujack, Rittergutsbesitzer auf Medunischken. | .. Erfling, Prem.-Lieutenant im Ingenieur-Corps in Berlin. |
| .. Caspar, Rittergutsbesitzer auf Laptau. | .. v. Ernst, Major und Platzingenieur in Mainz. |
| .. Castall, Oberinspektor in Doesen bei Zinten. | .. Eschricht, Dr., Prof. in Kopenhagen. |
| .. v. Cesati, Vincenz, Baron in Vercelli. | .. Eytelwein, Geh. Finanzrath in Berlin. |
| | .. Fabian, Gymnasial-Director in Lyck. |

- Herr Fearnley, Astronom in Christiania. Herr v. Horn, Premier-Lieutenant in Stettin.
 .. Feldt, Dr., Professor in Braunsberg. .. Jachmann, Kommerzienrath in Berlin.
 .. Frentzel, Gutsbesitzer auf Perkallen. .. Jacoby, Dr., Professor, Staatsrath, Akademiker in St. Petersburg.
 .. Freundt, Partikulier in Elbing. .. Jacobi, Dr., Professor der Theologie in Halle.
 .. Friderici, Dr., Direktor der höheren Bürgerschule in Wehlau. .. Jakstein, Apotheker in Marienburg.
 .. Gentzen, Rittergutsbesitzer auf Zielkeim. .. v. Janson, Oberst-Lieutenant a. D. in Braunsberg.
 .. Gerstaecker, Dr., in Berlin. .. Kähler, Pfarrer in Marienfelde bei Pr. Holland.
 .. Giesebrecht, Dr., Professor in München. .. Kanitz, Graf, auf Podangen.
 .. Gliede, Hauptmann, Gutsbesitzer auf Caymen. .. Kascheike, Apotheker in Drengrfurth.
 .. Göppert, Dr., Professor und Geheime Medicinalrath in Breslau. .. v. Kathen, Regierungs- und Forstrath in Potsdam.
 .. Goldmann, Gutsbesitz. a. Alexwangen. .. Kern, Rittergutsbesitzer auf Aweiden.
 .. v. d. Goltz, Freiherr, Administrator in Waldau. .. v. Keyserling, Graf, auf Rautenburg.
 .. v. Gramatzki, Rittergutsbesitzer auf Tharau bei Wittenberg. .. Kirchhoff, Dr., Professor in Heidelberg.
 .. Grentzenberg, Kaufmann in Danzig. .. Kissner, Director der höheren Bürgerschule in Bartenstein.
 .. Groddeck, Landschaftsrath auf Baumgarten bei Barten. .. v. Kitzing, Appellationsgerichts-Präsident in Cöslin.
 .. Grube, Dr., Professor und K. Russ. Staatsrath in Breslau. .. Klatt, T., Oekonom in Danzig.
 .. Hagen, Geh. Ober-Baurath in Berlin. .. Kliever, Kaufmann in Danzig.
 .. Hagen, A., Stadtrath in Berlin. .. v. Klinggräff, Dr., Baron auf Paleschke bei Marienwerder.
 .. Haidinger, Dr., K. K. Hofrath und Akademiker in Wien. .. Klinmann, Dr. med. in Danzig.
 .. Hartig, Dr., Professor und Forstrath in Braunschweig. .. v. Knoblauch, M. auf Linkehnen.
 .. Hartung, Dr., G. in Heidelberg. .. Knoblauch, Dr., Professor in Halle.
 .. Hecht, Dr., Kreisphysikus in Neidenburg. .. Kob, Dr., Sanitätsrath in Lyck.
 .. Heidemann, Rittergutsbesitzer auf Pinnau bei Brandenburg. .. Koch, Rittergutsbesitzer auf Powarben.
 .. Heilbronn, Dr. in Stallupönen. .. Kolscher, Geheime Kriegsrath in Hanswalde.
 .. v. Heister, General a. D. in Naumburg. .. *v. Korff, Baron in Berlin.
 .. Helmholz, Dr., Professor in Heidelberg. .. Körnicke, Dr., Professor in Waldau.
 .. Hempel, Oscar, Gutsbes. auf Carneyen bei Liebstadt. .. Kowalewski, W., Kaufmann in Danzig.
 .. Henke, Staatsanwalt in Marienwerder. .. Kramer, Fr. Rittergutsbesitzer in Ludwigsdorf bei Gilgenburg.
 .. Herdinc, Dr., Reg.-Rath in Potsdam. .. Kuck, Gutsbesitzer auf Plackheim bei Friedland.
 .. Hesse, Dr., Professor in Heidelberg. .. Kumm, Kaufmann in Danzig.
 .. v. Heyden, Senator in Frankfurt a. M. .. Lacordaire, Professor in Lüttich.
 .. v. Hindersin, Generalmajor in Breslau. .. Lancia, Friedrich, Herzog von Castel Brolo etc. in Palermo.
 .. v. d. Hofe, Dr. in Danzig. .. Le Jolis, Dr. in Cherbourg.
 .. Hogeweg, Dr., Kreisphysikus in Gumbinnen. .. Leopold, Rector in Gumbinnen.
 .. Hohmann, Oberlehrer in Tilsit. .. Lepsius, Regierungsrath in Erfurt.
 .. Höpner, Gutsbesitzer auf Neuendorf. .. Liharzik, F. P., Dr. med., in Wien.
 .. van der Hoeven, Professor in Leyden. .. Lindenroth, Oberlehrer in Elbing.
 .. Hooker, Dr. Jos. Dalton, R. N., F. R. S., F. L. S. etc. Royal Gardens, Rew. .. Loew, Dr., Direktor der Realschule in Meseritz.
 Lous, Kammerherr auf Klaukendorf.
 Luckner, Graf.
 Lüpschütz, Dr., Professor in Breslau.
 Marcus, Rector in Gumbinnen.

- Herr Maresch, Oberst in Berlin.
 .. Matern, Dr., Gutsbesitzer in Quednau bei Königsberg.
 .. Meier, Apotheker in Elbing.
 .. Menge, Oberlehrer in Danzig.
 .. v. Meyer, H., in Frankfurt a. M.
 .. Milewski, Kammer-Gerichts-Rath in Berlin.
 .. Mohs, Rittergutsbesitzer auf Trenk.
 .. Moldzio, Rittergutsbesitzer auf Robitten bei Zinten.
 .. Müller, Geheime Kriegsath in Berlin.
 .. Müller, Ingenieurhauptmann in Graudenz.
 .. Müller, Gymnasiallehrer in Thorn.
 .. Münter, Dr., Professor in Greifswald.
 .. Mulsant, E., Präsident d. linn. Gesellsch. zu Lyon.
 .. Negenborn, Ed., Rittergutsbes, Schloss Gilgenburg.
 .. Neumann, Appellationsgerichtsath in Insterburg.
 .. Nöggerath, Dr., Professor und Geheime Oberbergrath in Bonn.
 .. Oelrich, Rittergutsbesitzer in Bialutten bei Soldau.
 .. Ohlen von Adlerskorn, Oberstlieut. und Platz-Ingenieur in Glogau.
 .. Ohlert, Seminar-Director in Angerburg.
 .. Oppenheim, A., Particulier in Berlin.
 .. Oster, Joseph, Apotheker in Allenstein.
 .. v. Othegraven, Generalmajor in Neisse.
 .. Patschke, Mühlenbesitzer in Zinten.
 .. v. Pawlowski, Major a. D., Rittergutsbesitzer auf Lapsau.
 .. Peters, Dr., Professor und Direktor der Sternwarte in Altona.
 .. Pfeiffer, Stadtrath u. Syndik. in Danzig.
 .. Pfeiffer, Amtmann auf Friedrichstein.
 .. Pfeiffer, Oberamtmann, Dom. Lyck.
 .. Pfeil, Staatsanwalt in Hirschberg.
 .. Pföbus, Dr., Professor in Giessen.
 .. Pinder, Oberpräsident a. D. zu Woinowitz bei Ratibor.
 .. Plaschke, Gutsbesitzer auf Allenau bei Friedland.
 .. v. Puttkammer, Generalleutenant in Stettin.
 .. v. Raumer, Regierungsrath in Frankfurt a. O.
 .. Reissner, Dr. E., Prof. in Dorpat.
 .. Reitenbach, J., Gutsbes. auf Plicken bei Gumbinnen.
 .. Rénard, Dr., Staatsr., erst. Sekr. d. K. russ. natüf. Gesellsch. z. Moskau.
- Herr Rhode, Carl, Posthalter in Allenstein.
 .. Richter, A., Landschaftsrath, Rittergutsbesitzer auf Schreitlacken.
 .. Richter, Dr., Departem. Thierarzt in Gumbinnen.
 .. Riess, Dr., Professor in Berlin.
 .. Ritthausen, Dr., Professor in Waldau bei Königsberg.
 .. Sacksen, General-Landschaftsrath auf Gr.-Karschau.
 .. Salamon, Rector in Gumbinnen.
 .. Salkowsky, Kaufmann in Pau.
 .. v. Sanden, Baron, Rittergutsbesitzer auf Toussainen.
 .. Saunders, W. W., in London.
 .. Schaum, Dr., Prof. in Berlin.
 .. Schikereski, Maurermeister in Gumbinnen.
 .. Schenck, Prof., Dr., in Würzburg.
 .. Schimmelpfennig, Thierarzt i. Zinten.
 .. v. Schlechtendal, Dr., Professor in Halle.
 .. Schmidt, R., Dr., Dir. d. höh. Töchter-schule i. Elbing.
 .. Schmidt, Dr. med., in Lyck.
 .. v. Schmiedeke, Direktor des Appellationsgerichts von Cöslin.
 .. Schnaase, Prediger in Danzig.
 .. Schrewe, Rittergutsbesitzer auf Samitten.
 .. Schröder, L., Domainenrath in Allenstein.
 .. Schucht, Oberinspektor in Jacknitz bei Zinten.
 .. Schultze, Oberlehrer in Danzig.
 .. Schweickart, Pr.-Lieutenant in Berlin.
 .. v. Schweinitz, Obrist und Inspecteur der 1. Pionierinspection in Berlin.
 .. Schwetschke, Fel., Rittergutsbesitzer a. Ostrowitz b. Gilgenburg.
 .. Selander, Dr., Professor in Upsala.
 .. de Selys-Longchamp, E., Baron, Akademiker in Brüssel.
 .. Senoner, Adolph, in Wien.
 .. Settegast, Oekonomierath und Direktor der landwirthschaftlichen Akademie zu Proskau.
 .. Seydel, Rector in Allenstein.
 .. Seydler, Fr., Inspector in Braunsberg.
 .. v. Siebold, Dr., Professor in München.
 .. Siegfried, Rittergutsbesitzer auf Scandlack.
 .. Siehr, Dr., Sanitätsrath in Insterburg.
 .. Simson, E., Dr., Vicepräsident des Appellationsgerichts in Frankfurt a. O.

| | |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Herr Snellen van Vollenhofen, i. Leyden. | Herr Umlauff, K., Königl. Kaiserl. Kreis- |
| .. Sonntag, Ad., Dr. med., in Allenstein. | Ger.-Rath in Neutitschein in Mähren. |
| .. Späxler, Zimmermeister i. Bartenstein. | .. Volprecht, Th., Rittergutsbesitzer auf |
| .. Stainton, T. H., in London. | Grabititschken b. Gilgenburg. |
| .. Stannius, Dr., Professor in Rostock. | .. Vrolick, W., Prof., Gen.-Sekr. der K. |
| .. Straube, Lehrer in Elbing. | Akademie zu Amsterdam. |
| .. v. Struve, Wirkliche Staatsrath und | .. Wagener, Oekonomierath, Director der |
| Direktor der Sternwarte in Pulkowa. | landwirthschaftl. Acad. in Waldau. |
| .. Sucker, Generalpächter a. Arklitten bei | .. Wahlberg, P. F., best. Sekr. d. Akademie |
| Gerdauen. | d. Wissenschaften zu Stockholm. |
| .. Telke, Dr., Generalstabsarzt in Thorn. | .. Wald, Dr., Regierungs- u. Medicinalrath |
| .. de Terra, Gen.-Pächter a. Wehnenfeld. | in Potsdam. |
| .. v. Tettau, Baron auf Tolks. | .. Wallach, erster Director der Königl. |
| .. Thienemann, Dr., Kreisphysikus in | Oberrechnungskammer in Potsdam. |
| Marggrabowo. | .. Warschauer, Banquier in Berlin. |
| .. Thimm, Rittergutsbes. auf Korschellen | .. Weese, Erich, Dr. med., in Gilgenburg. |
| bei Zinten. | .. Weiher, Oberinsp. auf Pellen bei Zinten. |
| .. Toop, Dr., Pfarrer in Cremitten bei | .. v. Werder, Hauptmann. |
| Tapiau. | .. Westwood, Professor in Oxford. |
| .. v. Troschke, Generalmajor in Berlin. | .. Wimmer, Dr., Gymn.-Direct. in Breslau. |
| .. Trusch, Generalpächter auf Linken. | .. v. Winterfeld, Obrist. |
| .. Tulasne, L. R. Mitglied der Akad. z. | .. Wittrin, Apotheker in Heiligenbeil. |
| Paris. | .. Wölki, Mühlen- und Gutsbesitzer auf |
| .. v. Twardowski, Generallieutenant in | Schilla bei Allenstein. |
| Frankfurt a. M. | .. Zimmer, Rittergutsbesitzer auf Naus- |
| .. Uhrich, Bauinspektor in Coblenz. | seden bei Zinten. |



Hennenberger's Charte von Preussen

ist die älteste von allen im Druck erschienenen. Sie ging zuerst im Jahre 1576 aus der Officin Georg Osterberger's in Königsberg hervor, wurde 1595 abermals, dann noch 1629, 1638 und 1656 abgezogen, blieb aber trotzdem selten und ist gegenwärtig eine sehr grosse Seltenheit. Nur noch wenige, zum Theil unvollständige oder schadhafte gewordene Exemplare sind vorhanden. So ist der Wunsch rege geworden, dies Werk, gleich dem Plan der Stadt Königsberg von Joachim Bering, der 1855 in 6 Blättern lithographirt wurde, ebenfalls der Zukunft erhalten zu sehen. Es empfahl sich zu solchem Zwecke die Reproduction auf photo-lithographischem Wege in der Grösse des Originals, und die physikalisch-ökonomische Gesellschaft zu Königsberg unterzog sich bereitwillig der Besorgung einer neuen, der gegenwärtigen, Herausgabe des für die Geographie, Geschichte und Kulturgeschichte unserer Heimath wichtigen Werkes.

Ueber den chartographischen Werth dieser Arbeit steht jedem Kundigen, der diese Nachbildung zur Hand nimmt, jetzt ein Urtheil zu. Ziehen wir aber die Entstehungsgeschichte derselben, über welche Hennenberger selbst uns in seiner 1595 erschienenen „Erleerung der grösseren preussischen Landtafel oder Mappen“ belehrt, und die Zeit in Betracht, in der das Werk entstand, so werden wir von den Verdiensten desselben nicht leicht zu hoch denken können.

Derjenige, der es übernahm, den Landesfürsten und dem Lande die erste Charte zu geben, und damit einen Wunsch zu erfüllen, der länger als ein halbes Jahrhundert zu den frommen gehört hatte, war kein Mann*) von Fach, sondern ein einfacher Landpfarrer, zu dessen Lieblingsbeschäftigungen es schon frühe

*) Von Caspar Hennenberger's Lebensumständen ist nicht viel zu sagen. Er war (wahrscheinlich 1529) zu Ehrlichen in Thüringen geboren, kam aber in frühester Jugend nach Preussen, wurde am 12. Mai 1550 in das Album der Königsberger Universität eingeschrieben und studirte hier protestantische Theologie. Um das Jahr 1558 war er Pfarrer in Georgenau und Kaplan in Domnau, seit 1561 Pfarrer des Kirchdorfs Mühlhausen, seit 1590 Pfarrer des Hospitals im Löbenicht-Königsberg. Er starb am 29. Februar 1600, im 71sten Jahre.

gehört hatte, Charten zu sammeln und abzuzeichnen, „wie sie damals waren“, setzt er hinzu. Seine einzigen Vorgänger waren nämlich die sogenannten Brief- und Wappenmaler,*) die auf Erfordern auch Special- und Situationspläne „ab-rissen,“ nicht nach Aufnahmen, sondern aus freier Hand nach Angaben, die eigne oder fremde „Besichtigung“ lieferte. Dergleichen sind noch in ziemlicher Zahl erhalten; ihr Werth steht meist im umgekehrten Verhältniss zu der Menge der darauf verwendeten Farben. Solche „Mappen“ sammelte Caspar Hennenberger schon als Student, trug die darin enthaltenen Angaben in selbst entworfene Charten ein, verglich damit die Ueberlieferungen der „Scribenten“, legte seine Resultate den „Landeskundigen“ vor, um richtigere Angaben zu gewinnen, corrigirte seine Charten und schaffte sich „soviel möglich, eine ideam des ganzen Landes.“ Sein Fleiss blieb nicht unbemerkt und fand auch später mannigfache Anregungen, besonders von Seiten des preussischen Adels. Vor Allen interessirte sich Georg von Kunheim, der Patron seiner Kirche (Mühlhausen), für seine Arbeiten. Bei ihm und andern seiner „Herren und Freunde“ that er sich viel nach Büchern und Chroniken über Preussen um, und so wurde ihm, gegen den Anfang der Regierung Albrecht Friedrich's hin, bekannt, was die gelehrten Chartographen über Preussen zu Stande gebracht hatten. Um das Jahr 1550 hatte H. Zell, der herzogliche Historiograph und Bibliothekar, mit Zugrundelegung des den Werken des Aeneas Sylvius beigegebenen Chürtchens eine Charte von Preussen gezeichnet, die in dem *Theatrum orbis terrarum* von Abrah. Ortelius 1570 gestochen wurde. Hier war, wie noch der Freiherr von Herberstein in seinem Reisewerke über Russland gethan hatte, auf die Angaben des Ptolomäus zurückgegangen worden: die ganze Charte enthielt nur einige zwanzig Namen, und Zell's Zuthaten waren sehr unerheblich. Gegen solche Armuth konnte Hennenberger sich schon damals für reich halten. Er fand, dass solche Charte dem Lande „zum Spott gereiche“, und seine Freunde drangen in ihn, dem Ortelius eine bessere Charte für das *Theatrum* einzusenden. Seinen Einwendungen, welche die Schwierigkeiten und die Kosten eines solchen Unternehmens betrafen, begegneten seine Gönner mit warmen Empfehlungen bei dem jungen Herzoge, der damals noch nicht „blöde“ war und grosse „Lust an Mappen hatte.“ Die Landesherrschaft liess ihm gar gnädig Führen und Zehrung zusagen, damit er das ganze Land besichtigen könne, ja die Beamten wurden angewiesen, ihm mit

*) Als solcher stand sein wahrscheinlich jüngerer Bruder Johann in Diensten der Landesherrschaft.

Angaben auf jede Weise, selbst und durch andere, zu unterstützen; der Adel blieb dahinter mit Förderung nicht zurück. So begab sich denn der Dorfpfarrer ab und zu auf die Reise und benutzte alle Zeit, die das Amt ihm liess, für seine Arbeit, die solchergestalt an sieben Jahre in Anspruch nahm. Es fehlte 1575 noch das Ernland und die Danziger Gegend. Ersteres musste er beinahe ganz auf eigene Kosten bereisen, da die Empfehlungen des Herzogs dem protestantischen Pfarrer dort nicht viel halfen. Das damals polnische Preussen war wegen der eben erfolgten Flucht Heinrich's von Valois in Kriegsunruhe; dort war Hennenberger nicht einmal sicher und musste seine Besichtigungen heimlich vornehmen. Alle Gegenden konnte er überdies allein nicht bereisen; er musste sich nothgedrungen auch viel auf fremde Angaben verlassen, deren Richtigkeit er nach Stimmenmehrheit abwog und schliesslich daheim nach der Möglichkeit entschied. Er wird nicht müde, die Schwierigkeiten zu schildern, welche er „daheim“ gehabt, wenn er daranging, das Gewonnene zusammenzustellen. Es ist zu begreifen, dass die naiven, für die Wissenschaft gänzlich unbrauchbaren Angaben der Einwohner kritisch zu sichten, oft genug an die Unmöglichkeit grenzte. Für ihn war es schon keine Kleinigkeit, die Richtigkeit der Namen festzustellen. Unklar ist uns das Verfahren, das er anwandte, um die völlig ungenauen und noch dazu fast immer von einander abweichenden Angaben über die Meilenabstände ins Richtige zu bringen. An eine mathematisch richtige Projection war damals nicht zu denken, Terrainzeichnungen mittelst des Messtisches ihm noch unbekannt. Doch operirte er nicht bloss mit dem Stift, sondern er „richtete die Oerter, so man sehen konnte, mit dem Instrument ein, was ich nicht zu Gesichte kriegen konnte, musste ich von andern, oft 2, 3 oder viere, bericht der weite, leng und form nehmen, so waren die bericht auch oftmals sehr ungleich, aber hernacher gab der Cirkel, der nicht trügen kann, welcher den besten bericht gethan hatte.“ Besonders schwer war es, die vielen Seen des Landes „abzusehen und mit dem Instrument einzurichten.“ Dabei fehlen ihm die Längen und Breiten nicht etwa, — er hält sie zwar für eitel Gelehrsamkeit und giebt daher kein Netz — am Rande deutet er sie an; die beiden besten Mathematiker der Universität, N. Néodomus und M. Stojus, haben ihm dabei helfen müssen, damit der Charte diese „Zier“ nicht fehle. Die von ihm auf den ungefähren Massstab von 1:400000 gefundenen „richtigen“ Entfernungen auf sogenannte grosse und kleine Meilen leicht reducirbar zu machen, setzt er betreffende Längenstäbe

neben den „richtigen“ Meilenstab,*) „um sich keine Blösse zu geben.“ Es ist nicht abzusehen, wie trotz Anwendung aller damals möglichen Genauigkeit (die dennoch mit dem Herkommen nicht zu brechen wagte) das Ungefähr ganz hätte umgangen werden können. Doch damals und noch auf lange Zeit genügte diese Charte völlig, wie aus dem Umstande erhellt, dass sie in allen Chartenwerken reproducirt wurde, sofort nach ihrem Erscheinen und dann noch unendlich oft. Noch vor dem zweiten Abdruck der Landtafel hatte der Autor die Genugthuung, dass sein Landesfürst eine von ihm reducirte Zeichnung, die „kleinere Landtafel,“ zu Antwerpen stechen liess. Sie stimmt mit der grösseren überein, enthält aber weniger. Auch die letztere brauchte nach Hennenberger's Meinung nicht vollständig zu sein; er liess aus Mangel an Raum z. B. die Edelhöfe sämmtlich fort, was wir jetzt sehr zu bedauern haben. Doch hängt dieser Mangel mit der Art der Herstellung dieser Charte zusammen.

Sie sollte, wie die älteste Landtafel von Württemberg, die 1559 zu Tübingen erschienen war, in Holz geschnitten werden. Sein Verleger konnte ihm aber keinen Formschneider stellen, der im Chartenfache Uebung hatte. Auch bestellte man damals für gewöhnlich Holzschnitte bei den Malern d. h. man bezahlte die auf den Holzstock getragene Zeichnung und liess dieselbe dann durch seine Formschneider für den Druck ausführen. Diese waren also selten, und für gewöhnlich niemals, zugleich Zeichner. So trat an Hennenberger die Nothwendigkeit, seine Charte entweder durch einen Zeichner auf den Stock übertragen zu lassen, oder es gar selbst zu thun. Das Erstere schien seiner Sorgfältigkeit zu bedenklich; er dachte an Irrthümer und Verunstaltungen. Lieber unterzog er sich der grossen Mühe selber**) und lernte noch gar „die Schrift verkehrt schreiben.“ „Wenn es nun auch so reiniglich nicht gerissen und die Schrift reiner Schrift nicht ähnlich, so ist es doch richtig“ sagt er, „nur dass alles gut und rechtschaffen wäre, des hab ich mich am meisten beffissen.“ Eine geübtere Hand hätte freilich den Raum bei weitem besser benutzen können. Wenn er dann noch seinen Formschneider entschuldigt, der „nicht Alles gar so schön gemacht, da er eine Mappe zuvor nie geschnitten,“ so haben wir nicht Ursache des Mannes Ungeschicktheit zu beklagen. Dieser, wir sehen sein Monogramm (das F im C und darunter das Schnitzmesser) am untern Rande

*) 1 Meile = 180 Seile, 1 Seil = 10 Messruthen.

**) Dieser Umstand hat mehrfach den Irrthum hervorgerufen, dass Hennenberger seine Charte selbst geschnitten habe.

der Charte, hat auch die Hochmeisterbilder in der „Erclerung“ geschnitten, zum Theil nach Conterfeits, wie es scheint, und darchweg nicht ohne Verdienst und Geschick. Bei den meisten findet sich auch hier sein C. F. und bei Poppo von Osternahe die Jahrzahl 1561. Seinen Namen bringt Hennenberger — Caspar Felbinger hiess er — so wie die Angabe, dass er 1595 nicht mehr lebte. Weiter ist über ihn nichts bekannt. Vermuthlich zog ihn der Drucker Johann Daubmann hieher, der einen erheblichen Verlag und darunter mancherlei illustirte Werke zu vertreiben hatte und mehr als einen Formschneider hier, wie in Krakau und an andern Orten beschäftigte. Die von Felbinger geschnittenen Stöcke kamen von Daubmann an die nachfolgenden Firmen Osterberger, Segebad, Mense und Lange, sind aber nicht mehr erhalten. Wir freuen uns, durch die gegenwärtige Republication Fürsorge getragen zu sehen, dass die Verdienste Hennenberger's und Felbinger's, der Väter der preussischen Chartographie, in Andenken und Ehren erhalten werden.

Königsberg, im März 1863.

Dr. Meckelburg,

Provinzialarchivar von Preussen.



Verzeichniss Preussischer Flechten,

VON

Arnold Ohlert, Seminar-Director in Angerburg.

Seit etwa 15 Jahren habe ich mich mit der Sammlung und Bestimmung der Lichenen Preussens beschäftigt. Wiewohl ich hiemit noch lange nicht zum Abschlusse gediehen bin, so möchte ich doch im Folgenden ein Verzeichniss der bis jetzt in der Provinz Preussen aufgefundenen Flechten veröffentlichen, um dadurch die Aufmerksamkeit der Preussischen Botaniker auf diese bisher vielfach überschenen Gewächse hinzulenken, und an meinem Theil eine Flora der Preussischen Flechten anbahnen zu helfen.

Der älteste Lichenologe Preussens, C. G. Hagen, hat in seinem Tentamen historiae Lichenum, Reg. 1783, folgende in Preussen vorkommende Flechten aufgeführt, deren Synonyma ich, so weit sie aus seinen Beschreibungen festgestellt werden konnte, nach Körber zu geben versuche:

Ord. I. Lichenes pulverulenti, Staubflechten.

1. Lichen lacteus, weisse Staubflechte. Ist wohl *Pulveraria latebrarum* (Rabenhorst Lichenen Deutschlands pag. 4.), aus Brutzellen von *Cladonien*, namentlich von *Cl. digitata* und *ochrochlora*, bestehend.
2. L. incanus, mehlichte St. *Lepora incana* Rabh. l. c. p. 3, ein Abkömmling von *Sphyridium byssoides*.
3. L. cinereus, graue St. Nach Friess (*Lichenographia Europaea reform.* p. 299) der lepröse Thallus von *Lecidea contigua*.
4. L. Jolithus, wohlriechende Staubflechte. Von Joh. Chr. Wulff (*Flora Borussica Reg. 1765, p. 4 Nr. 19*) aufgeführt; Hagen hat sie nicht gefunden. Zu den Algen.
5. L. flavus, gelbe St. *Lepora candelaris* Rabh. l. c. p. 2. Gonymische Bruten von *Candelaria vulgaris* und *vitellina*, auch wohl von *Physcia parietina*.
6. L. botryoides, grüne St. Zu den Algen gehörig, ebenso

7. und 8. *L. cinnabarinus* und *variegatus*.
 9. *L. antiquitatis*. schwarze St. Ist der zerfallende *Hypothallus* mehrerer *Rhizocarpon*- und *Lecidea*-Arten. Nach Hagens Vermuthung von *Lichen fusco-ater* (*Lecidea fumosa*) abzuleiten.

Ord. II. Lich. leprosi tuberculati, Warzenflechten.

10. (1.) *Lico. scriptus*, charakteristische Warzenflechte. *Graphis scripta*.
 11. (2.) *L. geographicus*, Landkartenmoos. *Rhizocarpon geographicum*.
 12. (3.) *L. rugosus*, runzliche Warzenflechte. Umfasst *Opegrapha varia*, *atra* und *herpetica*, wohl auch *Histerium rugosum*.
 13. (4.) *L. graniformis*, körnichte W. Ist wohl *Cliostomum corrugatum* Fr. = *Biatora Ehrhardtiana*, for. *spermogoniosa*, ohne Apothecien.
 14. (5.) *L. sanguinarius*, kuglichte W. Umfasst *Buellia parasema* und *Lecidella enteroleuca* und gewiss noch eine ganze Reihe äusserlich ähnlicher Flechten.
 15. *L. hemisphaericus*, halbkuglichte W. Könnte nach der Beschreibung *Lecidella olivacea* (Körb. Parerg. 217) sein.
 16. (6.) *L. fusco-ater*, braunschwarze W. *Lecidea fumosa*.
 17. (7.) *L. pertusus*, durchstochene W. *Pertusaria communis*.
 18. (8.) *L. calcareus*, scheckige W. *Aspicilia cinerea*.
 19. (9.) *L. rupestris*, rothe W. *Callophisma aurantiacum* γ . *rubescens*. Körb. Parerg. 66.
 20. *L. aeruginosus*, grüne W. Ist wohl eine Form der *Pertusaria communis* β . *variolosa*, oder der lepröse Thallus anderer, nicht näher zu bestimmender Krustenflechten.
 21. *L. fagineus*, kalkartige W. *Pertusaria communis* β . *variolosa*.
 22. *L. carpineus*, weisse landkartenähnliche W. Scheint aus *Lecanora subfusca* for. *variolosa* in Verbindung mit *Lecidella enteroleuca* u. a. zu bestehen.
 23. (10.) *ericetorum*, schwammige W. *Baeomyces roseus*. Ist nach Wulff (Flor. Bor. p. 42) aufgeführt; Hagen hat sie nicht gefunden.

Ord. III. Lich. lepr. scutellati, Schildflechten.

24. (11.) Lich. *candelarius*, Lichtflechten. Mauerkrätze. *Candelaria vitellina*.
 25. Lich. *tartareus*, grüne (?) Schildflechte. Die von Hagen gefundene und beschriebene Pflanze ist keinenfalls *L. tartareus* Lin. = *Ochrolechia tartarea*. Die Hagensche Beschreibung passt aber auf keine mir bekannte Flechte, am ehesten noch auf *Zeora sordida* α . *glaucoma* oder *Lecanora pallida* β . *angulosa*.

26. (12.) *L. coerulescens*, bläuliche S. *Lecanora Hageni*.
 27. (13.) *L. pallescens*, graue S. *Lecanora pallida*.
 28. *L. pallidus*, bleiche S. *Lecanora pallida* α . *albella*, 1. *minor*.
 29. (14.) *L. minutissimus*, kleinste S. Wahrscheinlich *Callopisma luteo-album*.
 30. *L. subfuscus*, braune S. (15) α . *rufus* = *Lecanora subfusca*. (16) β . *luteus*
 = *Callopisma cerinum*.
 31. (17.) *L. nigricans*, schwärzliche S. *Lecanora atra*.

Ord. IV. Lich. imbricati, Schuppenflechten.

32. (18.) Lich. pulverulentus, staubichte Sch. *Parmelia pulverulenta*.
 33. (19.) *L. centrifugus*, concentrische S. *Imbricaria conspersa*.
 34. (20.) *L. laciniatus*, geschweifte S. α . *saxatilis*; β . *arboreus*; = *Imbricaria saxatilis*. — γ . *tubulosus* ist jedenfalls, obwohl Hagen sie unterschieden wissen will, eine Form der *Imbr. physodes*.
 35. *L. omphalodes*, schwärzliche Sch. *Imbricaria saxatilis* β . *omphalodes*. Wulff. (Fl. Bor. p. 37.) Hagen hat sie nicht gefunden und bezweifelt ihr Vorkommen in Preussen.
 36. (21.) *L. olivaceus*, olivenfarbige Sch. *Imbricaria aspera*.
 37. (22.) *L. pullus* Schreb. braungrüne Sch. *Imbr. olivacea*.
 38. (23.) *L. parietinus*, goldgelbe Sch. *Physcia parietina*.
 39. (24.) *L. physodes*, aufgeblasene Sch. *Imbricaria physodes*.
 40. (25.) *L. stellaris*, sternförmige Sch. *Parmelia stellaris*.

Ord. V. Lich. foliacei, Baumflechten.

41. Lich. *tenellus*, kleinste Baumflechte. *Parmelia stellaris* γ . *adscendens*.
 42. (26.) *L. ciliaris*, gefranzte B. *Anaptychia ciliaris*.
 43. (27.) *L. islandicus*, braune Hirschhornflechte. *Cetraria islandica*. Hagen selbst hat sie nicht gefunden, doch führt er mehrere Gewährsmänner an, die sie bei Danzig und Elbing gefunden haben.
 44. (28.) *L. pulmonarius*, lungenähnliche B. *Sticta pulm.*
 45. (29.) *L. furfuraceus*, graubestäubte B. *Evernia furf.*
 46. (30.) *L. farinaceus*, mehlichte B. *Ramalina pollinaria et farinacea*.
 47. (31.) *L. calicaris*, geschnäbelte B. *Ramalina calicaris*.
 48. (32.) *L. fraxineus*, langblättrige L. *Ramal. fraxinea*.
 49. (33.) *L. prunastri*, weisse hirschhornförmige Baumflechte, weisses Lungenmoos. *Evernia prunastri*.

Ord. VI. Lich. coriacei, Lederflechten.

50. (34.) *L. resupinatus*, aufgerichtete Lederflechte. Ist von Hagen nicht gefunden, sondern nach Wulff (Flor. Bor. 39.) aufgeführt. *Nephroma laevigatum*.
51. (35.) *L. caninus*, aschgraue Lederflechte. Hundsflechte. α . *cinereus* = *Peltigera canina*. (37) β . *rufescens* = *Peltigera rufescens*.
52. (38.) *Lich. aphthosus*, grüne *L. Peltig. aphthosa*.
53. *L. verrucosus*, warzige *L.* Ist gleichfalls *Pelt. aphth.*

Ord. VII. Lich. umbilicati, Nabelflechten.

54. (39.) *L. deustus*, russichte Nabelflechte. *Gyrophora flocculosa* & *polyphylla*. Nach Wulff aufgeführt, von Hagen selbst nicht gefunden.

Ord. VIII. Lich. scyphiferi, Becherflechten.

55. *L. cornutus*, gehörnte *B.* Umfasst *cornute* Formen mehrerer *Cladonien*, darunter wohl auch *Cladonia cornuta*.
56. (40.) *L. gracilis*, schlanke *B.* *Cladonia gracilis*. (?)
57. (41.) *L. pyxidatus* Weiss. non Lin. eintache *B.* *Cladonia fimbriata* β . *brevipes*.
58. *L. fimbriatus*, gezähnte *B.* *Clad. fimbriata* α . *vulgaris*.
59. (42.) *L. deformis*, ungestalte *B.* *Clad. crenulata* (*deformis* Autor.) (?)
60. *L. radiatus* Schreb. strahlichte *B.* Nach Friess (l. c. 223) eine Form der *Clad. fimbriata*.
61. (43.) *L. tuberculatus*, knöpfige *B.* (*Lich. pyxidatus* Lin.) = *Cladonia pyxidata*.
62. (44.) *L. cocciferus*, scharlachknöpfige *B.* Feuerkraut. *Cladonia cornuopioides* et *crenulata*.
63. (45.) *L. digitatus*, scharlachfarbene ästige *B.* *Clad. digitata*.
64. (46.) *L. botrytis*, Blumenkohlflechte. *Cladonia botrytis*.

Ord. IX. Lich. fruticulosi, Strauchflechten.

65. (47.) *L. ceratoides*, gehörnte *St.* Umfasst Formen der *Cladonia furcata*.
66. (48.) *L. uncialis*, kurzästige *St.* *Clad. stellata* α . *uncialis*.
67. *L. subulatus*, langästige *St.* Formen der *Clad. furcata* γ . *subulata*.
68. *L. furcatus*, gablichte *St.* *Cl. furcata*.
69. *L. spinosus*, stachlichte *St.* *Cl. furcata* β . *racemosa*.
70. (49.) *L. rangiferinus*, krause *St.*, Renntierflechte. *Clad. rangiferina*.
71. (50.) *L. paschalis*, cypressenförmige *St.* *Stereocaulon paschale*.
72. (51.) *L. fragilis*, zerbrechliche *St.* *Sphaerophoron fragile*. „Loeselius (Tractatus de plantis, in Borussia sponte nascentibus, an. 1654. pg. 50.)

invenit in pago Margenau (?) ad templum.“ Hagen hat diese Flechte nicht gefunden.

Ord. X. Lich. filamentosi, Haarflechten.

73. (52.) Lich. barbatus, langbärtige H. *Usnea barbata* β . *pendula* *) dasopoga.
74. L. plicatus, verworrene H. Scheint neben *Usnea plicata* (?) wohl zum grössesten Theil *Usnea barbata* β . *pendula* zu umfassen.
75. L. floridus, sterntragende H. *Usnea barbata* α . *florida*.
76. L. hirtus, sträubige H. *Usnea barb.* α . *florida* *) *hirta*.
77. (53.) L. chalybeiformis, drathförmige H. *Bryopogon jubatum* γ . *chalybeiforme*.
78. L. jubatus, lang herabhängende H. *Br. jub.* α . *prolixum*.
79. L. radicumformis, wurzelförmige H. *Rhizomorpha subcorticalis* Autor. Ein Pilzgebilde.

Hagen führt also, nach Ausscheidung der unselbstständigen oder nicht zu den Flechten gehörigen Gebilde, sowie der blossen Formen und Varietäten, 53 selbstständige Arten als in Preussen vorkommend auf, von denen er vier (*Lich. islandicus*, *resupinatus*, *deustus* und *fragilis*) nicht selbst gefunden hat. Durch zwei von ihm entdeckte Species, *L. coerulescens* (*Lecanora Hageni*, unter der er jedoch wahrscheinlich mehrere äusserlich ähnliche Flechten umfasst hat,) und *L. botrytis* (*Cladonia botrytis*) hat er die Flechten-Flora bleibend bereichert.

Prof. Ernst Meyer führt in seinem *Elenchus plantarum Borussiae indigenarum* (Preussische Prov.-Blätter 1833) 84 Flechtenarten auf, welche sich auf 89 vermehren, da 5 von ihm aufgeführte Varietäten zu Arten erhoben sind.

Was nun das nachstehend von mir angefertigte Verzeichniss Preussischer Flechten anbetrifft, so sind dieselben nach Körbers *Systema Lichenum Germaniae* und nach dessen *Parerga Lichenologica* (Lief. 1—4.) bestimmt und geordnet, und ich habe es meine angelegentlichste Sorge sein lassen, den Bestimmungen Sicherheit zu geben. Sämmtliche Flechten sind von mir mikroskopisch untersucht, und erst nach dem Zutreffen aller Merkmale der Körberschen Diagnose, namentlich der Schläuche und Sporen, habe ich die Bestimmung festgestellt. Einen nicht unbedeutenden Theil meiner Flechten habe ich Herrn Prof. Körber in Breslau eingesandt, der die grosse Güte gehabt hat, meine Bestimmungen zu berichtigen oder zu bestätigen. Sodann verdanke ich der Freundschaft des Herrn Prof. Caspary die Mittheilung von Rabenhorst *Lich. Europ. exsicc.*, von welchem Werke ich Fasc. I—XVI. genau mit meinen

Exemplaren verglichen habe. — Wo ich in der Bestimmung nicht ganz sicher war, entweder weil die gefundenen Exemplare keine entwickelten Sporen aufwiesen, oder weil sonst die Diagnose nicht in allen Stücken übereinstimmte, habe ich dies durch ein eingeklammertes Fragezeichen angedeutet.

Die Namen der Autoren habe ich für gewöhnlich dem Species-Namen nicht hinzugefügt: es sind die in den Körberschen Schriften citirten. Nur wo ich Arten, Varietäten oder Formen aufstelle, die Körber nicht hat, citire ich die Autoren und Schriften, nach denen ich die Bestimmung gemacht habe. Ebenso habe ich mir erlaubt, in Betreff der Diagnosen hie und da zusätzliche Bemerkungen zu machen. Dies ist in den Fällen geschehen, in welchen nach den mir vorliegenden Exemplaren meine Wahrnehmungen von den l. c. gegebenen Diagnosen in dem einen oder dem andern Punkte abweichen.

Ich habe ferner im vorliegenden Verzeichniss nicht bloss auf die Species und Varietäten, sondern auch auf die vorkommenden Formen gerücksichtigt, nicht um die ohnehin schon grosse Menge von Namen zu vermehren, sondern weil ich glaube, dass gerade mit Bezug auf diese sich manche provinzielle Eigenthümlichkeiten herausstellen dürften. Die Fälle, in denen ich eine von Körber l. c. nicht aufgeführte Varietät oder Form hinstelle, habe ich mit einem stehenden Kreuz (†) angezeigt.

In Ansehung des Substrats habe ich nur dann eine Bemerkung gemacht, wenn meine Wahrnehmungen von den l. c. in dieser Beziehung gemachten Angaben etwas Abweichendes enthielten.

Ferner ist es von Wichtigkeit, ob eine Flechte häufig oder selten mit Früchten vorkommt, oder ob sie sich nur steril findet, denn auch hierin zeigen sich provinzielle Eigenthümlichkeiten. Ich habe darauf mit Sorgfalt geachtet und die erforderlichen Angaben hinzugefügt. Wo in dieser Hinsicht nichts bemerkt ist, findet sich die Flechte häufig (oder stets) in fructificirendem Zustande. Von den selteneren Flechten habe ich die Fundorte angeführt. Ein Fragezeichen neben dem Fundorte deutet an, dass ich mich desselben nicht mehr mit Bestimmtheit erinnerte, da die Bestimmung längere Zeit nach der Einsammlung vorgenommen ist.

Mit Bezug auf die Verbreitung so wie auf die Zahl (Dichtigkeit) der angeführten Flechten habe ich die von Herrn Prof. Caspary vorgeschlagenen Bezeichnungen angewandt. Nämlich:

- V = isolirt, nur an einem, höchstens zwei Standorten bekannt.
 V² = selten, nur an wenig Standörtern.
 V³ = zerstreut, hie und da; nicht selten.
 V⁴ = verbreitet, an den meisten Steilen; } wo sich ein geeignetes
 V⁵ = gemein oder überall; } Substrat findet.
 Z = in einzelnen Exemplaren.
 Z² = spärlich, in wenigen Exemplaren.
 Z³ = in mässiger Zahl.
 Z⁴ = in Menge.
 Z⁵ = in grosser Menge.

Ich vermochte jedoch nicht bei allen aufgeführten Flechten, namentlich bei den erst in neuerer Zeit von mir gefundenen, diese Bezeichnungen mit Sicherheit hinzuzufügen. So unscheinbare Gewächse, als die meisten Flechten es sind, übersieht man, wenn man sie nicht kennt und speciell nach ihnen sucht.

Meine Nachforschungen haben sich bisher hauptsächlich über den östlichen Theil der Provinz erstreckt, und zwar kenne ich die Umgegend von Labiau und Angerburg in lichenologischer Hinsicht am genauesten. Doch habe ich auch die samländische Küste bei Neu-Kuhren und Rauschen, so wie Schwarzort auf der kurischen Nehrung ziemlich gründlich durchsucht und neuerdings ist es mir möglich gewesen, hie und da in Masuren — so im vorigen Jahre in einem Theil der Johannisburger Heide — Flechten zu sammeln. In Westpreussen habe ich nur gelegentlich die Umgegend Elbings, so wie einige Punkte unweit Danzigs durchstöbern können.

Die meisten der angeführten Flechten habe ich selbst gesammelt. Doch haben nachbenannte Botaniker die Güte gehabt, was sie gelegentlich an Flechten aufgefunden hatten, mir zur Bestimmung zuschicken und theilweise für meine Sammlung zu überlassen. So Herr Stadtrath Hensche in Königsberg, Herr Director Kissner in Bartenstein und Herr Dr. C. J. v. Klinggräff in Marienwerder. Letzterer hat auch die Güte gehabt, aus dem Herbarium des verstorbenen Oberlehrer v. Nowitzki in Thorn die darin befindlichen wenigen Flechtenexemplare mir zu Gebote zu stellen. Was ich diesen Zusendungen entnommen habe, ist an den betreffenden Stellen dankbarlichst erwähnt worden.

1. *Usnea barbata* α . *florida*. V⁵. Z⁵. Mit Früchten seltener; am besten auf *Pinus sylvestris*, Schwarzort (kurische Nehrung) und sonst. Pöppler Wald

(Labiau) auf Birken mit hellerem, hellgelbem Farbenton und fleischfarbigem, ins Braune spielenden Cephalodien.

*) *hirta*. Nur steril.

β. *pendula*. fr. V³. Z³.

*) *dasopoga*; meist steril.

2. *U. plicata*. V. Z. Turoscheln (Johannisburger Heide). fr.

3. *U. ceratina*. V. Z. Pöppler Wald (Labiau) steril. Mit Früchten durch Herrn Stadtrath Hensche erhalten.

4. *U. longissima*. V. Z. In der Rothbuder Forst bei Goldap von Herrn Director Kissner gefunden. steril.

5. *Bryopogon jubatum* *a. prolixum*.

1. *capillare*. Ach. Lichengr. univ. 593. thallo filiformi parcius ramoso nigrofusco. V². Z³. Das von mir verglichene Exemplar in Rbh. Lich. eur. exsic. ist nicht mein *capillare*, sondern stellt, abgesehen von der dunkelbraunen Färbung, mein *setaceum* Ach. dar.

2. *canum*. V⁴. Z⁵.

3. *implexum*. V⁴. Z⁵.

† 4. *setaceum*. Ach. l. c. 594. ramis passim incrassatis flexuosis plicatis tortuosis subfuscescenti-cinereis. V². Z³. Nur steril.

γ. *chalybeiforme*. V³. Z³. ster. Auf Granitblöcken, Eichenstubben und Zaunpfählen.

Von dieser steril sehr häufigen, jedoch sehr selten fructificirenden Flechte habe ich in Turoscheln (Johannisburger Heide) reichlich und schön fructificirende Exemplare der drei erst genannten Formen: *capillare*, *canum* und *implexum*, in ziemlicher Zahl aufgefunden. Die Apothecien aller drei Formen sind fleischfarbig, bei der dunkleren (1 und 3) ins Chokoladefarbige spielend. Acharius hat also Recht, wenn er seiner var. *cana* (l. c. 593) apoth. dilute carnea beilegt; wogegen die Angaben bei Friess (Lich. ref. 20) „disco nigro-fusco“ und bei Körber (Parerg. p. 4) „disco thallo concolore“ bei meinen Exemplaren sich nicht bestätigen. Ich würde die Apothecien so beschreiben: Apothecia parvula innato sessilia, ob filamenta thallina mox reflexa, interdum quasi dupliciter podicellata; margine thallode exacte annulari integerrimo; disco ex incarnato fuscello, primum plano, dein convexo, marginem recludente. Der mikroskopische Fruchtbau ist folgender: Das gelbe, etwas körnige Epithecium begrenzt in allmählichem Uebergange die weisslich hyaline Schlauchschicht, die aus

pfriemlichen, sehr undentlichen Schläuchen und bandförmigen, stark verleimten Paraphysen besteht. Die Sporen sind sehr klein, oval, hyalin, monoblastisch; das Blastem nicht als Bläschen kreisförmig abgesetzt, sondern den ganzen innern Raum der Spore gleichmässig erfüllend. Das Hypothecium aus sehr kleinen unregelmässigen Rundzellen dicht gewebt, ist weisslich hyalin und verläuft unmerklich in die Schlauchschicht. Es ruht unmittelbar auf dem aus mittelgrossen, dunkelgrünen Gonydien gebildeten Stratum gonymon, welches die weitmaschige hyaline Faserzellenschicht des Excipulums rings umrandet.

6. *Alectoria sarmentosa*. V². Z³. Von den Aesten der Fichten herabhängend. Nur steril. Pöppeln (Labiau). Florweg (Mehlauken). Grondowker Forst bei Drygallen (bei Lyck).

7. *Alectoria crinalis*. V³. Z³. Nur steril. Sowohl diese als die vorige Flechte zeigen nie Soredien.

8. *Cornicularia aculeata*. V⁴. Z⁵.

a. stuppea.

β. coelocaulis.

Von beiden Varietäten habe ich in Schwarzort (kurische Nehrung) und in Rauschen an der samländischen Küste auf Sandboden promiscue reichlich fructificirende Exemplare gefunden. Die Apothecien beider Varietäten unterscheiden sich nicht unwesentlich. Bei *a. stuppea* ist der Rand stachlich gezähmelt, die Scheibe anfangs vertieft, dann aber nach Art der Imbricarien-Früchte schlüsselförmig ausgebreitet, dunkler gefärbt als der Thallus und glanzlos. Bei *β. coelocaulis* werden die Apothecien bald cephalodisch, den unbewehrten Rand ausschliessend, vom Habitus der symphycarpischen Apothecien mancher Cladonienformen; ihre Farbe ist, wie die des Thallus, meistens hellbraun. — *Corn. aculeata* kommt übrigens auf sandhaltigem sterilen Boden sehr häufig, doch sonst stets ohne Früchte vor. Um Labiau findet sie sich nur auf Eichenstubben und zwar in einer kleinen dunkelschwarzbraunen Form.

9. *Stereocaulon tomentosum*. V⁴. Z⁴.

10. *St. coralloides*. V³. Z³.

11. *St. paschale*. V⁴. Z⁴.

†) forma arenophila, mit schlanken fleischfarbigen, unten ziemlich nackten Stielen und schwarzbraunen Faserbüscheln zwischen den Thallusschuppen. Kleiner als die Hauptform und stets steril. Schwarzort und Rauschen auf kahlem Sande, wo sie die Hauptform zu ersetzen scheint.

12. *St. incrustatum*. Eckersberg am Spirdingsee auf sandhaltigem Lehmboden eines sonnigen Hügels, ster. Durch Dir. Kissner aus der Gegend von Lyck ster. Aus dem Herbarium des Oberlehrer v. Nowitzki in Thorn (im Walde hinter Stewke, bei der Ziegelei, bei Barbarka) mit Früchten.

13. *St. condensatum*. Rauschen. Grondowken'sche Forst. Frctf.

†) 14. *St. cereolinum* β . *Cereolus*. Theod. Friess de *Stereoc.* pg. 19. Stellenien. Schellecker Forst (Labiou) auf Granitblöcken in schattigen Wäldern. Ster. V. Z³.

15. *Cladonia alcicornis*. V². Z⁴. Schwarzort. Dawillen (Memel). Rauschen. Kahlberg (frische Nehrung). Johannisburger Heide. Aus dem Herbarium des Oberlehrer v. Nowitzki in Thorn.

16. *C. turgida*. V³. Z⁴. Palve vor dem Pöppler Walde (Labiou). steril. In Masuren häufig und gut fructificierend. Ogonken. Possessern (Angerburg). Grondowker Forst. Johannisburger Heide. Lyck (Sanio).

17. *C. pyxidata*. α . *neglecta*. V⁴. Z⁴.

†) epiphylla und ††) caespiticia. Ach. Lichenogr. 527. promiscue.

β . *symphicarpea*.

18. *C. gracilis*. V⁴. Z⁵. α . *vulgaris*.

1. *ceratostelis*. 2. *chordalis*.

β . *hybrida*.

γ . *macroceras*.

19. *C. cervicornis*. α . *megaphyllina*. V². Z.

β . *verticillata*. V³. Z³.

20. *C. degenerans* α . *vulgaris*. V³. Z⁴.

1. *euphorea*. 2. *phyllophora*. 3. *phyllocephala*.

21. *C. cariosa*. α . *vulgaris*. V. Z². Kahlberg. Ganz ähnliche Formen, die aber ersichtlich zu *C. pyxidata* gehören, habe ich mehrfach um Labiau (bei Blauwasser) gefunden.

22. *C. pityrea*. V². Z³.

23. *C. fimbriata*. V³. Z⁵. α . *vulgaris* in reicher Formenentwicklung.

†) *podetia apotheciis carneolis abortivis et squamulis thallinis densissime obsita*. Friedrichsgraben (Labiou) in sumpfigen Wäldern.

β . *brevipes*; wo möglich noch häufiger als α .

24. *C. ochrochlora*. V³. Z⁴. Um Labiau häufig und gut entwickelt. „Apotheciis subpodicellatis, podicellis glaberrimis.“

†) epiphylla. Wenngleich ich keine directen Uebergänge gefunden habe, so kann ich diese *C. epiphylla*, die auf modernden Baumstrünken bei Friedrichsgraben (Labiau) nicht selten wächst, doch nur hier unterbringen, nicht aber zu *C. pyxidata* oder *squamosa*. Eher zeigt sie noch mit *C. cornuta* β . *Clavulus* Verwandtschaft.

25. *C. cornuta*. V². Z³.

*) *Clavulus*. V³. Z³.

26. *C. carneola* α . *genuina*. V². Z². Selten mit Früchten.

β . *cyanipes*. V². Z³. ster. Nur einmal mit unentwickelter Frucht. Beide Varietäten auf den Torf- und Moosbrüchen um Labiau.

† 27. *C. cerina* Nag. V. Z. Loepertshof (Labiau) auf einem mit Moos bewachsenen Granitblock schön fructif. Ist jedenfalls nicht eine Varietät der vorigen, sondern eine gute Species, die sich zu *C. carneola* α ebenso verhält, wie *C. cornucopioides* zu *crenulata* oder *C. pyxidata* zu *fimbriata*.

28. *C. botrytis*. V³. Z³. Scheint auch in Westpreussen nicht zu fehlen: Aus dem Herbarium v. Nowitzki's aus der Umgegend von Thorn.

29. *C. incrassata*. V². Z³. Auf den Moosbrüchen um Labiau (Schellecken, Friedrichsgraben, Laucknen) in beträchtlicher Menge, vermoderte und zerfallende Stubben in weiten Strecken überziehend. Auf demselben Rasen findet sie sich mit feuerrothen und strohgelben Apothecien, so dass beide Farben allmählich in einander übergehen. Nach meinen Exemplaren muss ich zu Koerbers Diagnose noch hinzufügen: *Podetiis saepius polydactylis fastigiatis*.

30. *C. cornucopioides* α . *coccifera*. V³. Z³.

1. *extensa*. 2. *innovata*. 3. *centralis*. 4. *epiphylla*.

31. *C. bellidiflora*. V². Z. Meist nur schwächlich entwickelt. Stellinen (Labiau). Thiergarten (Angerburg). Turoschem in der Johannisburger Heide.

32. *C. Floerkeana*. V². Z². Schwarzort. Labiau. Mit *C. macilenta* in Gesellschaft.

33. *C. crenulata*. V³. Z³. α . *tubaeformis*.

*) *cylindrica*.

γ . *deformis*. Auf dem Moosbruch bei Lauken. (Mehlauken).

34. *C. digitata*. V³. Z³.

*) *viridis*.

Zur Diagnose ist, als sehr characteristisch für diese Flechte hinzuzufügen: *diaphragmate scyphorum glaberrimo* cf. Friess Lichengr. ref. pag. 240.

35. *C. macilenta*. V³. Z³. *α*. polydactyla.

β. filiformis.

†) forma minuta sterilis, auf Granitblöcken, dürrem Holz.

36. *C. uncinata*. V³. Z³. *α*. brachiata.

β. viminalis.

†) phyllophora.

Fructificirt seltener; die Apothecien dieser Flechte haben einen eigenthümlichen chocoladenbraunen Farbenton.

37. *C. squamosa*. V⁴. Z⁴. *α*. ventricosa.

β. asperella.

γ. lactea; ap. incarnatis albidis.

δ. polychonia (?). Rauschen.

ε. delicata; ap. rufo-fuscis, nigrescentibus. Poeppeln, Legitten (Labiau) auf Stubben, besonders auf Eichenstubben.

ζ. epiphylla. Legitten.

†) thallo subcrustaceo fusco, podetiis evanescentibus. Auf Granitblöcken, weite Strecken überziehend. Labiau. (Ich brauche bei den Cladonien den Ausdruck „Thallus“ im Sinne der alten Autoren, und nicht im Sinne Koerbers, der die Podetien als Thallus, den Thallus Autor. aber als Hypothallus fasst. Syst. Lich. pag. 9. Anm.)

38. *C. furcata*. V⁵. Z⁵. *α*. crispata. (*C. ceranoides* Schaer. enum. lich. p. 197.) Fructif. seltener als die übrigen Formen. V³. Z³.

β. racemosa. 1. erecta.

*) polyphylla.

2. recurva.

γ. subulata.

†) gracilis, semper sterilis.

††) Eine sehr eigenthümliche Bildung, zu *β*. gehörig, habe ich um Labiau gefunden. Die Podetien trennen sich der Länge nach und breiten sich blattartig aus, so dass sie einer schmallappigen *Cetraria islandica* ähnlich werden, zumal ihre Färbung eine dunkelbraune ist.

39. *C. pungens*. V³. Z⁴. In fructu.

40. *C. rangiferina*. V⁵. Z⁵. Fructif. selten.

α. vulgaris.

†) major.

- ††) *cymosa*. Ach. Synops. 277. Rbh. Lich. eur. exs. 267.
 β. *sylvatica*.
 *) *alpestris*. Stets steril.
 †) *γ. incrassata*. Schaer. *erium*, lich. 201. frctf.
41. *C. stellata*. α. *uncialis*. V². Z².
 β. *adunca*. γ. *turgescens*.
42. *C. papillaria* α. *vulgaris*. V. Z. Rbh. Lich. Deutschl. 109. Rauschen.
 Turoschehn in der johannisburger Heide. Mit unentwickelten Podetien und ohne Früchte.
43. *Evernia divaricata*. V³. Z⁴. ster.
44. *E. prunastri*. V⁵. Z⁵. Meist ster. Mit Früchten in Schwarzort, Pöppeln
45. *E. furfuracea*. V⁴. Z⁴. Fructif. etwas häufiger als die vorige Art.
 †) *platyphylla*. 1. *coralloidea*. 2. *coccophora*. Rbh. L. E. 250. 51.
 ††) *angustata*.
46. *Ramalina fraxinea*. V⁵. Z⁵.
 †) *amplicata*. Bei Neu-Kuhren habe ich Exemplare mit Lappen von 14" Länge und 1½" Breite gefunden.
 ††) *angustata*.
 b. *fastigiata*.
 †) mit blasig aufgedunsenen Lappen. Diese reißen bisweilen, wodurch sie sich der *R. pollinaria* nähern. Bisweilen stehen sie in kleinen kreisförmigen Polstern so dicht, dass sie eine zusammenhängende Kruste zu bilden scheinen. Auf Zäunen und Bretterwänden.
 ††) *laciniis compaginatis*, apoth. *terminalibus*. (*R. populina* Hoffm.)
47. *R. calycaris*. V⁵. Z⁵.
 b. *fastigiata*.
 †) *elongata*; Lappen bis 6" lang und sehr schmal, doch noch zur Hauptform gehörig. Scheint den Uebergang zu *thrausta* zu bilden. Dowiaten (Angerburg) auf Eichen.
 β. *thrausta*. V. Z. Stellinen (Labiou) am Stamm alter Tannen. Koerber bemerkt zu den ihm übersandten Exemplaren dieser seltenen Bildung: „diese Form war mir bisher so gut als unbekannt geblieben.“ — Nur ster.
48. *R. farinacea*. V⁴. Z⁴. Steril gemein; in der Damerau (Angerburg) auf Eichen reichlich fructificirend. Ebenso bei Doben am Mauersee.

49. *R. pollinaria*. V⁴. Z¹. Fructf. selten. Wogenap (Elbing), Damerau (Angerburg) und sonst.

50. *Cetraria islandica*. V⁴. Z⁴. Fruct. selten.

b. *platyna*. c. *crispa*. d. *subtubulosa*.

Bei Rauschen fand ich d. *subtubulosa*, die nach G. F. W. Meyer's Ansicht den Uebergang von *C. islandica* zu *Cornicularia aculeata* bilden sollte, weshalb er beide Flechten vereinigte, mit reichlichen, best entwickelten Früchten. Da die forma *subtubulosa* noch nicht fructificirend gefunden ist (Friess l. c. pg. 37.), so ist dieser Fund nicht ohne Interesse, da er die, ohnehin schon aufgegebene Ansicht Meyer's schlagend widerlegt. Die schmalen, fast röhri gen Lappen verbreitern sich an der Spitze plötzlich zur Aufnahme der Apothecien. Diese sind äusserlich so wie ihrem mikroskopischen Baue nach ganz die der Hauptform und haben nicht die mindeste Aehnlichkeit mit denen der *Cornicularia aculeata*. Bei Labiau kommt *C. islandica* nur in der Form c. auf Eichenstubben neben *Corn. aculeata* und *Bryopogon jubatum* γ. *chalybeiforme* vor.

51. *C. nivalis*. ster. V. Z. Labiau bei Stellinen (?).

52. *C. juniperina*. Rauschen; am kleinen Gebirge und sonst am samländischen Strande, schön und reichlich fructif. Scheint sonst in der Provinz zu fehlen. V. Z.

53. *C. pinastri*. V³. Z³. Nur steril.

54. *C. oakesiana*. V. Z. Im Baumwalde zwischen Labiau und Mehlaiken auf einer Birke. ster.

55. *C. fallax*. V². Z². Schwarzort auf *Pinus sylvestris* c. fr.

†) *laciniis elongatis angustatis*.

56. *C. glauca*. V¹. Z. Nur steril.

*) *fusca*. **) *ulophylla*. ***) *coralloidea*.

57. *C. sepincola*. V⁴. Z⁴.

†) forma *spermogonoidea*. Die Spermogonien bilden schwarze Zähnenchen an den Rändern der Thalluslappen nach Art der *C. juniperina*.

b. *chlorophylla*. V⁴. Z⁴. Am Grunde der Stämme von *Betula*, *Pinus sylvestris* und *P. abies*. Die Thalluslappen verbreitern sich so beträchtlich, dass sie Uebergänge zu Lichen *parilis* (*Nephroma laevigatum*) und manchen Formen von *C. fallax* bilden.

58. *Anaptychia ciliaris*. V⁵. Z⁵.

†) Auf Granitblöcken zwischen Moos finden sich schmallappige verblasste Formen, welche zwar noch zu α gehören, doch schon ganz nahe an β *crinalis* (Rbh. L. Europ. exs. nr. 100.) hinanstreifen.

59. *Nephroma laevigatum*, *) *sorediatum*. V. Z. ster. Auf einem Granitblock im stelliner Walde. (Labiau.)

60. *Peltigera malacea*. V³. Z³.

61. *P. aphthosa*. V³. Z³.

62. *P. canina*. V⁵. Z³.

*) *ulophylla*.

††) *forma pumila*. Diese sehr zierliche Form findet sich nicht selten zwischen Moosen. Thallus leberfarbig mit Sorediengrübchen auf der Blattfläche. unterwärts wollige weisse Fibrillen.

63. *P. pusilla*. V. Z. (Rbh. L. Eur. exs. 421.) Grondowker Forst bei Drygallen (Lyck).

64. *P. rufescens*. V³. Z⁵.

*) *spuria*. **) *sorediata*, *sorediis in phylla thallina excrescentibus*.

65. *P. scutata*. V². Z³. Labiau. Grondowker Forst. Herr Prof. Körber, dem ich die Flechte zusandte, hat meine Bestimmung bestätigt.

66. *P. polydactyla*. V³. Z³.

67. *P. horizontalis*. V. Z. Einmal bei Rauschen.

68. *P. venosa*. V². Z³. Vogelsang, Thunberg (Elbing), Karlsberg (Danzig). Ist von mir in Ostpreussen noch nicht gefunden.

69. *Sticta pulmonaria*. V³. Z⁴. Sparsam fructif.

†) *innovans*. Die Soredien wachsen in Thalluslappchen aus. Nordenburg auf Eichenstämmen.

Im Baumwalde (Mehlauken) wandert die Flechte auch auf Weiden über.

70. *Imbricaria perlata*. V². Z². Elbing. Prinowen (Angerburg) auf *Carpinus*; ster. Durch Herrn Stadtrath Hensche mit beginnender Fructification eingesandt. Königsberg?

71. *I. tiliacea*. V³. Z⁴. Bei Marienburg auf Pappeln der Chaussee, sowie in Vogelsang (Elbing) auf *Fagus* reichlich und gut fructificierend. In Ostpreussen stets steril.

72. *I. saxatilis*. V³. Z⁵. So reich die Formenentwicklung dieser Flechte auch ist, so gehören doch alle Umwandlungen immer noch zur Hauptform: β . *omphalodes* scheint in der Provinz zu fehlen.

a. saxicola.

†) mit theilweise dunkelbraunem Thallus; Apoth. gleichfarbig, weiss berandet. Auf sonnigen Palven an erratischen Blöcken.

††) Thallus exact concentrisch, die älteren Theile schwärzlich; stets steril. Auf Steinmauern, an Wegen.

†††) Thallus blasig aufgetrieben, grünlich schwarz, glänzend.

b. corticola.

†) schmallappig, glänzend, mit verschwindendem Soredien-Netz und flachen Apothecien.

††) mit abgerundeten Thalluslappen, gedunsenen Soredien. Apothecien vertieft, mit eingerolltem Rande.

73. I. aleurites. V³. Z³. Auf Pinus silvestris. Meist ster. Bei Turoschehn (johannisburger Heide) mit entwickelten Früchten.

74. I. physodes. V⁵. Z⁵. a. vulgaris. frtcf. selten.

γ. vittata auf Pinus silvestris.

75. I. Acetabulum. V². Z². ster. Labiau auf einer Pappel des Kirchhofes, auf einer Weide am reickninker Wege. Craam (Samland) auf einer Linde an der Dorfstrasse in sehr grossen Exemplaren. Stets dicht mit Spermogonien bedeckt.

76. I. olivacea. V³. Z³. † corticola. †† saxicola.

77. I. aspera. V⁵. Z³. Namentlich auf Pop. tremula u. Salix caprea.

78. I. Sprengelii. V³. Z³. ster. Bei Reicknincken (Labiau) mit schwachen Früchten.

79. I. caperata. V³. Z³. † saxicola. †† corticola. ster.

80. I. conspersa. V⁵. Z⁵.

†) apothecii monstrosi. Die Lamina sporig, fehlt; das Excipulum blasig aufgetrieben, nach Art der Thalluslappen der for. bullata von Ram. fraxinea b. fastigiata.

††) for. isidoidea, exrescentiis corallinis arbusculiformibus usque ad 4^{'''} altis.

81. I. centrifuga. V. Z. ster. Auf einem grossen Granitblock auf der ruddauker Palve bei Labiau, mit einem Durchmesser von fast 1'.

82. I. incurva. V. Z. ster. Auf Granitblöcken auf der Palve vor dem pöppler Walde bei Labiau, in mehreren Exemplaren. Sehr interessant ist es, dass diese beiden, in Skandinavien einheimischen Flechten auf erratischen

Granitblöcken Ostpreussens gefunden sind. Beide Flechten sandte ich übrigens Herrn Prof. Körber, der meine Bestimmung bestätigt hat.

83. *I. diffusa*. ster. V³. Z⁴. In Schwarzort mit schwachen Anfängen der Fructification.

84. *Menegayzia terebrata*. Bei Rauschen auf Juniperus fand ich im vorigen Sommer ein Exemplar mit ganz verstümmeltem Thallus, aber mehreren gut entwickelten Früchten. Der mikroskopische Charakter der Apothecien lässt jedoch über die Richtigkeit meiner Bestimmung keinen Zweifel zu.

85. *Parmelia stellaris*. *α. aipolia*. V⁵. Z⁶.

β. ambigua (?) auf Birken.

γ. adscendens. 1. *tubulosa* (*hispida*). 2. *fornicata* (*tenella*).

86. *P. caesia*. V⁴. Z⁴. Auf Steinen und Zäunen; doch auch auf einer Birke des angerburger Kirchhofs, von der benachbarten Mauer übergesiedelt: fructif. seltener.

d. adscendens (*semipinnata*).

87. *P. pulverulenta*. V⁴. Z⁴.

β. angustata.

*) *venusta*. Schwarzort auf Sorbus. Damerau (Angerburg) auf *Alnus incana*. V². Z².

γ. grisea. † *muscigena*. V². Z². Blauwasser (Labiau) auf Granitblöcken.

δ. fornicata.

88. *P. obscura*. V⁵. Z⁵.

δ. saxicola.

89. *P. parietina*. V⁵. Z⁵.

ζ. polycarpa. Ach. Lichgr. univ. 416. disco plano dilatato, demum fulvo. V⁸. Z⁸. Auf alten Zäunen.

†) *for. microcapa*; eine auf Lattenzäunen und Sträuchen (*Prunus spinosa*) oft vorkommende Form von *ζ.* mit verschwindendem, klein lappigem, nicht polsterförmigem, sondern ausgebreitetem Thallus und einer grossen Menge kleiner, dicht gedrängter Früchte.

90. *P. controversa*. *α. stenophylla*.

γ. pygmaea. V³. Z³. Auf erratischen Granitblöcken.

91. *Umbilicaria pustulata*. V². Z². Labiau. ster.

92. *Gyrophora polyphylla*. V. Z. Naujoker Wald (Labiau), Rauschen neben der Plantage. ster.

93. *G. flocculosa*. V³. Z⁴. ster.

94. *Endocarpon miniatum*. V. Z³. Grabenhof, Reickninken (Labiau).

β. *complicatum*, untermischt mit der Hauptform.

95. *Pannaria craspedia*. V. Z. (?) Ueber *Psora ostreata* auf *Pinus silvestris*, deren Stamm, wahrscheinlich durch einen Waldbrand, verkohlt war. bei TuroscheIn in der johannisburger Heide. Da ich keine Sporen auffinden konnte, so ist meine Bestimmung nicht ganz sicher. Im Habitus gleicht diese zierliche Flechte einer kleinen, dunkleren *Psora ostreata* mit flach aufliegenden braunen Thallusschuppen, denen die dunkleren, weisslich gerandeten Apothecien aufsitzen.

96. *P. brunnea*. Am samländischen Strande. Z³.

97. *P. hypnorum*. Ebenda, mit der vorigen untermischt. Auch durch Herrn Dr. v. Klinggraeaf jun. aus Wiszniewo bei Loebau eingesandt. Z³.

98. *Amphiloma elegans*. V³. Z². Auf Granitsteinen.

99. *A. murorum*. V⁴. Z¹.

100. *Placodium albescens*. Bartenstein auf Mauertrümmern des alten Schlosses. Auf der kehler Mauer, einem alten Denkmal bei Angerburg, von welchem der Sage nach der Mauer-See seinen Namen haben soll. Henneberger Erkl. der pr. Landtafel p. 166.

101. *P. saxicolum*. V⁵. Z³.

γ. *compactum*. V². Z³. Viehhof, Peldzen (bei Labiau) auf überflutheten Granitblöcken.

102. *Acarospora Smaragdula*. V³. Z³.

103. *Candelaria vulgaris*. V⁴. Z³. ster.

104. *C. vitellina*. V⁴. Z⁴.

105. *Callopisma cerinum*. α. Ehrhardti. V³. Z³.

*) *cyanolepra*.

β. *chlorinum*. V. Z. Grabenhof (Labiau) auf im Frühjahr überflutheten Granitblöcken.

106. *C. luteo-album*. α. *persoonianum*. V⁵. Z⁵.

†) *populi*, mit weissem, dünnhäutigem Thallus, von dem die Apoth. anfangs schwach berandet erscheinen.

††) *salicis*, ohne Thallus mit dicht gedrängten Apothecien. Rbh. lich. Europ. exs. 459.

107. *C. citrinum*. (?) Elbing auf Eichenplanken.

108. *C. aurantiacum*. ζ. *holocarpum*. V⁴. Z⁴.
 γ. *rubescens*.
109. *Lecania fuscella*. V³. Z³.
110. *Rinodina metabolica*. α. *exigua*. V⁵. Z⁵.
 δ. *maculiformis*.
111. *R. horiza*. Rauschen auf jungen Eichenstämmen.
112. *R. Conradi*. b. *sepincola*. In 2 Exemplaren, auf einem Stubben und einem trocknen, entrindeten Zweige in Thiergart und Ogonken (Angerburg.)
113. *Lecanora atra*. α. *vulgaris*. V³. Z³.
 †) *corticola*. Reicknicken auf *Alnus glutinosa* und sonst.
 ††) *saxicola*. Labiau. Neu-Kuhren hart am Strande auf einem Granitblock, sehr schön entwickelt. Angerburg am Thymiansberge.
114. *L. intumescens*. (?) Warnicken.
115. *L. subfusca*. α, *vulgaris*. — V⁵. Z⁵.
 *) *pinastri*.
 β. *distans*.
 γ. *campestris*.
- Der *Protothallus* von *Lec. subfusca* ist zwar in der Regel weiss, doch häufig finden sich Exemplare, die an einer Seite einen weissen, an der andern einen schwarzen, nicht etwa von benachbarten Flechten herrührenden, *Hypothallus* zeigen.
116. *L. Hageni* α. *vulgaris*. Auf einem Zaune bei Piezarken (Angerburg.) Auch sonst wohl nicht selten, doch leicht zu übersehen.
117. *L. piniperda*. Kanopkeberg (Angerburg.)
118. *L. albella* α. *albella*. V⁵. Z⁵.
 *) *minor*. **) *cinerella*
 β. *angulosa*.
119. *L. caesio-alba*. Auf der kehler Mauer (Angerburg.)
120. *L. varia* α. *vulgaris*. V⁵. Z⁵.
 γ. *apochroa*.
 *) *sepincola*.
 δ. *symmicta*.
 *) *sulphurea*. ***) *denigrata*. Rauschen auf *Juniperus*.
121. *Zeora coarctata* β. *contigua* 1. *terrestris*. Thiergarten (Angerburg.)
122. *Z. sordida* α. *glaucoma* V⁴. Z⁴. Auf Zäunen und Granitblöcken.

*) *sorediata*. **) *aspergilla*.

123. *Z. sulphurea*. V. Z³. Memel auf Granitblöcken. Neu Kühren.

124. *Maronea Kemmleri*. V. Z³. Reickninker Wäldchen bei Labiau auf *Alnus glutinosa*.

125. *Ochrolechia tartarea*. V². Z³.

a. *saxicola*. Palve vor dem poeppler Walde, Grabenhof. (Labiau.)

*) *sorediata*.

b. *arborea*. Auf *Pinus silvestris*. Turoscheln gut frctf. Um Labiau (?) mit schwachen Anfängen der Frctf.

126. *Iemadophila aeruginosa*. V³. Z³.

127. *Aspicilia calcarea* β . *contorta*. (?) In Masuren auf Granitblöcken und herumliegenden Feldsteinen. V³. Z³. Angerburg. Loetzen. Eckersberg am Spirdingsee.

128. *A. cinerea* a. *vulgaris*. V⁵. Z⁵.

129. *Urceolaria scruposa*. a. *vulgaris*. V³. Z³.

β . *arenaria*. Cremitten im Samlande durch Herrn Stadtr. Hensche.

γ . *bryophila*. V². Z².

†) *lichenophila*. Loetzen auf einem Hügel der Festung gegenüber, seitwärts der Chaussee nach Rhein. Höchst eigenthümlich; nicht wie γ . kreisförmig auf dem Substrat ausgebreitet, sondern die frei liegenden oder stehenden Podetien einer *Cladonia furcata* γ . *subulata* ringsum incrustirend, so dass dieselbe mit ihren zahlreichen sitzenden und hervorbrechenden Apothecien einem *Stereocaulon* ähnlich wird.

130. *Thelotrema lepadinum*. V². Z¹. Auf *Carpinus* und glatten Stämmen von *Quercus pedunculata*. Schellecken (Labiau), Florweg (Mehlauken). Die Behauptung von E. Friess (Lichengr. ref. pg. XCIV), dass *Th. lep.* im Norden der Vegetationsgrenze von *Fagus* nicht mehr vorkomme, ist also zu berichtigen, da *Fagus* nur bis Brandenburg, 3 Meilen südwestlich von Königsberg vorkommt.

131. *Secoliga abstrusa*. Wogenap (Elbing) auf *Fagus*. Warnicken auf *Fraxinus* Z³.

132. *Phlyctis agelaea*. V¹. Z¹.

133. *Ph. argena*. In der Damerau (Angerburg) auf Eichen und *Alnus incana*.

134. *Psora ostreata*. V³. Z³. Doch meist steril. Fructif. auf *Pinus silvestris*, in Schwarzort; besonders schön aber in Turoscheln (johannisburger Heide). Apothecien erreichen eine beträchtliche Grösse (4''' im Durchm.), schie-

fergrau, mit erhabenem, bald gleichfarbigem, zierlich (bisweilen sternförmig) geschweiftem Rande. Epithecium dunkel rauchgrau, scharf abgegrenzt gegen die schmale gelbbraune Schlauchschicht, die dicht aus borstigen Paraphysen gewebt ist. Schläuche und Sporen waren nicht aufzufinden. Das dicke dunkelschwarzbraune Hypothecium verläuft allmählig in die dicht gewebte Markschrift.

135. *Blastenia erythrocarpa*. V. Z. Blauwasser (Labiau) auf einem verwitterten Granitblock.

136. *B. ferruginea*. α . genuina. Auf *Populus tremula*, am oberen Theil des Stammes. V². Z².

†) for. *spermogoniosa*. Die Spermog. stellen schmutzig gelbliche Würzchen dar.

β . *saxicola*. Auf Granit. Blauwasser (Labiau).

137. *Bacidia phacodes*. V. Z. Wäldchen hinter Grabenhof (Labiau) auf einem ganz vermoderten Eichenstubben.

138. *B. rosella*. Um Elbing auf *Fagus*. Z³.

139. *B. rubella*. V⁴. Z⁴. α . *vulgaris*.

β . *fallax*. γ . *assulata*.

140. *B. anomala*. V³. Z³. Auf *Pop. tremula*.

141. *Biatorina pineti*. Steinort (Angerburg) auf *Pinus silvestris*. Auch sonst nicht selten, doch leicht zu übersehen.

†) for. *spermogoniosa*. Damerau (Angerburg) auf *Alnus incana*. Z⁴. Im Frühjahr 1862 fand ich die sehr auffallenden gelblich fleischfarbigen Spermogonien auf mehreren *Alnus* Stämmen in grosser Menge. Im Herbste suchte ich an demselben Orte vergeblich danach. Im Frühjahr dieses Jahres (d. 26. April 1863) fand ich an gleichem Fundorte die Spermogonien wieder massenhaft in allen Stadien der Entwicklung. Sollten die Spermogonien dieser Flechte etwa nicht perennirend sein, sondern nur im Winter und Frühjahr vorkommen? Ich erlaube mir die Aufmerksamkeit der Botaniker auf diesen interessanten Punkt zu richten, und werde selbst, nachdem ich mir einen Baum mit zahlreichen Spermogonien genau bezeichnet habe, auf ihr ferneres Verhalten während des Sommers und Herbstes sorgfältig achten. — Auch auf *Euonymus verrucosus* fand ich in der Damerau ganz gleiche fleischfarbige Spermogonien. Da hier die Apothecien von *Biatorina pineti* gänzlich fehlen, wage ich nicht zu entscheiden, ob sie zu dieser Flechte gehören. Wohl aber fand sich in

nächster Nähe auf ähnlichem Thallus eine eigenthümliche Form der *Lec. symmetrica* *) sulphurea. Ob die Spermogonien zu dieser gehören?

142. *Biatorina cyrtella*. V³. Z². Auf *Populus tremula*, *Pyrus communis*.

143. *B. commutata*. (?) Auf *Pinus silvestris* in der grondowker Forst, so wie bei Turoscheln mit schönen grossen Apothecien, in denen ich jedoch keine Sporen aufzufinden vermochte. Sonst trifft die Koerber'sche Diagnose in allen Stücken zu. Die Früchte sind viel grösser als bei *B. Griffithii* und variiren vom Bleigrauen und Braunrothen ins Schwärzliche. Der Thallus stellt eine schwärzlich graue Leprarie dar und kommt auch anderwärts auf *Pinus silv.* häufig vor.

144. *B. Griffithii*. V. Z³. Schwarzort auf *Pinus silvestris*.

145. *B. fusca* Hepp. (Krb. Parerg. p. 143). Schellecken (?) bei Labiau auf *Carpinus*. Durch Herrn Prof. Koerber, dem ich die Flechte zusandte, als solche bestimmt. Apothecia minora fuscescenti-nigra, margine pallidiore evanescente. Lamina sporigera pulcherrime et saturate violacea, paraphysibus laxis, ascis amplis clavatis; sporae 8, dyblastae, limbatae, acutato-ovoideae, hyalinae, parvulae. Epithecium nigrescens reticulatum. Hypothecium fusco-lutescens. — V. Z.

146. *B. synothesa*. α . *denigrata*. Auf einem Zaune. Angerburg

147. *Biatora decolorans*. V⁵. Z⁵.

*) *escaroides*. **) *aporetica*.

†) *Variolaria viridula*. Rbh. Lich. Deutschl. p. 5. Auf abgestorbenem Holze. Auch auf dem unteren Stammende von *Betula* und *Pinus silvestris* findet sich oft eine dunkel spangrüne Variolarie mit gelbgrünen Soredien, die ich hierher ziehen möchte.

††) *apotheciis gelatinosis monstrosis incoloratis*. In sehr feuchten Standorten.

148. *B. viridescens* β . *putrida*.

149. *B. similis*. Um Labiau auf *Salix* in einem dürftigen Exemplar; von Koerber als solche bestimmt.

150. *B. polytropha* α . Um Labiau auf Granitblöcken.

151. *B. ehrhardiana*. Dambitzen (Elbing) auf Eichen, mit zahlreichen Apothecien sowohl als Spermogonien. V². Z².

†) *sepincola*, thallo albo. Angerburg auf alten Holzwänden. V². Z⁴.

152. *B. uliginosa*. V⁵. Z⁵.

1. *botryosa*. 2. *humosa*.

3. pallidior. Auf abgestorbenen Grasbüscheln Wilhelmshorst im Samlande.
4. argillacea.
153. *B. fuliginea*. V³. Z³.
 †) apotheciis umbrinis.
 ††) mit leprösem spangrünem Thallus und sparsamen schwarzen Apothecien. Angerburg, auf alten Zäunen.
154. *Biatora flexuosa*. V³. Z³.
155. *B. planorbis* V³. Z³. Angerburg. Labiau. Auf Eichen.
156. *Bilimbia faginea*. Loetzen im Stadtwalde auf *Carpinus*.
157. *B. sphaeroides. muscorum*. V³. Z³.
158. *B. milliaria* α . *lignaria*. Z³.
 γ . *saprophila*. Z⁴.
 Beide in Turoschele auf Fichtenrinde und entrindetem alten Fichtenholz:
 γ . auch um Angerburg auf einem Zaune.
159. *Strangospora pinicola* Z². Grondowker Forst.
 †) *sepincola*, um Angerburg auf alten Zäunen, ebenso um Kinkeim bei Bartenstein. Vielleicht eine neue Art.
160. *Diplotomma tegulare*. Auf der Steinmauer des angerburger Kirchhofs. Z³. Auf Granitsteinen.
161. *D. populorum*. Labiau Angerburg. V³. Z².
162. *D. albo-atrum*. α . *corticolum*. Caymen (Labiau) auf *Tilia*.
 *) *acrustaceum* auf Pappeln in der Damerau.
 β . *epipolium* *) *murorum*. Auf der kehrer Mauer. (Angerburg.)
163. *Buellia badia*. V². Z². Auf Granitblöcken. Naujok (Labiau), hinter dem Kanopke-Berg (Angerburg).
 *) *parasitica*. Vermischt mit der Hauptform.
164. *B. stigmataea*. Am Kanopke-Berg auf Feldsteinen.
165. *B. parasema*. V¹. Z⁴. α . *tersa*.
 β . *rugulosa*.
166. *B. insignis* α . *corticola*. Auf Birkenrinde im Wäldchen vor Tikrehnen im Samlande. V. Z.
167. *B. punctata*. V⁵. Z³.
168. *Catillaria prennea*. Auf Eichen. Stadtwald bei Angerburg. Schelacken. (Labiau)
169. *Lecidella goniophila*. V³. Z³.

170. *L. pycnocarpa*. Stellinen (Labiau) auf Granit.
171. *L. sabuletorum*. V³. Z³.
172. *L. enteroleuca* V⁵. Z⁵. *a.* vulgaris.
β. rugulosa. *γ.* areolata. *δ.* euphorea.
173. *L. olivacea*. V³. Z³.
174. *L. Ohlertii*. V³. Z³. Angerburg auf Eichen, Weissbuchen, Birken.
 Nordenburg auf Weissbuchen. Gewiss auch sonst häufig.
175. *L. exilis*. Turoscheln auf alten Planken.
176. *Lecidea fumosa a. nitida*. V¹. Z¹.
177. *L. pachyphloea*. Labiau auf Granitblöcken.
178. *L. contigua. b. convexa*. V³. Z³.
179. *L. confluens*. Neu-Kuhren, auf Feldsteinen.
180. *L. lapicida. a.* (Fr. Koerb. Syst. 250.) Thallus warzig gefeldert.
 weiss; Ap. flach, zart berandet. Hypothecium dunkelbraun; Lam. spor. schmal,
 gesättigt dunkelgrün; asc. clavati amphiores, sp. parvulae ovoideo-ellipsoideae.
181. *Rhizocarpon Montagnei*. V¹. Z¹. Auf Granitblöcken.
182. *Rh. petraeum. a. vulgare. 1. cinereum.*
2. fuscum. Eckersberg am Spirdingsee.
183. *Rhizocarpon geographicum*. V³. Z³. *a. atrovirens.*
 *) *contiguum.*
β. lecanorinum.
184. *Sarcogyne pruinosa*. V¹. Z¹. Angerburg. Loetzen. Eckersberg. Auf
 umherliegenden Sand- und Kalk-Steinen.
185. *Raphiospora flavovirescens*. V. Z. Rauschen. Palve vor dem poepler
 Walde (Labiau).
186. *R. viridescens*. V¹. Z¹.
187. *Scoliciosporum compactum*. V³. Z³. *a. asserculorum.*
β. saxicolum. — Labiau. Angerburg, mehrfach.
188. *Schismatomma dolosum*. V³. Z³. Auf Pinus Abies.
189. *Sphyridium byssoides a. rupestre*. V¹. Z¹.
 †) status juvenilis; apoth. sessilibus.
β. carneum; promiscue mit der Hauptform.
190. *Baeomyces roseus*. V². Z¹.
 †) dactylinum. ††) sterilis. Der sterile Thallus, durch die weissen La-
 gerknötchen kenntlich, überzieht oft weite Strecken, ohne Früchte zu bilden.

191. *Opegrapha varia*. V³. Z⁵. a. notha.
 b. pulicaris
 c. diaphora.
 *) chlorina.
192. *O. bullata*. Rauschen, auf jungen Eichen.
193. *O. atra*. V⁵. Z⁵. a. vulgaris.
 β. vulgata.
194. *O. herpetica*. V³. Z³. a. vulgaris.
 β. subocellata.
 †) Mit Pyknidien. Stylosporen bogenförmig gekrümmt, etwas kleiner als die Sporen.
195. *Zwackhia involuta*. Naujoker Wald (?) bei Labiau, auf *Carpinus*.
196. *Graphis scripta*. V⁵. Z⁵. a. vulgaris.
 1. limitata. 2. pulverulenta. 3. recta.
 β. serpentina.
 †) Eine *Graphis* mit verbreitertem Discus und verschwindendem eignen Rande, die ich für *Graphis dendritica* halte, habe ich hinter dem Kanopkeberge (Angerburg) auf *Carpinus* gefunden. Zu β. serpentina gehört sie sicherlich nicht, doch bedarf es einer Vergleichung mit authentischen Exemplaren.
197. *Arthonia vulgaris*. V⁴. Z⁴.
 1. astroidea.
 2. swarziana. (?) auf Pappeln und *Salix caprea*. Die Epidermis erhält, wo diese Flechte wächst, eine eigenthümlich röthliche Färbung.
 3. cinerascens.
198. *A. pineti* β. decipiens; ohne Thallus. Rauschen auf *Juniperus communis*.
199. *A. epipasta*. V⁴. Z⁴.
200. *A. punctiformis*.
201. *A. impolita*. Auf Eichen. Damerau (Angerburg).
 †) for. spermogoniosa. V³. Z³.
202. *A. lilacina*. Schellecker Wald (Labiau) auf Eichen.
 †) for. spermogoniosa.
203. *Coniangium luridum*. Stadtwald bei Angerburg auf Eichen.
204. *Xylographia parallela*. Angerburg
205. *Pragmopora amphibola*. V³. Z².

206. *P. Lecanactis*. Z². Auf dem Planum der schellecker Brücke bei Labiau.

207. *Lahmia Kunzei* In der Damerau. Z³.

208. *Acolium tigillare*. V. Z³. An einer hölzernen Windmühle bei Elbing auf der marienburger Chaussee.

209. *Sphinctrina turbinata*. V². Z³. Labiau. Stobben (Angerburg).

210. *Calycium pusillum*. V³. Z³.

211. *C. nigrum*. α . *granulatum*. V. Z. Auf *Pinus silvestris*. Grondowker Forst. Turoschneln.

212. *C. sphaerocarpon*. Schwarzort, auf bloss gelegten Wurzeln von *Pinus Abies*. (Nicht, wie Herr Prof. Körber Parerg. pag 293. angiebt. auf abgestorbenen Laubholzzweigen). V. Z.

213. *C. curtum*. V⁴. Z⁴.

214. *C. ochroleucum*. V. Z. In der Damerau (Angerburg) auf *Alnus incana*. Nur auf einem Stamme mit Früchten; der sterile Thallus, der eine gelblich weisse Pulverarie darstellt, wächst in der Nachbarschaft in Menge.

215. *C. lenticulare*. V. Z. Schellecken (Labiau), Schwarzort, auf Eichen.

216. *C. hyperellum*. V. Z². Schwarzort auf Eichen und *Pinus Abies*.

†) *ap. sessilibus*. Schwarzort auf Eichen.

217. *C. trachelinum*. V³. Z³.

†) *thallo cinereo-viridi leproso, stipitibus gracilibus*. Turoschneln auf *Pinus silvestris*.

218. *Cyphelium melanophaeum*. α . *vulgare*. V². Z². Sobbowitz (südlich von Danzig), Turoschneln

β . *ferrugineum*. Turoschneln.

219. *Cyphelium trichiale*. V³. Z³.

*) *filiforme*.

220. *B. stemoneum*. V³. Z³.

†) 221. *C. physarellum*. V. Z. Friess Lichgr. ref. 392. Auf einem Eichen-Zaune im Garten von Milthaler's Berg (Angerburg).

222. *C. flexile*. *) kleinere und hellere Form Angerburg.

223. *C. chrysocephalum*. V³. Z³. Auf *Pinus silvestris* und *Abies*.

224. *C. phaeocephalum*. V. Z. Christoplacken (Labiau) auf Birken.

225. *C. chlorellum*. V. Z. Steinort (Angerburg) auf Eichen

226. *Coniocybe pallida*. *a. leucocephala*. Stipitibus clavatis, mox ramulosis. (Status juvenilis oder nova species?) TuroscheIn auf *Pinus silvestris* neben *Cyphelium melanophaeum*.

β. xanthocephala. Steinort (Angerburg) auf Eichen.

227. *C. furfuracea*. *a. vulgaris*. V³. Z³.

b. fulva. Stadtwald bei Angerburg, auf Eichen.

β. sulphurella. Grabenhof (Labiau) in den Ritzen bejahrter Eichen.
Reussen (Angerburg) im Park auf *Carpinus*.

228. *Catopyrenium cinereum*. V². Z². Steinfeld (Labiau), Lötzen auf einer Anhöhe an der Chaussee nach Rhein.

229. *Pertusaria communis*. V⁵. Z⁶. *a. pertusa*.

β. variolosa.

1. orbiculata. 2. effusa. 3. discoidea.

†) *Variolaria haemisphaerica*, mit grossen, halbkugligen glänzend weissen Soredien.

γ. coccodes.

230. *P. leioplaca*. V³. Z³.

231. *P. fallax*. *β. variolosa*. V³. Z³. Auf Eichen.

232. *Microglæna wallrothiana*. Auf *Corylus* in Waldhausen (?) bei Labiau.

233. *Pyrenula nitida*. V¹. Z¹.

†) *for. spermogoniosa*. Prinowen (Angerburg). Die Spermogonien sind nicht bloss, wie Tulasne (mem. sur l. Lich. pag. 217.) angiebt, längs den Grenzen des Thallus, sondern über die ganze Fläche verbreitet und treten monöcisch, ohne Apothecien, auf.

b. nitidella; promiscue mit der Hauptform.

234. *P. coryli*. Waldhausen (Labiau).

235. *Acrocordia gemmata*. V¹. Z¹.

236. *Verrucaria elaeina*. Z³. Warnicken im Bette eines Baches, auf Steinblöcken.

237. *V. margacea*. V³. Z⁴. Naujok, Blauwasser und sonst um Labiau auf überflutheten Granitblöcken.

238. *V. muralis*. V¹. Z¹. *a. vera*.

β. confluens.

239. *V. maculiformis* (?). Loetzen auf Feldsteinen.

240. *Thrombium epigaeum*. V³. Z³.

241. *Gongylia glareosa*. V. Z. Neu-Kuhren neben *Biatora uliginosa*.
 4. argillacea
242. *Arthopyrenia analepta*. Auf Birken. Kirchhof bei Angerburg.
243. *A. cinereo-pruinosa*
244. *A. Cerasi*. Auf *Populus tremula* bei Numeiten (Angerburg).
245. *A. rhyphonta*. V³. Z³.
246. *Leptoraphis oxyspora*. V². Z².
 †) Pyknidienform; kleine bogig gekrümmte Stylosporen.
247. *Microthelia atomaria*. Auf Birken. V¹. Z⁴. Aeusserlich der *Leptoraphis oxyspora* völlig gleich. Spr. fuscae obtuse dyblastae, non biscocitiformes, parvulae, numerosae.
248. *M. pygmaea*. Kanopkeberg bei Angerburg.
249. *Abrothallus Smithii*. V. Z. Labiau auf *Imbricaria saxatilis*.
250. *Celidium Stictarum*; in der Umgegend von Thorn, aus dem Herbarium des Oberlehrer v. Nowitzki durch Herrn Dr. v. Klinggräeff jun. eingesandt.
- ‡) 251. *Scutula Wallrothii*. Tulasne l. c. 118. Auf *Peltigera canina* von Herrn Dr. v. Klinggräeff jun. bei Marienwerder gefunden und eingesandt.
252. *Collema cheileum*. Blauwasser (Labiau).
253. *C. glaucescens*. Labiau.
254. *C. microphyllum*. Auf *Populus*. Angerburg.
255. *Synechoblastus flaccidus*, auf überflutheten Granitblöcken. V². Z² Blauwasser (Labiau), ster. Warnicken fructf.
256. *S. Vespertilio*. V. Z. Am Stamm einer Birke, Florweg (Mehlauken), steril.
257. *Leptogium lacerum*. Warnicken, ster.
258. *L. sinuatum* V³. Z³. Blauwasser (Labiau), Kanopke-Berg (Angerburg), an der Napoleons-Fichte bei Pr. Eylau.
259. *Polychidium muscicolum*. Ster. V³. Z³.
260. *Obryzum corniculatum*. Ster. Neu-Kuhren.

Eine Vergleichung obiger Flechtenverzeichnisse ergibt, dass sämtliche von Hagen und Meyer aufgeführten Flechten, mit Ausnahme dreier Arten und einer Varietät, von mir gleichfalls gefunden sind. Nämlich: *Sphaerophoron*

fragile und die var β . *omphalodes* der *Imbr. saxatilis*, deren Vorkommen, wenigstens in Ostpreussen, ich bezweifeln möchte; und die in Meyer's Elenchus angegebenen: *Parmelia* (*Lecanora*) *badia* und *Biatora* (*Bacidia*) *carneola*, deren Vorkommen in Preussen wohl als gesichert zu betrachten ist und die ich bisher nur übersehen habe. Die Gesamtzahl der in Preussen bis jetzt gefundenen und bestimmten Flechtenspecies würde sich demgemäss auf 262—263 belaufen.

Unter diesen sind *Lecidella pycnocarpa*, *Lecidea pachyploea* und *Calycium ochroleucum* als in Preussen entdeckte Novitäten zu bezeichnen. Ausserdem besitze ich aber noch eine ziemlich beträchtliche Zahl solcher Flechten, die ich nicht zu bestimmen vermag, unter denen sich muthmasslich noch die eine oder die andere als neu herausstellen dürfte.

Jedenfalls steht also so viel fest, dass die Flechtenflora Preussens eine sehr reiche ist und dass sie noch viel Interessantes und Erforschenswerthes darbietet!

Angerburg, den 6. Mai 1863.



Verzeichniss

der von mir auf zwei Reisen Anfangs Juni und Ende Juli 1862 zwischen Bahnhof Kotomirz, Gr. Byslaw bei Tuchel und Bahnhof Terespol als bemerkenswerth aufgenommenen Pflanzen.

- Avena praecox* L., Gr. Byslaw.
Elymus arenarius L., Przyczersk bei Terespol.
Brachypodium sylvat. B. A. Sch., Lindenbusch.
Brachypodium pinnat. P. B., Byslawek.
Calamagrostis stricta Nutt, Lindenbusch.
Blysmus compressus Panz., Gr. Byslaw.
Juncus capitatus Weigl., Grünfelde.
Orchis latifolia L., Gr. Byslaw.
Neottia Nidusavis Rich., Lindenbusch.
Epipactis Helleborine Crntz var. *varians* Crntz, Lindenbusch.
Alisma natans L., Gr. Byslaw.
Allium vineale L., Gr. Byslaw.
Anthericum ramosum L., Byslawek.
Lilium Martagon L., Byslawek.
Sparganium fluitans Fr., Gr. Byslaw.
Potamogeton pusillus L., Gr. Byslaw.
Potamogeton gramineus L., Sandsee.
Najas major Roth, Sandsee bei Deutsch Lonk.
Najas minor All. im Borowno-See bei Kotomirz am 17. August 1862 gesammelt.
- Triglochin maritimum* L., Sandsee bei Deutsch Lonk und Gr. Byslaw.
Taxus baccata L., Lindenbusch.
Polycnemum arvense L., Gr. Byslaw.
Daphne Mezereum L., Lindenbusch.
Plantago arenaria L., überall häufig.
Trientalis europaea L., Lindenbusch.
Oxycoccus palustris Pers., häufig.
Aretostaphylus Uva ursi Spr., Iwitz.
Andromeda polifolia L., Szomionca.
Ledum palustre L., Grünfelde, Szomionca und Lindenbusch.
Chimophila umbellata Nutt, häufig.
Monesis grandiflora Salsb., Lindenbusch.
Pyrola minor L., Welpin.
Utricularia vulgaris L., Gr. Byslaw.
Veronica longifolia L., Gr. Byslaw und Szomionca.
Linaria minor Desf, Gr. Byslaw.
Fraxinus excelsior L., Lindenbusch.
Verbena officinalis L., Gr. Byslaw.
Nepeta Cataria L., häufig.
Stachys annua L., Welpin.
Marrubium vulgare L., häufig.
Salvia pratensis L., Terespol, Byslawek.
Erythraea Centaurium Pers., Byslawek.

- Asperula odorata* L., Byslawek und Lindenbusch.
Galium boreale L., Byslawek.
Senecio vernalis W. et Kit., zu häufig.
Anthemis tinctoria L., Gr. Bysl., Teresp.
Artemisia Absinthium L., häufig.
Onopordon Acanthium L., Dtsch. Lonk.
Carduus nutans L., Gr. Byslaw.
Carduus acanthoides L., Gr. Byslaw
Cirsium acaule All (auch die Var. *caulescens*) Gr. Byslaw, Welpin.
Arnoseris pusilla Gaertn., Lubiewo, Dt. Lonk
Serratula tinctoria L., Gr Byslaw.
Crepis praemorsa Tausch, Byslawek
Scabiosa columbaria L., überall.
 (ochroleuca L. fehlt.)
Valeriana dioica L., Gr. Byslaw.
Lonicera Xylosteum L., Byslawek, Lindenbusch.
Campanula sibirica L., Terespol.
Viburnum Opulus L., Byslawek. Lindenbusch.
Bryonia alba L., Szomionca.
Spergula Morrisonii Boreau, Gr Byslaw, Lubiewo.
Holosteum umbellatum L., Gr. Byslaw.
Alsine viscosa Schreb., Gr. Byslaw, Lubiewo.
Stellaria uliginosa Murr., Gr. Byslaw
Dianthus superbus L., Szomionca.
Dianthus arenarius L., sehr häufig.
Dianthus Carthusianorum L., häufig.
Dianthus prolifer L., Gr. Byslaw, Welpin.
Gypsophila fastigiata L., Bukowiec.
Silene chlorantha Ehrh., Grünfelde. Byslawek, Welpin, Terespol.
Silene tatarica Pers., Schwetz.
Silene Otites sm., Welpin, Dt. Lonk, Przyczersk.
Silene noctiflora L., Welpin.
Alyssum calycinum L., Szirotzken, Welpin, Terespol
Arabis arenosa Scop., Gr. Byslaw.
Camelina dentata Pers., Gr. Byslaw.
Mercurialis perennis L., Lindenbusch.
Euphorbia Esula und *Cyparissias* L., häufig.
Euonymus verrucosus Scop., Lindenb.
Hedera Helix L., Byslawek, Lindenb.
Hydrocotyle vulgaris L., Grünfelde.
Eryngium planum L., überall.
Pencedanum Cervaria Lap., Grünfelde.
Thysselinum palustre Hoffm., Szomionca.
Sedum reflexum L., Welpin.
Drosera rotundifolia L., Grünfelde, Szomionca.
Drosera longifolia L., Grünfelde.
Hypericum humifusum L., Gr. Byslaw
Hypericum tetrapterum Fr., Gr. Byslaw und Deutsch Lonk
Hypericum montanum L., Welpin, Byslawek.
Circaea lutetiana L., Byslawek, Lindenb.
Circaea alpina L., Grünfelde.
Hippuris vulgaris L., Gr. Byslaw.
Pepelis Portula L., Gr. Byslaw.
Sarothamnus scoparius Wim., Bukowiec.
Ononis hircina Jacq., Gr. Byslaw.
Anthyllis vulneraria L., Terespol.

| | |
|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Medicago falcata L., häufig | Sorbus aucuparia L., Byslawek, Lindenbusch, Grünfelde |
| Medicago media Pers., Welpin. | Potentilla alba L., Byslawek, Welpin |
| Astragalus arenarius L., Deutsch Lonk. Grünfelde. Welpin. Przyczersk. | Potentilla opaca L., Terespol. Welpin. |
| Coronilla varia L., überall. | Aphanes arvensis L., überall. |
| Ervum monanthos L., angebaut bei Welpin. | Sanguisorba officinalis L., Eibenhorst. Gr. Byslaw, Szomionca |
| Trifolium alpestre L., Lubiewo. Byslawek. | Ribes alpinum L., Lindenbusch. |
| Trifolium rubens L., Byslawek | Thalictrum aquilegifolium L., Lindenbusch. |
| Orobus tuberosus L., Welpin. | Actaea spicata L., Lindenbusch. |
| Spiraea Filipendula L., Teresp., Welpin. | |

Bromberg, den 30 December 1862.

L. Kühling.

Ueber
das Bruchstück vom Schädel eines Finnwales,
Balaenoptera syncondylus,

welches im Jahre 1860 von der Ostsee an die kurische Nehrung geworfen wurde.

Von **August Müller.**

Die Geschichte dieses Schädelstückes ist von dem Stadtrath Dr. med. Herrn August Wilhelm Hensche in dem ersten Jahrgange dieser Zeitschrift p. 147. bereits gegeben, und ich fühle nur die Verpflichtung, herauszuheben, dass dasselbe von dem Dünenaufseher Zander zu Nidden aufgefunden wurde, und dass Herr Stadtrath Hensche, dessen wissenschaftlichen Beobachtungen und uneigennütigen Bestrebungen die Sammlungen der Universität schon so schätzbare Beiträge verdanken, die erste Nachricht von dem Ereigniss erhielt. Er wandte sich, den wissenschaftlichen Werth dieses Ueberrestes erkennend, an den Oberpräsidenten und Curator der Universität Herrn Dr. Eichmann, welcher in einer dankbar anzuerkennenden Weise die Einsendung desselben an Herrn Hensche sogleich veranlasste, der es der anatomischen Sammlung der Universität übergab. Herr Domainen-Rentmeister Liedtke in Rossitten hatte von dem Fundorte die genaueste Kenntniss, da auch diese erste Sendung durch seine Hand ging; er behielt die Angelegenheit im Auge, und danken wir ihm die nachträgliche Einsendung eines Wirbels von demselben Thiere, welcher leider tübel zugerichtet betroffen wurde. Hoffentlich wird mehr erfolgen.

In der genannten Abhandlung hat Herr Hensche zugleich die Fälle von dem Vorkommen von Bartenwalen in der Ostsee, sowie die Nachrichten von den hier im Lande gefundenen Ueberresten zusammengestellt, und drei nach Photographien gut ausgeführte Ansichten jenes Schädelstückes beigegeben. Herr Dr. med. H. Hagen hat dieser Arbeit eine kurze osteologische Beschreibung hinzugefügt, und den systematischen Ort des Thieres unter den Finn-

walen, wie mir scheint, ganz richtig angewiesen. Demnächst hatte ich dieses Kopfbruchstück zum Gegenstande einer Inauguralschrift gemacht*), und gebe hier eine ausführlichere Beschreibung mit noch einigen Abbildungen. Herr Prothmann hier hat die Ansichten photographisch aufgenommen, und sie nach verschiedenem Massstabe in ungewöhnlicher Klarheit und Schönheit hergestellt. Eine Reise nach Copenhagen setzte mich in den Stand, die Vergleichung mit anderen Finnwalen weiter auszudehnen, wozu das grossartige Material in der physiologischen Sammlung unter Herrn Eschricht, wie auch das der zoologischen unter Herrn Reinhardt, die Gelegenheit gab. Nicht minder erkenne ich die Gastlichkeit dankbar an, mit welcher man mir die Benutzung der wissenschaftlichen Schätze gestattete. Trotzdem ist es unmöglich, alle Verhältnisse auf einer Reise voranzusehen, deren Auffassung nützlich sein werde, denn die Bedürfnisse entstehen und mehren sich, wie man in eine Sache weiter eindringt. Man möchte daher, zu Hause angelangt, die Reise bald wiederholen, um diesmal die Mängel, welche jetzt bemerklich werden, vollständig zu decken. Die einzige Stütze, welche unsere Sammlung gewährte, ist ein unvollständiges Exemplar von *Balaenoptera rostrata* Fabr. Dieses stand mir dauernd zur Vergleichung zu Dienste, und ohne diese spärliche und doch so wesentliche Hülfe würde ich die Arbeit nicht haben unternehmen können.

Das Kopfbruchstück besteht aus dem Hinterhauptsbeine, und auf der linken Seite nur aus diesem; auf der rechten Seite ist noch das Schläfenbein, woran ein Stückchen des Felsenbeines beweglich hängt, das Flügelbein und ein Theil des Scheitelbeins vorhanden. Es hat einem grossen Thiere angehört, denn die halbe Breite des Schädels von der Mittellinie bis zu Ende des Jochfortsatzes des Schläfenbeines (von welchem noch ein wenig abgerieben sein mag) misst 111 Cm. In der Eschricht'schen Sammlung ist eine *Megaptera longimana* von fast gleicher Grösse, da dieselbe Messung 112 Cm. ergab, deren Kopf 450 Cm., also um einen Zoll 13 Fuss Rheinl. lang ist. Das ganze Skelet dieses Thieres, dessen Kopf aber verhältnissmässig gross ist, misst 13,9 M. oder 44 $\frac{1}{4}$ Fuss. Das Gewicht unseres Schädelstückes giebt H. Hagen auf 180 Pfd. Z.-G. an.

Die Knochen sind gut erhalten, ihre Farbe ist schmutzig graubraun, und sie sind frei von fremden adhärenenden Massen. Nur die Flustra, welche sich hier und da angesiedelt hatte, bezeichnet, wie Hensche treffend bemerkt, den

*) De fragmento cranii ceti, quod maris Baltici aestu anno 1860 ejectum est. Regimonti Pr. 1862. 4.

langen Aufenthalt im Meere. Unter dem Mikroskope lassen feine Durchschnitte die Textur sehr schön erkennen; man sieht die Knochenlücken mit ihren verzweigten Strahlen und viele sehr feine Gefässkanälchen. An der Oberfläche der condyli occipitales findet sich verknöchertes Knorpel, der sich etwas tiefer mit wirklichem Knochen gruppenweis mischt. Mit Säuren behandelt hinterlässt der Knochen eine derbe organische Grundlage. Die Rinde des Knochens, welche an der Aussenfläche des Schädels sehr dick ist, hat sich in der Gelenkgrube des Schläfenbeines durch Zerstörung der unterliegenden Diploë abgelöst, und war bei der Fortschaffung des Knochens zum Theil herunter gebrochen (Fig. 4. fr); an diesem Bruchrande hat sie 2 Cm. Dicke, nimmt aber nach hinten schnell ab. An den hervorragenden Stellen ist diese Knochen tafel abgerieben, und die Fortsätze der unteren Schädelfläche sind zerstört; so fehlt die ganze Gaumenpartie, und von dem Felsenbeine ist nur der Theil noch übrig, welchen eine Rinne des Schläfenbeines umfasst. Danach scheint die untere Fläche des Schädels auf dem Meeresgrunde gelegen zu haben, und durch die Bewegung der Wellen abgerieben zu sein, was um so natürlicher erscheint, als die Basis des Schädels der schwerere Theil ist.

Für fossil im gewöhnlichen Sinne kann ich diese Knochen nicht halten. Sie sind vom Meere ausgeworfen, dem natürlichen Aufenthalte der Walthiere; sie erscheinen nicht chemisch verändert, und enthalten ihren Leim; sie bezeichnen endlich ein Thier, welches sich den lebenden Formen ganz eng anschliesst, und möglicher Weise unter ihnen noch existirt.

Um bei der Vergleichung mit anderen Finnwalen verständlich zu sein, will ich deren gewichtigste Merkmale und Namen hier ganz kurz angeben, denn man findet auch in neueren Arbeiten hierin eine grosse Divergenz. Die meisten älteren Angaben sind bekanntlich so unbestimmt gehalten, dass man nur vermuthen kann, welche Art damit habe bezeichnet werden sollen. Man hat es daher so ziemlich aufgegeben, den alten unbestimmten Andeutungen bestimmte Begriffe unterzuschreiben, und solche alte Namen sind jetzt viel mehr lästig als nützlich, eben weil sie nach entfernten Wahrscheinlichkeiten gedeutet werden. Denn hierin divergiren die Ansichten, und machen diese Namen vieldeutig. Erst in der neueren Zeit traten nach und nach bestimmtere Bilder auf durch genauere Untersuchung und Abbildung von Individuen. Dies sind die Lichtpunkte, welche man benutzt, um bestimmte Begriffe von Arten darauf zu gründen, und ist daher bei jeder Art zuerst der Auctor und sein Werk zu

nennen, von welchem dieser Lichtpunkt ausging, der eine Art in so weit beleuchtete, dass sie kenntlich wurde und gegen Verwechslungen sicher gestellt werden konnte; dann folgen die, welche den Horizont wesentlich erweitert haben, und dann mag man sich in Conjecturen ergehen abwärts von Aristoteles. Eine ganz andere Frage von untergeordneter Bedeutung ist es dagegen, wer einen Namen zuerst gegeben habe, welchem vielleicht erst viel später eine brauchbare Bedeutung beigelegt worden ist. Jetzt fehlt es noch bisweilen an einer schärferen Begrenzung der Weite in den Begriffen von Art, so dass es in manchen Fällen ungewiss bleibt, was von dem vorhandenen Material ein- oder auszuschliessen sei. Hierdurch entstehen ebenfalls manche Verschiedenheiten in der Synonymik, und dazu kommt, dass ein grosser Theil der neueren genauen Beobachtungen, welche in den nördlichen Staaten Europas gemacht wurden, denen das Material reichlicher zuffliesst, in der dänischen und schwedischen Literatur niedergelegt sind, und sich nur langsam auf andere Länder verbreiteten.

Unter diesen Beobachtern nordischer Arten leuchtet vor Allen Daniel Friedrich Eschricht voran, dessen Tod uns jetzt schmerzlich berührt hat. Er verstand es, die für die Kenntniss der Walthiere so günstige Verbindung Dänemark's mit den nördlichen Küstenländern für seine Forschungen ergiebig zu machen, und seine Arbeiten begründen eine neue Epoche.

Eine kurze klare und kritische Uebersicht, über die nordischen Walthiere hat Prof. Lilljeborg in Upsala gegeben, welche sehr geeignet ist zur Einführung in den jetzigen Stand der Sache, und welche mir von grossem Nutzen war*).

Die Finnwale, Balaenopterae im weiteren Sinne, um welche es sich hier handelt, da unser Kopfbruchstück unzweifelhaft einem solchen angehört, unterscheiden sich äusserlich leicht von den Glattwalen, Balaena, durch die Rückenflosse und durch die Furchen der unteren Körperseite, nach welcher letzteren Eigenschaft auch einige Arten schwedisch Röhrwal, französisch Rorqual, benannt sind. Im Skelete unterscheiden sich die Finnwale durch die freien Halswirbel, welche höchstens an den Dornen verbunden sein können, und durch die eigene Naht des Schläfenbeines, (siehe unten dieses). Vielleicht sind den Glattwalen die von Reinhardt**) entdeckten rudimentären Hinterbeine allgemein eigen.

*) Wilhelm Lilljeborg, Oefversigt af Scandinaviens Hvaldjur. Upsala 1862. 8. Aftryck ur Upsala Universitets Arsskrift 1861 et 1862.

**) D. F. Eschricht og J. Reinhardt om Nordhvalen. Saerskilt aftrykt af det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, 5te Raekke 5te Bind. Kiøbenhavn. 1861. 4. p. 149. Tav. 2. fig. 4.

Von den Finnwalen können die Buckelwale als genus *Megaptera* Gray oder *Kyphobalaena* Eschricht passend getrennt werden.

Die genauer bekannten Arten sind:

I. Genus *Balaenoptera*, Finnwal.

1. *Balaenoptera musculus*. Wirbelzahl 62; 7 Hals-, 15 Brust-, 15 Lendenkreuz-, 25 Schwanzwirbel. Der 2. bis 5. oder 6. Halswirbel mit sehr weiten ringförmigen Querfortsätzen. Die erste Rippe einfach, als Unterschied von der folgenden Art.

Hiermit soll der Wal bezeichnet sein, dessen Schädel G. Cuvier in den *ossemens fossiles* nach einem an St. Marguerite gestrandeten Exemplare unter dem Namen *Rorqual de la Méditerranée* beschrieben und abgebildet hat. Von dem übrigen Skelete besass er nur Bruchstücke. Cuvier giebt die Unterschiede von seinem *rorqual du Nord* scharf genug an. Wo der Oberkiefer an das Stirnbein sich anlegt, wird der Kopf plötzlich viel breiter, was bei dem letzteren nicht der Fall ist. Der hintere Rand des Stirnbeines, über welchen die Sehne des Schläfenmuskels geht, ist bei dem vom Mittelmeere von innen nach aussen und vorn, bei dem nordischen von innen nach aussen und hinten gerichtet. Die Nasenbeine beschreibt er als kurz und mit einem Ausschnitte versehen, und bildet sie auch so ab, was mit dem von Eschricht und Reinhardt gegebenen Bilde (l. c. T. 3. f. 3.) nicht übereinstimmt, welches sonst dem Cuvierschen ähnlich genug ist.

Companyo*) beschrieb ein an der Südküste von Frankreich gestrandetes Exemplar, welches in verschiedenen Punkten von den in Dänemark und Scandinavien für diese Art gehaltenen Exemplaren abweicht. Ein Theil dieser Abweichungen kann aber auf die Beschreibung geschoben werden, welche nicht ganz exact ist. So gab Companyo nur 14 Rippen an, die 15te fand sich aber an seinen Abbildungen als ein *cornu* des Zungenbeines noch vor. Die beiden ersten Halswirbel scheinen in der Form abzuweichen, und die Grösse des Thieres, welche Companyo auf 25,60 Meter angiebt erscheint für diese Art zu bedeutend. Eschricht und Lilljeborg ziehen aber diesen Wal hieher, obgleich ihnen auch Zweifel blieben.

Joh. Müller**) führte als für diese Art charakteristisch an, dass der 2. bis 7. Halswirbel eine weite Oefnung in den ungemein grossen Querfortsätzen besitzen.

*) L. Companyo, *memoire descriptif et ostographie de la Balaine échouée sur les côtes de la mer près de Saint Cyprien etc.* 1828. Perpignan 1830.

**) In seinem Archiv 1842 p. CCXXXVIII.

H. Schlegel*) gab die Beschreibung und genaue Abbildungen von zwei Individuen, einem Männchen und einem Weibchen unter dem Namen *Balaenoptera arctica* heraus, welche oft zu der folgenden Art, aber von Eschricht, der das Skelet in Leyden untersuchte, hieher gezogen wurden. Dass beide Abbildungen Schlegels derselben Thierart angehören, folgt aus ihrer genauen Uebereinstimmung.

2. *Balaenoptera laticeps*. *Balaena rostrata* Rudolphi. Rorqual du Nord Cuvier. *Balaenoptera laticeps* J. Gray. *Pterobalaena boops* Eschricht. Wirbelzahl 55; 7 Hals-, 13 Brust-, 14 Lendenkreuz-, 21 Schwanzwirbel. Erste Rippe am Vertebralende tief gespalten.

Hiermit soll die Art der Finnwale bezeichnet sein, welche Rudolphi nach einem 1819 an der holsteinschen Küste bei Grömitz gestrandeten Weibchen beschrieben und durch Abbildungen des Skelets erläutert hat (**). Ein Steindruck des ganzen Thieres, nach der Natur von Matthiessen, Hamburg 1819. 4. ist von Brandt und Ratzeburg in der medicin. Zoologie T. 15. Fig. 3. copirt. Der von Rudolphi gegebene Name konnte aber nicht wohl beibehalten werden, weil *Balaena rostrata* nach Pontoppidan schon früher einen Zahnwal, den Hyperoodon Lacepède bezeichnete, und weil ausserdem Fabricius den kleinen Wal mit diesem Namen belegte, welchen Rudolphi fälschlich für ein junges Individuum seines Wales hielt. Der Name *boops* ist wegen seiner Vieldeutigkeit vermieden worden.

Der Schädel ist leicht kenntlich an der richtig keilförmigen Gestalt, so dass die seitliche Begrenzungslinie, wenn man den Kopf von oben sieht, vom breiten hintern Theile bis zur Schnautzenspitze fast gradlinig verläuft, da bei andern Arten das Stirnbein vor dem Oberkiefer stark herauszuragen pflegt. Dieser vom Hirnschädel vorspringende Theil des Stirnbeins hat, von oben gesehen, eine fast regelmässig rhombische Gestalt; der vordere und hintere Rand stehen schräg gegen die Mittellinie des Kopfes, den stumpfen Winkel nach vorn bildend.

Nichts ist gewisser, als dass dies der rorqual du Nord von G. Cuvier ist, da Cuvier diesen rorqual nach Rudolphs Abbildungen beschrieben, und diese,

*) Abhandl. a. d. Gebiete der Zoologie und vergl. Anatomie. Hft. I. und II. Leyden 1811—43. 4.

**) K. A. Rudolphi, einige anatomische Bemerkungen über *Balaena rostrata*. Abhandl. der Acad. der Wissenschaften zu Berlin 1822. p. 27.

wie er in der Note angiebt, in den ossemens fossiles copirt hat. Eschricht hat diese Art unter dem Namen *Pterobalaena boops* beschrieben *).

Von dieser Art führt Lilljeborg drei Skelete an, das in Berlin, eines in Leyden und eines in Bergen; alle sind einige dreissig Fuss lang und haben getrennte Wirbelepiphysen, welche ihr jugendliches Alter beweisen. Man hielt daher diese Individuen allgemein für junge Exemplare des Riesenwales, welcher bis 100' Länge erreicht, da dieser ebenfalls an der ersten Rippe die sonderbare Spaltung in zwei Köpfchen zeigt. Eschricht**) erhielt einige Theile des Riesenwales von Grönland, wo ihn H. P. C. Möller beobachtet hat, und glaubt in den Formen der Brustglieder einen Artunterschied von der *B. rostrata* Rudolphi und eine Uebereinstimmung mit dem grossen in Ostende aufgestellten Skelete zu finden, handelte ihn jedoch unter *Pterobalaena boops* mit ab. Lilljeborg verglich die Beschreibung und Abbildung des grossen Ostende-Wales von Dubar***) mit einem in Bergen aufgestellten Exemplare von *B. rostrata* Rud. und fand Eschrichts Ansicht durch Formverschiedenheit des Kopfes, Atlas, Schulterblattes und der ersten Rippe, welche allerdings auch gespalten ist, um so mehr bestätigt, und stellte diesen Wal als eine besondere Art auf, nach einem mündlichen Vorschlage von Eschricht unter dem Namen *Balaenoptera gigas*. Er soll 55 Wirbel haben, 7 Hals-, 14 Brust-, 16 Lendenkreuz-, 18 Schwanzwirbel und ist nach Möller von schlanker Form; der Unterkiefer ist erheblich länger und breiter als der Oberkiefer, und soll vor diesem um etwa 2' vorstehen. Rückenflosse niedrig und weit nach hinten gestellt.

Anmerkung. F. Rosenthal und F. Hornschuch†) haben einen bei Rügen 1825 gestrandeten männlichen Finnwal von 46' Länge beschrieben, welchen Lilljeborg, der die hier angeführten Abhandlungen nicht erhalten konnte, unter *B. musculus* stellt, während ihn Brandt und Ratzeburg (medicin. Zoologie) für *B. rostrata* Rudolphi halten. Für die erstere Ansicht scheint

*) Undersøgelse over Hvaldyrene. 6. Afhandling. K. Danske Vidensk. Selskabs Skrifter, 5. Række I. Bind. p. 130.

**) Undersøgelse over Hvaldyrene, 5. Afhandling. K. Danske Vidensk. Selsk. Skrifter 12. Deel p. 375. Vergl. auch

J. Reinhardt, appendix till: Grönland geographisk og statistisk beskrevet af H. Rink 1857. Bd. I., Deel 2. p. 10.

***) Dubar, osteographie de la Baleine, échouée à l'est du Port d'Ostende le 14. Novembre 1827 avec planches. Bruxelles 1828.

†) Epistola de Balaenopteris quibusdam, ventre sulcato distinctis, quam Blumenbachio etc. gratulantes scripserunt. Gryphiae 1825. 4 und F. Rosenthal, einige naturhist. Bemerkungen über die Wale, nebst einer Abbildung (des ganzen Thieres.) Greifswald 1827. fol.

auch die Wirbelzahl zu sprechen, denn es waren 7 Hals-, 15 Brust-, 15 Lendenkreuz- und 24 Schwanzwirbel = 61 vorhanden. Vergleicht man dagegen die Beschreibung und Abbildung dieses Wales mit der, welche Schlegel von dem 40' 2' langen Männchen der *B. musculus* gegeben hat, so stellen sich sehr erhebliche Verschiedenheiten heraus. Die Bauchfurchen sind auf Rosenthals Abbildung viel breiter als auf der von Schlegel gegebenen, doch muss dies wohl ein Fehler des Zeichners sein, da die Leisten, welche die Furchen trennen, nach dem Masse umgekehrt von Schlegel grösser zu 15'' als von Rosenthal und Hornschuch zu 1'' angegeben werden. Auch fehlen an Rosenthals Abbildung die äussersten am Mundwinkel gelegenen Furchen, welche sich in spitzen Winkeln mit den benachbarten verbinden, was bis hinter die Brustflosse stattfindet, und von Schlegel genau angegeben ist. Auch die Lage des Auges ist auf beiden Abbildungen verschieden gezeichnet, und im Texte verschieden bestimmt. Nach Rosenthal und Hornschuch soll es 8' 2' hinter der Schnauzenspitze gelegen sein, nach Schlegel dagegen 6' 3''. (was nach der ersteren Proportion annähernd 7³ 2' betragen würde). Ferner soll die Nasenöffnung nach Rosenthal und Hornschuch 8' 3'' hinter der Spitze des Oberkiefers liegen, nach Schlegel 4' 7''. Die Länge der Spritzlöcher des Rosenthal'schen Wales soll 13'', des Schlegel'schen 6'' betragen. Das grösste Gewicht möchte ich aber auf das Längenverhältniss zwischen Ober- und Unterkiefer legen; in Schlegels Abbildung überragt der Unterkiefer den oberen nur wenig; in der von Rosenthal steht der Unterkiefer auffällig weit vor, und in der citirten epistola heisst es p. 7.: „Maxilla inferior ab apice usque ad angulum oris 9 ped. 7 poll. longa, in apice circiter 10 poll. prominentior et 6 poll. utrinque latior quam superior, in oris angulo 1 ped. 4 poll., in apice vero 8 poll. alta.“ Auch die Farbe ist verschieden; der Rosenthal'sche Wal ist an der oberen Seite nicht so dunkel dargestellt („livido nigricans“), die untere weisslich („albida“), der Schlegel'sche ist nach der Angabe im 1. Hefte von dem Weibchen schön glänzend schwarz auf der oberen Körperseite, unten „glänzend porzellanweiss.“

Es muss bei diesen so grossen Abweichungen sehr gewagt erscheinen, den Rosenthal'schen Wal, blos weil die Wirbelzahlen stimmen, zu *B. musculus* zu ziehen. Aber auch zur *laticeps* (*rostrata* Rudolphi) kann er nicht gehören, weil diese nur 13 Brust- und 14 Lumbosacralwirbel hat. Mit *B. gigas* würde er in der hervorragenden Länge und Breite des Unterkiefers überein-

stimmen, einem sehr auffälligen Merkmale; und wenn Möller bei dem erwachsenen Thiere von etwa 100' die Differenz der Länge auf 2' angiebt, so würde dies auf den Rosenthal'schen Wal nahezu passen, bei welchem der Unterschied 10 Zoll beträgt, da er die halbe Grösse mit 46' kaum erreicht hat; und dass er ungeachtet dieser erheblichen Länge ein junges Thier sei, beweisen seine getrennten Wirbelepiphyphen. Ich vermüthe daher, dass der Rosenthal'sche Wal zu *B. gigas* gehört. Hiergegen scheint aber die Wirbelzahl zu sprechen. Indessen pflegt die letzte Rippe nur im Fleische zu stecken, und dass dies bei dem Rosenthal'schen Wal der Fall gewesen, wird in der citirten epistola p. 13. ausdrücklich angegeben. Es müsste dann also, wenn diese Vermüthung richtig wäre, bei der *B. gigas* und dem Ostende-Wal ebenso sein. Diese letzte Rippe geht leicht verloren, und sie könnte dem Ostende-Wal fehlen. Dann würde er statt 14 Brust- und 16 Lendenkreuzwirbel 15 Brust- und 15 Lendenkreuzwirbel haben, wie der Rosenthal'sche, und es würde nur eine, wenngleich sehr erhebliche Differenz der Schwanzwirbel über bleiben, für den Rosenthal'schen Wal 24, und für den Ostende-Wal 18. Wäre dies richtig, so müsste die *B. gigas* wegen der Kürze des Schwanzes eine höchst eigenthümliche species sein. Es scheint hierfür allerdings die Beobachtung Möllers zu sprechen, dass die Rückenflosse weit nach hinten sitze; das könnte sie indessen auch bei einer grösseren Anzahl von Schwanzwirbeln haben. 18 Schwanzwirbel hat die *B. rostrata* Fabr., der kleinste der Bartenwale, welcher überhaupt nur 48 Wirbel besitzt, und es möchte der *B. gigas*, welche schlank gebaut ist, schwer fallen, bei 18 Schwanzwirbeln eine Länge von 100' herauszubringen; ich möchte daher vermüthen, dass dem Ostende-Wal eine nicht unbedeutende Partie abhanden gekommen ist. Die Rückenflosse war an dem Rosenthal'schen Wal verletzt, und ob die erste Rippe gespalten gewesen, finde ich nicht erwähnt. — Es würde sehr zur Befestigung der Begriffe von diesen Arten dienen, wenn man von der *laticeps* das ausgewachsene Thier und von dem *gigas* das Junge kennen lernte.

Schlieslich erlaube ich mir noch, auf eine Stelle der epistola p. 14. zu verweisen, welche berichtet, dass der Rosenthal'sche Wal jederseits zwei Beckenknochen gehabt habe, da man doch mehr als einen Beckenknochen nur an der Megaptera durch Eschricht, und an der Balaena durch Reinhardt kennt: „*Artus inferiores desunt, ossium coxarum tantum rudimenta conspiciuntur, nimirum ex primo processu spinoso inferiori, qui corporibus vertebrae tricesimae*

octavae et septimae adnectitur, duae apophyses longae exortae divergentes ad anum adscendunt. Praeterea ossa carni inhaerentia et intestinum sustententia, bifurca, ramis fere stiloideis inaequalibus, quorum dexter compare sinistri lateris multo longior et latior, constituta, inveniuntur.“ Ausserdem sind ossa bifurca ramis fere stiloideis am Becken der Balaenopteren nicht bekannt.

3. Balaenoptera rostrata Fabricius. Pterobalena minor Eschricht.

Sie ist durch die geringe Wirbelzahl 48, 7 Hals-, 11 Brust-, 12 Lendenkreuz-, 18 Schwanzwirbel und durch die weissen Barten leicht kenntlich.

Es ist also die von Otto Fabricius in der fauna groenlandica p. 40. beschriebene Art, welche vielfach für das Junge der *B. laticeps* gehalten worden ist. Dies ist von H. Krøyer *) und von Eschricht hinlänglich widerlegt worden. Dieser hat ihn (nordische Walthiere) ausführlich beschrieben, und unterscheidet die grönländische Form, an welcher die Querfortsätze des 5. und 6. Halswirbels sich zu Ringen schliessen, von der bergischen Form als Varietäten (p. 173.) Der Name *rostrata* wäre aus den angeführten Gründen auch hier besser vermieden.

II. Genus Megaptera J. Gray oder Kyphobalaena Eschricht. Bukelwal.

Hierher die *M. longimana* Rudolphi.

Wirbel 53. 7 Hals-, 14 Rücken-, 11 Lendenkreuz-, 21 Schwanzwirbel. Es ist eine ganz andere Erscheinung als die Balänopteren, so kurz, dick und plump, Rückenflosse lang und niedrig. Brustflossen auffallend lang. Schulterblatt ohne acromion und pr. coracoideus.

Fabricius hat ihn in der fauna groenlandica p. 36. als *Balaena boops* beschrieben, weil er ihn fälschlich für die von Linné unter diesem Namen angedeutete Art hielt.

Rudolphi hat ihn ausführlich beschrieben, und die äussere Form sowohl, als das Skelet abgebildet unter dem Namen *Balaena longimana* **).

Eschricht hat ihn in den nordischen Walthieren abgehandelt und erwiesen, dass *G. Cuviers* rorqual du Cap bestimmt zu diesem genus gehört. Beide Skelete gleichen einander vollkommen. nur habe die südliche Form ein kleines acromion, welches auf der rechten Seite etwas grösser sei.

*) Nogle Bemærkninger med. Hensyn. til Balaenoptera rostrata. Naturhistorisk Tidsskrift 2. Bind p. 617.

***) Ueber *Balaena longimana*, Abhandlungen der Acad. der Wissenschaften zu Berlin 1832. p. 133.

Das Bruchstück der *Balaenoptera syncondylus*.

1. Das Hinterhauptsbein, welches sich durch seinen Schuppentheil bei den Walthieren so weit nach vorn über die Knochen der Schädeldecke hinschiebt, ist 18 Cm. vor dem foramen magnum abgebrochen, aber auf der rechten Seite dehnt es sich 66 Cm. weit über das Scheitel- und Schläfenbein aus. Eine crista ist auf der äusseren Fläche der Schuppe nicht vorhanden, es müsste denn etwa mit dem vorderen Theile eine Andeutung derselben verloren gegangen sein. Sie ist den Finnwalen nicht allgemein, und ich finde sie nicht bei unserm Zwergwale; auch bildet sie sich erst mit dem Alter deutlicher hervor.

Der Schuppentheil liegt an unserm Kopfbruchstücke flach, so dass das grosse Hinterhauptsloch mehr nach aufwärts gerichtet ist. Dieses ist beinahe rund, 11 Cm. lang und 10 Cm. breit, aber der grösste Querdurchmesser liegt etwas über der Mitte. Unmittelbar vor und über dem foramen magnum zeigt die Schuppe des Hinterhauptes an dem Rande, der diese Oeffnung begrenzt, eine halbmondförmige Fläche von 5 Cm. Höhe in der Mittellinie (Fig. 1.) Sie giebt einen schräg gestellten Durchschnitt durch den Knochen, ist glatt und ohne Leiste in der Mitte, und giebt dem Bilde einen charakteristischen Zug. Auch bei *B. musculus* findet sich hier eine ähnliche Fläche, aber sie ist in der Mitte durch eine erhabene Leiste getheilt, zu deren Seiten Vertiefungen liegen.

Der Grundtheil des Hinterhauptsbeines ist an der untern Fläche quer concav (Fig. 1. und 3.); die Seitenränder, welche sich bei den Walen abwärts richten und mit dem Flügelbeine verbinden, sind zum Theil herunter gerieben. Die Naht gegen den Keilbeinkörper ist geschwunden, und bezeugt das vollendete Wachsthum des Thieres; nur eine raue Stelle an der untern Fläche nahe vor dem Hinterhauptsloche mag sie noch andeuten.

Die Gelenkfortsätze des Hinterhauptsbeines (Fig. 1.) sind erhalten und von Knorpel noch grössten Theils überkleidet. Sie sind in ihrer Form vor denen aller andern bekannten Bartenwale sehr ausgezeichnet, denn vor und unter dem foramen magnum verschmelzen sie alsbald zu einem einfachen kurz nierenförmigen Gelenkhöcker, welcher mit seinem concaven Rande die grosse Oeffnung nach oben aufnimmt. Die grössten Durchmesser der beiden verschmolzenen Condylen, welche etwas schräg von oben und aussen nach unten und innen liegen, betragen 24,2 Cm., die Breite von der Mittellinie ab 18 Cm.; die grösste horizontale Dimension beider 34 Cm. mit dem Tastercirkel gemessen. Dicht vor dem untern Rande des for. magnum werden die beiden Condylen

noch durch einen dreieckigen 3 Cm. langen Zwischenraum von einander getrennt; an dem Scheitel dieses Dreiecks liegt eine 7 Mm. weite Oeffnung, die so gestellt ist, dass man nur von oben her hineinsehen kann, ohne Zweifel ein Ernährungsloch für den Knochen. Von dieser Oeffnung ab beginnt die Verschmelzung der beiden Condylen. Ihr Knorpelüberzug ist gerade an der Mittellinie am spärlichsten erhalten, doch sieht man noch einen schmalen Streifen von der einen zur anderen Seite hinübergehen. Von diesem Streifen erstreckt sich auch aufwärts eine schmale Fortsetzung des Knorpels bis an das genannte Ernährungsloch. Soweit dieser Knorpelüberzug hier vorhanden ist, markirt sich auf ihm die Mittellinie durch eine Furche von $4\frac{1}{2}$ Cm. Länge. Weiter abwärts, wo der Knorpel zerstört ist, sieht man die offene Diploë, und bemerkt hier eine tiefe Furche mit steilen Rändern, wie einen Sägeschnitt von 1.6 Mm. Breite und 6.5 Cm. Länge, welche nach oben unter dem erwähnten Knorpelüberzuge verschwindet ohne ihre Form zu ändern. Diese Furche kann nicht für einen schmalen Zwischenraum der beiden Condylen gehalten werden, eben weil sie oben von dem Knorpel gedeckt wird, und besonders auch deshalb nicht, weil sie kein freier Zwischenraum ist. Denn aus ihrer Mitte erhebt sich der Länge nach ein sehr zartes Knochenblättchen, welches diese Furche in der Mittellinie in zwei Längstheile trennt; und welches ich durch die Lupe auch auf der Photographie deutlich erkenne. Nach unten erreicht die Furche die untere Begrenzungslinie des nierenförmigen gemeinsamen Condylus nicht, welche sich als einen nach unten convexen Bogen deutlich bemerkbar macht, denn hier ist die Diploë zu tief abgerieben, und sind damit 2,5 Cm. vom unteren Theile der Furche verloren gegangen. Demnach sind die Condylen in einer Länge von 13,5 Cm. mit einander verschmolzen. Die Kapselbänder, welche sich hieran setzen, werden also auch wohl in Eins gebildet gewesen sein, und nur eine Höhle enthalten haben; ebenso kann an dem atlas des Thieres eine Verschmelzung der Gelenkgruben eingetreten sein, ohne dass dies jedoch nothwendig wäre. Sieht man die verschmolzenen Condylen im Profile an, so bemerkt man, dass eine kaum merkliche Einsenkung zwischen beiden an der Mittellinie stattfindet, so dass die beiden Bogen ein fast gemeinsames Centrum haben. Hiernach liegt die Frage nahe, ob denn die Beweglichkeit des Kopfes durch diese vogelähnliche Bildung erheblich gewinne. Ich glaube diese Frage verneinen zu müssen, denn auch bei den Delphinen, deren Condylen weit genug getrennt bleiben, bilden beide überknorpelte Gelenkflächen Abschnitte von annähernd

derselben Kugel, und es kann doch die Bewegung nicht wesentlich ändern, wenn eine Gelenkkugel in der Mitte einen Ausschnitt oder eine Lücke erhält, und eben so wenig wird eine Veränderung der Beweglichkeit eintreten müssen, wenn bei ungetheiltem Gelenkkopfe die Pfanne sich in zwei getrennte Hälften theilt. An dem Zwergwalkopfe macht zwar jeder Condylus seine eigene Krümmung, aber die grösseren äusseren Partien beider Condylen bis zum Höhepunkte gehören auch wesentlich einer Kugel an, und die kleineren inneren Abschnitte, welche die Condylen einander zuwenden, sind zwar auch überknorpelt, um dem Kapselbande eine glatte Fläche darzubieten, aber sie kommen mechanisch gar nicht zur Wirkung, weil sie sich nie gegen die Gelenkpfanne des Atlas stützen, und könnten ebenso gut fehlen, wie dies bei den Delphinen der Fall ist. Die Beweglichkeit dieses Gelenkes ist zwar eine allseitige, aber wenig ausgiebige, namentlich die nach der Seite gerichtete, welche, wie ich an *B. rostrata* sehe, durch Anstoss der Querfortsätze des Atlas gegen das Hinterhaupt bald gehemmt wird. Auch haben die beiderseitigen Berührungsflächen, die des Atlas und die der Condylen, eine nur geringe und bei verschiedenen Arten nicht constante Grössendifferenz, welche doch das Mass der Beweglichkeit bedingt.

Die Verwachsung der Condylen ist für diese Art der Finnwale ein charakteristisches Merkmal, weshalb mir der Name *syncondylus* bezeichnend erschien, obwohl man aus Erfahrung nicht feststellen kann, ob die Condylen schon in der ersten Entwicklung oder später verschmelzen; auch stützt sich die Unterscheidung dieser Art keineswegs hierauf allein. Immerhin ist eine solche Verschmelzung bei keinem Walthiere und überhaupt bei keinem Säugethiere beobachtet, als bei dem *Hyperoodon*, welcher als Zahnwal unserem Thiere sehr fern steht. Es kam mir daher darauf an, zu ermitteln, ob das Wachstum wohl einen Einfluss auf die Annäherung der Condylen ausübe. Mir standen hierzu einige Schädel der *Phocaena* zu Gebote, welche aus meiner eignen Sammlung stammen. Bei dem Neugeborenen liegen beide Condylen dicht zusammen, denn der Grundtheil des Hinterhauptsbeines, welcher die Gelenktheile trennen sollte, erreicht das grosse Hinterhauptsloch gar nicht, sondern endigt schon 6 Mm. vor ihm. Bei einem erwachsenen Schädel standen die Condylen in einer Entfernung von 11 Mm. von einander, und mir scheint, dass sie durch das Wachstum der *pars basilaris* aus einander gedrängt werden.

Hiernach glaubte ich also, dass die Condylen bei zunehmendem Wachstum sich nur weiter von einander entfernen könnten, und hielt Herrn Prof. Rein-

hardt in Kopenhagen, als dieser mir seinen Zweifel ausdrückte, ob die Condylen auch schon zur Zeit der Jugend verschmolzen seien, kühn meine Beobachtung entgegen. Aber wir fanden auch zur Rechtfertigung seiner Ansicht, dass hiervon abweichend die Condylen der erwachsenen Wale einander näher liegen als die der kleineren. Während ich an dem Schädel einer *M. longimana*, dessen halbe Kopfbreite (von der Mittellinie bis zum Ende des Jochfortsatzes des Schläfenbeines) 69 Cm. betrug, den Zeige- und Mittelfinger zusammen in den Zwischenraum der beiden Condylen einlegen konnte, vermochte ich bei einem grossen Exemplare, dessen halbe Breite des Kopfes ebenso gemessen 112 Cm. ergab, nur den kleinen Finger zwischen die beiden Condylen einzuschieben; der Zwischenraum konnte wegen der Stellung der Köpfe nicht genauer gemessen werden.

In der Berliner anatomischen Sammlung sind zwei Köpfe des *Hyperoodon rostratus*. Der eine, zu welchem das ganze Skelet vorhanden, ist 130 Cm. lang; die beiden Condylen sind durch eine nicht überknorpelte Rinne getrennt, welche vom untern Rande des for. magnum bis auf die Mitte zwischen beiden Condylen herabsteigt, so dass nur deren untere Hälften verschmolzen sind. Die Höcker des Oberkiefers liegen im oberen Theile 15 Cm. von einander entfernt. Der grössere Kopf von 184 Cm. Länge, hat verschmolzene Condylen, zwischen welchen ein keilförmiger Raum von oben her nur 4 Cm. weit herabsteigt; die Höcker des Oberkiefers berühren sich fast. Beides rückt also mit zunehmendem Wachsthum einander näher, sowohl die Condylen des Hinterhauptes als die grossen Höcker der Oberkiefer, wodurch die Köpfe der älteren und der jüngeren Thiere unähnlich werden. Ob die Condylen des *Hyperoodon* in der früheren Jugend ganz getrennt sind, weiss ich nicht, und viel weniger lässt sich dies von der *B. syncondylus* bestimmen, von der nur ein Bruchstück bekannt ist. Dass sich endlich die Bartenwale in der Jugend hierbei wie die Delphine verhalten, lässt sich aus den Abbildungen, welche Eschricht in den nordischen Walthieren besonders Tab. X. Fig. 2. von dem grösseren Fötus des Zwergwales giebt, klar ersehen, denn auch hier liegen die Gelenkhöcker dicht beisammen, und der Grundtheil erreicht den Rand des grossen Hinterhauptloches nicht.

Die scheinbaren Widersprüche lösen sich hiernach leicht auf; denn die Schädelknochen vergrössern sich durch Wachsthum ihrer Ränder an den Nähten.

und es ist bekannt*), wie das zu frühe Schwinden einer Naht auch die Ausdehnung des Schädels in einer auf die Naht senkrechten Richtung gewaltsam verhindert. Der Zwischenraum der beiden Condylen enthält jederseits eine Naht, durch welche das Grundstück des Hinterhauptsbeines gegen den Gelenktheil begrenzt wird. Die Condylen werden sich daher bei fortlaufendem Wachsthum so lange von einander entfernen, als diese Nähte offen sind; nachdem sich diese aber geschlossen haben, wird eine Vergrößerung der Condylen, auch eine Annäherung derselben zur Folge haben. Hierin liegt auch ein Unterschied gegen den einfachen Condylus der Vögel und beschuppten Amphibien, dessen mittleren Theil die pars basilaris selbst bildet; die beiden Nähte liegen daher im Condylus selbst, und können diesen durch ihr Wachsthum nur vergrößern.

Das oben erwähnte Ernährungsloch findet sich auch bei anderen Walen zwischen den Condylen; so bei der *B. rostrata* und der *M. longimana*, wo es etwas weiter nach vorn, in der Mitte des Zwischenraumes gelegen ist.

Hiernach kann man nicht den Einwand machen, dass die Verschmelzung der Condylen nur eine Altersform sei, da sie an den ausgewachsenen Exemplaren der anderen Finnwale nicht vorkommt; sie aber als eine individuelle Ausnahme anzusprechen, wird durch keine Gründe gestützt, vielmehr durch weitere Verschiedenheiten widerlegt.

Ueber die Gehirnfächen des Hinterhauptsbeines vergleiche man unten die Schädelhöhle.

2. Das Schläfenbein der Finnwale ist eine sehr grosse und unförmliche Masse, so dass es der Phantasie einige Schwierigkeiten macht, den Typus der übrigen Säugethiere da hindurch zu sehen. Leicht aber gelingt dies am Kopfe des Foetus aus der früheren Zeit, und es ist eines der grossen Verdienste Eschricht's um die Cetologie, die Entstehung dieser grossen Massen aus der typischen Form des Schläfenbeines an Präparaten entwickelt, und aus dem Grundgedanken erklärt zu haben, dass, so wie das Gehirn selbst relativ sehr klein bleibt, so auch die dasselbe umschliessenden Knochenflächen im Wachsthum stehen bleiben, während die nach aussen gewandten Seiten und Fortsätze gewaltig zunehmen, um für das kolossale Thier den verhältnissmässig noch grossen Kopf aufzubauen. Das fötale Schläfenbein der *B. rostrata* ist von Eschricht in den nordischen Walthieren Taf. XI. Fig. 2. und 3. dargestellt. Die niedrige Schuppe liegt an der Schädelhöhle unter dem Scheitelbeine zwischen dem grossen

*) Vergl. Rudolph Virchow, die Entwicklung des Schädelgrundes. Berlin 1857. fol. p. 79.

Keilbeinflügel und dem Seitenstücke des Hinterhauptbeines wie bei dem Menschen. Von seinem unteren Theile geht der Jochfortsatz aus, der später so gross wird, um die Gelenkgrube für den Unterkiefer zu bilden, welche hinten durch einen Fortsatz (a. l. c.) begrenzt wird. Tuberculum articulare möchte ich aber diesen Fortsatz nicht nennen, weil dieses vor der Gelenkgrube liegt, man müsste es denn ausdrücklich durch den Zusatz *posterius* davon unterscheiden. Schon G. Cuvier*) hat angegeben, dass diese zwei Erhabenheiten, welche die Gelenkgrube hinten und vorn begrenzen, den Unterkiefer des Daches selbst am skeletirten Schädel noch fest halten. Auch an dem Löwen, Ha-lichörus und den amerikanischen Affen ist der hintere Fortsatz stark entwickelt; am stärksten sehe ich ihn an *Rhinoceros indicus* und *africanus*, wie Meckel**) schon angiebt, an denen er über 6 Cm. lang und dem des fötalen Finnwal-kopfes nicht unähnlich ist, nur dass er mehr senkrecht herabsteigt.

Der dritte Fortsatz ist der *pr. pterygoideus*, welcher nach innen zum Flügelbein herabgeht. Er ist auch an den Delphinen vorhanden, wo er ebenfalls gegen das *os pterygoideum* strebt, es aber nicht erreicht, sondern sich mit dem grossen Keilbeinflügel verbindet. Mit der Schläfenschuppe bildet er einen stumpfen Winkel, in welchen das Scheitelbein eingreift. Denkt man sich die Schuppe nach abwärts gedrückt, und dadurch diesen Winkel mehr und mehr verkleinert, bis er auf Null reducirt und das Scheitelbein daraus nach vorn verdrängt ist, so hat man eine Form, welche der der Finnwale gleicht, denn bei ihnen sind beide Fortsätze durch einen tiefen Spalt getrennt, durch eine lange Naht, welche das eigene hat, dass sie zwei Fortsätze desselben Knochens, die Schuppe und den Flügelfortsatz des Schläfenbeines mit einander verbindet. Diese eigene Naht des Schläfenbeines kommt, soweit ich habe beobachten können, allen Finnwalen zu und nur diesen, giebt also ein sehr brauchbares Kennzeichen für dieselben ab.

An unserem Schädelfragmente sieht man die Schuppe *sq.* auf Fig. 4. als einen langen von fast gleichlaufenden Rändern begrenzten und nach innen und abwärts gerichteten Fortsatz, welcher am Ende schräg abgeschnitten auf das Flügelbein *pt.* stösst. Dicht unter ihm liegt der Flügelfortsatz des Schläfenbeins *pp.*, welcher in derselben Richtung verläuft, und ebenfalls das Flügelbein erreicht. Er ist nach oben durch die genannte eigene Naht des Schlä-

*) *Leçons d'anatomie comparée.* 1805. T. III. p. 31.

**) *System der vergleichenden Anatomie.* T. II. 2. p. 499.

fenbeines sp. von der Schuppe getrennt. Das äussere Ende dieser Naht beginnt von einem 32 Cm. langen und 1 und 1½ Cm. weiten Canale o, zu welchem eine Furche von aussen her den Zugang bildet, und welcher, nachdem er das Schläfenbein durchbohrt, an der Lücke für das Felsenbein (siehe diese) mit zwei Gegenöffnungen (Fig. 3. o.) endet; er enthielt ohne Zweifel ein Gefäss. Eine Sonde lässt sich leicht hindurch führen. Denkt man sich diese Sonde an beiden Enden festgehalten, und damit die Masse des Schläfenbeines in der Richtung nach innen durchschnitten, so würde diese Naht entstehen; sie ist also wie die Oeffnungen des Canales vorn in der Schläfengrube und hinten am Rande der Lücke für das Felsenbein sichtbar. In der Schläfengrube sieht man sie von Fig. 4. o. erst 8 Cm. fast gerade aufsteigen, dann unter einem Winkel von etwa 40 Graden umbiegen, und in der Richtung auf die Ecke des Flügelbeines pt. 18 Cm. weit verlaufen.

Der dritte, der Jochfortsatz, bildet die Hauptmasse des Schläfenbeines: er ist an unserem Thiere dreikantig, und läuft nach aussen spitz aus wie bei der Mehrzahl der Finnwale. Man kann ihn daher als dreiseitige Pyramide auffassen, deren Achse nach aussen gerichtet und etwa in der Mitte geknickt ist, so dass ihre Spitze, welche das Jochbein aufnehmen sollte, nach vorn sieht, und die vordere Fläche einen Winkel bildet, dessen Grösse für die Arten der Finnwale charakteristisch ist. Wir unterscheiden also die obere Kante, in welche sich die *linea semicircularis* des Schläfenmuskels fortsetzt Fig. 4. ms.; die vordere untere, welche die Gelenkgrube für den Unterkiefer nach vorn begrenzt ma., und die hintere untere mp.; diese bildet, wie man am besten an der Fig. 3. der Hensche'schen Tafel sieht, durch die Biegung der Pyramide einen abgerundeten Winkel. Der äussere Schenkel dieses Winkels wird bei vielen Finnwalen durch Zunahme der Biegung zum äusseren Rande, am auffallendsten bei der *M. longimana* (Fig. 7. e.) Der Winkel der vorderen Fläche mag etwa 130 Grade halten, und kann nach der eben bezeichneten Figur des Herrn Hensche beurtheilt werden; er liegt gerade an der Stelle, wo der Spalt, der das abgebrochene Knochenstück trennt, den vorderen Rand schneidet. (fr. unserer Fig. 4.) An der unteren Seite liegt die grosse und sehr flache Gelenkgrube, welche mit einer dicken Knochentafel bekleidet wird. Nach aussen zu ist ein grosses Stück dieser Rinde abgebrochen; die Fig. 3. des Herrn Hensche zeigt dies rechts oben, die Fig. 2. links unten, wo das Stück restituirt ist; bei unserer Fig. 4. fr. ist es nicht wieder eingesetzt. Ein Knorpelüberzug findet

sich in dieser Gelenkgrube der Walthiere nicht, weil diese ein Kapselband mit Gelenkhöhle bekanntlich hier nicht haben.

Vor dem Gehörgange (Fig. 3. ma.) liegt der oben erwähnte Fortsatz, welcher die Gelenkgrube nach hinten begrenzt (Eschricht Walthiere T. XI. Fig. 2. 3. a.) Die äussere Knochentafel ist hier zwar abgesprengt, wie unsere Fig. 3. m. zeigt, aber nach dem flachen Ansteigen der Umgegend zu schliessen hat der Fortsatz hier eine bedeutende Höhe nicht erreicht. Der äussere Gehörgang ma. beginnt als eine 4 Cm. breite Furche auf dem Rande der Lücke für das Felsenbein, geht, an Breite bis auf 7 Cm. allmähig zunehmend, in gerader Richtung nach aussen, und ist bis zu seinem äusseren Ende in einer Ausdehnung von 50 Cm. noch klar ausgedrückt und sehr kenntlich. Hinter ihm liegt die Furche, welche den langen Fortsatz des Felsenbeines (pe.) beweglich einschliesst, und durch eine scharfe und schmale Leiste von dem Gehörgange geschieden ist. Diese Leiste wie der Fortsatz des Felsenbeines selbst und das dahinterliegende Knochenfeld bis zum Rande sind durch Abreibung geebnet. Nahe diesem Rande sieht man noch die blätterige Naht, welche Schläfen- und Hinterhauptsbein verbindet, in langen Zügen herabgehen. Sie verläuft anfangs der Scheide für den langen Fortsatz des Felsenbeines parallel, und tritt am hinteren Viertel in diese Scheide selbst ein.

Da uns nur wenige Knochen von der B. syncondylos vorliegen, ist es andererseits günstig, dass sich das Schläfenbein darunter befindet, welches zur Unterscheidung der Arten sehr geeignet ist.

Das Schläfenbein der Glattwale zeigt wie gesagt nicht die eigene Naht, und unterscheidet sich weiter dadurch, dass der Gelenktheil sehr stark abwärts gerichtet ist, so dass er, von der Seite gesehen, eine unverkennbare Aehnlichkeit mit dem Quadratbeine eines Vogelkopfes zeigt. Schon Peter Camper*) ist diese Aehnlichkeit aufgefallen. Nach diesen zwei Merkmalen lässt sich mit aller Bestimmtheit behaupten, dass unser Kopfstück einem Glattwale nicht angehört.

Sehen wir nun weiter nach den Verschiedenheiten, welche das Schläfenbein der bekannten Finnwale zeigt.

Die *M. longimana* hat am Schläfenbeine einen Jochfortsatz, welcher die drei Kanten und Flächen, die so eben unterschieden wurden, abweichend von

*) Pierre Camper, observations anatomiques sur la structure interieure et le squelette de plusieurs espèces de Cétacés. Paris 1820. p. 62.

allen hier in Betracht gezogenen Finnwalen nicht in der Weise erkennen lässt. Der Hauptunterschied liegt darin, dass die vordere untere Kante (Fig. 4. m a) bei der *M. longimana* nur in ihrer innern Hälfte vorhanden ist, nach aussen sich aber ganz verliert. Man denke sich also diese vordere untere Kante zurückgedrückt, so fliesst die vordere Fläche mit der unteren (welche letztere man in Fig. 4. verkürzt sieht) zusammen; der ganze Knochen verliert die dreiflächige pyramidale Gestalt, und erhält die Form einer dicken Platte, deren hintere Fläche die obere hintere der Pyramide ist, deren vordere Fläche aus der Verschmelzung der vorderen mit der unteren der Pyramide entstand. Diese dicke Platte ist vorn, wo sie den Unterkiefer aufnimmt, concav; hinten convex; ihr oberer Rand (Fig 7. s) ist in situ mehr nach vorn gerichtet als der untere (p), sie liegt also schräg von vorn und oben nach hinten und unten. Auch hat diese Platte eine mehr vierseitige Form erhalten, und zwar ist der innere Rand mit dem Schädel verwachsen, der äussere Rand (e), welcher dem äusseren Theile des hinteren Randes der *B. syncondylus* entspricht, ist concav, und das Jochbein, welches bei den anderen Finnwalen auf einem pyramidalen Jochfortsatze aufsitzt, schliesst sich hier dem vorderen Ende dieses äusseren concaven Randes an, und sitzt auf der vorderen unteren Ecke dieser vierseitigen Platte. Diese Form des Jochfortsatzes des Schläfenbeines ist in seinen Hauptmassen von der unseres Kopfstückes so verschieden, dass eine Verwechslung mit der *M. longimana* nicht wohl möglich ist. Jedoch will ich noch einen Unterschied von dem äusseren Gehörgange anführen. Derselbe ist an dem grossen Kopenhagener Exemplare der *M. longimana*, welches, wie erwähnt, unserem Kopfstücke an Grösse fast gleicht, von innen nach aussen nur in einer Länge von 28 bis 30 Cm. ausgehöhlt und klar kenntlich; in einer Entfernung von 35 Cm. von seinem inneren Ende, welches den Rand der Lücke für das Felsenbein einschneidet, ist keine Aushöhlung oder Begrenzung mehr zu bemerken, wogegen er an unserem Kopfstücke 50 Cm. weit bis zu Ende des Schläfenbeines deutlich ausgedrückt ist (Fig. 3. m a). An dem kleineren im zoologischen Museum zu Kopenhagen befindlichen Kopfe der *M. longimana*, dessen halbe Breite 69 Cm. beträgt, konnte der äussere Gehörgang auf höchstens 20 Cm. Länge erkannt werden.

An der *B. laticeps* Fig. 6. lässt sich auch ein Unterschied in der Gesamtform des Schläfenbeines erkennen. Der Winkel (L), welchen die vordere untere Kante des Schläfenbeines macht, und welcher oben von der *B. syncondylus* auf 130 Grade geschätzt wurde, kommt an der *B. laticeps* einem rechten Win-

kel noch nicht völlig gleich. Dieses Merkmal halte ich bei der Grösse der Differenz für entscheidend, da ich nach dem, was ich an Finnwalen verschiedener Grösse beobachtet habe, nicht glauben kann, dass dieser Winkel in solchem Masse variirt: er ist unter allen von mir gesehenen Finnwalen an der *B. laticeps* am schärfsten.

An der *B. musculus* liegt auf der vorderen Fläche des Jochfortsatzes des Schläfenbeines ein dicker Wulst (Fig. 8. w), um dessen Basis sich der aufsteigende Theil der eigenen Naht des Schläfenbeines (sp) dicht herum schmiegt, was ein sehr kenntliches Bild giebt.

Am kleinsten ist also dieser Winkel an der *B. laticeps*, dann folgt *B. rostrata* mit einem ungefähr rechten Winkel, dann *B. musculus* mit einem stumpfen, dann *B. syncondylus*, zuletzt *M. longimana* mit der schwachen Wölbung statt eines Winkels.

3. Das Felsen- und Paukenbein sind verloren bis auf den langen von einer tiefen Rinne des Schläfenbeines aufgenommenen Fortsatz des ersteren, dessen kurz vorher schon Erwähnung geschehen ist (Fig. 3. pe). Die Ränder der Rinne, sowie der Fortsatz selbst sind abgerieben, so dass sie an Dicke verloren haben. Am inneren Ende ist der Fortsatz 2 Cm. breit, erstreckt sich in einer Länge von 32 Cm. mit zunehmender Breite nach aussen, so dass das äussere Ende 5 Cm. misst. Die Rinne ist um einige Cm. länger als der Fortsatz selbst. Die Länge dieses Fortsatzes und die Länge des äusseren Gehörganges der *B. syncondylus* kommt den Verhältnissen der *B. musculus* ganz nahe.

Das Felsenbein wird von einer Lücke des Schädels aufgenommen, welche an unserem Kopfstücke (Fig. 3.) beinahe vierseitig ist. Am vorderen inneren Winkel wird sie auf eine kurze Strecke vom Flügelbeine (pt) begrenzt: nach innen vom Keilbein- und Hinterhaupts-Körper; den hinteren und äusseren Rand und den äusseren Theil des vorderen Randes bildet das Schläfenbein.

Der innere Rand der Lücke, welcher länger ist als der gegenüberstehende äussere, wird von den Körpern des hinteren Keilbeines und des Hinterhauptsbeines gebildet. An seinem vorderen Ende, wo er mit dem vorderen Rande den inneren Winkel der Lücke bildet, deckt der innere Rand von unten die Rinne, welche dem 3. Aste des n. trigeminus zum Ausgange dient, und sich genau wie bei der *B. rostrata* an der äusseren Seite der glatten, etwas ausgehöhlten Fläche des os pterygoideum für die Anhänge der Paukenhöhle (pt) fortsetzt. (Fig. 3. dicht nach innen von dem durch p. bezeichneten Punkte.) Ob der

3. Ast des *n. trigem.* nun auch wie bei der *B. rostrata* aus einem Ausschnitte des *process. pterygoideus* des Schläfenbeines hervortritt (Eschricht nordische Walthiere p. 120. T. X. Fig. 2.*) bleibt ungewiss, weil alle äusseren Fortsätze abgerieben sind. An dem hinteren Ende dieses inneren Randes zeigt ein eingelegter Holzsplitter (Fig. 3. 5.) den Ausgang einer tiefen von dem Hinterhauptsbeine gebildeten Rinne, durch welche der 9. bis 12. Hirnnerv ihren Ausgang nahmen.

Der hintere Rand der Lücke ist nur an dem inneren Viertel von dem Hinterhauptsbeine gebildet, der äussere Theil gehört dem Schläfenbeine an, und die blätterige Naht zwischen beiden Knochen trifft schräg von aussen auf den Rand. Am äusseren Rande liegen zwei Oeffnungen (o), die eine vor dem inneren Ende des äusseren Gehörganges, die andere 2,3 Cm. weiter nach vorn. Eine durchgeführte Sonde zeigt, dass sie die Mündungen zweier Kanäle sind, welche sich bald vereinigen, und die Gegenöffnungen zu der Fig. 4. auch mit (o) bezeichneten bilden, mit welcher das äussere hackenförmige Ende der eigenen Naht des Schläfenbeines hier abschliesst. Dieser Kanal enthält gewiss ein Gefäss, denn dass ein Nerv hindurch gegangen, ist deshalb unwahrscheinlich, weil er vielen Finnwalen fehlen müsste, die den Kanal nicht haben.

Von dem vorderen Ausgange des Kanales beginnt eine Naht (Fig. 3. sp.), welche ganz nahe dem vorderen Rande der Lücke für das Felsenbein 11 Cm. lang nach innen geht, sich hier klaffend eröffnet, und einen kleinen Fortsatz des grossen Keilbeinflügels wie einen eingetriebenen Keil (p) aufnimmt. An diesem Keil liegt dicht nach unten und innen die genannte Furche für den 3. Ast des *n. trigem.* Dieser Fortsatz des Keilbeinflügels kann wohl der *ala parva Ingrassiae* verglichen werden. Die Naht ist der Gegenspalt der eigenen Naht des Schläfenbeines (Fig. 4. sp.), der wegen der Dicke der Knochen hier so weit nach hinten liegt; bei der *B. rostrata* konnte ich einen platten Metallstreifen leicht hindurchführen.

An dem vorderen äusseren Winkel der Lücke ist das Schläfenbein dicht hinter der *sutura propria* von einer 5 Cm. weiten Furche tief ausgehöhlt, welche in den Schädel hinaufsteigt. Von ihrem inneren Begrenzungsrande giebt das Schläfenbein noch einen gekrümmten, in der Abbildung deutlich sichtbaren Fortsatz (r), welcher die Furche bis zu $\frac{2}{3}$ ihres Umfanges umschliesst. Nach oben gegen die Schädelhöhle wird ihr Raum von einer Aushöhlung des Scheitelbeines überwölbt, ohne dass eine Fortsetzung von ihr an der inneren Schädel-

fläche bemerkbar wäre. Anfangs bezweifelte ich nicht, dass diese tiefe Furche der Eindruck der grossen Hirnvene sei; ich finde indessen die Furche in der Art weder bei *B. rostrata* noch bei *M. longimana*. Bei der letzteren konnte ich an einem gesprengten Kopfe deutlich sehen, dass sich hier zwar auch eine Ausbuchtung fand, dass diese aber durch Hervorragung des Felsenbeines ausgefüllt wurde. Ueberdies giebt Eschricht (Nordische Walthiere p. 117) nach Beobachtung an einem Fötus an, dass die Drosselvene mit dem 9. bis 12. Hirnnerven, (das ist hinter dem Felsenbein) durch ein grosses Loch hervortrete, obgleich er auch sagt, dass mit dem 3. Aste des n. trigem. (das ist vor dem Felsenbein) ebenfalls ein starkes Geflecht von Blutadern hindurchgehe. Wenn also jene weite Furche die Hirnvene enthielte, so müsste diese vor dem Felsenbeine gelegen sein, da sie bei den Delphinen hinter diesem liegt.

Genauere Beobachtungen über die Lage der Hirngefässe bei den Bartenwalen sind mir ausser den genannten nicht bekannt. Die Arterien von *D. phocaena* hat Stannius beschrieben, (J. Müller Archiv 1841. p. 379). Er sagt p. 386: „Die arteria carotis cerebialis . . . begiebt sich endlich in den canalis caroticus des Felsenbeines. Durch diesen Kanal gelangt die Arterie in die Schädelhöhle.“ Allein das Felsenbein der Delphine enthält gar keinen canalis caroticus. An einem alten Weingeistpräparate unserer Sammlung konnte ich die Lage der Arterie und Vene, nachdem ich dieselben injicirt, noch mit hinlänglicher Sicherheit aufdecken. Bei *D. phocaena* liegt eine Oeffnung hinten an der äusseren Schädelbasis dicht nach innen von der Anheftung des Zungenbeines und dicht hinter dem os tympanicum in dem Winkel, in welchem dieses mit der pars basilaris und condyloidea des Hinterhauptes zusammenstösst. Ein foramen nutritium der pars condyloidea liegt etwas versteckt dicht dahinter. In jene Oeffnung tritt die carotis cerebialis und die vena jugularis cerebialis ein. Die Arterie verläuft über dem Paukenbein unter dem Felsenbein dicht nach innen vom Steigbügel, geht dann schräg nach vorn und innen, und tritt am Keilbeinkörper 6 Mm. hinter der ala magna in einen Kanal, welcher steil aufwärts geht und auf dem hinteren Keilbeinkörper neben der fossa pro hypophysi, die hier nur sehr flach eingedrückt ist, sich eröffnet. Am neugeborenen Thiere sehe ich an Stelle dieses Kanales einen tiefen Ausschnitt. Die Arterie giebt, sobald sie aus diesem Kanale hervorgetreten ist, viele Zweige zum Wundernetz, ohne sich darin ganz aufzulösen, wie das Stannius beschrieben hat. Die Vene und das an ihrer inneren Seite befindliche Nervenbündel liegen im

äusseren Eingänge hinter der Arterie. Während die Arterie zu dem Kanale des Keilbeinkörpers nach vorn geht, steigt die Vene von der Eintrittsstelle an der Seitenwand der Schädelhöhle in einer bemerkbaren Furche gerade wie beim Menschen aufwärts unter dem tentorium cerebelli, und verläuft dann als sinus transversus gegen den oberen Rand des foramen magnum. Das Nervenbündel tritt im Schädel nach innen von der Vene ein, und geht abwärts und nach aussen. Bei *Delphinus globiceps*, *delphis* und *albicans* finde ich den *canalis caroticus* des Keilbeinkörpers in ähnlicher Weise. Bei dem letzteren ist aber der Eingang für die Vene von der Lücke, in der das Felsenbein liegt, noch besonders abgeschlossen.

Auch bei der *B. rostrata* sind die Verhältnisse ganz ähnlich. Der *canalis caroticus* findet sich ebenfalls im Keilbeinkörper, und beginnt an dessen Seitenrande dicht vor der Naht zum Grundtheil des Hinterhauptsbeines und dicht hinter der Naht zum Flügelbeine, etwa 25 Mm. vom hinteren Rande des grossen Keilbeinflügels, also am vorderen Theile des inneren Randes der Lücke für das Felsenbein. Der Kanal steigt im Keilbeinkörper ziemlich steil auf, und eröffnet sich im Schädel in einer Linie, durch welche man quer über das Keilbein den rechten und linken Eindruck vom 3. Aste des n. trigeminus verbindet. Auffällig ist mir aber, dass dieser Kanal sehr eng ist; er ist enger als bei *D. globiceps* und bei dem Menschen. Am Eingange verkleinert er sich trichterförmig, und ist deshalb nicht genau messbar, aber ich kann kaum den Kiel einer Taubenschwungfeder einschieben. Dem ungeachtet bezweifle ich nicht, dass die *carotis cerebrahs* hier eingeht, theils wegen der Analogie mit den Delphinen, theils weil Eschricht am Fötus desselben Wales die Arterie an dieser Stelle eintreten sah, und sie T. 14. f. 1. d. und T. 13. f. 1. ae. bezeichnet. (Vergl. p. 117. oben). Es müssen daher noch an anderen Stellen bedeutende Hirschlagadern eingehen, wie dies ja von vielen Säugethieren bekannt ist. Bei der *B. syncondylus* ist keine Spur von einem *canalis caroticus* des Keilbeines vorhanden; die Arterie wird also im vorderen inneren Winkel der Lücke für das Felsenbein eingegangen sein, ohne eine deutliche Spur am Knochen zu hinterlassen. Diese Abweichung von *B. rostrata* ist um so weniger erheblich, als die neu geborene *Phocaena* an Stelle des Kanales nur eine Incisur hat, welche sich erst später zu einem Kanale abschliesst. Wie sich dies bei anderen Balänopteren verhält, habe ich nicht beobachtet, weil ich erst später auf dieses Verhältniss aufmerksam wurde. An dem gesprengten Schädel der

M. longimana in Kopenhagen würde mir der Kanal nicht entgangen sein, wenn er vorhanden wäre. Auch für die Hirnvene ist am wahrscheinlichsten, dass sie bei der *B. syncondylus* nach der Analogie mit den Delphinen und mit der *B. rostrata* durch den hinteren inneren Winkel der Lücke für das Felsenbein zusammen mit dem 9. bis 12. Hirnnerven ausgetreten sei, und nicht durch den vorderen äusseren Winkel in der 5 Cm. breiten Furche.

Die Lücke für das Felsenbein misst bei *B. syncondylus* von der vorderen Oeffnung o Fig. 3. gerade auf den inneren Rand 14,5 Cm.; von der Mitte des vorderen Randes und zwar der eigenen Naht des Schläfenbeines (sp) gerade nach hinten 8,7 Cm.

Bei der *B. rostrata* ist die Gestalt dieser Lücke hiervon sehr verschieden: sie hat ihre grösste Dimension von vorn nach hinten, und macht am hinteren inneren Winkel, da wo der 9. bis 12. Hirnnerv hinausgeht, noch eine breite und tiefe Bucht in das Hinterhauptsbein.

4. Weder im Keilbeine selbst noch zwischen ihm und dem Hinterhauptsbeine ist eine Naht vorhanden, was das vollendete Wachsthum des Thieres bekundet. Die untere Fläche ist quer concav; an die Seitenränder schliesst sich das Flügelbein an; der vomer, welcher die untere Fläche decken würde, ist verloren, die Flügelfortsätze sind abgerieben.

An einem jungen Exemplare der *M. longimana*, welches ich in Kopenhagen sah, ist das Grundstück des Hinterhauptsbeines mit dem hinteren Keilbeinkörper bereits verwachsen. In der obsoleten Naht liegt in der Mitte eine Oeffnung, welche von aussen bis in die Schädelhöhle durchdringt; die beiden Keilbeinkörper sind noch getrennt. An einem etwas grösseren Kopfe ist die Oeffnung nur äusserlich noch vorhanden, und endigt im Knochen blind. Ueber die obere Fläche des Keilbeines siehe die Schädelhöhle.

Auf dem Keilbeinkörper befindet sich jederseits ein kurzer Zapfen (Fig. 2. und 4. a m) von 4,5 Cm. Länge, der jedenfalls die Wurzel des grossen Keilbeinflügels darstellt. Auf seiner oberen Fläche liegt die Furche (V.), welche den ersten und zweiten Ast des n. trigem. aufnimmt. Da der grosse Keilbeinflügel sowohl bei *B. rostrata* als bei *B. laticeps* die Schläfengrube erreicht, und hier von aussen sichtbar ist, so glaubte ich anfangs, dass der grösste Theil des Keilbeinflügels abgebrochen sei, und sprach mich in meiner früheren Arbeit in diesem Sinne aus. Denn man sieht in der 2. Figur die vom Scheitel-Schläfen- und Flügelbein gebildete Lücke, welche den Keilbeinflügel wohl an-

scheinend hätte aufnehmen können, und sieht zugleich, um wieviel länger er hätte sein müssen, um die Schläfengrube zu erreichen. Nachdem hatte ich in Kopenhagen Gelegenheit, an einem gesprengten Schädel der *M. longimana* zu sehen, dass der grosse Keilbeinflügel die Schläfengrube nicht erreicht, sondern, weil er sehr klein ist, auf dem Wege dahin in dem Rande des Schläfenbeines stecken bleibt, welcher sich an das Keilbein legt. Die in unserer Figur sichtbare Lücke, von der ich glaubte, dass sie den Keilbeinflügel aufnehme, wird bei der *M. longimana* von dem hinteren unteren Winkel des Scheitelbeines ausgefüllt. Bei *B. musculus* ist ein kleines, kaum fingerbreites, von einer Naht umgrenztes Knochenfeld in der Schläfengrube sichtbar, welches der Keilbeinflügel wohl sein mag, wovon ich mich aber nicht ganz bestimmt habe überzeugen können, da die Möglichkeit offen bleibt, dass er ein Nahtknochen sei, zumal seine Lage etwas variiert. Diese Form würde zwischen den eben genannten die Mitte halten.

Demnach kann ich nicht mit Bestimmtheit entscheiden, wieviel von diesen rudimentären Keilbeinflügel unseres Bruchstückes heruntergebrochen ist, und ob er die Schläfengrube jemals erreicht hat, denn beide Fälle liegen bei den Finnwalen unzweifelhaft vor. Da aber die Zapfen auf beiden Seiten fast gleich sind, da ihre Endfläche so klein ist ($2\frac{1}{2}$ und 5 Cm.), dass der Keilbeinflügel, um die Schläfengrube zu erreichen (17 Cm. weit), sehr lang und schmal sein müsste, man auch so etwas von *sutura lamellosa* auf der Endfläche erkennen kann, so ist es mir wahrscheinlicher, dass er die Schläfengrube nicht erreichte. Hierbei gebe ich die Umrisse von den Schläfengruben der Finnwale, welche ich zu sehen Gelegenheit hatte, da sie in den Abbildungen wie in der Beschreibung bisher unberücksichtigt geblieben, und doch zur Unterscheidung der Arten sehr werthvoll sind. An allen zeigt sich die eigene Naht des Schläfenbeines (sp) in Form eines Hakens; ihr inneres Ende trifft immer auf das Flügelbein (pt).

a) *B. rostrata* Fig. 5. hat am Endrande der Schläfenschuppe (sq.) einen vorspringenden Winkel, welcher nach oben an den Keilbeinflügel (am), nach unten an das Flügelbein (pt.) stösst.

b) *B. laticeps* Fig. 6. berührt mit dem Endrande der Schläfenschuppe nur das Flügelbein, und erreicht den Keilbeinflügel nicht, welcher in der Naht zwischen dem Flügel- und Scheitelbeine wie eine Insel auftaucht. Der haken-

förmige Anfang der eigenen Naht liegt hart in dem scharfen Winkel, welchen die vordere Fläche des Jochfortsatzes des Schläfenbeines bildet.

c) *B. musculus* Fig. 8. Der schräg abgeschnittene Endrand der Schläfenschuppe berührt das Flügelbein. Am Ende der eigenen Naht des Schläfenbeines liegt höher oder tiefer ein kleines Knochenfeld (am), welches der Keilbeinflügel sein mag. Auf der vorderen Fläche des Jochfortsatzes hat das Schläfenbein einen langen halbcylindrischen Wulst, welcher an dem Winkel dieser Fläche beginnt und sich mit ihr nach aussen und vorn erstreckt. Der Anfang dieses Wulstes wird von dem äussersten Theile der eigenen Naht in einem Bogen dicht umgangen.

d) *B. syncondylus* Fig. 4. Der Endrand der Schläfenschuppe, welcher schräg abgeschnitten ist wie bei *B. musculus* und *M. longimana*, erreicht nur das Flügelbein, kann aber möglicher Weise mit dem oberen inneren Winkel auch den Keilbeinflügel berührt haben.

e) *M. longimana* Fig. 7. erreicht mit dem Endrande der Schläfenschuppe nur das Flügelbein; die *ala magna* ist nicht sichtbar. Die eigene Naht beginnt und verläuft frei auf einer gleichmässig gebogenen Fläche.

Das Erscheinen des hinteren oder grossen Keilbeinflügels in der Schläfengrube hat für die Systematik keinen Werth, denn es findet nicht bei allen Finnwalen statt, und tritt wieder bei den Glattwalen ein (*Balaena mysticetus* und *biscagensis*.) Bei diesen wendet aber der Keilbeinflügel der Schläfengrube eine lange schmale Fläche zu, welche in der Mitte eingeschnürt ist. Das der Keilbeinflügel der Fötus aller Finnwale in der Schläfengrube sichtbar sei, auch derjenigen, welche ihn später daselbst nicht sehen lassen, ist wohl wahrscheinlich, weil die Formen der Fötus übereinzustimmen pflegen, doch habe ich es nicht gesehen; die Nachbarknochen müssen dann den Keilbeinflügel überwachsen. Was die Beständigkeit dieser Verbindungen betrifft, so fand ich dieselben bei *B. rostrata* an dem Königsberger, dem Berliner, denen in Kopenhagen und an dem in Lund übereinstimmend. Von *B. laticeps* habe ich nur das Berliner Exemplar gesehen. Von *B. musculus* ist ein ganzes Skelet und noch ein Kopf in Kopenhagen; die Grösse der in der Schläfengrube sichtbaren Knochenfläche, welche wahrscheinlich dem Keilbeinflügel angehört, variiert etwas, und liegt auf der einen Seite eines Kopfes dicht unter dem inneren Ende der eigenen Naht des Schläfenbeines zwischen dem *pr. pterygoideus oss. temp.* und dem Flügelbein, wie es in Fig. 8. dargestellt ist; auf der anderen Seite dicht über dieser

Naht zwischen der Schläfenschuppe und dem Flügelbeine. *M. longimana*, wovon ein Exemplar in Berlin, viele in Kopenhagen und mehrere (ein ausgegrabener Kopf) in Lund, lässt nie den Keilbeinflügel in der Schläfengrube sehen, und ich fand nur die Abänderung, dass die Schläfenschuppe anstatt breit mit einem Endrande das Flügelbein zu berühren, wie es die Figur 7. zeigt, in eine Spitze ausläuft. Demnach sind alle diese Abänderungen nicht erheblicher, als man sie an einem Dutzend Menschenschädeln auch findet, ohne dass das Wesentliche verwischt wäre.

5. Das Flügelbein liegt zu den Seiten des Keilbeinkörpers nach vorn und innen von der Lücke für das Felsenbein an der Schädelbasis (Fig. 3). Es schiebt eine Kante zwischen die Schuppe und den Flügelfortsatz des Schläfenbeines ein, so dass die eigene Naht des Schläfenbeines gerade auf diese Kante trifft (Fig. 4). Die obere Fläche bildet an unserem Bruchstücke, wie es Eschricht von *B. rostrata* nachwies, zwischen dem vorderen und hinteren Keilbeinflügel einen Theil vom Boden der Schädelhöhle, und erhält hier eine deutliche etwa 3 Cm. breite Furche, welche schräg nach vorn und aussen gehend ohne Zweifel zur Augenhöhle führte. Sie kommt von der Wurzel des hinteren Keilbeinflügels, und ist in der Länge von 17 Cm. in das Flügelbein eingedrückt (Fig. 2. v bis pt). Da Eschricht an einem Fötus von *B. rostrata* beobachtet, dass auf dieser Fläche des Flügelbeines das ganglion semilunare Gasserii des n. trigeminus liegt, und dass von ihm der 1. und 2. Ast desselben mit den Augenbewegungsnerven zur orbita gehen, so kann diese Furche nur zu deren Aufnahme gedient haben (Nordische Walthiere p. 119). Eine andere Furche geht von hier rücklaufend über die Wurzel des hinteren Keilbeinflügels nach abwärts, und erscheint als tiefer Einschnitt am vorderen inneren Winkel der Lücke für das Felsenbein; sie ist bei Beschreibung dieser schon erwähnt worden. Diese für den 3. Ast des n. trigem. bestimmte Furche eröffnet sich nach aussen bei den Finnwalen in verschiedener Weise. Leider sind an unserem Kopfbruchstücke die äusseren Partien, welche diese Oeffnung enthalten, heruntergebrochen, so dass ich eine Vergleichung mit anderen Finnwalen nicht anstellen konnte, und deshalb dieses Verhältniss weniger beachtet habe. Bei der *B. rostrata* geht diese an dem vorderen inneren Winkel der Lücke für das Felsenbein gelegene tiefe Incisur in einen Canal über, welcher zwischen dem Flügel- und Schläfenbein schräg nach unten und aussen verläuft, und sich durch einen tiefen Ausschnitt des pr. pterygoideus des Schläfenbeines eröffnet. Er liegt

dicht an der äusseren Seite des grossen ovalen Eindruckes, welchen die Anhänge der Paukenhöhle an dem Flügelbeine hinterlassen. (Vergl. Eschricht die nordischen Walthiere T. IX. F. 2. zwischen tt und T. X. F. 2*). Bei der *B. musculus* geht dieser Kanal einfach aus der Naht zwischen dem Schläfen- und Flügelbein hervor. Bei der *B. laticeps* liegt die äussere Oeffnung, wie schon Rudolphi angiebt, zwischen dem Schläfenbein, welches sie nach vorn und aussen, und dem Flügelbein, das sie nach hinten und innen begrenzt. (Rudolphi l. c. T. III. 21, 22, das eiförmige Loch).

An unserem Kopfbruchstücke fehlt dem Flügelbein der Gaumentheil, und die untere Fläche zeigt noch den geräumigen Eindruck von den Anhängen der Paukenhöhle, welche den Walthieren eigen sind. Der Rand, welcher diesen Eindruck umgiebt, ist abgerieben, so dass nur eine flache Vertiefung über geblieben ist. Ihre grösste Länge ist 22 Cm., die Breite $14\frac{1}{2}$. (Fig. 3. pt).

6. Von dem Scheitelbeine (Fig. 2. und 4. br) ist nur der hinterste Theil vorhanden. Es liegt vor dem seitlichen Rande des Schuppentheils des Hinterhauptsbeines, und ruhet mit seinem unteren Rande, welcher zu einer grossen Fläche ausgedehnt ist, auf der Schläfenschuppe. Die innere concave Fläche liegt in der Seitenwand der Schädelhöhle, und überwölbt die Lücke für das Felsenbein durch einen Bogen, welcher gerade über der oben p. 23. beschriebenen breiten Furche des Schläfenbeines zu liegen kommt, und sich nach vorn auf dem Keilbeinflügel stützt. Unter diesem vorderen Theile, welcher den Keilbeinflügel erreicht, sieht man in der Fig. 2. ein Licht, welches durch das Ausfallen eines Stückchen des Schläfenbeines entstanden ist.

7. Die Schädelhöhle wird, soweit sie erhalten ist, noch von der festen inneren Knochentafel ausgekleidet, welche sich nach vorn, wo die Schädelbasis abgebrochen, bis über den Ursprung des grossen Keilbeinflügels erstreckt.

Das Grundstück des Hinterhauptsbeines ist dicht vor dem foramen magnum zur Aufnahme des verlängerten Markes querconcav, in der Länge fast gerade; bei dem Uebergange auf den Keilbeinkörper flacht sich diese seichte Längsvene schnell ab, und die Fläche wird umgekehrt querconvex, der Länge nach aber schwach concav, also sattelförmig. Von dieser Sattelfläche zieht sich hinterwärts eine Furche nach der Seite herab, welche oben flacher und breiter erscheint, nach unten aber durch einen überhängenden Rand des Hinterhauptsbeines tief umschlossen ist. Fig. 2. S. ist ein in sie eingelegtes Stäbchen, welches theilweise von diesem überhängenden Rande verdeckt wird. Sie führt durch den

hinteren inneren Winkel der Lücke für das Felsenbein, wo ihrer bereits gedacht wurde, nach aussen, und macht auf die äussere Fläche des Hinterhauptsbeines dicht nach innen von dessen Naht gegen das Schläfenbein noch einen sehr tiefen, schräg nach hinten und aussen gerichteten, 4 Cm. breiten, rinnenförmigen Eindruck. Fig. 3. S. bezeichnet sie durch dasselbe eingelegte Stübchen. Ein Faden vom Ende dieser tiefen Furche an der äusseren Schädelbasis, wo in Fig. 3. das Stübchen erscheint, durch den Schädel über den Keilbeinkörper hin bis zum Ende der Furche auf der andern Seite misst 56 Cm. Ueber den Inhalt dieser Furche ist oben bei der Beschreibung der Lücke für das Felsenbein verhandelt worden. Auf der rechten Seite sieht man etwas höher an der Seitenwand der Schädelhöhle (Fig. 2. d.) die Oeffnung für eine starke vena diploica. und darüber eine kleinere, welche wohl in die daneben herabsteigende grosse Hirnvene übergangen. Auf der linken Seite fehlen diese Oeffnungen. Etwas weiter nach vorn steigt von der Sattelfläche der Schädelbasis eine flache 3½ Cm. breite und nicht scharf begrenzte Furche nach der Seite am Keilbeinkörper gerade herab, und trifft auf die Mitte des inneren Randes der Lücke für das Felsenbein; eine schwache Längsstreifung lässt die Eindrücke einzelner Nervenstränge, doch wohl vom Systeme des vagus, noch erkennen.

Auf der Mitte der sattelförmigen Fläche sieht man (Fig. 2) eine kleine Figur wie eine arabische 2 oder ein Fragezeichen, welche man Menschenhänden zuzuschreiben geneigt war, aber sie ist von Thieren eingesnagt während der Lagerung im Meere, da sich auch an anderen Stellen ähnliche Züge finden. Dicht davor ist auf der Schädelbasis eine kaum merkliche Erhebung, deren Höhe 18 Cm. vor dem unteren Rande des foramen magnum liegt, und welche den processus clinoidi posteriores des Keilbeinkörpers entspricht. Dann folgt eine flache Vertiefung, die fossa pro hypophysi, und in dieser endigt die feste Knochen tafel, welche die Schädelhöhle auskleidet. Die schwammige Substanz des Knochens, welche hier sehr unregelmässig abgerieben ist, lässt noch eine Erhöhung erkennen, von welcher dem vorderen Keilbeinkörper wohl etwas angehört, und deren Mitte 35 Cm. in gerader Linie vor dem unteren Rande des for. magnum liegt. Hiermit schliesst das Bruchstück leider ab, dem also von der Längsdimension der Schädelhöhle noch ein erheblicher Theil fehlt

Am Schuppentheile des Hinterhauptsbeines ist die quere Leiste, welche der Anheftung des tentorium cerebelli entspricht, vorhanden (Fig. 4. tr). Sie liegt nur 4 Cm. über dem oberen Rande des for. magnum (weshalb auch von

dem unteren senkrechten Schenkel der kreuzförmigen Leiste des Menschen nichts zu sehen ist) und steigt bogenförmig gegen den hinteren Theil der Lücke für das Felsenbein herab. Unter ihr liegen die Gruben für das kleine Gehirn vor und neben dem foramen magnum. Der obere Schenkel der kreuzförmigen Leiste ist klar ausgedrückt, und geht am Schädelgewölbe von der Mitte der queren Leiste nach vorn, soweit die Schädeldecke erhalten ist (20 Cm. vom oberen Rande des for. magnum); er trennt zwei scharf gezeichnete Gruben für die hinteren Lappen des grossen Gehirns.

Rechterseits sieht man (Fig. 2) die grosse Lücke für das Felsenbein von innen, deren Eingang aussen vom Scheitelbein begrenzt ist, welches über dem Schläfenbein liegend von dem Seitenrande der Hinterhauptsschuppe nach vorn geht, und durch einen nach abwärts und innen gekrümmten Fortsatz den grossen Keilbeinflügel erreicht. An einem Punkte stossen drei Knochen zusammen wie im Menschen-Schädel, Hinterhauptsschuppe, Scheitel- und Schläfenbein. Fig. 2. y. Die Naht zwischen dem Hinterhaupts- und Schläfenbein geht mit langen auf- und absteigenden Lamellen von dem Punkte y in der Figur an dem sich markirenden rauhen Streifen nach innen gegen die vorspringende Kante des Hinterhauptsbeines; und die zwischen Scheitel- und Schläfenbein von y am unteren Rande der davorliegenden glatten dreieckigen Fläche nach vorn. Die Schädelhöhle hat ihre grösste Breite hier fast schon gewonnen, und der Abstand beider Punkte kann an unserem Fragmente sicher gemessen werden, weil die betreffende Stelle der Hinterhauptsschuppe beiderseits noch vorhanden ist; er beträgt 39 Cm. Einige Querfinger weiter nach vorn, wo das Scheitelbein die Seitenwand bildet, würde der Querdurchmesser wohl um einige Cm. grösser sein. Von der Mitte der Vertiefung des Keilbeinkörpers (fossa pro hypoph.) bis zur Mitte des abgebrochenen Randes der Hinterhauptsschuppe d. i. 20 Cm. gerade über und vor dem grossen Hinterhauptsloche sind 25 Cm., was annähernd die Höhe der Schädelhöhle giebt. Von dem Höhepunkte der Erhabenheit hinter der Vertiefung des Keilbeinkörpers bis zur Mitte der queren Leiste (4 Cm. gerade über for. magnum) beträgt 15 Cm.

Die Länge der Schädelhöhle ist leider nicht möglich zu geben. Von dem unteren Rande des for. magnum bis zum vorderen Bruchrande des Keilbeinkörpers (Fig. 2. Sph) sind 37 Cm.; vom oberen Rande des for. magnum ebendahin 30 Cm. Verhält sie sich aber zur Breite wie bei der *B. rostrata*, deren Schädelhöhle 21,5 Cm. breit und 26 Cm. lang ist, so müsste sie etwa 47 Cm.

betragen haben. Jedoch scheint der Kopf der *B. syncondylus* weniger lang im Verhältniss zur Breite gewesen zu sein. 39, 25 und 47 Cm. sind immerhin ungeheure Dimensionen. Ein in der mittleren Ebene durchschnittener Kopf von *B. musculus* in Kopenhagen, dessen halbe Breite vom Ende des pr. zygomaticus des Schläfenbeines, senkrecht gegen die Mittellinie 106 Cm. beträgt, der also unserem *syncondylus* an Grösse sehr nahe kommt, hat eine Schädelhöhle von 20 Cm. Höhe (von der Mitte des hinteren Keilbeinkörpers gerade aufwärts) und 35 Cm. Länge (vom oberen Rande des for. magnum gerade nach vorn). Demnach ist die Schädelhöhle relativ kleiner als bei *B. syncondylus*. Ein nicht unerheblicher Theil der Schädelhöhle wird auch bei den Bartenwalen von den Gefässen eingenommen, welche Wundernetze bilden, die noch nicht genauer bekannt sind. Barkow *) bildet ein Stück eines solchen Wundernetzes von *Balaena mysticetus* ab, welches einen höheren Grad von Feinheit in seinen Verzweigungen nicht erreicht. Mit Recht warnt daher Knox **) dass man nicht das Gewicht des Gehirnes nach der Grösse der Schädelhöhle beurtheilen möge, verweist vielmehr auf das Wägen desselben als auf das einzige sichere Mittel.

Die Schädelhöhle der *B. musculus* enthält, wie ich an dem kurz zuvor erwähnten senkrecht durchschnittenen Schädel sah, ein jugum oder eine hervorragende Leiste, welche von der Seite des for. magnum zu der Lücke für das Felsenbein herabläuft. Diese Leiste ist sehr scharf ausgeprägt, 2,9 Cm. hoch, und am angewachsenen Rande oder der Basis 2,5 Cm. dick, und mit einem Faden im Bogen gemessen etwa 24 Cm. lang. Eine so hohe Leiste ist bei *B. syncondylus*, welche der *B. musculus* in mancher Rücksicht nahe kommt, nicht zu finden.

8. Ein Lendenwirbel wurde an der kurischen Nehrung nicht weit von der Stelle aufgefunden, an welcher früher das Schädelstück der *B. syncondylus* ausgeworfen war, und gehört mit grösster Wahrscheinlichkeit demselben Individuum an. Der ehrliche Finder suchte einen Nutzen nach seiner Art aus dem Wirbel zu ziehen, indem er die lockere Diploë des Körpers ausbohrte, ihn mit einem hölzernen Boden und zur grösseren Befestigung aussen mit einem eisernen Bande versah. Er gebrauchte ihn, so ausgerüstet, als Mörser, in welchem er Tabaksblätter zerrieb, um sich Schnupftabak zu präpariren. Die Fortsätze waren ihm hierbei überflüssig; er hat sie also mit einem Beile

*) Disquisitiones de arteriis etc. acta acad. Caes. Leop. Carol. nat. cur. Vol. XX. P. II. p. 667. Tab. 29.

**) Froriep Notizen 1835. Nr. 935.

grösstentheils abgestutzt. Ich lasse diesen verstümmelten Wirbel, dessen Körper durch diese Operation ebenfalls verkürzt worden ist, nicht abbilden.

Seine jetzige Länge ist 16 Cm. Die vordere Verbindungsfläche des Körpers misst vertical 25 Cm., ihre grösste horizontale Dimension, welche unter der Mitte liegt, ist 27,5 Cm. Die Breite des Bogens, wo er sich an den Körper anschliesst, ist 10 Cm.; die Höhe der apertura spinalis ist 9 Cm., ihre Breite 6,2.

Die untere Fläche des Körpers ist gekielt, und zeigt auf der Hervorragung zwei längsgehende schmale Eindrücke. Die äusseren Flächen sind von diesem Kiele zu den Querfortsätzen und von diesen zum Dornfortsatze concav. Die schiefen Fortsätze sind abgespalten. — Die Brustwirbel pflegen an der Bauchseite platt und oben gewölbt zu sein; dieser Wirbel hat einen Kiel wie die Bauchwirbel; für einen Schwanzwirbel sind die Stümpfe der Querfortsätze zu stark, auch seine Grösse zu beträchtlich.

In der vorstehenden Beschreibung ist *B. syncondylus* mit den verwandten Arten verglichen, ausgenommen mit *B. gigas*, wozu ich nicht Gelegenheit hatte. Dass sie aber dieser Art nicht angehöre, lässt sich aus der Grössendifferenz erkennen, denn jener Wal erreicht eine Länge von 100 Fuss, wovon unser Kopfstück etwa auf die Hälfte schliessen lässt. Es müsste also einem sehr jungen Thiere angehört haben, was nicht der Fall ist, weil die Nähte zwischen beiden Keilbeinkörpern und dem Hinterhauptskörper spurlos verschwunden sind.

Es bleibt uns noch die Vergleichung mit den fossilen Finnwalen, von denen ich die übergehe, deren Ueberreste keinen Vergleichungspunkt darbieten. Die älteren fossilen Finnwale, von denen ich genauere Nachricht habe erhalten können, sind kleinere Formen, welche über die Grösse der *Balaenoptera rostrata* Fabr. kaum hinausgehen.

Cortesi fand 1806 in der Lombardei am monte Pulgnasco das ganze Skelet eines Finnwales, dessen Beschreibung ich nur aus Cuvier (oss. fossiles ed. 4. T. VIII. P. II. p. 309) kenne, der auch die Abbildung T. 228. Fig. 1. copirt hat. Der Kopf hat eine Länge von 1,94 M. und unterscheidet sich von unserem Kopfbruchstück durch die scharf ausgedrückte Hinterhauptsleiste, welche mit dem Wachsthum an Schärfe gewinnt, und durch die in einem regelmässigeren Bogen und stärker gekrümmte vordere Fläche des Schläfenbeins.

H. Rathke*) beschrieb den Kopf und einige Wirbel eines kleinen Wales, der auf der Halbinsel Taman in Kalkstein eingeschlossen gefunden, und im

*) Memoires presentés à l'acad. des sciences de St. Petersbourg par divers Savans. T. II. Petersb. 1833. 4. pag. 331.

Museum zu Kertsch aufbewahrt wurde. Nachher haben Eichwald und später Brandt darüber geschrieben, welcher letztere diesen Wal generisch trennte unter dem Namen *Cetotherium Rathkei* *). Rathke sagt, er sei den Finnwalen am ähnlichsten, besonders der *B. boops* und *rostrata* theils durch die ganz allmähliche Verschmälerung des Kopfes von dem hinteren breiteren Theile nach vorn, theils durch die Flachheit des Hinterhauptsbeines; doch entferne er sich durch andere Verhältnisse von allen lebenden Balinopteren. Er lässt es unentschieden, ob die Kleinheit (der Kopf ist nur 49 Cm. breit) der Art oder dem Alter zuzuschreiben sei. — Die *condyli occipitales* sind getrennt; für unsere Art wäre er auch als Fötus zu klein.

Van Beneden **) berichtet über Walknochen aller Theile, scheinbar neun Individuen angehörend, welche bei St. Nicolas in Antwerpen in einem sehr feinen grau-grünen Sande (crag der Engländer) gefunden seien. Er stellt sie in einem neuen genus *Plesiocetus* zusammen. Genauere Beschreibungen und Abbildungen fehlen noch. Es sind kleine Wale.

Hieran schliesst sich ein in Museum zu Leyden aufbewahrtes Hinterhauptsbein, welches die Aufschrift trägt, „e fossa in Antwerpen,“ wonach es einem Landsmanne der van Benedenschen Wale angehört hat. Herr Prof. Schlegel hatte die Güte, mir dasselbe auf meine Bitte zur Vergleichung zu schicken.

Die Knochenmasse hat ein dunkles schiefergraues Ansehen, ist sehr schwer, und durchaus chemisch verändert. Herr Prof. Werther hatte die Güte, den Knochen chemisch zu untersuchen; er besteht vorwaltend aus kohlensaurem Kalk; die Havers'schen Kanälchen sind mit Schwefeleisen gefüllt, welches nach Lösung der Masse in Form verzweigter Hirschgeweihe zurückbleibt. Unter dem Mikroskop sieht man die Knochenlücken mit ihren radiären Kanälchen sehr deutlich; sie sind leer, sehen dunkel aus bei durchfallendem Lichte, und schwinden nach Füllung mit Flüssigkeit. Von Leim ist keine Spur mehr im Knochen. Die Diploë des Grundtheiles ist locker, und frei von Steinnassen in den Lücken.

Dies Hinterhauptsbein verhält sich in der Grösse zu dem der *B. syncondylus* wie 5 : 7. Von Nähten im Knochen selbst ist keine Spur mehr vorhanden. Der Grundtheil scheint vorn gerade in der Verbindung mit dem Keil-

*) Vergl. Bulletin de l'acad. de St. Petersb. 1842. I. p. 145. und A. v. Nordmann, Paläontologie von Südrussland. Helsingfors 1838. 4. p. 333.

**) Bulletin de l'academie roy. de Belgique. Serie II. Taf. 8. 1850. p. 107.

beinkörper abgebrochen zu sein, und hat hier eine Dicke von 4.8 Cm. Hinten am Seitenrande zeigt er die Rinne für die hinteren Hirnnerven weniger tief und ohne den überhängenden Rand der B. syncondylus. Der Knochen ist hier am schmälsten, 23.8 Cm. Die obere Fläche der pars basilaris hat eine geringere Aushöhlung für das verlängerte Mark; die untere Fläche ist stark concav, da die Seitenränder abwärts gebogen sind. An dem Verbindungsrande zum Keilbeinkörper hat die innere Knochentafel ein Loch, den Zugang zu einer in der Diploë gelegenen 2 Cm. weiten, nach dem vorderen Bruchrande geöffneten Höhle. Das ist dieselbe Stelle, an der ich bei einer jungen *M. longimana* ein nach aussen völlig durchbohrendes Loch sah. Der äussere Längskamm der Schuppe ist schwach, die innere quere Leiste ist nach den Seiten hin klar ausgedrückt, nach der Mitte zu ist sie wie die *protuberantia occipitalis interna* etwas abgestossen. Der grösste Querdurchmesser der Schädelhöhle, so weit diese von der Hinterhauptsschuppe seitlich begrenzt wird, ist 33 Cm. Das *foramen magnum* ist länglich, seine seitlichen Begrenzungen sind fast gerade, so dass es wie ein abgerundetes Viereck erscheint, dessen obere Seite breiter (7,2 Cm.) ist als die untere (5,5 Cm.) bei 6,1 Höhe, d. h. im Lichte gemessen, welches durch die innere Apertur begrenzt wird. Am oberen Rande des *for. magnum* wird durch die Dicke des Knochens ähnlich der B. syncondylus eine halbmondförmige Fläche gebildet von 4,7 Cm. Höhe in der Mitte. Die äussere Apertur des *for. magnum* also bis zum oberen Rande dieser halbmondförmigen Fläche ist 12,8 Cm. hoch, ihre Breite ist oben 8,7: nach unten, wo diese am engsten ist, 5,1 Cm.

Die Condylen sind an ihren inneren Rändern, welche sie den fast geraden Seiten des *for. magnum* zuwenden, auch mehr gerade, und nähern sich bis auf 1 Cm. Ihre grösste Länge schräg nach oben und aussen ist 16,8 Cm., ihre grösste Breite horizontal 10,5, und horizontal durch beide zusammen genommen 25 Cm.

Die Form des *for. magnum* wird diesen Wal leicht kenntlich machen, und unterscheidet ihn sehr bestimmt von B. syncondylus mit rundlicher Oeffnung. Eine Art aber auf einen einzelnen Knochen zu begründen, ist misslich, und müsste hier doch eine Vergleichung mit den übrigen Antwerpener Wälen vorhergehen.

Wilh. Lilljeborg*) hat einen in Schweden ausgegrabenen Wal beschrieben unter dem Namen *Balaenoptera robusta*, welcher auch nicht eigentlich

*) Zuerst: Föredrag vid Naturforsk-Mötet i Köpenhamn 1860; Förh. p. 602. Dann ausführlicher: Upsala Universitets Arsskrift 1862.

fossil ist, und in den Verhältnissen des Fundortes grosse Aehnlichkeit mit unserem Wale zeigt, aber doch von ihm verschieden ist. Lilljeborg und O. v. Friesen liessen ihn in mehrtägiger Arbeit mit 6 bis 7 Mann auf Grasö ausgraben. Er lag im Acker 840 Fuss vom Meeresstrande und 20 Fuss über dem Meere, 1—2 Ellen tief unter dem Humus und Sande auf einer Thonschicht, und dicht neben den Knochen und nur hier fanden sich *Tellina baltica* und *Mytilus edulis* in Menge. Mit Recht urtheilt daher wohl der Verfasser, dass das Thier hier strandete, wo seine Ueberreste lagen. Es wurden gefunden beide Unterkiefer, der 1., 3., 4. und 6. Halswirbel, 7 Brustwirbel, 8 Lendenkreuzwirbel, 14 Schwanzwirbel, 4 untere Schwanzbögen, das rechte Schulterblatt, das linke Oberarmbein, die rechten Unterarmbeine, 6 Carpal-, 4 Metacarpalbeine, 4 Phalangen, Brustbein und 22 Rippen, zu denen das 1. Paar fehlt.

Auszeichnend für dieses Skelet ist es, dass die Unterkiefer kurz, grob, wenig gebogen und mit einem kaum bemerkbaren *pr. coronoideus* versehen sind, wodurch es von den Balänopteren abweicht. Sie sind 8' 2" schwed. M. und Lilljeborg fand, dass die Länge des Unterkiefers, nach der Krümmung gemessen, der Länge des Schädels annähernd gleicht. Die ganze Länge des Thieres schätzt er auf 45 bis 50 Fuss, daher der Schädel nach diesem Verhältniss sehr klein sein würde. Die Halswirbel sind getrennt, und keiner der gefundenen hat ringförmige Querfortsätze. Der atlas ist gross und dick, hat kurze Querfortsätze, deren Höhe ihre Länge übertrifft. Er ist mit dem *tuberculum anticum* und *posticum* versehen, und sein *foramen spinale* ist nach unten verengt. Die Gelenkflächen für die *condyli occipitales* erstrecken sich nach oben ungefähr in gleicher Höhe mit den Querfortsätzen, und sind nach unten getrennt. Die hinteren Gelenkflächen (für den *epistropheus*) liegen tiefer und sind unten vereinigt. Die Rippen sind dick und gross, fast wie die der *Balaena mysticetus*, auch haben die 4. bis 6. ein so starkes *tuberculum*. Sie gehören 14 Paaren an, wobei das 1. Paar noch fehlt; das Thier hatte daher wenigstens 15 Paar Rippen und folglich ebensoviele Brustwirbel. Die Zahl der Lendenkreuz- und Schwanzwirbel ist nach Schätzung der Lücken zwischen den gefundenen angenommen. Das Brustbein zeigt einige Aehnlichkeit mit dem der *B. musculus*. Das Schulterblatt steht in der Breite zwischen dem der *Balaenoptera* und *Balaena*, hat ein grosses *acromion* und kurzen *pr. coracoideus*, wodurch es sich von dem der *Megaptera* unterscheidet.

Nach den zahlreichen Wirbeln und der gestreckten Körperform zieht Lilljeborg den Wal zu den Balänopteren, und giebt seine Merkmale so an: Am Unterkiefer ist der *pr. coronoideus* niedrig und wenig bemerkbar. Rippen sind wenigstens 15 Paare, und die Wirbelzahl ist ungefähr 60. Keiner der auf den epistropheus folgenden Halswirbel hat ringförmige Seitenfortsätze.

Es hatte sich so übel getroffen, dass auch nicht ein gleichnamiger Knochen von *B. robusta* und *syncondylus* zugleich gefunden war, und es hielt deshalb schwer, einen Vergleichungspunkt zu finden, welchen auch der oben beschriebene verstümmelte Wirbel von *B. syncondylus* nur sehr unvollkommen gewähren kann. Um also zu ermitteln, ob beide Formen übereinstimmen, habe ich mich auch brieflich an Lilljeborg gewandt. Anfangs dachte ich mir, dass, wenn die *condyli occipitales* verwachsen seien, es auch die Gelenkflächen des atlas sein müssten. Doch bezweifle ich jetzt die Nothwendigkeit dieser Folge, denn ich sehe nicht, wie bei einfachem Gelenkkopf und zweitheiliger Pfanne der Mechanismus des Gelenkes gestört werden sollte. Vergl. oben p. 49. Solche Construction findet in der Technik nicht selten Anwendung, und kommt auch in den natürlichen Gelenken vor. So findet man bei Säugethieren und Menschen bisweilen die für einen *condylus* bestimmte Gelenkfläche des atlas in einen Dorsal- und einen Ventraltheil geschieden. Wenn es daher auch feststeht, dass der atlas der *B. robusta* zwei getrennte Gelenkflächen für den Kopf besitzt, so kann es hiernach doch noch sein, dass sie mit der *B. syncondylus* einer und derselben Art angehört. Dagegen spricht indessen der Umstand, dass das Exemplar der *B. robusta* (Kopf 8') viel kleiner ist, als das der *B. syncondylus*, ohne getrennte Vertebralescheiben zu haben, und dass Lilljeborg nach einer ungefähren Zeichnung des hier gefundenen verstümmelten Wirbels diesen eher der *B. musculus* oder der *Megaptera* als seiner *robusta* zuzuschreiben geneigt war.

Balaena prisca Nilsson (Fauna Scandinaviae mammalia) bezieht sich zum Theil auf die bei Heljarp unweit Landskrone gefundenen Knochen, von denen Lilljeborg (l. c. p. 92. Note) angiebt, dass sie zur *Megaptera longimana* gehören, und dass der atlas sowohl in der Form des *for. spinale* als in der geringen Grösse der vorderen Gelenkflächen mehr mit der Cuvier'schen Zeichnung dieses Knochens vom Kap'schen Buckelwal übereinstimmt. Ein anderer Theil der von Nilsson beschriebenen Knochen gehört zu *Balaena mysticetus*. Lilljeborg p. 113.

Schliesslich will ich noch des Schulterblattes von einem Walthiere erwähnen, welches, obgleich ohne Beziehung zu dem hier gefundenen Kopfstücke, angeblich aus hiesiger Gegend stammt. Es ist auch bereits historisch bekannt, denn schon Bock erwähnt seiner in der wirthschaftlichen Naturgeschichte von Ost- und Westpreussen im II. Theil p. 396. Vergl. die schon angeführte Arbeit vom Stadtrath Hensche in dieser Zeitschrift I. Jahrg. p. 149. v. Baer*) kannte dieses Schulterblatt nur nach einer brieflichen Mittheilung von Hagen, und schrieb es danach dem *Physeter macrocephalus* zu. H. Rathke**) hat es dann genauer beschrieben, und erkennt es richtig als der Gattung *Balaena* angehörig, findet aber, dass es in der Form mehr mit der südlichen Art vom Cap übereinstimme. Er nennt es „völlig versteinert,“ und in der That erschien die Oberfläche kalkig und abfärbend, so dass ich auch die Masse für chemisch verändert hielt. Später bemerkte ich an einigen Stellen das gewohliche Aussehen eines Knochens, und entkleidete ihn durch Wasser und Seife seines alterthümlichen Scheines, so dass er ein Schulterblatt von *Balaena mysticetus* geworden ist, wie andere Schulterblätter sind. Es ist vermuthlich einmal beim Anstreichen der Kapelle der Consequenz wegen mit überstrichen worden. Die concave Fläche ist die äussere, denn sie enthält eine schwache spina, welche in ein langes acromion übergeht. Es ist daher ein linkes Schulterblatt.

Erklahrung der Abbildungen.

Fig. 1. Ansicht der Condylen des Hinterhauptsbeines. Da der Knorpelüberzug dunkler ist als der Knochen, so erscheint die Wölbung der Condylen leicht als Concavität, zumal auf der Schattenseite. In der Mitte sieht man das grosse Hinterhauptsloch, unmittelbar darüber eine halbmondförmige Fläche an der Schuppe des Hinterhauptsbeines, welche die Dicke des Knochens ungefähr anzeigt; sie geht vom Lichte des *for. magnum* aufwärts bis zu dem scharf ausgeprägten Rande.

Darunter liegen zu beiden Seiten die Condylen des Hinterhauptes, deren Knorpelüberzug dunkler erscheint. Dieser hängt in der Mittellinie nur noch durch eine schmale Brücke zusammen. Oben zwischen beiden Condylen dicht unter dem *for. magnum* sieht man eine breite flache Rinne zu einem Ernährungs-

*) *De fossilibus mammalium reliquiis in Prussia. Regiomonti 1823. 4. p. 35.*

**) Vaterlandisches Archiv für Wissenschaft etc. oder Preussische Provinzialblätter. Bd. 18. Königsberg 1837. pag. 563.

loche herabsteigen, dessen Oeffnung aber so gerichtet ist, dass man nur von oben hineinsehen kann. Daneben und darunter liegt die Diploë des Knochens bloß, weil hier der Knorpelüberzug abgestossen ist. Dann folgt abwärts die schmale Knorpelbrücke, welche die Ueberzüge beider Condylen verbindet, und in der Mittellinie eine leicht eingedrückte Furche enthält. Unter dieser Brücke theilt eine tiefe schmale Furche wie ein Sägeschnitt die Diploë, und zeigt die Begrenzung beider Condylen an, welche zu einem nierenförmigen Gelenkkopfe verwachsen sind; wo aber der Knorpelüberzug in der Mittellinie noch vorhanden ist, deckt er diese tiefe Furche, sie geht in der Diploë unter ihm hin. Etwas unter dem Ende des scheinbaren Sägeschnitts sieht man als Begrenzung der Condylen einen Bogen, welcher von den Seiten her ohne Biegung und Knik durch die Mittellinie geht. Der untere Contour der Figur ist concav, weil die Seitenränder der pars basilaris des Hinterhauptsbeines stark abwärts gebogen sind.

S zeigt die Stelle, wo die Furche für den 9. bis 12. Hirnnerven einschneidet, welche in Fig. 2 und 3 ebenso bezeichnet ist.

Fig. 2. Man sieht von vorn und oben in die Schädelhöhle und in die Lücke für das Felsenbein hinein.

Sph Keilbeinkörper im vorderen Theile mit entblösster Diploë, dahinter, wo ihn eine Knochen tafel bekleidet, ist die Grube für den Hirnanhang. Dann folgt eine sattelförmige Fläche, von welcher eine breite und tiefe Furche, durch das Stübchen S bezeichnet, herabsteigt für den 9. bis 12. Hirnnerven und wahrscheinlich auch für die grosse Hirnvene. Ueber ihrem Anfange sieht man rechterseits (auf das Thier bezüglich) zwei Ernährungslöcher über und unter d, welche links fehlen, zum oberen kleineren kommt eine Furche herunter, zum unteren grösseren steigt eine hinauf.

am der grosse Keilbeinflügel, über welchem v die Furche für den 1. und 2. Ast des nervus trigeminus und für die Augenbewegungsnerve verläuft und sich auf das Flügelbein bis pt fortsetzt.

Dicht nach aussen von der Furche v sieht man ein kleines Licht, durch Ausfall eines Stückes des Schläfenbeins, über welchem sich der grosse Keilbeinflügel mit dem Scheitelbeine br verbindet.

Hinter dem Keilbeinflügel ist die Lücke, in welcher unten das Felsenbein lag. Darüber an der Seitenwand des Schädels stossen in einem Punkte y drei Knochen, das Hinterhaupts-, Scheitel- und Schläfenbein, zusammen.

br Scheitelbein.

sq Schläfenschuppe.

pt Flügelbein.

pp Flügelfortsatz des Schläfenbeines.

sp der innere Theil der eigenen Naht des Schläfenbeines.

Fig. 3. Ansicht der äusseren Fläche der Schädelbasis von der Mittellinie ab; rechte Seite des Thieres. In der Mitte der Figur die grosse Lücke für das Felsenbein.

co condylus occipitalis dexter.

i die tiefe Furche in der Diploë zwischen ihm und dem linken.

Davor liegt rechts für den Beschauer, wo die Figur abschneidet. der Basilartheil des Hinterhauptbeines und der Keilbeinkörper.

pt os pterygoideum. Die Bezeichnung steht mitten in der grossen platten Grube für die Anhängel der Paukenhöhle; an der äusseren Grenze derselben sieht man die Naht gegen das Schläfenbein, welche bei t ausläuft und deren Fortsetzung in Fig. 4. zwischen pt und sp vom unteren Rande aufsteigt. Die Naht gegen das Keilbein kommt von s herunter, und biegt dann nach aussen gegen den vorderen inneren Winkel der Lücke für das Felsenbein. Aus diesem Winkel tritt der 3. Ast des nerv. trigeminus hervor, und verläuft in der Furche, welche nahe unter p an der äusseren Seite der platten Grube pt liegt. In Fig. 2. würde diese Furche fast in der Verlängerung von v über den hinteren Rand des grossen Keilbeinflügels herabsteigen. S ein Holzstäbchen zur Bezeichnung des Ausganges des 9. bis 12. Hirnnerven. Vergl. S Fig. 1. und 2.

cg Gelenkgrube des Schläfenbeines für den Unterkiefer.

m Rand, an welchem ein Stück der äusseren Knochentafel abgesprengt ist.

o Die zwei Gegenöffnungen des Kanales Fig. 4. o.

Von der vorderen dieser Oeffnungen beginnt ein Spalt sp (der Gegenspalt der eigenen Naht des Schläfenbeines Fig. 4. o. a. sp) der sich am vorderen Rande der Lücke nach innen zieht, und p, einen kleinen Fortsatz des Keilbeines, aufnimmt.

Dicht dahinter im vorderen äusseren Winkel der Lücke liegt eine breite tiefe Furche, welche innen von einem vorspringenden Fortsatze des Schläfenbeines r begrenzt ist.

ma Der äussere Gehörgang.

pe Fortsatz des Felsenbeines, in einer Scheide des Schläfenbeines beweglich eingeschlossen. Dicht hinter ihr geht die Naht zwischen Schläfen- und Hinterhauptsbein in langen wechselnden Zügen in die Lücke für das Felsenbein.

Am inneren Rande dieser Lücke und innen von der Grube für die Anhängen der Paukenhöhle pt sieht man die offene Diplöe, weil der abwärts gerichtete Rand der pars basilaris des Hinterhauptes und des Keilbeines abgerieben sind.

Fig. 4. Ansicht von vorn und rechts. Der Beschauer steht mehr nach aussen und etwas tiefer als zu Fig. 2.

Sph Keilbeinkörper. Hinten ist das grosse Hinterhauptsloch sichtbar, vor welchem die concave Fläche für das verlängerte Mark liegt. Ueber dem for. magnum sieht man die quere Leiste des Hinterhauptsbeines tr.

am Ala magna des Keilbeines, linkerseits mit der Furche für den 1. und 2. Ast des nerv. trigeminus.

pt Os pterygoideum.

br Scheitelbein.

sq Schuppe des Schläfenbeines.

pz Jochfortsatz desselben.

ms Dessen oberer,

ma vorderer,

mp hinterer Rand.

fr Die Stelle, an der ein Stück der äusseren Knochentafel abgebrochen ist.

gl Gelenkgrube des Schläfenbeines für den Unterkiefer.

pp Processus pterygoideus des Schläfenbeines.

o Ein Kanal (Gefäss-), welcher Fig. 3. o. zwei Gegenöffnungen hat, und an welchem die eigene Naht des Schläfenbeines beginnt; sie steigt auf nach a, macht hier einen spitzen Winkel, und steigt sp auf eine Kante des Flügelbeines herab.

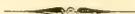
Die Skizzen stellen die Schläfengegend dar von

Fig. 5. *Balaenoptera rostrata*.

Fig. 6. *Balaenoptera laticeps*.

Fig. 7. *Megaptera longimana*.

Fig. 8. *Balaenoptera musculus*. w ein Wulst auf der vorderen Fläche des Jochfortsatzes des Schläfenbeines, um dessen Basis sich der Anfang der eigenen Naht des Schläfenbeines sp krümmt.

- L Der Winkel der vorderen Fläche des Jochfortsatzes des Schläfenbeines.
s Der obere Rand desselben.
p Der hintere Rand desselben.
e Der äussere Rand desselben.
sp Sutura propria oss. temporum.
sq Squama ossis temporum.
pp Proc. pterygoideus oss. temporum.
pt Os pterygoideum.
am Ala magna oss. sphenoidi.
pz Proc. zygomaticus des Schläfenbeines.
- 

Die Photographien des Herrn Prothmann können (die Figur zu 25 Sgr.) durch die Buchhandlung
Bruno Meyer & Comp. in Königsberg bezogen werden.

Bericht über die Construction einiger Samländischer Hünengräber.

Von

Prof. Dr. v. Wittich.

Während meines Sommeraufenthaltes am Ostseestrande wurde ich von Herrn Ulmer, Secretair der Gesellschaft für Preuss. Alterthumskunde (Prussia), aufgefordert, der Eröffnung eines Hünengrabes beizuwohnen. Die Beobachtungen, welche ich hier gleich bei dem ersten Grabe betreffs der Construction desselben zu machen Gelegenheit hatte, und die mir in mancher Beziehung nicht unwesentlich von denen, uns von Herrn Dr. Hensche sen. gemachten abzuweichen schienen, veranlassten mich, noch weitere Ausgrabungen vorzunehmen, zumal das Material dazu sich mir in nicht geahnter Menge darbot. Ich habe dieselben theils allein, theils in Gesellschaft und unter thätiger Beihilfe des Herrn Ulmer angestellt, und erlaube ich mir Ihnen das Resultat dieser Nachforschungen kurz mitzutheilen.

Der Fundort war der bereits von Herrn Dr. Hensche beschriebene Hügel, (Schriften der physik.-ökonomischen Gesellschaft p. 132. II. Jahrg.), der sich auf der Grenze zwischen Rantau und Tenkitten von Osten nach Westen in einer Länge von 400, einer Breite von 200 Schritten hinzieht, und der wie am angegebenen Orte bereits bemerkt, mit hunderten dicht und ohne Ordnung an einander liegenden alten Gräbern bedeckt ist, die durch grosse in Kreisen mit einem in der Mitte liegenden aus dem Boden hervorragenden Steine sich bemerkbar machen. Ich kann der äusseren Beschreibung jener Gräber nichts hinzufügen, der innere Bau wich aber in allen von uns eröffneten, und es waren deren im Ganzen 13, so wesentlich von den von Herrn Dr. Hensche gemachten Angaben ab, dass es eben nicht Zufall sein konnte, auch nicht gut die Vermuthung aufkommen liess, dass wir es mit bereits demolirten Grabstätten zu thun hatten. Die Bedeckung derselben war übrigens noch so vollständig, die

Lagerung der meist sehr grossen Decksteine so regelmässig und dicht, die Mühe sie zu entfernen so gross, dass man unmöglich annehmen durfte, es seien bereits vor uns die Gräber geöffnet und in gleich mühsamer und regelrechter Art wieder geschlossen.

Wie Herr Dr. Hensche fanden auch wir Gräber von meist 3 oder 6 F. innerem Durchmesser, anscheinend willkürlich durch einander gemischt. Die Ausbeute an Bronze- und Eisensachen, wie an wohlerhaltenen Urnen war im Ganzen im Vergleich zu der verhältnissmässig grossen Zahl der Gräber äusserst gering. Nur in einem Grabe, und das war eines der grösseren, 6 F. Durchmesser führenden, fanden sich neben Bernstein-Korallen und einigen Bronze-Schmucksachen, eiserne Waffenreste (Lanzen, Pfeilspitze, ein Schwert und Messerklinge), in den kleineren fanden sich nur ein Paar Bronzene Gewandhalter und Bernstein-Korallen, doch selbst diese nur äusserst spärlich. Der Bau der Gräber war bei allen jeder Grösse, im Wesentlichen vollständig derselbe, und zwar folgender:

Die Mehrzahl bestand aus einem einfachen (einschichtigen) Steinkranz, der um einen Mittelstein gruppiert war, zwischen diesem und jenem war die Decke des Grabes durch unregelmässig gelagerte grössere oder kleinere Feldsteine vervollständigt. War diese obere Schicht bei Erhaltung des äusseren Kranzes abgetragen, so kam man bei einigen noch auf eine zweite Steinlage, die jedoch in jeder Beziehung unregelmässig, kaum als eine kontinuierliche Schicht gedeutet werden konnte. Vielmehr hatte es das Ansehen, als ob man nach Füllung der Grabböhle und um der Steindecke einen gewissen Halt zu geben, und zwar vor dem Einsinken, noch ganz willkürlich etliche grössere Steine eingelegt. Gleichwohl waren die Mehrzahl der von uns eröffneten Gräber nach der Mitte zu etwas gesenkt. Bei einigen wenigen lag unter dem oberflächlichen Steinkranz noch ein zweiter, bei andern ruhte derselbe bereits in ziemlich lockern Boden. Nachdem wir nach Freilegung des Steinkranzes die Decksteine, sowie die ziemlich lockere Erdschicht abgetragen, stiessen wir auf gelben, hie und da ockerig durchzogenen Sand, und in der Tiefe von 3 bis 4 Fuss, auf eine tief schwarze, oft recht grosse Holzkohlenstücke haltende Lage, in welcher die ganze Masse der Knochenreste frei, zuweilen ziemlich central, zuweilen auch excentrisch zum Steinkranz lag. Spuren einer Urne, die etwa früher einmal diese Aschenreste umschloss, fanden sich hier nicht, wohl aber in einzelnen Scherben gebrannter Tonmassen, die sich durch ihre Farbe, Dicke, wie vor

allem durch den Umstand von den gewöhnlichen Urnen-Scherben unterschieden, dass sie gebrannt waren. Bei fast allen der von uns geöffneten Gräbern fanden wir aber noch eine seitlich, also stets excentrisch meist nach Osten, unter einem der Kranzsteine gestellten Urnen. Die Mehrzahl war eingestürzt, zerdrückt, und konnte nur stückweis herausbefördert werden; nur drei waren soweit erhalten, dass sie leidlich zusammenhielten und herausgenommen werden konnten. Einen besondern Deckstein für sie konnten wir nicht herausfinden. Alle standen sie weit ab von der Aschenstelle und enthielten keine Spur von Knochenresten, Kohle oder dergleichen, was darauf deuten konnte, dass sie als Aschenkrüge dienten. Zwischen den Scherben der zerdrückten, wie in den ganz herausgehobenen war nur vielfach durchwurzelter Sand. Weder Bernstein-Korallen noch sonstige Schmucksachen fanden sich in ihnen. Die Form der Urnen wie das zu ihnen benutzte Material unterschied die Mehrzahl nicht von den bereits früher vielfach gefundenen. Nur eine der Wohlerhaltenen, die sich noch gegenwärtig in der Sammlung der Prussia befindet, wich in ihrer zierlichen Form wesentlich von den gewöhnlichen Urnen ab. Sie mass in ihrer Höhe 10 Zoll, ihre Mündung war nur 2 Zoll weit, und führte in einen äusserst schlanken langen Hals, der sich allmählig flaschenförmig erweiternd etwa 2 Zoll über dem Boden seine grösste Weite von etwa 5 Zoll erlangte und sich von da ab wieder etwas verjüngte. Die Oberfläche war durch feine Einkerbungen kranzartig geziert. Das ganze Gefäss (das also mehr Flaschenform zeigte) glich manchen unserer jetzigen Blumenvasen. Das Material war derselbe mit Kies durchmengte ungebrannte Ton, wie wir ihn gewöhnlich bei den Urnen unserer Hüncngräber finden.

Die wesentlichen Unterschiede dieser von den durch Herrn Dr. Hensche sen. uns beschriebenen Gräber sind also kurz folgende:

1) Dieselben stellen keine mit Feldsteinen vollständig ausgemauerten Höhlungen dar; 2) die Knochen- und Aschenreste finden sich frei auf dem Boden; 3) es finden sich in ihnen Gefässe, die nicht als Aschenkrüge dienten. Der Umstand, dass die unversehrt herausbeförderten meist vollkommen aufrecht standen, dass sie, wie auch die zerbröckelten stets in nicht unbeträchtlicher Entfernung von der Aschenstelle standen, beseitigt von vorn herein den Verdacht, dass die Asche nur ausgeschüttet. Zur Vervollständigung sei noch angeführt, dass wir in einigen der grössern noch einige Fuss unter die Aschen-

stätte gingen, aber in keinem irgend welche Spur von Pferderesten fanden. Auffallend ist es, dass es mir nie, trotz der sorgfältigsten Durchmusterung aller mir zu Gesicht gekommenen Aschenhaufen glückte, einen Zahn zu finden; wohl traf ich auf Kieferstücke, nie aber auf Zähne frei oder in den offenen alveolen jener.



B e r i c h t

über die

in den Sitzungen

der Königlichen

physikalisch - ökonomischen Gesellschaft

zu Königsberg

gehaltenen Vorträge

für das Jahr 1863.

Privatsitzung am 9. Januar 1863.

Dr. Schiefferdecker stattete Bericht ab über den Stand der Gesellschaft, die 216 hiesige und 255 auswärtige Mitglieder zählt, und macht die Mittheilung, dass die von der letzten Generalversammlung bewilligte *Herausgabe der Hennebergerschen Landtafel auf photolithographischen Wege* bereits bewirkt wird. Die Subscriptionsliste liegt in W. Koch's Buchhandlung aus, und der Preis von einem Thaler für die aus neun Blättern bestehende, höchst interessante und nur noch in drei Exemplaren vorhandene alte Karte Preussens wird dazu beitragen, dass die Unterzeichnung eine recht vielseitige werde.

Prof. Caspary legte Gesellschaftsschriften, die im Tausch in der letzten Zeit eingegangen waren, zur Ansicht vor, stattete für Geschenke an die Gesellschaftsbibliothek den schuldigen Dank ab und hielt einen Vortrag über *Waldwolle*. C. theilt mit, dass die in Königsberg käufliche „Watte von Waldwolle“ nicht von der Kiefer (*Pinus sylvestris* L.) herkomme, sondern vielmehr eine schmutzig bräunlich gefärbte Watte von Baumwolle, untermengt mit schwarzen thierischen Haaren und etwas weisser Schafwolle sei; es wird käufliche Waldwollenwatte, die lange gelegen und deswegen gar keinen Geruch nach Terpentin mehr hatte, den man an der frisch gekauften spürt, wie auch ächte schlesische Waldwolle, von Lampe & Kaufmann in Berlin bezogen, vorgelegt. Diese ächte Waldwolle bildet keine Watte, wie die käufliche, sondern besteht aus dem Leitbündel des Blatts der Kiefer, dem nur noch Spuren vom Parenchym anhängen, welches zum grössten Theil durch eine holländerartige Vorrichtung abgenommen ist. Dies mehr oder weniger zerfaserte Leitbündel ist aus kürzeren, porösen Holzzellen, langen zarten Schraubenzellen, und besonders aus starken 3—5 mm. langen Bastzellen gebildet, die 0,017—0,028 mm. dick sind, aber sich wegen Kürze und Sprödigkeit schwerlich dazu eignen, einen Gewebsstoff zu liefern. Diese Bastzellen, welche allein eine entfernte Aehnlichkeit mit den Fäden haben, woraus die hier käufliche Waldwolle besteht, sind nach beiden Enden zugespitzt, auf beiden Enden geschlossen, sind gar nicht gedreht, auch nicht durch Eintrocknen platt zusammengesunken, sondern eckig-rundlich im Querschnitt. Die Fäden dagegen, aus denen die hier käufliche Waldwolle besteht, sind stark gedreht, durch Eintrocknen zusammengefallen und abgeplattet, zeigen nur ein spitzes geschlossenes Ende, während sie am anderen abgerissen und offen sind und haben bei einer Breite von 0,009—0,021 nur eine 4 bis 6 mal so bedeutende Länge, als die Bastzellen der Kiefernadel, die das einzige Elementarorgan der letzteren sind, welche mit der käuflichen Waldwolle in Parallele gestellt werden könnten, indem die Fäden der käuflichen Waldwolle 16—19 mm. lang sind. Die Fäden der käuflichen Waldwolle stimmen dagegen in allen ihren angegebenen Eigenschaften genau mit der Baumwolle, wie jede Watte sie enthält, überein.

R. Caspary *).

*) Die von den Herren Vortragenden selbst gefertigten Referate werden wir fortan mit deren Namen unterzeichnen.
D. Red.

Prof. A. Müller legte den bei Nidden auf der kurischen Nehrung gefundenen und der Gesellschaft übersendeten Wirbelknochen zur Ansicht vor, der, trotz der Verstümmelung zur Herstellung einer Tabacksmühle, dennoch so viel erkennen liess, dass er von einem Walfische stamme und vermuthlich dem Skelette angehöre, von dem an gleicher Stelle früher das Schädelfragment gefunden, das in der Gesellschaft vorgezeigt worden. — Derselbe zeigte einen versteinigerten Knochen vor, gebrochen aus einem Kalkfelsblock, den Hr. Gutsbesitzer Grosse in Uderwangen eingesandt hatte. Vergleiche berechtigten zu dem Urtheile, dass der Knochen einem vorweltlichen Walthiere angehöre. — Derselbe legte ferner in Mergel vorgefundene Einschlüsse vor, die aus verschiedenen Gegenden gütigst eingesendet worden. Nach den mehrfach vorgefundnen Fischknochen lässt sich die Frage „ob die Mergelläger von Salzwasser oder von Süsswasser abgesetzt worden?“ dahin beantworten, dass der Niederschlag unfraglich aus süssem Wasser stamme, da sämtliche Gräten Süsswasserfischen angehören, auch die im Mergel vorkommenden Molluskenschalen ebenfalls Süsswasserthiere nachweisen.

Prof. v. Wittich macht Mittheilung über alte Preussengräber, die von ihm im letzten Sommer bei Neukuhren und Rantau geöffnet worden und Gelegenheit boten zu Vergleichen mit deutschen Gräbern der Vorzeit. (Siehe die Abhandlung in diesem Hefte). — Derselbe schloss daran die Vorlage der vom Thorner Copernikus-Verein eingesendeten, auf der Domaine Papowo bei Culmsee im Moorboden vorgefundnen Knochen, Waffen und Schmucksachen, von denen besonders letztere schwer lösbare Räthsel der Untersuchung vorlegen.

Dr. A. Hensche theilte einige Beobachtungen aus dem Sommer 1862 über das Auftreten der Medusen an der preussischen Küste mit. In jedem Sommer zeigen sich diese, den Strandbesuchern gemeinhin unter dem Namen „Quallen“ bekannten Meeresbewohner — die Fischer nennen sie „Seeflaggen“ oder auch „Wassermänner“ — zu gewissen Zeiten in unmittelbarer Nähe des Ufers in grossen Schwärmen; verschwinden dann wieder und bleiben in längeren Zeitintervallen von der Küste entfernt. Um die Gründe oder wenigstens die Bedingungen für diesen zeitweiligen Strandbesuch zu ermitteln, wurden auf Veranlassung des Vortragenden im Laufe des Sommers 1862 an verschiedenen Küstenpunkten Beobachtungen darüber angestellt. In den Badeorten Cranz, Neukuhren, Sassau, Neubäuser, bei Pillau und Kahlberg unterzogen sich einige Badegäste bereitwillig der Mühe, diese Thiere in ihren Wanderungen zu kontrolliren. Die Zusammenstellung dieser Beobachtungen führt zu folgenden Resultaten:

Das Zusammentreffen von drei Umständen: ruhige See (resp. Landwind), hohe Lufttemperatur und hohe Wassertemperatur, hat immer das Annähern der Thiere an die Küste zur Folge.

Bei der Coincidenz dieser Bedingungen zeigen sich die Medusen gleichzeitig an den verschiedensten Punkten der Küste und vermuthlich auch auf hoher See in Fülle an der Oberfläche. Man kann daher nicht von dem progressiven Fortschreiten einzelner Züge sprechen, wie etwa bei den Wanderzügen der Fische, sondern man sieht daraus, dass die Thiere für gewöhnlich in mässiger Tiefe ihren Aufenthalt nehmen. Man kann sich danach vorstellen, eine wie grosse Fülle von Individuen das Meer in seiner Tiefe beherbergen muss.

Die Häufigkeit des Erscheinens war an jedem Orte für die Monate Juli, August, September, circa 5 Mal für die Dauer von 2—5 Tagen nach Maassgabe von Wind und Wetter. Gegen den Herbst wird das Herantreten an die Oberfläche immer häufiger.

Die ganze Schaar besteht nur aus zwei verschiedenen Arten. Das Gross des Schwarmes bildet die gemeine Ohrqualle *Aurelia aurita*. Mehr vereinzelt tritt darunter die zweite Art *Cyanea capillata* auf, gegen den Herbst häufiger und in immer grösseren Individuen. Die grössten Exemplare der ersten Art haben bei uns eine Scheibe von 5^o Durchmesser. Von der zweiten Art sind Individuen mit tellergrosser Scheibe bis zu einem Fuss Durchmesser, dabei mit 2½ Fuss langen Fangfäden nicht ganz selten. Die ausser den Genannten noch für die Ostsee namhaft gemachten, aber immer nur vereinzelt beobachteten Arten *Medusa denticulata* und *Chrysaora hysoscella*, haben sich bei uns nicht gezeigt.

Obschon an unseren beiden Arten Nesselorgane anatomisch nachgewiesen sind, so zeigen dieselben doch die Eigenschaft des Nessels nicht. Die Gäste unserer Seebäder scheuen daher ihre Berührung durchaus nicht, und nur durch Zerreiben von grossen Thieren auf sehr empfindlichen Hautstellen kann man zuweilen Schmerz und Röthe hervorrufen.

Individuen mit abnormer Zahl von Armen und Geschlechtsorganen sind selten. Thiere mit 2, 3 Armen statt 4 kommen öfter vor, auch zuweilen mit 1 oder mit 5 Armen. Andere wiederum haben bei normaler Zahl der Arme 1, 2, 3 oder selbst 5 Eierschläuche; selbst ein Exemplar mit 6 Eierschläuchen und 6 vollständig ausgebildeten Fangarmen wurde bei Kahlberg von Herrn Hellbardt gefunden.

A. Hensche.

Privatsitzung am 13. Februar c.

Dr. Schiefferdecker legte das im Druck eben fertig gewordene Heft der Gesellschafts-Schriften (Bd. III. Abth. 2.), sowie den von Berlin eingegangenen Probedruck der Hennebergerschen Landtafel vor. Das auf photo-lithographischem Wege gewonnene Abbild lässt sich nicht besser, als dadurch bezeichnen, dass, besonders der Abzug auf vergilbtem Papier, dem Original vollkommen gleich erscheint, um so mehr, als keine Retouche vorgenommen worden. Somit gewann die Gesellschaft die Ueberzeugung, dass sie das seltene Original in bester Weise wiedergeben werde. Da in den nächsten Wochen die Karte (9 Blätter) vollständig hergestellt sein wird, und dann die Subscribern ihre Exemplare durch die Buchhandlung von W. Koch erhalten, so mag hier hervorgehoben werden, dass die genannte Buchhandlung jetzt noch Subscriptionen à 1 Thlr. annimmt, später aber der höhere Ladenpreis eintritt.

Prof. Caspary berichtet über Geschenke, die der Gesellschafts-Bibliothek abermals gemacht worden, unter denen die werthvolle Gabe des aus unserm Kreise geschiedenen Ehrenmitgliedes, des kommandirenden Generals v. Werder, Excellenz, besonders hervorzuheben ist. — Auch der Tauschverkehr hat werthvolle Bücher der Bibliothek zugeführt, unter andern auch Sendungen von drei neuen Gesellschaften, so dass jetzt die Verbindung mit 139 Gesellschaften angeknüpft ist.

Gutsbesitzer Minden zeigte den Vischerschen Atlas vom Jahre 1692 vor, einen Vorläufer des Homannschen Atlas; derselbe war von dem Besitzer, Herrn Kaufmann Penski, vorgelegt. — Herr Minden legte ferner die erste gedruckte Reisebeschreibung vor und sprach darüber Folgendes:

Anschliessend an einige alte Drucke — welche ich kürzlich hier vorzulegen die Aufforderung erhalten hatte — möchte ich ein Werk nicht übergehen, das seiner Zeit Epoche machend war, und auch heute noch in mehrfacher Beziehung wohl Beachtung verdient.

Dasselbe gehört nicht nur zu den ältesten Drucken (Incunabeln); sondern gilt auch für eine der ersten Reisebeschreibungen und unterscheidet sich wesentlich von gleichzeitigen Werken durch eine sorgfältige typographische Ausstattung. Der Verfasser dieses Reisewerkes, Bernard von Breydenbach von und zu Breitenstein — einem altadligen rheinischen Geschlechte entsprossen, welches heute noch in zwei Linien blüht — lebte zu Mainz als beider Rechte Doctor und Chorherr von St. Alban. Derselbe unternahm im Jahre 1483 in Begleitung des utrechter Maler Erhard Reuwich (Rewich) eine Pilgerfahrt nach Palaestina; wurde dort zum Ritter von Jerusalem ernannt, und gab nach seiner Heimkehr die Beschreibung der Reise im Druck. Beide Männer ergänzten sich dadurch, dass Reuwich die bedeutendsten Orte, welche auf der Tour berührt wurden, und verschiedene Naturmerkwürdigkeiten zeichnete, die er durch Holzschnitte dem Werke beigab.

Die älteste Ausgabe — eine kostbare bibliographische Seltenheit — giebt weder Drucker noch Druckort an. Die hier vorliegende (welche vollständiger als die erste) ist im Jahre 1490 zu Speyer gedruckt; eine spätere erschien daselbst 1502; eine französische Uebersetzung im Jahre 1488 zu Lyon (von der ein Exemplar kürzlich bei einer Versteigerung in London mit 84 Pfd. Sterl. bezahlt wurde). Spätere Ausgaben sind in Paris 1517 und 1522 erschienen.

Minden.

Medizinalrath Prof. Dr. Möller hielt einen Vortrag *über die Klangfarben*. Die Veranlassung dazu fand der Vortragende in dem neuesten Werke des Prof. Helmholtz: „Die Lehre von den Tonempfindungen,“ auf welches aufmerksam zu machen, der reiche Schatz achtjähriger Forschungen und die Klarheit der Darstellung nöthigen. Mit der Organisation des Gehörorgans anhebend, ging der Vortragende zu den Modificationen des Schalles über, um dann die qualitative Verschiedenheit der Klänge zu erläutern, dieselben in Partiaaltöne und in harmonische Obertöne zu zerlegen und je nach Bethätigung der Wahrnehmung und der Empfindung ihre Wirkung nachzuweisen.

Privatsitzung am 6. März c.

Prof. Caspary legte mehrere der in Tausch eingegangenen Gesellschafts-Schriften vor und wies nach, dass der Tauschverkehr eine recht erfreuliche Ausdehnung gewonnen.

Herr Kreisthierarzt Dr. Dressler hatte einen grossen Splitter von einer vom Blitz bei Aweiden vor mehreren Jahren getroffenen Esche (*Fraxinus excelsior* L.) mitgebracht. Dieser Splitter zeigte durchaus nichts von jener äussersten, lauter kleine Zäsern locker aufeinander häufenden Zersetzung, welche sonst vom Blitz getroffene Bäume längs dem Wege des Strahles beobachten lassen. Prof. Caspary bemerkt daher, dass ohne Zweifel 2 Arten von Splintern solcher Bäume zu unterscheiden seien: solche, die der direkte Lauf des elektrischen Funkens verursacht, ausgezeichnet durch äusserste Zersetzung, und solche, die sekundär durch die mechanische Gewalt, welche der Blitz auf seinem Wege ausübt, in entfernteren Theilen des Holzes, die er nicht geradezu berührt, verursacht werden, die auf ihren Spaltungsflächen ebenso wenig zersetzt sind, als Splitter, welche die Axt macht. Prof. Caspary spricht wiederholt die Bitte aus, dass ihm Mittheilungen über Bäume, die der Blitz trifft, alsbald gütigst gemacht werden möchten. — Derselbe hatte, aufgefordert durch den Präsidenten Herrn Dr. Schiefferdecker, das Kinder-Pulver (*Lactin*) von Gehrig & Grunzig einer mikroskopischen Untersuchung

unterworfen, aus der hervorgeht, dass dasselbe zum grössten Theile aus Weizenstärkekörnern von $0,0019^{\text{mm}}$ — $0,0286^{\text{mm}}$ Durchmesser und stickstoffhaltigen körnigen Substanzen besteht, die wohl auch aus dem Weizenkorn herrühren. Zugesezt ist Zucker, eine das Pulver blascarmoisinroth färbende Substanz (Cochenille) und ein nicht näher zu ermittelnder Riechstoff. — Prof. Caspary zeigt auch eine beträchtliche Quantität eines Gummi vor, der auffallender Weise von einer Monokotyledone, der Aroidee: *Monstera Lennei* C. Koch im botanischen Garten zu Königsberg aus dem Stamm und den Blattstielen reichlich bei 2 alten Exemplaren abgesehen wird. Es ist bisher kein Gummi von einer Monokotyledone bekannt gewesen. Es löst sich im Wasser leicht auf, quillt dabei ausserordentlich auf, ist zähe und lässt sich zu langen Fäden ausziehen. Zum Kleben von Papier ist es ganz nach Art des Gummi arabicum brauchbar und seit einigen Jahren werden alle Papiersäckchen für die Samensendungen des Königl. botanischen Gartens mit diesem Gummi geklebt.

Caspary.

Gutsbesitzer Minden legte ein zur Probe aus Berlin von Burchard eingesendetes fertiges Exemplar der Henneberger'schen Landtafel vor, das die meisterhafte Ausführung auf photo-lithographischem Wege darthat und die Hoffnung rechtfertigte, den Subscribenten die Karte bald zustellen zu können: nur in der Anfertigung eines Papiers, das dem des Originals gleichkommt, liegt der Grund der Verzögerung. Hieran angeschlossen wurde die Vorlage eines von demselben Künstler angefertigten und zur Ansicht eingesendeten Kunstwerkes: Albrecht Dürers bildliche Darstellung des Lebens der Jungfrau Maria in 20 Blättern, die des alten Meisters Original in unübertrefflicher Treue wiedergeben und daher der wärmsten Empfehlung würdig sind.

Prof. Werther knüpfte an die, schon früher besprochene inkrustirte Bleikugel aus dem Magen eines Eleutheres einen Vortrag über Bezoare (Steine in Thieren), in welchem deren Bildung, örtliches Vorkommen und die Differenzen zwischen occidentalischen und orientalischen Bezoaren auseinander gesetzt wurden. Zur Anschauung wurden Proben verschiedener solcher Steine vorgelegt.

Prof. v. Wittich hielt einen Vortrag über den blinden Fleck in unserm Auge. Die eigenthümliche Thatsache, dass wir beim Sehen mit einem Auge uns nie der Lücke bewusst werden, welche dadurch in unserem Sehfelde entsteht, dass ein Theil der Gesichtsobjecte ihr Bild auf die Eintrittsstelle der Sehnerven entwirft, haben Volkmann und Weber durch einen rein psychologischen Vorgang zu erklären versucht. „Die Region des Sehfeldes,“ sagt Weber (Ber. üb. die Verhandl. der K. sächs. Gesellsch. d. Wissensch. 1852. pag. 156. 157.), „welche sich auf dem unempfindlichen Theile der Nervenhaut abbildet, sehen wir nicht, aber wir stellen sie uns vor.“ Etwas später: „So viel ist gewiss, dass wir den Zusammenhang der Dinge, die in die nicht sichtbare Region des Sehfeldes hineinreichen, so sehen, wie es am einfachsten und am wahrscheinlichsten ist.“ Nach Volkmann (ebend. 1853. pag. 35) wird die Lücke unzweifelhaft als räumliche Grösse erkannt, aber von unserer Einbildung ausgefüllt; bestimmend auf letztere wirkt der Erregungszustand der empfindenden Theile der Netzhaut. Eine rein physiologische, aber wie ich glaube durchaus unhaltbare Erklärung hat Budge (Lehrb. der Physiologie II. pag. 878) gegeben. Er sagt daselbst: „Der Opticus selbst ist unempfindlich für Aetherwellen. Wenn Licht auf ihn selbst fällt, wird er nicht davon afficirt. Er überbringt dem Sensorium,

was ihm an seinem peripheren, mit den Zapfen und Stäbchen in Communication stehenden Ende mitgetheilt worden ist. Es kann daher auch nicht eine Lücke im Gesichtsfelde entstehen, sondern man muss nothwendig anstatt des auf dem Sehnerven stehenden Bildes den Grund der Nachbarfläche zu sehen meinen.“ Wenn ich dieses „daher“ richtig verstehe, so setzt diese Auffassung voraus, dass wir uns des Erregungszustandes eines Nervenprimivirohrs in seiner ganzen Ausdehnung bewusst werden, ein Umstand, welcher, abgesehen davon, dass er die Deutlichkeit unseres Sehens wesentlich beeinträchtigen würde, allen unsern physiologischen Vorstellungen über die Erregung der Nerven widerspricht. Einem jeden Retinalelemente — Nervenrohr mit den dazu gehörigen Endgliedern — entspricht während der Erregung nur ein Punkt im Raum, den wir in der von den Stäbchen oder Zapfen gezogen gedachten Richtungslinie projectiren; von den Vorgängen im weiteren Verlaufe des Nervenrohrs während der Erregung empfinden wir nichts. Und welch' ein seltsames Bild müsste in der Stelle jener Lücke unseres Sehfeldes sich einstellen, wenn Budge's Auffassung richtig wäre. Der Opticus, die Summe aller Nervenröhren, müsste auch auf seinem Querschnitt die Summe aller Eindrücke uns zum Bewusstsein bringen. Statt der also von uns nicht gesehenen Objecte müsstest wir ein Bild erhalten, dessen Buntscheckigkeit sich kaum ahnen lässt, das aber gerade deshalb unserer Aufmerksamkeit nicht entgehen würde. Dass die Continuität unserer Bilder durch jene unzweifelhafte Lücke in unserem Sehfelde durchaus nicht leidet, liesse sich aus Budge's Auffassung nur in dem einen Falle erklären, dass die ganze Ausbreitung der Retina gleichzeitig und durchaus gleichartig erregt würde, d. h. wenn wir auf eine gleichfarbige und gleichmässig helle Fläche sehen.

Weber und Volkmann haben zur Stütze ihrer Deutung eine Reihe von Versuchen mitgetheilt, welche alle hierbei nur möglichen Fälle auf einfache Kategorien zu reduciren suchen. Ich habe, mich anschliessend an die von Volkmann darüber gemachten Mittheilungen, von Neuem den Gegenstand vorgenommen, und glaube aus meinen Versuchen schliessen zu können, dass wir weder, wie Volkmann sagt, die unzweifelhafte Lücke in unserm Gesichtsfelde durch die Erregung der Nachbartheile in ihrer räumlichen Ausdehnung empfinden und sie nur durch unsere Einbildungskraft ausfüllen, noch dass wir sie nach Weber wohl nicht empfinden, aber die der unempfindlichen Stelle entsprechenden Theile unseres Sehfeldes nach Wahrscheinlichkeitsgründen vorstellen. Die Continuität des Bildes unseres Gesichtsfeldes wird in der Gegend des Opticus-Eintritts dadurch hergestellt, dass sich die durch die Umgebung des Opticus-Stammes vermittelten Empfindungen wie die damit verknüpften Vorstellungen gewissermaassen aneinanderschieben, dass zwischen den jene Stelle umstehenden Empfindungskreisen wohl eine anatomische aber keine physiologische Lücke besteht. Alle Versuche, die ich an einem andern Orte ausführlicher mitzutheilen beabsichtige, lehren unzweifelhaft, dass auch in unserer Vorstellung die Grösse unseres Sehfeldes um soviel an Ausdehnung verliert, als davon eben dem Opticus-Eintritt entspricht, und dass demgemäss unser Urtheil über gewisse einfachere und zusammengesetztere Figuren ein wesentlich anderes wird, wenn dieselben theilweis auf jene Stelle fallen.

v. Wittich.

Privatsitzung am 10. April c.

Prof. Caspary legte die im Tauschverkehr eingegangenen neuen Schriften zur Ansicht vor und machte auf einzelne Artikel in denselben aufmerksam.

Prof. A. Müller zeigte einige in Preussen gefundene Knochen vorweltlicher Thiere vor, von denen er einen aus kleinen Stücken durch Tränkung mit Leimlösung zusammengesetzt und haltbar gemacht hatte, welches Verfahren näher beschrieben wurde. — Derselbe legte mehrere von Herrn Assessor Dressler ihm übergebene missgebildete Köpfe von neugeborenen Schafen vor und erläutert an ihnen die Gesetze, nach denen dergleichen Missbildungen am Embryo sich zu entwickeln pflegen.

Seminar-Direktor Ohlert aus Angerburg macht auf eine für unsere Provinzial-Flora neue Flechte aufmerksam, die Direktor Kissner im rothebuder Forst gefunden und zeigt diese (*Usnea longissima*) vor.

Dr. A. Henschke hielt einen Vortrag über die Thiere, welche man bisher zur Seidenzucht benutzt hat. Nachdem von den Geweben der Spinnen und von ihrer Verwendung zu technischen Zwecken gesprochen, wurde auf die Zucht der eigentlichen Seidenraupe eingegangen, zu der ausser der Raupe von *Bombyx Mori* noch die Raupen verschiedener Spinner und eines Tagschmetterlings gehören. Der Vortrag wurde durch Vorzeigen einer Sammlung von Thieren, Cocons und abgehaspelter Seide unterstützt.

Privatsitzung am 1. Mai c.

Prof. Caspary legte die neuesten im Tauschverkehr eingegangenen Schriften vor und wies auf einzelne Artikel in denselben hin.

Gutsbesitzer Minden zeigte ein vollständiges Exemplar der Henneberger'schen Landtafel, das so eben von Burchard in Berlin ihm zugekommen, mit dem Bemerkten vor, dass jetzt nur noch die mit bezüglichen Illustrationen ausgestattete Enveloppe fehle und die Karte in den nächsten Wochen an die Subscribenten gelangen werde. Waren schon die früher gezeigten Druckproben mit dem Original zu verwechseln, so ist nun auch die Uebereinstimmung mit dem vergilbten Papier nachgewiesen, ja, das neu hergestellte Papier hat noch den Vortheil der grösseren Stärke. Das ebenfalls im Druck fertige Vorwort enthält die wünschenswerthen Aufschlüsse über die Entstehung des Originals.

Medicinalrath Möller berichtet über die auf seine Veranlassung von Mitgliedern der Gesellschaft angestellten Beobachtungen über den Stand des Grundwassers und legte graphische Darstellungen derselben nebst den Curven der Pegelhöhe des Flusses und der monatlichen Regenmengen vor. Die Beobachtungen umfassen den Zeitraum vom August 1859 bis Neujahr 1863, sind aber zusammenhängend leider nur an drei Brunnen angestellt worden und zwar: an dem Brunnen zu Luisenwahl vor dem Steindammer Thore durch Herrn Gutsbesitzer Busolt und an zwei Brunnen des botanischen Gartens durch Herrn Prof. Caspary. Einen vierten Brunnen in der 2. Fliessstrasse Nr. 9. beobachtete Herr Prof. Zaddach einige Monate hindurch, wechselte aber später seine Wohnung und musste deshalb die Beobachtungen einstellen. Noch andere Brunnen erwiesen sich als zu schwer zugänglich oder wegen der äusserst geringen Schwankungen zwischen Maximum und Minimum (kaum 1 Zoll) als ungeeignet zu derartigen Beobachtungen. Die obigen 3 Brunnen liegen alle am rechten Pegelufer in beträchtlicher, wenn auch nicht gleicher Entfernung vom Fluss und Erhebung über

dessen Wasserspiegel. Es erscheint dringend wünschenswerth, dass ähnliche Beobachtungen auch an Brunnen auf den Inseln und dem linken Ufer des Pregels vorgenommen werden. Aus dem vorläufig gewonnenen Material ergeben sich nur 2 Thatsachen, welche mit den in München und Ansbach festgestellten übereinstimmen, 1) dass das Grundwasser sich in den Frühlingsmonaten in steigender Bewegung befindet, im Hochsommer sein Maximum erreicht und zu sinken anfängt und dass im Herbste eine zweite Steigung eintritt, deren Gipfel bei uns in den December zu fallen scheint. 2) Der Stand des Grundwassers zeigt durchaus keinen Zusammenhang mit der Menge der atmosphärischen Niederschläge und mit dem Wasserstande des Flusses. Letzteres liess sich freilich bei uns von vorn herein annehmen, da der Wasserstand im Pregel wegen seiner nahen Einmündung ins Haff sehr grossen und plötzlichen Wechsellern durch den Einfluss des Stauwindes unterworfen ist. — An dem Bericht über die Königsberger Beobachtungen wurden noch Mittheilungen über die Verhältnisse des Bodens und Grundwassers in Wien nach dem eben erschienenen Buche von G. S. S. geknüpft.

Möller.

Dr. Schiefferdecker schliesst daran eine Mittheilung über hiesige öffentliche Brunnen und über den Salzgeschmack des Wassers in einzelnen derselben, aus denen hervorging, dass der salzige Geschmack nicht durch Pregelwasser herbeigeführt, sondern durch verschiedene in der Umgebung vorhandene und auf die Brunnen influirende Stoffe bewirkt werde.

Prof. Werther hatte auf, mehrseitigen Wunsch einen Ruhmkorfschen Inductions-Apparat und Geisslersche Röhren zum Experimentiren aufgestellt. Den einleitenden Worten über das Phänomen der Lichterscheinung bei dem Einwirken des Induktionsstromes auf die in den Röhren befindlichen Gase folgten die Experimente, unter welchen vom besten Effekt diejenigen waren, welche mit Röhren dargestellt wurden, zu deren Inhalt das fluoreszirende Uranglas gewählt war. Da die ansprechenden Experimente die Zeit in Anspruch nahmen, so mussten die noch beabsichtigten Vorträge vertagt werden.

Privatsitzung am 5. Juni c.

Dr. Schiefferdecker legte das so eben aus Berlin eingegangene fertige Exemplar der Henneberger'schen Landtafel mit dem Bemerken vor, dass die Verzögerung ihren Grund habe in der Herstellung der illustrirten Enveloppe, welche zugleich eine würdige Beilage zur Karte bildet. Da sämtliche Exemplare auf dem Wege hierher sind, so werden die Herren Subscribenten durch die Buchhandlung unfehlbar baldigst befriedigt werden.

Prof. Caspary macht die Mittheilung, dass bereits 146 Gesellschaften mit unserer Gesellschaft im Tauschverkehr stehen und zeigt einige der neu eingegangenen Schriften vor.

Dr. Schiefferdecker macht auf die wichtige Entdeckung der Nilquellen aufmerksam und giebt das Nähere nach Petermann's geographischen Mittheilungen an.

Gutsbesitzer Minden zeigte ein vom Conservator Herrn Wiedemann ausgestopftes Fausthuhn-Pärchen (*Syrhaptes paradoxus* Pall.) vor und berichtet darüber Folgendes:

Die ungewöhnlich warmen Tage in der ersten Hälfte des Mai d. J. haben einen Schwarm seltener Gäste — welcher an verschiedenen Orten beobachtet worden ist — in unsere Provinz gelockt.

Am 15. Mai bemerkten Arbeiter auf dem Felde des Gutes Purpesseln (bei Gumbinnen), wie zwei Krähen einen Habicht verfolgten, welcher einen bedeutenden Vogel im Schnabel mit sich führte. Derselbe liess den Vogel zur Erde fallen und solcher konnte somit — da er bereits getödtet war — unbehindert aufgenommen werden. Auf Veranlassung des Besitzers von Purpesseln wurde das Exemplar in Stallupönen ausgestopft und dem hiesigen Königl. Museum zur Ansicht eingesendet.

Zu gleicher Zeit wurde auf dem Gute Kindschen (bei Tilsit) ein eben solcher Vogel geschossen. Während dieser männlichen Geschlechtes (Kehle mit rostrothen Flecken besetzt), gehörte der in Purpesseln gefundene (Gurgel mit einem schwarzen, an den Seiten unterbrochenen Ringe) dem weiblichen Geschlechte an.

In der Stadt Marienburg (in Westpreussen) wurde ein gleiches Exemplar (Weibchen) erlegt.

Auf der Domaine Fischhausen ist ein Schwarm dieser Vögel beobachtet worden, von denen drei (2 Männchen und 1 Weibchen) geschossen und dem hiesigen Königl. Museum zum Ausstopfen eingesendet wurden. Die hier vorliegenden beiden Exemplare (ein Männchen und ein Weibchen) sind von dorthier, von Herrn Conservator Wiedemann mit bekannter Meisterschaft ausgestopft, dem Königl. Museum geschenkt worden.

Oken in seiner „allgemeinen Naturgeschichte“ zählt diesen Vogel zur Gruppe der Feldhühner (Tetrao) und beschreibt solchen als arabisches Rebhuhn (T. alchata), Ganga, Grandule, in folgender Weise. „Dasselbe zeichnet sich durch zwei verlängerte, mittlere Schwanzfedern aus, hat die Grösse eines Rebhuhns, ist schön bunt, vorn braun, schwarz und gelb, unten weisslich; Gurgel rostroth, mit einem schwarzen, an den Seiten unterbrochenen Ringe; Kehle des Männchens ist schwarz.“

Dieser Vogel ist in der kirgischen Wüste, bei Astrachan, in Arabien, Kleinasien, Persien und im Kaukasus heimisch; findet sich auch in Europa, indess nur in der Nähe des mittelländischen Meeres und hauptsächlich in Navarra vor. Von den Türken wird er gegessen, obgleich sein Fleisch hart und schwarz ist. Man fängt ihn, namentlich bei Aleppo im Mai und Juni in grosser Menge mit Netzen.

Für wie selten das Vorkommen dieses Vogels im mittleren und nördlichen Europa gehalten wird, möchte der Umstand zeigen, dass zur Zeit der Naturforscher-Versammlung (im Herbst 1860) von Wilna aus ein in dortiger Gegend geschossenes Exemplar als besondere Naturmerkwürdigkeit dem Vorstande des hiesigen Museums zur Ansicht eingesendet wurde.

Auch machte mir Herr Conservator Wiedemann die Mittheilung, dass seit den zwei und dreissig Jahren seiner Wirksamkeit bei dem Kgl. Museum, ihm nie ein Exemplar dieses Vogels zum Ausstopfen eingeschickt worden sei. Als eine wohl beachtenswerthe Thatsache theilte mir derselbe gleichfalls mit, dass er in einem der ihm übersendeten Weibchen ein fast vollständig ausgebildetes Ei vorgefunden habe.

Ob allein die aussergewöhnliche Wärme weniger Tage — welche gar bald einer kalten Witterung weichen musste — die seltenen Gäste herbeigeführt, dürfte schwer festzustellen sein; ebenso schwer, ob die an den vier bezeichneten Orten erlegten Exemplare nur einem hier vereinzelt erschienenen Volke Rebhühner angehören, oder ob gleichzeitig mehrere Völker die weite Reise nach dem Norden angetreten haben?

Minden.

Stadtrath Dr. Hensche schloss daran die Mittheilung von dem Vorkommen einer andern Vogel-Seltenheit am kurischen Haff. Der zirpende Sänger (*Sylvia locustella*), dessen Gesang dem Schwirren der Heuschrecke gleicht, soll dort nicht selten sein, und es wäre zu wünschen, dass Exemplare dem Königl. Museum eingesendet würden.

Prof. A. Müller legte ein Kieferfragment vor, dass vom Oberländer Kanal her stammt und zur Bestimmung eingesendet worden. Genaue Vergleiche, zu denen verwandte Kiefer ausgewahlbt waren und gleichzeitig hier vorgelegt wurden, wiesen deutlich nach, dass der Knochen einem Elch angehört habe. — Derselbe stattete einen Bericht ab über eine in den Pfingstferien von ihm und Freunden unternommene Excursion nach dem kurischen Haff, Ibenhorst u. a. O. Von dem grössten Interesse waren die in Rautenburg gewonnenen Erfahrungen über gelungene Zahmungsversuche an mehreren wilden Thieren; ebenso die in Ibenhorst gemachten Beobachtungen an verschiedenen Thieren, desgleichen die Beschreibung des Lachsfanges zu Skierwick.

Dr. Schiefferdecker sprach über Milchprober. Das Princip, das denselben zu Grunde liegen müsste, wurde auseinander gesetzt, die Unzweckmässigkeit der bekannten Aro-meter nachgewiesen und die neue Milchprobe von Dr. Alfred Vogel in München demonstrirt. Das Verfahren, in einer bei Ferd. Enke in Erlangen 1862 erschienenen Brochüre beschrieben, kann hier nur als ein sehr einfaches, auf der Stelle auszuführendes bezeichnet werden, denn die optische Probe führt mit Hilfe der beigegebenen Tabellen zur sofortigen Procentbestimmung der Butter, was die zur Stelle vorgenommenen Versuche deutlich bewiesen.

Elditt legte ein englisches Salon-Mikroskop vor, das, mit Leichtigkeit zu handhaben, behelrende Unterhaltung bereiten kann. Die dazu gehörigen, meisterhaft gearbeiteten Objekte, Preparate aus den verschiedenen Naturreichen, bieten die den Laien überraschendsten Einblicke in die Wunder der Organismen, da die Klarheit und Schärfe des Mikroskops ganz vorzüglich sind. Das Instrument nebst Objekten ist bei Herrn Mechanikus Gscheidel käuflich.

Prof. Caspary giebt einen kurzen Bericht über eine eben vollendete Reise nach den Schonbergen zwischen Berendt und Carthaus, deren höchster Gipfel 1066' nach den Vermessungen des Königl. preuss. Generalstaabes hoch ist, die bedeutendste Höhe zwischen Harz und den Wolchonski-Bergen. Im Herbst 1862 hatte der Berichterstatter die 2 bedeutendsten Höhen Preussens, den kernsdorfer Berg bei Gilgenburg, 998 1/2 F. hoch nach den Vermessungen des Königl. preuss. Generalstaabes, besucht. Der Zweck beider Reisen war gewesen, zu ermitteln, ob auf diesen bedeutendsten Höhen Preussens sich vielleicht Pflanzen finden, die in den tieferen Gegenden des preussischen Hohezuges und im Tieflande nicht vorkommen und die daher als „subalpin“ bezeichnet werden könnten. Die Flora jener bedeutendsten preussischen Höhen, auf denen freilich Pflug und Axt thätig gewesen sind, zeigt jedoch nichts von solchen Pflanzen; alle, die daselbst sich finden, kommen auch auf dem Hohezuge und fasst überall im Tieflande vor; ausser der für Preussen und Norddeutschland neuen *Salix myrtilloides* L., die Prof. Caspary bei etwa 700' Höhe, also freilich lange nicht mehr auf dem Gipfel, an der kernsdorfer Höhe bei Gilgenburg am Nordende des Franzosensees in einem Torfmoosbruch auffand. Es ist somit überhaupt die Aussicht benommen, in Preussen subalpine Pflanzen zu finden.

Caspary.

General-Versammlung am 26. Juni c.

im Saale des Königl. Schlosses.

In derselben wurden zuerst folgende neue Mitglieder aufgenommen:

- I. Zum Ehrenmitgliede wurde erwählt: Sr. Excellenz der Commandirende General, Herr v. Bonin.
- II. Zu ordentlichen Mitgliedern: die Herren Prof. Dr. Haenel, Dr. med. Thomas, Lieutenant v. Janson und Maurermeister Maschke.
- III. Zu auswärtigen Mitgliedern: die Herren Freiherr v. d. Goltz, Administrator in Waldau, Oekonomierath Wagner, Direktor der landwirthschaftlichen Akademie in Waldau, Gutsbesitzer Oskar Hempel auf Carneyen bei Liebstadt, K. K. Kreisgerichtsrath K. Umlauf in Neutitschein in Mähren.

Darauf wurde beschlossen, Sr. Excellenz dem Herrn Oberpräsidenten Dr. Eichmann, dem geehrten Protektor der Gesellschaft, bei dessen Jubiläum am 1. Aug. die besten Glückwünsche Seitens der Gesellschaft durch eine Deputation von Mitgliedern des Vorstandes darzubringen. Da einige derselben dann aber verreist sind, so werden noch die Herren Stadtrath Dr. Hensche und Oberamtmann Böhm ersucht, sich der Deputation anzuschliessen.

Fig. 1

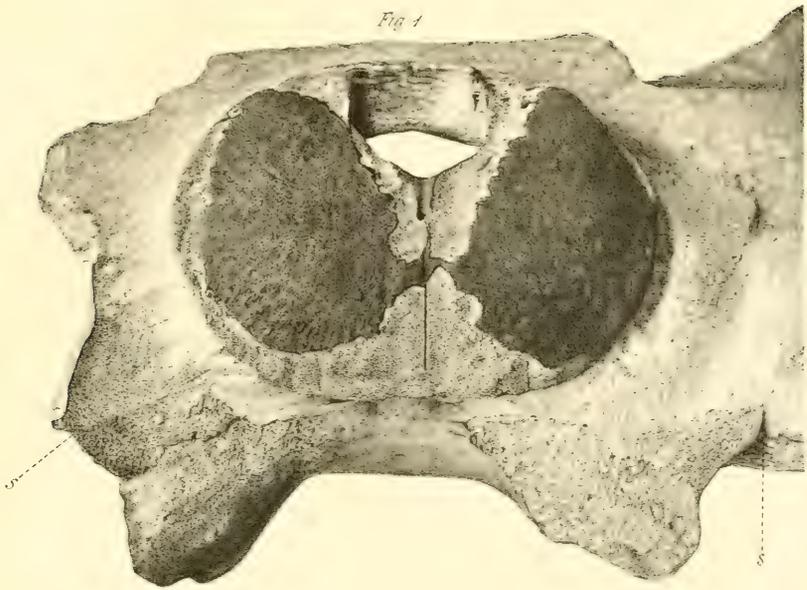
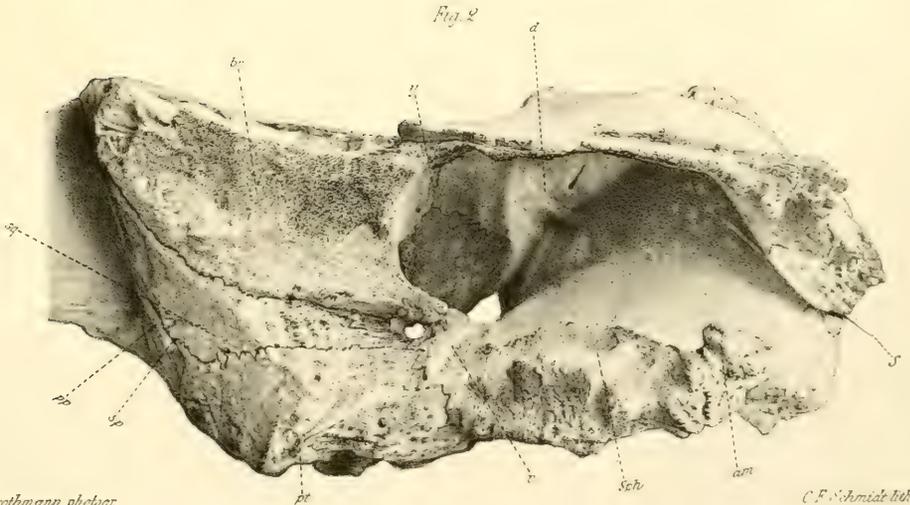


Fig. 2



Prothmann fotogr.

C. F. Schmidt lith.

Fig 3

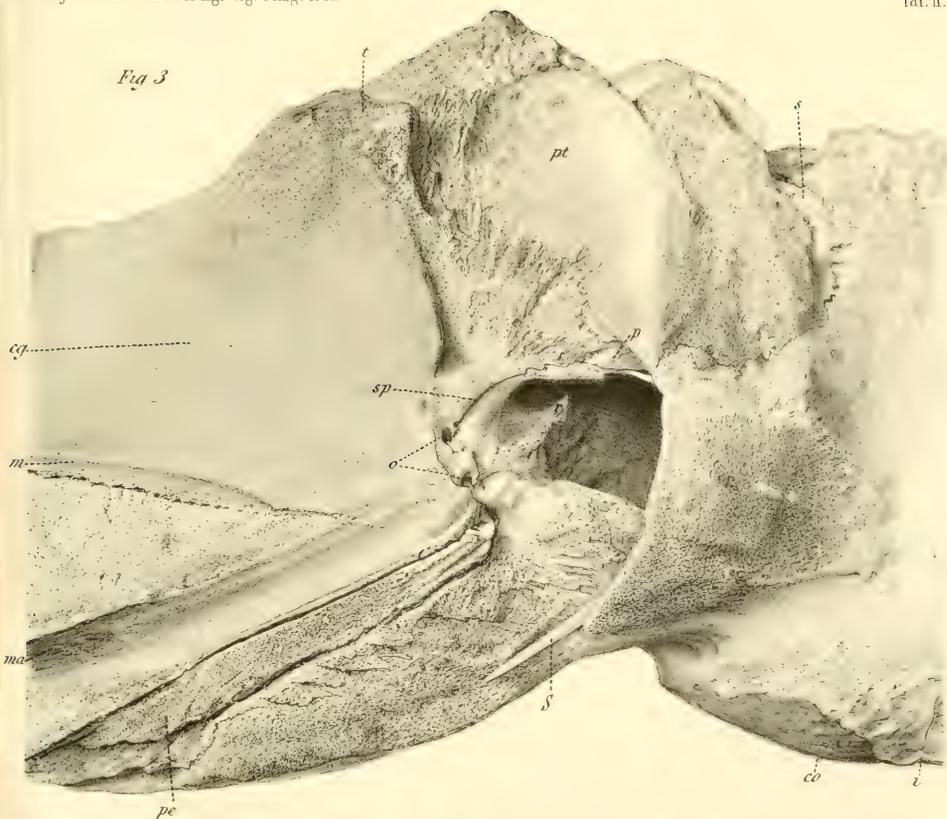


Fig 4

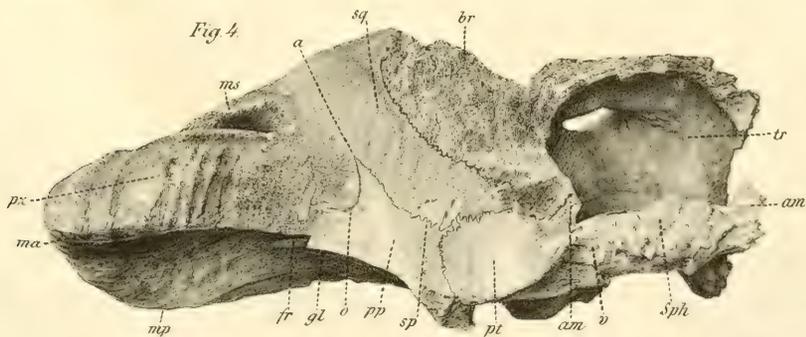




Fig. 1



Inhalt der ersten Abtheilung.

Mitglieder-Verzeichniss Pag. I—VII.

Abhandlungen.

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Hennenbergers Chartre von Preussen, von Dr. Meckelburg | Pag. 1 |
| Verzeichniss Preussischer Flechten von Arn. Ohlert, Sem-Director | 6 |
| Verzeichniss bemerkenswerther Pflanzen zwischen Bahnhof Kotomirz, etc. u. Bahnhof Terespol, von L. Kühling | 35 |
| Ueber ein Bruchstück vom Schädel eines Finnwales, Balaenoptera syncondylus. Von Aug. Müller. (Hiezu Taf. I—III). | 38 |
| Bericht über die Construction einiger Samländischer Hünengräber. Von Professor Dr. v. Wittich | 79 |

Sitzungsberichte vom Januar bis Juni.

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Caspary, über die Watte von Waldwolle | Pag. 3 |
| A. Müller, über Knochenfunde und Einschlüsse in Mergel | 4 |
| v. Wittich, über alte Preussengräber | 4 |
| A. Hensche, über das Auftreten der Medusen an der Preussischen Küste | 4 |
| Minden, über die erste gedruckte Reisebeschreibung | 5 |
| Möller, über die Klangfarben | 6 |
| Caspary, über eine vom Blitz getroffene Esche | 6 |
| Derselbe, über das Kinderpulver von Gehrig & Grunzig | 6 |
| Werther, über Bezoare | 7 |
| v. Wittich, über den blinden Fleck in unserm Auge | 7 |
| A. Müller, über missgebildete Köpfe von neugeborenen Schafen | 9 |
| Ohlert, über Usnea longissima, neu für unsere Flechten-Flora | 9 |
| A. Hensche, über Thiere zur Seidenzucht | 9 |
| Möller, über den Stand des Grundwassers | 9 |
| Schiefferdecker, über hiesige öffentliche Brunnen | 10 |
| Werther, Experimente mit Geisslerschen Röhren | 10 |
| Minden, über Syrrhaptus paradoxus Pall. in unserer Gegend | 10 |
| W. Hensche, über Sylvia locustella am Kur. Haff | 12 |
| A. Müller, über eine Exkursion nach dem Kur. Haff | 12 |
| Schiefferdecker, über Alfred Vogel's Milchprober | 12 |
| Elditt, über ein Salon-Mikroskop | 12 |
| Caspary, über preussische Höhen und deren Vegetation | 12 |
| General-Versammlung am 26. Juni | 13 |

Von den Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, in denen Arbeiten aus dem Gesamtgebiete der Naturkunde, vorzugsweise solche, welche sich auf die Naturgeschichte der Provinz Preussen beziehen, mitgetheilt werden, erscheint jährlich ein Band von 15 bis 20 Bogen mit den dazu gehörigen Abbildungen in 2 Heften. Der Ladenpreis für den Jahrgang beträgt 2 Thaler.



SCHRIFTEN

DER

L. Hagen.
KÖNIGLICHEN

PHYSIKALISCH - ÖKONOMISCHEN GESELLSCHAFT

ZU KÖNIGSBERG.

VIERTER JAHRGANG 1863.

ZWEITE ABTHEILUNG.

KÖNIGSBERG 1863.

IN COMMISSION BEI WILH. KOCH.



Beobachtungen
über die Arten
der Blatt- und Holzwespen

von

C. G. A. Brischke, erstem Lehrer am Spend- und Waisenhaus zu Danzig,

und

Dr. Gustav Zaddach, Professor in Königsberg,

mitgetheilt von Zaddach.

[Zweite Abhandlung, Fortsetzung von Jahrgang 1862 S. 278*].]

HYLOTOMIDAE.

Diejenigen Blattwespen, welche sich nicht nur vor allen übrigen Familien-
genossen, sondern überhaupt vor allen Hymenopteren durch eine ungliederte
Fühlergeißel auszeichnen und welche schon Linné zu einer besondern Ab-
theilung seiner Gattung *Tenthredo* zusammenstellte, wurden fast zu gleicher
Zeit von Schrank, Jurine und Latreille zu einer besondern Gattung ver-
einigt, und der für diese von Latreille vorgeschlagene Name *Hylotoma* ist der
gebräuchlichste geworden. Wir machen jetzt, nachdem sehr viele dahin gehörige
Arten in mehrfach abweichenden Formen entdeckt sind, nach dem Vorgange
neuerer Entomologen das angegebene Merkmal zum Charakter des ganzen
Stammes. Klug hat sich das Verdienst erworben, diese Arten in seinen Jahr-
büchern der Insektenkunde am vollständigsten zusammenzustellen und zu be-
schreiben; er behält dabei aber die Gattung *Hylotoma* in ihrem ursprünglichen
Umfange bei, führt 97 Arten auf und vertheilt diese theils nach dem Flügel-
geäder, theils nach dem Vorhandensein oder Fehlen eines Dornes an den hin-
teren Schienen in acht Abtheilungen, die gewiss mit vollem Rechte wenigstens
eben so viele Gattungen bilden würden, meistens auch von andern Schriftstellern
bereits besondere Gattungsnamen erhalten haben. Von ihnen kommen aber

*) Die zu dieser Abhandlung gehörigen Abbildungen sind bereits mit der ersten Abhandlung im
Jahrgange 1862 Tafel III. geliefert.

für die europäischen Arten, die wir hier zu behandeln haben, nur zwei in Betracht, die Hauptgattung *Hylotoma* und die kleinere Gattung *Schizocera*, und auf diese bezieht sich zunächst, was in dem Folgenden über den Bau des Brustkastens zu sagen ist.

Die Hylotomiden unterscheiden sich in ihrem Habitus von den Cimbiciden schon dadurch, dass der Kopf verhältnissmässig tiefer unter dem Brustücken liegt, und dies wird hier nicht durch eine aufrechte Stellung des Halsschildes, sondern durch eine beträchtlichere Wölbung des ganzen Brustrückens hervorgebracht. Auch die einzelnen Lappen desselben für sich sind stärker gewölbt, die Naht zwischen den Vorderlappen ist sehr flach, die übrigen Nähte aber, so wie die Flügelgruben tief eingedrückt. Das Schildchen ragt zwar über einen Theil der Hinterbrust vor, doch nicht, wie bei den Cimbiciden bis zwischen die Rückenkörnchen, sondern diese behalten hinter demselben ihre Lage. Der Halsschild steigt an den Seiten schräge hinab und die kleine dreieckige Hornplatte, welche das erste Stigma begrenzt, liegt daher fast senkrecht und mit der Spitze nach unten gerichtet. Vorn bildet der Halskragen einen kurzen vorspringenden Rand zur Aufnahme des Kopfes, unter dem seitlich die Seitenstücke der Vorderbrust liegen. — Das Abdomen hat auf der Gränze zwischen der Rücken- und Bauchseite eine stumpfe Kante und ist auf beiden Seiten viel gleichmässiger gewölbt, als bei den Cimbiciden, auch tritt im weiblichen Geschlechte die letzte Rückenschuppe, die bei jenen unter der vorletzten ganz versteckt liegt, in gleicher Ausdehnung wie die übrigen Segmente vor.

Larven kennt man nur von einigen Arten der Gattung *Hylotoma*, es lässt sich daher Allgemeines und für den ganzen Stamm Gültiges über sie und über die Lebensweise der Thiere nicht sagen.

Bemerkenswerth aber ist es, dass nach Bronn (285) eine fossile *Hylotome* im Tertiärgebirge gefunden sein soll.

Linné unterschied die Arten dieses Stammes seit der 10. Ausgabe des Systems (13) 556, in seiner Gattung *Tenthredo* durch das Merkmal *antennis non articulatis* von den übrigen Blattwespen, und so werden sie von allen Schriftstellern bis zum Jahre 1802 als Arten der Gattung *Tenthredo* aufgeführt, also namentlich bei Gffr. (21), Schäffl. (25), Forst. (30), Fabr. (34), (40), (45), (59), (73), (80), Bor. (58), Vill. (60), Chr. (68) und auch später noch von Panzer, der nur vorübergehend (94) die Jurine'schen Gattungen annahm.

Schrank bildete zuerst (87) aus den Blattwespen mit ungegliederten Fühlern die Gattung *Arge*, ein Name, der nicht in Gebrauch kam, da Latreille (95) für dieselben die Gattung *Hylotoma* und Jurine (99) 49 die Gattung *Cryptus* gründete. Gleichzeitig stellte auch Fabricius (91) 20 die Gattung *Hylotoma* auf, charakterisirte sie aber nur nach dem Bau der Mundtheile und nahm auch viele Blattwespen der jetzigen Gattungen *Lophyrus* und

Selandria darin auf, so dass er wieder eine Abtheilung mit dem Merkmal *antennis inarticulatis extrorsum subcrassioribus* bilden musste. Dieser unnatürlichen Eintheilung folgten daher nur wenige, wie Fallén (101). Dagegen wurde die Gattung *Hylotoma* in dem Sinne, wie Latreille sie aufgestellt hatte, allgemein angenommen und, so also Latr. (100) 231, (104 a) 293 und (113), Kl. (110) 48 und (170) 229, Hrt. (199) Herrich-Schäffer in der Fortsetzung von Panzer's Insekten Deutschlands, und auch Fall. (141) 18 zwar nicht nach den für die Gattung angegebenen Merkmalen, aber wohl nach den darin aufgeführten Arten.

Leach (112) 101 und 121 erhob die Gattung *Hylotoma* Latr. zu seiner *Stirps V der Tenthredinidea* und brauchte den alten Gattungsnamen als solchen in beschränkterem Sinne, indem er die Gattung *Cryptus* nach dem Fehlen der Anhangszelle neben der Randzelle, und den gegabelten Fühlern der Männchen abtrennte. Ihm folgte Lepeletier (128), bildete aber auch noch die Gattung *Ptilia* für die Arten mit 3 Cubitalzellen und fadenförmigen Fühlern, und unterschied in der Gattung *Hylotoma* je nach der Bedornung der Schienen, dem Bau der Fühler und Einzelheiten im Flügelgeäder 3 *Subdivisionen*.

1825 unterschied Latreille in seinen *Familles naturelles* pag. 492 und später in Cuviers *regne animal* (146) die *Hylotomiden*, welche Leach *Cryptus* genannt hatte, als Gattung *Schizocera* von den »*Hylotomes propres*«. Ebenso finden sich bei Lepeletier und Serville (136 i) in einem Artikel, der die Eintheilung der *Tenthredineten* nach Latreille enthält, die beiden Gattungen *Hylotoma* und *Schizocerus*, in den gleichzeitig erschienenen Artikeln (136 d u. h) haben dieselben Verfasser aber neben beiden Gattungen noch die Gattung *Ptilia* und bei *Hylotoma* die Untergattungen *Didymia* und *Scobina*, entsprechend der 2ten und 3. *subdivio* in Lep. (128). — *Schizocerus* als Gattung ist auch angenommen in HS, (224) 207 und *Schizocera* als Untergattung zu *Hylotoma* in Hrt. (199), während Dahlbom (180) 6 dieselbe Gattung unter einem dritten Namen *Cyphona* aufstellt.

Endlich hat Newman 1834 [nach Agassiz's Nomenclator] die Gruppe der verwandten Gattungen *Hylotomites*, Westwood aber (219) I. 51 und II. 113 *Hylotomides* genannt, während Brullé (257) 658 und 667 in die Abtheilung »*Les Hylotomiens*« wieder mehrere fremdartige Gattungen zusammenstellte, nämlich die Gattungen: *Pachylota*, *Hylotoma*, *Schizocerus*, *Didymia*, *Scobina*, *Sericocera*, *Blasticotoma*, *Cephalocera*.

Es entspricht also der Stamm der *Hylotomidae*, wie er hier gebraucht ist, der Gattung *Hylotoma* Latr. (95), Kl., der *Stirps V der Tenthredinidea* Lch. (112) und den *Hylotomides* Westw. (219).

Unsere Gattung *Hylotoma* ist gleich, *Hylotoma* 1 *Abtheil.* Kl. (170), *Hylotoma* Lch. (112), Dhlb. (180).

Unsere Gattung *Schizocera* ist gleich *Cryptus* Lch. (112), *Schizocera* Latr., *Schizocerus* Lep. S. Westw., *Cyphona* Dhlb. (180).

GENUS HYLOTOMA LATR.

Die Arten der Gattung *Hylotoma* zeichnen sich vor fast allen übrigen Gattungen desselben Stammes durch den Dorn aus, der sich bei ihnen in der Mitte jeder der vier hinteren Tibien befindet. Das Geäder des Vorderflügels enthält eine Randzelle mit einer Anhangszelle und vier stets vollständig getrennte Unter-randzellen, von denen die zweite und dritte die rücklaufenden Nerven aufnehmen. Die lancetförmige Zelle ist in der Mitte zusammengezogen, doch ihre Wurzel-nerven so kurz und an Stärke ungleich, dass sie sich von einer gestielten Zelle wenig unterscheidet. Die Fühler der Weibchen sind kurz und gegen die Spitze

etwas verdickt, diejenigen der Männchen zeigen keine Verdickung, sind aber länger und an der Unterseite behaart.

Der Kopf ist durch die Form der Stirn ausgezeichnet, diese bildet zwischen den Fühlern einen stark vortretenden Kiel, dessen Kante an ihrem obern Theile durch eine von den Ocellen herabkommende Furche gegabelt erscheint. Neben ihm laufen tiefe Furchen herab, in deren oberem Ende die Fühler stehen. Unten geht die Stirn ohne Trennung in den Clypeus über, der breit und in der Mitte ausgerandet ist, so dass er zwei abgerundete Lappen bildet. Die wenig vortretende Oberlippe ist häufig ebenfalls etwas ausgerandet. Die Stirnagen liegen höher als die zusammengesetzten Augen, der Scheitel ist daher kurz und erhaben.

Erst von sechs Arten dieser Gattung kennt man mit Sicherheit die Larven, diese haben stark ausgebildete Seitenfalten, so dass ihre Form meistens breit und niedergedrückt erscheint, überdies sind ihnen lange Brustfüsse und sehr kurze Bauchfüsse eigenthümlich. Die Zahl der letzteren schwankt. Als Regel muss man wohl annehmen, dass auch bei ihnen, wie bei den meisten Afterraupen, ausser den sehr kurzen Füissen des letzten Segments, sieben Paare vorhanden sind, so dass sie im Ganzen 22 Füisse haben. Doch ist diese Zahl bisher nur in einem Falle, bei der Larve von *Hylotoma pullata*, beobachtet, in den bei weitem meisten Fällen sind die beiden letzten Paare der Bauchfüsse so klein und unscheinbar, dass sie nicht bemerkt werden und die Larven achtzehnfüssig erscheinen. Bei einer Art, *Hyl. ustulata*, sind es nur die Füisse des letzten Paares, die ganz unkenntlich werden, während diejenigen des vorletzten Paares als sehr kurze Erhöhungen sichtbar sind; dann erscheint die Larve als zwanzigfüssig. Eben so sah Hartig die Larve von *Hyl. vulgaris* und Snellen von Vollenhoven auch die Larve von *Hyl. rosae*, an denen man gewöhnlich nur 18 Füisse wahrnimmt. Weil auch die Afterfüsse sehr kurz sind, tragen die Larven beim Sitzen gewöhnlich die Spitze des Hinterleibes nach unten gekrümmt. Auch in der Farbe stimmen die bekannten Raupen so weit überein, dass sie auf heller Grundfarbe regelmässig stehende Reihen von bald kleineren, bald grösseren und dunkel gefärbten Warzen tragen, so dass der ganze Körper gefleckt oder punktiert aussieht. Die meisten gehen zur Verwandlung in die Erde und alle bilden ein doppeltes Cocon, ein äusseres, welches gröber, stärker und rauher ist, und ein inneres, feinem Seidenpapiere ähnliches.

Berücksichtigen wir hier diejenigen südamerikanischen Arten nicht, die Klug in dem oben erwähnten Aufsätze (170) von S. 235 n. 39 bis S. 240

n. 59 aufführt, zu denen auch noch *Hyl. americana* Fabr. (91) 24 n. 14 = *Hyl. xanthothorax* Lch. (112) 124 n. 9 gehören würde, weil diese Arten sich nach Klugs Angabe durch einen fremdartigen Habitus und anders geformte Fühler von den übrigen Arten unterscheiden und deshalb vielleicht besser eine besondere Gattung, jedenfalls aber eine gesonderte Gruppe in der Gattung bilden, so sind im Ganzen 54 Arten der Gattung *Hylotoma* bekannt und darunter 26 europäische und 17 preussische. Der leichteren Uebersicht halber kann man sie nach der Farbenzeichnung des Körpers etwa in acht Gruppen ordnen.

I. *Hylotomen* mit blauschwarzem Körper und ebenso gefärbten dunkeln Flügeln. Zu dieser Gruppe gehören nur europäische Arten.

I. *Hylotoma pullata* Zdd.

Tafel III. Fig. 7.

H. coerulea, nitens, alis coeruleo-nigris, anterioribus ad marginem anticum maxime infuscatis, ad apicem dilutescentibus, posterioribus concoloribus, nervo cellulam cubitalem tertiam terminante curvato.

M. long. corp. 4,5 *lin.* = 9,7 *mm.*, *ant.* 1,8 *lin.* = 4 *mm.*

F. long. corp. 5 *lin.* = 11 *mm.*, *al. exp.* 11,5 *l.* = 25 *mm.*, *ant.* 1,4 *lin.* = 3,2 *mm.*

Larva crassa, pedibus 22 instructa, flava, capite, macula anali, maculis punctisque numerosis chalybeis, his in utroque latere tres, in dorso sex series componentibus — in Betula alba habitat.

Folliculus spissus, lutescens, arena sparsus.

Diese Art, welche ich (358) p. 5 zuerst beschrieben und nebst der Larve ebenda Fig. 1 abgebildet habe, zeichnet sich vor den folgenden blauschwarzen Arten schon durch ihre bedeutende Grösse und Breite sogleich aus, unterscheidet sich aber auch von ihnen durch die Farbe der Flügel, von denen die vorderen durch den dunkleren Vorder- und Hinterrand ein mehr fleckiges Ansehen erhalten, nirgends aber so weiss und durchscheinend sind wie der äussere Flügelrand bei *H. vulgaris*. Der Trennungsnerv zwischen der 3ten und 4ten Cubitalzelle ist bogenförmig nach aussen gekrümmt wie bei *H. enodis* Lin. Seit meiner ersten Beschreibung der Art, bei der ich nur die von Brischke erzeugten Weibchen kannte, habe ich in der Sammlung des Herrn von Heyden auch das Männchen kennen gelernt, welches jenen durchaus ähnlich ist. Die Antennen sind bei ihm ziemlich dick und lang, stark gewimpert und würden zurückgelegt etwa bis zur Mitte des Schildchens reichen.

Die Afterraupe ist 1 Zoll lang, verhältnissmässig dick und hat ausser den langen mit Haftballen versehenen Brustfüssen 7 Paare kleiner kegelförmiger Bauchfüsse, welche beim Kriechen aber nur wenig gebraucht werden. Die Grundfarbe ist gelb; über den Rücken ziehen 6 aus stahlblauen erhabenen Flecken und Punkten gebildete Längsstreifen hin, auf dem vorletzten Segmente stehen 6 Punkte, auf dem letzten ein mit einzelnen Haaren besetzter, ausgerandeter, stahlblauer Afterfleck. An den Seiten des Körpers finden sich auf jedem Segmente, mit Ausnahme der drei ersten und drei letzten, 2 schräge unter einander stehende Punkte, darunter noch ein schräger und über jedem Bauchfusse ein halbkreisförmiger Flecken, sämmtlich von stahlblauer Farbe. Eben so gefärbt sind Kopf und Brustfüsse, bei denen nur die Gelenke hell sind.

Am 1. September 1854 wurden in Heubude bei Danzig 3 erwachsene Larven auf einer Birke gefunden, die auch bald in die Erde krochen und gelbliche, elliptische, einen halben Zoll lange und einen viertel Zoll breite Cocons verfertigten, die fester als bei andern Hylotoma-Arten und aussen mit Sand bedeckt waren. Im nächsten Frühlinge erschienen drei weibliche Wespen.

Ausser Danzig ist mir nur noch Frankfurt a. M. als Fundort der Art bekannt geworden.

2. *Hylotoma vulgaris* Kl.

Tafel III. Figur 6.

H. coerulea, nitens, alis coeruleo-fuscescentibus, marginibus externis albicantibus, nervo cellulam cubitalem tertiam terminante subrecto.

M. Long. corp. 4 lin. = 8,9 mm., *al. exp.* 8,25 lin. = 18 mm., *ant.* 1,9 lin. = 4,1 mm.

F. Long. corp. 4,2 lin. = 9,1 mm., *al. exp.* 9,75 lin. = 21 mm., *ant.* 1,5 lin. = 3,2 mm.

Larva, 9 lin. longa, fusiformis, pedibus octodecim instructa, viridis, plicis lateralibus sulphureis, punctis in lineas transversas dispositis fuscis piliferis — in iis salicis speciebus habitat, quae folia habent glabra, ut in *Salice alba*, fragili, purpurea.

Folliculus ellipticus, filis albicantibus constructus.

Diese sehr bekannte, aber mit der folgenden oft verwechselte Art unterscheidet sich bekanntlich von dieser und den verwandten Arten durch die Farbe der Flügel, die von der Wurzel bis zum Flügelmale braun, am ganzen Aussenrande aber weiss sind, ein besonderer Schatten zieht von der Wurzel des Flügelmals durch die Radialzelle und 1. und 2. Cubitalzelle hin, in dem auch der Hornpunkt der 2. Cubitalzelle liegt. Die Discoidalzelle des Hinterflügels ist meistens

viel länger als die halbe Cubitalzelle. Das erste Abdomensegment ist in der Mitte häutig, so dass die Seitentheile nicht zusammenstossen.

Die 18füssige Larve wird 9 Linien lang, ist oben gewölbt, unten platt, mit vortretender Seitenlinie. Der Körper wird vom Kopfe ab nach der Mitte breiter, dann wieder allmählig schmaler und endigt in eine kegelförmige Spitze, unter der die sehr kleinen stiftförmigen Afterfüsse hervortreten. Auch die zehn Bauchfüsse sind nur klein und stiftförmig, so dass sie zum Kriechen fast gar nicht gebraucht werden können. Die Brustfüsse sind länger als gewöhnlich und haben kleine Haftballen. Die Grundfarbe ist grasgrün, die breite Seitenfalte ist schwefelgelb, die Stigmen sind schwärzlich mit einem weissen Strich in der Mitte. Alle Segmente haben Querreihen brauner Punkte, von denen jeder eine kurze Borste trägt. Der grüne Kopf hat an der Stirn einen aus schwarzen Punkten gebildeten Schatten. Die Augen sind glänzend schwarz.

Ein sechstes Paar Bauchfüsse, dessen Hartig erwähnt, konnte Brischke nicht entdecken. Er fand die Larven in Heiligenbrunn bei Danzig auf glattblättrigen Weiden; die im Juli gesammelten verwandelten sich am 5. August in Wespen; aber auch im September fanden sich ausgewachsene Larven, so dass man wohl das Vorkommen von zwei Generationen im Jahre annehmen muss. Die Larven gehen zur Verwandlung in die Erde und bilden aus weisslichen Fäden doppelte elliptische Cocons.

Der gewöhnliche Name dieser Art *Tenthredo* oder *Hylotoma enodis* ist von Klug (170) 230 n. 2 auf die von ihm unter dem Namen *H. atrata* beschriebene Art übertragen und in *H. vulgaris* umgeändert worden, nachdem Fallén bezeugt hat, dass die von Linné als *Tenthredo enodis* beschriebenen Thiere nicht dieser, sondern jener Art angehören: Fallén (141) sagt nämlich bei Beschreibung der Linné'schen Art: „Descriptio coloris alarum: apice scilicet albo-hyalino, D. Klug in individua Suecica, ab ipso Cel. Linné in Syst. naturae descripta, non quadrat. Etenim alae totae nigrescunt“, wie Linné denn auch ausdrücklich bemerkt: corpus totum, etiam alis, atro-coerulescens. Obschon es immerhin misslich ist, einen so gebräuchlichen Namen umzuändern, so muss man, um dem Prinzipie treu zu bleiben, Klug hierin doch folgen. Wollte man den ältesten einst von Fabricius für diese Art gebrauchten, später aber aufgegebenen Namen wieder aufnehmen, so würde die Verwirrung noch grösser werden, da unter diesem Namen jetzt eine dritte Art allgemein bekannt ist. Die falsche Bestimmung der Linné'schen Art und die leichte Verwechslung beider Arten,

die erst durch Klug genau von einander geschieden wurden, macht manche der folgenden Citate unsicher. Die Larve wurde von de Geer und nach ihm von vielen Schriftstellern beschrieben, auch wohl mit der Linnéischen Diagnose der folgenden Art zusammengestellt.

Tenthredo coerulea Fbr. (43) 64.

Mouche à scie bleue à ailes bleues DG. (44) 282 n. 29, tb. 40 fig. 1—6. Larve, Puppe, Imago.
— *Tenthr. coeruleipennis* Retz. (49) n. 300.

Tenthredo enodis Fbr. (45) 408 n. 12, Schr. (46) n. 651 (?), Ptg. (57) n. 153, Bor. (58) 20 mit schlechter Abb. tf. 55 A, fig. 3, Fbr. (59) 253. n. 12, Vill. (60) n. 14 (?), M. L. (61) n. 68, hieher die Larvenbeschreibung bei Gm. (65) 2656 n. 11, Rss. (67) 22, (99 a) 32 n. 706 mit Beschreib. der Larve, Chr. (68) 430. tb. 49. 3, Preysl. (69) 18—24, (72) 210, Fbr. (73) 108 n. 12, Wlk. (89) 36, B. S. (96) 843. — Hieher muss man auch nach Panzers eigenem Urtheile (97) II. 22, die Abbildung Pnz. (81) 49. 12 ziehen, die auf keine bekannte Art genau passt, unter der Annahme, dass die blasse Farbe der Tibien falsch dargestellt ist.

Arge enodis Schr. (87) n. 1988.

Hylotoma enodis Fbr. S. (91) 23 n. 10 mit Beschreibung der Larve, Latr. (95) 133 mit unkenntlicher Abb. pl. 99 fig. 2, Ltr. (100) 231, Kl. (110) 53 n. 1, Lep. (128) 45, Fr. (129) 14, St. (147) 326 n. 3759, Beschreibung der Larve Dhlb. (179) n. 8, Dhlb. (180) 6 n. 12, Hrt. (199) 81 mit Beschr. und Abbild. der Larve tb. II. fig. 12—15, Beschreib. der Larve Ratz. (244) 68, Besch. und Abbild. der Larve Br. (320) 11 ff. II. fig. 5, Zch. (358) 5.

Cryptus enodis Jur. (99) 51.

Hylotoma vulgaris Kl. J. (170) 230 n. 2, HS. (224) 143.

Die Bemerkungen von Goureaux über den Schaden, den die Larve von *Hyl. enodis* verursachen soll, beziehen sich wohl auf *Hyl. berberidis*. Siehe diese Art.

Verbreitung. Die Art ist über ganz Europa von Lappland und Schweden bis Italien verbreitet, vielleicht aber nicht überall so häufig, wie gewöhnlich angenommen wird, da sie oft von der folgenden Art nicht streng geschieden ist.

England St. (147), Lappland, Schweden DG. (44) Dhlb. (180), Livland und Curland G. (172, 261), Orenburg und in den Vorbergen des Ural Ev. (260), in Preussen bei Danzig v. S. (250) Br. (320) und Königsberg!, Eutin und Birkenfeld Tschb. (254), Hildesheim L. (233) Sachsen Ldw. (83), Baiern Schr. (87), Linz und Wien Schr. (46) Sch. (291), Ungarn Schr. (46), Frankreich Lep. (128, 129), Ligurien Sp. (104), Etrurien Rss. (67).

3. *Hylotoma enodis* Linn.

H. coerulea, nitens, alis coeruleo-fuscescentibus seu fuscis, ad apicem vix paullulo dilutionibus, nervo cellulam cubitalem tertiam terminante curvato, alae posterioris cellula discoidali dimidium cellulae cubitalis longitudine aequante.

M. long. corp. 3,9 lin. = 8,5 mm., *ant.* 2 lin. = 4,2 mm.

F. long. corp. 4,1 lin. = 9 mm., *ant.* 1,4 lin. = 3 mm.

Nur die Vorderflügel sind in der Mitte gewöhnlich dunkler als am Aussenrande, an den Hinterflügeln ist dies kaum bemerkbar, und mitunter, namentlich

bei alten Exemplaren, erscheinen alle Flügel gleichmässig getrübt. Bei solchen werden auch Schienen und Tarsen, auch wohl die Flügelschuppen braun. Der dritte Cubitalscheidenerve ist etwas nach aussen gebogen, die Discoidalzelle des Hinterflügels reicht bis zur Mitte der Cubitalzelle oder geht noch etwas darüber hinaus, die hornigen Seitentheile des ersten Abdomensegmentes schliessen in der Mitte an einander.

Obschon die Art keinesweges selten ist, ist die Larve derselben dennoch in neuerer Zeit nicht aufgefunden. Nur eine Beobachtung Schrank's möchte ich hierher ziehen. Schrank's *Arge ciliaris* nämlich, (87) n. 1989 beschrieben, kann kaum eine andere Art als die vorliegende bezeichnen, indem er sagt, der Körper der Wespe sei durchaus schwarz, auf Blau ziehend, oder vielmehr eisenschwarz, die Füße durchaus eben sowohl als die Flügel von der Farbe des Körpers, die Länge $3\frac{1}{2}$, Breite des Hinterleibes 1 Lin. Die Larve dieser Wespe war 18füssig, perlengrau, auf dem Rücken gelb, durchaus mit zahlreichen schwarzen, punktförmigen Warzen besetzt, deren jede einige schwarze Härchen trug. Die Seiten waren nackt, ganz unten mit einer Reihe schwarzer Warzenpunkte besetzt, der Kopf wachsgelb mit zwei schwarzen Punkten an der Stirn. Sie sass zu Anfang des Juli auf Rosenblättern und war in der Ruhe S-förmig gekrümmt, am 15. Juli ging sie unter die Erde und verpuppte sich in einem florähnlichen Gewebe, in das sie Erde mit eingemengt hatte; am 5. August erschien die Wespe. Da Schrank auch schon im Mai eine Wespe der Art fing, so scheint sie zwei Generationen im Jahre zu haben.

Tenthredo enodis Lin. (26) 922 n. 11, danach Gm. (65) 2656, wo aber die Beschreibung der Larve zu *Hyl. vulgaris* gehört, und LM. (33) n. 11. Hierher auch wahrscheinlich Panz. (81) 49 t. 13 und Puz. (97) II. 22 wegen der Farbe der Flügel.

Hylotoma enodis Fl. (101) 201 und (141) 19, s. die Bemerkung bei *H. vulgaris*, Kl. J. (170) 230 n. 2, HS. (224) 121.

Hylotoma atrata Kl. (110) 54 n. 2, Dhlb. (180) 6 n. 14, Hrt. (199) 83, Zch. (355) 5.

Verbreitung. Die Art ist in Preussen nicht selten und scheint dieselbe weite Verbreitung zu haben, wie *H. vulgaris*, ist aber in den Verzeichnissen von dieser Art nicht genugsam unterschieden:

In Schweden nach Dhlb. (180) selten, nach Fall. (141) recht häufig, Danzig Br.!, Königsberg!, Birkenfeld Tschb. (254), Nürnberg Pnz. (81), Frankfurt a. M. v. H.!, Regensburg HS.!, Wien Kl. (110), Kasan Ev. (260), Dalmatien (v. H.)!, ? Halle T. (333). ? Böhmen K. (315). ? Aachen F. (312).

4. *Hylotoma berberidis* Schr.

Tafel III., Fig. 9.

H. coerulea, nitens, alis coeruleo-fuscescentibus, ad apicem paullulo dilutionibus, nervo cellulam cubitalem tertiam terminante curvato, alae posterice is areola discoidali ad mediam partem cellulae cubitalis non porrecta.

Femina terebrae vagina in forcipis formam versa.

M. long. corp. 3,9 lin. = 8,5 mm., *al. exp.* 7,8 lin. = 17,1 mm., *ant.* 2,2 lin. = 4,8 mm.

F. long. corp. 4,2 lin. = 9,2 mm., *al. exp.* 8,3 lin. = 18 mm., *ant.* 1,7 lin. = 3,7 mm.

Larva, pedibus octodecim, 7 lin. longa, albicans, maculis luteis in duas series dispositis multisque punctis et maculis nigris piliferis variata, capite thoracisque pedibus nigris — in Berberide vulgari habitat.

Die weibliche Wespe dieser Art ist an der zangenförmigen Scheide der Legeröhre leicht zu erkennen, das Männchen aber ist von den Männchen der *Hylotoma enodis*, wie schon Klug bemerkt, kaum zu unterscheiden, denn die Antennen sind zwar im Verhältniss zum Abdomen vielleicht etwas länger, als bei den vorhergehenden Arten, keineswegs aber, wie Herrich-Schäffer angibt, auffallend lang, so dass man die Thiere daran erkennen könnte. Das beweist die oben gegebene Ausmessung derselben, die an einem erzogenen Männchen angestellt wurde. Das einzige unterscheidende Merkmal, welches ich habe auffinden können, liegt in dem Verhältniss der Cubital- und Discoidalzelle des Hinterflügels, welches ich daher in die Diagnose der beiden Arten aufgenommen habe; ob dieses aber immer oder auch nur in den meisten Fällen zutreffend ist, muss um so mehr erst durch wiederholte Prüfung festgestellt werden, als wir bis jetzt noch keine erzogene Thiere von *H. enodis* haben.

Die 18füssige Larve ist, wenn sie erwachsen, etwa 7 Lin. lang, verhältnissmässig dick, mit kleinem Kopfe, glänzender und runzeliger Haut, träge und krümmt sich halbkreisförmig, wenn sie ruht. Die Grundfarbe des Körpers ist weiss, jedes Segment hat an jeder Seite des Rückengefässes einen grossen, hell orangegelben, verwaschenen Flecken, nur das erste und elfte Segment sind fast ganz gelb. Auf jedem Segmente, mit Ausnahme des ersten und letzten, befinden sich ferner drei hinter einander liegende Querreihen schwarzer glänzender Warzen von verschiedener Grösse, welche zugleich Längsreihen bilden. Diejenigen, welche dem Rückengefässe beiderseits zunächst stehen, sind am grössesten. Auf der vortretenden Seitenfalte jedes Segmentes steht ein grosser schwarzer Warzenfleck und ist an den drei ersten Segmenten am grössesten.

Das erste Segment hat nur wenige Warzen, das letzte einen grossen, schwarzen, kurz beborsteten Afterfleck. Jede Warze trägt eine kurze Borste, jeder Seitenfleck deren mehrere. Der Kopf ist schwarz und kurz behaart; die Brustfüsse sind ebenfalls schwarz. Die jungen Larven haben eine mehr bläulich-graue Grundfarbe.

Die Larven wurden am 12. September 1858 in Heubude bei Danzig in verschiedenen Grössen auf *Berberis vulgaris* gefunden, deren Blätter sie bis auf die Rippen abfressen. Noch im September gingen sie in die Erde und erschienen im nächsten Frühjahr als Wespen. Es kommen also auch bei dieser Art, zwei Generationen in einem Sommer vor.

Arge berberidis Schr. (87) 229 n. 1992. Schrank fand und beschrieb die Larve, die am 23. Juli in die Erde ging, die Wespe konnte er nicht erziehen.

Hylotoma berberidis Kl. (110) 55 n. 3, St. (147) 326 n. 3757, Panz. HS. (150) 112, 10 und Text. n. 9, wo aber die Vorderschienen fälschlich weiss gezeichnet sind, während sie schwarz und nur gelblich behaart sind. Kl. J. (170) 230 n. 3, Dhlb. (180) 6, Hart. (199) 83, HS. (224) 141, Kalt. (347) 83.

Goureaux erwähnt in der entomologischen Gesellschaft zu Paris (328) 23 und nochmals (383), dass die Berberishecken seines Gartens von Larven der *Hyl. enodis* zweimal im Jahre entblättert wären. Die ersten Larven erschienen am 9. Juni, die daraus entstandenen Wespen am 16. Juli, die zweite Larvenzucht begann am 5. August ihren Frass. Ohne Zweifel bezieht sich diese Bemerkung auf *Hyl. berberidis*.

Verbreitung. Die Art ist in den verschiedensten Gegenden Deutschlands, in Frankreich und in England beobachtet, in Preussen nicht gerade häufig.

England St. (147), Frankreich Gour. (328, 383) Sieh. (369), Birkenfeld Tschb. (254), Frankfurt v. H.!, Hildesheim L. (233), Berlin Kl. (110), Halle, T. (333), Preussen!, Böhmen K. (315), Regensburg Schr. (87) HS!, Wien Sch. (291) Mayr!

Hylotoma ventriosa.

Mas atro-coeruleus nitens, genibus tibisque anticis anteriore latere testaceis, alis nigricantibus, ad margines paullo dilutioribus, cellula cubitali tertia apice non producta.

Long. corp. 4,8 lin. = 10,2 mm., ant. 2,2 lin. = 4,9 mm.

Von Herrn Motschulski aus Petersburg erhielt ich eine *Hylotoma*, die, obschon ein Männchen, an Grösse fast den weiblichen Thieren der *Hylot. pullata* nahe kommt, auch durch bedeutende Breite des Körpers sich vor den männlichen Thieren der verwandten Arten auszeichnet. Die Farbe der Flügel und die Form des Flügelgeäders stimmt durchaus mit *Hyl. enodis*, die Farbe der Beine mit *H. cyanella* überein. Der ganze Körper ist glänzend blauschwarz, nur auf der Vorderseite der Vorderbeine sind die Spitzen der Schenkel, die Tibien und ersten Tarsenglieder bräunlich gelb oder schmutzig gelb, auch an der Wurzel der Tibien der Mittelbeine schimmert die bräunliche Farbe noch etwas durch. Die Flügel sind an der Wurzel schwarz oder dunkelbraun mit schwarzen Nerven und werden nach den Aussenrändern hin zwar heller, aber nicht weiss wie bei *Hyl. vulgaris*. Der dritte Cubitalseidenerve ist

etwas nach aussen gekrümmt und die Discoidalzelle des Hinterflügels reicht über zwei Drittheile der Cubitalzelle hin.

Fundort: Umgegend von Petersburg.

6. *Hylotoma cyanella* Kl.

Tafel III. Fig. 10.

H. coerulea nitens, pedibus anticis latere anteriore lutescentibus, alis coeruleo-fuscis, ad marginem subdilutescentibus, cellula cubitali tertia apice producta, nervo eam terminante obliquo et sinuato.

M. long. corp. 3 lin. = 6,5 mm.; alae exp. 6 lin. = 13 mm.; ant. 1,4 lin. = 3,1 mm.

F. long. corp. 3 lin. = 6,5 mm.; alae exp. 6,5 lin. = 14,1 mm.; ant. 1,3 lin. = 3 mm.

Larva juvenilis viridis nigro-punctata, capite nigro — adulta, 6 lin. longa, rubicunda, verrucis nigris piliferis in dorso, maculis aurantiacis in lateribus variegata, capite fusco — in Rubo fruticoso habitat.

Eine schlanke und zierliche Art, kleiner als die vorhergenannten einheimischen, aber mit diesen in der Farbe des Körpers und der Flügel übereinstimmend, welche letztere überall getrübt, aber vom Flügelmale an etwas heller als an der Wurzel sind. Der Nerve, welcher die dritte Cubitalzelle nach aussen begränzt, verläuft nicht rechtwinklig gegen den Radial- und Cubitalnerven, sondern schräge von hinten nach vorn und aussen, und ist dabei zuerst etwas nach innen, dann nach aussen gebogen, so dass die dritte Cubitalzelle in eine Spitze vorgezogen ist. Die Discoidalzelle der Hinterflügel reicht über die Mitte oder wenigstens bis zur Hälfte der Cubitalzelle. Die Lücke zwischen dem ersten und zweiten Abdomensegmente ist gross, indem jenes nur mit kurzer Hornschuppe bedeckt ist. An den Vorderbeinen sind die Kniee, Tibien und oberen Tarsenglieder an der Vorderseite hellbräunlich, auch die Tibien der anderen Beine sind nicht stahlblau sondern braun.

Die Larve ist 18füssig, 6 Lin. lang, verhältnissmässig dick und glänzend. Ihre Grundfarbe ist ein ins Violete ziehendes Rosenroth, und das erste Segment ist orangegebl. Jedes folgende, ausser den beiden letzten, hat seitwärts in gleicher Höhe mit den schwarzen Stigmen einen grossen orangegelben Flecken und ist darüber bis zum Rückengefässe mit schwarzen Warzen besetzt, die drei Quer- und vier Längsreihen zusammensetzen. Sie sind nicht gleich gross, sondern diejenigen der hintersten Querreihe grösser als die davorstehenden. Auf der vortretenden Seitenfalte und über der Basis der Beine steht ein noch grösserer schwarzer und glänzender Warzenfleck und darunter zwei oder drei kleinere.

Das erste Segment hat nur ein Paar Warzen zu jeder Seite des Rückengefässes und seitwärts noch eine einzelne. Jede Warze trägt ein schwarzes steifes Haar, die grossen Seitenflecken mehrere. Die letzten Segmente sind mit zahlreichen Haaren besetzt. Der Kopf ist braun, mit feinen Härchen bedeckt, hat einen dunkeln Scheitel und schwarze Augenfelder.

Die jungen Larven haben eine hellgrüne Grundfarbe, der Rücken ist dunkler, die Warzenhaare sind länger, der Kopf glänzend schwarz mit braunem Munde. Nach der ersten Häutung werden die orange-gelben Seitenflecken sichtbar, während der Kopf braun und der Mund heller wird.

Die Larven wurden am 14. September 1856 in Heubude bei Danzig auf Brombeeren in verschiedenen Altersstufen gefunden. Die Art des Frasses und die Verwandlungszeit wie bei *H. berberidis*.

Klug kannte, als er die Art (170) beschrieb, nur die Männchen und sprach die Vermuthung aus, sie möchten zu den von ihm früher als *H. gracilicornis* beschriebenen Weibchen gehören, was auch Hartig (199) 83 wiederholt. Dass diese Vermuthung nicht richtig ist, geht aus obiger Beschreibung hervor, denn die Antennen beider Geschlechter haben nichts auffallendes, sie sind bei den Männchen an der Unterseite büstenartig behaart, bei den Weibchen an der Spitze verdickt wie bei den verwandten Arten. Ebendadurch ist die Art auch von *H. pilicornis* Leach verschieden, mit der sie die Form der 3. Cubitalzelle gemein hat.

H. cyanella Kl. (170) 231 n. 24, Hrt. (199) 83, HS. (224) 141.

H. pilicornis Pnz. HS. (171) 129, 2 ohne die Nebenfigur b.

Verbreitung. *H. cyanella* ist in Preussen, sowohl bei Danzig (v. S. 250 Br.!) als auch bei Königsberg nicht gerade selten, aber merkwürdiger Weise nur im männlichen Geschlechte, während die Weibchen sehr selten sind. Sonst ist sie bis jetzt nur hie und da nachgewiesen.

Garz in Pommern Kl. (170), Eutin Tschb. (254), Frankfurt v. Heyd.!, Aachen F. (312), Passau HS. (171).

7. *Hylotoma gracilicornis* Kl.

Femina corpore atro-coerulescente, alis fusciscentibus, (cellula cubitali tertia apice producta), antennis thorace longioribus, solito tenuioribus, apice vix crassioribus rufescentibus, pedum tibius tarsisque e coeruleo rufescentibus.

Long. corp. 3,5 lin., al. exp. 7,75 lin., ant. 1,5 lin.

Klug sah nur ein weibliches Exemplar dieser Art, aus Deutschland stammend, in der Sammlung des Grafen von Hoffmannsegg und nennt die Fühler desselben dünn wie ein Haar, gegen die Spitze fast garnicht verdickt, röthlich, unten stahlblau schimmernd. Sehr wahrscheinlich ist hiemit die drei Jahre später von Leach beschriebene *H. pilicornis* identisch, denn auch Klug setzte später, nachdem er die Beschreibung von Leach kennen gelernt, beide Arten einander gleich. Dapach tritt die Form der dritten Cubitalzelle, die nach Leach nach aussen in eine Spitze vorgezogen ist, als wesentliches Merkmal zu der von Klug

gegebenen Art-Diagnose hinzu, und die Art steht hiedurch, so wie durch die Farbe des Körpers, der Flügel und der Beine der *Hyl. cyanella* sehr nahe. Ob die von Herrich-Schäffer (171) 129, 2 erwähnte und in der Nebenfigur b. abgebildete Wespe, die sich ebenfalls durch schlanke Antennen auszeichnen soll, als Männchen dieser Art zuzurechnen ist, muss dahin gestellt bleiben, da sie im Flügelgeäder mit derselben nicht übereinzustimmen scheint.

Hylotoma gracilicornis Kl. (110) 55 n. 4, Kl. J. (170) 230 n. 4, Hrt. (199) 83, HS. (224) 142.

Hylotoma pilicornis Lch. (112) 121, St. (147) 325 n. 3756.

Ptilia pilicornis Lep. (128) 50 n. 145. Le Peletier trennte diese und zwei Brasilianische Arten von *Hylotoma* wegen der Form der Antennen, und Westwood hat (219) I. 52, wo wohl nur durch ein Versehen die Antennen „short“ genannt werden, die Gattung angenommen.

Fundorte: Die Art scheint nur einmal in Deutschland und in England vorgekommen, in neuerer Zeit aber nicht wieder aufgefunden zu sein.

II. *Hylotomen* mit blauschwarzem oder dunkel-erzfarbigem Körper, aber helleren und meistens gefleckten Flügeln.

8. *Hylotoma violacea* Kl.

H. coerulea, nitens, antennis nigris, tibiis tarsisque fuscis vel lutescentibus, alis vel albidis vel subfuscescentibus, anterioribus macula magna et valde infusata sub carpo notatis.

M. long. corp. 4,2 *lin.* = 9 *mm.*, *al. exp.* 9,6 *lin.* = 21 *mm.*, *ant.* 2,5 *lin.* = 5,3 *mm.*

F. long. corp. 4,9 *lin.* = 10,5 *mm.*, *al. exp.* 10,7 *lin.* = 23,1 *mm.*, *ant.* 1,7 *lin.* = 3,5 *mm.*

Die Weibchen sind meistens heller gefärbt, als die Männchen, stahlblau, während diese blauschwarz sind. Die Farbe der Tibien und Tarsen variiert; immer sind sie mit weisslichen Härchen bekleidet, aber bald dunkelbraun, bald hellbräunlich, ja bei einem Exemplar meiner Sammlung aus Preussen sind an den Hinterbeinen nicht nur die Schienen von der Wurzel an grossentheils, sondern auch die ersten Tarsenglieder an der Basis gelblich weiss. Auch die Farbe der Flügel ist in so fern veränderlich, als sie mehr oder weniger bräunlich angeflogen sind, meistens zwar grossentheils klar und nur an der Wurzel und den Rändern bräunlich, mitunter jedoch, namentlich bei den Männchen, überall bräunlich schattirt. Diese letzteren Exemplare sind es wahrscheinlich, welche von Leach als *Hylotoma anglica* beschrieben sind: „*alis albidis fuscescente-nebulosis.*“

Hylotoma fuscipes Fall. (101) n. 43.

Hyl. violacea Kl. (110) 57 n. 6, Fall. (141) 20 n. 2, St. (147) 326 n. 3760, Kl. J. (170) 230 n. 6, HS. (171) 129 1. Abbild. des Weibchens, Dhlb. (180) 6 n. 15, Hrt. (199) 83, HS. (224) 143.

Hyl. angica Lch. (112) 122 n. 2, Lep. (128) 45 n. 126 (durch Druckfehler „angelica“), St. (147) 326 n. 3758.

Hyl. atro-coerulea Lep. (128) 44 n. 122, Ffr. (129) 13 n. 5 pl. 2 fg. 4.

Der Name *fuscipes* ist also der bei weitem älteste und müsste unbedingt erhalten werden, wenn nicht sein Urheber Fallèn selbst ihn später aufgegeben hätte.

Verbreitung. Die Art ist in Preussen keinesweges selten und daher ist es um so auffällender, dass es bisher nicht gelungen ist die Larve aufzufinden, sie scheint auch sonst über ganz Europa verbreitet zu sein.

England Lch. (112), St. (147), Lappland Dhlb. (180), Schweden Fil. (101) Dhlb. (180), Petersburg!, Königsberg!, Danzig v. S. (250) Br.!, Mecklenburg Kl. (131), Berlin Hrt. (199), Schlesien Kl. (110), Halle T. (333), Birkenfeld Tschb. (254), Aachen F. (312), Paris Ffr. (129), Böhmen K. (315), Gastein HS. (171), häufig in Casan, Simbirsk, Orenburg und Saratow Ev. (260).

(*Hylotoma nigripes* Retz.)

Es ist möglich, aber nicht gewiss, dass die Larve von *Hyl. violacea* in früherer Zeit bereits zwei Male beobachtet worden ist. De Geer fand nämlich einst im August eine Larve auf wilden Rosen und erzog daraus eine Blattwespe, die er so beschrieb: „Sie ist unter Mittelgrösse, dunkelstahlblau, Fühler und Füsse schwarz. Die Flügel durchsichtig mit hellbraunem Anstrich und braunen, beinahe schwarzen Adern, Randader dick und schwarz mit braunem Flecken in der Mitte.“ Die Beschreibung der Farbe würde, wie man sieht, ganz gut auf *H. violacea* passen, nur die Angabe der Grösse nicht, da *H. violacea* zu den grösseren europäischen Blattwespen gehört, doch würde ich darauf um so weniger Gewicht legen, als häufig in der Gefangenschaft erzogene Wespen kleiner sind, als in der Freiheit erwachsene, und De Geer nach einer Reise die Wespen todt und zusammengetrocknet fand. Merkwürdiger Weise aber wurde, was bisher übersehen worden ist, dieselbe Larve schon im Anfange des vorigen Jahrhunderts von Vallisnieri erzogen. Dieser beschreibt die Wespe nur oberflächlich, indem er sagt, sie sei genau von Bau wie die Gartenfliege (d. h. *Hylotoma rosae*, deren Naturgeschichte er vorher ausführlich dargestellt hatte), nur etwas kleiner und ganz schwarz. Diese Uebereinstimmung in der Angabe einer so geringen Grösse muss allerdings die Bestimmung der Art als *Hyl. violacea* zweifelhaft machen; auf der anderen Seite ist es nicht wahrscheinlich, dass eine Wespe, die in Schweden und Italien erzogen wurde, also doch wohl über ganz Europa verbreitet ist, uns noch unbekannt sein sollte. Klug hat dies letztere angenommen, indem er zu der Beschreibung De Geer's den Namen *H. amethystina* vorschlug; eine genaue Aufmerksamkeit auf diejenigen Blattwespenlarven, die auf wilden Rosen vorkommen, wird die Frage entscheiden.

Die Larve ist nach Vallisnieri 18füssig, nach De Geer zwanzigfüssig, indem dieser ausdrücklich bemerkt, sie habe zwölf Mittelhautfüsse, und 7 Linien lang. Dann fährt der erstere fort: „der Körper der Larve ist grün, schwarz punktiert, die Stigmata mit einer schwarzen Linie in Ellipsenform geschmückt, der Kopf mit Linien von Kastanienfarbe, die Brustfüsse schwarz. Nach der [letzten?] Häutung ist sie ganz grün, der Kopf honigfarbig, die Augen dunkel und zwischen ihnen eine dunkelgrüne Linie, welche auch über den Rücken hinab bis zum Schwanz zieht, neben dieser zwei andere kleinere Linien (jederseits ein weisser Längsstreifen nach De Geer), dann sind auch die Stigmata deutlich, auf dem ersten Segmente oval und gelb, auf den andern vom vierten bis elften rund, klein und mit schwarzem Kreise. De Geer sagt noch, jedes Segment der Larve habe jederseits eine fleischige, mit kleinen Haaren besetzte Erhöhung und führt als besondere Eigenthümlichkeit derselben an, dass die Excremente sich durch eine kleine citrongelbe Masse an der Seite jedes einzelnen Stückes auszeichnen, (was aber auch bei andern *Hylotoma*-Larven vorkommt). Das Cocon ist, wie

bei allen Hylotomen, doppelt, das äussere dünn, zart, aus lockerer Seide netzartig gewebt, das innere weiss und fester. Gegen Ende des August gingen die Raupen in die Erde.

Valisnieri (3) 190, tb. 22 fig. 3 die Wespe, fig. 10, 12 das Cocon, tb. 24 fig. 4 die Säge.

Mouche à scie bleue à jambes noires (*T. ustulata*) DG. (31) 1018 n. 27, DG. G. (39) 277 n. 27 ff. 39 fig. 14—20. — *Tenthredo nigripes* Retz. (49) n. 298.

Hylotoma amethystina Kl. (110) 69 n. 30, Hrt. (199) 84, HS. (224) 141. Dahlbom (224) n. 5 stellt die von De Geer beschriebene Larve zu *H. enodis* Lin. (atrata Kl.), aber hier stimmt weder die Beschreibung der Wespe, noch die Beschreibung der Larve mit denjenigen, die Schrank geliefert hat.

9. *Hylotoma expansa* Kl.

Femina e viridi aenea, nitens, pedum omnium tibiis basi albidis, apice una cum tarsis fuscis, alis pellucidis subhutescentibus, anterioribus macula magna infuscata sub carpo notatis.

Long. corp. 4,5 *lin.* = 9,8 *mm.*, *al. exp.* 9,5 *lin.* = 20,8 *mm.*, *ant.* 1,3 *lin.* = 3 *mm.*

Eine weibliche Blattwespe, welche ich einst durch Herrn Keitel aus Lappland erhielt, glaube ich für diese Art halten zu müssen, die Klug (170) 232 n. 28 nach einem Thiere aus Kamtschatka aufgestellt hat. Sie hat genau die Grösse und Gestalt und im Allgemeinen auch die Farbe der *Hyl. violacea*, namentlich sind die Flügel ebenso gefärbt wie dort, und es liesse sich höchstens ein Unterschied darin finden, dass sie etwas mehr ins Gelbliche spielen und die Nerven nicht ganz so dunkelbraun gefärbt sind. Abweichend ist aber einmal die Farbe des Körpers, die nicht blau sondern eine aus einem dunkeln Grün entstandene Erzfärbung ist. Dabei sind Kopf, Thorax, der ganze Bauch und die 4 letzten Rückensegmente des Abdomens mit kleinen grauen Härchen bedeckt, so dass sie weniger glänzen, als die vorderen Abdomensegmente. Die Beine sind bis zu den Knien von der Farbe des Körpers, die Tibien aber sämmtlich an der Wurzel schmutzig weiss, die vorderen in geringerer Ausdehnung, die Hintertibien bis gegen die Spitzen hin. Diese und die Tarsen sämmtlicher Beine sind braun. Da, wie ich oben gesagt habe, die gelblich weisse Farbe ausnahmsweise auch bei *H. violacea* an der Basis der Hinterbeine auftritt, so scheint es nicht unmöglich, dass wir auch in dieser Art nur eine Varietät der *Hyl. violacea* vor uns haben.

10. *Hylotoma ciliaris* Lin.

H. coerulea, tibiis posticis basi albis, alis pellucidis subalbidis, nervis carpoque fuscis.

M. long. corp. 3,8 *lin.* = 8,1 *mm.*, *ant.* 1,7 *lin.* = 3,6 *mm.*

F. long. corp. 3,9 *lin.* = 8,3 *mm.*

Tenthredo ciliaris Lin. S. (26) 922 n. 12, LM. (33) n. 12, Vill. (60) n. 15, Gm. (65) 2656, Chr. (68) 430, BS. (96) 843.

Hylotoma ciliaris Fall. (101) 43, Fall. (141) 20 n. 3, Kl. J. (170) 230 n. 7, Dhlb. (180) 6 n. 17, HS. (224) 141, Ev. (260) 9.

Hylotoma coerulea Kl. (110) 57 n. 7, St. (147) 326 n. 3761, Hrt. (199) 84. Klug hatte in den Blattwespen *T. ciliaris* Lin. = *H. ustulata* genommen, später aber in den Jahrbüchern diesen Irrthum eingesehen und verbessert.

Verbreitung. Diese Art ist in Preussen und auch wohl überall viel seltener als *Hyl. violacea*, obschon ihr Verbreitungsbezirk nicht weniger ausgedehnt zu sein scheint.

Lappland Dhlb. 180), Schweden Fall. (141) Dhlb., England St. 147), Riga G. 261), Danzig v. S. (250), Königsberg! Osterode (Sauter)! Schlesien, Magdeburg Kl. (110), Birkenfeld im Juni Tischb. (254), Wien Sch. (291), Kasan und Orenburg im Juni und Juli Ev. (260).

11. *Hylotoma cornsea* Zeh.

H. coerulea, tibiis posticis basi albis, alis nitidis fusciscentibus, ad margines dilutioribus, macula sub carpo magis infuscata.

M. long. corp. 3,75 *lin.* = 8 *mm.*, *al. exp.* 6,8 *lin.* = 14,9 *mm.*, *ant.* 1,7 *lin.* = 3,5 *mm.*

F. long. corp. 3,8 *lin.* = 8,25 *mm.*, *al. exp.* 8,1 *lin.* = 17,6 *mm.*, *ant.* 1,25 *lin.* = 2,6 *mm.*

H. cornsea Zeh. (358) 6.

Bisher ist diese Art in beiden Geschlechtern nur bei Königsberg von Herrn Sauter und mir beobachtet, wahrscheinlich aber wie die vorige Art verbreitet und mit dieser, von der sie sich durch die dunkleren Flügel unterscheidet, bisher nur zusammengeworfen worden.

12. *Hylotoma ustulata* Lin.

Tafel III. Fig. 5.

H. coeruleo-aenea, antennis nigris, tibiis tarsisque flavis, his apice fuscis, alis flavescentibus, carpo flavo, ad basin una cum macula subjacente fusco.

M. long. corp. 4 *lin.* = 8,8 *mm.*, *al. exp.* 8 *lin.* = 17,5 *mm.*, *ant.* 2,2 *lin.* = 4,8 *mm.*

F. long. corp. 4,5 *lin.* = 9,8 *mm.*, *al. exp.* 9,6 *lin.* = 21 *mm.*, *ant.* 1,5 *lin.* = 3,1 *mm.*

Larva 8 vel 9 lin. longa, pedibus 20 instructa, virescens, verrucis piliferis nigris sparsa, lineis dorsalibus duabus plicisque lateralibus albicantibus, capite fusciscente, fascia inter oculos transversa magis infuscata — in Salice caprea reperitur.

Folliculus duplex, albicans, supra terram construitur.

Die zwanzigfüssige Larve wird 8 bis 9 Linien lang, ist unten platt, oben gewölbt, ziemlich gedrungen, und wird vom Kopfe nach hinten allmählig dünner. Die Grundfarbe ist ein glänzendes, helles Grasgrün, die vortretenden Seitenfalten sind weisslich und mit Warzen besetzt, deren jede eine kurze schwarze Borste trägt. Aehnliche kleine Dornwarzen stehen auf dem Rücken in Querreihen, in jedem der drei ersten Segmente aber zwei Paare grösserer brauner Dornwarzen zu beiden Seiten des Rückengefässes. Dieses ist dunkelgrün und wird jederseits von einer weisslichen Längslinie eingefasst. Die Luftlöcher sind braun. Der Kopf ist glänzend bräunlich, vom Scheitel zieht ein breiter brauner Streifen, der sich in zwei Aeste theilt, bis zu den glänzend schwarzen Augen

hinab. Die Mundtheile sind dunkel, die Brustfüsse und auch die kurzen, stiftförmigen Bauchfüsse sind hell grasgrün.

Die Larven wurden vom Juli bis September erwachsen gefunden sowohl auf der sogenannten Höhe, als auch auf der Nehrung bei Danzig, und zwar immer auf *Salix caprea*, nicht aber auf Birken, die De Geer als Futterpflanze angiebt. Die Larve ist träge, benagt den Blattrand und hebt, wenn sie beunruhigt wird, den Hintertheil des Leibes in die Höhe oder lässt sich auf die Erde fallen. Zur Verwandlung verfertigt die Larve nicht in, sondern auf der Erde ein weissliches, doppeltes Cocon, liegt auch wohl ohne Gespinnst den Winter hindurch; im nächsten Frühlinge erscheint die Wespe.

Tenthredo ustulata Lin. (13) n. 10, (14) n. 1542, Slz. (16) t. 18, fg. 111, Sch. E. (24) tb. 125 fg. 4—6, ♂ Sch. (25) t. 55 fg. 12. 13 dazu Pnz. (93) 74 u. 236 mit kurzer Beschreibung der Larve, Lin. (26) n. 13, Str. (29) 373 n. 39, L. M. (33) n. 13, Slz. (37) 185, Mll. (38) n. 1717, Fbr. (45) 407 n. 11, Ptg. (57) n. 152, Fbr. (59) 253 n. 11, Vill. (60) n. 16, Ml. (61) 67, Gm. (65) 2656, Ross. (67) 22, Chr. (68) 431, Fbr. (73) 108 n. 12, Pnz. (86) Hft. 81 tb. 10 und dazu Pnz. (97) II. 22, Wlck. (89) 36, BS. (96) 844, Ross. (99 a) 32 n. 705, wo Illiger zugleich einer Varietät des Männchens erwähnt, bei der die Rückensegmente weiss gerandet sind. — *Arge ustulata* Schr. (87) n. 1987 scheint nicht hierher, sondern zu *Hyl. atrata* zu gehören, siehe diese Art.

La mouche à scie noire à ailes jaunes Geoffr. (21) Tenth. n. 5, danach *T. croceipennis* Chr. (68) 450. *Tenth. pilicornis* Preysl. (72) 231.

Hylotoma ustulata Fabr. (91) 23 n. 9 mit kurzer Beschreibung der Larve, Latr. (95) 134, Latr. (100) 231, Fall. (101) 201, Kl. (110) 58 n. 8, Lep. (128) n. 120, Ffr. (129) 13, pl. 2 fg. 3, Fll. (141) 21, St. (147) 326 n. 3762, Kl. J. (170) 231 n. 3, Dhlb. (180) 6 n. 16, Lam. (181) 386, Gim. (189) 439 glaubte im Jahre 1836 das Männchen dieser Art entdeckt zu haben, Hrt. (199) 84, HS. (224) 143, Voll. (372) 326 tf. 22 fg. 2.

Die Larve beschrieb zuerst Bergmann (19) z. B. (19 γ) 61, (19 δ) 176, (19 ϵ) 166 n. 12, genau und mit richtiger Bestimmung der Wespe, setzte sie in die Abtheilung der zwanzigfüssigen Larven und gab als Futterpflanzen Weide und Birke an, aber Bergmanns Beschreibung, obgleich fünfmal in verschiedenen Werken abgedruckt, ist von späteren Schriftstellern unberücksichtigt geblieben. Darauf wurde die Art als *Mouche à scie bleue à jambes jaunes* von De Geer (31) 1016 n. 26 und DG. G. (39) 275 n. 26 beschrieben und Larve, Cocon und Wespe tb. 38 fg. 32—34 abgebildet, aber fälschlich als *Tenth.* nitens Lin. bestimmt, (von Retz. (49) 297 *T. flacipes* genannt). Deshalb beschrieb auch Oliv. (66) 771 n. 12 die Larve und die weibliche Wespe als *T.* nitens. Illiger (99 a) 32 erkannte de Geer's Irrthum; auch Fabr. (91) 23 n. 9 erwähnt der Larve. — Nach De Geer beschrieben sodann die Larve Dhlb. (179) n. 6, Hrt. (199) 85, Kalt. (247) 104, ihres Vorkommens auf *Betula alba* erwähnen Sch. (291) und K. (315); nach eigener Beobachtung beschrieb sie Br. (320) 8 tf. 1 fg. 5.

Verbreitung. *Hylotoma ustulata* gehört in Preussen und, wie es scheint, in allen Theilen Europas zu den gemeinsten Blattwespen:

Lapland Dhlb. (180). Schweden Lin. (14), Dhlb. (180), Livland, Curland Gim. (261), England St. (147), Frankreich Ffr. (129), Aachen F. (312), Birkenfeld Tschb. (254), Nürnberg Pnz. (86), Regensburg HS. Eutin. Tschb. (254), Hildesheim L. (233), Sachsen L. (83) T. (333), Danzig v. S. (250), Br., Königsberg! Böhmen K. (315), Zürich F. (35), Wien

Sch. (291), Casan, Orenburg, Simbirsk, Saratow, Astrachan Ev. (260), Calabrien Ptg. (57),
Genua Sp. (104), Etrurien Rss. (67), Neapel Cst. (341).

13. *Hylotoma aurata*.

Mas corpore et pedibus atro-coeruleis, alis aureis nitentibus, margine externo nigricante, macula triangulari nigra totum carpum obtegente.

Long. corp. 3,8 lin., ant. 1,5 lin.

Ich lasse hier die Beschreibung einer der *Hylotoma ustulata* nahe verwandten, sehr schönen Art folgen, obgleich sie nicht europäisch ist. Der ganze Körper nebst Tastern und Beinen ist überall stahlblau glänzend, mit kurzen grauen Härchen bekleidet. Die Antennen sind schwarz, die Flügel durchscheinend, goldgelb, glänzend, an den äussern Rändern schwärzlich, die Adern rothgelb glänzend mit Ausnahme der äussersten Adern in den Cubital- und Discoidalzellen, die grau oder schwärzlich sind. Ein dreieckiger schwarzer (nicht ein brauner) Flecken nimmt das ganze Mal mit Ausnahme der äussersten Spitze, den Grund der Radialzelle und die Mitte der zweiten Discoidalzelle ein.

Ein Männchen dieser Art, welches aus Syrien stammte, erhielt ich von Herrn Professor Mayr in Wien zur Ansicht.

14. *Hylotoma metallica* Kl.

Femina ex atro aenea, antennarum flagello tibiis tarsisque testaceis, tibiis basi albicantibus, alis flavescentibus, radio flavo, fascia a carpo per alam anteriorem transversa fusca.

Long. corp. 4,5 lin. = 9,8 mm., al. exp. 10,1 lin. = 22 mm., ant. 1,5 lin. = 3,4 mm.

Die Farbe des Rumpfes ist dunkelgrün oder schwarzerzfarbig; ebenso ist das Basalglied der Fühler gefärbt, die Geissel aber ist, sowie die Taster und die Beine vom Knie ab, hell-röthlich braun, letztere mit hellerer, fast weisslicher Basis der Tibien. Die Flügel sind ähnlich, wie bei *H. ustulata*, gelblich gefärbt, aber der hintere Rand des Cubitus und der Discoidalnerve oder dritte Schulternerve sind von der Wurzel an, so wie die Unterrandader vom Flügelmale an, dunkelbraun; das Randmal wird mit Ausnahme der äussersten Spitze von der dunkelbraunen Binde eingenommen, die quer durch den ganzen Vorderflügel zieht.

H. metallica Kl. (170) 232 n. 30, Hrt. (199) 85, HS. (224) 142.

Klug erhielt diese Art von Königsberg, auch in neuerer Zeit ist sie hier mehrmals von Wohlfromm, Sauter und mir — von mir auf einer Wiese in Dammhof in der Mitte des Juni — im Ganzen aber doch höchst selten gefangen worden. Sonst ist sie noch vorgekommen in Frankfurt a. M. (v. Heyden)!, und in Wien Sch. (291), scheint also doch auch eine weite Verbreitung zu haben. Die bisher bekannt gewordenen Exemplare waren sämmtlich Weibchen, das Männchen ist noch unbekannt.

15. *Hylotoma atrata* Forst.

H. atro-aenea, tibiis tarsisque albis, his apice fuscis.

Femina abdominis segmentis ad marginem posteriorem lutescentibus, alis fusco-nebulosis, macula magis infuscata a carpo alae anterioris ad apicem vergente.

Mas alis subfuscis, apice vix obscurioribus.

M. long. corp. 4 Lin. = 8,5 mm., *al. exp.* 8,1 Lin. = 17,5 mm., *ant.* 2,2 Lin. = 4,9 mm.

F. long. corp. 4,8 Lin. = 10,2 mm., *al. exp.* 9,3 Lin. = 20,2 mm., *ant.* 1,6 Lin. = 3,5 mm.

Die Weibchen dieser Art zeichnen sich bekanntlich durch den grossen Ausschnitt am Rücken des ersten Abdomensegmentes aus, der sich über die ganze Breite des Abdomens erstreckt, und auch an den vier oder fünf folgenden Segmenten bleiben die hinteren Ränder dünner und ungefärbt, und erscheinen daher bräunlich, auch die Bauchsegmente sind hell gerandet.

Tenthredo atrata Forst. (30) 80, Gm. (65) 2656. Auffallender Weise meinte Klug, T. atrata Forst. gehöre gar nicht zur Gattung Hylotoma, während die Beschreibung Forsters doch sehr genau ist und über die Bestimmung keinen Zweifel lässt.

Arge ustulata Schr. (87) n. 1987 scheint hieher zu gehören, da Schrank sagt: Neben dem Randpunkt der Oberflügel ein langer, schwärzlich-brauner Flecken, der bis an die Spitze reicht.

Cryptus segmentarius Panz. (94) 88, 17, Jur. (99) 51. *Tenthr. segment.* Pnz. (97) II, 22.

Cimbex segmentarius Latr. (95) 122, durch ein Missverständnis nach Panzer.

Hylotoma segmentaria Spin. (104) 51, Kl. (110) 59 n. 9, Lep. (128) 44 n. 121, St. (147) 326 n. 3765, Kl. (170) 231 n. 9, Hrt. (199) 85, HS. (224) 143.

Mas. Hylotoma Klugii Lch. (112) 122 n. 4, St. (147) 326 n. 3764. Leach selbst vermuthete die Gleichheit seiner Art mit *segmentaria*, die auch aus der Diagnose hervorgeht.

Mas. Hylotoma albicurvis Br. (154) 395 n. 879.

Hylotoma discus Cst. (341), denn was hier zum Unterschiede dieser Art von *segmentaria* und *ustulata* gesagt wird, stimmt vollständig mit den Merkmalen von *segmentaria* überein.

Verbreitung. Im Norden (Skandinavien) scheint diese Art nicht vorzukommen, auch in der Fauna Frankreichs ist sie, so viel mir bekannt, bis jetzt nicht aufgeführt, sonst aber ist sie durch ganz Mittel- und Südeuropa verbreitet, obschon nicht so häufig wie *H. ustulata*. In Preussen kommt sie nicht selten vor.

England Lch. (112) St. (147), Aachen F. (312), Birkenfeld Tschb. (254), Frankfurt a. M. (v. H.)! Nürnberg Pnz. (94), Eutin Tschb. (254), Hildesheim Leun. (233), Halle T. (333), Regensburg HS., Danzig v. S. (250), Br., Königsberg!, Häufig in den Vorbergen des Ural im Juni Ev. (260), Wien Sch. (291), Genua Spin. (104), Neapel Cst. (341), Ebene von Modon in Morea im März Bril. (154).

Von den aussereuropäischen Arten, die zu dieser Gruppe gehören, schliesst sich an *H. violacea* noch an (16) *H. janthina* Kl. J. (170) 232 n. 25, Lp. B. (257) 668 pl. 47 fig. 7 aus Java, an *H. ustulata* die Arten: (17) *H. stictica* Kl. J. (170) 232 n. 29, vom Cap, (18) *H. Mac-Leayi* Lch. (112) 122 n. 3, Lep. (128) 46 n. 129 aus Georgien in Nordamerika und (19) *H. Leachii*, welche Stephens (147) 326 n. 3763, aber ohne Beschreibung, anführt, endlich an *H. atrata* noch (20) *H. nigritarsis* Kl. J. (170) 233 n. 34 aus Syrien.

III. Hylotomen mit blauschwarzem oder dunkel-erzfarbigem Körper, aber rostrothen Flecken am Thorax.

21. *Hylotoma thoracica* Spin.

Femina nigro-cyanea nitens, thoracis lobis dorsalibus lateralibus rubris, alis fuscescentibus subhyalinis.

Long. corp. 4 lin., al. exp. 8 lin.

So giebt Klug die Farbe desjenigen Exemplars an, welches er von Spinola aus Genua erhielt. Auf dem Thoraxrücken sind nur die Seitenlappen roth, während die vorderen Lappen, die Flügelschuppe, das Schildchen und die Hinterbrust blauschwarz bleiben.

Hylotoma thoracica Spin. (104) II. 11 tb. 4 fg. 14, Kl. (110) 56 n. 5, Lep. (128) 46 n. 128.

Kl. J. (170) 230 n. 5, Hrt. (199) 83, HS. (224) 143.

Klug meint, hieher gehöre auch wohl die einst bei Leyden gefundene Wespe, welche Villers (60) n. 9 mit der von Linné für *Tenthredo americana* gegebenen Diagnose „antennis subclavatis, thorace luteo, abdomine coeruleo, alis nigris“ anführt.

Als Fundort ist, wenn wir von dem zweifelhaften Leydener Exemplar absehen, nur Genua bekannt.

22. *Hylotoma pleuritica* Kl.

Femina nigro-cyanea, nitens, thorace — exceptis squamulis, scutello, pectore, — rubro, alis fuscescentibus subhyalinis.

F. long. corp. 4,2 lin. = 9,1 mm., al. exp. 8,6 lin. = 18,8 mm., ant. 1,4 lin. = 3,1 mm.

Roth sind an dem sonst überall stahlblauen Körper der Halskragen, die vorderen Lappen und die Mittel- oder Seitenlappen des Brustrückens, so wie die oberen Drittheile der Brustseiten; der Halskragen behält aber in der Mitte einen stahlblauen Rand; Flügelschuppen und Schildchen sind ebenfalls schwarzblau.

Beide Arten, sowohl *thoracica* als *pleuritica* sind noch keinesweges als sicher bestimmt anzusehen. Denn einmal ist es noch zweifelhaft, ob sie nicht nur Varietäten einer Art sind, was mir sogar wahrscheinlich ist. So sah sie auch Klug im Jahre 1810 in den „Blattwespen“ an, indem er ein von Dahl aus Ungarn erhaltenes Exemplar als Varietät von *thoracica* beschrieb, erst später in den Jahrbüchern, nachdem er mehrere ganz übereinstimmende Exemplare aus Ungarn erhalten hatte, trennte er diese als besondere Art. Auch ich besitze ein Paar Exemplare aus der Andersch'schen Sammlung, die vielleicht ebenfalls von Dahl aus Ungarn herkommen, aber auch ein Exemplar aus Russland von Herrn Motschulsky gefangen, die alle genau gleich gefärbt sind. Ausserdem kennt man von beiden nur weibliche Exemplare, und da, wie wir aus den Gattungen *Dolerus* und *Selandria*, sowie von *Hylotoma* Frivaldskyi wissen, die rothen Flecken an der Brust häufig nur dem weiblichen Geschlechte eigenthümlich sind, so könnten sich vielleicht später beide Formen nur als Varietäten einer sonst stahlblau gefärbten Art herausstellen. Möglicher Weise könnte dies *H. enodis* Lin. sein, obschon hier die Flügel gewöhnlich dunkler zu sein pflegen, als bei *thoracica*.

Hylotoma thoracica Var. Kl. (110) 56 n. 5.

Hylotoma pleuritica Kl. J. (170) 232 n. 26, HS. (224) 142.

Als Fundorte sind nur Ungarn und (das südliche?) Russland bekannt.

Zu dieser Gruppe würden noch (23) *H. capensis* Kl. (110) 65 n. 18, Kl. J. (170) 231 n. 19 vom Cap, (24) *H. scapularis* Kl. (110) 66 n. 19, Kl. J. (170) 231 n. 23 von Baltimore in Nordamerika, (25) *H. sugillata* Kl. J. (170) 232 n. 27 vom Cap und (26) *H. calcanca* Say. (183) 211, compl. wr. II. p. 673 aus Nordamerika zu rechnen sein.

IV. Hylotomen, bei denen Kopf, Brust und die letzten Ringe des Abdomens blauschwarz, die vorderen Abdomensegmente aber gelb sind.

So gefärbt sind nur einige ausländische Arten: (27) *H. virescens* Kl. (110) 64 n. 15, Kl. J. (170) 231 n. 17 vielleicht identisch mit *H. clavicornis* Fabr. (91) 24 aus Nordamerika (28) *H. analis* Lch. (112) 123 n. 5, Lep. (128) 47 n. 134 ebendaher, und (29) *H. speciosa* Kl. J. (170) 233 n. 32 vom Cap.

V. Hylotomen mit schwarzem Kopfe und Thorax und gelbem Abdomen.

30. *Hylotoma pagana* Panz.

H. nigro-violacea, abdomine flavo, alis fuscis, margine externo dilutioribus, nervis nigris.

M. long. corp. 3,5 lin. = 7,5 mm., *ant.* 2 lin. = 4,1 mm.

F. long. corp. 4,3 lin. = 9,6 mm., *al. exp.* 9,75 lin. = 24 mm., *ant.* 1,7 lin. = 3,6 mm.
interdum autem femina multo minor: 3,2 lin. = 7,1 mm. longa.

Der Scheidenerve zwischen der dritten und vierten Cubitalzelle verläuft schräge und ist nur an der Spitze gerade gegen den Subradialnerven gewandt, so dass die dritte Cubitalzelle fast wie bei *H. cyanella* an der Spitze verlängert ist. Wenn, wie kaum zu bezweifeln, zu dieser Art die Wespe gehört, welche Reaumur (8) 122 erwähnt und pl. 15 fg. 1—3 abbildet, so muss die Larve auf Rosen vorkommen. Die Eier werden in die Rosenzweige paarweise und in zwei Reihen so gelegt, dass sie schräge gegen einander gestellt sind.

Ohne Namen M. L. (61) n. 70, welche Nummer mit Nummer 72 ebendasselbst, die *Hyl. cyaneo-crocea* bezeichnet, von Gmelin (65) 2657 unter dem Namen *Tenth. tricolor* zusammengeworfen wird.

Hierher gehört die Abbildung Sch. (25) t. 194 2. 3, nach der Panzer (93) 168 und 237 eine neue Art: *Tenthredo nigripennis* (antennis clavato filiformibus exarticulatis nigra, abdomine flavo) aufstellte.

Tenthredo pagana Panz. (81) 49. 16, Pnz. (97) II. 24, BS. (96) 846.

Tenthredo clavicornis Ldw. (83) 35, die Ludwig als in Sachsen einheimisch aufführt, gehört wahrscheinlich hieher, nach einer falschen Bestimmung, die durch die kurze Diagnose von Fabricius bei *T. clavicornis* veranlasst ist.

Hylotoma pagana Lat. (95) 134, Kl. (110) 61 n. 11, Lep. (128) 45 n. 123, Ffr. (129) 13 n. 6, Fall. (141) 23, St. (147) 327 n. 3770, Kl. J. (170) 231 n. 13, Dhlb. (180) 6 n. 19, Hrt. (199) 87, HS. (224) 142.

Cryptus paganus Jur. (99) 51.

Hylotoma flaviventris Fall. (101) 202 n. 8.

Klug rechnet hieher auch *Hyl. abdominalis* Lch. (112) 123 n. 7, Lep. (128) 45 n. 124, die aus Georgien in Nord-Amerika stammt, etwas grösser ist (4—6 Lin. lang, 8—10½ Lin. Flügelspannung), in der Farbe aber mit *pagana* ganz übereinstimmen soll.

Eversmann (260) 11 unterscheidet neben der Hauptform noch eine *Var. β tibis omnibus tarsisque luteis*, von der er einmal in Casan ein Männchen fing. Wenn hiemit nicht, was sehr möglich ist, *Hyl. fuscipennis* bezeichnet ist, so würde sie jedenfalls als besondere Art zu trennen sein.

Verbreitung. Diese Art ist in Preussen sehr selten und, so viel ich weiss, nur von Herrn Wohlfromm in vier Exemplaren und einmal in vorigem Jahre bei Domnau von Herrn Direktor Sauter gefangen worden. Sie ist aber über ganz Europa von Schweden bis Italien verbreitet, und nach Klug auch in Nordamerika gefunden.

Nicht häufig in Schweden Fall. (101) Dhlb. (180), England St. (147), Frankreich Ffr. (129), Birkenfeld Tschb. (254), Frankfurt v. H.!, Nürnberg selten Panz. (81), Regensburg HS.!, Harz (Sax.) Leun. (233), Halle T. (333), Eutin Tschb. (254), Preussen!, einmal bei Riga Gim. (261), Böhmen K. (315), häufig in Casan, Simbirsk, Orenburg Ev. (260), Wien Sch. (291), Ligurien Spin. (104). — Georgien in Nordamerika Kl. (110).

31. *Hylotoma fuscipennis* HS.

H. atro-coerulea, nitida, abdomine, exceptis annulo primo valvulisque feminae genitalibus, luteo, tibiis tarsisque flavis, alis nitidis fuscescentibus, marginibus externis dilutioribus, nervis fuscis, macula sub carpomagis infuscata.

M. long. corp. 4,2 *lin.* = 9 *mm.*; *al. exp.* 9,3 *lin.* = 20 *mm.*; *ant.* 3 *lin.* = 6,3 *mm.*
F. long. corp. 5 *lin.* = 10,9 *mm.*; *al. exp.* 10,7 *lin.* = 23,25 *mm.*; *ant.* 1,8 *lin.* = 4 *mm.*

Ausser der bedeutenden Grösse unterscheiden diese Art, die ich schon früher ausführlich beschrieben habe, die glänzenden braun schattirten Flügel mit dunkelbraunen, fast schwarzen Nerven von allen folgenden Arten, während die gelbe Farbe der Tibien und Tarsen sie auf den ersten Blick von *H. pagana* trennt.

Hylotoma fuscipennis Pnz. HS. (171) 129 t. 3, HS. (224) 142, Zch. (358) 6.

Bis jetzt ist die Art, obgleich sie zu den schönsten und grössesten der Gattung gehört, nur an wenigen Orten gefunden worden. Das von Herrich-Schäffer beschriebene weibliche Exemplar war aus Steyermark, ich habe einige Exemplare beiderlei Geschlechts in der Umgegend von Königsberg. (bei Damnhof und Kleinheide) im Juni auf Wiesen gefangen, auch fand ich sie in der Sammlung des Herrn v. Heyden in Frankfurt a. M.

32. *Hylotoma mediata* Fall.

H. aeneo-nigra, abdomine, annulo primo excepto, luteo, tibiis tarsisque luteis, alis lutescentibus nitidis, radio luteo, ceteris nervis basi luteis ad apicem fuscis, macula sub carpo fusca.

Femina ventre striis duabus lateralibus nigris ornato, valvulis genitalibus nigro-marginatis.

M. long. corp. 4,4 *lin.* = 9,5 *mm.*, *ant.* 2,25 *lin.* = 5 *mm.*
F. long. corp. 4,5 *lin.* = 10 *mm.*, *al. exp.* 10 *lin.* = 21,75 *mm.*, *ant.* 1,7 *lin.* = 3,7 *mm.*

Fast von der Grösse der vorigen Art, aber durch die schmutzig gelben Flügel mit rothgelber Randader von dieser leicht zu unterscheiden, von *Hyl. cyaneo-crocea* durch bedeutendere Grösse und die Farbe des ersten Abdomen-segmentes und der Hinterschenkel, von *femoralis* auch noch durch das Merkmal, dass die Hinterschienen keine schwarzen Spitzen haben, verschieden.

Hylotoma dimidiata Fall. (101) 42. Später änderte Fallén diesen Namen aus Rücksicht auf

Klug, der inzwischen eine andere Art ebenso benannt hatte, um in

Hylotoma mediata Fall. (141) 22 n. 6 (er kannte nur Weibchen), Ev. (260) 11 n. 9, HS. (224) 142.

Hylotoma fasciata Lep. (128) n. 117, Ffr. (129) 12 n. 2 pl. 2 fg. 1, Zch. (358) 7.

Verbreitung. In Preussen ist die Art bei Königsberg (Sauter), bei Heiligenbeil (Seydler) und bei Danzig (Brischke) gefunden worden, ist auch durch Finnland und das ganze mittlere Europa verbreitet.

Finnland Fall. (101), Frankreich Ffr. (129), Frankfurt a. M. (v. Heyden)!, Aachen F. (312), Regensburg HS., nicht selten in Orenburg und den Vorbergen des Ural Ev. (260).

33. *Hylotoma cyaneo-crocea* Forst.

H. coeruleo-nigra, abdomine flavo, pedum posteriorum femoribus tibiisque basi flavis, alis flavescentibus, ad apicem infuscatis fascia transversa fusca concisis.

Femina valvulis genitalibus nigris vel nigro-marginatis.

M. long. corp. 3,5 lin. = 7,8 mm., *ant.* 1,6 lin. = 3,5 mm.

F. long. corp. 3,5 lin. = 7,9 mm., *al. exp.* 7,8 lin. = 17 mm., *ant.* 1,25 lin. = 2,9 mm.

Das Charakteristische dieser Art liegt bekanntlich in der Farbe der Flügel und der Hinterschenkel, welche letztere an der Wurzel mehr oder weniger gelb, an der Spitze schwarz sind; die Schienen der Hinterbeine sind ebenfalls gelb mit schwarzer Spitze; dagegen variiert die Farbe der Tarsen und der vorderen Beine, öfter sind sämmtliche Schienen, auch wohl die Schenkel der Mittelbeine gelb mit schwarzen Spitzen, und die Tarsen gelb und schwarz geringelt, mitunter ist aber die Farbe aller Theile dunkler, die Tarsen sämmtlich und die vorderen Beine grossentheils schwarz, wobei denn auch zuweilen die gelbe Farbe an den Hinterschenkeln mehr beschränkt ist.

Tenthred. cyaneo-crocea Forst. (30) 78, Gm. (65) 2656, *Hylotoma cyaneo-crocea* St. (147) 326.

Tenthredo coarulescens Fbr. (34) 321 n. 18, (45) 411 n. 26, (59) 254 n. 28, Vill. (60) n. 74,

Gm. (65) 2661, Rss. (67) 25, Fbr. (73) 108 n. 15, Panz. (81) 49 t. 14, Pnz. (97) II. 23,

B. S. (96) 844, Rss. J. (99 a) 38 n. 714 (die dabei von Illiger erwähnte Varietät mit schwarzblauen Hinterschenkeln ist *Hyl. melanochra*), Fl. (101) 202 n. 9.

Tenthredo bicolor Schr. (36) 84, Schr. (46) n. 652, Vill. (60) n. 17, Gm. (65) 2656, Chr. (68)

431. — *Arge bicolor* Schr. (87) n. 1991.

Ohne Namen: M. L. (62) n. 72 ist die Varietät mit schwarzen Schenkeln der vorderen Beine, *Tenthredo tricolor* Gm. (65) 2657.

Hylotoma coeruleascens Fabr. (91) 24, Latr. (95) 134, Ltr. (100) 231, Kl. (110) 62 n. 13, Lep. (128) 42 n. 116, Ffr. (129) 12 n. 1, Fl. (141) 24 n. 10, Brll. (154) 394 n. 878, Kl. J. (170) 231 n. 10, Dhlb. (180) 6 n. 20, Hrt. (199) 87, HS. (224) 141, Ev. (260) 11 n. 10.

Cryptus coeruleascens Jur. (99) 51.

Verbreitung. In Preussen gehört diese Art zu den am häufigsten vorkommenden Arten der Gattung *Hylotoma*, ebenso scheint es in ganz Mittel- und Südeuropa zu sein, weniger häufig findet sie sich in Schweden.

Nicht sehr häufig in Schweden Fall. (101), Dhlb. (180), England Fbr. (91) St. (147), Russland (Motschulsky)! Livland G. (172), Königsberg!, Danzig v. S. (250) Br.! Böhmen K. (315), Eutin Tschb. (254), Halle T. (333), Hamburg (Schmidt)!, Hildesheim Leun. (233), Aachen F. (312), Frankfurt (v. H.)!, Nürnberg Pnz. (81), Frankreich Ffr. (129), Regensburg HS.!, Ingolstadt, Linz. Schr. (87), Wien Schr. Sch. (291), Orenburg Ev. (260), Morea im April Br. (154), sehr häufig in Ligurien Spin. (104), Etrurien Rss. (67), Kirchenstaat (Mayr.)!

34. *Hylotoma melanochra* Gmel.

H. aeneo-nigra, abdomine et tibiis flavis, tibiis pedum posticorum apice nigris, alis flavescentibus ad apicem subinfuscatis, macula sub carpo fusca.

Femina valvulis genitalibus nigris.

M. long. corp. 4 lin. = 8,7 mm., *al. exp.* 7,4 lin. = 16 mm., *ant.* 2 lin. = 4,2 mm.

F. long. corp. 4 lin. = 8,7 mm., *al. exp.* 8,7 lin. = 19 mm., *ant.* 1,5 lin. = 3,1 mm.

Ohne Namen M. L. (61) n. 69, *Tenthredo melanochra* Gm. (65) 2657.

Hylotoma femoralis Kl. (110) 63 n. 14, St. (147) 326 n. 3767, ♂ Pz. HS. (150) H. 112 Tf. 9 und Text n. 10, wo aber der Flügelrand fälschlich dunkel gezeichnet ist, während er gelb ist, Kl. J. (170) 231 n. 11, Dhlb. (180) 6 n. 21, Hrt. (199) 87, HS. (224) 142.

Hylotoma dimidiata Lep. (128) 43 n. 118, Ffr. (129) 12 pl. 2 fig. 2.

Hylotoma coeruleascens v. *bicolor* Gim. (261).

Verbreitung. Diese Art ist in Preussen viel seltener als die vorhergehende, obgleich in einzelnen Exemplaren bei Insterburg (Bachmann), Königsberg!, Danzig (v. Siebold, Brischke), vorgekommen. Uebrigens scheint auch sie über ganz Europa verbreitet.

Selten in Schweden und Finnland Dhlb. (180), Russland (Motschulsky)!, Curland G. (261), Preussen!, England St. (247), Frankreich Ffr. (129), Aachen F. (312), Birkenfeld Tschb. (254), Frankfurt (v. H.)!, Regensburg (HS.)!, Hildesheim L. (233), Halle T. (333), Böhmen K. (315) Wien Sch. (291) Mayr!, nicht selten in Orenburg Ev. (260).

Als neu und von den vorhergehenden Arten verschieden hat Förster (312) 275 *Hylotoma aenescens* aufgeführt und so charakterisirt: dunkel erzgrün, Abdomen roth, Schenkel erzgrün. Schienen und Füsse gelb. Flügel mit abgekürzter brauner Binde unter dem Male, welche nur die zweite Cubitalzelle ausfüllt, Unterrand- und Mittelader braun, Länge 8 bis 9 Millim. Da auch bei *Hyl. melanochra* die Farbe des Vorderkörpers und der Schenkel nicht, wie bei den vorhergehenden Arten, blauschwarz, sondern dunkelgrün-erzfarbig ist, so würde sich die neue Art von jener nur durch „die röthliche“ (nicht gelbe) Farbe des Abdomens und durch die braune Farbe der Unterrand- und Mittelader unterscheiden. Förster erhielt ein Männchen aus Südfrankreich. Es bleibt ferneren Beobachtungen vorbehalten zu entscheiden.

ob das Thier wirklich eine besondere Art vorstellt oder nur als Varietät der vorhergehenden Art zu betrachten ist.

Zu dieser Gruppe gehört noch, und zwar als eine europäische Art, die schöne (35) *Hyl. dimidiata* Kl. (110) 61 n. 12, Kl. J. (170) 231 n. 15, die Pallas an der Wolga entdeckte, und die sich durch ihre halb schwärzlichen, halb weissen Flügel auszeichnet. Sie ist, so viel ich weiss, seitdem in keinem zweiten Exemplare aufgefunden worden und fehlt auch in dem Verzeichnisse der Wolga-Uralensischen Hymenopteren von Eversmann (260); ferner gehört hieher, den Uebergang zu *H. rosae* bildend, (36) *H. bicolorata* Kl. (110) 64 n. 16, Kl. J. (170) 231 n. 18 aus Sierra-Leona.

VI. Hylotomen, deren Körper sonst ebenso gefärbt ist, wie in der vorigen Gruppe, bei denen aber, wenigstens im weiblichen Geschlechte, rostrothe Flecken am Thorax auftreten.

37. *Hylotoma rufescens*.

Femina coeruleo-nigra, antennis et maculis utrinque in collaris sitis rufescentibus, abdomine, femoribus, tibiis, apice harum excepto, luteis, alis subfuscescentibus, nervis carpoque nigris.

Long. corp. 4,4 lin. = 9,5 mm., al. exp. 9,7 lin. = 21 mm., ant. 1,4 lin. = 3 mm.

Diese Art steht in demselben Verhältniss zu der vorhergehenden Abtheilung der Hylotomen, wie *H. thoracica* und *pleuritica* zu den ganz blauschwarzen Arten. Denn auch hier ist der vordere Theil des Körpers, Kopf und Thorax, glänzend blauschwarz, das Abdomen dagegen, mit Ausnahme der Spitze der Scheide, gelb, aber die Ecken des Halsschildes haben einen rostrothen Rand und einen ebenso gefärbten grösseren Flecken, auch an der Antennengeissel zeigt sich diese Farbe. An den Beinen sind die Hüften und Wendeglieder ganz schwarz, die Schenkel nur an der äussersten Basis und die Schienen an der Spitze schwarz, sonst beide gelb, die Tarsen sind schwarz und nur an der Wurzel des ersten Gliedes schimmert die gelbe Farbe durch. Die Flügel sind gleichmässig getrübt, ungefleckt mit schwarzem Mal und Geäder, der Raum zwischen den beiden starken Randadern dunkler braun, der zweite rücklaufende Nerve trifft auf den Scheidennerven der 2ten und 3ten Cubitalzelle, der Scheidennerve der 3ten und 4ten Cubitalzelle ist fast gerade oder wenig nach aussen gebogen, die 3te Cubitalzelle daher schmal.

Man sieht aus der Beschreibung, dass die Art, abgesehen von der rostrothen Färbung der Antennen und des Halsschildes, in der Farbe der Beine und Flügel mit keiner bekannten Art so übereinstimmt, dass man sie für eine Varietät dieser halten könnte. Sie würde daher als selbstständige Art anzusehen sein, auch wenn sich später zeigen sollte, dass die rostrothen Flecken des Thorax in verschiedener Ausdehnung nur beim weiblichen Geschlechte vorkämen. Bis jetzt liegt nur ein Exemplar meiner Sammlung vor, welches aus der Sammlung des verstorbenen Dr. Andersch stammt und daher gewiss europäisch ist, dessen Vaterland genauer aber nicht angegeben werden kann.

38. *Hylotoma Frivaldskyi* Tschb.

H. atra, pedibus totis concoloribus, abdomine luteo, alis e luteo fuscescentibus, macula sub carpo magis infuscata, radio luteo, ceteris nervis fuscis.

Mas thorace toto atro,

Femina thorace rufo, scutello, metanoto, macula in pectore sita, valvulis genitalibus atris.

F. long. corp. 4,1 lin. = 9 mm., al. exp. 8,8 lin. = 19 mm., ant. 1,6 lin. = 3,2 mm.

Der Diagnose ist wenig hinzuzusetzen. Die Flügel sind getrübt von unreiner ins Gelbe und Bräunliche ziehenden Farbe, die Basis der Vorderflügel dunkler als der Aussenrand und die Hinterflügel, in und an dem Male ein dunkler brauner Schatten, etwa wie bei dem Männchen vom *H. melanochra*; nur die Randader ist gelb, die übrigen Nerven und das Mal sind braun. Männchen kenne ich nicht, sie sollen nach Tischbein einen ganz schwarzen Thorax haben.

Hylotoma Frivaldskyi Tschb. (300) 107.

Tischbein erhielt Exemplare dieser Art aus Ungarn von Herrn Dr. Frivaldsky, den Fundort der Exemplare in meiner Sammlung kann ich nicht näher angeben, in der Sammlung des Herrn v. Heyden befindet sich ein Exemplar der Art aus der Türkei. Die Art scheint also nur im südöstlichsten Theile Europas vorzukommen und mag in den angrenzenden Ländern Asiens ihre eigentliche Heimath haben.

VII. Hylotomen, bei denen die gelbe Farbe vorherrscht d. h. nicht nur das Abdomen, sondern auch der Thorax gelb mit schwarzen Zeichnungen ist.

39. *Hylotoma rosae* Lin.

H. lutea, capite cum antennis, thoracis dorso et pectore, pedibus basi, tibiis apice tarsorumque annulis nigris, alis flavescens, margine anteriore carpoque nigro.

M. long. corp. 3,6 *lin.* = 7,9 *mm.*, *al. exp.* 8 *lin.* = 17,5 *mm.*, *ant.* 1,8 *lin.* = 4 *mm.*

F. long. corp. 4,6 *lin.* = 10 *mm.*, *al. exp.* 9,2 *lin.* = 20 *mm.*, *ant.* 1,5 *lin.* = 3,2 *mm.*

Folliculus duplex — *exterior lutescens, reticulatus, interior spissus, albicans, subpellucidus* — *in terram conditur.*

Larva 7 vel 8 lineas longa, aeruginosa, dorso lutescens, verrucis piliferis nigris in series dispositis maculisque ejusdem coloris majoribus in utroque latere sitis ornata in Rosa habitat.

Die Larve dieser Art, allen Rosenliebhabern bekannt und verhasst, hat eine walzige Gestalt, 18 Füsse, und eine Länge von 7 bis 9 Linien. Ihre Grundfarbe ist bläulich-grün, auf dem Rücken liegen zu beiden Seiten des grünen Rückengefässes gelbe, allmählig in die Grundfarbe übergehende Flecken, oft ist auch der ganze Rücken hell pommeranzengelb. Auf jedem Segmente, mit Ausnahme der beiden letzten, stehen sechs Paare glänzend schwarzer Warzen von verschiedener Grösse, durch die eben so viele Längsreihen gebildet werden. Jede Warze trägt eine steife schwarze Borste. An sie schliesst sich an jeder Seite jedes Segmentes ein grösserer glänzend schwarzer Flecken, der mehrere Borsten trägt, und an diesen endlich ein kleinerer, so dass jederseits noch eine schwarze Seitenlinie und eine Punktreihe gebildet werden. Die beiden letzten Segmente tragen nur kleinere Warzen, und das letzte einen schwarzen Afterfleck. Die Luftlöcher sind klein und schwarz. Die Brustfüsse

haben schwarze Schilder und Klauen, an letzteren bräunliche Haftballen. Der Kopf ist glänzend schwarzbraun und kurz behaart, nach der letzten Häutung wird er aber braungelb und trägt dann auf der Stirn zwei durch einen nach oben gewölbten Halbkreis verbundene schwarze Flecken; oft kommen auch einzelne dunkle Querlinien und ein brauner Scheitelflecken vor. Die Augen sind glänzend schwarz, die Mundtheile braun. Eigenthümlich erscheinen unmittelbar nach der Häutung die Warzen, sie bilden dann grosse graue Blasen mit vielen schwarzen Punkten und erhalten nur allmähig ihre gewöhnliche Gestalt und Farbe.

Die Larven sind von Juli bis September auf Rosen anzutreffen und scheinen zwar die wilde Rose der in Gärten kultivirten vorzuziehen, da man die zum Oculiren gepflanzten Wildlinge immer mehr mit Larven besetzt findet, als die veredelten Stöcke, doch verschmähen sie auch diese letzteren nicht. Mit eingekrümmtem Schwanzende sitzen sie träge auf den Blättern und verzehren diese bis auf die Mittelrippe. Wenn sie beunruhigt werden, lassen sie sich auf die Erde fallen.

Zur Verwandlung gehen sie in die Erde und verfertigen da ein elliptisches doppeltes Cocon, dessen äussere Hülle maschige Zwischenräume hat.

Aus den Larven, welche im Juli erwachsen waren, erschienen die Wespen im August, die später gefundenen Larven lieferten erst im nächsten Frühlinge Wespen. Es giebt also zwei Generationen im Jahre.

Die Wespe legt ihre Eier in die jungen Triebe der Rosen, indem sie mit ihrer Säge in die Oberhaut des Zweiges zwei gleichlaufende Reihen von Einschnitten macht, und in jeden derselben ein Ei schiebt, welches darin wie in einer Tasche stöckt. Die verletzte Stelle des zarten Zweiges krümmt sich, wird schwarz und verkrüppelt.

Da die Larven von *H. rosae* bei ihrem Aufenthalt in Gärten fast von allen Blattwespen am leichtesten in die Augen fallen, so sind sie auch am frühesten und häufigsten beschrieben worden. Schon Goedart (2) I tf. 23 zeichnet sowohl die Larve wie die Fliege, auch soll sie nach De Geer in der Merian Insekten pl. 144 abgebildet sein; sehr genau aber und mit vielen hübschen Beobachtungen lieferte die ganze Naturgeschichte dieser „*Mosca de Rosae*“ oder „*Mosca Rosivaga*“ am Anfange des vorigen Jahrhunderts Vallisnieri (3) p. 181 bis 191 tf. 22–24, oder (4) p. 1–33, tf. 1–3. Er beschreibt darin nicht nur ausführlich und bildet ab die Raupe, das doppelte Cocon, die Wespe und die Säge dieser, sondern er beobachtete auch genauer die Entwicklung der Larve, wie die Eier zu 16 bis 28 in zwei Reihen in Einschnitte der Rosenzweige gelegt werden, so dass jedes derselben seine eigene Höhle habe. Sie erscheinen von einer Seite etwas abgeplattet, nach einigen Tagen zeige sich darin ein Wölkchen mit einigen Seitenverzweigungen als Anfang des Embryos, dann würden zwei Tage darauf die Augen als zwei schwarze Punkte sichtbar, zwei Tage

später die Mandibeln mit drei Zähnen und die Füße, wobei das Würmchen sich bewege. Drei Tage später endlich kriecht das Würmchen aus. — Ferner gehören hieher Reaumur (8) tom. 5 p. 95, 99—104, 115—122 und pl. 14 fg. 1—18, pl. 15 fg. 4—5 und 7—12; Rösel (10) 15 „die gelbgrüne Afterraupen mit erhabenen schwarzen Punkten von Rosenblättern“ tb. 2 stellt Raupe, Cocon und beide Geschlechter der Wespe dar; De Geer (31) tom. 2, p. 1021 bis 1025 n. 28 „mouche à scie jaune et noire du rosier (*Tenthredo rosae*)“, tb. 39 fg. 21—28 Larve, Cocon, Wespe und einzelne Körpertheile darstellend, DGG. (39) Th. 2, pag. 279 n. 28 tb. 39 fg. 21—28, *Tenthredo rosae* Rtz. (49) n. 299; als *Hylotoma rosarium* beschrieben die Larve Beh. (169) 135, Dhlb. (179) n. 9 und Br. (320) 11 tf. 2, fg. 4. — Ausserdem haben viele Schriftsteller neben der Beschreibung der Wespe auch diejenige der Larve gegeben, vorzüglich nach De Geer. Zuletzt gab von *Hyl. rosae* die ganze Naturgeschichte Voll. (384) Tijdsch. v. Ent. D. VI. p. 70—78 Pl. 2 mit Abbildungen der Larve in verschiedenen Altersstufen, des Cocons, der Wespe und vieler einzelnen Theile.

Tenthredo rosae var. β Pod. (15). — Sch. (25) t. 55 fg. 10, 11, *Tenth. rosae* Pnz. (93) 73 und 236. — *Tenth. rosae* L. M. (33) n. 30, Ptg. (57) n. 156, Bor. (58) 22 mit Beschreib. der Raupe und des Eierlegens nach De Geer, tb. 55 B. fg. 1, Chr. (68) 436 tb. 50 f. 6 a b c. (Larve, Cocon, weibliche Wespe), Fbr. (73) 109 n. 18, Panz. (81) H. 49 t. 15 und Pnz. (97) II. 23, Wlck. (89) 36, BS. (96) 845, Behst. (118) 141. 458. — Linné beschrieb nämlich als *Tenthredo rosae* die jetzt als *Athalia rosae* bekannte Art, indem er, zwar auch nicht ganz genau zählend, die Diagnose begann »antennis septimnodiis«; daher trennte Poda die *Hylotoma rosae* als Var. β , andere Schriftsteller verwechselten und vermengten beide Arten wie Vill. (60) n. 40 und Gm. (65) 2661, auch Fabricius vermengte sie in den früheren Werken (34) (45) (59) sogar mit *Athalia spinarum*, trennte dann diese in (73) und verwandelte die Bezeichnung »ant. septimnodiis« in »ant. clavato fliformibus« und endlich in (91) in »ant. exarticulatis«.

La mouche à scie du rosier Gffr. (21) n. 4.

Ohne Namen M. L. (61) n. 71 *Tenthredo ochropus* Gm. (65) 102.

Tenthredo capreae Preysl. (72) III. 170

Arge rosincola Schr. (87) n. 1990 mit Beschreibung der Larve.

Hylotoma rosae Fbr. (91) 25 n. 16, Ltr. (95) 134, Ltr. (100) 231, Fll. (101) 203 n. 10, Ltr. (113 α) 457, (113 β) 656, Lep. (128) 46 n. 130, Ffr. (129) 14 n. 8, Ltr. (146 α) 273, (146 β) 438, St. (147) 326 n. 3768, Kl. J. (170) 231 n. 16, Lam. (181) 386, HS. (224) 142, Voll. (372) 326.

Cryptus rosae Jur. (99) 51.

Hylotoma rosarium Kl. (110) 60 n. 10, Fll. (141) 22 n. 7, Dhlb. (180) 6 n. 18, Hrt. (199) 85 mit Beschreibung der Larve nach De Geer und Rösel.

Hylotome du rosier Dum. (131) pl. 35 fg. 6.

Le Tenthrede du rosier Enc. (136) pl. 103 fg. 4—6.

Fallen erwähnt einer Monstrosität einer männlichen *Hylotoma rosae* seiner Sammlung, die vier Antennen hatte, von denen 3 kürzere aus einem Stamme entsprangen, alle aber gewimpert waren.

Verbreitung. Die Wespe ist in Preussen, wie in ganz Europa von Schweden bis Italien gemein.

Lapland Dhlb. (180), Schweden Fll. (101), Livland G. (261), Preussen!, England St. (147), Frankreich Ffr. (129), Frankfurt!, Birkenfeld Tschb. (254), Hildesheim Leu. (233), Nürnberg Pnz. (81), Regensburg (HS.)!, Sachsen Ld. (83) T. (333), Böhmen K. (315), Zürich F. (35), Casan, Orenburg, Simbirsck, Saratow, Astrachan Ev. (260), Wien Sch. (291), Grätz P. (15), Calabrien Ptg. (57), Ligurien Spin. (104), Kirchenstaat (Mayr)!

Leach beschreibt noch eine zweite europäische Art dieser Gruppe, die einst in beiden Geschlechtern von Stephens in England entdeckt wurde, später aber nirgends wieder auf-

gefunden zu sein scheint: (40) *H. Stephensi* Lch. (112) 123 n. 6, Lep. (128) 43 n. 119, St. (147) 327 n. 3769, Kl. J. (170) 231 n. 14. Sie steht zwischen *H. rosae* und der sechsten Gruppe der Hylotomen, weil nur bei den Weibchen die Brustseiten gelb, bei den Männchen aber Kopf und Thorax ganz schwarz sind. Die Beine sind schwärzlich, nur die Schenkel der beiden hinteren Paare gelb, die Flügel klar mit schwärzlichem Vorrerrande. Die Grösse etwas geringer als bei *H. rosae*.

Von aussereuropäischen Arten schliessen sich an: (41) *H. humeralis* P. d. B. (106a) II. 99 pl. 9 fg. 6 nach Kl. (110) 69 n. 28, Lep. (128) 47 n. 133 aus Nordamerika, (42) *H. taeniata* Kl. J. (170) 233 n. 33, (43) *H. annulipes* Kl. J. (170) 234 n. 34, beide vom Cap, (44) *H. xanthomela* Kl. J. (170) 234 n. 36, (45) *H. livida* Kl. J. (170) 235 n. 37, beide aus Guinea, schon weiter entfernen sich (46) *H. nigripes* Kl. J. (170) 234 n. 35 vom Cap und (47) *H. procera* Kl. J. (170) 235 n. 38 aus Mexiko.

VIII. Hylotomen von zinnoberrother Grundfarbe des Körpers mit schwarzen Flecken in verschiedener Ausdehnung.

Diese letzte Gruppe enthält nur aussereuropäische Arten. Dahin: (48) *H. sanguinea* Kl. (110) 67 n. 22, Kl. J. (170) 231 n. 20 aus Georgien in Nordamerika, mit der wahrscheinlich identisch ist *H. scutellata* Lep. (128) 47 n. 135 und auch *H. scutellata* Say (183) 214; compl. wr. II. p. 673, (49) *H. maculata* Kl. (110) 69 n. 29, Lep. (128) 48 n. 138, HS. (224) 142 = *Cryptus maculatus* Jur. (99) 51 pl. 6, Lep. S. (136) pl. 375 fg. 2, deren Fundort unbekannt ist, (50) *H. miniata* Kl. (110) 66 n. 20, Kl. J. (170) 231 n. 22, (51) *H. rubra* Kl. (110) 67 n. 21 Kl. J. (170) 231 n. 21 wahrscheinlich gleich mit *Tenthredo rubiginosa* P. d. B. (106a), (52) *H. coccinea* Fabr. (91) 24, Kl. (110) 68 n. 26, Lep. (128) 48 n. 136, (53) *H. pectoralis* Lch. (112) 124 n. 10, sämmtlich aus Nordamerika und (54) *H. dulciaria* Say (134) 314, compl. wr. I. 210 aus dem Nordwest-Territorium in Nordamerika.

Endlich muss hier noch zweier zweifelhafter Arten Erwähnung geschehen:

1. *Hylotoma vitis*. Vallot führt in dem Aufsätze (226) unter den dem Weinstocke schädlichen Insekten auch eine Blattwespe auf, welche er *Hylotoma vitis* nennt, und berichtet, dass zuerst Herr Dherbès in dem *Extrait de la séance tenue le 16 janvier 1826 par la société d'agriculture, commerce, sciences et arts du département de la Marne* auf dieselbe aufmerksam gemacht habe. Im Juli und August soll man an dem Weinstocke kleine Vorsprünge und Buckel bemerken, die durch Zerreißen der Rinde und durch kleine Einschnitte in das Holz gebildet werden. In diesen finde man 5 bis 6 spindelförmige, durchscheinende Eier, regelmässig gelagert. Im August schlüpfen aus ihnen die Larven aus, die sich bis zur rauhen Jahreszeit von den Blättern nähren und dann zur Verwandlung theils in die Erde gehen, theils in die etwa zolllangen Stengelstücke, welche beim Beschneiden des Weinstocks über dem obersten Auge stehen bleiben und im Sommer vertrocknen; hier überwintern sie dann. Nach Dherbès haben diese Larven 20 Füsse. Die Wespe soll die Eier gerade so legen, wie *Hylotoma rosae* und deshalb hat sie den Namen *Hylotoma vitis* bekommen. Eine Beschreibung der Wespe oder der Larve ist aber nicht gegeben, und die Angabe, dass die Larve 20 Füsse habe, lässt es zweifelhaft, ob sie zur Gattung *Hylotoma* gehöre. Ausser dem oben genannten Aufsätze wird noch citirt: *Revue de la côte d'Or et de l'ancienne Bourgogne* 10 août 1836. Beide Schriften sind mir nicht zugänglich.

2. Huber erzählt in dem Aufsätze (256) 187—189 von einer Blattwespenraupe, die 18 Füsse hatte und lebhaft grün gefärbt war mit kleinen, schwarzen, körnigen, aber wenig vortretenden Punkten. Ihr Kopf war grün, aber auf jeder Seite mit einem grossen braunen

Flecken gezeichnet. Die Mandibeln rothgelb, die Augen schwarz, die Antennen nicht vortretend, die Palpen sehr gross und wie Hände dienend, die Füsse grün.

Die Raupe hatte die eigenthümliche Gewohnheit, aus dem sehr reichlich abgesonderten Speichel ihres Mundes mit Hülfe der Taster, die dabei in fortwährender Bewegung sind, kleine Pyramiden oder Kegel zu bilden, die aufgetrocknet wie aus Schaum oder einem sehr zarten Gewebe gebildet aussehen. Solcher Schaumkegel bildet die Larve mehrere neben einander in einem Halbkreise um sich und zwar in jedem Alter und vor dem Hautwechsel; zu welchem Zwecke ist nicht bekannt, ebenso wenig, welcher Art sie angehöre. Die Angabe, dass sie 18 Füsse habe, sowie die Farbe lassen auf eine Hylotoma-Larve schliessen.

GENUS SCHIZOCERA.

Leach und Latreille haben diejenigen Hylotomiden, deren Männchen eine von der Wurzel an gabelförmig getheilte Fühlergeissel haben, von der Gattung Hylotoma getrennt, während Klug sie in dieser nur als eine besondere Familie oder Untergattung bestehen lässt. Das angegebene Merkmal würde allerdings, da es nur einem Geschlechte zukommt, nicht hinreichend sein, die Gattung zu charakterisiren, es geschieht dies aber vollständig durch die noch hinzutretenden Merkmale, die von dem Bau der Tibien und dem Flügelgeäder hergenommen sind. Die Tibien der hinteren Beine tragen nämlich in der Mitte keinen Dorn, wie bei den üchten Hylotomen, und im Flügel ist die Radialzelle einfach d. h. ohne Anhangszelle. Die vier Cubitalzellen sind gewöhnlich vollständig getrennt, obgleich der Trennungsnerv zwischen der ersten und zweiten Cubitalzelle öfters theilweise weiss bleibt, in seltenen Fällen ist er wirklich unvollständig, so dass die beiden ersten Cubitalzellen zusammenfliessen. Zu diesen die Gattung bestimmenden Merkmalen kann man noch einige andere Eigenthümlichkeiten hinzufügen. Im Vorderflügel sowohl, wie im Hinterflügel weicht der Cubitalnerv noch mehr als bei der Gattung Hylotoma in seinem äussern Theile nach hinten ab, so dass die vierte Unterrandzelle an ihrem Ende ausserordentlich weit ist, während dadurch zugleich die zweite Discoidalzelle so zusammengedrückt wird, dass sie meistens an ihrer Spitze niedriger ist als an der Basis. Die dritte Cubitalzelle ist immer sehr kurz und der zweite rücklaufende Nerve trifft entweder gerade auf den Scheidenerven der zweiten und dritten Cubitalzelle oder mündet wenigstens sehr nahe neben ihm, ja mitunter weicht er fast in die zweite Cubitalzelle hinein ab. Dadurch bildet diese Gattung den Uebergang zu denjenigen ausländischen Hylotomiden, bei denen die zweite Cubitalzelle beide rücklaufende Nerven aufnimmt.

Eine andere bemerkenswerthe Eigenthümlichkeit findet sich am Abdomen. Hier ist nämlich bei allen mir bekannten Arten mehr oder weniger auffällig der vordere Theil eines jeden Segments erhaben und fällt nach hinten allmählig ab, so dass der Abdomenrücken quengerippt erscheint.

Der Kopf ist kurz, die Stirn nur bei einigen Arten (*geminata*, *furcata*) hoch und scharf gekielt wie bei den Hylotomen, der Clypeus immer deutlich durch eine Furche von ihr abgesetzt, an der Spitze in flachem Bogen ausgerandet und die Oberlippe breit vortretend. Der Thorax zeichnet sich bei den Männchen häufig im Gegensatze zu dem kleinen und schmalen Hinterleibe durch Länge und Breite aus.

Die europäischen Arten überschreiten selten die Länge von drei Linien. Der Körper der Weibchen ist verhältnissmässig breit, besonders bei denjenigen Arten, die sich durch kurze Antennen auszeichnen, die Männchen sind schlanker und ihre Antennen mit den doppelten, sanft gegen einander gebogenen und dicht behaarten Aesten ausserordentlich zierlich. Die Thiere scheinen überall selten zu sein und nur vereinzelt vorzukommen, daher gehört diese Gattung unter den europäischen Blattwespen-Gattungen zu denjenigen, deren Naturgeschichte am wenigsten gekannt ist, denn von den 16 europäischen Arten kennt man nur bei zweien beide Geschlechter und von keiner einzigen bis jetzt die Futterpflanze, die Larve und Verwandlungsgeschichte. Nur von einer Art ist ein Cocon gefunden worden, aus dem sich schliessen lässt, dass die Cocons dieser Gattung denselben Bau haben wie diejenigen der Hylotomen.

Es würde vielleicht am natürlichsten sein, unter den Arten dieser Gattung Gruppen nach der Grösse ihrer Fühler und einzelnen Eigenthümlichkeiten im Bau derselben zu bilden, denn es ist, wie schon erwähnt wurde, eine Anzahl weiblicher Schizoceren (*intermedia*, *melanura*, *tarda* und *scutellaris*) durch sehr kurze Antennen unterschieden, während wieder bei mehreren ausländischen Arten verlängerte und fadenförmige Antennen vorkommen sollen. Doch ist eine Gruppierung der Arten danach bis jetzt unmöglich, da wir sehr viele derselben nur nach einzelnen Individuen kennen. Wir müssen uns daher vorläufig begnügen, wie bei der vorigen Gattung, die Arten nach der Farbenvertheilung an ihrem Körper zusammenzustellen und können Gruppen bilden, die denen der genannten Gattung im Ganzen ähnlich sind.

I. Körper überall dunkel erzfarbig. Dahin nur eine und zwar europäische Art:

1. *Schizocera geminata* Gm.

Sch. aeneo-nigra, cinereo-pilosa, tibiis tarsisque testaceis, alis micantibus infuscatis, basi albis.

M. long. corp. 2,5 *lin.* = 5,4 *mm.*, *al. exp.* 5,7 *lin.* = 12,1 *mm.*, *ant.* 1 *lin.* = 2,1 *mm.*

F. long. corp. 2,8 *lin.* = 6 *mm.*, *al. exp.* 5,8 *lin.* = 12,2 *mm.*, *ant.* 0,9 *lin.* = 2 *mm.*

Die Grundfarbe ist ein tiefes, ins Schwarze übergehendes Braun mit Erzglanz, der aber dadurch gemildert wird, dass mit Ausnahme der ersten Segmente des Abdomenrückens der Körper überall grau behaart ist. Die Oberlippe ist hellbraun, die Taster sind blass. Das Schildchen ist bucklich erhaben und gekielt. Die Flügel sind an der Wurzel weiss, sonst brünnlich, Mal und Geäder braun, die Randader beim Männchen (nach den mir vorliegenden Stücken) an der Wurzel weiss, ebenso bei beiden Geschlechtern die hinteren Schulternerven. Die dritte Cubitalzelle ist nach aussen und vorn in eine stumpfe Spitze ausgezogen, weil der Gränznerve hier eine kurze Biegung nach aussen macht.

Unbenannt M. L. (61) 56 n. 121 b., *Teniredo geminata* Gm. (65) 2668 n. 137.

Fem. *Hylotoma costata* Fall. (101) 45, (141) 21 n. 5.

Hylotoma geminata Kl. (110) 73 n. 36, Pnz. HS. (145) H. 111. 14 ♀, Kl. J. (170) 243 n. 70.

Hrt. (199) 88, HS. (224) 142.

Mas *Cryptus pallipes* Lch. (112) 125 n. 3, Lep. (128) 53 n. 152, St. (147) 327 n. 3772.

Schizocerus pallipes Lep. S. (136 h) 573, *Sch. geminata* HS. (224) 207.

Cyphona geminata Dhlb. (180) 6.

Verbreitet ist die Art, wie es scheint, durch ganz Europa, kommt aber überall nur einzeln vor, in Preussen ist sie von Herrn Brischke bei Danzig und auf der frischen Nehrung von Herrn Schindowski gefunden.

Sehr selten in Schweden Fl. (141) Dhlb. (180), England Lch. (112) St. (147), Preussen!, bei Berlin auf *Rumex acutus* Kl. (110), Schlesien Kl. (110), Regensburg HS. (145), Göttingen Kl. (110), Birkenfeld Tschb. (300), Aachen F. (312), Wien Sch. (291).

II. Arten, deren Körper ebenfalls schwarz, aber mit rothgelben Zeichnungen geschmückt ist.

2. *Schizocera pallipes* Bremi.

Mas niger, cinereo-pilosus, clypeo et scutello apice rufo, genibus tibiis tarsisque pallidis, alis micantibus sublutescentibus.

Long. corp. 3,3 *lin.*

So würde die Diagnose lauten nach der kurzen Beschreibung, die Bremi (215) 49 uns gegeben hat. Man sieht daraus, dass diese Art grösser, aber in der Farbe sehr ähnlich der vorigen sein muss. Die Fühler werden als lang, dicht und etwas kraus behaart bezeichnet. Ausser den genannten Stellen soll auch noch der Unterrand des zweiten Segments (des Abdomens?) rothgelb sein.

Fundort des einen bekannten Exemplars in der Schweiz am Fusse des Uto.

III. Grundfarbe des Körpers überall braun.

3. *Schizocera fusca*.

Tafel III., Fig. 11.

Mas castaneus, nitidus, antennis atris, capite, thoracis dorso, pectore, segmentis abdominalibus basi e fusco nigricantibus, pedibus e luteo fusciscentibus, alis micantibus albidis, ad apicem infuscatis.

Long. corp. 3,3 *lin.* = 7,1 *mm.*, *al. exp.* 7 *lin.* = 15,2 *mm.*, *ant.* 1,6 *lin.* = 3,54 *mm.*

Eine Art, welche der Sch. instrata an Grösse und Körperform, wie auch in der Farbe der Flügel fast ganz gleich ist, in der Grundfarbe des Körpers aber sehr abweicht. Diese ist nämlich ein glänzendes Braun, welches am Kopfe, auf den einzelnen Feldern des Thoraxrückens, so wie an der Brust am dunkelsten ist und in Schwarz übergeht; auf dem Abdomenrücken bildet die dunkle Farbe an der Basis eines jeden Segments eine Querlinie. Die Antennen sind tief schwarz, und etwas länger als der Thorax, erscheinen aber deswegen noch kürzer, weil ihr unterer gebogener Ast dem Kopfe nahe anliegt. Die Beine sind schmutzig gelb oder hellbräunlich ohne schwarze Zeichnung. Die Flügel sind etwas länger und an der Spitze weniger abgerundet, als bei Sch. instrata, sonst aber ähnlich, obschon etwas dunkler gefärbt, indem die Schulterzellen sämmtlich weiss, die übrigen bräunlich sind, die Randader und das Mal sind hellbräunlich, die Unterrandader von der Basis, das übrige Geäder von der Mitte des Flügels an dunkelbraun.

Ein Männchen wurde von Herrn Director Dr. Sauter in der Nähe Königsbergs gefangen.

4. *Schizocera bifurca* Kl.

Mas testaceus, capite thoracisque dorso nigris, abdomine pedibusque flavis, alis basi infuscatis (secundum Klugium).

Das einzelne Männchen, nach dem Klug die Art aufstellte, muss der eben beschriebenen Sch. fusca an Farbe sehr ähnlich gewesen sein, wie dies mehr aus der, wenngleich nur kurzen, Beschreibung, als aus der Diagnose hervorgeht. Der Kopf mit den Antennen und der Thorax waren gelbbraun, letzterer am Mittellappen, dem Schildchen und den Flügelschuppen dunkler, Hinterleib und Beine blassgelb, Flügel blassbräunlich mit hellerer Spitze. Die Antennen waren nicht länger als der Thorax, das Thierchen aber schlanker als Sch. furcata.

Hypoloma bifurca Kl. J. (170) 244 n. 73, HS. (224) 141. *Schizocerus bifurca* HS. (224) 207.

Das Thier stammte auch aus Königsberg, ist aber, wenn nicht etwa *Sch. fusca* als dunklere Varietät zu derselben Art gehört, später hier nicht wieder aufgefunden worden. Ein entsprechendes Weibchen soll nach Gimmerthal (261) in Curland von Herrn Kawall gefunden sein.

Zu dieser Gruppe muss auch die südamerikanische Art (5) *Sch. obscura* Lep. Br. (257) 666 pl. 47 fg. 4 gerechnet werden.

IV. Arten, bei denen Kopf und Thorax schwarz, der Hinterleib gelb gefärbt ist.

6. *Schizocera instrata* Zeh.

Mas antennis thoracem longitudine non superantibus, ater, nitidus, abdomine flavo, in 4 vel 5 segmentis anterioribus macula atra postice rotundata notato, pedibus flavis, basi nigris, alis micantibus albis, media parte subinfuscatis.

Long. corp. 3,5 lin. = 7,8 mm., al. exp. 7 lin. = 15 mm., ant. 1,25 lin. = 2,5 mm.

Ein durch seine Grösse, durch die Stärke des Thorax, und die verhältnissmässig kurzen Antennen sich vor fast allen übrigen Arten auszeichnendes Männchen. Die Antennen sind kaum oder nur gerade so lang als der Thorax allein. Vom Thorax zieht sich die schwarze Farbe auf das Abdomen und bildet einen grossen Flecken, der vorn die Breite des Leibes hat, sich hinten verschmälert und abrundet und so in Form einer Decke auf den 4 oder 5 ersten Hinterleibssegmenten liegt. An den Beinen sind Hüften, Schenkelringe und Basis der Schenkel schwarz, erstere an der Spitze gelb, Schienen ganz gelb, die letzten Tarsenglieder nur bräunlich. Deshalb kann das Thier nicht als Männchen zu einer der Arten *melanura*, *tarda*, *intermedia*, die sich im weiblichen Geschlechte durch die kurzen Fühler auszeichnen, gehören. Die Flügel sind nicht sehr lang, an der Spitze mehr als gewöhnlich abgerundet und lebhaft irisirend. Sämmtliche Schulterzellen sind weisslich, fast wie Milchglas, die daran stossenden Zellen bräunlich angeflogen und erst die Spitze der Vorderflügel ist wieder heller. Dieselbe verschiedene Farbe haben auch die Nerven mit Ausnahme des zweiten Unterrandnerven, der von der Wurzel an braun ist. Das Mal ist braun. Diese Art zeichnet sich auch durch einen kurzen Nerven aus, der von der Mitte des zweiten Cubitalscheidennerven im Hinterflügel entspringt und sich nach aussen wendet, aber bald wieder verschwindet.

Schizocera instrata Zeh. (358) 8 fg. 2.

Ein Männchen fing ich einstmals in der Nähe von Königsberg gegen Ende des Mai.

7. *Schizocera furcata.*

Sch. nigra, abdomine, femoribus apice, tibiis totis, tarsis basi luteis, alis fuscis, cellula cubitali tertia apice producta.

Feminae altera forma rarior mari omnino similis,

altera forma frequentior, (Sch. angelicae aut.) thorace pedibusque rufis, alis e luteo fusciscentibus varia.

M. long. corp. 3 lín. = 6,6 mm.; *al. exp.* 6 lín. = 13,1 mm.; *ant.* 1,5 lín. = 3,1 mm.

F. 1 long. corp. 3,2 lín. = 7 mm.; *al. exp.* 6,8 lín. = 14,8 mm.

2 (*angelicae*) *long. corp.* 3 lín. = 6,6 mm., *al. exp.* 6,3 lín. = 13,7 mm.,
ant. 1,1 lín. = 2,25 mm., — *aut long. corp.* 3,5 lín. = 7,6 mm.

Die Hauptform hat eine gelblich oder bräunlich behaarte Oberlippe und gelbe Taster. Am Abdomen ist das erste Segment und zuweilen der vordere Rand des zweiten schwärzlich, an den Beinen sind die Hüften, die Schenkelringe und die Basis der Schenkel, an den vorderen Beinen weiter hinab als an den hinteren Beinen, schwarz; schwärzlich sind auch die Tarsenspitzen, die Flügel sind gleichmässig braun, bald etwas mehr bald etwas weniger getrübt. Die dritte Cubitalzelle ist wie bei *Hylotoma cyanella* nach vorne und aussen spitzwinklig, indem der dritte Cubitalscheidenerve schräge verläuft. Dieses Merkmal hat die Art unter den mir bekannten nur noch mit *Schiz. geminata* gemein. Auch ist der Scheidenerve zwischen der ersten und zweiten Cubitalzelle hier stets stark und deutlich ausgebildet. Die Schienen sind ganz gelb, ebenso die Hinterleibsspitze in beiden Geschlechtern.

Die den bekannten Männchen dieser Art entsprechende weibliche Wespe, obschon bereits 1789 von de Villers abgebildet, war doch lange den meisten Entomologen, wie Jurine, Klug 1814, Leach 1817 unbekannt, erst später 1834 hatte Klug sie gesehen. Auch meine Sammlung besitzt ein weibliches Exemplar, welches in allen Stücken mit den Männchen genau übereinstimmt. Dennoch scheint es mir wahrscheinlich, dass die in Südeuropa viel häufiger vorkommende *Sch. angelicae* Panz. als constante Varietät der Weibchen dieser Art angehöre, denn einmal haben die italienischen Entomologen Spinola und Bonelli, wie Klug angiebt, behauptet, dass *Sch. angelicae* das Weibchen zu *Sch. furcata* sei, dann stütze ich mich dabei sowohl darauf, dass *Sch. angelicae* in allen Einzelheiten des Flügelgeäders, die der *Sch. furcata* eigenthümlich sind, mit dieser genau übereinstimmt, als auch auf gewisse Analogien. Bei H. Frivaldskyi unterscheidet sich das Weibchen auch durch einen grossentheils

rothen Thorax von dem an diesem Theile ganz schwarzen Männchen, ähnliches kommt bei *Dolerus haematodes* Schr. oder *micans* m. vor; ein noch mehr entsprechender Fall aber ist in der Gattung *Selandria*. Die gemeine *Selandria ovata* mit rothem Brustücken ist, wie die Uebereinstimmung in der Form und Sculptur es erwarten lässt und die Zucht beider Arten es mir bestätigt hat, nichts anderes, als eine constante Varietät der schwarzen weiblichen *Sel. umbratica*, die viel seltener ist. Bei *Sch. angelicae* ist ebenfalls die schwarze Farbe des Thorax und der Beine mit Ausnahme eines Fleckens an der Brust und der vertieften Stellen an der Hinterbrust in die rothe Farbe übergegangen, ebenso haben die Flügel einen schmutzig-gelblichen Anflug erhalten, in der übrigen Färbung stimmt sie mit der Hauptform überein.

Zu *Schizocera furcata* gehören folgende Synonyme:

Tenthredo furcata Vill. (60) n. 19, tb. 7 fg. 16 das Männchen, fg. 17 das Weibchen; Panz. (79) H. 46. 1 und Pnz. (97) II. 23, Fbr. (80) 214, Coq. (92) 15 tb. 3 fg. 4.

Tenthredo rubi Idaci Ross. (67) 31 n. 731, (70) 110 n. 241, R. J. (99 a) 46 n. 731 tb 9 fg. 9. *Hylotoma furcata* Fbr. (91) 22, Latr. (95) 135, Ltr. (100) 231, Fl. (101) 44, Kl. (110) 69 n. 31, Ffr. (129) 14 n. 9 pl. 2 f. 5, Fl. (141) 25 n. 11, Kl. J. (170) 243 n. 65, Lam. (181) 386, Hrt. (199) 87.

Cryptus furcatus Jur. (99) 51, Lep. (128) 52 n. 149 vermengt vielleicht zwei Arten mit einander, da er zweier Varietäten erwähnt, von denen die eine ganz durchsichtige Flügel habe, die andere Flügel mit braunem Anflug unter dem Flügelmal.

Cryptus Villersii Lch. (112) 124 verbindet *Sch. furc. mas* und *Sch. angelicae fem.*

Schizocerus furcatus Lep. S. (136 h) 572, St. (147) 327 n. 3771, HS. (224) 207 142.

Le Tenthrede du framboisier Lep. S. (136) pl. 10 fg. 11.

Cyphona furcata Dhlb. (180) 6 n. 22.

Sch. angelicae wird in folgenden Stellen genannt:

Tenthredo melanocephala Panz. (82) H. 64. 5 und dazu *Tenthredo taraxaci* Panz. (97) II. 24.

Tenthredo angelicae Panz. (82) H. 72 1, Pnz. (97) II. 24.

Hylotoma angelicae Fabr. (91) 25 dazu Kl. (121) 69, Latr. (95) 135, Kl. (110) 70 n. 32, Ffr. (129) 15 pl. 2 fg. 6, Kl. J. (170) 243 n. 69, Hrt. (199) 87.

Hylotoma melanocephala Latr. (95) 135.

Cryptus angelicae Jur. (99) 51, Lep. (128) 53 n. 152.

Cryptus Villersii fem. Lch. (112) 124.

Schizocerus angelicae Lep. S. (136 h) 573.

Schizocerus furcatus fem. HS. (224) 207, 141

Verbreitung. Die Hauptform ist fast in allen Ländern Europas, in Preussen erst zwei Male (von Wohlfromm und von Sauter), die Nebenform der Weibchen (*Sch. angelicae*) aber nur im westlichen und südlichen Europa gefunden worden, nämlich

die erstere: in Schweden selten Fall. (141) Dhlb. (180), Riga G. (261), Preussen!, England Lch. (112) St. (147), Paris und Südfrankreich Lep. (128), Aachen F. (312), Birkenfeld Tsch. (254), Regensburg HS.!, Frankfurt (v. H.)!, Halle T. (333), Wien Sch. (291), hie und da häufig in Ligurien Spin. (104), Etrurien Rss. (67), sehr selten bei Neapel C. (341).

Die zweite (Sch. angelicae): England Leh. (112), Aachen F. (312), Birkenfeld Tschb. (300), Frankfurt (v. H.)! bei Soissons häufig Ffr. (129), auf Angelica sylvestris bei Nürnberg Pnz. (82), ziemlich selten in Ligurien Spin. (104), Wien Sch. (291), einmal in Orenburg Ev. (260).

8. *Schizocera inaequalis* Br.

Mas antennarum ramis inaequalibus, ater, abdomine pedibusque luteis, his basi nigris, posticorum coxis puncto albo notatis, alis nigricantibus.

Long. corp. 2,8 lin.

Sonst genau so gefärbt wie die Männchen von Sch. furcata und nur durch die ungleich ästigen Fühler (wenn dies nicht auf einer zufälligen Missbildung beruhte) und den weissen Punkt an den Hinterhüften unterschieden.

Schizocera inaequalis Bremi (275) 94.

Fundort. Ein Individuum wurde in der Schweiz bei Hönig-Affoltren von Bremi am 1. Juni gefunden.

9. *Schizocera flavipes*.

Mas ater, nitidus, abdomine — segmento primo excepto — flavo, pedibus flavis, coxis et trochanteribus nigris, alis e luteo fusciscentibus, anterioribus apice subpellucidis, cellula cubitali tertia non producta.

Long. corp. 2,5 lin. = 5,4 mm., al. exp. 5,8 lin. = 12,5 mm., ant. 1,4 lin. = 3,1 mm.

Kopf, Thorax und das erste Segment des Hinterleibes sind glänzend schwarz. Am Kopfe sind nur die Taster gelb, die Oberlippe bräunlich gelb. Das Abdomen ist von der sehr breiten Blösse an hellgelb. An den Beinen sind die Hüften glänzend schwarz, die Schenkelringe schwärzlich, aber nur an den mittleren Beinen zieht sich die schwarze Farbe auch auf die äusserste Basis der Schenkel hinüber, sonst sind diese und die Tibien überall hellgelb, die letzten Tarsenglieder hellbräunlich, die Klauen schwärzlich. In allen diesen Stücken ist die Art der Sch. furcata ausserordentlich ähnlich, sie unterscheidet sich von dieser aber einmal durch die Farbe der Flügel, bei denen die Spitzen entschieden viel heller sind als die übrigen Theile und die bräunliche Färbung dieser letzteren mehr ins Gelbe zieht, sodann dadurch, dass die dritte Cubitalzelle durch einen sanft nach aussen gebogenen Nerven begrenzt, fast quadratisch und nicht in eine Spitze verlängert ist, endlich durch das Fehlen des ersten Cubitalscheidenerven; die Stelle, wo er abgehen sollte, ist nur durch eine stumpfwinklige Einbiegung der begrenzenden Nerven angedeutet. Die Fühler sind vorzüglich schlank und verhältnissmässig noch etwas länger, als bei Sch. furcata d. h. länger als Kopf und Thorax zusammengenommen. Dies unterscheidet die Art von der folgenden, die Farbe der Beine aber von den später zu beschreibenden Arten intermedia, tarda, melanura.

Die Beschreibung ist nach einem einzelnen Männchen gemacht, das von Herrn Dr. Herlich-Schäffer bei Regensburg gefangen ist.

10. *Schizocera bifida* Kl.

Mas antennis thorace brevioribus, niger, abdomine pedibusque flavis.

Ich kenne die Stücke, nach denen Klug diese Art aufgestellt hat, nicht und kann daher nur die Diagnose wiedergeben, mit der er sie bekannt gemacht hat. Er hebt ausdrücklich hervor, dass die Antennen hier ungewöhnlich kurz, kürzer noch als der Thorax seien. Die Flügel sind getrübt, aber etwas heller als bei furcata.

Hylotoma bifida Kl. (170) 241 n. 72, Hrt. (199) 88, HS. (224) 141.

Schizocerus bifidus Kl. (224) 207.

Fundorte: Garz in Pommern Kl. (170), Eutin Tschb. (254).

II. *Schizocera axillaris*.

Tafel III. Fig. 12.

Mas ater, nitidus, collari squamulisque e fusco lutescentibus, abdomine pedibusque flavis, alis fuscis, anterioribus apice subpellucidis.

Long. corp. 2,8 lin. = 6 mm., al. exp. 6 lin. = 13 mm., ant. 1,3 lin. = 2,8 mm.

Auch von dieser Art liegt nur ein Männchen vor, welches von Herrn Bachmann in Insterburg gefangen ist. Es unterscheidet sich von den vorhergehenden Arten dadurch, dass die breiten Seitentheile des Halskragens und die Flügelschuppen bräunlich gelb sind, diese Farbe ist aber wenig auffallend und die Figur unserer Tafel ist in dieser Hinsicht ganz falsch colorirt. Auch ist das erste Segment des Hinterleibes wie die übrigen Segmente hellgelb; ebenso gefärbt sind die Beine, nur die Hüften der beiden vorderen Paare sind etwas schwärzlich und die Klauen an allen Füßen dunkelbraun. Die Flügel sind braun, etwas dunkler als bei *Sch. flavipes*, die Spitze der Vorderflügel ist aber auch hier etwas heller, obschon nicht ganz weiss. Der Trennungsnerv zwischen der ersten und zweiten Cubitalzelle ist angedeutet, das übrige Geäder und das Mal sind braun. Am Kopfe ist die Oberlippe hier dunkelbraun, die Taster aber gelb. Die Antennen sind verhältnissmässig nicht ganz so lang als bei *flavipes*, aber noch merklich länger als der Thorax.

12. *Schizocera gastrica* Kl.

Femina antennis gracilibus atra, nitida, abdomine toto flavo, pedibus anterioribus pallide fuscis, posticis flavis apice nigricantibus, alis subinfuscatis.

Long. corp. 3 lin., lat. thor. 1 lin., al. exp. 6,5 lin., ant. 1 lin.

Klug stellte diese Art nach einem weiblichen Exemplare aus der von Hoffmannsegg'schen Sammlung auf, welches aus Portugal stammte, und ich führe sie nur als europäisch der Vollständigkeit halber auf. Durch die schlankeren Antennen unterscheidet sie sich von den folgenden, durch die Farbe der Beine von allen bekannten, sonst ähnlich gefärbten Arten. Klug nennt die vorderen Beine einfarbig blass bräunlich-schwarz, die Hinterbeine aber sind von der Wurzel an gelb und nur die Tarsen von der Spitze des ersten Gliedes an schwärzlich.

Hylotoma gastrica Kl. (110) 72 n. 35, Kl. J. (170) 243 n. 68, HS. (224) 142.

13. *Schizocera intermedia*.

Femina antennis brevissimis atra, nitida, abdomine, primo segmento et valvulis genitalibus exceptis, luteo, pedibus luteis basi nigris, tibus apice tarsisque fusco-annulatis, alis pellucidis sub-infuscatis.

Long. corp. 3,3 lin. = 7,4 mm., al. exp. 7,25 lin. = 15,8 mm., ant. 1 lin. = 2 mm.

Es ist allerdings möglich, dass die Wespe, welche ich hier als neue Art beschreibe, nur eine Varietät von einer der beiden folgenden Arten ist, mit denen sie in der kurzen und breiten Körperform, wie in den kurzen Antennen übereinstimmt, bei der geringen Kenntniss aber, die wir von allen diesen einander sehr ähnlichen Arten haben, muss sie vorläufig getrennt werden und wird sich wahrscheinlich auch als eine besondere Art behaupten. Sie unterscheidet sich von jenen durch die Farbe des Abdomens und der Beine; an ersterem ist nur das erste Segment vor der breiten Blösse schwarz, von hier an ist der Leib rein gelb und nur die Schamklappen sind wieder glänzend schwarz, an den Hinterbeinen aber sind die Spitze der Tibien und die einzelnen Tarsenglieder schwärzlich geringelt, während bei *Schiz. tarda* nur die Basis des ersten Tarsengliedes gelb ist, und bei *melanura* die ganzen Tarsen wie die Spitze der Tibien schwärzlich sind. Die vorderen Beine sind zwar ebenso, aber nicht so deutlich gefärbt. An den Schenkeln reicht die schwarze Farbe bis über die Mitte hinaus. Die Flügel sind bei dem einen vorliegenden, schon sehr alten Exemplare gleichmässig und bräunlich getrübt, mögen aber bei frischen Exemplaren wohl bestimmter gefärbt sein.

Die Art ist europäisch, ihr Fundort aber genauer nicht anzugeben.

14. *Schizocera melanura* Kl.

Femina *antennis brevissimis atra, nitida, abdomine luteo, basi et apice nigricante, pedibus luteis basi nigris, tibiis apice tarsisque fuscis, alis infuscatis, apice pellucidis.*
F. long. corp. 3 *lin.*, *lat. thor.* 1,3 *lin.*, *al. exp.* 7 *lin.*, *ant.* 0,75 *lin.* (secundum Klugium).

Ausser dem ersten Segmente des Abdomens ist auch der vordere Rand des zweiten und das letzte Rückensegment schwärzlich, die Schamklappen schwarz. Vorzüglich durch die Farbe der Tarsen und durch die schwärzlichen, nur an der Spitze klaren Flügel scheint sich die Art von den zunächst verwandten Arten zu unterscheiden.

Hylotoma melanura Kl. (110) 71 n. 33, Kl. J. (170) 243 n. 67, Hrt. (199) 88.

Schizocerus melanura HS. (224) 142. 207.

Schizocerus cognata Cst. (341) 119, die gegebene ausführliche Diagnose stimmt genau mit *melanura*.

Die Fundorte der Art sind bis jetzt beschränkt auf einzelne Theile Deutschlands und Neapel:

Am Harz Kl. (110) (Saxesen) Leun. (233), Birkenfeld Tschb. (254), Frankfurt (v. H.), Neapel sehr selten C. (341).

15. *Schizocera tarda* Kl.

Femina *antennis brevissimis atra, nitida, abdomine luteo, basi et apice nigro, pedibus luteis, basi nigris, tibiis et tarsi apice fuscis, alis ad marginem subinfuscatis.*

F. long. corp. 3,2 *lin.* = 7 *mm.*, *ant.* 0,9 *lin.* = 2 *mm.*

Die beiden ersten Segmente und das letzte Segment des Abdomens nebst den Schamklappen sind schwarz, die Beine, wie ich bei *intermedia* angegeben habe; die Flügel sind nach Klugs Angabe in der Mitte wasserhell, am Rande aber überall schwärzlich angeflogen; bei dem freilich alten Exemplar meiner Sammlung ist dies nicht mehr zu erkennen, sie erscheinen ziemlich gleichmässig getrübt. Männchen kenne ich nicht, Klug sagt (170) 243, er kenne beide Geschlechter, das Männchen unterscheide sich von *Sch. furcata* kaum anders als durch die etwas beträchtlichere Länge des Körpers und namentlich der Flügel. Wenn es aber, wie hieraus zu schliessen, nicht einmal in der Farbe der Schienen und Tarsen mit den bekannten Weibchen übereinstimmt, so scheint mir die Bestimmung desselben sehr zweifelhaft.

Hylotoma tarda Kl. (110) 72 n. 34, Kl. J. (170) 243 n. 66, Hrt. (199) 88.

Schizocerus tarda HS. (224) 143 207.

Ob *Hylotoma brevicornis* Fall. (101) 44, (141) 24 n. 9 hierher zu rechnen ist, wie Klug es thut, oder mehrere Arten umfasst, oder eine besondere Art darstellt, ist mir nicht klar geworden; denn Fallén sagt: Abdomen flavum; basis abdominis et apex interdum nigrescunt. Pedes pallidi, femorum basi nigra. Hiernach fehlen gerade die Merkmale, welche, von der Farbe der Beine entnommen, die sonst ähnlichen Arten vorzüglich bestimmen. Dass die Fallénsche Art aber zu diesen durch die Kürze der Fühler ausgezeichneten Arten gehöre, ergibt der Zusatz: Antennae breviores et alae nigricantes hanc a femina *H. furcatae* distinguunt.

V. Arten, deren Körper wie in der vorhergehenden Gruppe an Kopf und Thorax schwarz, am Hinterleibe gelb gefärbt ist, bei denen aber der Thorax mit rothen Flecken geziert ist.

Zu dieser Gruppe würde *Schizocera angelicae* gehören, wenn man sie als eigene Art betrachtet, und ausser der zu beschreibenden *Sch. Peletieri* noch (16) die nordamerikanische, in beiden Geschlechtern bekannte *Sch. plumigera* (*Hylotoma plumigera* Kl. (110) 74 n. 37, Kl. J. (170) 243 n. 71, *Cryptus Klugii* Lch. (112) 125 n. 3, Lep. (128) 53 n. 150, *Schizocerus Klugii* Lep. S. (136 h) 573) mit längeren und etwas abweichend gebauten Fühlern.

17. *Schizocera Peletieri* de Vill.

Femina atra, nitida, collari pleuris scutello rufis, abdomine luteo, primo segmento valvulisque genitalibus atris, pedibus luteis, basi nigris, tibiis apice tarsisque fusco-annulatis, alis luteo-fuscescentibus.

Long. corp. 3 lin. = 6,6 mm.

Der Kopf ist glänzend und tief schwarz, nur die Mandibeln sind an der Spitze braun und die Taster gelb. Wie der Kopf ist auch der Thorax gefärbt, um so mehr zeichnen sich das rothe Schildchen und die grossen rothen dreieckigen Flecken aus, welche die Seitentheile des Halsschildes ganz einnehmen und sich über die Mittellappen der Brust nach hinten erstrecken. Am gelben Hinterleibe sind das schmale erste Segment und die Klappen der Lege-scheide von derselben tief schwarzen Farbe, an den Beinen erstreckt sie sich bis zur Mitte der Schenkel, an den Hinterbeinen nicht ganz so weit wie an den vorderen. Der übrige Theil der Beine ist gelb, und an den Hinterbeinen sind die äussersten Spitzen der Tibien und der einzelnen Tarsenglieder braun bezeichnet, an den vorderen Beinen ist diese Zeichnung weniger deutlich. Die Flügel sind gelblich grau, Nerven und Mal braun, der zweite rücklaufende Nerve trifft genau auf den zweiten Cubitalscheidennerven, der erste Cubitalscheidennerv fehlt, der dritte ist nach aussen bogig.

Dem vorliegenden Exemplar fehlen leider die Antennen. Die Körperform erscheint zwar nicht so auffallend breit, wie bei *intermedia*, doch ist auch hier der Thorax breiter als der Kopf und die Farbe mit Ausnahme der rothen Flecken mit jener so übereinstimmend, dass man vermuthen möchte, diese Art könnte zu *Sch. intermedia* in demselben Verhältnisse stehen, wie *Sch. angelicae* zu *Sch. furcata*.

Schizocerus Peletieri De Vill. (153) 304 pl. 11 fig. 1—3 (die Wespe, einen Flügel und das Cocon darstellend), HS. (224) 207.

De Villaret erzog die Wespe aus einem Cocon, welches er im Bois de Bondi bei Paris über der Erde an eine niedrige Pflanze geheftet fand. Es hatte dieselbe Structur wie die Cocons der *Hylotomen*. Ein zweites Exemplar der Wespe enthält meine Sammlung.

VI. Arten mit lebhaft rothgelber Grundfarbe des Körpers. Hierzu eine europäische Art, nämlich:

18. *Schizocera scutellaris* HS.

Femina nigra, thorace (exceptis pectore et maculis 3 dorsalibus) scutello et abdominis margine lato aurantiaco, genibus et tibiis albidis (posticis solum basi), alis fuscescentibus.

Mit dieser Diagnose bezeichnet Herrich-Schäffer diese Art, die nach der Zeichnung 2,75 Lin. lang ist, und setzt hinzu, sie sei klein, dick, nicht länger, aber breiter als melanura, mit noch kürzeren Fühlern und helleren Flügeln.

Hylotoma scutellaris Pnz. HS. (171) H. 129. 4, HS. (224) 143.

Schizocerus scutellaris HS. (224) 207.

Das einzige weibliche Exemplar, welches bei der Bestimmung vorlag, sollte aus Oesterreich herrühren von Dahl.

Ausserdem würden zu dieser Gruppe noch zwei brasilianische Arten zu rechnen sein: (19) *Sch. hyaloptera* Perty (168) 130 tb. 26 fg. 6, sie gehört wenigstens der Beschreibung nach hieher, mit der die Abbildung allerdings wenig übereinstimmt, und (20) *Sch. filicornis* (*Hylotoma filicornis* Kl. J. (170) 244 n. 74), deren Weibchen sich durch ungewöhnlich lange und fadenförmige Fühler auszeichnet.

B e r i c h t
über die Versammlung des preussischen botanischen Vereins in Danzig
am 27. Mai 1863.

Von
Dr. med. **C. J. von Klinggräff** auf Paleschken bei Marienwerder.

Der aus der Verbindung von Freunden der Flora Preussens hervorgegangene preussische botanische Verein versammelte sich am Mittwoch nach Pfingsten d. J. zu Danzig in dem durch gefällige Vermittelung des Ordners der Zusammenkunft, Dr. Klusmann, freundlichst eingeräumten Lokal der dortigen naturforschenden Gesellschaft.

Von den nicht in Danzig wohnenden Mitgliedern fehlten leider durch Trauerfall in der Familie oder Unwohlsein behindert der Schatzmeister des Vereins. Stadtrath Dr. Hensche, und der Schriftführer, Inspektor Seydler. Die Darlegung der Kassenverhältnisse wurde deshalb bis zur nächsten Sitzung vertagt, die Berichterstattung über die diesjährige Zusammenkunft aber übernahm auf die Aufforderung des Vorsitzenden und der Zustimmung der Versammlung, der Unterzeichnete.

Professor Caspary eröffnete die Sitzung mit folgender Ansprache:

„Der preussische botanische Verein hat heute das erste Jahr seines Bestehens vollendet. Seine Verhältnisse haben sich so günstig gestaltet, dass ein erfreuliches Gedeihen sich sowohl in der Zahl der Mitglieder, als in deren Eifer und Arbeiten schon jetzt zeigt. Waren es nur 14 von uns, die in Elbing im vorigen Jahre zu dem neuen Vereine zusammen traten, so konnten schon kurze Zeit danach in dem Bericht über die elbinger Versammlung 50 Mitglieder aufgezählt werden, die sich inzwischen auf 61 vermehrt haben *). Diese Zahl

*) Der Verein zählt gegenwärtig (14. November 1863) folgende 72 Mitglieder:

Angerburg: Herr Bucholz, Apotheker.

- Arnold Ohlert, Seminar-Direktor.

- Skrodzki, Predigt-Amts-Kandidat und Seminarlehrer.

Babanten bei Mensguth: Herr Helbig, Rittergutsbesitzer.

Berlin: Herr Dr. Alexander Braun, Prof. der Botanik, Direktor des Königl. botan. Gart.

ist für unsere Provinz, in der das Interesse für Botanik in der That nur dünn gesät ist, sehr befriedigend und doch können wir hoffen, dass sich noch viele

- Bromberg: Herr Dr. med. Junker, Kreisphysikus.
 - Kühling, Geschäftsführer.
 - Mentzel, Apotheker.
- Carneyen bei Liebstadt: Herr Oscar Hempel, Gutsbesitzer.
- Conitz: Herr C. Lucas, Lehrer.
- Culm: - Wacker, Reallehrer.
- Danzig: - Dr. Bail, Oberlehrer.
 - Breitenbach, Justizrath.
 - Helm, Apotheker.
 - Dr. med. Klinsmann, prakt. Arzt.
 - Martiny, Generalsekretär.
 - Menge, Oberlehrer.
- Drengfurth: - O. Kascheike, Apotheker.
- Elbing: - Ed. Hildebrand, Apotheker.
 - G. Lindenroth, Oberlehrer.
 - Dr. Leonhard Ohlert, Oberlehrer.
 - Dr. Rudolph Schmidt, Direktor der höh. Töchterschule.
 - Dr. Schulze, Lehrer.
 - Emil Straube, Lehrer.
- Gerdaunen: - Otto Lange, Prorektor.
- Heiligenbeil: - Albert Wittrin, Apotheker.
- Königsberg: - Carl Andersch, italien. Konsul.
 - Dr. med. Barth, prakt. Arzt.
 - Dr. Böttcher, Oberlehrer.
 - Dr. med. Cruse, Professor.
 - Hugo Eichholz, Pharmaceut.
 - Rudolph Gädeke, Stadtgerichtsrath.
 - Dr. med. Kleeberg, prakt. Arzt.
 - Dr. Rob. Knobbe, Oberlehrer.
 - Hugo Kordgien, stud. chem.
 - Dr. jur. Küssner, Tribunalsrath.
 - Lautsch, Apotheker.
 - Dr. Lentz, Oberlehrer.
 - Mielentz, Apotheker.
 - Müller, Seminarlehrer.
 - Naumann, Apotheker.
 - Dr. E. Ohlert, Prorektor.
 - Carl Patze, Stadtrath, Apotheker.
 - J. Preuschoff, Kaplan.
 - Dr. Sauter, Direktor der höh. Töchterschule.
 - Dr. med. Wilh. Schiefferdecker, prakt. Arzt.
 - Schumann, Oberlehrer.
 - Dr. Werther, Professor.

Theilnehmer finden werden, da das Vereinsleben unter uns überhaupt mehr und mehr erwacht und die Kunde von unserm gemeinsamen Unternehmen nur erst in kleinen Kreisen verbreitet ist. Ich wollte, dass ich schon gegenwärtig von Arbeiten, die der Verein als solcher unternommen hat, berichten könnte, jedoch werden wir unsere Einnahme ganz oder zum Theil noch für eine längere Reihe von Jahren zusammensparen müssen, um etwas Lohnendes und Befriedigendes zu beginnen. Aber deswegen wollen wir nicht verzagt oder verdrossen sein, weil wir die Früchte von dem Baum nicht gleich geniessen können, den wir so eben gepflanzt haben; und sollte es uns persönlich sogar gar nicht vergönnt sein, sie von ihm zu brechen, so ist das Bewusstsein eine reiche Entschädigung, dass unsere Nachkommen einst die Früchte erndten und mit Dank dann anerkennen werden, dass wir die Pflanze des Baums oder seine Pfleger gewesen sind.

Dankbar wollen wir in diesem Sinne uns des ersten unserer Genossen erinnern, der bereits aus unserer Mitte durch den Tod abgerufen ist, des Director Pan-

| | |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Königsberg: | Herr C. L. Witt, Seminarlehrer. |
| Marggrabowo: | - Dr. med. Thienemann, Kreisphysikus. |
| Marienwerder: | - Dr. H. v. Klinggräff d. J. |
| Oliva: | - Schondorff, Königl. Garten-Inspektor, Hauptmann a. D. |
| Plauthen bei Mehlsack: | Herr Carolus, Pfarrer. |
| Pr. Holland: | Herr Dr. med. Beeck, Kreisphysikus. |
| | - Dörk, Lehrer. |
| Schreitlacken: | - Albert Richter, General-Landschaftsrath, Rittergutsbesitzer. |
| Schönbaum bei Danzig: | Herr Behrend, Apotheker. |
| Seeburg: | Herr Th. Packheiser, Apotheker. |
| Steinbeck bei Königsberg: | Herr v. Duisburg, Pfarrer. |
| Tilsit: | Herr Bernhardt, Stadtrath. Apotheker. |
| | - Dr. med. Heidenreich, prakt. Arzt. |
| | - Hohmann, Oberlehrer. |
| | - Saing, Provisor. |
| | - Dr. Schindler, Oberlehrer. |
| | - Schlenther, Intendant. |
| Waldau: | - Dr. Körnicke, Professor. |
| Wehlau: | - Mehlhausen, Apotheker. |

Vorstand:

Herr Professor Dr. Caspary, Vorsitzender.

Herr Pfarrer Kähler, Marienfelde, zweiter Vorsitzender.

Herr Dr. med. v. Klinggräff d. A. auf Paleschken bei Marienwerder, erster Schriftführer.

Herr Inspektor Seydler, Braunsberg, zweiter Schriftführer.

Herr Stadtrath Dr. med. Hensche, Königsberg, Schatzmeister.

Professor Caspary zahlt 4 Thlr., die Herren Stadtrath Dr. Hensche und Seminar-Direktor Ohlert 2 Thlr., die übrigen Herren 1 Thlr. als Jahresbeitrag.

critius in Thorn, der mit Freuden unserem Verein beitrug, aber nicht einmal mehr das erste Jahr seines Bestehens erlebte. Jedenfalls haben auch wir, die wir gegenwärtig umfassende gemeinsame Arbeiten noch wegen zu spärlicher Mittel nicht unternehmen können, uns der Anregung zu erfreuen, die unser gemeinsames Streben uns mittheilt; ja! das eifrige gemeinsame Leben und Streben unseres jungen Vereins ist gerade die Hauptsache, denn mit Nothwendigkeit wird es sich die fehlenden Mittel schaffen, während selbst Ueberfluss von Mitteln nicht hinreichen würde um die Seele alles Vereinslebens: Streben und Frische uns einzuhauchen, wie manche ältere reiche, aber geistig tote Gesellschaft zeigt. Vermögen wir vorläufig nicht solche Arbeiten in Angriff zu nehmen, die beträchtliche Kosten verursachen, wie eine umfassende mit Abbildungen versehene Darstellung der preussischen Pilze oder Algen u. s. w. so bleiben uns und vielen kommenden Generationen doch noch zahlreiche Aufgaben, deren Lösung sich die einzelnen Mitglieder ohne grosse Opfer an Kraft und Geld unterziehen können. Unter diesen Aufgaben ist die Feststellung der geographischen Verbreitung der Pflanzen in unserer Provinz bei Weitem die leichteste und am Nächsten liegende. Wohl die meisten der 1178 Quadratmeilen Preussens sind von dem Fusse eines Botanikers noch gar nicht oder nur wenig betreten. Um die Verbreitung jeder Pflanze, zunächst der höhern, in unserm Vereinsgebiet zu ermitteln, ist es ganz unerlässlich, dass die Ortsfloren überall untersucht werden. Es wäre daher sehr wünschenswerth, dass wir sorgfältige Verzeichnisse der Pflanzen jeder kleinen Stadt für den Umkreis von 2—3 Meilen erhielten. Ohne genaue Feststellung der Pflanzen jedes einzelnen und aller Orte, lässt sich gar nichts Sicheres über die Verbreitung derselben in irgend einem Gebiet sagen. Es sei daher die dringende Bitte an alle diejenigen Mitglieder unseres Vereins gerichtet, welche in Gegenden wohnen, deren Floren noch wenig untersucht und gar nicht oder mangelhaft verzeichnet sind, dass sie die lohnende Aufgabe in Angriff nehmen: die Flora ihres Wohnorts und zwar zunächst die der höhern Pflanzen zu ermitteln. Die physikalisch-ökonomische Gesellschaft in Königsberg wird sehr gern solche Verzeichnisse veröffentlichen. Für die Abfassung derartiger Pflanzenverzeichnisse erlaube ich mir nur noch einige beachtenswerthe Beziehungen hervorzuheben, die gewöhnlich vernachlässigt werden, obgleich sie für den Phytogeographen von grosser Bedeutung sind. Es ist nämlich sehr wünschenswerth, dass die Art der Verbreitung (die Zahl der Fundorte) und das Geselligkeits-Verhältniss (die Dichtigkeit, Zahl der

Exemplare) der vorkommenden Pflanzen angegeben und näher in bestimmter Weise charakterisirt werden. Die üblichen Ausdrücke: selten, spärlich, zerstreut, gemein u. s. w. scheiden zwischen beiden Beziehungen nicht und drücken daher keine genau aus. Noch weniger ist freilich phytogeographischen Anforderungen genügt, wenn Pflanzenverzeichnisse selbst ohne solche mangelhafte Bezeichnungen des Vorkommens gegeben werden. In seinen wichtigen Arbeiten über die Flora von Bayern hat Sendtner (Vegetations-Verhältnisse des bayerischen Waldes. Nach dem Manuscript des Verfassers vollendet von W. Gümbel und L. Radlkofer. München 1860. S. 169 ff.) zuerst, so weit mir bekannt, beide Verhältnisse getrennt und feste Zeichen für ihre Grade aufgestellt, die ich in noch nicht veröffentlichten phytogeographischen Arbeiten angenommen habe, obgleich ich für die griechischen Buchstaben, die Sendtner gebrauchte, deutsche allgemeiner verständliche anwandte. Auf meinen Rath hat auch schon bereits Herr Seminar-Direktor Arnold Ohlert für die preussischen Flechten, sich der von mir aufgestellten Zeichen bedient (Schriften der physikal.-ökonom. Gesellschaft zu Königsberg 1863 IV. S. 12 ff.). Indem ich Sendtner in der Unterscheidung der Grade folge, schlage ich nachstehende Zeichen zur Angabe der Verbreitung (der Zahl der Fundorte) vor:

V = höchst selten, nur an einem, höchstens 2 Fundorten bekannt;
z. B. in Preussen: *Bulliarda aquatica*, *Erica Tetralix*, *Salix myrtilloides*.

V² = selten, nur an wenigen Fundorten, z. B. *Arnica montana*, *Cimicifuga foetida*.

V³ = zerstreut, hie und da, nicht selten, z. B. *Polygala comosa*, *Agri-
monia odorata* Mill., *Linnaea borealis*.

V⁴ = verbreitet, an den meisten Stellen, wo sich die geeigneten Bedingungen finden, z. B. *Nymphaea alba*, *Nuphar luteum*.

V⁵ = gemein, überall, wo sich die geeigneten Bedingungen finden z. B. *Anemone nemorosa*, *Capsella Bursa pastoris*.

Das Geselligkeitsverhältniss, die Zahl der Individuen, in der die Pflanzen an den einzelnen Fundorten anzutreffen sind, drücken folgende Zeichen aus:

Z = vereinzelt, in einzelnen Exemplaren z. B. *Cephalanthera rubra*.

Z² = spärlich, in wenigen Exemplaren z. B. *Crepis praemorsa*.

Z³ = in mässiger Zahl, z. B. *Cimicifuga foetida*, *Laserpitium latifolium*.

Z⁴ = in Menge z. B. *Arnica montana*, *Linnaea borealis*.

Z^o = in grösster Menge z. B. *Phragmites communis*, *Equisetum limosum*, *Senecio vernalis* an vielen Orten.

Da die Bedeutung der Verbreitungszeichen: V, V², V³ abhängig ist von der Grösse des Gebiets, welches durchforscht ist und ersichtlicher Weise für eins von 8 Quadratmeilen eine ganz andere ist, als für eins von 1178, so ist es nöthig, damit Gleichmässigkeit bei umfassenderen Arbeiten erzielt werden kann, die Gebietsgrösse anzugeben“.

Dr. Klinzmann legte dann Keimlinge von *Calla palustris* und *Stratiotes aloidis* vor, ferner Monstrositäten von Weidenkätzchen mit wuchernden Deckblätter, *Dianthus Caryophyllus* in rückschreitender Metamorphose, nicht über die Bracteen-Bildung hinausgekommen und eine proliferirende *Bellis perennis*, statt eines Blütenkopfes mehrere doldenförmig gestellte Blütenköpfchen mit vergrösserten, laubblattartigen Bracteen tragend. Derselbe zeigte einige vegetabilische Einschlüsse im Bernstein vor und vertheilte einige Pflanzen aus der Gegend von Danzig, worunter *Potamogeton marina*.

Lehrer Schulze brachte *Lycopodium Chamaecyparissus* und *Osmunda regalis* in Pommern, hart an der preussischen Grenze gesammelt, so dass auch letztere Art vielleicht noch in unserm westlichsten Gebiet vorkommt.

Oberlehrer Brischke zeigt Pflanzengallen durch Insektenstiche veranlasst, vor, berichtet, dass er davon bereits 50 Formen gesammelt und bittet um Zusendungen von Pflanzengallen.

Dr. Bail gab eine Methode an: fleischige Pilze zu trocknen und zu pressen, unter Vorzeigung sehr gelungener Präparate. Derselbe legte Pilzen, und Abbildungen derselben, auf Insekten und Excrementen vor und theilt die erfreuliche Nachricht mit, dass er nunmehr namentlich auch die Mykologie unserer Provinz ernstlich in Angriff zu nehmen gedenke, bei welchem schwierigen Unternehmen er auf Unterstützung von Seiten der einheimischen Pflanzenfreunde durch Mittheilungen und Zusendungen rechne.

Lehrer Wacker vertheilte viele seltenere Pflanzen aus der Umgebung von Culm, z. B. *Adonis vernalis*, *Erysimum hieracifolium*, *Sisymbrium pannonicum*, *Nasturtium amphibium* mit verschieden gestalteten bis fast kugelförmigen Früchten, welche letztere Form von *N. austriacum* Cranz nicht verschieden sein dürfte, *Oxytropis pilosa*, *Artemisia scoparia*, *Campanula sibirica*, *Orobanche Galii*, *Thesium intermedium*, *Calamagrostis littorea*, *Galanthus nivalis* „in feuchten

Waldschluchten des lunauer Waldes bei Culm so häufig, dass es von den Landleuten in Menge zu Markt gebracht wird.

Geschäftsführer Kühling, welcher die Versammlung in Elbing im vergangenen Jahre durch die telegraphische Benachrichtigung seiner Entdeckung des *Alisma natans* bei Tuchel, die er später durch mitgetheilte Exemplare belegte, erfreute, brachte von Bromberg, aber schon aus dem Netze-Gebiet, *Veronica austriaca* mit der Form *dentata* Koch (V. *Schmidtii* R. S.), *Salicornia herbacea* von Schubin, auf dem dortigen salzhaltigen Boden häufig und *Tilia platyphyllos*, in den Forsten des Netze-Gebiets wirklich wild wachsend.

Dr. H. v. Klinggräff legte wieder mehrere für unsere Provinz neue Laub- und Lebermoose vor: *Racomitrium sudeticum* Br. et Schimp., *Brachythecium glareosum* Schimp. und *Hylocomnium loreum* Schimp. von Dr. Sanio bei Königsberg, *Hypnum molluscum* Hedw. von Herrn Hübner bei Zinten, *Lophocolea latifolia* β *cuspidata* Lindenb. und *Amblyostegium Kochii* Schimp. von ihm selbst bei Marienwerder, so wie *Barbula hornscluchiana* Schltz. bei Danzig, *Plagiothecium silvaticum* β *orthocladum* bei Elbing und *Hypnum pratense* Koch bei Löbau gesammelt. Derselbe theilte ferner neue Standorte für eine Anzahl seltener Moose mit, z. B. des *Andreaea petrophila* Ehrh. bei Lyck von Dr. Sanio gefunden und berichtet, unter Vorlegung von Exemplaren, über die Ergebnisse der bisherigen Exkursionen des Forstcandidaten Ilse im Forstrevier Wilhelmswalde, südlich von Pr. Stargardt. Besonders interessant war das Vorkommen der *Viola epipsila* an mehreren Stellen in Waldsümpfen am Schwarzwasser und das häufige Vorhandensein der *Hierochloa australis* in den dortigen Wäldern.

Noch erfreuten einige Mitglieder des Vereins, die an der Versammlung Theil zu nehmen verhindert waren, dieselbe durch interessante Mittheilungen. Inspektor Seydler hatte an Professor Caspary einen Bericht über neue Fundorte seltener Pflanzen bei Braunsberg, der am Schluss dieser Zeilen gedruckt ist, und eine Anzahl Pflanzen zur Vertheilung übersendet, darunter *Heleocharis ovata* von einem neuen Standort, am Teiche in Woyditten bei Zinten, *Carex caespitosa* (*pacifica*), *Salix nigricans* und *Dianthus Armeria-deltoides* von Rodelshöfen bei Braunsberg, *Valeriana sambucifolia*, *Potamogeton rutescens* und *obtusifolia* aus der Gegend von Zinten, *Agrimonia odorata* von Trutenau bei Königsberg, *Senecio saracenicus* von den Cfern der Passarge bei Braunsberg. Dr. Heidenreich hatte den Berichterstatter beauftragt, einige während des verflossenen Sommers von ihm und Provisor Saing bei Tilsit gesammelte und dem-

selben schon früher mitgetheilte Pflanzen der Versammlung vorzulegen. Ein ausführlicher am Schluss dieser Zeilen gedruckter Bericht des Dr. Heidenreich über die Ergebnisse seiner botanischen Excursionen während des Sommers 1862 traf zu spät ein, um noch der Versammlung vorgelegt werden zu können. Die mitgetheilten Pflanzen waren: *Conioselinum tataricum* Hoffm., von dem hohen Jura-Ufer am Kirchhof bei Masurmaten, welche seltene Art seit 1817, wo sie Lottemoser bei Rastenburg entdeckte, in unserer Provinz nicht mehr mit Sicherheit beobachtet wurde; *Carex tomentosa* aus dem schillingker Walde, seit List, der sie bei Grünwalde bei Tilsit fand, in unserer Provinz nicht gesehn; *Agrimonia pilosa* Ledeb. aus dem Wäldchen bei Moulinen; *Rumex nemorosus* aus der balgarder Schlucht; *Herminium Monorchis* vom Jura-Ufer bei Masurmaten; *Potamogeton nitens* aus der Memel bei Milchbude; *P. mucronata* Schrad. aus der Tilszele, welchen aber Einsender nicht gut von *P. pusilla* unterscheiden zu können glaubt, welcher Ansicht die Versammlung beipflichtet. Sodann hatte Dr. Heidenreich noch eine *Lappa* eingeschickt, die er für *Lappa major-minor* und zugleich für *L. macrosperma* Wallr. hält, welche letztere Meinung indessen bei Vergleichung aus der Erinnerung mit den von Professor Körnicke im vergangenen Jahre in Elbing vorgelegten Exemplaren der ächten *L. macrosperma* nicht begründet erschien. Auch wurden noch von Apotheker Aschmann eingeschickt vorgezeigt: *Melittis Melissophyllum* aus der kruttinger Forst bei Nikolaiken und *Poterium Sanguisorba* aus der Gegend von Sensburg, daselbst in einem Laubgehölz, nach dem Einsender, wirklich wild.

Professor Caspary legt dann für Preussen neue oder seltenere Pflanzen, die er 1862 in der ramucker und kuhdipper Forst bei Allenstein und in der Umgegend von Soldau und Gilgenburg während mehrwöchentlichen Excursionen gesammelt hat, vor, und vertheilt sie zum Theil. Neu für Preussen ist *Potamogeton trichoides* Cham. et Schlecht. in Gräben zwischen Brodau und Soldau gefunden, *Salix myrtilloides* L. aus einem Bruch am Nordende des Franzosensees bei Kernshof unfern Gilgenburg und *Najas maior* form. *intermedia* Casp. in 4 Seen bei Soldau gesammelt, eine schlanke, meist schmalblättrige Form, charakterisirt durch 1—4 Zähne auf der Scheide. Letztere Pflanze wurde ihm als *Najas minor* bestimmt, auch von Herrn Geschäftsführer Kühling, dem eifrigen Erforscher der Flora Bromberg's, aus dem Landsee von Deutsch-Lonk zugeschickt*).

*) Nachdem ich in der Danziger Versammlung einige Exemplare dieser Form mit der Bezeichnung: *Najas maior* for. *intermedia* vertheilt hatte und auch im August 1863 (die Provinz Preussen. Festgabe für die

Die ächte *Naias minor* hat Herr Kühling im Borowno-See bei Kotomirz, Kreis Bromberg, nach einem Bruchstück, das er an Professor Caspary mittheilte, gesammelt. Professor Caspary legte aus der kuhdipper Forst vor: *Plathanthera chlorantha* Cust., *Carex filiformis*, *Carex limosa*; aus der ramucker Forst: *Crepis praemorsa* Tausch, *Potamogeton praelonga* (Sirwind-See), *Hierochloa australis* Roem. et Schult., *Pyrola chlorantha*, *Lycopodium Chamaecyparissus* A. Br., *Asperula tinctoria* L., *Bromus asper* Murr., *Cephalanthera rubra* Rich., *Arnica montana*, *Lilium Martagon*, *Arctostaphylus Uva ursi* (in grösster Menge), *Spergula Morisonii* Bor., *Pulmonaria angustifolia* L., *Polygala comosa*, *Lithospermum officinale* L., *Linnaea borealis*, *Silene nutans* b) *infracta* Garcke, *Scirpus radicans*, in Menge in den Jedzorka-Brüchen, *Carex cyperoides* L. in grosser Menge in den Jedzorka-Brüchen; auf dem einzigen bis dahin bekannten Fundort am Pienogga-See zwischen Riesenburg und Stuhl in Westpreussen ist die Pflanze verschwunden. Aus der Umgegend von Soldau legte Prof. Caspary vor: *Salix repens-cinerea*, *Salix livida* Wblnbg., *Agri- monia odorata*, *Catabrosa aquatica*, *Ononis arvensis* L., *Oryza clandestina* A. Br., *Campanula Cervicaria*, *Amarantus retroflexus*, *Atriplex rosea*, *Peucedanum Cervaria* L. (Wald von Bialutten und Narczym) *Laserpitium latifolium*, (Wald von Bialutten), *Potentilla alba*, *Arctostaphylus uva ursi*, *Cytisus ratisbon- nensis* (bei Zworaden), *Trifolium fragiferum* (bei Zworaden), *Eryngium pla- num* (bei Kischline), *Cimicifuga foetida* (Wald von Bialutten bei der Oberförsterei Prusken); aus der Umgegend von Gilgenburg: *Cirsium acule* b. *caulescens* Pers. *Carlina acaulis*, *Agri- monia odorata*, *Utricularia intermedia* Hayne, *Malaxis paludosa*, *Cerastium glomeratum* Thuill., *Hippuris vulgaris*, *Geum strictum* Ait. (bisher als *G. hispidum* Fr. bezeichnet), *Hierochloa australis* R. et S., *Vinea minor* L. (in Menge an einer Stelle im Belauf Kostkowo), *Cimicifuga foe- tida* (Belauf Kostkowo), *Oryza clandestina* A. Br., *Laserpitium latifolium*, *Peuce- danum Cervaria* Lap. (Vorwerk Karlshof), *Aquilegia vulgaris*, *Artemisia pontica* auf dem Kirchhof von Kernsdorf in Menge verwildert, dort „Cypresse“ genannt und des Wohlgeruchs wegen von den Bauern gezogen.

24. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe 1863 S. 179) jener Name mit kurzer Diagnose veröffentlicht war, ist mir erst später bekannt geworden, dass Wolfgang eine *Naias Lithauen's* als Art mit dem Namen *intermedia* unterschieden hat, die Gorski (Eichwald Naturhistor. Skizze von Lithauen, Vohynien etc. Wilna 1830 S. 126) beschreibt, welche ohne Zweifel die von mir als *form. intermedia* zu *Naias maior* gezogene Pflanze ist. Da ich jedoch einige der von Gorski als Unterschiede von *Naias maior* aufgeführten Merkmale an dem trocknen Material nicht verificiren kann, muss ich eingehendere Beurtheilung verschieben, bis ich die Pflanze von Neuem lebend untersuchen kann.

11. November 1863.

Caspary.

Zum Versammlungsort für das künftige Jahr wurde Braunsberg bestimmt, Herr Inspektor Seydler zum Geschäftsführer der dortigen Versammlung erwählt und zugleich beschlossen: die Sitzung stets am **Vormittage** des ersten **Mittwochs** nach Pfingsten, am Abend vorher aber eine Vorversammlung zu halten.

Auch wurde auf Antrag des Herrn Justizrath Breitenbach beschlossen, dass der Jahresbeitrag durch Postvorschuss zu Anfang jeden Jahres eingezogen werden solle.

Am Schluss der Sitzung wird der bisherige Vorstand auf Vorschlag des Herrn Oberlehrer Menge für das nächste Jahr durch Acclamation wieder gewählt. Das Amt des 1sten und 2ten Schriftführers wird den Herren Dr. med. v. Klingerhäff d. Aelt. und Inspektor Seydler anvertraut.

Nach einem gemeinsamen Mittagsmahle wurde mit dem Dampfboot nach der Westerplatte gefahren und daselbst *Cerastium pumilum* Curt. dicht neben *C. semidecandrum* ohne Uebergänge wachsend, *Vicia lathyroides*, *Diploaxis tenuifolia*, *Reseda lutea*, *Bromus sterilis*, *Anthriscus vulgaris*, bei uns, wie es scheint, nur auf Ballast, endlich *Fumaria densiflora* DC. (*micrantha* Lag.), in grosser Anzahl und auf Ballast bei Danzig beständig vorkommend, gesammelt.

Am folgenden Tage machten einige der Versammelten noch eine Excursion nach den waldigen Höhen hinter Pelonken und Oliva, wo unter anderen *Blechnum Spicant*, *Androsace septentrionalis*, *Ajuga pyramidalis*, *Veronica montana*, *Cardamine silvatica*, *Melampyrum silvaticum* gefunden wurden, letzteres an einer Stelle sehr zahlreich und in voller Blüthe, während *M. pratense* noch nicht bis zur Knospenbildung gelangt war.

Bemerkungen

über das Vorkommen seltner Pflanzen in der Umgegend von Braunsberg von
Herrn Inspektor F. Seydler.

1. *Phleum Boehmeri* mit lockerer Aehre, wie sie von Prof. Körnicke bei Rastenburg gefunden, habe ich schon früher bei Ludwigsort gesammelt.
2. Von *Glyceria fluitans* fand ich im Spätsommer v. J. bei Zinten fast kein Exemplar ohne *Sclerotium Clavus*.
3. *Glyceria aquatica* findet sich bei Braunsberg in auffallend grosser Menge.
4. *Brachypodium pinnatum* fand ich ziemlich häufig bei Rosenau unfern Liebstadt und in Rodelshöfen bei Braunsberg.

5. *Lolium perenne* sammelte ich bei Braunsberg in den verschiedensten Formen.

6. Am Teiche in Woyditten unweit Jäcknitz bei Zinten fand ich schöne Exemplare von *Heleocharis ovata*, welche ich früher nur bei Rosen gefunden und die *H. acicularis* in einer Höhe von $\frac{1}{2}$ Fuss.

7. *Carex caespitosa* L. findet sich bei Rodelsböfen bei Braunsberg neben der *C. vulgaris* ziemlich zahlreich.

8. Von *Carex hirta* war die glatte Form in Rosenau bei Liebstadt nicht selten anzutreffen.

9. *Malaxis paludosa* zerstreut in einem Torfbruche bei Jäcknitz.

10. *Platanthera chlorantha* in der sogenannten Haide bei Rosenau fast ausschliesslich.

11. Von *Stratiotes aloides* sammelte ich bei Braunsberg und Heiligenbeil nur männliche Pflanzen.

12. *Betula humilis* in Julienhöhe, *B. davurica* bei Zinten.

13. *Alnus glutinosa* mit sackförmigen Vertiefungen an den Blättern bei Jäcknitz.

14. *Salix Caprea* mit einer schönen Blattrosette bei Jäcknitz.

15. *Populus tremula* β *villosa* in der sogenannten Haide bei Rosenau.

16. *Centunculus minimus* bei Braunsberg und Zinten.

17. *Verbascum thapsiforme* bei Frauenburg und Passarge am Haß.

18. *Elsholzia cristata*, welche ich bei Braunsberg fand, ist von Sadrima 1832 auch bei Johannsburg gefunden.

19. *Galeopsis bifida* und

20. *Petasites officinalis* kommen bei Braunsberg häufig,

21. *Senecio vernalis* zerstreut vor.

22. *Senecio saracenicus* an beiden Ufern der Passarge zwischen Weiden.

23. *Crepis biennis* bei Braunsberg sehr häufig.

24. *Centaurea austriaca* auch bei Zinten, Pellen, Hasselpusch, Maraunen etc. ziemlich zahlreich.

25. *Hieracium praealtum* bei Braunsberg.

26. *H. rigidum* bei Ludwigsort.

27. *H. boreale* bei Rosenau und Jäcknitz häufig.

28. *H. aurantiacum* bei Jäcknitz verwildert ausserhalb des Gartens.

29. *Valeriana officinalis* form. *sambucifolia* Mik. häufig bei Jäcknitz.

30. *Bryonia alba* hinterm Schloss bei Braunsberg.
 31. *Dianthus Armeria-deltoides* entdeckte ich den 5. August 1862 bei Rodelshöfen bei Braunsberg. Die meisten Exemplare waren schon zerstört. Die Blumenblätter gezeichnet wie bei *D. deltoides*.
 32. *Barbarea vulgaris* fand ich bei Liebstadt.
 33. *Barbarea stricta*, bei Braunsberg gemein.
 34. *Chaerophyllum bulbosum* ebenso.
 35. *Ribes Grossularia*, *setosum* bei Rodelshöfen wild.
 36. *Salix nigricans* zwischen Braunsberg und Rodelshöfen auf sumpfiger Stelle, ausserdem im vorigen Jahre bei Liebstadt gesammelt.

B e r i c h t

über die Ergebnisse der botanischen Excursionen bei Tilsit im Sommer 1862
 von Dr. Heidenreich.

Wie wohl ich im verflossenen Jahre die Flora von Preussen durch keine neue Pflanze — mit Ausnahme einiger höchst interessanter, noch nirgend gefundener Weidenbastarde, über welche ich später Bericht erstatten werde, — bereichert habe, ist doch die Ausbeute meiner Excursionen eine verhältnissmässig reiche zu nennen, was ich dem Umstande verdanke, dass ich vom Provisor Herrn Saing von Neuem Anregung zu weitem Excursionen empfang, bei welchen dann sein in der Entfernung schärferes Auge oft das Gesuchte zuerst entdeckte. So hatten wir *Carex tomentosa* L. an dem von List bezeichneten Standorte bei Grünwalde viermal vergeblich gesucht, als bei einer anderweitigen Excursion im schillingker Walde Saing Abends 9 Uhr eine *Carex* vorzeigte, welche trotz hereinbrechender Dunkelheit mit Jubel als die richtige anerkannt wurde. Sie wächst hier auf etwas feuchter Stelle des lichten Nadelwaldes in Gemeinschaft mit *Vaccinium Myrtillus*, also auf Sandboden.

Ausser der schon im vorigen Jahre eingesandten *Carex chordorrhiza* Ehrh. und *Carex Buxbaumii* Wahlenb., wurde noch *Car. stricta* Gooden., welche ich bisher hier vergeblich gesucht hatte und zwar im schillingker Walde gefunden.

Die schon 1862 der Versammlung vorgelegte *Viola epipsila* Ledeb. habe ich bisher hier nur in Jakobsruh gefunden, einem zum öffentlichen Vergnügungs-Garten umgeschaffenen Erlensumpfe. Sie wächst hier in Gemeinschaft mit *Viola palustris* L. Das von Körnicke mitgetheilte Kennzeichen der verschiedenen Stellung der Bracteolen bei beiden Arten ist meistens zur Unter-

scheidung ausreichend, lässt jedoch auch häufig im Stich. Das angegebene Verhältniss finde ich eigentlich nur für die eine Art zutreffend: bei *V. epipsila* nämlich stehen die Bracteolen stets oberhalb der Mitte, bei *V. palustris* gewöhnlich etwa in der Mitte des Blumenstiels häufig aber auch oberhalb derselben, ohne dass dabei an Bastardformen gedacht werden kann, da schon die Häufigkeit solcher Formen von *Viola palustris* mit Bracteolen oberhalb der Mitte des Blumenstiels dagegen spricht und auch an Orten, wo *V. palustris* allein auftritt, wie in der zweiten Puczine u. a. m. solche Formen sich finden; bisweilen stehen sogar an derselben Pflanze an einem Blumenstiel die Bracteolen oberhalb, an einem andern unterhalb der Mitte. Wo mich, wie es häufig der Fall war, die Stellung der Bracteolen im Stich liess, konnte am Fundorte die Beschaffenheit der Blätter die Diagnose sofort ausser Zweifel stellen: bei *V. epipsila* zeigen sie eine hellere grüne Farbe und namentlich sind sie stärker netzaderig-runzelig als bei *V. palustris*, wobei sie, wie schon Dr. von Klinggräff bemerkt, auf der untern Seite an den Nerven kurz behaart sind. Bei *Viola palustris* sind die Blätter schmutzig grün, glatter und glänzender. Der Unterschied tritt bei Vergleichung beider Arten besonders deutlich auf der untern Seite der Blätter und allerdings mehr im frischen Zustande derselben hervor. Uebergänge aber hinsichtlich dieser verschiedenen Beschaffenheit der Blätter habe ich nicht beobachtet, so viel Exemplare ich auch von beiden Arten gesammelt habe, von *V. epipsila* über 100, von *V. palustris* etwa 50.

Die Farbe der Blumen von *V. epipsila* ist hier durchweg viel heller blau als bei der in der Nachbarschaft stehenden *V. palustris*, und es war meist daran schon von Weitem die erstere Art zu erkennen. An offenen Stellen zeigt auch *V. palustris* eine ebenso helle Farbe der Blüten.

Ferner wurde gefunden: *Rumex nemorosus* Schrad. in der belgarder Tilszele-Schlucht, welcher soweit östlich in der Provinz noch nicht beobachtet war. *Herminium Monorchis* R. Br. auf dem Rombinus, wo dasselbe schon von List beobachtet war; *Alectorolophus minor* Reichb. im schillingker Walde, sowie an den Paczinen (lithauisches Wort; zu deutsch: Kieferwäldchen) und in der balgarder Tilszele-Schlucht: überall in der Nähe von *Alectorolophus major* Rehb.; nirgend aber liessen sich Bastardformen zwischen beiden Arten entdecken. *Potamogeton mucronata* Schr. in der Tilszele bei Kalkappen gefunden, wurde als solche nach von Berlin erhaltenen Exemplaren von Prof. Caspary und Patze anerkannt. Von *Potamog. obtusifolia* unterscheidet er sich

leicht und bestimmt durch die im Verhältniss zur Achse längern Achrenstiele und durch die weniger deutlich gekielten Früchte. Dagegen erscheint es fraglich, ob die Unterscheidung von *Potamog. pusilla* L. aufrecht erhalten werden kann, da die als Merkmale für *Potam. mucronata* angegebene Zahl von fünf Nerven, sowie die davon abhängige grössere Breite der Blätter hinsichtlich der Beständigkeit wohl viel zu wünschen übrig lässt. *Potamogeton nitens* Weber, welchen ich schon 1857 einmal in der Memel bei Milchbude fand, später aber dort vergeblich suchte, zeigte sich wieder in der Nähe des frühern Fundortes aber leider ohne Blüten.

An den romantischen, auch in geognostischer Beziehung merkwürdigen Ufern der Jura, welche ich früher noch nicht besucht hatte, wurden mehrere in hiesiger Gegend noch nicht beobachtete Pflanzen entdeckt. Vor Allem *Conioselinum tataricum* Hoffm. (Con. Fischeri W. et Gr.) auf dem hohen Jura-Ufer, am Kirchhoff bei Masurmaten, welche Pflanze seit 1817, wo sie von Lottermoser bei Rastenburg gesammelt wurde, in Preussen nicht mehr gefunden wurde*). Ausserdem ebendasselbst *Veronica latifolia* L.; in hiesiger Gegend äusserst selten, von List bei Milchbude angegeben, fand ich sie auf dem hohen Memelufer in Polen 4 Meilen hinter Kowno 1837 und 1857 in grosser Menge, in Gemeinschaft mit *Coronilla varia* L. Ferner *Herminium Monorchis* R. Br. auf einem neuen Standort am Jura-Ufer bei Masurmaten. Am hohen Jura-Ufer bei Ablekken fand ich endlich *Chaerophyllum temulum* L., welches hier sonst nicht vorkommt, ausser bei Moulienen, wo es von List angegeben wurde. Im Wäldchen von Moulienen sammelte ich eine grössere Anzahl von *Agrimonia pilosa* Ledeb. und entdeckte *Dianthus Armeria-deltoides* leider nur in einem Exemplar, welcher Bastard nach Herrn von Klinggräff sich jährlich bei Paleschken zeigt. Die von mir gefundene Pflanze steht hinsichtlich des mehr aufrechten Wuchses, der gabelförmigen Verästelung, des Blütenstandes (Blumen meist zu zweien genähert), der Länge der Kelchdeckblätter und der Behaarung zwischen den Stammeltern.

Endlich fand ich an den Scheunen Tilsits die Bastarde *Lappa major-minor*, *Lappa major-tomentosa* und *L. minor-tomentosa*; den ersten derselben hatte ich bereits 1861 in Kalkappen bei Tilsit gesammelt. Schon

*) Freund Patze, schreibt mir: Prof. Dr. Schuhr in Wien, ein geborner Königsberger, habe ihm brieflich mitgetheilt, dass er die Pflanze Ende der zwanziger Jahre bei Gerdauen gefunden habe.

auf dem Standorte zwischen *L. major* und *L. minor* zeigte er im Habitus d. i. hinsichtlich der Grösse der Köpfe und des Blütenstandes deutlichen Uebergang zwischen den Stammarten. *Lappa minor* hat eine wahre und zwar kurzstielige Traube; bei der Doldentraube der Bastarde von *L. minor* sind die Stiele der Köpfchen derart verlängert, dass diese oben beinahe einer Ebene sich nähern, während sie in dem Blütenstande von *L. major* und *tomentosa* viel vollständiger eine Fläche bilden. Erklärt man meinen Bastard für eine Form von *L. minor*, wofür die Färbung der innern Hüllblättchen spricht, so wäre es doch sehr auffallend, dass beide Formen, sowohl die mit kleinen Köpfchen in kurzstieliger Traube, als auch die Varietät mit grössern Köpfchen in Doldentrauben auf demselben Boden und unter denselben anderweitigen Verhältnissen in mehreren Stauden nebeneinander wuchsen, ohne dass sich darunter Exemplare fanden, welche einen Uebergang zwischen beiden so charakteristisch verschiedenen Formen zeigten. Auch müsste man, wenn meine Pflanze nichts weiter als *L. minor* ist, die Diagnose derselben ändern und ihr ausser der Traube auch eine Doldentraube vindiciren. Allerdings hat Wimmer (Fl. v. Schles. 1857 S. 287) die im Gegensatz zur Doldentraube unserer beiden anderen Arten für *L. minor* als charakteristisch sonst angegebene Traube — ohne irgend welche andere Bemerkung über den Blütenstand zu machen — aus der Diagnose ganz fortgelassen; doch ist es wohl möglich, dass auch er schon Bastarde vor sich gehabt hat. Endlich entspricht auch der Samen meiner gestellten Diagnose; bei beiden Stammarten hat der Same eine braune Farbe mit dunklern Flecken, bei *L. major* aber ist die Grundfarbe schmutzig dunkelbraun, von welcher die schwärzlichen nicht vertieften Flecken nur undeutlich abstechen; bei *L. minor* ist der Same bei schmutzig gelbbrauner Grundfarbe mit vertieften schwarzen Gruben deutlich gescheckt. Bei dem Samen meines Bastardes ist die Grundfarbe dunkler als bei *L. minor*, heller als bei *L. major*, so dass er deutlicher als bei *L. major*, undeutlicher als bei *L. minor* gescheckt ist*). Der Samen von *L. major* ist ferner fast glatt, von *L. minor* deutlich runzelig und auch in dieser Beziehung steht der Same meines Bastardes zwischen beiden Arten.

*) Wimmer giebt a. a. O. die Farbe des Samens von *L. major* im Gegensatz zu meiner Beobachtung heller an als bei *L. minor*.

Meteorologische Beobachtungen

in Cranz während der Jahre 1852 bis 1863, jedesmal vom 15. Juni bis
20. September angestellt

und

mitgetheilt von Dr. med. G. Thomas.

Der Seebadeort Cranzkuren, gewöhnlich abgekürzt: Cranz genannt, liegt in nördlicher Richtung 4 Meilen von Königsberg, also unter $54^{\circ} 58'$ nördlicher Breite und $38^{\circ} 9'$ östlicher Länge, auf der Wurzel der Kurischen Nehrung an jener weiten Meeresbucht, welche durch die nördliche Küste des Samlandes und die Nehrung gebildet wird. Seine Höhe über dem Spiegel der Ostsee beträgt ungefähr 20 Fuss. Die daselbst während der Sommermonate angestellten meteorologischen Beobachtungen umfassen einen Zeitraum von 12 Jahren, und beziehen sich auf die Temperatur des von der Oberfläche des Meeres geschöpften Seewassers, auf die Temperatur der Luft, den Luftdruck, die Windesrichtung und auf das Wetter.

Zur Messung der Temperatur des Seewassers wurde ein in halbe Réaumur'sche Grade getheiltes Thermometer von Carogatti benutzt. Die Luft-Temperatur wurde an einem in fünftel Grade getheilten Greinerschen Thermometer abgelesen. Dieses Thermometer war in einer Höhe von 5 Fuss über dem Erdboden an einer nach Nordwesten gekehrten Wand angebracht. Die folgenden Tabellen enthalten die Thermometer-Beobachtungen, die Beobachtungen der Windesrichtung und die Notizen über das Wetter, wie sie um 6 Uhr Morgens, 1 Uhr Nachmittags und 7 Uhr Abends aufgezeichnet sind, vollständig. Dagegen sind die einzelnen zu denselben Zeiten gemachten Beobachtungen des Luftdrucks nicht mitgetheilt, weil sie an einem Gefäss-Barometer ohne Thermometer angestellt worden sind. In einer besonderen Tabelle ist das mit dem Monatsmittel der Temperatur auf 0° Réaumur reducirte Monatsmittel aus diesen Barometer-Beobachtungen angegeben.

Den täglichen Temperatur-Beobachtungen ist das Mittel aus denselben beigelegt. Um ein Urtheil darüber zu erlangen, wie weit dieses Mittel der

Luft-Temperatur von dem wahren Tagesmittel abweicht, wurde, da bekanntlich das wahre Tagesmittel nahezu mit dem Mittel aus Beobachtungen, welche um 6 Uhr Morgens, 2 Uhr Nachmittags und 10 Uhr Abends angestellt sind, zusammenfällt, im Jahre 1863 auch zu diesen Zeiten der Thermometerstand, wie folgt, notirt.

| 1863 | | Temperatur Morgens 6 Uhr. | Temperatur Nach- mittags 2 Uhr. | Temperatur Abends 10 Uhr. | Mittel aus $t_6 t_2 t_{10}$ | Mittel aus $t_6 t_1 t_7$ | Abwei- chung. | |
|------|------|---------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------------|--------|
| Juni | 15 | 10,0 | 10,5 | 8,6 | 9,70 | 10,07 | - 0,37 | |
| | 16 | 9,8 | 10,8 | 9,4 | 10,00 | 10,60 | - 0,60 | |
| | 17 | 10,2 | 11,8 | 11,0 | 11,00 | 11,00 | 0,00 | |
| | 18 | 10,2 | 13,0 | 11,8 | 11,67 | 12,07 | - 0,40 | |
| | 19 | 11,4 | 13,3 | 11,8 | 12,17 | 12,40 | - 0,23 | |
| | 20 | 11,4 | 15,2 | 14,0 | 13,53 | 13,47 | + 0,06 | |
| | 21 | 12,8 | 14,6 | 13,8 | 13,73 | 13,80 | - 0,07 | |
| | 22 | 12,2 | 13,4 | 12,8 | 12,80 | 12,53 | + 0,27 | |
| | 23 | 12,8 | 14,5 | 13,4 | 13,57 | 13,73 | - 0,16 | |
| | 24 | 13,4 | 15,2 | 14,2 | 14,27 | 14,47 | - 0,20 | |
| | 25 | 12,8 | 14,4 | 14,7 | 13,97 | 14,93 | - 0,96 | |
| | 26 | 14,4 | 16,0 | 14,4 | 14,93 | 15,33 | - 0,40 | |
| | 27 | 14,0 | 14,3 | 12,2 | 13,50 | 13,87 | - 0,37 | |
| | 28 | 11,4 | 14,3 | 12,4 | 12,70 | 13,20 | - 0,50 | |
| | 29 | 11,8 | 15,0 | 13,4 | 13,40 | 13,53 | - 0,13 | |
| | 30 | 13,4 | 15,8 | 12,7 | 13,97 | 14,73 | - 0,76 | |
| | Juli | 1 | 12,4 | 14,0 | 12,8 | 13,07 | 13,00 | + 0,07 |
| | | 2 | 12,4 | 13,8 | 11,5 | 12,57 | 12,87 | - 0,30 |
| | | 3 | 10,6 | 15,4 | 12,6 | 12,87 | 13,13 | - 0,26 |
| | | 4 | 12,2 | 11,8 | 11,7 | 11,90 | 12,00 | - 0,10 |
| | | 5 | 9,0 | 11,4 | 10,4 | 10,27 | 10,07 | + 0,20 |
| | | 6 | 11,0 | 12,0 | 10,2 | 11,07 | 11,47 | - 0,40 |
| | | 7 | 11,8 | 12,6 | 12,0 | 12,13 | 12,20 | - 0,07 |
| | | 8 | 12,0 | 13,7 | 13,4 | 13,03 | 13,07 | - 0,04 |
| | | 9 | 12,6 | 13,8 | 13,3 | 13,23 | 13,07 | + 0,16 |
| | | 10 | 13,0 | 14,8 | 14,4 | 14,07 | 13,73 | + 0,34 |
| | | 11 | 13,6 | 15,8 | 15,2 | 14,87 | 14,60 | + 0,27 |
| | | 12 | 14,4 | 16,4 | 15,8 | 15,53 | 15,27 | + 0,26 |
| | | 13 | 15,0 | 15,4 | 13,6 | 14,67 | 14,60 | + 0,07 |
| | | 14 | 13,6 | 13,8 | 13,2 | 13,53 | 13,67 | - 0,14 |
| 15 | | 13,0 | 14,0 | 13,2 | 13,40 | 12,93 | + 0,47 | |
| 16 | | 11,2 | 13,4 | 9,6 | 11,40 | 11,00 | + 0,40 | |
| 17 | | 7,0 | 8,4 | 8,6 | 8,00 | 7,87 | + 0,13 | |
| 18 | | 7,4 | 10,8 | 7,4 | 8,53 | 9,20 | - 0,67 | |
| 19 | | 8,4 | 11,4 | 10,8 | 10,20 | 10,00 | + 0,20 | |
| 20 | | 9,8 | 11,6 | 11,2 | 10,87 | 10,87 | 0,00 | |
| 21 | | 9,6 | 12,6 | 9,5 | 10,57 | 11,27 | - 0,70 | |
| 22 | | 9,6 | 13,1 | 11,8 | 11,30 | 11,60 | - 0,30 | |
| 23 | | 13,0 | 13,4 | 12,6 | 13,00 | 13,13 | - 0,13 | |
| 24 | | 11,2 | 12,5 | 10,9 | 11,53 | 12,00 | - 0,47 | |
| 25 | | 10,0 | 13,9 | 11,8 | 11,90 | 12,13 | - 0,23 | |
| 26 | | 10,0 | 14,2 | 13,0 | 12,40 | 12,33 | + 0,07 | |
| 27 | | 12,4 | 13,1 | 12,6 | 12,70 | 12,60 | + 0,10 | |
| 28 | | 13,0 | 14,2 | 11,6 | 12,93 | 13,40 | - 0,47 | |
| 29 | | 11,8 | 13,4 | 11,1 | 12,10 | 12,60 | - 0,50 | |
| 30 | | 11,0 | 16,6 | 13,0 | 13,53 | 13,67 | - 0,14 | |
| 31 | 12,0 | 14,2 | 11,0 | 12,40 | 12,87 | - 0,47 | | |

| 1863 | | Temperatur | Temperatur | Temperatur | Mittel | Mittel | Abweſ. chung. |
|-----------|-----|-----------------|---------------------------|-------------------|---------------------------|------------------------|------------------|
| | | Morgens Uhr. | Nach- mittags 2 Uhr | Abends 10 Uhr. | aus t_1, t_2, t_{10} | aus t_1, t_2, t_3 | |
| August | 1 | 9,4 | 13,3 | 11,2 | 11,30 | 11,40 | - 0,10 |
| | 2 | 12,0 | 12,3 | 13,0 | 12,13 | 12,40 | + 0,03 |
| | 3 | 12,8 | 13,4 | 12,2 | 12,80 | 13,00 | - 0,20 |
| | 4 | 11,0 | 13,8 | 13,1 | 12,63 | 12,67 | - 0,04 |
| | 5 | 11,4 | 18,7 | 13,0 | 14,37 | 14,93 | - 0,56 |
| | 6 | 12,6 | 13,4 | 12,6 | 12,87 | 13,00 | - 0,13 |
| | 7 | 12,0 | 12,4 | 13,7 | 12,70 | 12,40 | + 0,30 |
| | 8 | 12,6 | 14,1 | 11,2 | 12,63 | 13,07 | - 0,44 |
| | 9 | 13,2 | 18,1 | 15,5 | 15,60 | 14,00 | + 1,60 |
| | 10 | 14,2 | 14,2 | 13,2 | 13,87 | 14,20 | - 0,33 |
| | 11 | 11,2 | 15,3 | 13,0 | 13,17 | 13,51 | - 0,36 |
| | 12 | 14,0 | 13,6 | 12,8 | 13,47 | 13,47 | 0,00 |
| | 13 | 12,0 | 13,6 | 11,5 | 12,37 | 12,53 | - 0,16 |
| | 14 | 11,6 | 12,6 | 11,7 | 11,97 | 12,47 | - 0,50 |
| | 15 | 12,2 | 13,1 | 10,4 | 11,90 | 12,53 | - 0,63 |
| | 16 | 8,6 | 14,4 | 12,6 | 11,87 | 12,07 | - 0,20 |
| | 17 | 11,2 | 14,3 | 13,2 | 12,00 | 13,13 | - 0,23 |
| | 18 | 13,2 | 14,3 | 11,0 | 12,83 | 13,60 | - 0,77 |
| | 19 | 10,6 | 11,8 | 12,7 | 12,70 | 13,07 | - 0,37 |
| | 20 | 11,0 | 13,2 | 12,2 | 12,13 | 12,40 | - 0,27 |
| | 21 | 9,2 | 13,1 | 12,6 | 11,63 | 11,67 | - 0,04 |
| | 22 | 12,4 | 13,3 | 12,7 | 12,80 | 12,80 | 0,00 |
| | 23 | 12,4 | 13,6 | 12,5 | 12,83 | 12,87 | - 0,04 |
| | 24 | 11,4 | 12,8 | 11,0 | 11,73 | 12,27 | - 0,54 |
| | 25 | 10,0 | 14,8 | 13,2 | 12,67 | 13,20 | - 0,53 |
| | 26 | 12,4 | 15,6 | 13,5 | 13,83 | 14,13 | - 0,30 |
| | 27 | 12,0 | 18,3 | 17,2 | 15,83 | 15,73 | + 0,10 |
| | 28 | 13,4 | 20,6 | 18,8 | 17,60 | 17,60 | 0,00 |
| | 29 | 14,4 | 23,9 | 18,6 | 18,97 | 18,60 | + 0,37 |
| | 30 | 14,4 | 23,8 | 16,5 | 18,23 | 18,53 | - 0,30 |
| | 31 | 14,2 | 16,2 | 14,6 | 15,00 | 15,20 | - 0,20 |
| September | 1 | 12,4 | 21,0 | 17,6 | 17,00 | 16,80 | + 0,20 |
| | 2 | 15,0 | 14,6 | 13,2 | 14,27 | 14,47 | - 0,20 |
| | 3 | 12,8 | 14,8 | 12,8 | 13,47 | 13,60 | - 0,13 |
| | 4 | 13,2 | 16,1 | 14,2 | 14,50 | 14,73 | - 0,23 |
| | 5 | 13,2 | 14,2 | 13,8 | 13,73 | 13,73 | 0,00 |
| | 6 | 11,4 | 14,5 | 13,3 | 13,07 | 13,40 | - 0,33 |
| | 7 | 11,4 | 13,7 | 11,0 | 12,03 | 12,67 | - 0,64 |
| | 8 | 10,6 | 15,1 | 12,6 | 12,77 | 13,00 | - 0,23 |
| | 9 | 10,4 | 12,7 | 11,5 | 11,53 | 11,80 | - 0,27 |
| | 10 | 10,0 | 12,3 | 12,0 | 11,43 | 11,87 | - 0,44 |
| | 11 | 11,2 | 12,0 | 10,0 | 11,07 | 11,33 | - 0,26 |
| | 12 | 9,0 | 12,7 | 10,1 | 10,60 | 10,73 | - 0,13 |
| | 13 | 9,2 | 11,1 | 9,7 | 10,00 | 10,27 | - 0,27 |
| | 14 | 8,4 | 8,4 | 6,8 | 7,87 | 8,40 | - 0,53 |
| | 15 | 8,2 | 9,9 | 10,6 | 9,57 | 9,07 | + 0,50 |
| 16 | 9,6 | 10,4 | 10,0 | 10,00 | 10,07 | - 0,07 | |
| 17 | 9,4 | 9,6 | 8,5 | 9,17 | 9,27 | - 0,10 | |
| 18 | 8,6 | 10,1 | 10,8 | 9,83 | 9,53 | + 0,30 | |
| 19 | 9,6 | 11,0 | 11,2 | 10,60 | 10,27 | + 0,33 | |
| 20 | 8,8 | 15,8 | 12,0 | 12,20 | 12,80 | - 0,60 | |

Aus der letzten Columnne der vorstehenden Tabelle ergibt sich, dass die wahre Mitteltemperatur des Tages im Durchschnitte um 0,157 geringer ist, als

das aus den um 6 Uhr Morgens, 1 Uhr Nachmittags und 7 Uhr Abends angestellten Beobachtungen genommene Mittel.

Zum Verständniß der Abkürzungen, welche sich in der mit „Wetter“ überschriebenen Columne befinden, ist noch zu erwähnen, dass Regen durch R. Nebel durch N, Gewitter durch G, Hagel durch H, starker Wind durch W, Sturm durch St, bezeichnet ist und dass die Abkürzungen:

gh = ganzheiter, einen ganz wolkenfreien Himmel,

h = heiter, Wolken am Horizonte,

hh = halbheiter, durch das Zenith ziehende Wolken,

tr = trübe, einen ganz mit Wolken bedeckten Himmel bezeichnen.

| Tag. | Morgens 6 Uhr. | | | | Nachmittags 1 Uhr. | | | | Abends 7 Uhr. | | | | Mittlere | | |
|------|----------------|------------|--------------------------------|---------|--------------------|------------|--------------------------------|---------|---------------|------------|--------------------------------|---------|--------------|------------|-------|
| | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | |
| | der Luft. | der See | | | der Luft. | der See | | | der Luft. | der See | | | der Luft. | der See | |
| 1852 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Juni | 15 | 11,0 | 11,0 | S. | tr. | 15,0 | 13,5 | N. | tr. | 13,0 | 13,5 | N. | tr. | 13,00 | 12,07 |
| | 16 | 12,0 | 12,0 | N. | tr. | 13,8 | 12,5 | NW. | tr. | 12,5 | 12,7 | NW. | h. | 12,77 | 12,40 |
| | 17 | 12,2 | 12,3 | S. | h. | 16,5 | 13,5 | O. | h. | 15,8 | 14,0 | O. | gh. | 14,83 | 13,27 |
| | 18 | 13,6 | 12,5 | SO. | gh. | 18,4 | 13,7 | O. | gh. | 17,4 | 14,0 | O. | h. | 16,47 | 13,40 |
| | 19 | 16,0 | 12,8 | SO. | gh. | 20,3 | 13,3 | SO. | gh. | 20,0 | 10,0 | SO. | gh. | 18,77 | 11,77 |
| | 20 | 16,5 | 11,4 | O. | gh. | 21,0 | 8,5 | SO. | h. | 15,2 | 10,0 | S. | hh. | 17,57 | 9,97 |
| | 21 | 14,0 | 10,0 | SO. | gh. | 17,3 | 12,0 | NW. | h. | 15,0 | 12,6 | NO. | R. | 15,43 | 11,53 |
| | 22 | 13,8 | 12,0 | SO. | h. | 17,2 | 15,0 | N. | gh. | 16,4 | 14,5 | NO. | gh. | 15,80 | 13,83 |
| | 23 | 13,2 | 12,7 | SO. | h. | 16,6 | 13,7 | W. | hh. | 14,3 | 13,5 | W. | h. | 14,70 | 13,30 |
| | 24 | 12,8 | 12,7 | S. | gh. | 18,4 | 14,3 | SO. | h. | 16,1 | 14,0 | O. | R | 15,77 | 13,33 |
| | 25 | 13,0 | 13,3 | NW. | R. | 12,6 | 13,3 | N. | R. | 12,8 | 13,0 | NW. | tr | 12,80 | 13,20 |
| | 26 | 12,5 | 12,5 | NW. | hh. W. | 13,4 | 13,0 | NW. | h. W. | 12,7 | 13,0 | N. | hh. | 12,87 | 12,83 |
| | 27 | 12,4 | 12,5 | NO. | gh. | 14,2 | 14,0 | N. | gh. | 13,5 | 14,0 | N. | gh. | 13,37 | 13,50 |
| | 28 | 11,5 | 13,0 | SO. | gh. | 17,4 | 14,5 | O. | h. | 15,8 | 13,5 | SO. | tr. | 14,90 | 13,33 |
| | 29 | 12,0 | 10,5 | SO. | R. | 14,4 | 9,7 | W. | hh. | 12,2 | 9,7 | W. | gh. | 12,87 | 9,97 |
| | 30 | 12,5 | 10,0 | S. | hh. | 17,8 | 12,7 | S. | hh. | 14,2 | 13,2 | SW. | hh. | 18,17 | 11,97 |
| Juli | 1 | 13,0 | 12,3 | W. | h. | 16,0 | 13,0 | SW. | gh. | 14,3 | 14,0 | W. | gh. | 14,43 | 13,10 |
| | 2 | 13,0 | 12,3 | W. | h. | 14,5 | 13,0 | SW. | hh. | 13,5 | 13,0 | W. | h. | 13,67 | 12,77 |
| | 3 | 13,2 | 12,0 | W. | gh. | 16,2 | 13,7 | W. | gh. | 14,8 | 13,7 | W. | h. | 14,73 | 13,13 |
| | 4 | 13,6 | 13,0 | W. | hh. | 15,0 | 14,0 | W. | gh. | 13,5 | 13,5 | W. | hh. | 14,03 | 13,50 |
| | 5 | 13,0 | 13,0 | NW. | gh. | 13,8 | 13,5 | N. | h. | 13,3 | 13,5 | N. | gh. | 13,37 | 13,67 |
| | 6 | 13,7 | 13,0 | N. | gh. W. | 15,1 | 14,0 | N. | h. W. | 14,3 | 14,0 | N. | gh. | 14,37 | 13,67 |
| | 7 | 13,7 | 13,3 | NO. | gh. | 16,0 | 14,5 | NO. | gh. | 14,8 | 14,0 | N. | tr. | 14,83 | 13,93 |
| | 8 | 14,3 | 13,0 | O. | gh. | 16,1 | 14,7 | N. | gh. | 15,0 | 14,5 | N. | gh. | 15,13 | 14,07 |
| | 9 | 14,7 | 14,0 | N. | gh. | 16,5 | 16,0 | N. | gh. | 15,7 | 15,5 | N. | gh. | 15,63 | 15,17 |
| | 10 | 15,2 | 14,3 | O. | gh. | 17,1 | 16,7 | N. | gh. | 15,0 | 15,3 | N. | gh. | 15,77 | 15,43 |
| | 11 | 15,4 | 15,0 | N. | gh. | 17,5 | 17,0 | NW. | gh. | 16,3 | 17,0 | N. | gh. | 16,40 | 16,33 |
| | 12 | 16,3 | 15,7 | NW. | gh. | 17,8 | 18,0 | NW. | gh. | 16,5 | 17,5 | W. | gh. | 16,87 | 17,07 |
| | 13 | 14,7 | 15,7 | N. | h. | 16,4 | 16,7 | N. | gh. | 15,3 | 16,5 | N. | gh. | 15,47 | 16,30 |
| | 14 | 13,7 | 15,0 | S. | h. | 17,6 | 16,5 | N. | gh. | 16,2 | 16,5 | NO. | gh. | 15,83 | 16,00 |
| | 15 | 14,4 | 15,0 | NO. | gh. | 16,8 | 15,3 | NO. | gh. | 15,2 | 14,3 | NO. | gh. | 15,47 | 14,87 |
| | 16 | 12,4 | 13,0 | S. | gh. | 18,2 | 15,0 | W. | gh. | 16,2 | 15,3 | W. | hh. | 15,60 | 14,43 |
| | 17 | 13,4 | 14,0 | S. | tr. | 16,1 | 15,0 | NO. | gh. | 14,9 | 14,7 | NO. | gh. | 14,80 | 14,57 |
| | 18 | 13,6 | 13,0 | SO. | gh. | 15,3 | 14,0 | N. | h. | 13,0 | 12,4 | NO. | gh. | 13,97 | 13,13 |
| | 19 | 12,1 | 11,5 | NO. | gh. | 14,7 | 11,0 | NO. | gh. | 13,0 | 11,0 | NO. | gh. | 13,27 | 11,17 |

| Tag. | Morgens 6 Uhr. | | | | Nachmittags 1 Uhr. | | | | Abends 7 Uhr. | | | | Mittlere | | |
|-----------|----------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------------|-------------|--------------------------------|---------|---------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------|-------------|-------|
| | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | |
| | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | |
| 1852 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Juli | 20 | 11,2 | 10,0 | SO. | h. | 14,7 | 12,5 | N. | gh. | 14,0 | 13,0 | N. | gh. | 13,30 | 11,83 |
| | 21 | 11,0 | 11,0 | S. | gh. | 16,1 | 14,0 | N. | h. | 15,3 | 13,5 | NO. | h. | 14,13 | 12,93 |
| | 22 | 12,2 | 11,5 | S. | h. | 18,4 | 14,0 | N. | hh. | 15,4 | 14,0 | N. | h. | 15,33 | 13,17 |
| | 23 | 14,4 | 13,3 | N. | gh. | 16,6 | 14,5 | NW. | hh. | 15,0 | 14,3 | NW. | tr. | 15,33 | 14,03 |
| | 24 | 13,9 | 13,7 | N. | tr. | 15,8 | 14,0 | N. | hh. | 14,9 | 14,0 | N. | tr. | 14,87 | 13,90 |
| | 25 | 13,4 | 13,0 | W. | tr. | 16,0 | 14,0 | NW. | tr. | 15,3 | 14,0 | N. | hh. | 14,90 | 13,67 |
| | 26 | 13,6 | 13,5 | NO. | hh. | 15,1 | 13,7 | O. | gh. | 14,9 | 12,0 | O. | hh. | 14,53 | 13,07 |
| | 27 | 13,3 | 10,5 | NO. | h. | 17,0 | 12,0 | NO. | h. | 13,5 | 10,5 | NO. | hh. | 14,60 | 11,00 |
| | 28 | 13,1 | 8,5 | NO. | h. | 14,0 | 11,0 | N. | gh. | 14,0 | 10,5 | N. | h. | 13,70 | 10,00 |
| | 29 | 12,5 | 9,9 | O. | gh. | 15,4 | 12,0 | N. | hh. | 14,8 | 13,0 | N. | gh. | 14,23 | 11,63 |
| | 30 | 12,5 | 12,3 | S. | gh. | 16,1 | 14,0 | NW. | hh. | 15,2 | 14,0 | W. | tr. | 14,60 | 13,43 |
| | 31 | 14,0 | 13,0 | W. | hh. | 17,6 | 14,0 | NW. | gh. | 15,6 | 14,0 | W. | tr. | 15,73 | 13,67 |
| | August | 1 | 13,0 | 13,3 | NO. | tr. | 15,3 | 14,0 | N. | h. | 14,0 | 13,5 | N. | gh. | 14,20 |
| 2 | | 11,8 | 13,5 | SO. | h. | 15,6 | 15,0 | W. | hh. | 14,0 | 13,7 | W. | h. | 13,80 | 14,07 |
| 3 | | 11,4 | 13,5 | S. | gh. | 16,2 | 15,5 | N. | h. | 15,0 | 15,0 | N. | h. | 14,20 | 14,67 |
| 4 | | 11,8 | 14,0 | SO. | gh. | 19,0 | 15,5 | O. | gh. | 18,0 | 14,0 | O. | gh. | 16,27 | 14,50 |
| 5 | | 14,5 | 11,0 | SW. | R. | 15,3 | 13,0 | W. | hh. | 15,0 | 13,0 | SW. | gh. | 14,93 | 12,33 |
| 6 | | 12,0 | 13,0 | S. | h. | 16,6 | 14,0 | S. | tr. | 15,6 | 14,0 | O. | tr. | 14,73 | 13,67 |
| 7 | | 13,4 | 13,3 | SO. | h. | 17,0 | 15,3 | N. | hh. | 15,1 | 15,0 | O. | tr. | 15,27 | 14,53 |
| 8 | | 14,0 | 14,0 | NO. | tr. | 17,4 | 14,7 | SW. | gh. | 15,6 | 15,0 | SW. | h. | 15,67 | 14,57 |
| 9 | | 13,7 | 14,0 | SO. | hh. | 20,6 | 16,0 | S. | hh. | 15,0 | 15,0 | S. | h. | 16,43 | 15,00 |
| 10 | | 15,6 | 14,0 | SO. | hh. | 20,3 | 15,0 | SO. | hh. | 15,7 | 14,5 | W. | tr. | 17,20 | 14,50 |
| 11 | | 13,8 | 13,7 | W. | R. | 14,2 | 14,0 | W. | hh. | 14,6 | 14,0 | W. | hh. | 14,20 | 13,90 |
| 12 | | 11,7 | 13,0 | S. | h. | 17,6 | 14,5 | S. | h. | 15,0 | 14,0 | W. | tr. | 14,77 | 13,83 |
| 13 | | 13,0 | 13,5 | SO. | R. | 12,9 | 13,5 | N. | R. | 13,7 | 14,0 | O. | h. | 13,20 | 13,67 |
| 14 | | 11,4 | 13,0 | S. | hh. | 15,2 | 14,5 | W. | hh. | 15,2 | 14,3 | SW. | hh. | 13,93 | 13,93 |
| 15 | | 11,4 | 13,0 | S. | h. | 16,0 | 14,5 | W. | h. | 15,0 | 14,5 | O. | h. | 14,13 | 14,00 |
| 16 | | 10,4 | 13,0 | S. | hh. | 16,2 | 15,5 | O. | gh. | 16,0 | 15,0 | O. | h. | 14,20 | 14,50 |
| 17 | | 15,0 | 14,5 | NW. | hh. | 16,0 | 15,5 | NW. | h. | 15,0 | 15,5 | W. | gh. | 15,33 | 15,00 |
| 18 | | 12,6 | 14,5 | S. | gh. | 16,2 | 16,0 | N. | gh. | 15,1 | 15,5 | NO. | gh. | 14,63 | 15,33 |
| 19 | | 13,6 | 14,0 | SO. | gh. | 17,1 | 16,0 | N. | gh. | 16,4 | 16,0 | N. | gh. | 15,70 | 15,33 |
| 20 | | 15,0 | 14,7 | NO. | h. | 18,4 | 16,0 | O. | h. | 16,0 | 16,0 | O. | hh. | 16,47 | 15,57 |
| 21 | | 15,7 | 14,5 | O. | hh. | 17,2 | 14,0 | N. | hh. | 16,2 | 14,0 | NO. | h. | 16,37 | 14,17 |
| 22 | | 13,4 | 11,5 | O. | tr. | 11,6 | 9,0 | NO. | tr. | 12,0 | 8,0 | NO. | tr. | 12,33 | 9,50 |
| 23 | | 9,5 | 7,0 | NO. | hh. | 11,1 | 8,0 | N. | h. | 10,0 | 8,0 | N. | h. | 10,20 | 7,67 |
| 24 | | 8,0 | 5,5 | O. | gh. | 10,8 | 6,5 | N. | gh. | 10,4 | 8,5 | NO. | h. | 9,73 | 6,83 |
| 25 | | 7,8 | 6,3 | SO. | hh. | 11,8 | 7,7 | NO. | tr. | 11,2 | 7,0 | SO. | h. | 10,27 | 7,00 |
| 26 | | 9,2 | 6,0 | S. | tr. | 11,4 | 5,7 | S. | R. | 11,8 | 6,0 | S. | tr. | 10,83 | 5,90 |
| 27 | | 11,4 | 5,5 | SO. | tr. | 13,6 | 7,3 | O. | h. | 11,2 | 6,0 | O. | h. | 12,07 | 6,27 |
| 28 | | 9,0 | 4,7 | SO. | gh. | 12,8 | 9,5 | NO. | gh. | 12,6 | 10,0 | O. | gh. | 11,47 | 8,67 |
| 29 | | 8,3 | 7,5 | SO. | gh. | 15,4 | 9,0 | SO. | gh. | 11,0 | 7,0 | NO. | gh. | 11,57 | 7,83 |
| 30 | | 9,8 | 7,7 | SO. | gh. | 15,0 | 6,3 | NO. | h. | 12,0 | 7,8 | W. | h. | 12,27 | 7,27 |
| 31 | | 11,7 | 7,7 | W. | h. | 14,2 | 10,7 | NW. | gh. | 13,4 | 11,7 | NW. | gh. | 13,10 | 10,93 |
| Septembr. | 1 | 11,8 | 11,0 | SO. | gh. | 22,2 | 13,0 | O. | gh. | 15,8 | 12,0 | O. | gh. | 16,60 | 12,00 |
| | 2 | 10,6 | 8,0 | O. | gh. | 18,4 | 8,5 | O. | h. | 18,4 | 7,0 | O. | gh. | 15,80 | 7,50 |
| | 3 | 11,8 | 6,3 | SO. | h. | 14,6 | 6,7 | NO. | h. | 13,8 | 7,0 | NO. | hh. | 13,10 | 6,67 |
| | 4 | 12,6 | 6,7 | SO. | hh. | 16,5 | 8,5 | NO. | h. | 12,8 | 8,7 | NO. | h. | 13,63 | 7,97 |
| | 5 | 11,4 | 9,0 | O. | tr. | 17,0 | 11,5 | O. | gh. | 13,0 | 11,3 | O. | gh. | 13,80 | 10,60 |
| | 6 | 9,4 | 8,0 | SO. | h. | 14,8 | 10,0 | NO. | gh. | 13,2 | 9,0 | NO. | h. | 12,47 | 9,00 |
| | 7 | 9,0 | 7,5 | SO. | gh. | 13,0 | 10,0 | NO. | hh. | 12,0 | 9,0 | NO. | hh. | 11,33 | 8,83 |
| | 8 | 10,3 | 7,0 | O. | gh. | 13,0 | 9,0 | NO. | gh. | 11,6 | 8,0 | NO. | h. | 11,63 | 8,00 |
| | 9 | 10,0 | 7,5 | O. | gh. | 14,8 | 8,5 | NO. | gh. | 11,6 | 8,0 | NO. | gh. | 12,13 | 8,00 |

| Tag. | Morgens 6 Uhr. | | | | Nachmittags 1 Uhr. | | | | Abends 7 Uhr. | | | | Mittlere | | |
|---------|----------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------------|-------------|--------------------------------|---------|---------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------|-------------|-------|
| | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | |
| | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | |
| 1852 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Septbr. | 10 | 8,4 | 6,5 | SO. | h. | 16,0 | 8,7 | O. | gh. | 13,7 | 8,7 | O. | gh. | 12,70 | 7,97 |
| | 11 | 9,8 | 5,7 | SO. | h. | 14,5 | 6,0 | S. | R. | 12,8 | 6,0 | S. | G.R.St. | 12,37 | 5,90 |
| | 12 | 10,0 | 6,3 | W. | tr. | 10,7 | 6,0 | SW. | hh. | 9,0 | 6,5 | SW. | R. | 9,90 | 6,27 |
| | 13 | 7,3 | 8,7 | SW. | hh. | 9,6 | 10,0 | SW. | G.H.St. | 8,7 | 10,0 | SW. | hh. | 8,53 | 9,57 |
| | 14 | 7,6 | 9,7 | SW. | hh. | 10,2 | 10,0 | SW. | hh. | 9,4 | 10,0 | SW. | hh. | 9,07 | 9,90 |
| | 15 | 8,0 | 9,0 | SW. | hh. | 11,6 | 10,0 | SW. | hh. | 10,6 | 10,0 | SW. | hh. | 10,07 | 9,67 |
| | 16 | 8,2 | 9,0 | S. | tr. | 10,4 | 10,0 | S. | R. | 10,2 | 9,7 | S. | tr. | 9,60 | 9,57 |
| | 17 | 9,0 | 9,5 | W. | R. | 10,4 | 10,3 | SW. | tr. | 9,6 | 10,0 | W. | tr. | 9,67 | 9,93 |
| | 18 | 8,0 | 9,0 | SW. | h. | 10,7 | 10,0 | W. | h. | 10,0 | 10,0 | W. | h. | 9,57 | 9,67 |
| | 19 | 6,0 | 9,0 | S. | gh. | 10,3 | 10,0 | S. | hh. | 10,0 | 9,7 | SW. | R. | 8,77 | 9,57 |
| | 20 | 9,0 | 9,0 | W. | hh. | 9,8 | 10,0 | W. | hh. | 9,4 | 9,7 | W. | hh. | 9,40 | 9,57 |
| 1853 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Juni | 15 | 13,8 | 5,5 | SO. | gh. | 16,4 | 6,5 | S. | hh. | 11,8 | 7,2 | SW. | h. | 14,00 | 6,40 |
| | 16 | 11,0 | 5,5 | SO. | h. | 11,3 | 7,5 | N. | h. | 11,5 | 9,0 | N. | gh. | 11,27 | 7,33 |
| | 17 | 9,2 | 8,0 | N. | tr. | 12,1 | 9,0 | N. | h. | 10,4 | 8,5 | N. | gh. | 10,57 | 8,50 |
| | 18 | 8,8 | 6,5 | NO. | gh. | 10,6 | 9,0 | N. | h. | 9,2 | 9,0 | N. | gh. | 9,53 | 8,17 |
| | 19 | 8,8 | 7,0 | N. | hh. | 11,4 | 9,5 | NO. | h. | 10,0 | 9,0 | NO. | gh. | 10,07 | 8,50 |
| | 20 | 10,0 | 6,0 | NO. | gh. | 11,3 | 9,5 | NO. | gh. | 11,3 | 8,0 | NO. | gh. | 10,87 | 7,83 |
| | 21 | 13,2 | 8,5 | O. | hh. | 14,5 | 10,0 | O. | hh. | 14,0 | 6,5 | O. | G. | 13,90 | 8,33 |
| | 22 | 13,6 | 5,5 | O. | hh. | 17,9 | 9,0 | O. | gh. | 11,0 | 8,0 | O. | R. | 14,17 | 7,50 |
| | 23 | 13,5 | 6,0 | O. | tr. | 16,2 | 11,5 | O. | hh. | 15,0 | 7,5 | SW. | gh. | 14,90 | 8,33 |
| | 24 | 12,0 | 5,5 | SO. | h. | 13,3 | 9,5 | N. | hh. | 12,0 | 9,5 | NW. | hh. | 12,43 | 8,17 |
| | 25 | 10,8 | 8,0 | W. | hh. | 13,3 | 10,0 | NW. | hh. | 13,0 | 10,0 | NW. | hh. | 12,37 | 9,33 |
| | 26 | 10,0 | 9,0 | W. | tr. | 12,0 | 10,0 | W. | hh. | 11,6 | 10,5 | W. | hh. | 11,20 | 9,83 |
| | 27 | 9,6 | 9,5 | SW. | gh. | 13,6 | 11,5 | W. | h. | 12,3 | 11,0 | W. | h. | 11,83 | 10,67 |
| | 28 | 11,6 | 10,0 | SW. | tr. | 13,2 | 10,5 | S. | tr. | 12,4 | 11,0 | W. | hh. | 12,40 | 10,50 |
| | 29 | 12,8 | 10,0 | W. | h. | 17,4 | 12,5 | SW. | h. | 17,4 | 13,0 | W. | hh. | 15,87 | 11,83 |
| | 30 | 12,2 | 11,5 | W. | hh. | 14,0 | 13,5 | NW. | gh. | 13,4 | 13,0 | NO. | gh. | 13,20 | 12,67 |
| Juli | 1 | 12,5 | 12,0 | S. | tr. | 13,3 | 13,5 | N. | R. | 13,4 | 12,5 | O. | hh. | 13,07 | 12,67 |
| | 2 | 12,0 | 12,0 | NW. | R. | 13,0 | 13,0 | NW. | hh. | 12,0 | 13,0 | NW. | tr. | 12,33 | 12,67 |
| | 3 | 11,3 | 12,0 | W. | h. | 13,2 | 13,5 | W. | h. | 12,2 | 13,5 | W. | h. | 12,23 | 13,00 |
| | 4 | 11,7 | 12,0 | W. | h. | 13,0 | 13,5 | NW. | gh. | 13,0 | 13,0 | NW. | hh. | 12,57 | 12,83 |
| | 5 | 11,5 | 12,0 | N. | tr. | 12,5 | 12,5 | NW. | tr. | 12,2 | 12,5 | NW. | tr. | 12,07 | 12,33 |
| | 6 | 12,3 | 12,0 | NW. | tr. | 13,3 | 13,0 | NO. | gh. | 13,0 | 13,0 | NW. | hh. | 12,87 | 12,67 |
| | 7 | 12,6 | 12,5 | W. | h. | 14,6 | 13,5 | W. | h. | 13,3 | 13,0 | W. | tr. N. | 13,50 | 13,00 |
| | 8 | 13,0 | 12,0 | W. | h. | 15,6 | 14,0 | NW. | gh. | 14,7 | 14,5 | NW. | gh. | 14,43 | 13,50 |
| | 9 | 13,0 | 13,0 | W. | h. | 14,0 | 14,0 | W. | gh. | 13,0 | 13,5 | W. | gh. | 13,33 | 13,50 |
| | 10 | 11,3 | 12,5 | S. | h. | 15,5 | 14,0 | N. | gh. | 13,5 | 14,0 | NO. | hh. | 13,43 | 13,50 |
| | 11 | 13,5 | 12,5 | O. | tr. | 15,0 | 13,5 | O. | gh. | 12,8 | 13,0 | N. | gh. | 13,77 | 13,00 |
| | 12 | 12,4 | 12,0 | N. | hh. | 14,3 | 13,5 | N. | gh. | 13,6 | 14,0 | N. | gh. | 13,43 | 13,17 |
| | 13 | 11,0 | 12,5 | S. | gh. | 17,4 | 14,5 | NW. | hh. | 15,5 | 15,5 | NO. | gh. | 14,63 | 14,17 |
| | 14 | 11,6 | 13,0 | SO. | gh. | 19,3 | 14,5 | SO. | gh. | 18,0 | 14,0 | SO. | gh. | 16,30 | 13,83 |
| | 15 | 13,6 | 12,5 | SO. | h. | 19,4 | 12,0 | SO. | R. | 14,6 | 11,5 | SW. | tr. | 15,87 | 12,00 |
| | 16 | 13,3 | 12,0 | S. | tr. | 15,8 | 13,0 | W. | hh. | 14,7 | 13,5 | W. | h. | 14,60 | 12,83 |
| | 17 | 12,8 | 12,0 | S. | hh. | 18,4 | 14,5 | SW. | h. | 12,5 | 13,5 | W. | h. | 14,57 | 13,33 |
| | 18 | 12,2 | 12,5 | S. | h. | 16,6 | 14,0 | S. | h. | 12,6 | 13,5 | S. | hh. | 13,80 | 13,33 |
| | 19 | 13,0 | 13,0 | W. | hh. | 15,2 | 14,0 | NW. | h. | 14,5 | 15,0 | W. | hh. | 14,23 | 14,00 |
| | 20 | 12,0 | 13,5 | SW. | tr. | 14,6 | 14,0 | S. | hh. | 13,6 | 14,0 | NW. | R. G. | 13,40 | 13,83 |
| | 21 | 12,4 | 13,5 | N. | tr. | 13,5 | 14,0 | N. | tr. | 13,0 | 14,0 | N. | R. | 12,97 | 13,83 |
| | 22 | 13,8 | 13,5 | N. | gh. | 14,8 | 14,5 | N. | gh. | 14,4 | 14,5 | N. | gh. | 14,33 | 14,17 |
| | 23 | 14,0 | 14,0 | NW. | h. | 15,6 | 15,0 | NW. | h. | 15,0 | 15,5 | NW. | gh. | 14,87 | 14,83 |
| | 24 | 12,6 | 14,5 | SW. | gh. | 16,7 | 16,5 | N. | gh. | 16,5 | 16,5 | N. | gh. | 15,27 | 15,50 |
| | 25 | 13,2 | 14,5 | SW. | gh. | 17,8 | 16,5 | N. | gh. | 17,0 | 17,0 | NO. | h. | 16,00 | 16,00 |

| Tag. | Morgens 6 Uhr. | | | | Nachmittags 1 Uhr. | | | | Abends 7 Uhr. | | | | Mittlere | | |
|---------|----------------|------------|--------------------------------|--------|--------------------|-------------|--------------------------------|---------|---------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------|-------------|-------|
| | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | |
| | der Luft. | der See | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | |
| Juli | 26 | 11,0 | 14,0 | S. | gh. | 21,0 | 15,0 | SW. | G. | 15,0 | 14,5 | W. | R. | 16,87 | 14,50 |
| | 27 | 12,1 | 14,0 | S. | h. | 18,0 | 16,0 | SW. | gh. | 13,0 | 14,0 | W. | gh. | 14,47 | 14,67 |
| | 28 | 13,4 | 14,5 | S. | gh. | 17,0 | 16,0 | NO. | gh. | 18,5 | 17,0 | NO. | gh. | 16,30 | 15,83 |
| | 29 | 16,6 | 14,5 | SW. | h. | 20,0 | 16,5 | SW. | h. | 16,0 | 15,0 | W. | gh. | 17,53 | 15,33 |
| | 30 | 13,0 | 13,5 | SW. | gh. | 17,2 | 15,0 | W. | gh. | 16,2 | 15,0 | S. | tr. | 15,47 | 14,33 |
| | 31 | 13,0 | 14,0 | S. | tr. | 15,4 | 15,0 | W. | h. | 13,0 | 14,5 | S. | tr. | 13,80 | 14,50 |
| August | 1 | 10,6 | 13,5 | W. | R. | 15,0 | 14,0 | W. | hh. | 14,4 | 14,0 | W. | hh.W. | 13,33 | 13,83 |
| | 2 | 11,8 | 13,5 | S. | hh. | 14,3 | 14,0 | SW. | hh. | 12,7 | 14,0 | SW. | R.G. | 12,93 | 13,83 |
| | 3 | 12,4 | 13,0 | W. | hh. | 14,3 | 12,0 | W. | hh. | 13,6 | 12,0 | W. | hh. | 13,43 | 12,33 |
| | 4 | 11,4 | 11,5 | SW. | hh. | 14,2 | 14,0 | SW. | h. | 13,6 | 14,0 | W. | hh. | 13,07 | 13,17 |
| | 5 | 10,2 | 13,0 | S. | hh. | 14,0 | 14,0 | W. | gh. | 13,0 | 14,0 | W. | hh. | 12,40 | 13,67 |
| | 6 | 11,0 | 13,5 | SW. | h. | 14,4 | 14,5 | W. | h. | 13,7 | 14,5 | W. | h. | 13,03 | 14,17 |
| | 7 | 9,8 | 13,5 | S. | gh. | 13,6 | 13,0 | NW. | h. | 13,0 | 14,0 | N. | h. | 12,13 | 13,50 |
| | 8 | 11,6 | 13,5 | SO. | R. | 15,0 | 14,5 | SW. | hh. | 12,7 | 14,0 | N. | R. | 13,10 | 14,00 |
| | 9 | 10,1 | 13,5 | S. | gh. | 15,0 | 15,0 | NO. | gh. | 14,7 | 15,0 | N. | gh. | 13,37 | 14,50 |
| | 10 | 13,7 | 14,0 | N. | h. | 15,2 | 15,0 | N. | gh. | 14,2 | 14,5 | N. | gh. | 14,37 | 14,50 |
| | 11 | 13,2 | 13,5 | NO. | gh. | 15,0 | 14,0 | N. | gh. | 14,0 | 14,0 | N. | gh. | 14,07 | 13,83 |
| | 12 | 13,3 | 13,5 | N. | hh. | 15,0 | 13,5 | N. | hh. | 14,0 | 13,0 | N. | gh. | 14,10 | 13,33 |
| | 13 | 13,6 | 13,0 | N. | hh. | 14,2 | 14,0 | N. | gh. | 13,8 | 14,0 | N. | gh. | 13,87 | 13,67 |
| | 14 | 12,0 | 13,5 | SW. | hh. | 14,8 | 14,0 | SW. | hh. | 14,2 | 11,0 | W. | gh. | 13,67 | 13,83 |
| | 15 | 10,0 | 13,5 | S. | gh. | 15,6 | 14,0 | SW. | gh. | 14,5 | 15,0 | SO. | gh. | 13,37 | 14,17 |
| | 16 | 12,6 | 14,0 | N. | R. | 13,8 | 14,0 | N. | R. | 13,2 | 14,0 | NW. | gh. | 13,20 | 14,00 |
| | 17 | 10,5 | 13,5 | S. | gh. | 15,0 | 14,5 | SW. | gh. | 14,0 | 14,5 | O. | gh. | 13,17 | 14,17 |
| | 18 | 11,6 | 13,5 | O. | tr. | 13,9 | 14,0 | O. | R. | 13,0 | 13,5 | O. | R. | 12,83 | 13,67 |
| | 19 | 10,4 | 13,0 | NW. | hh. St. | 13,4 | 13,0 | NW. | h. | 12,0 | 13,0 | W. | tr St. | 11,93 | 13,00 |
| | 20 | 12,0 | 12,0 | NW. | R. St. | 12,2 | 12,5 | NW. | hh. St. | 13,0 | 13,0 | W. | h. | 12,40 | 12,50 |
| | 21 | 13,0 | 12,5 | W. | gh. | 15,0 | 13,0 | W. | h. | 14,2 | 13,0 | W. | tr. | 14,07 | 12,83 |
| | 22 | 12,1 | 12,5 | SW. | hh. | 15,0 | 13,5 | SW. | h. | 13,0 | 13,0 | S. | R. | 13,37 | 12,67 |
| | 23 | 11,5 | 12,5 | S. | gh. | 14,2 | 14,0 | N. | gh. | 14,2 | 14,0 | O. | h. Seeduth | 13,30 | 13,50 |
| | 24 | 14,0 | 13,0 | SW. | h. | 15,4 | 14,0 | W. | gh. | 13,3 | 14,0 | W. | hh. | 14,23 | 13,67 |
| | 25 | 11,5 | 13,0 | S. | R. | 12,6 | 12,0 | O. | R. | 12,0 | 14,0 | NO. | tr. | 12,93 | 13,33 |
| | 26 | 11,6 | 12,5 | N. | tr. | 13,4 | 13,5 | NO. | h. | 12,8 | 13,0 | SO. | h. | 12,60 | 13,00 |
| | 27 | 11,0 | 12,5 | S. | h. | 15,0 | 13,0 | S. | R. | 12,7 | 13,0 | S. | R. | 12,90 | 12,83 |
| | 28 | 11,4 | 12,0 | S. | tr. | 15,0 | 13,5 | SW. | gh. | 13,4 | 13,5 | SW. | hh. | 13,27 | 13,00 |
| | 29 | 10,6 | 12,5 | SW. | gh. | 14,4 | 13,5 | W. | gh. | 12,8 | 13,0 | NW. | h. | 12,60 | 13,00 |
| | 30 | 10,2 | 12,5 | S. | tr. | 10,6 | 12,5 | NO. | R. | 12,2 | 12,0 | W. | h. | 11,00 | 12,33 |
| | 31 | 10,2 | 12,0 | W. | hh. | 14,0 | 13,0 | W. | h. | 12,0 | 13,0 | SW. | h. | 12,07 | 12,67 |
| Septbr. | 1 | 10,7 | 12,0 | SO. | h. | 14,4 | 13,0 | S. | R. | 13,0 | 13,0 | W. | h. | 12,70 | 12,67 |
| | 2 | 10,8 | 12,0 | S. | hh. | 14,5 | 13,5 | SW. | h. | 13,2 | 13,0 | S. | tr. | 12,83 | 12,83 |
| | 3 | 12,0 | 12,5 | O. | tr. | 12,4 | 12,5 | O. | tr. | 12,2 | 12,5 | O. | R. | 12,20 | 12,50 |
| | 4 | 11,8 | 12,5 | NO. | hh. | 12,7 | 13,0 | N. | h. | 12,2 | 13,0 | N. | hh. | 12,23 | 12,83 |
| | 5 | 10,6 | 12,0 | NO. | hh. | 12,0 | 13,0 | NO. | h. | 11,6 | 12,5 | NO. | h. | 11,40 | 12,50 |
| | 6 | 10,0 | 12,0 | S. | gh. | 12,3 | 13,5 | N. | gh. | 11,8 | 13,5 | NO. | gh. | 11,37 | 13,00 |
| | 7 | 8,8 | 12,0 | SO. | h. | 13,0 | 13,0 | O. | h. | 12,6 | 13,0 | O. | hh. | 11,47 | 12,67 |
| | 8 | 12,4 | 12,0 | O. | R. | 12,8 | 12,0 | O. | R. | 12,8 | 12,0 | O. | tr. | 12,67 | 12,00 |
| | 9 | 11,2 | 11,5 | O. | tr. | 12,8 | 12,5 | NO. | gh. | 13,0 | 12,5 | O. | gh. | 12,33 | 12,17 |
| | 10 | 11,0 | 12,0 | O. | h. | 12,7 | 12,5 | N. | gh. | 12,0 | 12,5 | N. | gh. | 11,90 | 12,33 |
| | 11 | 10,8 | 12,0 | O. | tr. | 11,4 | 12,5 | O. | gh. | 10,6 | 12,5 | O. | gh. | 10,93 | 12,33 |
| | 12 | 7,0 | 11,0 | SO. | gh. | 11,0 | 12,5 | NW. | gh. | 11,0 | 12,5 | NW. | gh. | 9,67 | 12,00 |
| | 13 | 12,0 | 11,5 | SW. | gh. | 12,7 | 12,5 | NW. | gh. | 12,2 | 12,5 | NW. | h. | 12,30 | 12,17 |
| | 14 | 10,6 | 12,0 | O. | h. | 13,0 | 13,0 | O. | h. | 11,0 | 12,5 | NO. | hh. | 11,53 | 12,50 |
| | 15 | 10,0 | 11,5 | NO. | tr. | 11,4 | 11,5 | N. | hh. | 11,2 | 11,5 | NO. | h. | 10,87 | 11,50 |

| Tag. | Morgens 6 Uhr. | | | | Nachmittags 1 U r. | | | | Abends 7 Uhr. | | | | Mittlere | | |
|---------|----------------|-------------|-------------------------------|---------|--------------------|-------------|--------------------------------|---------|---------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------|-------------|-------|
| | Temperatur | | Win- des rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | |
| | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | |
| 1853 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Septbr. | 16 | 9,4 | 11,0 | SW. | gh. | 13,0 | 12,0 | N. | h. | 11,6 | 11,5 | N. | hh. | 11,33 | 11,50 |
| | 17 | 11,4 | 11,0 | O. | gh. | 10,2 | 11,0 | N. | h. | 9,6 | 11,0 | N. | gh. | 10,40 | 11,00 |
| | 18 | 7,0 | 10,0 | SO. | hh. | 11,4 | 11,0 | SW. | R. | 11,2 | 11,0 | W. | tr. | 9,87 | 11,00 |
| | 19 | 10,2 | 10,0 | W. | tr. | 11,0 | 11,5 | W. | h. | 10,6 | 11,0 | W. | tr. | 10,60 | 10,50 |
| | 20 | 10,4 | 11,0 | SW. | R. | 11,0 | 11,0 | W. | tr. | 11,0 | 11,0 | W. | tr. | 10,80 | 11,00 |
| 1854 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Juni | 15 | 8,8 | 10,0 | W. | h. | 12,0 | 13,0 | N. | h. | 11,0 | 13,0 | N. | gh. | 10,60 | 12,00 |
| | 16 | 9,5 | 10,0 | NW. | h. | 11,8 | 12,0 | NW. | h. | 11,4 | 12,0 | NW. | gh. | 11,00 | 10,67 |
| | 17 | 9,2 | 11,0 | NW. | tr. N. | 11,7 | 12,5 | NW. | tr. N. | 9,8 | 12,0 | NW. | tr. N. | 10,23 | 11,83 |
| | 18 | 8,6 | 11,5 | NW. | tr. N. | 12,0 | 13,0 | N. | tr. N. | 11,6 | 13,0 | NW. | hh. | 11,83 | 10,73 |
| | 19 | 11,6 | 12,0 | NW. | h. | 15,0 | 14,0 | N. | h. | 14,6 | 13,5 | NO. | h. | 13,73 | 13,17 |
| | 20 | 14,6 | 10,5 | SO. | hh. | 20,1 | 12,0 | S. | R. G. | 17,4 | 12,0 | NO. | hh. | 17,47 | 11,50 |
| | 21 | 15,2 | 10,0 | SO. | h. | 21,0 | 10,0 | S. | h. | 16,4 | 10,0 | NW. | R. | 17,53 | 10,00 |
| | 22 | 11,2 | 9,0 | W. | tr. | 13,0 | 11,5 | W. | h. | 12,0 | 10,5 | W. | h. | 12,10 | 10,33 |
| | 23 | 11,0 | 10,0 | W. | R. | 11,2 | 10,5 | NW. | R. | 11,0 | 11,0 | NW. | tr. | 11,07 | 10,50 |
| | 24 | 11,0 | 10,5 | NW. | tr. | 14,5 | 12,5 | W. | h. | 13,0 | 13,0 | W. | h. | 12,83 | 12,00 |
| | 25 | 11,0 | 11,5 | W. | h. | 13,4 | 14,0 | W. | hh. | 11,6 | 13,5 | N. | tr. N. | 12,00 | 13,00 |
| | 26 | 10,4 | 12,0 | NW. | tr. N. | 13,6 | 13,5 | N. | hh. | 13,0 | 14,0 | N. | h. | 12,33 | 13,17 |
| | 27 | 12,7 | 13,0 | NW. | h. | 15,0 | 15,5 | NW. | h. | 15,0 | 14,5 | O. | gh. | 14,23 | 14,33 |
| | 28 | 13,0 | 13,0 | NW. | h. | 13,6 | 14,0 | NW. | h. | 13,0 | 14,0 | NW. | h. | 13,20 | 13,67 |
| | 29 | 10,8 | 12,5 | SO. | hh. | 19,2 | 15,0 | O. | h. | 14,0 | 13,5 | O. | R. | 14,67 | 13,67 |
| | 30 | 11,7 | 11,5 | W. | tr. | 12,4 | 11,5 | NW. | tr. | 11,0 | 11,5 | NW. | tr. | 11,70 | 11,50 |
| Juli | 1 | 12,2 | 11,5 | N. | tr. | 13,2 | 12,5 | N. | tr. N. | 13,4 | 12,0 | N. | hh. | 12,93 | 12,00 |
| | 2 | 12,6 | 12,5 | N. | h. | 14,0 | 13,0 | W. | gh. | 13,0 | 13,5 | W. | hh. | 13,20 | 13,00 |
| | 3 | 12,0 | 12,0 | W. | tr. | 14,0 | 13,0 | W. | hh. | 12,6 | 13,0 | W. | tr. | 12,87 | 12,67 |
| | 4 | 12,0 | 12,0 | SW. | tr. | 15,0 | 13,5 | N. | hh. | 15,0 | 14,5 | NO. | h. | 14,00 | 13,33 |
| | 5 | 11,6 | 11,5 | SO. | gh. | 18,0 | 14,0 | O. | h. | 16,0 | 15,0 | NO. | h. | 15,20 | 13,50 |
| | 6 | 14,0 | 12,0 | SO. | hh. | 19,4 | 13,5 | SO. | h. | 16,0 | 13,0 | W. | h. | 16,47 | 12,83 |
| | 7 | 14,0 | 12,0 | NW. | R. | 16,7 | 13,5 | N. | h. | 14,6 | 14,0 | NO. | h. | 15,10 | 13,17 |
| | 8 | 14,0 | 13,0 | NO. | h. | 17,3 | 15,0 | NO. | h. | 15,8 | 15,0 | NO. | h. | 15,70 | 14,33 |
| | 9 | 16,0 | 13,0 | O. | hh. | 19,2 | 14,0 | SO. | hh. | 15,0 | 14,0 | SW. | R. | 16,73 | 13,67 |
| | 10 | 14,0 | 13,0 | W. | tr. | 14,0 | 13,0 | W. | tr. | 13,0 | 13,0 | W. | tr. | 13,67 | 13,00 |
| | 11 | 12,4 | 12,5 | W. | hh. | 14,8 | 13,5 | W. | h. | 13,5 | 13,0 | W. | h. | 13,57 | 13,00 |
| | 12 | 12,0 | 12,5 | W. | hh. | 15,6 | 13,5 | W. | hh. | 13,5 | 13,5 | NW. | h. | 13,70 | 13,17 |
| | 13 | 11,8 | 13,0 | S. | h. | 15,0 | 14,5 | NO. | gh. | 13,3 | 14,0 | N. | h. | 13,37 | 13,83 |
| | 14 | 13,6 | 13,0 | N. | h. | 14,4 | 15,0 | N. | h. | 14,0 | 15,5 | NW. | h. | 14,00 | 14,50 |
| | 15 | 13,4 | 14,5 | NW. | tr. | 14,2 | 16,0 | N. | tr. | 14,0 | 15,0 | N. | tr. | 13,87 | 15,17 |
| | 16 | 13,6 | 14,0 | N. | tr. | 15,0 | 14,5 | N. | hh. | 14,4 | 14,0 | N. | tr. | 14,33 | 14,17 |
| | 17 | 14,0 | 14,0 | N. | R. | 15,8 | 14,5 | N. | tr. | 15,6 | 15,0 | N. | h. | 15,13 | 14,50 |
| | 18 | 14,8 | 14,5 | NW. | hh. N. | 16,2 | 15,5 | NW. | hh. | 14,0 | 15,0 | NW. | tr. N. | 15,00 | 15,00 |
| | 19 | 14,0 | 15,0 | NW. | tr. N. | 16,0 | 16,0 | NW. | hh. | 14,2 | 16,0 | NW. | tr. N. | 14,73 | 15,67 |
| | 20 | 14,2 | 15,0 | W. | tr. | 16,2 | 17,0 | NW. | gh. | 16,8 | 17,0 | NW. | gh. | 16,07 | 16,33 |
| | 21 | 14,6 | 16,0 | W. | h. | 16,4 | 17,5 | NW. | hh. | 16,6 | 17,5 | NW. | gh. | 15,87 | 17,00 |
| | 22 | 14,4 | 16,0 | N. | tr. | 16,4 | 17,0 | N. | hh. | 15,4 | 17,0 | N. | hh. | 15,40 | 16,67 |
| | 23 | 14,4 | 16,0 | W. | gh. | 17,8 | 18,0 | N. | gh. | 16,6 | 18,0 | N. | gh. | 16,27 | 17,33 |
| | 24 | 14,4 | 10,0 | S. | h. | 21,4 | 19,5 | N. | gh. | 18,8 | 19,0 | N. | gh. | 18,20 | 18,17 |
| | 25 | 13,7 | 17,0 | S. | gh. | 19,0 | 18,0 | N. | gh. | 17,8 | 18,5 | O. | h. | 17,50 | 18,17 |
| | 26 | 15,6 | 16,0 | SO. | R. | 17,2 | 17,5 | NW. | h. | 16,0 | 17,0 | NW. | h. | 16,27 | 16,83 |
| | 27 | 14,8 | 16,0 | NW. | h. | 15,8 | 16,5 | W. | h. | 15,0 | 16,0 | NW. | h. | 15,20 | 16,17 |
| | 28 | 11,6 | 15,0 | W. | Lh. | 14,0 | 16,0 | N. | h. | 13,4 | 15,5 | NW. | h. | 13,00 | 15,50 |
| | 29 | 10,6 | 14,5 | NW. | R. | 14,2 | 15,5 | N. | h. | 14,0 | 15,5 | N. | h. | 13,93 | 15,17 |
| | 30 | 10,5 | 14,5 | SW. | R. | 12,2 | 14,5 | W. | hh. | 13,8 | 14,5 | NW. | gh. | 12,27 | 14,50 |
| | 31 | 9,8 | 14,5 | S. | h. | 15,0 | 15,0 | N. | h. | 15,2 | 15,5 | SO. | h. | 13,33 | 15,00 |

| Tag. | Morgens 6 Uhr. | | | | Nachmittags 1 Uhr. | | | | Abends 7 Uhr. | | | | Mittlere | | |
|---------|----------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------------|-------------|--------------------------------|---------|---------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------|-------------|-------|
| | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | |
| | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | |
| 1854 | | | | | | | | | | | | | | | |
| August | 1 | 10,7 | 14,0 | S. | h. | 17,0 | 16,0 | S. | h. | 16,8 | 15,5 | SO. | hh. | 14,83 | 15,17 |
| | 2 | 13,8 | 14,5 | SO. | R. | 17,6 | 16,0 | W. | h. | 16,0 | 16,0 | NO. | h. | 15,80 | 15,50 |
| | 3 | 14,3 | 15,0 | SO. | tr. | 15,4 | 15,5 | W. | R. | 15,2 | 15,5 | NW. | R. | 14,97 | 15,33 |
| | 4 | 14,2 | 14,5 | W. | R. | 15,7 | 15,5 | W. | h. | 15,0 | 15,5 | W. | hh. | 14,97 | 15,17 |
| | 5 | 12,8 | 14,5 | SO. | R. | 15,6 | 16,5 | N. | h. | 15,6 | 16,5 | N. | h. | 14,67 | 15,83 |
| | 6 | 14,2 | 15,0 | NW. | h. | 15,8 | 16,5 | W. | h. | 15,4 | 17,0 | N. | gh. | 15,13 | 16,17 |
| | 7 | 13,0 | 15,5 | S. | hh. | 16,2 | 17,7 | S. | h. | 15,8 | 16,5 | NW. | gh. | 15,00 | 16,57 |
| | 8 | 12,2 | 15,5 | SW. | h. | 16,7 | 17,0 | N. | h. | 16,4 | 17,0 | N. | h. | 15,10 | 16,50 |
| | 9 | 14,8 | 15,0 | NO. | h. | 15,8 | 15,5 | N. | h. | 15,2 | 15,0 | N. | h. | 15,27 | 15,17 |
| | 10 | 15,0 | 15,0 | N. | h. | 17,0 | 16,5 | N. | h. | 16,3 | 16,5 | N. | h. | 16,10 | 16,00 |
| | 11 | 11,8 | 14,5 | SO. | h. | 18,6 | 15,5 | SO. | gh. | 17,6 | 15,5 | SO. | h. | 16,00 | 15,17 |
| | 12 | 12,4 | 14,0 | SO. | h. | 17,8 | 16,0 | W. | h. | 15,8 | 15,0 | NW. | hh. | 15,33 | 15,00 |
| | 13 | 14,0 | 15,5 | S. | h. | 16,0 | 15,5 | N. | h. | 15,0 | 15,5 | N. | gh. | 15,00 | 15,50 |
| | 14 | 11,6 | 14,0 | S. | tr. | 18,6 | 16,5 | O. | h. | 17,5 | 16,0 | SO. | h. | 15,90 | 15,50 |
| | 15 | 12,6 | 14,0 | S. | h. | 20,0 | 16,0 | S. | gh. | 19,0 | 16,0 | S. | gh. | 17,20 | 15,33 |
| | 16 | 14,0 | 14,0 | SO. | h. | 17,6 | 16,0 | NW. | R.G. | 15,3 | 15,5 | SO. | tr. | 15,63 | 15,17 |
| | 17 | 15,0 | 15,0 | NO. | h. | 16,6 | 16,0 | S. | hh. | 13,6 | 15,5 | W. | R. | 15,07 | 15,50 |
| | 18 | 10,4 | 14,0 | S. | h. | 15,6 | 15,0 | S. | hh. | 14,6 | 15,0 | NW. | hh. | 13,53 | 14,67 |
| | 19 | 13,2 | 14,0 | O. | R. | 14,6 | 15,0 | O. | tr. | 15,0 | 14,5 | SO. | hh. | 11,27 | 14,50 |
| | 20 | 11,0 | 13,0 | O. | tr. | 14,2 | 13,0 | SO. | tr. | 13,8 | 12,5 | SO. | hh. | 13,00 | 12,83 |
| | 21 | 10,1 | 11,5 | SO. | gh. | 15,5 | 13,5 | O. | h. | 15,0 | 13,0 | SO. | hh. | 13,57 | 12,67 |
| | 22 | 11,0 | 11,0 | SO. | gh. | 17,0 | 12,5 | SO. | gh. | 14,6 | 12,5 | W. | gh. | 14,20 | 12,00 |
| | 23 | 12,0 | 12,0 | SO. | h. | 18,0 | 14,0 | S. | hh. | 14,0 | 14,0 | S. | R. | 14,67 | 13,33 |
| | 24 | 12,8 | 12,5 | SW. | hh. | 15,7 | 14,0 | W. | hh. | 14,8 | 14,0 | S. | hh. | 14,43 | 13,50 |
| | 25 | 13,2 | 13,5 | S. | tr. | 15,0 | 14,0 | SW. | hh. | 15,0 | 14,5 | NW. | R. | 14,40 | 14,00 |
| | 26 | 10,6 | 13,5 | S. | h. | 14,2 | 14,0 | W. | R.G. | 11,2 | 12,5 | N. | R. | 12,00 | 13,67 |
| | 27 | 11,8 | 13,5 | NO. | R. | 14,8 | 14,0 | N. | hh. | 14,0 | 14,0 | N. | h. | 13,53 | 13,83 |
| | 28 | 13,4 | 13,0 | N. | h. | 14,3 | 14,5 | N. | h. | 13,8 | 14,0 | W. | h. | 13,53 | 13,83 |
| | 29 | 13,6 | 13,5 | NW. | h. | 15,6 | 15,0 | NW. | h. | 14,1 | 14,5 | NW. | h. | 14,53 | 14,33 |
| | 30 | 14,0 | 13,5 | NW. | hh. | 14,5 | 14,0 | NW. | h. | 13,3 | 13,5 | W. | h. | 13,93 | 13,33 |
| | 31 | 13,0 | 13,5 | W. | h. | 15,0 | 14,0 | W. | h. | 14,4 | 14,0 | NW. | h. | 14,13 | 13,83 |
| Septbr. | 1 | 12,0 | 13,0 | W. | hh. | 13,0 | 13,5 | W. | h. | 12,6 | 13,0 | N. | h. | 12,53 | 13,17 |
| | 2 | 9,8 | 12,5 | SW. | gh. | 13,0 | 13,5 | N. | gh. | 13,0 | 13,0 | NW. | gh. | 11,93 | 13,00 |
| | 3 | 11,0 | 12,5 | N. | gh. | 13,4 | 14,0 | NW. | h. | 13,0 | 13,0 | NW. | h. | 12,47 | 13,17 |
| | 4 | 11,2 | 12,5 | SW. | hh. | 14,4 | 13,5 | W. | h. | 13,8 | 13,0 | NW. | h. | 13,13 | 13,00 |
| | 5 | 12,0 | 12,5 | SW. | tr. | 13,4 | 13,5 | NW. | h. | 12,2 | 12,5 | NW. | h. | 12,53 | 12,83 |
| | 6 | 11,8 | 12,5 | W. | h. | 12,6 | 12,5 | NW. | hh.W. | 11,6 | 12,0 | N. | tr.W. | 12,00 | 12,17 |
| | 7 | 10,4 | 12,0 | N. | tr. | 9,6 | 12,0 | N. | tr.W. | 9,2 | 11,5 | N. | R. St. | 9,73 | 11,83 |
| | 8 | 9,2 | 11,5 | N. | R.G.St. | 9,2 | 11,5 | N. | R. St. | 9,2 | 11,5 | N. | R. St. | 9,20 | 11,50 |
| | 9 | 8,1 | 10,5 | N. | R. St. | 9,1 | 10,5 | N. | hh.W. | 8,8 | 10,5 | N. | hh.W. | 8,67 | 10,50 |
| | 10 | 8,6 | 10,0 | N. | R. St. | 8,8 | 10,5 | N. | R. W. | 8,0 | 10,0 | O. | R. | 8,47 | 10,17 |
| | 11 | 8,2 | 9,5 | N. | hh. | 9,3 | 10,5 | NO. | h. | 9,0 | 10,5 | W. | tr. | 8,53 | 10,17 |
| | 12 | 8,2 | 10,5 | S. | tr. | 11,8 | 11,0 | SW. | h. | 11,0 | 10,5 | SW. | tr. | 10,33 | 10,67 |
| | 13 | 11,2 | 11,0 | S. | h. | 12,8 | 12,0 | W. | h. | 12,0 | 11,5 | W. | h. | 12,00 | 11,50 |
| | 14 | 10,4 | 11,0 | S. | h. | 12,6 | 11,5 | S. | h. | 13,0 | 11,5 | S. | R. | 12,00 | 11,33 |
| | 15 | 12,8 | 11,5 | S. | R. | 13,5 | 12,0 | W. | R. | 12,0 | 12,0 | W. | hh. | 12,77 | 11,83 |
| | 16 | 11,2 | 11,0 | W. | hh. | 12,2 | 11,5 | W. | tr.W. | 12,2 | 11,5 | W. | tr. | 11,87 | 11,33 |
| | 17 | 11,2 | 11,5 | S. | h. | 14,0 | 12,0 | W. | tr. | 13,6 | 12,0 | W. | hh. | 12,93 | 11,83 |
| | 18 | 13,0 | 12,0 | W. | h. | 12,2 | 12,0 | W. | R. | 12,4 | 12,0 | W. | hh. | 12,53 | 12,00 |
| | 19 | 11,2 | 11,5 | W. | R. | 12,0 | 11,5 | W. | R. | 11,0 | 11,0 | NW. | R. St. | 11,40 | 11,33 |
| | 20 | 10,0 | 10,5 | NW. | hh. | 12,2 | 11,0 | W. | h. W. | 10,4 | 10,0 | S. | tr. | 10,87 | 10,50 |

| Tag. | Morgens 6 Uhr. | | | | Nachmittags 1 Uhr. | | | | Abends 7 Uhr. | | | | Mittlere | | |
|--------|----------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------------|-------------|--------------------------------|---------|---------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------|-------------|-------|
| | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | |
| | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | |
| 1855 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Juni | 15 | 12,6 | 11,5 | SW | tr. | 14,4 | 14,0 | W. | h. | 14,2 | 12,5 | O. | h. | 17,33 | 12,33 |
| | 16 | 12,8 | 12,0 | SO. | h. | 19,6 | 14,0 | SO. | h. | 19,6 | 12,0 | SO. | h. | 17,33 | 12,67 |
| | 17 | 12,6 | 12,0 | W. | tr. | 13,8 | 13,0 | W. | tr. | 13,8 | 13,0 | SO. | tr. | 16,73 | 12,67 |
| | 18 | 12,2 | 12,0 | S. | h. | 15,0 | 13,5 | SW. | h. | 11,6 | 13,0 | NW. | h. | 12,93 | 12,83 |
| | 19 | 10,4 | 11,5 | N. | tr. | 13,0 | 12,0 | NO. | hh. | 12,0 | 12,0 | NO. | tr. | 11,80 | 11,83 |
| | 20 | 10,4 | 10,5 | NO. | R. | 14,0 | 11,5 | NO. | hh. | 13,0 | 9,5 | NO. | tr. | 12,47 | 10,50 |
| | 21 | 12,0 | 8,5 | NO. | hh. | 13,2 | 10,0 | NO. | hh. | 12,1 | 10,0 | NO. | h. | 12,53 | 9,50 |
| | 22 | 14,2 | 8,0 | SO. | tr. | 14,8 | 6,0 | SO. | tr. | 13,0 | 9,0 | N. | tr. | 14,00 | 7,67 |
| | 23 | 11,8 | 9,5 | NO. | hh. | 12,4 | 10,5 | W. | R. | 11,2 | 10,5 | NW. | R. | 11,80 | 10,17 |
| | 24 | 10,4 | 10,0 | W. | tr. | 13,4 | 12,5 | NO. | hh. | 10,8 | 12,5 | NO. | R. | 11,53 | 11,67 |
| | 25 | 10,2 | 11,0 | W. | tr. | 10,8 | 11,5 | W. | tr. | 9,8 | 11,5 | W. | hh. | 10,27 | 11,33 |
| | 26 | 8,6 | 10,0 | S. | hh. | 14,0 | 12,0 | SW. | hh. | 11,1 | 12,0 | W. | tr. | 11,33 | 11,33 |
| | 27 | 9,9 | 10,5 | NW. | R. | 10,6 | 11,0 | N. | hh. | 10,6 | 11,0 | N. | h. | 10,37 | 10,83 |
| | 28 | 11,0 | 11,0 | NW. | h. | 11,5 | 12,0 | W. | h. | 11,2 | 11,5 | NW. | h. | 11,27 | 11,50 |
| | 29 | 10,4 | 11,0 | N. | tr. | 12,4 | 12,5 | N. | hh. | 11,2 | 12,0 | N. | h. | 11,33 | 11,83 |
| | 30 | 11,2 | 11,5 | N. | h. | 12,4 | 12,5 | N. | h. | 12,2 | 12,0 | NW. | h. | 11,93 | 12,00 |
| Juli | 1 | 11,6 | 12,0 | NW. | h. | 12,8 | 13,5 | NW. | h. | 12,4 | 13,0 | NW. | h. | 12,27 | 12,83 |
| | 2 | 12,2 | 12,0 | NW. | h. | 13,0 | 13,5 | N. | h. | 13,0 | 13,5 | NW. | h. | 12,73 | 13,00 |
| | 3 | 12,8 | 12,5 | NW. | h. | 14,4 | 15,5 | N. | h. | 13,0 | 15,0 | N. | tr. | 13,40 | 14,33 |
| | 4 | 11,1 | 13,5 | SO. | h. | 18,4 | 14,0 | O. | h. | 14,4 | 13,5 | W. | hh. | 14,73 | 13,67 |
| | 5 | 14,0 | 13,0 | NO. | hh. | 18,0 | 14,5 | S. | hh. | 16,2 | 14,5 | SO. | hh. | 16,07 | 14,00 |
| | 6 | 12,6 | 12,5 | SO. | h. | 14,4 | 15,0 | N. | h. | 14,0 | 15,0 | N. | h. | 13,67 | 14,17 |
| | 7 | 13,0 | 13,0 | SO. | h. | 16,0 | 15,0 | NO. | h. | 14,8 | 15,0 | NO. | hh. | 14,60 | 14,33 |
| | 8 | 14,0 | 13,0 | S. | R. | 17,0 | 14,0 | O. | hh. | 14,4 | 13,5 | N. | R. | 15,13 | 13,50 |
| | 9 | 13,4 | 12,5 | SW. | tr. | 14,6 | 14,0 | S. | hh. | 13,8 | 13,5 | S. | R. | 13,93 | 13,33 |
| | 10 | 13,2 | 12,0 | O. | tr. | 14,4 | 14,5 | N. | hh. | 14,0 | 13,5 | N. | h. | 13,87 | 13,33 |
| | 11 | 13,2 | 13,0 | N. | hh. | 15,0 | 15,0 | N. | hh. | 14,0 | 14,5 | NO. | h. | 14,07 | 14,17 |
| | 12 | 13,8 | 13,5 | O. | h. | 17,4 | 16,0 | NO. | h. | 14,6 | 13,5 | NO. | h. | 15,27 | 14,33 |
| | 13 | 13,8 | 9,0 | O. | h. | 15,2 | 11,0 | N. | h. | 14,6 | 13,0 | N. | h. | 14,53 | 11,00 |
| | 14 | 12,6 | 13,0 | W. | h. | 16,0 | 15,5 | W. | h. | 15,4 | 15,0 | W. | h. | 14,67 | 14,50 |
| | 15 | 12,2 | 13,5 | S. | h. | 17,0 | 16,5 | N. | h. | 17,6 | 17,0 | NO. | h. | 15,80 | 15,67 |
| | 16 | 14,8 | 13,5 | SO. | hh. | 20,4 | 15,0 | SO. | hh. | 18,0 | 14,5 | SO. | hh. | 17,73 | 14,33 |
| | 17 | 14,8 | 14,0 | SO. | R. | 18,2 | 13,5 | S. | R. | 15,2 | 14,0 | NO. | R. | 16,07 | 12,83 |
| | 18 | 14,6 | 13,0 | N. | R. | 16,6 | 14,0 | SO. | R. | 12,0 | 13,0 | S. | tr. | 14,40 | 13,33 |
| | 19 | 11,2 | 12,0 | SW. | R. | 14,0 | 10,0 | SW. | R. | 12,4 | 10,0 | SW. | R. | 12,53 | 10,67 |
| | 20 | 12,0 | 10,0 | NW. | hh. | 14,2 | 11,5 | NW. | hh. | 13,0 | 12,5 | NW. | hh. | 13,07 | 11,33 |
| | 21 | 12,2 | 11,5 | NO. | tr. | 14,6 | 12,5 | SO. | hh. | 14,0 | 12,5 | S. | h. | 13,60 | 12,17 |
| | 22 | 11,0 | 11,0 | SO. | h. | 13,0 | 12,5 | S. | hh. | 13,0 | 11,5 | S. | h. | 12,33 | 11,67 |
| | 23 | 12,0 | 11,5 | W. | h. | 15,0 | 13,0 | NO. | h. | 13,0 | 12,5 | S. | h. | 13,33 | 12,33 |
| | 24 | 13,2 | 10,5 | SO. | h. | 17,4 | 10,5 | O. | hh. | 18,0 | 10,5 | SO. | h. | 16,20 | 10,50 |
| | 25 | 14,6 | 10,5 | SO. | h. | 18,0 | 13,0 | NO. | h. | 15,0 | 11,5 | NO. | h. | 15,87 | 11,67 |
| | 26 | 16,4 | 11,5 | NO. | h. | 20,0 | 14,5 | NO. | h. | 14,0 | 13,0 | NO. | R. | 16,80 | 13,00 |
| | 27 | 14,6 | 12,0 | NO. | h. | 17,0 | 13,0 | S. | R. | 14,8 | 13,0 | NO. | R. | 15,47 | 12,67 |
| | 28 | 13,6 | 12,5 | NO. | tr. | 14,2 | 14,0 | W. | h. | 14,4 | 11,5 | N. | h. | 14,07 | 13,67 |
| | 29 | 14,0 | 13,5 | N. | hh. | 15,0 | 14,0 | N. | h. | 14,6 | 14,0 | N. | hh. | 14,53 | 13,83 |
| | 30 | 14,0 | 13,0 | NW. | hh. | 14,6 | 14,0 | NW. | h. | 15,0 | 14,5 | NW. | h. | 14,53 | 13,83 |
| | 31 | 14,4 | 14,0 | W. | h. | 16,2 | 15,0 | W. | h. | 15,0 | 14,5 | W. | h. | 15,20 | 14,50 |
| August | 1 | 14,6 | 14,0 | W. | h. | 16,0 | 15,5 | W. | h. | 15,8 | 15,5 | W. | h. | 15,47 | 15,00 |
| | 2 | 14,2 | 14,0 | W. | h. | 15,8 | 15,0 | W. | h. | 15,0 | 14,0 | W. | h. | 15,00 | 14,33 |
| | 3 | 13,4 | 13,5 | S. | h. | 16,8 | 15,5 | S. | hh. | 16,6 | 15,5 | S. | hh. | 15,60 | 14,67 |
| | 4 | 14,0 | 14,0 | S. | h. | 20,0 | 16,0 | S. | h. | 15,8 | 16,0 | W. | tr. | 16,93 | 15,33 |
| | 5 | 13,0 | 13,5 | S. | h. | 17,0 | 15,0 | S. | h. | 15,0 | 15,0 | S. | h. | 15,00 | 14,50 |

| Tag. | Morgens 6 Uhr. | | | | Nachmittags 1 Uhr. | | | | Abends 7 Uhr. | | | | Mittlere Temperatur | | |
|---------|----------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------------|-------------|--------------------------------|---------|---------------|-------------|--------------------------------|--------|---------------------|-------------|-------|
| | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter | Temperatur | | |
| | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | |
| 1855 | | | | | | | | | | | | | | | |
| August | 6 | 13,4 | 14,0 | S. | hh. | 14,0 | 15,0 | W. | h. | 13,8 | 14,0 | W. | h. | 13,40 | 14,33 |
| | 7 | 13,8 | 13,5 | W. | hh. | 13,8 | 14,0 | W. | hh. | 12,6 | 13,0 | W. | hh. | 13,40 | 13,50 |
| | 8 | 9,8 | 12,5 | S. | h. | 15,0 | 14,5 | NO. | h. | 14,8 | 14,5 | O. | h. | 13,20 | 13,83 |
| | 9 | 13,4 | 13,0 | SO. | h. | 14,6 | 14,0 | SO. | h. | 14,6 | 14,0 | O. | h. | 14,20 | 13,67 |
| | 10 | 12,8 | 13,0 | SO. | h. | 18,8 | 14,5 | SO. | h. | 14,4 | 14,0 | O. | h. | 15,33 | 13,83 |
| | 11 | 14,8 | 13,5 | SO. | h. | 16,6 | 15,5 | NW. | h. | 16,0 | 15,0 | NW. | h. | 15,80 | 14,67 |
| | 12 | 14,8 | 14,0 | SO. | h. | 16,0 | 15,0 | W. | h. | 15,6 | 14,0 | NW. | h. | 15,47 | 14,33 |
| | 13 | 14,6 | 15,0 | N. | R. | 16,0 | 16,0 | N. | h. | 15,0 | 15,0 | N. | hh. | 15,20 | 15,33 |
| | 14 | 13,2 | 15,0 | NW. | tr. | 14,8 | 16,0 | N. | h. | 13,6 | 15,0 | N. | hh. | 13,87 | 15,33 |
| | 15 | 10,4 | 12,0 | NW. | R. | 13,2 | 14,0 | W. | h. | 12,8 | 14,0 | N. | R. | 12,13 | 13,33 |
| | 16 | 12,8 | 13,0 | NW. | hh. | 12,0 | 13,5 | NW. | hh. | 11,8 | 13,0 | NW. | h. | 12,20 | 13,17 |
| | 17 | 11,2 | 12,0 | N. | h. | 13,0 | 12,0 | NW. | R. | 11,4 | 12,0 | NW. | h. | 11,87 | 12,00 |
| | 18 | 11,4 | 11,5 | SW. | h. | 10,2 | 13,0 | NW. | h. | 12,4 | 13,0 | N. | h. | 11,00 | 12,50 |
| | 19 | 10,6 | 12,0 | SW. | h. | 14,8 | 13,5 | W. | h. | 12,4 | 12,0 | N. | h. | 12,60 | 12,50 |
| | 20 | 10,2 | 12,5 | SO. | h. | 16,2 | 14,0 | S. | h. | 14,2 | 13,0 | S. | h. | 13,53 | 13,17 |
| | 21 | 12,4 | 13,0 | S. | h. | 15,4 | 14,0 | SW. | R. | 15,0 | 12,5 | S. | R. | 14,27 | 13,17 |
| | 22 | 12,6 | 12,5 | SW. | R. | 13,4 | 13,0 | W. | tr. | 13,0 | 13,0 | W. | h. | 13,00 | 12,83 |
| | 23 | 12,2 | 12,0 | SW. | h. | 13,0 | 13,0 | W. | h. | 12,4 | 12,5 | W. | h. | 12,53 | 12,50 |
| | 24 | 13,0 | 13,0 | SW. | h. | 13,0 | 13,0 | W. | h. | 12,6 | 12,0 | SO. | h. | 12,87 | 12,67 |
| | 25 | 11,2 | 13,0 | SW. | h. | 13,8 | 14,0 | N. | h. | 11,4 | 12,0 | SO. | h. | 12,13 | 13,00 |
| | 26 | 10,6 | 12,0 | S. | h. | 17,2 | 14,5 | W. | h. | 10,2 | 13,0 | NW. | tr. | 12,67 | 13,17 |
| | 27 | 13,2 | 13,0 | NW. | h. | 13,8 | 14,0 | NW. | h. | 10,4 | 12,0 | NW. | tr. | 12,47 | 13,00 |
| | 28 | 12,6 | 13,0 | NW. | h. | 14,6 | 13,5 | NW. | h. | 13,4 | 13,5 | NW. | h. | 13,53 | 13,33 |
| | 29 | 9,8 | 12,0 | S. | h. | 16,2 | 13,5 | S. | gh. | 13,6 | 14,5 | NO. | gh. | 13,20 | 13,33 |
| | 30 | 8,8 | 12,0 | SO. | gh. | 15,6 | 14,0 | SO. | h. | 13,4 | 13,0 | NO. | gh. | 12,60 | 13,33 |
| | 31 | 9,0 | 12,5 | S. | gh. | 14,0 | 13,0 | S. | h. | 13,6 | 13,0 | S. | gh. | 12,20 | 12,83 |
| Septbr. | 1 | 12,6 | 12,5 | N. | h. | 14,0 | 13,5 | N. | h. | 13,6 | 12,5 | N. | h. | 13,40 | 12,83 |
| | 2 | 11,0 | 13,0 | N. | h. | 13,2 | 14,0 | N. | h. | 13,4 | 12,0 | N. | h. | 12,53 | 13,00 |
| | 3 | 9,4 | 12,0 | S. | h. | 13,8 | 14,0 | O. | h. | 12,6 | 12,0 | N. | b. | 11,93 | 12,67 |
| | 4 | 10,0 | 12,0 | SO. | h. | 13,8 | 13,0 | O. | hh. | 10,0 | 12,0 | SO. | R. | 11,27 | 12,33 |
| | 5 | 11,6 | 12,0 | S. | tr. | 13,8 | 13,5 | NO. | R. | 10,4 | 12,0 | NW. | R. | 11,93 | 12,50 |
| | 6 | 11,2 | 12,0 | NW. | R. | 11,2 | 12,0 | N. | tr. | 10,0 | 12,0 | NW. | R. | 10,80 | 12,00 |
| | 7 | 8,4 | 11,0 | N. | tr. | 10,2 | 11,5 | N. | hh. | 8,0 | 11,0 | N. | hh. | 8,87 | 11,17 |
| | 8 | 8,0 | 10,5 | S. | R. | 10,0 | 11,0 | W. | R. | 8,4 | 11,0 | W. | R. | 8,80 | 10,83 |
| | 9 | 9,8 | 11,0 | W. | R. | 11,0 | 11,0 | W. | R. | 8,0 | 11,0 | W. | R. | 9,60 | 11,00 |
| | 10 | 9,0 | 11,0 | NW. | R. | 10,8 | 11,0 | NW. | tr. | 8,0 | 11,0 | W. | hh. | 9,27 | 11,00 |
| | 11 | 10,4 | 10,5 | N. | h. | 11,0 | 11,0 | N. | h. | 8,2 | 10,0 | W. | hh. | 9,87 | 10,50 |
| | 12 | 8,0 | 10,0 | S. | h. | 12,0 | 10,0 | S. | h. | 9,0 | 10,0 | S. | hh. | 9,67 | 10,00 |
| | 13 | 10,0 | 10,0 | SW. | hh. | 12,0 | 10,5 | W. | tr. | 6,0 | 10,0 | W. | R. | 9,33 | 10,17 |
| | 14 | 7,8 | 10,0 | W. | hh. | 8,4 | 10,0 | W. | hh. | 6,8 | 9,5 | W. | R. | 7,67 | 9,83 |
| | 15 | 8,0 | 9,5 | NW. | R. | 9,2 | 9,5 | W. | hh. | 7,0 | 9,5 | NW. | R. | 8,07 | 9,50 |
| | 16 | 8,2 | 9,5 | NW. | hh. | 9,0 | 9,0 | NW. | hh. | 7,2 | 9,0 | NW. | hh. | 8,13 | 9,17 |
| | 17 | 6,8 | 9,0 | S. | hh. | 8,8 | 10,0 | S. | hh. | 6,9 | 9,0 | S. | hh. | 7,50 | 9,33 |
| | 18 | 9,0 | 9,0 | W. | tr. | 10,8 | 10,0 | N. | h. | 8,0 | 10,0 | N. | h. | 9,27 | 9,67 |
| | 19 | 8,2 | 9,5 | S. | h. | 12,2 | 11,0 | S. | h. | 7,6 | 10,0 | S. | h. | 9,33 | 10,17 |
| | 20 | 9,8 | 10,0 | S. | h. | 12,4 | 12,0 | N. | h. | 9,0 | 11,5 | N. | h. | 10,40 | 11,17 |
| 1856 | | | | | | | | | | | | | | | |
| June | 15 | 12,8 | 12,5 | S. | gh. | 13,8 | 15,0 | NW. | h. | 13,0 | 14,0 | NW. | hh. | 13,20 | 13,83 |
| | 16 | 11,2 | 12,0 | NW. | hh. | 11,4 | 12,5 | NW. | hh. | 11,0 | 12,0 | NW. | hh. | 11,27 | 12,17 |
| | 17 | 11,6 | 11,5 | NO. | h. | 12,0 | 13,0 | N. | h. | 12,0 | 13,0 | NW. | hh. | 11,87 | 12,50 |
| | 18 | 12,4 | 11,0 | SO. | h. | 18,0 | 13,0 | W. | h. | 13,6 | 12,5 | W. | hh. | 14,67 | 12,17 |
| | 19 | 12,6 | 11,5 | NO. | R.G. | 13,0 | 11,0 | S. | H.G. | 12,6 | 11,0 | SW. | hh. | 12,73 | 11,17 |
| | 20 | 9,6 | 10,5 | SW. | hh. | 15,3 | 12,0 | S. | h. | 16,0 | 12,0 | S. | h. | 13,63 | 11,50 |

| Tag. | Morgens 6 Uhr. | | | | Nachmittags 1 Uhr. | | | | Abends 7 Uhr. | | | | Mittlere | | |
|--------|----------------|-------------|-------------------------------|---------|--------------------|-------------|--------------------------------|---------|---------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------|-------------|-------|
| | Temperatur | | Win- des rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | |
| | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | |
| 1856 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Juni | 21 | 11,1 | 10,5 | SO. | tr. | 18,0 | 9,5 | SO. | h. | 11,0 | 9,5 | W. | R. | 13,17 | 9,80 |
| | 22 | 10,0 | 10,0 | W. | h. | 12,0 | 11,5 | W. | h. | 12,0 | 12,0 | NW. | gh. | 11,33 | 11,17 |
| | 23 | 10,2 | 10,0 | SO. | h. | 14,0 | 13,0 | N. | hh. | 14,0 | 12,0 | N. | gh. | 12,73 | 11,67 |
| | 24 | 11,0 | 11,0 | W. | R. | 11,2 | 11,5 | W. | hh. | 7,4 | 11,5 | NW. | h. W. | 9,87 | 11,33 |
| | 25 | 7,4 | 10,0 | SW. | tr. | 12,0 | 10,0 | S. | hh. | 8,0 | 9,0 | S. | h. | 9,13 | 9,67 |
| | 26 | 8,8 | 9,5 | S. | h. | 11,2 | 11,5 | SW. | h. | 12,0 | 12,0 | S. | h. | 10,67 | 11,00 |
| | 27 | 11,0 | 10,5 | SW. | hh. | 12,0 | 12,0 | W. | hh. | 12,0 | 12,0 | S. | h. | 11,67 | 11,50 |
| | 28 | 12,0 | 12,0 | SW. | hh. | 14,6 | 12,5 | W. | hh. | 12,4 | 12,0 | W. | R. | 13,00 | 12,17 |
| | 29 | 11,6 | 11,5 | W. | R. | 10,4 | 11,5 | W. | hh. W. | 10,0 | 10,0 | SW. | h. W. | 10,67 | 11,00 |
| | 30 | 10,0 | 10,0 | W. | h. W. | 10,2 | 11,0 | W. | tr. W. | 9,8 | 11,0 | W. | tr. | 10,00 | 10,73 |
| Juli | 1 | 8,2 | 10,0 | SW. | R. | 10,0 | 10,5 | SW. | R. W. | 9,0 | 10,5 | W. | R. | 9,07 | 10,33 |
| | 2 | 9,0 | 10,0 | W. | tr. W. | 12,0 | 10,0 | W. | h. W. | 9,9 | 10,0 | W. | R. | 10,00 | 10,00 |
| | 3 | 8,0 | 10,0 | NW. | tr. | 10,2 | 10,0 | NW. | hh. W. | 10,0 | 10,5 | W. | hh. | 9,40 | 10,17 |
| | 4 | 10,2 | 10,0 | W. | tr. W. | 10,1 | 10,5 | W. | hh. W. | 10,0 | 10,5 | W. | tr. | 10,20 | 10,33 |
| | 5 | 11,2 | 11,0 | S. | h. | 11,2 | 11,0 | SW. | h. | 10,2 | 12,0 | NW. | h. | 10,87 | 11,33 |
| | 6 | 8,4 | 10,5 | S. | h. | 13,2 | 13,0 | O. | hh. | 12,0 | 12,0 | O. | tr. | 11,20 | 11,83 |
| | 7 | 9,6 | 10,0 | S. | hh. | 15,6 | 12,0 | SW. | hh. | 14,0 | 12,0 | W. | R. | 13,07 | 11,33 |
| | 8 | 10,6 | 10,5 | SO. | gh. | 18,4 | 13,0 | SO. | gh. | 17,8 | 12,5 | SO. | gh. | 15,60 | 12,00 |
| | 9 | 13,2 | 11,0 | SO. | gh. | 19,0 | 12,0 | SO. | hh. | 9,6 | 11,5 | W. | R. | 13,93 | 11,50 |
| | 10 | 10,0 | 10,0 | W. | tr. | 10,0 | 11,5 | W. | h. | 11,0 | 12,0 | SW. | gh. | 10,33 | 11,17 |
| | 11 | 10,0 | 11,0 | NW. | hh. | 11,6 | 12,5 | NW. | h. | 10,0 | 12,0 | NW. | h. | 10,53 | 11,83 |
| | 12 | 10,0 | 11,5 | NW. | h. | 12,0 | 13,0 | NW. | h. | 11,5 | 13,0 | NW. | h. | 11,17 | 12,50 |
| | 13 | 8,6 | 11,5 | S. | h. | 14,0 | 14,0 | N. | gh. | 14,4 | 14,5 | NO. | gh. | 12,33 | 13,33 |
| | 14 | 12,0 | 11,5 | W. | tr. | 12,5 | 11,5 | NW. | h. | 11,4 | 11,5 | NW. | h. | 11,97 | 11,50 |
| | 15 | 11,2 | 11,0 | NW. | h. | 12,6 | 12,5 | NW. | h. | 12,0 | 13,0 | W. | gh. | 11,93 | 12,17 |
| | 16 | 11,4 | 12,0 | N. | gh. | 13,0 | 14,0 | NW. | gh. | 12,6 | 15,0 | NW. | gh. | 12,33 | 13,67 |
| | 17 | 12,0 | 13,0 | S. | gh. | 15,0 | 15,0 | N. | h. | 13,8 | 14,5 | NO. | h. | 13,60 | 14,17 |
| | 18 | 12,8 | 13,0 | W. | tr. | 14,0 | 13,5 | W. | gh. | 12,6 | 13,0 | W. | h. | 13,13 | 13,17 |
| | 19 | 11,0 | 13,0 | SW. | h. | 15,2 | 14,0 | SW. | h. | 13,2 | 14,0 | S. | tr. | 13,13 | 13,67 |
| | 20 | 11,0 | 12,5 | SW. | h. | 12,4 | 13,0 | SW. | hh. | 11,6 | 13,0 | W. | h. | 11,67 | 12,83 |
| | 21 | 11,4 | 12,0 | NW. | tr. | 12,0 | 12,0 | NW. | h. | 11,0 | 11,5 | W. | tr. | 11,47 | 11,83 |
| | 22 | 11,2 | 11,5 | NW. | h. | 13,0 | 12,0 | W. | hh. | 10,6 | 12,0 | W. | hh. | 11,60 | 11,83 |
| | 23 | 11,4 | 11,0 | W. | tr. | 15,8 | 13,0 | SW. | hh. | 13,0 | 13,0 | NW. | hh. | 13,40 | 12,33 |
| | 24 | 11,2 | 12,0 | S. | gh. | 14,8 | 14,5 | NO. | gh. | 14,2 | 14,0 | NO. | gh. | 13,40 | 13,50 |
| | 25 | 12,2 | 12,0 | S. | gh. | 19,2 | 15,0 | S. | gh. | 14,0 | 14,0 | S. | gh. | 15,03 | 13,67 |
| | 26 | 14,0 | 13,0 | NO. | h. | 20,6 | 14,0 | S. | gh. | 18,0 | 14,0 | SO. | hh. | 17,53 | 13,67 |
| | 27 | 14,0 | 13,0 | W. | tr. | 15,0 | 13,5 | W. | hh. | 13,4 | 13,0 | W. | h. | 14,13 | 13,17 |
| | 28 | 13,0 | 13,0 | N. | h. | 14,8 | 14,5 | N. | h. | 14,0 | 14,0 | N. | h. | 13,93 | 13,83 |
| | 29 | 14,8 | 14,0 | N. | h. | 14,4 | 14,5 | W. | gh. | 14,2 | 14,5 | W. | gh. | 14,47 | 14,33 |
| | 30 | 13,4 | 14,0 | W. | h. | 14,6 | 15,0 | W. | h. | 14,4 | 15,0 | SW. | h. | 14,13 | 14,67 |
| | 31 | 14,2 | 14,0 | SW. | tr. | 14,6 | 14,0 | W. | hh. W. | 13,0 | 13,5 | W. | h. | 13,93 | 13,83 |
| August | 1 | 13,4 | 13,0 | W. | h. | 14,0 | 14,0 | W. | h. | 13,4 | 13,5 | W. | h. | 13,60 | 13,50 |
| | 2 | 14,8 | 13,5 | W. | tr. | 16,0 | 13,5 | W. | gh. | 15,6 | 14,0 | W. | gh. W. | 14,27 | 13,67 |
| | 3 | 13,6 | 14,0 | N. | h. | 14,0 | 15,0 | N. | gh. | 14,6 | 14,5 | N. | gh. | 14,07 | 14,50 |
| | 4 | 12,6 | 13,5 | N. | h. | 14,0 | 14,0 | N. | gh. W. | 13,0 | 14,0 | N. | hh. | 13,20 | 13,83 |
| | 5 | 13,0 | 13,5 | N. | hh. W. | 14,2 | 14,0 | N. | h. | 13,4 | 14,0 | N. | h. | 13,53 | 13,83 |
| | 6 | 12,2 | 13,5 | N. | h. | 13,6 | 14,0 | N. | h. | 13,2 | 14,0 | W. | h. | 13,00 | 13,83 |
| | 7 | 10,0 | 13,5 | S. | h. | 13,8 | 14,0 | N. | h. | 13,0 | 13,5 | N. | h. | 12,27 | 13,67 |
| | 8 | 12,2 | 13,0 | NW. | h. | 15,4 | 14,5 | W. | h. | 12,8 | 14,0 | W. | hh. | 13,47 | 13,83 |
| | 9 | 11,0 | 13,0 | SW. | h. | 13,4 | 13,0 | W. | hh. | 12,4 | 13,0 | W. | hh. | 12,27 | 13,00 |
| | 10 | 10,4 | 12,5 | S. | hh. R. | 12,4 | 13,0 | W. | hh. | 12,0 | 13,0 | W. | h. | 11,60 | 12,83 |
| | 11 | 8,8 | 12,5 | SW. | gh. | 13,0 | 13,5 | W. | h. | 11,6 | 13,0 | N. | h. W. | 11,13 | 13,00 |

| Tag. | Morgens 6 Uhr. | | | | Nachmittags 1 Uhr. | | | | Abends 7 Uhr. | | | | Mittlere | | |
|---------|----------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------------|-------------|--------------------------------|---------|---------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------|-------------|-------|
| | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | |
| | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | |
| 1856 | | | | | | | | | | | | | | | |
| August | 12 | 11,0 | 12,5 | N. | hh.W. | 12,0 | 13,0 | N. | h. | 12,0 | 13,0 | NO. | h. | 11,67 | 12,83 |
| | 13 | 8,0 | 12,0 | SO. | gh. | 13,4 | 13,5 | SO. | h. | 13,0 | 13,0 | SO. | hh. | 11,47 | 12,83 |
| | 14 | 10,8 | 12,0 | SO. | hh. | 16,2 | 13,0 | S. | h. | 15,4 | 14,0 | SO. | gh. | 14,13 | 13,00 |
| | 15 | 11,0 | 12,0 | SO. | hh. | 13,8 | 13,0 | S. | R. | 13,4 | 13,0 | W. | hh. | 12,73 | 12,67 |
| | 16 | 11,4 | 12,6 | SW. | R. | 14,0 | 13,0 | W. | R. | 13,0 | 13,0 | W. | hh. | 12,80 | 12,67 |
| | 17 | 11,8 | 12,5 | W. | R. | 12,2 | 13,0 | W. | hh. | 12,0 | 13,0 | W. | hh. | 12,00 | 12,83 |
| | 18 | 9,4 | 12,0 | S. | hh. | 14,0 | 13,0 | SO. | hh. | 13,5 | 13,5 | O. | hh. | 12,30 | 12,83 |
| | 19 | 12,0 | 12,0 | O. | tr. | 13,0 | 12,5 | O. | R. | 14,0 | 12,5 | O. | tr. | 13,00 | 12,33 |
| | 20 | 13,0 | 12,5 | SW. | tr. | 13,0 | 12,5 | NW. | tr. St. | 12,0 | 12,5 | NO. | tr. St. | 12,67 | 12,50 |
| | 21 | 9,0 | 12,0 | S. | h. | 13,0 | 12,5 | W. | h. | 12,4 | 12,5 | NO. | hh. | 11,47 | 12,33 |
| | 22 | 11,0 | 12,0 | S. | hh. | 14,6 | 13,5 | NO. | tr. | 13,6 | 13,0 | NO. | R. | 13,07 | 12,83 |
| | 23 | 12,0 | 12,0 | W. | hh. St. | 11,8 | 12,0 | NW. | tr. | 11,0 | 12,0 | N. | hh. | 11,60 | 12,00 |
| | 24 | 10,4 | 11,5 | N. | h. | 12,0 | 12,0 | NW. | h. | 11,4 | 12,0 | W. | hh. | 11,27 | 11,83 |
| | 25 | 9,8 | 11,5 | SW. | h. | 14,0 | 13,0 | W. | h. | 13,0 | 13,0 | SW. | tr. | 12,27 | 12,50 |
| | 26 | 8,6 | 11,5 | SW. | h. | 15,0 | 13,0 | SW. | h. | 14,4 | 13,0 | SW. | tr. | 12,67 | 12,50 |
| | 27 | 10,8 | 12,0 | SW. | R. | 12,0 | 12,5 | SW. | tr. | 11,4 | 12,0 | W. | hh. | 11,40 | 12,17 |
| | 28 | 9,6 | 11,5 | S. | R. | 11,4 | 12,0 | W. | hh. | 10,6 | 11,5 | W. | hh. | 10,20 | 11,67 |
| | 29 | 8,0 | 10,5 | S. | hh. | 12,4 | 11,5 | S. | hh. | 10,2 | 11,0 | SO. | tr. | 10,20 | 11,00 |
| | 30 | 8,0 | 10,5 | S. | R. | 10,9 | 11,5 | N. | R. St. | 10,0 | 10,0 | N. | h. | 9,33 | 10,67 |
| | 31 | 10,6 | 10,5 | W. | hh. | 12,0 | 11,5 | W. | h. | 11,0 | 10,0 | SW. | h. | 11,20 | 10,67 |
| Septbr. | 1 | 9,8 | 10,5 | S. | R. | 10,0 | 11,0 | SW. | tr. | 11,8 | 11,0 | SW. | h. | 10,53 | 10,83 |
| | 2 | 9,4 | 10,5 | SO. | R. | 11,4 | 11,0 | O. | tr. | 13,6 | 11,0 | SW. | h. | 11,60 | 10,83 |
| | 3 | 10,2 | 10,5 | SW. | h. | 11,0 | 11,0 | N. | tr. | 10,0 | 11,0 | N. | hh. | 10,40 | 10,83 |
| | 4 | 9,8 | 10,0 | NO. | hh. | 11,2 | 10,5 | NO. | hh. | 11,8 | 10,5 | NO. | hh. | 10,93 | 10,33 |
| | 5 | 10,2 | 10,5 | NO. | hh. | 13,4 | 11,5 | NO. | h. | 13,0 | 11,5 | NO. | h. | 12,07 | 11,17 |
| | 6 | 12,0 | 11,0 | O. | gh. | 13,6 | 13,0 | O. | gh. | 14,0 | 13,0 | O. | gh. | 13,20 | 12,33 |
| | 7 | 11,6 | 11,0 | SO. | gh. | 14,0 | 13,0 | NO. | gh. | 13,4 | 13,0 | O. | h. | 13,00 | 12,33 |
| | 8 | 12,6 | 12,0 | SO. | hh. | 14,0 | 13,0 | NO. | gh. | 14,2 | 13,5 | NO. | gh. | 13,60 | 12,83 |
| | 9 | 11,2 | 11,0 | NO. | gh. | 13,4 | 13,0 | NO. | gh. | 13,0 | 13,0 | NO. | gh. | 12,53 | 12,33 |
| | 10 | 10,6 | 11,0 | O. | gh. | 13,0 | 12,5 | O. | h. | 12,0 | 12,5 | O. | gh. | 11,87 | 12,00 |
| | 11 | 7,0 | 10,0 | SO. | gh. | 10,0 | 11,5 | NO. | h. | 9,0 | 11,5 | NO. | gh. | 8,67 | 11,00 |
| | 12 | 7,0 | 10,0 | S. | h. | 10,8 | 11,0 | N. | hh. | 9,8 | 11,0 | N. | h. | 9,20 | 10,67 |
| | 13 | 9,2 | 10,0 | W. | R. | 10,6 | 11,0 | W. | hh. | 10,6 | 11,0 | NW. | h. | 10,13 | 10,67 |
| | 14 | 9,6 | 10,0 | W. | R. | 11,0 | 11,5 | NO. | h. | 10,0 | 11,0 | N. | h. | 10,20 | 10,83 |
| | 15 | 6,4 | 10,0 | SO. | h. | 10,0 | 11,5 | NO. | h. | 9,4 | 11,5 | NO. | h. | 8,60 | 11,00 |
| | 16 | 7,4 | 10,0 | S. | tr. | 8,8 | 9,5 | S. | R. | 8,6 | 9,5 | SW. | R. | 8,27 | 9,67 |
| | 17 | 8,6 | 9,5 | W. | h. | 10,8 | 10,5 | W. | hh. | 10,4 | 10,0 | W. | R. | 9,93 | 10,00 |
| | 18 | 10,2 | 10,0 | SW. | R. | 11,0 | 10,5 | SW. | tr. | 10,6 | 10,5 | W. | hh. | 10,60 | 10,33 |
| | 19 | 8,4 | 9,0 | SW. | hh. | 10,6 | 10,0 | SW. | tr. | 8,6 | 10,0 | SW. | R. | 9,20 | 9,67 |
| | 20 | 6,4 | 9,0 | SW. | h. | 10,0 | 10,0 | SW. | h. | 10,2 | 9,5 | SW. | h. | 8,87 | 9,50 |
| 1857 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Juni | 15 | 8,4 | 10,0 | N. | tr. W. | 11,0 | 10,0 | N. | tr. W. | 10,0 | 10,0 | N. | tr. | 9,80 | 10,00 |
| | 16 | 10,2 | 9,5 | N. | hh. | 11,8 | 10,0 | N. | h. | 10,8 | 10,0 | N. | h. | 10,93 | 9,83 |
| | 17 | 10,0 | 10,0 | N. | h. | 11,8 | 10,5 | N. | tr. | 10,4 | 10,5 | N. | tr. | 10,73 | 10,33 |
| | 18 | 10,0 | 9,0 | N. | h. | 10,2 | 10,2 | N. | h. | 10,2 | 10,0 | N. | h. | 10,13 | 9,67 |
| | 19 | 10,0 | 9,0 | NO. | h. | 12,4 | 12,0 | NO. | h. | 12,6 | 12,5 | NW. | h. | 11,67 | 11,17 |
| | 20 | 11,6 | 11,0 | W. | h. | 12,8 | 12,0 | W. | h. | 11,6 | 12,0 | W. | h. | 12,00 | 11,67 |
| | 21 | 11,0 | 11,0 | N. | h. | 11,2 | 12,0 | N. | h. | 10,0 | 12,0 | N. | h. | 10,73 | 11,67 |
| | 22 | 9,8 | 10,5 | N. | h. | 11,5 | 11,5 | N. | h. | 11,0 | 11,0 | N. | h. | 10,77 | 11,00 |
| | 23 | 9,6 | 10,0 | NO. | h. | 11,7 | 12,0 | NO. | h. | 11,4 | 12,0 | N. | h. | 10,90 | 11,33 |
| | 24 | 10,4 | 10,5 | SO. | h. | 14,0 | 14,0 | NO. | h. | 13,0 | 13,5 | NO. | h. | 12,47 | 12,67 |
| | 25 | 11,0 | 10,5 | SW. | h. | 14,4 | 13,5 | W. | h. | 14,0 | 13,0 | W. | h. | 13,13 | 12,33 |
| | 26 | 11,6 | 12,5 | NO. | h. | 12,8 | 14,0 | N. | h. | 11,0 | 13,0 | NO. | h. | 11,80 | 13,17 |

| Tag. | Morgens 6 Uhr. | | | | Nachmittags 1 Uhr. | | | | Abends 7 Uhr. | | | | Mittlere | | |
|--------|----------------|------|--------------------------------|---------|--------------------|------|--------------------------------|---------|---------------|------|--------------------------------|---------|------------|-------|-------|
| | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | |
| | Luft. | See. | | | Luft. | See. | | | Luft. | See. | | | Luft. | See. | |
| 1857 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Juni | 27 | 10,4 | 11,5 | O. | h. | 15,0 | 12,0 | SO. | h. | 14,0 | 12,0 | SW. | tr. | 13,33 | 11,53 |
| | 28 | 12,2 | 12,0 | W. | tr. | 13,6 | 13,0 | W. | tr. | 13,0 | 13,0 | W. | tr. | 12,93 | 12,67 |
| | 29 | 11,6 | 11,0 | SO. | h. | 14,4 | 12,5 | W. | h. | 12,6 | 12,5 | W. | tr. | 12,87 | 12,00 |
| | 30 | 10,4 | 11,5 | SO. | tr. | 14,0 | 12,5 | W. | hh. | 13,4 | 12,0 | W. | tr. | 12,60 | 12,00 |
| Juli | 1 | 9,8 | 11,5 | SO. | tr. | 13,6 | 12,0 | O. | h. | 12,6 | 13,0 | O. | h. | 12,00 | 12,17 |
| | 2 | 11,0 | 11,5 | NO. | h. | 12,6 | 13,0 | NO. | h. | 11,6 | 13,0 | NO. | h. | 11,73 | 12,50 |
| | 3 | 10,0 | 11,5 | SO. | h. | 13,0 | 14,0 | NO. | h. | 13,0 | 14,5 | N. | h. | 12,00 | 13,33 |
| | 4 | 10,4 | 11,0 | S. | h. | 14,6 | 14,5 | NO. | h. | 13,0 | 11,0 | S. | h. | 12,67 | 12,17 |
| | 5 | 11,0 | 11,5 | SO. | h. | 15,0 | 15,0 | SO. | h. | 17,0 | 13,0 | SO. | h. | 14,33 | 13,17 |
| | 6 | 13,0 | 12,5 | S. | h. | 17,6 | 14,5 | NW. | h. | 18,6 | 15,0 | O. | h. | 16,40 | 14,00 |
| | 7 | 14,0 | 12,5 | SO. | h. | 20,3 | 15,0 | NO. | h. | 19,4 | 15,0 | O. | h. | 17,90 | 14,17 |
| | 8 | 13,4 | 12,0 | W. | R. | 12,4 | 12,0 | NW. | R. | 12,0 | 13,0 | NW. | h. | 12,60 | 12,33 |
| | 9 | 12,7 | 12,0 | W. | h. | 14,0 | 13,0 | W. | h. | 13,2 | 13,0 | W. | h. | 13,30 | 12,67 |
| | 10 | 12,4 | 12,0 | S. | h. | 14,2 | 14,0 | NW. | h. | 13,6 | 14,5 | NW. | h. | 13,40 | 13,50 |
| | 11 | 11,0 | 12,5 | S. | h. | 14,8 | 15,5 | N. | h. | 15,2 | 15,5 | O. | h. | 13,67 | 14,50 |
| | 12 | 12,6 | 13,5 | SW. | h. | 14,0 | 14,5 | W. | h. | 13,6 | 15,0 | W. | h. | 13,40 | 14,33 |
| | 13 | 13,0 | 13,5 | W. | h. | 15,0 | 15,0 | W. | h. | 14,2 | 14,5 | W. | h. | 14,07 | 14,33 |
| | 14 | 13,6 | 13,5 | W. | h. | 15,0 | 14,5 | W. | h. | 14,4 | 14,0 | W. | h. | 14,33 | 14,00 |
| | 15 | 13,8 | 13,5 | W. | h. | 15,0 | 15,0 | W. | h. | 14,0 | 14,5 | W. | h. | 14,27 | 14,33 |
| | 16 | 12,2 | 13,5 | SW. | h. | 15,8 | 16,0 | NO. | h. | 17,0 | 15,5 | S. | h. | 15,00 | 15,00 |
| | 17 | 14,0 | 13,5 | S. | R. | 14,3 | 14,5 | W. | h. | 14,0 | 14,0 | W. | h. | 14,10 | 14,00 |
| | 18 | 13,2 | 13,5 | W. | h. | 14,6 | 14,0 | W. | hh. St. | 13,0 | 14,0 | W. | hh. St. | 13,60 | 13,83 |
| | 19 | 12,4 | 13,5 | W. | hh. St. | 11,6 | 13,0 | NW. | hh. St. | 11,6 | 13,0 | NW. | h. | 11,67 | 11,17 |
| | 20 | 12,1 | 13,0 | N. | hh. St. | 13,2 | 13,5 | N. | h. | 12,7 | 13,0 | NW. | h. | 12,77 | 13,17 |
| | 21 | 11,0 | 13,0 | S. | h. W. | 15,0 | 14,5 | NO. | h. | 14,6 | 14,5 | O. | h. | 13,53 | 14,00 |
| | 22 | 13,0 | 13,0 | W. | hh. | 12,8 | 13,5 | SW. | h. | 13,2 | 13,0 | SW. | h. | 13,00 | 13,17 |
| | 23 | 11,0 | 12,5 | SW. | h. St. | 13,9 | 13,5 | W. | h. | 13,6 | 13,0 | W. | h. | 12,83 | 13,00 |
| | 24 | 11,3 | 12,5 | NW. | h. | 13,2 | 13,5 | NW. | hh. St. | 12,8 | 13,0 | NW. | h. St. | 12,43 | 13,00 |
| | 25 | 11,2 | 13,0 | SW. | R. | 14,0 | 13,5 | SW. | h. | 15,0 | 13,5 | S. | h. | 13,40 | 13,33 |
| | 26 | 13,8 | 13,5 | SW. | h. | 14,6 | 14,5 | W. | h. | 14,3 | 14,0 | W. | h. | 14,23 | 14,00 |
| | 27 | 12,9 | 13,0 | SW. | h. | 15,0 | 14,0 | NW. | h. | 14,4 | 13,5 | O. | h. | 14,10 | 13,50 |
| | 28 | 10,2 | 12,5 | S. | h. | 17,2 | 14,5 | SW. | h. | 15,2 | 14,0 | S. | hh. | 14,20 | 13,67 |
| | 29 | 13,2 | 13,0 | W. | hh. | 13,8 | 14,0 | W. | h. | 13,4 | 14,0 | NW. | hh. | 13,47 | 13,67 |
| | 30 | 13,4 | 13,0 | NW. | h. | 14,6 | 14,5 | NW. | h. | 13,2 | 14,5 | W. | hh. | 13,73 | 14,00 |
| | 31 | 13,0 | 13,5 | W. | tr. | 13,8 | 13,0 | W. | h. | 14,2 | 14,0 | W. | hh. | 13,67 | 13,50 |
| August | 1 | 13,2 | 13,5 | W. | h. | 15,0 | 15,0 | W. | h. | 14,0 | 14,0 | W. | hh. | 14,07 | 14,17 |
| | 2 | 14,2 | 13,5 | NW. | h. | 14,6 | 15,0 | W. | h. | 14,0 | 14,5 | W. | hh. | 14,27 | 14,33 |
| | 3 | 14,0 | 14,5 | W. | h. | 15,2 | 15,5 | W. | h. | 15,0 | 15,5 | NW. | hh. | 14,73 | 15,17 |
| | 4 | 12,2 | 13,5 | W. | h. | 16,8 | 16,5 | W. | h. | 16,2 | 16,5 | O. | hh. | 15,07 | 15,50 |
| | 5 | 13,0 | 13,5 | S. | h. | 18,8 | 16,5 | NO. | h. | 18,2 | 16,5 | O. | hh. | 16,67 | 15,50 |
| | 6 | 14,0 | 13,5 | SO. | h. | 19,6 | 16,5 | NO. | h. | 18,6 | 16,0 | O. | hh. | 17,40 | 15,33 |
| | 7 | 13,0 | 13,0 | SO. | h. | 20,0 | 15,0 | O. | h. | 18,6 | 15,0 | SO. | hh. | 17,20 | 14,33 |
| | 8 | 13,4 | 12,5 | SO. | h. | 20,0 | 16,0 | SO. | h. | 17,6 | 15,0 | O. | hh. | 17,00 | 14,50 |
| | 9 | 14,4 | 13,0 | SO. | h. | 20,0 | 16,0 | SO. | h. | 18,0 | 15,0 | O. | hh. | 17,47 | 14,67 |
| | 10 | 15,2 | 13,0 | SO. | h. | 18,0 | 16,0 | NO. | h. | 16,8 | 15,0 | NO. | hh. | 16,67 | 14,67 |
| | 11 | 15,0 | 13,5 | SO. | h. | 17,6 | 16,0 | N. | h. | 17,4 | 15,5 | NO. | h. | 16,67 | 15,00 |
| | 12 | 14,0 | 13,0 | SO. | h. | 17,4 | 16,5 | N. | h. | 16,8 | 16,0 | N. | h. | 16,07 | 15,17 |
| | 13 | 15,2 | 14,0 | NO. | h. | 17,4 | 16,0 | N. | h. | 16,8 | 15,0 | N. | h. | 16,47 | 15,00 |
| | 14 | 15,0 | 13,5 | SO. | h. | 17,0 | 16,0 | N. | h. | 16,6 | 16,0 | O. | h. | 16,20 | 15,17 |
| | 15 | 14,6 | 13,0 | NO. | h. | 16,6 | 15,0 | N. | h. | 15,4 | 14,5 | N. | G. | 15,53 | 14,17 |
| | 16 | 14,0 | 13,0 | N. | hh. | 15,2 | 15,0 | N. | R. | 13,0 | 13,0 | N. | h. | 14,07 | 13,67 |
| | 17 | 13,4 | 13,0 | S. | h. | 16,2 | 13,5 | O. | h. | 13,4 | 13,5 | NO. | h. | 14,33 | 13,33 |

| Tag. | Morgens 6 Uhr. | | | | Nachmittags 1 Uhr. | | | | Abends 7 Uhr. | | | | Mittlere Temperatur | | |
|---------|----------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------------|-------------|--------------------------------|---------|---------------|-------------|--------------------------------|--------|---------------------|-------------|-------|
| | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter | Temperatur | | |
| | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | |
| 1857 | | | | | | | | | | | | | | | |
| August | 18 | 13,6 | 13,0 | SO. | h. | 16,4 | 14,0 | S. | h. | 15,4 | 13,5 | S. | h. | 15,13 | 13,50 |
| | 19 | 14,4 | 13,0 | NO. | h. | 16,0 | 15,0 | N. | h. | 15,0 | 14,5 | N. | h. | 15,13 | 14,17 |
| | 20 | 14,6 | 14,0 | NO. | h. | 16,0 | 14,5 | NO. | h. | 15,6 | 14,0 | NO. | h. | 15,40 | 14,17 |
| | 21 | 13,8 | 13,0 | O. | h. | 14,6 | 14,0 | NO. | h. | 13,8 | 13,5 | NO. | h. | 14,07 | 13,50 |
| | 22 | 11,4 | 12,0 | S. | h. | 15,4 | 13,5 | W. | h. | 14,0 | 13,0 | NW. | h. | 13,60 | 12,83 |
| | 23 | 11,2 | 12,0 | O. | h. | 12,2 | 13,0 | NO. | h. | 13,0 | 12,5 | N. | h. | 12,13 | 12,50 |
| | 24 | 9,0 | 11,5 | S. | h. | 13,4 | 12,5 | SO. | h. | 14,2 | 12,5 | W. | h. | 12,20 | 12,17 |
| | 25 | 13,4 | 12,5 | N. | h. | 15,0 | 14,0 | NW. | h. | 14,6 | 14,0 | NW. | h. | 14,33 | 13,50 |
| | 26 | 8,6 | 12,0 | N. | h. | 12,4 | 14,0 | NO. | h. | 11,4 | 12,0 | NW. | h. | 11,80 | 12,67 |
| | 27 | 11,0 | 9,0 | N. | h. | 15,8 | 12,5 | SW. | h. | 15,0 | 12,5 | SW. | tr. | 13,93 | 11,33 |
| | 28 | 14,2 | 13,0 | W. | hh. | 15,0 | 14,0 | NW. | h. | 13,0 | 14,0 | N. | tr. | 14,07 | 13,67 |
| | 29 | 12,8 | 12,5 | N. | h. | 14,0 | 13,0 | N. | h. | 12,8 | 12,5 | N. | h. | 13,20 | 12,67 |
| | 30 | 12,2 | 12,0 | N. | h. | 14,0 | 13,0 | N. | h. | 13,6 | 13,0 | NW. | h. | 13,27 | 12,67 |
| | 31 | 11,6 | 12,5 | SW. | h. | 15,0 | 14,0 | W. | h. | 14,2 | 14,0 | W. | h. | 13,60 | 13,50 |
| Septbr. | 1 | 11,0 | 12,5 | S. | h. | 17,0 | 14,0 | SW. | h. | 16,6 | 14,0 | SW. | h. | 14,87 | 13,50 |
| | 2 | 10,4 | 12,0 | SO. | h. | 16,2 | 14,5 | NW. | h. | 13,4 | 14,0 | NW. | h. | 13,33 | 13,50 |
| | 3 | 11,0 | 12,5 | SO. | h. | 15,0 | 15,0 | NO. | h. | 13,4 | 14,5 | O. | h. | 13,13 | 14,00 |
| | 4 | 14,0 | 12,0 | S. | h. | 17,0 | 14,0 | NO. | n. | 16,0 | 14,0 | O. | h. | 15,67 | 13,33 |
| | 5 | 13,6 | 12,5 | S. | h. | 18,0 | 14,0 | S. | h. | 17,0 | 14,0 | S. | h. | 16,20 | 13,50 |
| | 6 | 11,0 | 12,0 | SO. | h. | 17,6 | 14,0 | S. | h. | 17,0 | 14,0 | SW. | h. | 15,20 | 13,33 |
| | 7 | 13,4 | 13,5 | S. | hh. | 17,0 | 14,5 | NO. | tr. | 15,4 | 14,5 | N. | hh. | 15,27 | 14,17 |
| | 8 | 12,6 | 13,5 | SO. | tr. | 16,0 | 15,0 | N. | tr. | 15,3 | 15,0 | N. | hh. | 14,63 | 14,50 |
| | 9 | 12,0 | 13,0 | SO. | hh. | 17,6 | 15,0 | SO. | h. | 16,6 | 15,0 | O. | hh. | 15,40 | 14,33 |
| | 10 | 13,2 | 13,0 | O. | h. | 17,2 | 15,0 | O. | h. | 17,2 | 15,0 | O. | hh. | 15,87 | 14,33 |
| | 11 | 12,6 | 12,5 | O. | h. | 18,2 | 14,5 | O. | h. | 18,0 | 14,5 | SO. | hh. | 16,27 | 13,83 |
| | 12 | 13,2 | 12,0 | SO. | h. | 18,0 | 13,5 | SO. | h. | 16,0 | 13,0 | W. | R. | 15,73 | 12,83 |
| | 13 | 13,2 | 12,5 | W. | h. | 15,0 | 13,0 | W. | hh. | 13,0 | 13,0 | W. | tr. | 13,73 | 12,83 |
| | 14 | 12,0 | 12,5 | N. | h.W. | 12,0 | 13,0 | N. | h. | 11,0 | 13,0 | N. | hh. | 11,67 | 12,83 |
| | 15 | 7,0 | 11,5 | O. | h. | 10,4 | 12,5 | W. | h. | 10,6 | 12,5 | W. | hh. | 9,33 | 12,17 |
| | 16 | 11,0 | 12,5 | SW. | tr. | 13,0 | 12,5 | SW. | hh. | 12,0 | 12,0 | SW. | tr. | 12,00 | 12,33 |
| | 17 | 13,8 | 12,5 | W. | tr. | 14,4 | 12,5 | W. | tr.W. | 14,0 | 12,5 | W. | tr. | 14,07 | 12,50 |
| | 18 | 13,8 | 12,5 | W. | tr. | 13,6 | 13,0 | W. | tr.W. | 12,4 | 13,0 | W. | tr. | 13,27 | 12,83 |
| | 19 | 6,8 | 12,0 | N. | tr. | 7,0 | 11,5 | N. | hh. | 7,6 | 11,0 | NO. | tr. | 7,13 | 11,50 |
| | 20 | 6,8 | 10,0 | NO. | hh. | 8,2 | 10,5 | NO. | hh. | 7,8 | 10,0 | N. | tr. | 7,60 | 10,17 |
| 1858 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Juni | 15 | 13,4 | 11,0 | O. | h. | 13,4 | 12,0 | NW. | h. | 13,4 | 11,5 | NO. | h. | 13,40 | 11,50 |
| | 16 | 13,2 | 10,5 | SO. | h. | 16,2 | 14,0 | W. | h. | 15,0 | 15,0 | W. | h. | 14,80 | 13,17 |
| | 17 | 13,6 | 13,0 | W. | tr. | 13,2 | 13,0 | N. | h. | 11,0 | 11,0 | N. | h. | 12,60 | 12,33 |
| | 18 | 9,6 | 9,0 | O. | h. | 10,8 | 9,5 | NO. | h. | 11,2 | 9,5 | N. | h. | 10,53 | 9,33 |
| | 19 | 8,2 | 8,0 | SO. | h. | 12,3 | 10,5 | NO. | h. | 12,8 | 10,0 | O. | h. | 11,10 | 9,50 |
| | 20 | 12,0 | 9,5 | NO. | tr. | 13,4 | 11,0 | W. | tr. | 10,8 | 11,0 | W. | tr. | 12,07 | 10,50 |
| | 21 | 11,2 | 11,0 | W. | h. | 13,8 | 12,0 | W. | hh. | 11,6 | 12,0 | NW. | h. | 12,90 | 11,67 |
| | 22 | 11,6 | 11,0 | O. | h. | 12,4 | 11,5 | N. | h. | 11,6 | 11,5 | N. | h. | 11,87 | 11,33 |
| | 23 | 11,4 | 10,5 | NW. | h. | 12,6 | 12,0 | NW. | h. | 12,4 | 11,5 | NW. | h. | 12,13 | 11,33 |
| | 24 | 11,6 | 11,0 | N. | h. | 13,0 | 13,0 | NW. | h. | 12,6 | 13,0 | NW. | h. | 12,40 | 12,33 |
| | 25 | 12,4 | 12,0 | NW. | h. | 13,8 | 14,0 | W. | h. | 12,6 | 13,5 | W. | h. | 12,93 | 13,17 |
| | 26 | 11,2 | 12,0 | SW. | hh. | 13,4 | 13,0 | W. | h. | 12,2 | 13,0 | W. | h. | 12,27 | 12,67 |
| | 27 | 11,4 | 11,5 | S. | tr. | 13,5 | 13,5 | SW. | h. | 13,6 | 13,5 | NO. | hh. | 12,83 | 12,83 |
| | 28 | 12,2 | 12,0 | W. | tr. | 12,2 | 12,5 | NW. | h. | 11,8 | 12,5 | W. | h. | 12,07 | 12,33 |
| | 29 | 11,0 | 11,5 | W. | h. | 12,8 | 12,5 | W. | h. | 12,0 | 13,0 | NO. | h. | 11,93 | 12,33 |
| | 30 | 10,6 | 12,0 | SO. | R. | 14,2 | 13,5 | W. | hh. | 13,2 | 13,0 | W. | hh. | 12,67 | 12,83 |
| Juli | 1 | 10,4 | 12,0 | S. | h. | 13,2 | 13,0 | W. | hh. | 13,0 | 13,0 | W. | hh. | 12,20 | 12,67 |

| Tag | Morgens 6 Uhr. | | | | Nachmittags 1 Uhr. | | | | Abends 7 Uhr. | | | | Mittlere Temperatur | | |
|--------|----------------|----------|----------------|---------|--------------------|----------|----------------|---------|---------------|----------|----------------|---------|---------------------|-------|-------|
| | Temperatur | | Windsrichtung. | Wetter. | Temperatur | | Windsrichtung. | Wetter. | Temperatur | | Windsrichtung. | Wetter. | Luft. | See. | |
| | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | | | |
| 1858 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Juli | 2 | 10,0 | 12,0 | S. | tr. | 14,4 | 13,0 | SW. | hh. | 13,2 | 13,0 | S. | hh. | 12,53 | 12,67 |
| | 3 | 10,0 | 12,0 | S. | h. | 13,2 | 13,5 | SW. | h. | 14,0 | 13,5 | NO. | h. | 12,10 | 13,00 |
| | 4 | 12,6 | 13,0 | SO. | tr. | 14,8 | 14,0 | NO. | tr. | 14,2 | 14,0 | NO. | hh. | 13,87 | 13,67 |
| | 5 | 13,0 | 13,0 | N. | tr. | 13,4 | 12,5 | NW. | h. | 13,0 | 13,0 | N. | h. | 13,13 | 12,83 |
| | 6 | 11,0 | 12,0 | SO. | h. | 18,0 | 14,0 | NO. | h. | 16,8 | 14,5 | NO. | h. | 15,27 | 13,50 |
| | 7 | 13,2 | 12,5 | SO. | h. | 20,2 | 14,0 | SO. | h. | 19,0 | 13,5 | SO. | h. | 17,17 | 13,33 |
| | 8 | 16,4 | 12,5 | SO. | hh. | 15,8 | 12,5 | W. | tr. | 14,6 | 13,0 | W. | h. | 15,60 | 12,67 |
| | 9 | 11,6 | 11,5 | S. | h. | 14,6 | 13,5 | NW. | h. | 14,0 | 14,0 | N. | h. | 13,40 | 13,00 |
| | 10 | 13,0 | 13,0 | NO. | hh. | 15,0 | 15,0 | NO. | tr. N. | 14,0 | 15,0 | NO. | tr. N. | 14,00 | 14,33 |
| | 11 | 12,6 | 13,0 | S. | h. | 17,2 | 14,5 | N. | h. | 14,6 | 15,0 | N. | h. | 14,80 | 14,17 |
| | 12 | 13,0 | 12,5 | SO. | h. | 15,6 | 15,5 | N. | h. | 14,0 | 15,0 | N. | h. | 14,20 | 14,33 |
| | 13 | 12,6 | 14,0 | N. | R. | 14,1 | 14,5 | NW. | tr. | 14,4 | 14,0 | NW. | tr. | 14,13 | 14,17 |
| | 14 | 14,4 | 14,0 | NW. | R. | 15,2 | 15,5 | NW. | h. | 15,0 | 15,5 | NW. | h. | 14,87 | 15,00 |
| | 15 | 15,0 | 15,0 | NW. | h. | 15,8 | 15,5 | NW. | h. | 15,1 | 16,0 | NW. | h. | 15,40 | 15,50 |
| | 16 | 15,3 | 14,5 | NO. | h. | 17,0 | 16,0 | NO. | h. | 16,4 | 16,0 | NO. | h. | 16,23 | 15,50 |
| | 17 | 15,1 | 14,5 | NO. | h. | 18,0 | 14,0 | NO. | h. | 17,0 | 14,0 | O. | h. | 16,80 | 14,17 |
| | 18 | 15,6 | 13,0 | O. | h. | 18,8 | 14,5 | O. | h. | 16,6 | 14,0 | NO. | h. | 17,00 | 13,83 |
| | 19 | 14,6 | 13,0 | SO. | h. | 18,4 | 16,0 | N. | h. | 17,8 | 16,0 | N. | h. | 16,93 | 15,00 |
| | 20 | 15,0 | 13,5 | S. | h. | 18,8 | 17,0 | NO. | h. | 17,4 | 16,0 | O. | h. | 17,07 | 15,50 |
| | 21 | 16,0 | 13,0 | SO. | h. | 23,0 | 14,5 | SO. | h. | 21,6 | 15,0 | SO. | h. | 20,20 | 14,17 |
| | 22 | 15,4 | 14,0 | SO. | h. | 23,6 | 15,0 | SO. | h. | 20,8 | 14,5 | SO. | h. | 19,93 | 14,50 |
| | 23 | 16,6 | 14,5 | W. | hh. | 16,1 | 15,0 | W. | h. | 15,1 | 15,0 | W. | h. | 16,13 | 14,83 |
| | 24 | 12,2 | 14,0 | S. | h. | 16,4 | 16,0 | NW. | h. | 16,8 | 16,0 | NO. | h. | 15,13 | 15,33 |
| | 25 | 13,8 | 14,5 | S. | tr. | 20,0 | 16,0 | S. | h. | 19,4 | 16,0 | S. | tr. | 17,73 | 12,17 |
| | 26 | 13,6 | 14,0 | SW. | h. | 15,0 | 14,0 | SW. | R. | 15,1 | 14,0 | SW. | hh. St. | 14,67 | 14,00 |
| | 27 | 12,2 | 13,5 | SW. | hh. | 14,4 | 13,5 | W. | hh. | 14,4 | 13,5 | SW. | h. | 13,67 | 13,50 |
| | 28 | 12,0 | 13,0 | SW. | h. | 15,9 | 14,0 | SW. | h. | 13,4 | 14,0 | NW. | h. | 13,17 | 13,67 |
| | 29 | 11,1 | 13,0 | O. | tr. | 13,6 | 14,0 | O. | R. | 14,0 | 14,0 | N. | tr. | 13,00 | 13,67 |
| | 30 | 13,0 | 13,5 | NO. | tr. | 16,0 | 14,0 | NO. | hh. | 17,0 | 14,0 | NO. | tr. | 15,33 | 13,83 |
| | 31 | 14,6 | 13,5 | NO. | hh. | 15,0 | 14,0 | O. | R. | 15,4 | 14,0 | O. | tr. | 15,00 | 13,83 |
| August | 1 | 14,4 | 13,0 | NO. | hh. | 18,2 | 14,5 | NO. | h. | 17,0 | 15,0 | O. | tr. | 16,53 | 14,17 |
| | 2 | 15,0 | 14,0 | O. | tr. | 16,0 | 14,0 | NO. | hh. | 16,0 | 14,0 | N. | h. | 15,67 | 14,00 |
| | 3 | 14,6 | 13,5 | NO. | h. | 17,4 | 15,0 | NO. | h. | 16,0 | 14,5 | NO. | h. | 16,00 | 14,33 |
| | 4 | 13,8 | 13,0 | SO. | h. | 17,0 | 14,0 | O. | h. | 15,8 | 14,5 | NO. | h. | 15,53 | 13,83 |
| | 5 | 12,0 | 12,5 | SO. | h. | 17,2 | 15,0 | O. | h. | 17,0 | 15,0 | O. | h. | 15,40 | 14,17 |
| | 6 | 13,2 | 12,5 | SO. | h. | 17,8 | 15,0 | O. | h. | 17,1 | 15,0 | O. | h. | 16,13 | 14,17 |
| | 7 | 15,0 | 14,0 | NW. | tr. | 18,6 | 14,5 | SO. | hh. | 16,6 | 14,5 | O. | tr. | 16,73 | 14,33 |
| | 8 | 15,8 | 14,5 | O. | tr. | 17,6 | 15,0 | NO. | h. | 16,6 | 15,5 | O. | h. | 16,67 | 15,00 |
| | 9 | 15,6 | 13,0 | O. | h. | 17,0 | 14,5 | NO. | h. | 16,4 | 14,5 | NO. | h. | 16,33 | 14,00 |
| | 10 | 13,6 | 13,0 | SO. | h. | 18,2 | 15,0 | NO. | h. | 17,0 | 15,5 | N. | h. | 16,27 | 14,50 |
| | 11 | 14,0 | 13,5 | SO. | h. | 19,4 | 15,5 | NO. | h. | 16,8 | 15,0 | NO. | h. | 16,73 | 14,67 |
| | 12 | 14,0 | 13,0 | SO. | h. | 19,4 | 14,5 | O. | h. | 16,4 | 15,0 | NO. | h. | 15,47 | 14,17 |
| | 13 | 14,0 | 12,5 | SO. | h. | 19,6 | 14,5 | NO. | h. | 17,1 | 14,0 | NO. | h. | 17,00 | 13,67 |
| | 14 | 14,0 | 12,5 | SO. | h. | 19,6 | 15,0 | NO. | G. | 18,6 | 14,5 | SO. | h. | 17,40 | 14,00 |
| | 15 | 13,1 | 14,0 | SO. | h. | 19,8 | 15,5 | NO. | h. | 18,2 | 15,0 | SO. | h. | 17,13 | 14,83 |
| | 16 | 13,8 | 13,5 | SO. | hh. | 19,8 | 14,0 | SO. | h. | 16,0 | 14,5 | W. | tr. | 16,53 | 14,00 |
| | 17 | 13,2 | 13,5 | SW. | h. | 15,0 | 15,0 | W. | hh. | 15,0 | 15,0 | W. | h. | 14,40 | 14,50 |
| | 18 | 12,2 | 14,0 | S. | tr. | 16,6 | 16,0 | N. | h. | 16,2 | 16,0 | N. | h. | 15,00 | 15,33 |
| | 19 | 13,6 | 14,0 | SO. | h. | 17,6 | 17,0 | NO. | h. | 17,0 | 17,0 | NO. | h. | 16,07 | 16,00 |
| | 20 | 15,0 | 15,0 | O. | h. | 18,0 | 16,5 | NO. | h. | 16,6 | 16,0 | N. | h. | 16,53 | 15,83 |
| | 21 | 15,0 | 14,0 | O. | h. | 18,6 | 14,5 | NO. | h. | 16,0 | 14,0 | O. | h. | 16,53 | 14,17 |
| | 22 | 12,0 | 11,5 | S. | h. | 17,0 | 14,0 | O. | h. | 16,2 | 14,0 | NO. | h. | 15,07 | 13,17 |
| | 23 | 13,0 | 11,5 | SO. | h. | 16,4 | 14,0 | NO. | h. | 15,4 | 14,0 | NO. | h. | 14,93 | 13,17 |

| Tag. | Morgens 6 Uhr. | | | | Nachmittags 1 Uhr. | | | | Abends 7 Uhr. | | | | Mittlere | | |
|---------|----------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------------|-------------|--------------------------------|---------|---------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------|-------------|-------|
| | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | |
| | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | |
| 1858 | | | | | | | | | | | | | | | |
| August | 24 | 13,6 | 11,5 | SO. | h. | 17,0 | 14,0 | NO. | h. | 16,0 | 13,5 | N. | h. | 13,53 | 13,00 |
| | 25 | 12,4 | 11,5 | SO. | h. | 17,2 | 14,0 | NO. | h. | 15,6 | 14,0 | O. | hh. | 13,07 | 13,17 |
| | 26 | 13,0 | 12,5 | SO. | tr. | 16,8 | 13,5 | O. | tr. | 13,6 | 13,5 | O. | tr. | 14,47 | 13,17 |
| | 27 | 11,4 | 12,0 | S. | hh. | 14,4 | 13,5 | W. | tr. | 12,0 | 13,0 | W. | tr. | 12,60 | 12,83 |
| | 28 | 13,0 | 12,0 | W. | R. | 12,0 | 13,0 | W. | tr. | 13,0 | 13,0 | N. | tr. | 12,67 | 12,67 |
| | 29 | 12,6 | 13,0 | NW. | tr. | 12,2 | 13,0 | W. | R. | 11,6 | 13,0 | W. | R. | 12,13 | 13,00 |
| | 30 | 12,0 | 12,0 | W. | R. | 12,2 | 13,0 | W. | R. | 12,6 | 13,0 | W. | R. | 12,27 | 12,67 |
| | 31 | 13,6 | 13,0 | NW. | tr. | 14,2 | 13,5 | NO. | hh. | 13,0 | 13,0 | NO. | tr. | 13,60 | 13,17 |
| Septbr. | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 12,0 | 13,0 | S. | tr. | 13,2 | 13,5 | W. | R. | 13,2 | 13,5 | W. | tr. | 12,80 | 13,33 |
| | 2 | 13,2 | 12,5 | W. | hh. | 12,8 | 13,0 | W. | hh. | 13,4 | 13,0 | W. | h. | 13,13 | 12,83 |
| | 3 | 11,4 | 12,0 | S. | h. | 14,2 | 14,0 | NW. | h. | 14,4 | 14,0 | N. | h. | 13,33 | 13,33 |
| | 4 | 12,0 | 13,0 | S. | R. | 15,0 | 14,0 | SW. | hh. | 15,0 | 14,0 | SW. | h. | 14,00 | 13,67 |
| | 5 | 13,6 | 13,0 | SW. | tr. | 15,0 | 14,5 | NW. | h. | 16,6 | 14,5 | SW. | h. | 15,07 | 14,00 |
| | 6 | 13,0 | 13,0 | S. | h. | 14,6 | 15,0 | NW. | tr. | 13,6 | 14,0 | W. | tr. | 13,73 | 14,00 |
| | 7 | 10,6 | 12,0 | S. | hh. | 12,8 | 14,0 | W. | hh. | 12,8 | 13,5 | N. | tr. | 12,07 | 13,17 |
| | 8 | 11,4 | 13,0 | S. | tr. | 13,6 | 14,5 | N. | h. | 13,0 | 14,5 | N. | h. | 12,67 | 14,00 |
| | 9 | 9,6 | 12,5 | S. | h. | 14,0 | 14,5 | N. | h. | 13,8 | 14,5 | O. | h. | 12,47 | 13,83 |
| | 10 | 9,6 | 12,0 | SO. | h. | 15,0 | 14,0 | SO. | h. | 14,0 | 14,0 | O. | h. | 12,87 | 13,33 |
| | 11 | 9,0 | 12,0 | SO. | h. | 13,4 | 13,5 | S. | h. | 13,4 | 13,5 | SO. | h. | 11,93 | 13,00 |
| | 12 | 8,4 | 11,5 | S. | h. | 13,6 | 14,0 | N. | h. | 13,6 | 14,0 | NO. | h. | 11,87 | 13,17 |
| | 13 | 11,0 | 12,0 | S. | h. | 14,6 | 14,5 | NW. | h. | 14,2 | 14,5 | NW. | h. | 13,27 | 13,67 |
| | 14 | 10,6 | 12,0 | SW. | h. | 14,0 | 14,0 | SW. | h. | 13,0 | 14,0 | W. | h. | 12,53 | 13,33 |
| | 15 | 12,6 | 13,0 | O. | hh. | 14,0 | 14,0 | NO. | h. | 13,2 | 13,5 | W. | h. | 13,27 | 13,50 |
| | 16 | 13,0 | 13,0 | W. | tr. | 13,6 | 13,0 | W. | h. | 13,0 | 13,0 | N. | hh. | 13,20 | 13,00 |
| | 17 | 10,0 | 12,0 | N. | h. | 12,4 | 13,0 | NO. | h. | 10,4 | 13,0 | NO. | h. | 10,93 | 12,67 |
| | 18 | 7,4 | 11,5 | SO. | h. | 11,2 | 12,5 | NO. | h. | 12,0 | 12,0 | O. | h. | 10,20 | 12,00 |
| | 19 | 5,0 | 10,5 | SO. | h. | 11,4 | 12,5 | SO. | h. | 10,8 | 12,0 | SO. | h. | 9,07 | 11,67 |
| | 20 | 7,8 | 10,5 | SO. | h. | 13,2 | 12,0 | SW. | hh. | 12,4 | 12,0 | SW. | tr. | 11,13 | 11,50 |
| 1859 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Juni | 15 | 11,4 | 7,5 | SW. | hh. | 10,6 | 8,5 | SW. | hh. | 10,6 | 9,0 | W. | h. | 10,87 | 8,33 |
| | 16 | 10,0 | 8,5 | SW. | h. | 12,0 | 9,5 | W. | hh. | 11,4 | 9,5 | S. | tr. | 11,13 | 9,17 |
| | 17 | 10,4 | 9,0 | S. | hh. | 12,4 | 10,5 | N. | h. | 12,6 | 11,0 | O. | h. | 11,80 | 10,17 |
| | 18 | 10,4 | 10,0 | SO. | R. | 9,8 | 10,0 | N. | R. | 10,6 | 9,0 | N. | R. | 10,27 | 9,67 |
| | 19 | 11,0 | 9,5 | NO. | h. | 13,4 | 11,0 | NO. | h. | 12,8 | 11,0 | NO. | hh. | 12,40 | 10,50 |
| | 20 | 12,8 | 10,5 | N. | h. | 14,6 | 11,5 | N. | h. | 14,8 | 11,5 | NO. | hh. | 14,07 | 11,17 |
| | 21 | 14,6 | 10,5 | O. | h. | 18,0 | 12,0 | SO. | h. | 17,4 | 12,0 | O. | h. | 16,67 | 11,50 |
| | 22 | 13,6 | 10,0 | SO. | h. | 15,4 | 12,0 | N. | h. | 15,2 | 12,0 | N. | h. | 14,73 | 11,33 |
| | 23 | 12,6 | 11,0 | W. | tr. | 14,0 | 12,5 | W. | h. | 13,6 | 12,5 | W. | R. | 13,40 | 12,00 |
| | 24 | 11,4 | 11,5 | W. | h. | 13,4 | 12,0 | W. | h. | 12,8 | 12,5 | W. | h. | 12,53 | 12,00 |
| | 25 | 10,6 | 11,5 | W. | h. | 12,6 | 13,0 | W. | h. | 12,0 | 13,0 | W. | h. | 11,73 | 12,50 |
| | 26 | 12,4 | 12,0 | NW. | h. | 13,4 | 13,5 | N. | h. | 13,4 | 13,5 | N. | h. | 13,07 | 13,00 |
| | 27 | 13,2 | 12,5 | NO. | h. | 14,2 | 14,0 | N. | hh. | 14,6 | 14,0 | N. | h. | 14,00 | 13,50 |
| | 28 | 13,6 | 13,0 | NO. | h. | 14,0 | 14,5 | N. | hh. | 14,0 | 15,5 | W. | h. | 13,87 | 14,33 |
| | 29 | 13,0 | 14,0 | NO. | tr. | 15,0 | 13,5 | O. | h. | 13,2 | 15,0 | O. | R. | 13,73 | 14,17 |
| | 30 | 13,0 | 11,5 | O. | h. | 17,4 | 13,0 | NO. | h. | 15,0 | 12,5 | NO. | hh. | 15,13 | 12,33 |
| Juli | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 14,2 | 11,0 | S. | h. | 16,2 | 13,5 | N. | h. | 14,8 | 14,5 | N. | h. | 15,07 | 13,00 |
| | 2 | 13,6 | 13,0 | S. | R. | 14,8 | 14,0 | W. | R. | 14,4 | 14,0 | W. | hh. | 14,27 | 13,67 |
| | 3 | 13,0 | 13,0 | S. | tr. | 16,0 | 14,0 | W. | h. | 13,0 | 14,0 | W. | R. | 14,00 | 13,67 |
| | 4 | 13,4 | 13,5 | W. | tr. | 14,6 | 14,0 | W. | tr. | 13,0 | 14,0 | W. | N. | 13,67 | 13,83 |
| | 5 | 13,0 | 13,5 | NW. | h. | 13,6 | 14,0 | NW. | hh. | 13,0 | 14,0 | NW. | h. W. | 13,20 | 13,83 |
| | 6 | 12,6 | 13,0 | N. | h. | 14,4 | 14,5 | NW. | h. | 14,0 | 14,0 | NW. | h. | 13,67 | 13,83 |
| | 7 | 14,0 | 13,5 | W. | h. | 14,4 | 14,0 | W. | hh. | 14,0 | 14,0 | W. | h. | 14,13 | 13,83 |

| Tag. | Morgens 6 Uhr. | | | | Nachmittags 1 Uhr. | | | | Abends 7 Uhr. | | | | Mittlere | | |
|--------|----------------|------------|-------------------------------|---------|--------------------|-------------|--------------------------------|---------|---------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------|-------------|-------|
| | Temperatur | | Win- des- rich- tung | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | |
| | der Luft. | der See | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | |
| 1859 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Juli | 8 | 14,0 | 13,5 | W. | h. | 15,0 | 15,0 | W. | h. | 15,4 | 15,5 | SW. | hh. | 15,0 | 14,67 |
| | 9 | 14,2 | 14,0 | W. | h. | 15,0 | 15,0 | W. | hh. | 13,6 | 15,0 | N. | hh. | 14,27 | 14,67 |
| | 10 | 13,2 | 14,0 | N. | hh. | 14,2 | 15,0 | N. | hh. | 13,6 | 14,5 | N. | h. | 13,67 | 14,50 |
| | 11 | 13,4 | 13,5 | N. | hh. | 14,0 | 14,0 | W. | tr. | 14,6 | 14,0 | W. | h. | 14,00 | 13,83 |
| | 12 | 12,2 | 14,0 | S. | h. | 15,0 | 15,5 | W. | h. | 15,0 | 15,0 | W. | h. | 14,07 | 14,83 |
| | 13 | 14,6 | 14,0 | SW. | hh. | 15,4 | 15,5 | W. | h. | 14,4 | 15,0 | W. | hh. | 14,80 | 14,83 |
| | 14 | 12,2 | 14,0 | SW. | hh. | 15,0 | 15,0 | W. | hh. | 14,0 | 15,0 | W. | hh. | 13,73 | 14,67 |
| | 15 | 12,8 | 14,0 | N. | tr. | 14,0 | 14,5 | N. | h. | 13,6 | 14,5 | NW. | h. | 13,47 | 14,33 |
| | 16 | 12,0 | 14,0 | SW. | h. | 15,0 | 15,0 | NW. | h. | 14,2 | 15,0 | NW. | hh. | 13,73 | 14,67 |
| | 17 | 12,4 | 14,0 | SW. | tr. | 15,4 | 14,5 | W. | hh. | 15,2 | 14,5 | W. | hh. | 14,33 | 14,33 |
| | 18 | 14,6 | 14,5 | SW. | h. | 16,5 | 16,0 | W. | h. | 15,2 | 16,0 | NO. | h. | 15,43 | 15,50 |
| | 19 | 15,4 | 14,5 | S. | h. | 17,0 | 16,5 | NW. | h. | 14,6 | 16,0 | N. | h. | 15,67 | 15,67 |
| | 20 | 13,0 | 15,0 | S. | tr. | 15,4 | 15,5 | N. | h. | 15,0 | 15,5 | N. | h. | 14,47 | 15,33 |
| | 21 | 13,0 | 14,5 | O. | h. | 15,0 | 16,0 | NO. | h. | 14,4 | 16,5 | N. | h. | 14,13 | 15,67 |
| | 22 | 11,4 | 14,0 | SO. | h. | 18,0 | 15,5 | N. | h. | 17,4 | 16,5 | NO. | hh. | 15,60 | 15,33 |
| | 23 | 15,0 | 14,5 | S. | h. | 17,4 | 15,5 | SW. | hh. | 16,6 | 15,0 | N. | hh. | 16,33 | 15,00 |
| | 24 | 15,6 | 15,0 | SW. | h. | 17,0 | 16,0 | W. | hh. | 15,0 | 15,5 | N. | R. | 15,87 | 15,50 |
| | 25 | 14,0 | 15,0 | NO. | hh. | 15,0 | 15,5 | N. | h. | 14,4 | 15,0 | N. | h. | 14,47 | 15,17 |
| | 26 | 14,6 | 14,5 | N. | h. | 15,0 | 15,0 | N. | tr. | 14,4 | 14,5 | N. | tr. | 14,67 | 14,67 |
| | 27 | 14,4 | 14,0 | W. | hh. | 15,6 | 15,5 | W. | h. | 15,6 | 15,0 | W. | h. | 15,20 | 14,83 |
| | 28 | 14,4 | 14,5 | SW. | R. | 15,0 | 14,5 | W. | h. | 14,6 | 14,0 | W. | h. | 14,67 | 14,33 |
| | 29 | 14,6 | 14,0 | W. | tr. | 15,2 | 14,5 | W. | hh. | 15,0 | 14,5 | W. | h. | 14,93 | 14,33 |
| | 30 | 12,6 | 14,0 | SW. | hh. | 14,8 | 15,0 | W. | hh. | 14,0 | 15,0 | W. | h. | 13,80 | 14,67 |
| | 31 | 11,0 | 14,0 | S. | h. | 14,4 | 15,0 | N. | R. | 14,8 | 15,0 | N. | h. | 13,40 | 14,67 |
| August | 1 | 13,0 | 14,0 | S. | tr. | 15,6 | 14,5 | S | R. | 15,0 | 14,0 | W. | h. | 14,53 | 14,17 |
| | 2 | 12,6 | 14,0 | SW. | hh. | 15,4 | 15,0 | W. | h. | 15,2 | 15,0 | W. | h. | 14,73 | 14,67 |
| | 3 | 13,0 | 14,0 | W. | h. | 15,0 | 14,5 | W. | hh. | 14,4 | 14,5 | W. | h. | 14,13 | 14,33 |
| | 4 | 11,2 | 13,0 | S. | h. | 15,0 | 15,0 | N. | h. | 15,6 | 16,0 | NO. | h. | 13,93 | 14,67 |
| | 5 | 13,6 | 14,0 | SO. | hh. | 17,0 | 16,0 | W. | h. | 16,2 | 15,5 | W. | hh. | 15,60 | 15,17 |
| | 6 | 14,6 | 15,0 | W. | hh. | 15,8 | 16,0 | W. | hh. | 15,0 | 15,5 | W. | h. | 15,13 | 15,50 |
| | 7 | 12,0 | 14,0 | SW. | tr. | 16,0 | 15,5 | W. | h. | 15,4 | 15,5 | O. | hh. | 14,47 | 15,00 |
| | 8 | 13,6 | 14,5 | S. | tr. | 15,8 | 16,0 | SW. | h. | 17,2 | 16,0 | O. | h. | 16,53 | 15,50 |
| | 9 | 15,6 | 14,5 | SW. | h. | 16,4 | 16,0 | W. | hh. | 15,4 | 15,0 | W. | hh. | 15,80 | 15,17 |
| | 10 | 13,6 | 14,0 | W. | hh. | 14,8 | 15,5 | W. | h. | 14,4 | 15,5 | W. | h. | 14,27 | 15,00 |
| | 11 | 11,0 | 14,0 | S. | tr. | 15,6 | 16,0 | N. | h. | 14,6 | 15,0 | N. | tr. | 13,73 | 15,00 |
| | 12 | 13,0 | 14,0 | N. | h. | 14,6 | 16,0 | N. | h. | 15,0 | 16,0 | N. | h. | 14,20 | 15,33 |
| | 13 | 10,6 | 14,0 | S | h. | 16,0 | 16,5 | N. | h. | 15,4 | 16,0 | NO. | h. | 14,00 | 15,50 |
| | 14 | 11,2 | 14,0 | SO. | h. | 17,2 | 16,5 | NO. | h. | 16,2 | 16,0 | NO. | h. | 14,87 | 15,50 |
| | 15 | 12,0 | 14,0 | O. | h. | 17,8 | 16,5 | NO. | h. | 17,0 | 16,0 | O. | h. | 15,60 | 15,50 |
| | 16 | 12,6 | 14,0 | O. | h. | 18,2 | 16,0 | O. | h. | 17,0 | 15,5 | O. | tr. | 15,93 | 15,17 |
| | 17 | 13,4 | 14,0 | O. | R. | 16,2 | 14,5 | O. | hh. | 16,0 | 14,0 | O. | hh. | 15,20 | 14,17 |
| | 18 | 12,4 | 13,0 | O. | h. | 17,6 | 14,5 | O. | h. | 17,2 | 14,5 | O. | h. | 15,73 | 14,00 |
| | 19 | 13,4 | 12,5 | O. | h. | 18,0 | 15,0 | O. | h. | 16,6 | 14,5 | O. | h. | 16,00 | 14,00 |
| | 20 | 14,0 | 13,0 | SO. | h. | 18,0 | 15,5 | NO. | h. | 16,8 | 15,0 | O. | h. | 16,27 | 14,50 |
| | 21 | 14,4 | 13,5 | SW | hh. | 17,4 | 15,5 | W. | hh. | 15,0 | 15,0 | SW. | tr. | 15,60 | 14,67 |
| | 22 | 13,0 | 14,0 | W. | R. | 14,2 | 15,0 | N. | hh. | 14,0 | 14,0 | N. | h. St. | 13,73 | 14,33 |
| | 23 | 14,0 | 14,0 | N. | h. | 15,4 | 15,0 | N. | h. | 15,0 | 15,5 | NW. | h. | 14,80 | 14,83 |
| | 24 | 11,8 | 14,0 | S. | h. | 15,6 | 16,0 | W. | h. | 15,0 | 15,0 | W. | hh. | 14,13 | 15,00 |
| | 25 | 13,0 | 14,0 | SW | h. | 15,8 | 16,0 | W. | h. | 15,2 | 15,5 | SW. | h. | 14,67 | 15,17 |
| | 26 | 11,0 | 14,0 | S. | h. | 18,6 | 16,0 | S. | h. | 17,6 | 16,0 | SO. | h. | 15,73 | 15,33 |
| | 27 | 13,6 | 14,0 | S. | h. | 21,0 | 16,0 | S. | h. | 20,4 | 16,0 | S. | h. | 18,33 | 15,33 |
| | 28 | 15,2 | 14,5 | S. | h. | 22,0 | 17,0 | S. | h. | 19,0 | 16,0 | O. | h. | 18,73 | 15,83 |
| | 29 | 15,2 | 15,0 | S. | h. | 17,6 | 16,5 | W. | h. | 16,4 | 16,0 | W. | h. | 16,40 | 15,83 |

| Tag. | Morgens 6 Uhr. | | | | Nachmittags 1 Uhr. | | | | Abends 7 Uhr. | | | | Mittlere | | |
|---------|----------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------------|-------------|--------------------------------|---------|---------------|-------------|--------------------------------|--------|--------------|-------------|-------|
| | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter | Temperatur | | |
| | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | |
| 1859 | | | | | | | | | | | | | | | |
| August | 30 | 14,0 | 15,0 | SO. | hh. | 19,0 | 16,5 | SO. | h. | 16,4 | 16,0 | O. | hh. | 16,47 | 15,83 |
| | 31 | 14,0 | 14,5 | SO. | hh. | 17,0 | 16,5 | NW. | h. | 15,0 | 16,0 | W. | R. | 15,33 | 15,67 |
| Septbr. | 1 | 14,4 | 15,0 | SO. | hh. | 16,6 | 16,0 | W. | tr. | 15,0 | 15,5 | W. | R. | 15,33 | 15,50 |
| | 2 | 14,6 | 14,0 | SO. | h. | 14,4 | 15,0 | W. | h. | 13,6 | 15,0 | N. | h. | 14,20 | 14,67 |
| | 3 | 14,2 | 14,0 | S. | h. | 14,6 | 15,0 | SW | h. | 13,1 | 15,0 | S. | Nordlicht | 14,07 | 14,67 |
| | 4 | 11,8 | 14,0 | S. | tr. | 15,2 | 15,0 | S. | tr. | 14,6 | 15,0 | W. | tr. | 13,87 | 14,67 |
| | 5 | 14,2 | 14,0 | NW. | hh. | 14,6 | 15,0 | NW. | h. | 13,8 | 14,5 | N. | tr. | 14,20 | 14,50 |
| | 6 | 13,2 | 14,0 | NO. | tr. | 12,0 | 14,0 | NO. | R. | 12,0 | 13,5 | NO. | hh. | 12,40 | 13,83 |
| | 7 | 10,0 | 12,5 | S. | h. | 13,8 | 14,0 | S. | h. | 12,8 | 14,0 | NO. | hh. | 12,20 | 13,50 |
| | 8 | 10,4 | 13,0 | SO. | tr. | 12,6 | 14,0 | W. | hh. | 13,0 | 14,0 | N. | h. | 12,00 | 13,67 |
| | 9 | 9,6 | 13,0 | S. | hh. | 13,8 | 14,0 | W. | h. | 12,6 | 14,5 | W. | h. | 12,33 | 13,83 |
| | 10 | 10,6 | 13,5 | S. | R. | 12,4 | 13,0 | S. | R. | 13,8 | 13,5 | W. | hh. | 12,27 | 13,33 |
| | 11 | 11,0 | 13,0 | W. | h. | 13,2 | 13,5 | W. | hh. | 12,0 | 13,0 | W. | hh. | 12,07 | 13,17 |
| | 12 | 10,4 | 13,0 | SW. | hh. | 12,2 | 13,0 | SW. | hh. | 11,0 | 13,0 | S. | R. | 11,20 | 13,00 |
| | 13 | 8,0 | 12,0 | S. | h. | 12,4 | 13,0 | S. | hh. | 11,6 | 13,0 | S. | hh. | 10,67 | 12,67 |
| | 14 | 11,0 | 12,0 | S. | R. | 10,2 | 12,5 | S. | R. | 10,6 | 12,5 | O. | hh. | 10,60 | 12,33 |
| | 15 | 8,2 | 12,0 | SO. | hh. | 12,0 | 13,5 | O. | h. | 11,6 | 13,0 | O. | hh. | 10,60 | 12,83 |
| | 16 | 8,8 | 12,0 | O. | hh. | 12,0 | 12,5 | O. | h. | 12,0 | 12,5 | O. | hh. | 10,93 | 12,33 |
| | 17 | 8,2 | 11,5 | O. | tr. | 10,2 | 12,0 | O. | h. | 9,1 | 11,5 | O. | hh. | 9,27 | 11,67 |
| | 18 | 5,4 | 10,0 | NO. | R. | 5,8 | 10,0 | NO. | tr. | 6,6 | 10,0 | N. | tr. | 5,93 | 10,00 |
| | 19 | 6,0 | 9,0 | N. | h. | 8,2 | 10,0 | NO. | h. | 7,6 | 10,0 | SO. | hh. | 7,27 | 9,67 |
| | 20 | 3,4 | 9,0 | SO. | h. | 8,0 | 10,5 | SO. | h. | 6,0 | 10,5 | SO. | h. | 5,80 | 10,00 |
| 1860 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Juni | 15 | 14,6 | 9,5 | SO. | hh. | 20,6 | 10,5 | SO. | h. | 18,4 | 10,5 | SO. | h. | 17,87 | 10,17 |
| | 16 | 15,8 | 9,0 | SO. | h. | 20,0 | 12,0 | O. | h. | 18,6 | 12,0 | O. | h. | 18,13 | 11,00 |
| | 17 | 16,2 | 9,0 | O. | h. | 18,4 | 11,5 | O. | h. | 14,2 | 11,0 | N. | hh. | 16,60 | 10,30 |
| | 18 | 14,2 | 8,0 | O. | h. | 17,6 | 9,5 | O. | hh. | 15,6 | 9,0 | S. | h. | 15,80 | 8,83 |
| | 19 | 11,6 | 9,0 | W. | R. | 12,0 | 10,0 | W. | tr. | 11,6 | 10,0 | W. | hh. | 11,73 | 9,67 |
| | 20 | 11,2 | 10,0 | S. | h. | 14,6 | 12,5 | NW. | h. | 14,0 | 12,0 | NO. | h. | 13,27 | 11,50 |
| | 21 | 12,4 | 11,0 | SO. | hh. | 19,0 | 11,5 | SO. | h. | 18,0 | 11,5 | SO. | hh. | 16,47 | 11,33 |
| | 22 | 14,4 | 11,0 | SO. | h. | 15,0 | 12,0 | N. | tr. | 12,0 | 12,0 | N. | R. | 13,80 | 11,67 |
| | 23 | 12,0 | 11,0 | S. | hh. | 15,6 | 13,0 | W. | h. | 12,6 | 13,0 | W. | h. | 13,40 | 12,33 |
| | 24 | 11,0 | 12,0 | S. | h. | 14,6 | 14,0 | NO. | h. | 13,4 | 14,0 | NO. | hh. | 13,00 | 13,33 |
| | 25 | 13,2 | 13,0 | N. | R. | 14,6 | 14,0 | N. | hh. | 14,0 | 15,0 | N. | h. | 13,93 | 14,00 |
| | 26 | 13,0 | 13,0 | SW. | h. | 18,4 | 15,5 | S. | h. | 16,0 | 15,5 | O. | hh. | 15,80 | 14,67 |
| | 27 | 12,0 | 13,0 | NW. | hh. | 13,0 | 13,5 | W. | hh. | 12,4 | 13,0 | W. | h. | 12,47 | 13,17 |
| | 28 | 12,0 | 12,0 | S. | tr. | 16,4 | 13,5 | SW. | h. | 15,8 | 13,5 | SO. | h. | 14,73 | 13,00 |
| | 29 | 13,0 | 12,5 | W. | h. | 11,8 | 13,5 | W. | h. | 13,0 | 13,5 | SO. | R. | 13,60 | 13,17 |
| | 30 | 12,0 | 12,5 | SW. | tr. | 13,0 | 13,0 | W. | hh. | 12,0 | 13,0 | W. | hh. | 12,33 | 12,83 |
| Juli | 1 | 11,0 | 12,0 | SW. | h. | 13,4 | 13,5 | W. | h. | 12,6 | 13,5 | W. | h. | 12,33 | 13,00 |
| | 2 | 10,8 | 12,5 | NW. | tr. | 12,0 | 13,0 | NW. | h. | 12,0 | 13,0 | NW. | h. | 11,60 | 12,83 |
| | 3 | 12,0 | 12,5 | W. | hh. | 13,4 | 13,0 | W. | h. | 12,8 | 13,0 | W. | hh. | 12,73 | 12,83 |
| | 4 | 11,0 | 12,0 | SW. | R. | 11,6 | 12,5 | W. | hh. | 11,6 | 12,5 | W. | h. W. | 11,10 | 12,33 |
| | 5 | 10,0 | 12,0 | SW. | tr. | 11,6 | 13,0 | W. | R. | 10,1 | 12,5 | NW. | R. | 10,67 | 12,50 |
| | 6 | 9,8 | 12,0 | W. | hh. | 11,4 | 12,5 | NW. | hh. | 11,0 | 12,0 | NW. | tr. | 10,73 | 12,17 |
| | 7 | 11,0 | 12,0 | NW. | tr. | 12,2 | 12,5 | NW. | hh. | 11,6 | 12,0 | NW. | tr. | 11,60 | 12,17 |
| | 8 | 11,0 | 12,0 | W. | tr. | 12,2 | 12,5 | NW. | tr. | 12,0 | 12,5 | NW. | hh. | 11,73 | 12,33 |
| | 9 | 11,6 | 12,0 | N. | tr. | 12,8 | 13,5 | NW. | h. | 12,0 | 13,5 | N. | h. | 12,13 | 13,00 |
| | 10 | 11,8 | 13,0 | NW. | hh. | 13,0 | 14,0 | N. | h. | 12,8 | 14,0 | NW. | hh. | 12,53 | 13,67 |
| | 11 | 12,0 | 13,0 | N. | h. | 13,6 | 15,0 | N. | h. | 13,0 | 15,0 | N. | h. | 12,87 | 14,33 |
| | 12 | 13,0 | 13,5 | NO. | h. | 14,8 | 14,5 | N. | h. | 14,0 | 14,5 | N. | h. | 13,93 | 14,17 |
| | 13 | 13,8 | 13,5 | NO. | h. | 16,6 | 14,0 | NO. | h. | 16,0 | 13,0 | NO. | h. | 15,17 | 13,50 |

| Tag. | Morgens 6 Uhr. | | | | Nachmittags 1 Uhr. | | | | Abends 7 Uhr. | | | | Mittlere | | |
|---------|----------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------------|-------------|--------------------------------|---------|---------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------|-------------|-------|
| | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | |
| | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | |
| 1860 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Juli | 14 | 14,0 | 11,5 | O. | h. | 17,8 | 13,0 | O. | h. | 16,6 | 14,0 | SW. | h. | 16,13 | 12,83 |
| | 15 | 14,4 | 12,0 | O. | tr. | 18,0 | 13,0 | O. | hh. | 16,0 | 13,0 | SO. | R. | 16,13 | 12,67 |
| | 16 | 14,0 | 12,0 | SO. | h. | 19,6 | 13,0 | SO. | h. | 18,4 | 13,5 | SW. | R. | 17,33 | 12,83 |
| | 17 | 14,8 | 12,5 | SO. | h. | 19,2 | 14,0 | SO. | h. | 18,0 | 14,0 | SO. | h. | 17,33 | 13,50 |
| | 18 | 14,6 | 12,0 | SO. | h. | 19,8 | 13,0 | SO. | h. | 19,9 | 13,0 | SO. | h. | 18,10 | 12,67 |
| | 19 | 14,8 | 12,0 | SO. | h. | 20,8 | 12,5 | SO. | h. | 20,0 | 12,0 | SO. | h. | 18,53 | 12,17 |
| | 20 | 15,4 | 13,0 | SO. | h. | 22,0 | 13,0 | SO. | h. | 18,0 | 13,0 | W. | tr. | 18,33 | 13,00 |
| | 21 | 16,0 | 14,5 | NO. | hh. | 15,0 | 15,0 | NW. | R. | 14,0 | 14,0 | NW. | tr. | 15,00 | 14,50 |
| | 22 | 13,0 | 14,0 | SW. | R. | 15,2 | 15,5 | NW. | h. | 15,0 | 15,5 | NW. | h. | 14,40 | 15,00 |
| | 23 | 12,2 | 14,5 | SO. | h. | 16,0 | 15,5 | SO. | h. | 16,8 | 16,0 | SO. | h. | 15,00 | 15,33 |
| | 24 | 14,6 | 14,0 | NW. | hh. | 15,6 | 15,5 | N. | h. | 15,0 | 15,5 | N. | h. | 15,07 | 15,00 |
| | 25 | 14,2 | 14,5 | N. | R. | 15,0 | 15,0 | NW. | R. | 15,0 | 15,0 | W. | tr. | 14,73 | 14,83 |
| | 26 | 14,2 | 14,5 | NW. | tr. | 15,4 | 15,5 | NW. | h. | 15,0 | 15,5 | NW. | h. | 14,87 | 15,17 |
| | 27 | 12,2 | 14,5 | SO. | h. | 15,0 | 16,0 | W. | hh. | 14,8 | 15,5 | NW. | hh. | 14,00 | 15,33 |
| | 28 | 12,6 | 14,5 | NW. | hh. | 15,0 | 15,5 | NO. | hh. | 14,6 | 15,0 | NW. | hh. | 14,07 | 15,00 |
| | 29 | 13,4 | 14,0 | O. | tr. | 15,4 | 15,0 | O. | hh. | 15,0 | 15,0 | N. | h. | 14,60 | 14,67 |
| | 30 | 12,4 | 13,0 | SO. | h. | 16,6 | 15,5 | O. | hh. | 15,0 | 15,5 | N. | R. | 14,67 | 14,67 |
| | 31 | 14,0 | 12,5 | O. | tr. | 15,0 | 12,0 | O. | R. | 14,2 | 12,0 | S. | hh. | 14,40 | 12,17 |
| August | 1 | 12,2 | 10,5 | S. | tr. | 14,8 | 12,0 | NO. | h. | 14,0 | 12,5 | N. | hh. | 13,67 | 11,67 |
| | 2 | 13,2 | 12,0 | W. | hh. | 13,4 | 12,5 | NO. | hh. | 13,4 | 12,5 | W. | hh.W. | 13,33 | 12,33 |
| | 3 | 12,8 | 12,0 | W. | hh. | 13,6 | 12,5 | W. | hh. | 13,0 | 12,5 | W. | hh. | 13,13 | 12,33 |
| | 4 | 11,2 | 12,0 | SW. | hh. | 15,6 | 13,5 | SW. | h. | 14,2 | 13,5 | O. | hh. | 13,67 | 13,00 |
| | 5 | 11,8 | 12,5 | S. | tr. | 14,0 | 14,0 | S. | R. | 13,0 | 13,5 | W. | R. | 12,93 | 13,33 |
| | 6 | 10,4 | 12,0 | SW. | h. | 14,4 | 13,5 | SW. | h. | 14,0 | 13,5 | NW. | h. | 12,93 | 13,00 |
| | 7 | 11,4 | 12,5 | SO. | tr. | 19,2 | 15,5 | S. | h. | 13,6 | 14,0 | W. | R. | 14,73 | 14,00 |
| | 8 | 12,2 | 13,5 | N. | R. | 11,0 | 13,0 | NW. | R. | 11,4 | 13,0 | NW. | tr. | 11,53 | 13,17 |
| | 9 | 10,0 | 12,5 | S. | h. | 14,4 | 13,5 | SW. | h. | 14,0 | 13,5 | O. | h. | 12,80 | 13,17 |
| | 10 | 11,0 | 13,0 | SO. | h. | 17,0 | 15,0 | S. | h. | 14,0 | 14,5 | W. | R. | 14,00 | 14,17 |
| | 11 | 12,0 | 13,0 | S. | tr. | 14,2 | 14,5 | N. | hh. | 13,4 | 14,0 | O. | R. | 13,20 | 13,83 |
| | 12 | 13,0 | 13,0 | O. | tr. | 14,8 | 14,0 | SW. | R. | 13,2 | 14,0 | W. | hh. | 13,67 | 13,67 |
| | 13 | 11,0 | 13,0 | SO. | hh. | 16,4 | 15,0 | SO. | h. | 13,8 | 15,0 | SO. | R. | 13,73 | 14,33 |
| | 14 | 11,0 | 13,0 | S. | hh. | 15,4 | 14,0 | SW. | h. | 14,6 | 14,0 | O. | h. | 13,67 | 13,67 |
| | 15 | 12,0 | 13,0 | SO. | h. | 14,4 | 14,0 | SO. | R. | 14,4 | 14,0 | SW. | hh. | 13,60 | 13,67 |
| | 16 | 12,0 | 13,0 | SW. | hh. | 14,0 | 14,0 | W. | h. | 14,0 | 14,0 | NO. | h. | 13,33 | 13,67 |
| | 17 | 12,0 | 12,5 | O. | h. | 17,4 | 15,0 | O. | h. | 16,8 | 15,0 | O. | h. | 15,40 | 14,17 |
| | 18 | 14,1 | 13,5 | O. | hh. | 15,6 | 14,0 | W. | hh. | 15,0 | 14,0 | W. | h. | 15,00 | 13,83 |
| | 19 | 11,6 | 13,0 | S. | h. | 15,6 | 14,5 | SW. | h. | 15,0 | 14,0 | S. | hh. | 14,17 | 13,83 |
| | 20 | 11,0 | 13,0 | S. | h. | 15,0 | 14,0 | SW. | h. | 13,4 | 13,5 | SW. | R. | 13,13 | 13,50 |
| | 21 | 11,6 | 13,0 | S. | hh. | 14,6 | 14,5 | SW. | h. | 16,0 | 14,5 | O. | hh. | 14,07 | 14,00 |
| | 22 | 13,0 | 13,5 | SO. | tr. | 12,4 | 13,5 | W. | R. | 12,2 | 13,0 | W. | hh. | 12,53 | 13,33 |
| | 23 | 10,6 | 12,5 | SW. | hh. | 14,0 | 13,5 | SW. | h. | 12,4 | 13,0 | SW. | R. | 12,33 | 13,00 |
| | 24 | 10,0 | 12,0 | SW. | h. | 13,2 | 13,0 | SW. | h. | 10,6 | 12,5 | S. | R. | 11,27 | 12,50 |
| | 25 | 10,0 | 12,0 | SW. | tr. | 11,6 | 12,5 | S. | tr. | 10,6 | 12,5 | N. | R. | 10,73 | 12,33 |
| | 26 | 10,0 | 12,0 | SW. | hh. | 13,0 | 12,5 | S. | tr. | 12,0 | 12,5 | S. | R. | 11,67 | 12,33 |
| | 27 | 12,6 | 12,0 | W. | tr. | 12,8 | 12,5 | W. | tr. | 11,6 | 12,5 | SO. | tr. | 12,33 | 12,33 |
| | 28 | 12,0 | 12,5 | W. | R. | 12,4 | 12,5 | N. | hh. | 12,0 | 12,5 | SW. | tr. | 12,13 | 12,50 |
| | 29 | 9,6 | 12,0 | SW. | hh. | 13,4 | 12,5 | SW. | hh. | 12,2 | 12,5 | SW. | hh. | 11,73 | 12,33 |
| | 30 | 9,0 | 12,0 | SO. | hh. | 15,0 | 13,5 | S. | h. | 14,4 | 13,5 | S. | tr. | 12,80 | 13,00 |
| | 31 | 13,0 | 12,5 | S. | tr. | 15,8 | 13,5 | SW. | tr. | 14,0 | 14,0 | SW. | tr. | 14,27 | 13,33 |
| Septbr. | 1 | 12,4 | 13,0 | NO. | tr. | 13,4 | 13,5 | NW. | hh. | 13,0 | 13,5 | SO. | hh. | 12,93 | 13,33 |
| | 2 | 12,4 | 13,0 | SO. | R. | 13,8 | 13,0 | O. | tr. | 12,0 | 13,0 | N. | R. | 12,73 | 13,00 |
| | 3 | 13,0 | 13,0 | NW. | tr. | 12,2 | 13,0 | W. | tr. | 11,6 | 12,5 | W. | tr. St. | 12,27 | 12,83 |

| Tag. | Morgens 6 Uhr. | | | | Nachmittags 1 Uhr. | | | | Abends 7 Uhr. | | | | Mittlere | | |
|---------|----------------|-------------|---------------------------------|---------|--------------------|-------------|---------------------------------|---------|---------------|-------------|---------------------------------|---------|--------------|-------------|-------|
| | Temperatur | | Wind- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Wind- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Wind- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | |
| | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | |
| 1860 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Septbr. | 4 | 10,2 | 12,0 | S. | hh. | 12,2 | 12,5 | W. | h. | 11,8 | 12,0 | W. | tr. | 11,40 | 12,17 |
| | 5 | 10,0 | 12,0 | SW. | tr. | 11,6 | 12,0 | SW. | hh. | 11,0 | 12,0 | SW. | tr. | 10,87 | 12,00 |
| | 6 | 9,6 | 11,5 | S. | hh. | 12,0 | 13,0 | NW. | h. | 11,8 | 12,5 | W. | hh. | 11,13 | 12,33 |
| | 7 | 10,0 | 12,0 | SW. | h. | 13,0 | 13,0 | W. | h. | 12,6 | 12,0 | SW. | hh. | 11,87 | 12,33 |
| | 8 | 10,6 | 12,0 | SW. | tr. | 13,0 | 13,0 | SW. | h. | 12,6 | 13,0 | SW. | hh. | 12,07 | 12,67 |
| | 9 | 11,0 | 12,5 | W. | tr. | 11,4 | 12,5 | NW. | tr. | 10,6 | 12,5 | NW. | tr. | 11,00 | 12,50 |
| | 10 | 9,0 | 12,0 | W. | R. H. | 9,6 | 12,5 | NW. | hh. | 9,2 | 11,5 | NW. | hh. | 9,27 | 12,00 |
| | 11 | 6,8 | 10,5 | W. | R. | 9,6 | 11,5 | NW. | hh. | 9,4 | 11,0 | NW. | hh. | 8,60 | 11,00 |
| | 12 | 8,4 | 11,0 | SW. | hh. | 10,6 | 11,0 | SW. | hh. | 11,0 | 11,0 | W. | hh. | 10,00 | 11,00 |
| | 13 | 9,6 | 11,0 | SW. | R. | 11,0 | 11,0 | SW. | tr. | 10,4 | 11,0 | S. | tr. | 10,33 | 11,00 |
| | 14 | 8,0 | 10,5 | S. | tr. | 11,4 | 11,0 | S. | hh. | 11,0 | 11,0 | S. | h. | 10,13 | 10,83 |
| | 15 | 7,0 | 10,0 | S. | h. | 12,8 | 11,0 | S. | h. | 12,6 | 11,5 | S. | h. | 10,50 | 10,83 |
| | 16 | 9,2 | 10,5 | SO. | tr. | 11,6 | 11,5 | SO. | tr. | 11,0 | 11,0 | S. | R. | 10,60 | 11,00 |
| | 17 | 10,6 | 11,0 | SW. | hh. | 12,0 | 11,5 | SW. | tr. | 11,8 | 11,5 | S. | tr. | 11,47 | 11,33 |
| | 18 | 11,4 | 11,0 | S. | hh. | 15,4 | 12,0 | SW. | h. | 14,0 | 12,0 | S. | tr. | 13,60 | 11,67 |
| | 19 | 11,4 | 11,0 | SO. | hh. | 14,4 | 12,0 | SW. | hh. | 14,0 | 12,0 | S. | hh. | 13,27 | 11,67 |
| | 20 | 11,0 | 11,5 | S. | R. | 12,6 | 12,0 | W. | hh. | 11,0 | 12,0 | W. | h. | 11,53 | 11,83 |
| 1861 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Juni | 15 | 13,0 | 10,5 | O. | h. | 14,8 | 12,0 | NO. | h. | 14,6 | 14,0 | NO. | h. | 14,13 | 12,17 |
| | 16 | 13,2 | 12,0 | SW. | h. | 15,2 | 15,0 | W. | h. | 15,0 | 15,0 | SW. | h. | 14,47 | 14,00 |
| | 17 | 12,6 | 12,5 | W. | tr. | 12,0 | 13,0 | N. | h. | 10,0 | 12,5 | N. | h. | 11,53 | 12,67 |
| | 18 | 8,6 | 10,0 | N. | hh. | 9,6 | 9,0 | NW. | h. | 10,2 | 10,0 | W. | hh. | 9,47 | 9,67 |
| | 19 | 11,0 | 11,0 | SW. | h. | 12,6 | 12,5 | W. | h. | 11,8 | 13,0 | W. | h. | 11,47 | 12,17 |
| | 20 | 11,2 | 11,5 | S. | h. | 14,0 | 13,0 | W. | h. | 13,6 | 13,0 | W. | hh. | 12,93 | 12,50 |
| | 21 | 10,8 | 11,5 | S. | hh. | 14,0 | 12,5 | W. | hh. | 13,8 | 13,0 | SW. | h. | 12,87 | 12,33 |
| | 22 | 10,6 | 12,0 | N. | tr. | 11,6 | 12,5 | N. | hh. | 10,8 | 12,5 | N. | h. | 11,00 | 12,33 |
| | 23 | 8,6 | 11,0 | SO. | hh. | 15,0 | 13,0 | O. | h. | 12,5 | 10,0 | O. | R. | 12,13 | 11,33 |
| | 24 | 11,0 | 9,5 | O. | tr. | 12,8 | 10,0 | O. | tr. | 10,8 | 9,0 | O. | R. | 11,53 | 9,50 |
| | 25 | 11,2 | 5,0 | S. | R. | 11,8 | 7,0 | NO. | N. | 10,4 | 7,5 | W. | tr. | 11,13 | 6,50 |
| | 26 | 9,8 | 7,0 | N. | tr. | 10,6 | 8,0 | N. | h. | 10,6 | 8,0 | N. | tr. | 10,33 | 7,67 |
| | 27 | 10,0 | 6,5 | NW. | h. | 13,0 | 10,0 | N. | h. | 11,0 | 10,0 | NO. | h. | 11,33 | 8,83 |
| | 28 | 12,8 | 8,0 | O. | h. | 18,6 | 9,5 | NO. | h. | 18,6 | 10,5 | NO. | hh. | 16,67 | 9,33 |
| | 29 | 14,4 | 7,0 | SO. | R. | 15,4 | 7,0 | SW. | h. | 14,8 | 7,5 | S. | hh. | 15,00 | 7,17 |
| | 30 | 13,0 | 6,5 | NO. | R. | 14,8 | 8,5 | W. | tr. | 12,8 | 9,5 | SW. | tr. | 13,53 | 8,17 |
| Juli | 1 | 12,8 | 8,0 | S. | tr. | 13,4 | 10,0 | SW. | h. | 12,4 | 10,0 | SW. | tr. | 12,87 | 9,33 |
| | 2 | 11,4 | 11,5 | W. | tr. | 12,4 | 12,0 | W. | h. | 12,4 | 12,5 | W. | h. | 12,07 | 12,00 |
| | 3 | 11,2 | 11,5 | S. | tr. | 12,6 | 12,0 | N. | tr. | 10,0 | 12,0 | W. | R. | 11,27 | 11,83 |
| | 4 | 10,0 | 11,0 | W. | hh. | 12,0 | 13,0 | W. | h. | 12,0 | 13,5 | W. | h. | 11,33 | 12,50 |
| | 5 | 10,0 | 12,0 | S. | h. | 12,8 | 14,0 | N. | h. | 12,6 | 14,5 | NO. | h. | 11,80 | 13,50 |
| | 6 | 11,2 | 12,0 | SO. | h. | 16,4 | 13,5 | O. | h. | 15,8 | 14,0 | O. | hh. | 14,47 | 13,17 |
| | 7 | 12,4 | 11,5 | SO. | R. | 14,0 | 13,0 | NW. | hh. | 13,2 | 13,5 | N. | hh. | 13,20 | 12,67 |
| | 8 | 12,2 | 13,0 | W. | tr. | 13,4 | 15,0 | W. | h. | 12,8 | 14,5 | W. | tr. | 12,80 | 14,17 |
| | 9 | 12,6 | 13,5 | W. | tr. | 14,0 | 15,0 | W. | h. | 13,6 | 15,5 | N. | h. | 13,40 | 14,67 |
| | 10 | 12,4 | 13,5 | SO. | h. | 17,4 | 15,0 | O. | hh. | 17,2 | 15,0 | O. | tr. | 15,67 | 14,50 |
| | 11 | 14,0 | 13,0 | S. | h. | 15,0 | 15,5 | NW. | hh. | 14,2 | 16,0 | NW. | h. | 14,40 | 14,83 |
| | 12 | 14,2 | 14,0 | N. | h. | 15,0 | 15,5 | N. | h. | 15,2 | 16,0 | N. | hh. | 14,80 | 15,17 |
| | 13 | 14,6 | 14,0 | SO. | h. | 17,2 | 15,5 | O. | hh. | 15,4 | 14,5 | O. | hh. | 15,73 | 14,67 |
| | 14 | 15,4 | 12,5 | O. | hh. | 20,0 | 14,5 | S. | hh. | 17,6 | 15,0 | O. | hh. | 17,67 | 14,00 |
| | 15 | 15,8 | 13,0 | SO. | h. | 19,6 | 15,5 | O. | tr. | 13,0 | 13,5 | SW. | hh. | 16,13 | 14,00 |
| | 16 | 15,8 | 14,0 | O. | hh. | 21,0 | 14,0 | SO. | hh. | 19,4 | 13,0 | SW. | hh. | 18,73 | 13,67 |
| | 17 | 15,2 | 14,0 | SW. | hh. | 16,0 | 15,0 | SW. | h. | 15,8 | 15,5 | SW. | h. | 15,67 | 14,83 |
| | 18 | 14,4 | 14,0 | W. | h. | 15,8 | 16,0 | W. | h. | 15,4 | 16,0 | W. | h. | 15,20 | 15,33 |
| | 19 | 12,4 | 15,0 | S. | h. | 18,0 | 17,0 | N. | h. | 16,4 | 18,0 | N. | h. | 15,60 | 16,67 |

| Tag. | Morgens 6 Uhr. | | | | Nachmittags 1 Uhr. | | | | Abends 7 Uhr. | | | | Mittlere Temperatur | | |
|---------|----------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------------|-------------|--------------------------------|---------|---------------|-------------|--------------------------------|---------|---------------------|-------------|-------|
| | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | |
| | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | |
| 1861 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Juli | 20 | 15,0 | 16,0 | SO. | h. | 18,0 | 18,0 | NO. | h. | 17,4 | 18,0 | NO. | h. | 16,80 | 17,33 |
| | 21 | 15,2 | 15,0 | SO. | h. | 21,0 | 17,0 | S. | h. | 19,4 | 16,5 | SO. | h. | 18,53 | 16,17 |
| | 22 | 16,0 | 15,0 | SO. | h. | 21,0 | 18,6 | O. | h. | 20,0 | 17,0 | O. | h. | 19,00 | 16,67 |
| | 23 | 17,0 | 15,0 | SO. | h. | 20,4 | 17,0 | NO. | h. | 20,4 | 17,0 | O. | h. | 19,27 | 16,33 |
| | 24 | 16,4 | 14,0 | O. | h. | 22,0 | 16,0 | S. | h. | 21,2 | 16,0 | O. | h. | 19,87 | 15,33 |
| | 25 | 17,0 | 15,0 | NW. | hh. | 17,0 | 17,0 | NW. | h. | 16,8 | 17,0 | NO. | h. | 16,93 | 16,33 |
| | 26 | 14,6 | 16,0 | S. | h. | 18,6 | 18,0 | O. | h. | 18,0 | 18,5 | NO. | h. | 17,07 | 17,50 |
| | 27 | 16,0 | 16,0 | SO. | hh. | 17,0 | 16,0 | W. | R. | 16,0 | 16,0 | W. | h. | 16,33 | 16,00 |
| | 28 | 14,2 | 15,0 | S. | h. | 18,0 | 17,0 | W. | h. | 17,0 | 17,0 | N. | tr. | 16,40 | 16,33 |
| | 29 | 14,0 | 16,0 | S. | tr. | 11,0 | 13,0 | W. | R. | 11,4 | 12,0 | W. | hh. | 12,13 | 13,67 |
| | 30 | 12,6 | 12,0 | W. | hh. St. | 14,0 | 12,5 | W. | h. | 13,2 | 12,5 | W. | h. | 13,27 | 12,33 |
| | 31 | 14,0 | 13,0 | S. | h. | 14,6 | 14,5 | W. | h. | 14,0 | 14,0 | W. | h. | 14,20 | 13,83 |
| August | 1 | 12,6 | 13,0 | S. | h. | 14,2 | 15,0 | W. | h. | 14,6 | 14,5 | W. | h. | 13,80 | 14,17 |
| | 2 | 12,0 | 13,0 | SW. | h. | 15,0 | 15,0 | NW. | h. | 14,6 | 15,0 | NO. | h. | 13,87 | 14,33 |
| | 3 | 12,4 | 14,0 | SO. | h. | 18,8 | 14,5 | SO. | h. | 18,6 | 14,5 | SO. | h. | 16,60 | 14,33 |
| | 4 | 13,0 | 14,0 | W. | R. | 13,0 | 13,5 | W. | tr. | 14,0 | 13,0 | W. | h. | 14,00 | 13,50 |
| | 5 | 13,2 | 13,0 | SW. | h. | 15,0 | 14,0 | W. | h. | 14,6 | 14,5 | W. | h. | 14,27 | 13,83 |
| | 6 | 13,2 | 14,0 | S. | h. | 19,8 | 16,0 | SW. | h. | 16,4 | 16,0 | W. | tr. | 16,47 | 15,33 |
| | 7 | 14,0 | 14,0 | W. | hh. | 14,4 | 14,5 | W. | hh. | 14,2 | 14,0 | W. | h. | 14,20 | 14,17 |
| | 8 | 13,8 | 14,0 | W. | h. | 15,4 | 15,0 | W. | h. | 16,0 | 15,0 | S. | h. | 15,07 | 14,67 |
| | 9 | 14,0 | 14,5 | W. | tr. | 14,4 | 14,5 | W. | hh. | 13,6 | 14,0 | W. | hh. | 14,00 | 14,33 |
| | 10 | 12,0 | 13,0 | W. | R. St. | 12,0 | 13,0 | W. | R. St. | 12,8 | 13,5 | NW. | hh. St. | 12,27 | 13,17 |
| | 11 | 12,6 | 13,5 | NO. | h. St. | 13,4 | 14,0 | W. | hh. St. | 13,0 | 13,5 | W. | hh. St. | 13,00 | 13,67 |
| | 12 | 13,0 | 13,5 | W. | hh. | 13,2 | 14,0 | W. | h. | 13,0 | 14,0 | W. | h. | 13,07 | 13,83 |
| | 13 | 12,6 | 13,0 | S. | h. | 19,0 | 15,5 | S. | h. | 19,8 | 15,5 | S. | h. | 17,17 | 13,67 |
| | 14 | 14,2 | 14,0 | W. | R. St. | 14,2 | 14,5 | W. | h. | 13,8 | 14,0 | W. | h. | 14,07 | 14,17 |
| | 15 | 12,4 | 13,0 | W. | h. | 12,2 | 13,5 | W. | hh. | 11,4 | 13,0 | W. | R. | 12,00 | 13,17 |
| | 16 | 12,1 | 13,0 | NW. | tr. | 13,0 | 14,0 | NW. | h. | 12,8 | 14,0 | W. | hh. | 12,73 | 13,67 |
| | 17 | 9,6 | 13,0 | S. | N. | 14,8 | 15,0 | O. | h. | 14,6 | 14,5 | O. | hh. | 13,00 | 14,17 |
| | 18 | 12,0 | 13,5 | S. | hh. | 13,0 | 14,0 | NW. | hh. | 13,0 | 14,0 | NW. | h. | 12,67 | 13,83 |
| | 19 | 9,4 | 12,5 | S. | N. | 14,0 | 15,0 | N. | h. | 14,4 | 15,0 | O. | h. | 12,60 | 14,17 |
| | 20 | 11,0 | 13,0 | S. | h. | 18,0 | 15,5 | SW. | h. | 14,4 | 15,0 | NW. | hh. | 14,47 | 14,50 |
| | 21 | 12,6 | 14,0 | NW. | tr. | 12,4 | 14,0 | NW. | R. | 12,6 | 14,0 | W. | h. | 12,53 | 14,00 |
| | 22 | 11,0 | 13,0 | S. | h. | 13,6 | 14,0 | W. | hh. | 13,0 | 14,0 | W. | hh. | 12,53 | 13,67 |
| | 23 | 10,6 | 13,0 | SW. | h. | 13,6 | 14,0 | SW. | hh. | 11,2 | 13,0 | S. | R. | 11,80 | 13,33 |
| | 24 | 12,0 | 13,0 | W. | hh. | 11,0 | 13,0 | W. | R. W. | 10,6 | 13,0 | SW. | hh. | 11,20 | 13,00 |
| | 25 | 9,2 | 12,5 | S. | h. | 12,0 | 13,0 | S. | hh. | 11,4 | 12,5 | W. | hh. | 10,87 | 12,67 |
| | 26 | 9,4 | 12,0 | S. | h. | 12,2 | 13,5 | N. | hh. | 12,0 | 13,0 | N. | h. | 11,20 | 12,83 |
| | 27 | 11,4 | 13,0 | NW. | h. | 12,6 | 14,0 | NW. | h. | 11,4 | 13,5 | W. | R. | 11,80 | 13,50 |
| | 28 | 12,0 | 13,0 | W. | hh. | 12,2 | 13,5 | W. | hh. | 12,0 | 13,0 | W. | hh. | 12,07 | 13,17 |
| | 29 | 13,0 | 13,0 | W. | tr. | 13,8 | 14,0 | W. | hh. | 13,4 | 14,0 | NO. | h. | 13,10 | 13,67 |
| | 30 | 11,4 | 13,0 | S. | h. | 15,0 | 14,0 | SW. | hh. | 11,4 | 13,5 | W. | R. | 12,60 | 13,50 |
| | 31 | 11,0 | 13,0 | W. | hh. | 11,0 | 13,0 | W. | R. St. | 11,6 | 13,0 | W. | R. St. | 11,20 | 13,00 |
| Septbr. | 1 | 10,0 | 12,5 | NW. | R. St. | 12,6 | 13,0 | NW. | R. St. | 10,8 | 13,0 | NW. | hh. St. | 11,13 | 12,83 |
| | 2 | 11,6 | 12,0 | NW. | h. | 12,0 | 12,5 | NW. | h. | 11,4 | 12,5 | W. | tr. | 11,67 | 12,33 |
| | 3 | 11,0 | 12,0 | S. | h. | 15,0 | 13,0 | W. | hh. | 13,0 | 13,0 | W. | tr. | 13,00 | 12,67 |
| | 4 | 10,8 | 12,5 | S. | hh. | 13,4 | 13,0 | SW. | tr. | 12,6 | 13,0 | W. | hh. | 12,27 | 12,83 |
| | 5 | 11,8 | 12,5 | W. | hh. | 12,4 | 13,0 | W. | hh. | 11,8 | 12,5 | W. | tr. | 12,00 | 12,67 |
| | 6 | 11,2 | 12,0 | W. | hh. | 12,0 | 13,0 | W. | hh. | 11,6 | 13,0 | W. | hh. | 11,60 | 12,67 |
| | 7 | 10,6 | 12,0 | S. | hh. | 11,4 | 12,5 | O. | R. | 11,4 | 12,5 | S. | R. | 11,13 | 12,33 |
| | 8 | 10,1 | 12,0 | S. | tr. | 10,6 | 12,5 | W. | R. | 10,6 | 12,5 | SW. | hh. | 10,53 | 12,33 |
| | 9 | 11,2 | 11,5 | N. | h. | 11,4 | 12,5 | N. | h. | 11,6 | 12,5 | N. | hh. | 11,40 | 12,17 |

| Tag. | Morgens 6 Uhr. | | | | Nachmittags 1 Uhr. | | | | Abends 7 Uhr. | | | | Mittlere | | |
|---------|----------------|-------------|--------------------------|---------|--------------------|-------------|--------------------------|---------|---------------|-------------|--------------------------|--------|--------------|-------------|-------|
| | Temperatur | | Winds- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Winds- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Winds- rich- tung. | Wetter | Temperatur | | |
| | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | |
| 1861 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Septbr. | 10 | 9,0 | 12,0 | S. | hh. | 12,0 | 13,0 | N. | hh. | 11,8 | 13,0 | O. | hh. | 11,20 | 12,67 |
| | 11 | 9,2 | 12,0 | O. | hh. | 12,4 | 13,0 | O. | hh. | 12,2 | 13,0 | O. | hh. | 11,27 | 12,67 |
| | 12 | 10,4 | 12,0 | NO. | hh. | 12,6 | 12,5 | NO. | h. | 12,6 | 12,5 | NO. | h. | 11,87 | 12,33 |
| | 13 | 8,6 | 11,0 | NO. | h. | 10,4 | 12,0 | NO. | h. | 10,6 | 12,0 | N. | h. | 9,87 | 11,67 |
| | 14 | 6,4 | 10,5 | SO. | h. | 11,4 | 12,5 | S. | h. | 11,2 | 12,0 | S. | hh. | 9,67 | 11,67 |
| | 15 | 9,2 | 11,5 | S. | tr. | 12,2 | 12,0 | S. | tr. | 11,4 | 12,0 | S. | R. | 10,93 | 11,83 |
| | 16 | 10,4 | 11,5 | SW. | R. | 11,0 | 12,0 | W. | hh. | 11,0 | 12,0 | W. | hh. | 10,80 | 11,83 |
| | 17 | 8,8 | 11,0 | S. | hh. | 10,4 | 11,5 | S. | R. | 10,6 | 11,5 | S. | hh. | 9,93 | 11,33 |
| | 18 | 10,4 | 11,0 | N. | hh. | 10,2 | 12,0 | NW. | R. | 10,0 | 11,5 | NW. | R. | 10,20 | 11,50 |
| | 19 | 8,4 | 10,5 | NW. | hh. | 9,6 | 11,5 | W. | tr. | 8,0 | 11,0 | NW. | R. | 8,67 | 11,00 |
| | 20 | 7,8 | 10,5 | NW. | hh. | 9,5 | 11,0 | W. | tr. | 9,0 | 11,0 | W. | tr. | 8,77 | 10,83 |
| 1862 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Juni | 15 | 12,6 | 11,0 | S. | R. | 12,2 | 12,5 | N. | hh. | 13,0 | 12,0 | SO. | R. | 12,60 | 11,83 |
| | 16 | 10,6 | 11,0 | W. | R. | 11,0 | 12,0 | W. | hh. | 10,0 | 12,0 | W. | N. | 10,53 | 11,67 |
| | 17 | 9,0 | 11,5 | SW. | R. | 12,0 | 13,0 | NO. | h. | 11,2 | 12,5 | NO. | tr. | 10,73 | 12,33 |
| | 18 | 12,4 | 12,0 | O. | R. | 13,0 | 12,0 | O. | R. | 13,0 | 11,0 | O. | R. | 12,80 | 11,67 |
| | 19 | 12,2 | 10,0 | SO. | R. | 14,6 | 12,0 | O. | hh. | 13,8 | 11,5 | O. | R. | 14,20 | 11,17 |
| | 20 | 13,6 | 8,0 | SO. | R. | 15,0 | 9,5 | SO. | hh. | 10,0 | 9,0 | W. | R. | 12,87 | 8,83 |
| | 21 | 10,0 | 7,0 | SW. | tr. | 10,2 | 9,5 | W. | hh. | 11,2 | 10,0 | W. | h. | 10,47 | 8,83 |
| | 22 | 9,0 | 9,0 | SW. | R. | 11,0 | 10,0 | SO. | R. | 10,8 | 10,5 | S. | hh. | 10,27 | 9,83 |
| | 23 | 9,2 | 9,5 | S. | R. | 11,2 | 11,0 | SW. | hh. | 10,2 | 10,5 | SW. | R. | 10,20 | 10,33 |
| | 24 | 9,4 | 10,0 | S. | R. | 9,8 | 11,0 | NW. | hh. | 8,6 | 10,5 | N. | hh. | 9,27 | 10,50 |
| | 25 | 9,2 | 10,0 | W. | hh. | 9,6 | 10,5 | W. | h. | 9,6 | 10,0 | W. | hh. | 9,47 | 10,17 |
| | 26 | 9,2 | 10,0 | W. | hh. | 10,0 | 10,0 | NW. | hh. | 10,0 | 11,0 | NW. | h. | 9,73 | 10,33 |
| | 27 | 10,0 | 10,0 | NW. | hh. | 11,4 | 12,0 | W. | h. | 10,8 | 12,0 | N. | h. | 10,73 | 11,33 |
| | 28 | 10,2 | 11,0 | SO. | R. | 15,2 | 12,5 | SO. | h. | 13,8 | 12,0 | SO. | R. | 13,07 | 11,83 |
| | 29 | 11,2 | 11,0 | NW. | R. | 12,8 | 12,0 | SO. | tr. | 11,2 | 12,0 | S. | hh. | 11,73 | 11,67 |
| | 30 | 10,2 | 10,5 | SW. | hh. | 12,6 | 12,0 | SW. | hh. | 12,5 | 12,5 | NO. | h. | 11,77 | 11,67 |
| Juli | 1 | 11,2 | 11,0 | S. | R. | 9,2 | 11,0 | W. | R. | 10,8 | 11,5 | NO. | hh. | 10,40 | 11,17 |
| | 2 | 9,2 | 11,0 | SW. | hh. | 12,0 | 12,0 | W. | h. | 11,4 | 12,0 | SO. | hh. | 10,87 | 11,67 |
| | 3 | 11,6 | 11,5 | S. | R. | 13,0 | 12,0 | SW. | h. | 11,2 | 12,0 | W. | h. | 11,93 | 11,83 |
| | 4 | 9,2 | 11,0 | S. | R. | 11,0 | 11,5 | SW. | R. | 10,0 | 11,0 | W. | R. | 10,07 | 11,17 |
| | 5 | 9,6 | 10,5 | W. | R. | 11,4 | 11,5 | W. | h. | 11,0 | 12,0 | W. | h. | 10,67 | 11,33 |
| | 6 | 9,2 | 11,0 | S. | R. | 13,2 | 12,0 | S. | tr. | 13,0 | 12,0 | SO. | tr. | 11,80 | 11,67 |
| | 7 | 12,2 | 11,5 | S. | R. | 14,4 | 12,5 | W. | tr. | 12,0 | 12,5 | W. | R. | 12,87 | 12,17 |
| | 8 | 11,8 | 11,5 | SW. | R. | 13,6 | 12,0 | SW. | R. | 13,0 | 12,5 | SW. | hh. | 12,80 | 12,00 |
| | 9 | 10,6 | 11,0 | W. | tr. St. | 11,6 | 11,0 | W. | hh. | 11,0 | 11,0 | W. | hh. | 11,07 | 11,00 |
| | 10 | 10,4 | 11,0 | S. | R. | 12,2 | 11,5 | S. | R. | 11,2 | 12,0 | S. | R. | 11,27 | 11,50 |
| | 11 | 11,4 | 11,5 | W. | R. | 12,8 | 13,0 | NW. | h. | 13,1 | 12,5 | S. | hh. | 12,53 | 12,33 |
| | 12 | 11,4 | 12,0 | NW. | R. | 11,4 | 13,0 | NW. | hh. | 11,2 | 13,0 | W. | hh. | 11,33 | 12,67 |
| | 13 | 9,6 | 12,0 | S. | tr. | 12,4 | 13,0 | N. | h. | 11,8 | 13,5 | N. | h. | 11,27 | 12,83 |
| | 14 | 11,0 | 12,0 | W. | h. | 13,0 | 14,0 | W. | h. | 12,6 | 14,5 | W. | h. | 12,20 | 13,50 |
| | 15 | 11,8 | 12,5 | S. | hh. | 17,2 | 15,0 | SW. | h. | 16,6 | 15,0 | S. | hh. | 15,20 | 14,17 |
| | 16 | 14,0 | 12,5 | S. | hh. | 19,8 | 13,5 | S. | h. | 19,0 | 13,5 | S. | hh. | 17,60 | 13,17 |
| | 17 | 12,8 | 12,5 | W. | R. | 13,8 | 13,0 | W. | h. | 13,6 | 14,0 | W. | h. | 13,40 | 13,17 |
| | 18 | 12,0 | 12,5 | S. | h. | 14,6 | 14,5 | NO. | h. | 14,0 | 15,0 | NO. | h. | 13,53 | 14,00 |
| | 19 | 12,6 | 12,5 | SO. | h. | 16,0 | 15,0 | N. | h. | 16,0 | 14,5 | NO. | h. | 14,87 | 14,00 |
| | 20 | 14,4 | 13,0 | S. | R. | 12,8 | 14,0 | W. | R. | 12,4 | 14,0 | W. | hh. | 13,20 | 13,67 |
| | 21 | 10,8 | 12,0 | SW. | R. | 12,0 | 11,0 | SW. | R. | 11,8 | 12,5 | SW. | R. | 11,53 | 11,83 |
| | 22 | 11,2 | 12,5 | W. | R. St. | 11,8 | 12,5 | W. | hh. | 11,4 | 12,5 | W. | hh. | 11,17 | 12,50 |
| | 23 | 10,8 | 12,0 | W. | hh. | 11,8 | 13,0 | W. | h. | 11,2 | 13,0 | W. | h. | 11,27 | 12,67 |
| | 24 | 8,8 | 12,0 | SO. | h. | 13,0 | 14,0 | NO. | h. | 11,6 | 14,0 | NO. | h. | 11,13 | 13,33 |
| | 25 | 10,2 | 12,5 | S. | R. | 14,6 | 14,0 | S. | h. | 15,4 | 14,0 | SW. | tr. | 13,40 | 13,50 |

| Tag | Morgens 6 Uhr. | | | | Nachmittags 1 Uhr. | | | | Abends 7 Uhr. | | | | Mittlere Temperatur | | | | |
|----------------|----------------|-------------|-------------------------------|---------|--------------------|-------------|-------------------------------|---------|---------------|-------------|-------------------------------|---------|---------------------|-------------|-----|-------|-------|
| | Temperatur | | Win- des rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | | | |
| | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | |
| 1862 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Juli | 26 | 12,2 | 12,5 | SW. | tr. | W. | hh. | 12,6 | 13,0 | W. | hh. | 12,4 | 13,0 | W. | h. | 12,40 | 12,83 |
| | 27 | 10,8 | 12,5 | SW. | h. | h. | hh. | 13,4 | 14,0 | NW. | h. | 13,0 | 14,0 | NW. | h. | 12,40 | 13,50 |
| | 28 | 11,6 | 13,0 | SO. | R. | W. | hh. | 15,0 | 15,0 | W. | hh. | 13,0 | 15,0 | NW. | R. | 13,20 | 14,33 |
| | 29 | 12,1 | 13,5 | N. | R. G. | N. | hh. | 14,0 | 15,0 | N. | hh. | 11,8 | 14,0 | NW. | R. | 12,73 | 14,17 |
| | 30 | 12,2 | 13,0 | W. | h. | h. | hh. | 12,8 | 14,5 | NW. | hh. | 12,4 | 14,5 | NO. | h. | 12,47 | 14,00 |
| | 31 | 11,0 | 14,0 | SO. | tr. | N. | hh. | 12,2 | 14,0 | N. | hh. | 11,6 | 11,0 | NW. | h. | 11,60 | 14,00 |
| August | 1 | 10,5 | 12,5 | SW. | R. | W. | tr. | 12,6 | 13,5 | SW. | tr. | 12,1 | 13,5 | S. | tr. | 11,83 | 13,17 |
| | 2 | 11,8 | 13,0 | SW. | R. | W. | h. | 14,0 | 14,5 | W. | h. | 14,0 | 14,0 | O. | tr. | 13,27 | 13,83 |
| | 3 | 13,0 | 13,5 | S. | R. | NO. | h. | 15,6 | 15,5 | NO. | h. | 13,6 | 15,0 | NW. | tr. | 14,07 | 14,67 |
| | 4 | 12,4 | 13,0 | W. | hh. | W. | hh. | 12,8 | 14,0 | W. | hh. | 12,0 | 14,0 | W. | hh. | 12,40 | 13,67 |
| | 5 | 12,0 | 13,0 | O. | h. | NW. | h. | 13,4 | 14,5 | NW. | h. | 13,0 | 14,5 | NO. | h. | 12,80 | 14,00 |
| | 6 | 9,8 | 12,5 | O. | h. | SO. | h. | 16,4 | 14,0 | SO. | h. | 15,8 | 13,5 | O. | h. | 14,00 | 13,33 |
| | 7 | 13,2 | 13,0 | W. | R. | W. | hh. | 12,8 | 13,0 | W. | hh. | 12,8 | 14,0 | NW. | h. | 12,93 | 13,33 |
| | 8 | 10,4 | 12,5 | SO. | R. | S. | hh. | 15,4 | 14,5 | S. | hh. | 13,6 | 14,0 | NW. | tr. | 13,13 | 13,67 |
| | 9 | 12,6 | 13,0 | SW. | R. | SW. | h. | 14,8 | 14,0 | SW. | h. | 14,6 | 14,0 | S. | R. | 14,00 | 13,67 |
| | 10 | 11,6 | 13,5 | S. | R. | N. | h. | 14,6 | 15,0 | N. | h. | 14,2 | 15,0 | O. | tr. | 13,47 | 14,50 |
| | 11 | 11,0 | 13,5 | S. | h. | NW. | h. | 13,0 | 15,0 | NW. | h. | 12,4 | 15,0 | NW. | h. | 12,13 | 14,50 |
| | 12 | 12,8 | 13,5 | W. | h. | NW. | h. | 15,4 | 14,5 | NW. | h. | 13,2 | 14,5 | NW. | h. | 13,13 | 14,17 |
| | 13 | 10,0 | 13,0 | S. | h. | W. | hh. | 12,8 | 14,0 | W. | hh. | 12,1 | 14,0 | W. | tr. | 11,73 | 13,67 |
| | 14 | 10,6 | 13,0 | SO. | R. | S. | R. | 11,0 | 13,0 | S. | R. | 12,0 | 13,0 | SW. | R. | 11,20 | 13,00 |
| | 15 | 11,8 | 12,5 | S. | hh. | O. | h. | 15,0 | 14,5 | O. | h. | 15,0 | 14,5 | SW. | hh. | 13,93 | 13,83 |
| | 16 | 12,4 | 13,5 | SO. | h. | S. | h. | 17,8 | 15,0 | S. | h. | 17,4 | 15,0 | S. | h. | 15,87 | 14,50 |
| | 17 | 13,0 | 13,5 | S. | h. | O. | h. | 17,6 | 16,0 | O. | h. | 16,2 | 16,0 | NO. | h. | 15,60 | 15,17 |
| | 18 | 13,8 | 14,0 | NO. | tr. | NO. | h. | 16,4 | 14,5 | NO. | h. | 15,8 | 14,0 | O. | hh. | 15,33 | 14,17 |
| | 19 | 13,6 | 13,0 | NO. | h. | NO. | h. | 14,6 | 14,0 | NO. | h. | 14,0 | 14,0 | N. | h. | 14,07 | 13,67 |
| | 20 | 13,4 | 13,5 | NW. | h. | NW. | h. | 14,6 | 15,0 | NW. | h. | 14,0 | 15,0 | NW. | hh. | 14,00 | 14,50 |
| | 21 | 12,0 | 13,5 | S. | h. | NW. | h. | 14,0 | 15,5 | NW. | h. | 13,8 | 16,0 | NO. | hh. | 13,27 | 15,00 |
| | 22 | 12,8 | 13,5 | O. | R. G. | SO. | h. | 17,8 | 14,5 | SO. | h. | 16,4 | 14,0 | O. | hh. | 15,67 | 14,00 |
| | 23 | 13,4 | 13,5 | SO. | R. G. | SO. | h. | 19,0 | 15,0 | SO. | h. | 16,6 | 15,0 | W. | h. | 16,33 | 14,50 |
| | 24 | 14,2 | 14,5 | NW. | tr. | NW. | h. | 13,6 | 15,0 | NW. | h. | 12,6 | 14,5 | NW. | h. | 13,47 | 14,67 |
| | 25 | 13,0 | 13,5 | NW. | R. | W. | R. | 12,0 | 14,0 | W. | R. | 12,4 | 13,0 | W. | hh. | 12,47 | 13,50 |
| | 26 | 10,1 | 12,5 | S. | R. | W. | hh. | 12,8 | 13,5 | W. | hh. | 12,2 | 13,5 | W. | tr. | 11,80 | 13,17 |
| | 27 | 11,4 | 12,5 | W. | h. | W. | h. | 13,0 | 13,5 | W. | h. | 12,4 | 13,5 | W. | hh. | 12,27 | 13,17 |
| | 28 | 12,4 | 12,5 | N. | R. | N. | h. | 12,8 | 13,5 | N. | h. | 12,4 | 13,5 | N. | h. | 12,53 | 13,17 |
| | 29 | 11,4 | 12,5 | N. | R. | N. | hh. | 12,0 | 13,0 | N. | hh. | 12,4 | 13,0 | W. | hh. | 11,93 | 12,83 |
| | 30 | 9,8 | 12,0 | S. | R. | W. | hh. | 12,4 | 13,0 | W. | hh. | 12,4 | 13,0 | W. | hh. | 11,53 | 12,67 |
| | 31 | 10,4 | 12,5 | NW. | R. G. | NO. | tr. | 10,4 | 12,5 | NO. | tr. | 10,2 | 12,5 | O. | h. | 10,33 | 12,50 |
| Septbr. | 1 | 9,2 | 11,5 | O. | h. | O. | h. | 11,2 | 12,5 | O. | h. | 11,0 | 13,0 | O. | h. | 10,47 | 12,33 |
| | 2 | 7,1 | 12,0 | SO. | h. | O. | h. | 12,8 | 13,5 | O. | h. | 12,8 | 14,0 | O. | h. | 11,00 | 13,17 |
| | 3 | 8,2 | 11,5 | O. | h. | O. | h. | 14,6 | 13,5 | O. | h. | 15,0 | 12,5 | O. | h. | 12,60 | 12,50 |
| | 4 | 12,0 | 11,5 | SO. | R. G. | SO. | hh. | 16,6 | 13,0 | SO. | hh. | 12,6 | 12,5 | SO. | R. | 13,73 | 12,23 |
| | 5 | 13,2 | 12,0 | SO. | h. | N. | h. | 15,0 | 14,5 | N. | h. | 14,6 | 15,0 | NW. | hh. | 14,27 | 13,83 |
| | 6 | 13,0 | 14,0 | N. | R. G. | N. | tr. | 13,6 | 14,0 | N. | tr. | 13,2 | 14,0 | N. | hh. | 13,27 | 14,00 |
| | 7 | 13,6 | 13,0 | S. | tr. | SW. | hh. | 13,6 | 13,0 | SW. | hh. | 14,2 | 13,5 | SW. | hh. | 13,80 | 13,17 |
| | 8 | 12,4 | 12,5 | SW. | tr. | NO. | h. | 13,4 | 13,0 | NO. | h. | 13,4 | 13,0 | NO. | h. | 13,07 | 12,83 |
| | 9 | 12,0 | 12,5 | S. | tr. | N. | h. | 14,2 | 14,5 | N. | h. | 13,6 | 15,0 | N. | h. | 13,27 | 14,00 |
| | 10 | 11,6 | 12,5 | S. | h. | NO. | h. | 14,4 | 14,0 | NO. | h. | 14,0 | 14,5 | NO. | h. | 13,33 | 13,67 |
| | 11 | 12,2 | 13,0 | SO. | R. | SW. | tr. | 14,2 | 14,0 | SW. | tr. | 12,2 | 13,5 | W. | tr. | 12,87 | 13,50 |
| | 12 | 12,0 | 12,5 | NW. | h. | NW. | h. | 11,6 | 13,0 | NW. | h. | 11,4 | 13,0 | NW. | h. | 11,67 | 12,83 |
| | 13 | 7,6 | 12,0 | S. | h. | N. | h. | 11,4 | 14,0 | N. | h. | 11,0 | 14,0 | N. | h. | 10,00 | 13,33 |
| | 14 | 9,0 | 12,5 | SO. | h. | O. | h. | 12,4 | 13,5 | O. | h. | 12,0 | 14,0 | O. | h. | 11,13 | 13,33 |
| | 15 | 9,6 | 12,5 | SO. | h. | N. | h. | 12,8 | 13,5 | N. | h. | 12,6 | 14,0 | NO. | hh. | 11,67 | 13,33 |

| Tag. | Morgens 6 Uhr. | | | | Nachmittags 1 Uhr. | | | | Abends 7 Uhr. | | | | Mittlere | | |
|---------|----------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------------|-------------|--------------------------------|---------|---------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------|-------------|-------|
| | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | |
| | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | |
| 1862 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Septbr. | 16 | 12,4 | 13,0 | O. | hh. | 13,8 | 14,0 | O. | h. | 13,0 | 14,0 | O. | hh. | 13,07 | 13,67 |
| | 17 | 12,8 | 13,0 | NW. | hh. | 13,0 | 13,5 | N. | h. | 12,6 | 13,0 | N. | h. | 12,80 | 13,17 |
| | 18 | 11,4 | 12,5 | NO. | h. | 12,8 | 13,0 | NO. | h. | 12,0 | 13,0 | NO. | h. | 12,07 | 12,83 |
| | 19 | 9,6 | 11,5 | S. | h. | 11,6 | 13,0 | NW. | h. | 11,4 | 12,5 | W. | h. | 10,87 | 12,33 |
| | 20 | 12,0 | 12,5 | W. | tr. | 12,4 | 13,0 | W. | tr. | 12,0 | 13,0 | W. | tr. | 12,13 | 12,83 |
| 1863 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Juni | 15 | 10,0 | 9,0 | N. | h. | 10,4 | 10,0 | N. | hh. | 9,8 | 9,5 | NW. | R. | 10,07 | 9,50 |
| | 16 | 9,8 | 9,0 | N. | tr. | 11,2 | 11,0 | N. | R. | 10,8 | 10,5 | NW. | h. | 10,60 | 10,17 |
| | 17 | 10,2 | 10,5 | W. | h. | 11,6 | 11,5 | W. | hh. | 11,2 | 11,5 | W. | h. | 11,00 | 11,17 |
| | 18 | 10,2 | 11,0 | SW. | hh. | 12,2 | 13,0 | NW. | G. | 13,8 | 14,0 | N. | hh. | 12,07 | 12,67 |
| | 19 | 11,4 | 12,0 | NW. | h. | 13,0 | 14,5 | NW. | h. | 12,8 | 15,0 | N. | h. | 12,40 | 13,83 |
| | 20 | 11,4 | 12,5 | NW. | h. | 15,0 | 15,0 | NO. | h. | 14,0 | 14,0 | NO. | h. | 13,47 | 13,83 |
| | 21 | 12,8 | 11,0 | O. | R. | 15,0 | 12,0 | NO. | hh. | 13,6 | 12,5 | NO. | hh. | 13,80 | 11,83 |
| | 22 | 12,2 | 10,5 | O. | h. | 13,2 | 13,0 | NO. | N. | 12,2 | 13,0 | NO. | h. | 12,53 | 12,17 |
| | 23 | 12,8 | 11,5 | SO. | h. | 14,2 | 14,5 | NO. | h. | 14,2 | 13,5 | NW. | h. | 13,73 | 13,17 |
| | 24 | 13,4 | 12,5 | N. | h. | 15,0 | 16,5 | N. | h. | 15,0 | 17,5 | N. | h. | 14,47 | 15,50 |
| | 25 | 12,8 | 15,0 | NW. | tr. | 15,0 | 17,0 | NO. | h. | 17,0 | 15,0 | NO. | h. | 14,93 | 15,67 |
| | 26 | 14,4 | 11,5 | S. | h. | 16,6 | 15,5 | W. | hh. | 15,0 | 11,5 | W. | N. R. | 15,33 | 13,83 |
| | 27 | 14,0 | 13,5 | W. | h. | 14,6 | 15,5 | W. | h. | 13,0 | 14,0 | W. | hh. | 13,87 | 14,33 |
| | 28 | 11,4 | 13,0 | S. | R. | 14,2 | 14,0 | W. | hh. | 14,0 | 14,5 | W. | hh. | 13,20 | 13,83 |
| | 29 | 11,8 | 13,0 | S. | R. | 14,4 | 14,5 | S. | hh. | 14,4 | 15,0 | NW. | hh. | 13,53 | 14,17 |
| | 30 | 13,4 | 14,0 | O. | tr. | 15,6 | 14,5 | O. | R. | 15,2 | 14,0 | SW. | R. | 14,73 | 14,17 |
| Juli | 1 | 12,4 | 13,0 | W. | hh. | 13,6 | 14,0 | W. | h. W. | 13,0 | 14,0 | W. | h. | 13,00 | 13,67 |
| | 2 | 12,4 | 13,0 | W. | h. | 13,2 | 14,0 | W. | h. | 13,0 | 14,5 | N. | h. | 12,87 | 13,83 |
| | 3 | 10,6 | 13,0 | S. | hh. | 14,8 | 14,5 | S. | R. | 14,0 | 15,0 | SW. | h. | 13,13 | 14,17 |
| | 4 | 12,2 | 13,5 | SW. | R. | 11,8 | 13,0 | W. | R. W. | 12,0 | 13,0 | W. | hh. W. | 12,00 | 13,17 |
| | 5 | 9,0 | 12,0 | NW. | R. H. W. | 10,8 | 12,5 | W. | R. | 10,4 | 13,0 | NW. | hh. | 10,07 | 12,50 |
| | 6 | 11,0 | 12,5 | N. | R. W. | 12,0 | 13,0 | N. | h. | 11,4 | 13,0 | N. | hh. | 11,47 | 12,83 |
| | 7 | 11,8 | 12,5 | N. | h. | 12,6 | 13,5 | N. | h. | 12,2 | 14,0 | N. | h. | 12,20 | 13,33 |
| | 8 | 12,0 | 13,0 | NO. | h. | 13,6 | 14,5 | N. | h. | 13,6 | 14,5 | N. | h. | 13,07 | 14,00 |
| | 9 | 12,6 | 13,5 | NO. | h. | 13,6 | 14,5 | NO. | hh. | 13,0 | 15,0 | NO. | h. | 13,07 | 14,33 |
| | 10 | 13,0 | 13,5 | NO. | hh. | 14,4 | 15,0 | N. | h. | 13,8 | 15,0 | N. | h. | 13,73 | 14,50 |
| | 11 | 13,6 | 13,5 | NO. | h. | 15,4 | 15,0 | NW. | h. | 14,8 | 15,5 | NW. | h. | 14,60 | 14,67 |
| | 12 | 14,4 | 14,5 | NO. | h. | 15,8 | 16,5 | N. | h. | 15,6 | 17,0 | NO. | h. | 15,27 | 16,00 |
| | 13 | 15,0 | 15,0 | W. | h. | 15,4 | 17,0 | W. | hh. | 13,4 | 15,0 | W. | hh. | 14,60 | 15,67 |
| | 14 | 13,6 | 14,5 | W. | R. | 13,8 | 14,5 | W. | hh. | 13,6 | 14,5 | W. | hh. | 13,67 | 14,50 |
| | 15 | 13,0 | 14,0 | W. | hh. W. | 13,4 | 14,0 | W. | hh. W. | 12,4 | 14,0 | W. | R. | 12,93 | 14,00 |
| | 16 | 11,2 | 13,0 | W. | hh. W. | 13,2 | 13,0 | W. | R. G. | 8,6 | 13,0 | NO. | hh. | 11,00 | 13,00 |
| | 17 | 7,0 | 12,0 | W. | R. H. G. | 7,6 | 12,0 | NW. | R. H. | 9,0 | 12,0 | NW. | hh. | 7,87 | 12,00 |
| | 18 | 7,4 | 11,5 | W. | R. | 10,4 | 12,0 | W. | hh. | 9,8 | 12,0 | W. | tr. | 9,20 | 11,83 |
| | 19 | 8,4 | 11,5 | SW. | R. | 10,6 | 12,5 | NW. | hh. | 11,0 | 12,5 | W. | hh. | 10,00 | 12,17 |
| | 20 | 9,8 | 12,0 | W. | R. | 11,6 | 12,5 | W. | hh. | 11,2 | 12,0 | SW. | tr. | 10,87 | 12,17 |
| | 21 | 9,6 | 12,0 | S. | hh. | 12,2 | 13,0 | N. | hh. | 12,0 | 13,5 | W. | h. | 11,27 | 12,83 |
| | 22 | 9,0 | 12,5 | S. | h. | 13,0 | 13,0 | S. | R. G. | 12,8 | 13,0 | SO. | tr. | 11,60 | 12,83 |
| | 23 | 13,0 | 12,5 | SW. | h. | 13,2 | 13,5 | W. | R. | 13,2 | 13,5 | W. | h. | 13,13 | 13,17 |
| | 24 | 11,2 | 13,0 | S. | R. | 12,4 | 13,5 | W. | hh. | 12,4 | 13,5 | W. | h. | 12,00 | 13,33 |
| | 25 | 10,0 | 12,5 | SW. | hh. | 13,6 | 13,5 | SW. | h. | 12,8 | 13,0 | S. | hh. | 12,13 | 13,00 |
| | 26 | 10,0 | 12,5 | S. | hh. | 13,8 | 14,0 | N. | hh. | 13,2 | 13,5 | N. | hh. | 12,33 | 13,33 |
| | 27 | 12,4 | 12,5 | NO. | h. | 12,6 | 14,0 | N. | h. | 12,8 | 14,0 | N. | h. | 12,60 | 13,50 |
| | 28 | 13,0 | 13,5 | N. | h. | 14,0 | 15,0 | W. | h. | 13,2 | 15,0 | NW. | h. | 13,40 | 14,50 |
| | 29 | 11,8 | 13,5 | SW. | hh. | 13,0 | 14,5 | NW. | h. | 13,0 | 14,5 | N. | h. | 12,60 | 14,17 |
| | 30 | 11,0 | 13,0 | S. | R. G. | 16,4 | 15,0 | NO. | hh. | 13,6 | 15,5 | NW. | tr. | 13,67 | 14,50 |
| | 31 | 12,0 | 13,5 | W. | hh. | 13,6 | 14,0 | W. | hh. | 13,0 | 14,0 | SW. | R. | 12,87 | 13,83 |

| Tag. | Morgens 6 Uhr. | | | | Nachmittags 1 Uhr. | | | | Abends 7 Uhr. | | | | Mittlere | | |
|---------|----------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------------|-------------|--------------------------------|---------|---------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------|-------------|-------|
| | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | |
| | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | |
| 1863 | | | | | | | | | | | | | | | |
| August | 1 | 9,0 | 13,0 | SO. | R. | 12,6 | 13,5 | O. | hh. | 12,2 | 13,5 | NO. | hh. | 11,27 | 13,33 |
| | 2 | 12,0 | 13,0 | N. | R. | 12,9 | 13,5 | N. | R. | 13,2 | 13,0 | N. | R. | 12,40 | 13,17 |
| | 3 | 12,8 | 13,0 | N | h. | 13,6 | 14,0 | N. | h. | 12,6 | 14,0 | N. | h. | 13,00 | 13,67 |
| | 4 | 11,0 | 13,0 | N. | h. | 13,6 | 15,0 | NW. | h. | 13,4 | 15,5 | N. | h. | 12,67 | 14,50 |
| | 5 | 11,4 | 13,5 | S. | tr. | 15,0 | 16,0 | S. | h. | 15,4 | 15,0 | SO. | R. G. | 14,93 | 14,53 |
| | 6 | 12,6 | 14,0 | W. | tr. | 13,2 | 14,5 | W. | h. | 13,2 | 14,0 | W. | h. W. | 13,90 | 14,17 |
| | 7 | 12,0 | 13,0 | S. | R. | 12,2 | 14,0 | W. | hh. | 13,0 | 14,0 | W. | h. | 12,40 | 13,67 |
| | 8 | 12,6 | 13,0 | W. | h. | 13,4 | 14,0 | W. | hh. | 13,2 | 14,0 | W. | hh. | 13,07 | 13,67 |
| | 9 | 13,2 | 13,5 | SW. | tr. | 12,8 | 15,5 | SW. | h. | 16,0 | 16,0 | SW. | hh. | 14,00 | 15,00 |
| | 10 | 14,2 | 14,0 | W. | h. | 14,4 | 15,0 | W. | h. | 14,0 | 15,0 | W. | h. | 14,20 | 14,67 |
| | 11 | 11,2 | 13,0 | S. | R. G. | 15,0 | 15,0 | W. | h. | 14,4 | 15,5 | W. | h. | 13,53 | 14,50 |
| | 12 | 14,0 | 14,5 | NW. | h. | 13,1 | 14,5 | NW. | hh. | 13,0 | 14,0 | W. | h. | 13,47 | 14,33 |
| | 13 | 12,0 | 13,0 | W. | hh. | 12,2 | 14,0 | NW. | h. | 12,1 | 13,5 | W. | hh. | 12,53 | 13,50 |
| | 14 | 11,6 | 13,0 | NW. | R. G. | 13,4 | 13,5 | NW. | h. | 13,4 | 13,0 | W. | hh. | 12,47 | 13,17 |
| | 15 | 12,2 | 12,5 | NW. | h. | 12,8 | 13,5 | N. | hh. | 12,6 | 14,0 | N. | h. | 12,53 | 13,33 |
| | 16 | 8,6 | 13,0 | S. | h. | 14,2 | 14,0 | SO. | hh. | 13,4 | 14,0 | SO. | R. | 12,07 | 13,67 |
| | 17 | 11,2 | 13,0 | S. | h. | 14,0 | 14,5 | W. | hh. | 14,2 | 15,0 | O. | hh. | 13,13 | 14,17 |
| | 18 | 13,2 | 13,5 | SO. | R. | 14,2 | 14,5 | W. | h. | 13,4 | 14,5 | W. | h. | 13,60 | 14,17 |
| | 19 | 10,6 | 13,0 | S. | hh. | 14,6 | 14,5 | W. | h. | 14,0 | 15,0 | S. | tr. | 13,07 | 14,17 |
| | 20 | 11,0 | 13,0 | S. | hh. | 13,2 | 14,5 | NW. | hh. | 13,0 | 14,0 | NW. | h. | 12,40 | 13,83 |
| | 21 | 9,2 | 13,0 | S. | h. | 12,5 | 14,0 | N. | R. | 13,0 | 14,0 | N. | h. | 11,67 | 13,67 |
| | 22 | 12,4 | 13,0 | N. | h. | 13,2 | 15,0 | N. | h. | 12,8 | 15,0 | N. | hh. | 12,80 | 14,33 |
| | 23 | 12,4 | 14,0 | N. | R. G. | 13,2 | 14,5 | N. | h. | 13,0 | 14,0 | NW. | hh. | 12,87 | 14,17 |
| | 24 | 11,4 | 13,5 | NW. | hh. | 12,8 | 14,0 | NW. | h. | 12,6 | 14,0 | W. | hh. | 12,27 | 13,83 |
| | 25 | 10,0 | 13,0 | S. | hh. | 14,8 | 14,5 | W. | h. | 14,8 | 14,0 | S. | R. G. | 13,20 | 13,83 |
| | 26 | 12,4 | 14,0 | S. | hh. | 15,4 | 15,5 | W. | R. | 14,6 | 15,5 | S. | hh. | 14,13 | 15,00 |
| | 27 | 12,0 | 14,0 | S. | hh. | 17,5 | 15,5 | W. | h. | 17,4 | 16,0 | SO. | h. | 15,73 | 15,17 |
| | 28 | 13,4 | 14,0 | SO. | h. | 20,4 | 16,0 | S. | h. | 19,0 | 16,0 | SO. | h. | 17,60 | 15,33 |
| | 29 | 14,4 | 14,0 | SO. | h. | 21,6 | 17,0 | S. | h. | 19,8 | 15,5 | S. | h. | 18,60 | 15,50 |
| | 30 | 14,4 | 14,0 | SO. | h. | 21,2 | 16,5 | S. | h. | 20,0 | 16,0 | SO. | h. | 18,53 | 15,50 |
| | 31 | 14,2 | 14,0 | SO. | h. | 16,4 | 16,0 | NW. | h. | 15,0 | 16,0 | N. | h. | 15,20 | 15,33 |
| Septbr. | 1 | 12,4 | 14,5 | SO. | h. | 20,0 | 15,0 | SO. | h. | 18,0 | 15,0 | SO. | h. | 16,80 | 14,83 |
| | 2 | 15,0 | 14,5 | W. | R. | 14,4 | 14,5 | NW. | R. | 14,0 | 14,0 | N. | tr. | 14,47 | 14,33 |
| | 3 | 12,8 | 14,0 | N. | R. | 14,4 | 15,0 | N. | R. | 13,6 | 15,0 | NO. | hh. | 13,60 | 14,67 |
| | 4 | 13,2 | 14,0 | O. | R. | 15,4 | 15,0 | O. | tr. | 15,6 | 15,0 | S. | tr. | 14,73 | 14,67 |
| | 5 | 13,2 | 14,0 | SW. | R. | 14,0 | 14,0 | SW. | R. | 14,0 | 14,0 | O. | hh. | 13,73 | 14,00 |
| | 6 | 11,4 | 13,5 | SW. | tr. | 14,4 | 14,5 | SW. | h. | 14,4 | 14,5 | S. | hh. | 13,40 | 14,17 |
| | 7 | 11,4 | 13,5 | S. | tr. | 13,6 | 14,0 | SW. | h. | 13,0 | 14,0 | S. | hh. | 12,67 | 13,83 |
| | 8 | 10,6 | 13,0 | S. | tr. | 15,0 | 14,5 | SW. | h. | 13,4 | 14,0 | N. | R. G. | 13,00 | 13,83 |
| | 9 | 10,1 | 13,0 | S. | h. | 12,6 | 13,5 | NW. | h. | 12,4 | 13,5 | O. | h. | 11,80 | 13,33 |
| | 10 | 10,0 | 13,0 | SO. | R. G. | 12,2 | 13,5 | O. | hh. | 13,4 | 13,0 | S. | tr. | 11,87 | 13,17 |
| | 11 | 11,2 | 12,5 | S. | tr. | 12,0 | 13,0 | S. | tr. | 10,8 | 12,5 | S. | tr. | 11,33 | 12,67 |
| | 12 | 9,0 | 12,0 | SW. | R. | 12,6 | 13,0 | W. | hh. | 10,6 | 12,5 | W. | hh. | 10,73 | 12,50 |
| | 13 | 9,2 | 12,0 | SW. | R. | 11,0 | 12,0 | W. | R. | 10,6 | 12,0 | W. | tr. | 10,27 | 12,00 |
| | 14 | 8,4 | 11,5 | SW. | R. H. G. | 8,4 | 12,0 | W. | R. | 8,4 | 11,5 | W. | R. | 8,40 | 11,67 |
| | 15 | 8,2 | 11,0 | NW. | R. St. | 9,0 | 12,0 | NW. | hh. St. | 10,0 | 11,0 | NW. | hh. W. | 9,07 | 11,33 |
| | 16 | 9,6 | 11,0 | SW. | tr. | 10,4 | 11,0 | SW. | R. | 10,2 | 11,0 | SW. | R. | 10,07 | 11,00 |
| | 17 | 9,4 | 11,0 | SW. | R. | 9,6 | 11,0 | W. | R. | 8,8 | 11,0 | W. | R. | 9,27 | 11,00 |
| | 18 | 8,6 | 11,0 | NW. | R. W. | 10,0 | 11,0 | NW. | R. W. | 10,0 | 11,0 | NW. | R. | 9,53 | 11,00 |
| | 19 | 9,6 | 10,5 | W. | hh. | 11,0 | 11,0 | W. | hh. | 10,0 | 11,0 | W. | N. | 10,27 | 10,83 |
| | 20 | 8,8 | 10,5 | S. | h. | 13,0 | 12,0 | S. | h. | 14,6 | 12,5 | S. | hh. | 12,80 | 11,67 |

Folgende Tabelle giebt eine Uebersicht der höchsten und niedersten Wärmegrade der Luft in den verschiedenen Jahren und Monaten, sowie eine Zusammenstellung der mittleren Monatstemperaturen. Zur Bestimmung der Sommerwärme jeden Jahres sind in der letzten Columne die mittleren Temperaturen aus Juli und August zusammen berechnet.

| Jahr. | Juni 15ten bis 30sten. | | | Juli | | | August | | | September 1sten bis 20sten. | | | Mittlere Temperatur aus Juli und August. — Sommer- wärme. |
|--------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| | Höchste abgelesene Luft-Tempe- ratur. | Niederste abgelesene Luft-Tempe- ratur. | Mittlere Monats- Temperatur der Luft. | |
| 1852 | 21,0 | 11,0 | 15,01 | 18,4 | 11,0 | 14,81 | 20,6 | 7,8 | 13,86 | 22,2 | 7,3 | 11,52 | 14,34 |
| 1853 | 17,9 | 8,8 | 12,41 | 21,0 | 11,0 | 14,24 | 15,6 | 9,8 | 13,07 | 14,5 | 7,0 | 11,47 | 13,66 |
| 1854 | 21,0 | 8,6 | 12,89 | 21,5 | 9,8 | 14,74 | 20,0 | 10,1 | 14,39 | 14,4 | 8,0 | 11,31 | 14,57 |
| 1855 | 19,6 | 8,6 | 12,58 | 20,4 | 11,0 | 14,53 | 20,0 | 8,8 | 13,64 | 14,0 | 6,0 | 9,88 | 14,09 |
| 1856 | 18,0 | 7,4 | 11,87 | 20,6 | 8,0 | 12,53 | 16,2 | 8,0 | 12,25 | 14,2 | 7,0 | 10,67 | 12,39 |
| 1857 | 15,0 | 8,4 | 11,67 | 20,3 | 9,8 | 13,61 | 20,0 | 8,6 | 14,59 | 18,2 | 7,0 | 13,37 | 14,25 |
| 1858 | 16,2 | 8,2 | 12,36 | 23,6 | 10,0 | 15,21 | 19,8 | 11,4 | 15,43 | 16,6 | 5,0 | 12,47 | 15,32 |
| 1859 | 17,4 | 9,8 | 13,09 | 17,4 | 11,0 | 14,44 | 22,0 | 10,6 | 15,31 | 16,6 | 3,4 | 11,36 | 14,88 |
| 1860 | 20,6 | 11,0 | 14,49 | 22,0 | 9,8 | 14,27 | 19,2 | 9,0 | 13,14 | 14,4 | 6,8 | 11,29 | 13,71 |
| 1861 | 18,6 | 8,6 | 12,47 | 22,0 | 10,0 | 15,24 | 19,8 | 9,2 | 13,24 | 15,0 | 6,4 | 10,85 | 14,24 |
| 1862 | 15,8 | 8,6 | 11,28 | 19,8 | 8,8 | 12,34 | 19,0 | 9,8 | 13,24 | 16,6 | 7,4 | 12,35 | 12,79 |
| 1863 | 17,0 | 9,8 | 13,92 | 16,4 | 7,0 | 12,33 | 21,6 | 8,6 | 13,62 | 20,0 | 8,2 | 11,89 | 12,98 |
| Mittel | | | 12,84 | | | 14,02 | | | 13,84 | | | 11,55 | 13,94 |

Aus dieser Tabelle ergibt sich, dass der höchste beobachtete Wärmegrad der Luft von 23,6 Mittags 1 Uhr auf den Juli (22sten 1858), der niederste von 3,4 Morgens 6 Uhr auf den September (20sten 1859) fiel.

Während die mittlere Temperatur der Monate in den verschiedenen Jahren zwischen 9,88 im September 1855 und 15,43 im August 1858 schwankte, stellte sich das aus 12 Jahren berechnete Monatsmittel für den Juni auf 12,84, für den Juli auf 14,02, für den August auf 13,84 und für den September auf 11,55. Danach war der Juli um 0,18 wärmer als der August, während die Wärme der Luft des Juni diejenige des Septembers um 1,29 übertraf.

Unter 12 Sommern befanden sich 7, in welchen die mittlere Temperatur des Juli höher, und 5, in welchen dieselbe niedriger war als diejenige des August.

Bezüglich der Sommerwärme nahm das Jahr 1858 mit einer Temperatur von 15,32 die erste Stelle ein; es folgten dann 6 Jahre 1859, 1854, 1852, 1857, 1861, 1855, deren Sommerwärme zwischen 14,88 und 14,09 schwankte; daran reihten sich 2 Jahre 1860 und 1853 mit einer Sommerwärme von 13,71 und 13,66; woran sich 3 Jahre 1863, 1862 und 1856 schlossen, deren Sommer-

wärme zwischen 12,⁹⁸ und 12,³⁹ betrug. Eine Vergleichung des wärmsten (1858) und kühlfsten (1856) Sommers ergab einen Unterschied von 2,⁹³, während das Mittel der Sommerwärme aus 12 Jahren auf 13,⁹⁴ sich stellte.

Die nächststehende Tabelle enthält die Angabe über die höchsten und niedersten Wärmegrade des Seewassers in den verschiedenen Jahren und Monaten sowie die Zusammenstellung der mittleren Monatstemperaturen der See. In der letzten Columne sind die aus Juli und August zusammen berechneten mittleren Temperaturen des Seewassers verzeichnet.

| Jahr. | Juni 15ten bis 30sten. | | | | Juli. | | | | August. | | | | September 1sten bis 20sten. | | | | Mittlere Temperatur der See, aus Juli und August. |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--|--|---------------------------------------------------------------|
| | Höchste abgelesene See- Temperatur. Niedrigste abgelesene See- Temperatur. | Mittlere Monats- Temperatur der See. | | | |
| 1852 | 14,5 | 8,5 | 13,13 | 18,0 | 8,5 | 13,68 | 16,0 | 4,7 | 12,48 | 13,0 | 5,7 | 8,81 | 13,08 | | | | |
| 1853 | 13,5 | 5,5 | 9,00 | 17,0 | 11,5 | 13,76 | 15,0 | 11,5 | 13,40 | 13,5 | 10,0 | 12,05 | 13,58 | | | | |
| 1854 | 15,5 | 9,0 | 12,00 | 19,5 | 11,5 | 14,43 | 17,7 | 11,0 | 14,35 | 11,0 | 9,5 | 11,69 | 14,39 | | | | |
| 1855 | 14,0 | 6,0 | 11,29 | 17,0 | 9,0 | 13,18 | 16,0 | 11,5 | 13,63 | 14,0 | 9,0 | 10,94 | 13,40 | | | | |
| 1856 | 15,0 | 9,0 | 11,46 | 15,0 | 10,0 | 12,41 | 15,0 | 10,0 | 12,73 | 13,5 | 9,0 | 10,96 | 12,57 | | | | |
| 1857 | 14,6 | 9,0 | 11,46 | 16,0 | 11,0 | 13,53 | 16,5 | 9,0 | 13,95 | 15,0 | 10,0 | 13,12 | 13,74 | | | | |
| 1858 | 15,0 | 8,0 | 11,82 | 17,0 | 11,5 | 13,95 | 17,0 | 11,5 | 13,99 | 15,0 | 10,5 | 13,15 | 13,97 | | | | |
| 1859 | 15,5 | 7,5 | 11,60 | 16,5 | 11,0 | 14,57 | 17,0 | 12,5 | 15,02 | 16,0 | 9,0 | 12,99 | 14,79 | | | | |
| 1860 | 15,5 | 8,0 | 11,95 | 16,0 | 11,5 | 13,56 | 15,5 | 10,5 | 13,20 | 13,5 | 10,0 | 11,87 | 13,38 | | | | |
| 1861 | 15,0 | 5,0 | 10,39 | 18,5 | 8,0 | 14,50 | 16,0 | 12,0 | 13,81 | 13,0 | 10,5 | 12,11 | 14,15 | | | | |
| 1862 | 13,0 | 7,0 | 10,94 | 15,0 | 10,5 | 12,76 | 16,0 | 12,0 | 13,82 | 15,0 | 11,5 | 13,15 | 13,29 | | | | |
| 1863 | 17,5 | 9,0 | 13,12 | 17,0 | 11,5 | 13,59 | 17,0 | 13,0 | 14,23 | 15,0 | 10,5 | 12,83 | 13,94 | | | | |
| Mittel | | | 11,51 | | | 13,66 | | | 13,72 | | | 11,97 | 13,69 | | | | |

Diese Tabelle ergibt, dass das Maximum der Wärme des Seewassers von 18,⁰⁵ Abends 7 Uhr auf den Juli (26sten 1861), das Minimum von 5,⁰⁰ Morgens 6 Uhr auf den Juni fiel (25sten 1861) fiel.

Während die Monatsmittel der Temperatur des Seewassers in den verschiedenen Jahren zwischen 8,⁸¹ im September 1853 und 15,⁰² im August 1859 schwankten, so stellte sich das aus 12 Jahren berechnete Monatsmittel für den Juni auf 11,⁵¹, für den Juli auf 13,⁶⁶, für den August auf 13,⁷² und für den September auf 11,⁹⁷. Darnach zeigten die Monate Juli und August eine ziemlich gleich hohe mittlere Temperatur des Seewassers, während die Wärme der See im Juni von derjenigen im September um 0,⁴⁶ übertroffen wurde.

Die aus den Monaten Juli und August zusammen berechneten mittleren Temperaturen des Seewassers schwankten in den verschiedenen Jahren zwischen

14,°79 und 12,°57 und ergaben demnach den Unterschied von 2,°22. Die kühle Temperatur des Seewassers von 12,°57 wurde nur während des Sommers 1856 beobachtet, wogegen die aus dem Juli und August zusammen berechneten mittleren Temperaturen des Seewassers in 8 Sommern 13 Grad und in 3 Sommern 14 Grad überstiegen, und im Sommer 1859 die höchste mittlere Temperatur der See von 14,°79 erreicht wurde. Das 12jährige Mittel der Temperatur der See aus Juli und August betrug 13,°69 und war demnach um 0,°25 niedriger als die mittlere Luftwärme der entsprechenden Monate und Jahre.

In folgender Tabelle ist eine Vergleichung zwischen der mittleren Temperatur des Seewassers und derjenigen der Luft in den verschiedenen Jahren angestellt und der Unterschied in den Temperaturen beider angegeben. Zahlen mit negativen Zeichen bezeichnen, dass die Wärme der Seeoberfläche niedriger war als die mittlere Luftwärme, Zahlen ohne Zeichen, dass die Wärme der See diejenige der Luft übertraf.

| | | 1852. | | | 1853. | | | 1854. | | |
|-----------|----------------|--------------------|--------------------|---------------------|-------|-------|-------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| | | See. | Luft. | Unter- schied. | See. | Luft. | Unter- schied. | See. | Luft. | Unter- schied. |
| Juni | 15ten — 30sten | 13,13 ⁰ | 15,01 ⁰ | — 1,88 ⁰ | 9,00 | 12,41 | — 3,41 | 12,00 ⁰ | 12,89 ⁰ | — 0,89 ⁰ |
| Juli | | 13,68 | 14,81 | — 1,13 | 13,76 | 14,24 | — 0,48 | 14,43 | 14,74 | — 0,31 |
| August | | 12,48 | 13,86 | — 1,38 | 13,40 | 13,07 | 0,33 | 14,35 | 14,39 | — 0,04 |
| September | 1 st. — 20sten | 8,81 | 11,52 | — 2,71 | 12,05 | 11,47 | 0,58 | 11,69 | 11,31 | 0,38 |
| | | 1855. | | | 1856. | | | 1857. | | |
| Juni | 15ten — 30sten | 11,29 | 12,58 | — 1,29 | 11,46 | 11,87 | — 0,41 | 11,46 | 11,67 | — 0,21 |
| Juli | | 13,18 | 14,53 | — 1,35 | 12,41 | 12,53 | — 0,12 | 13,53 | 13,61 | — 0,08 |
| August | | 13,63 | 13,64 | — 0,01 | 12,73 | 12,25 | 0,48 | 13,95 | 14,89 | — 0,94 |
| September | 1 st. — 20sten | 10,94 | 9,88 | 1,06 | 10,96 | 10,67 | 0,29 | 13,12 | 13,57 | — 0,45 |
| | | 1858. | | | 1859. | | | 1860. | | |
| Juni | 15ten — 30sten | 11,82 | 12,36 | — 0,54 | 11,60 | 13,09 | — 1,49 | 11,95 | 14,49 | — 2,54 |
| Juli | | 13,95 | 15,21 | — 1,26 | 14,57 | 14,44 | 0,13 | 13,56 | 14,27 | — 0,71 |
| August | | 13,99 | 15,43 | — 1,44 | 15,02 | 15,31 | — 0,29 | 13,20 | 13,14 | 0,06 |
| September | 1 st. — 20sten | 13,15 | 12,47 | 0,68 | 12,99 | 11,36 | 1,63 | 11,87 | 11,29 | 0,58 |
| | | 1861. | | | 1862. | | | 1863. | | |
| Juni | 15ten — 30sten | 10,39 | 12,47 | — 2,08 | 10,94 | 11,28 | — 0,34 | 13,12 | 13,92 | — 0,80 |
| Juli | | 14,50 | 15,24 | — 0,74 | 12,76 | 12,34 | — 0,42 | 13,59 | 12,33 | 1,26 |
| August | | 13,81 | 13,24 | 0,57 | 13,82 | 13,24 | 0,58 | 14,23 | 13,62 | 0,61 |
| September | 1 st. — 20sten | 12,11 | 10,85 | 1,26 | 13,15 | 12,35 | 0,80 | 12,83 | 11,89 | 0,94 |

Mittel aus 12 Jahren.

| | | | | |
|-----------|----------------|-------|-------|--------|
| Juni | 15ten — 30sten | 11,51 | 12,84 | — 1,33 |
| Juli | | 13,66 | 14,02 | — 0,36 |
| August | | 13,72 | 13,84 | — 0,12 |
| September | 1 st. — 20sten | 11,97 | 11,55 | 0,42 |

In der letzten kleinen Tabelle findet sich das Mittel aus 12 Jahren angegeben. Darnach war die mittlere Wärme der See im Juni um 1,°33, im Juli um 0,°36 und im August um 0,°12 niedriger als die mittlere Luftwärme und erst im September trat der Ueberschuss der Wärme des Meeres über die Temperatur der Luft mit 0,°42 zum Vorschein. Während die Wärme des Seewassers im Juni stets, selbst bis zu 3,°41 im Jahre 1853, niedriger war, zeigte sich die Wärme desselben im September fast immer höher als die mittlere Luftwärme. Nur zwei Jahre 1852 und 1857 machten von diesem Verhältnisse der Luft- zur Seewärme während des Septembers eine Ausnahme, in welchem ersteren sich der Unterschied zu Gunsten der Luft sogar bis auf 2,°71 stellte, unzweifelhaft in Folge von Meeresströmungen.

Es dürfte von allgemeinerem Interesse sein hier eine Vergleichung zwischen Cranz, Doberan, Copenhagen und Irland anzustellen, wie dieselbe für die letztgenannten Stationen in den Miscellen der Zeitschrift für allgemeine Erdkunde (Vierter Band, Seite 60) „Ueber die Temperatur der Ostsee verglichen mit der des atlantischen Oceans von H. W. Dove“ gemacht ist. Folgende Tabelle giebt dazu eine Uebersicht. Zu erwähnen wäre nur dabei, dass für Doberan eine vierjährige (1853—1856), für Copenhagen eine fünf- bis achtjährige und für Irland eine einjährige (1851) Beobachtungsreihe benutzt wurde.

| | Cranz. | | | Doberan. | | |
|-----------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| | Meer. | Luft. | Unterschied. | Meer. | Luft. | Unterschied. |
| Juni | 11,51 ⁰ | 12,84 ⁰ | — 1,33 ⁰ | 11,43 ⁰ | 12,99 ⁰ | — 1,56 ⁰ |
| Juli | 13,66 | 14,02 | — 0,36 | 14,40 | 14,27 | 0,13 |
| August | 13,72 | 13,84 | — 0,12 | 14,72 | 14,01 | 0,71 |
| September | 11,97 | 11,55 | 0,42 | 12,76 | 11,32 | 1,40 |
| | Copenhagen. | | | Irland. | | |
| Juni | 11,77 ⁰ | 12,40 ⁰ | — 0,63 ⁰ | 10,39 ⁰ | 9,71 ⁰ | 0,68 ⁰ |
| Juli | 13,47 | 13,52 | — 0,05 | 11,93 | 11,74 | 0,19 |
| August | 14,41 | 13,89 | 0,52 | 12,54 | 12,45 | 0,09 |
| September | 11,71 | 10,56 | 1,15 | 12,15 | 11,10 | 1,05 |

Noch übersichtlicher tritt aber dieses Verhältniss hervor, wenn man das für den Sommer aus Juni, Juli und August berechnete Mittel an die von Dove gefundenen Zahlen, wie folgt, reiht.

| | Cranz. | Doberan. | Copenhagen. | Irland. | Island. |
|--------|--------|----------|-------------|---------|---------|
| Sommer | — 0,61 | — 0,24 | — 0,05 | 0,32 | 1,34 |

Hiernach ist die mittlere Wärme der Ostsee im Sommer überall niedriger als die mittlere Luftwärme und sinkt mit der nordöstlichen Ausbreitung dieses Meeres, während die Wärme des atlantischen Oceans in Folge des Golfstromes das ganze Jahr hindurch höher als die der Luft ist.

Das mit dem Monatsmittel der Temperatur auf 0° Reaumur reducirte Monatsmittel des in Linien verzeichneten Barometerstandes ist für die verschiedenen Monate und Jahre in nächststehender Tabelle angegeben. Die letzte Columne gibt das Mittel aus den Monaten Juli und August zusammen. Die Beobachtungen des Jahres 1863 sind wegen Störungen am Instrumente fortgelassen.

| Jahr. | Juni 15ten—30sten. | | Juli | August. | September 1sten—20sten. | | Mittel aus Juli und August. |
|--------|-----------------------|-------|-------|---------|----------------------------|---|-----------------------------------|
| | L | L | | | L | L | |
| 1852 | 334,3 | 336,5 | 335,2 | 334,8 | 335,85 | | |
| 1853 | 335,1 | 336,7 | 336,3 | 337,9 | 336,50 | | |
| 1854 | 337,2 | 336,7 | 337,3 | 337,2 | 337,00 | | |
| 1855 | 337,0 | 336,2 | 337,0 | 337,1 | 336,60 | | |
| 1856 | 336,6 | 337,1 | 334,4 | 335,8 | 335,75 | | |
| 1857 | 335,9 | 334,9 | 335,9 | 335,3 | 335,40 | | |
| 1858 | 335,4 | 334,2 | 335,0 | 336,8 | 334,60 | | |
| 1859 | 334,7 | 335,6 | 335,5 | 334,4 | 335,55 | | |
| 1860 | 334,4 | 334,5 | 333,8 | 334,4 | 334,15 | | |
| 1861 | 334,3 | 333,8 | 334,6 | 333,9 | 334,20 | | |
| 1862 | 332,4 | 334,5 | 335,3 | 337,1 | 334,90 | | |
| Mittel | 335,2 | 335,5 | 335,5 | 335,9 | 335,50 | | |

Darnach steigerte sich im Allgemeinen der mittlere Luftdruck von Mitte Juni bis gegen das Ende des Septembers hin. Während tiefe Barometerstände in den verschiedensten Monaten und Jahren beobachtet wurden, fielen die höchsten stets auf den September.

In folgender Tabelle findet sich der herrschende Wind im Verlaufe der verschiedenen Jahre und Monate verzeichnet. Es sind stets zwei Angaben für jeden Monat gemacht, die bezeichnen sollen, dass die in erster Reihenfolge angegebenen Winde die häufigsten, diejenigen in zweiter Reihenfolge die alsdann an Häufigkeit zunächst stehenden Winde waren. Aus der Gesamtbeobachtung der 12 Jahre ergab sich, dass im Juni, Juli und August der Westwind der entschieden herrschende war, im September der Ostwind.

| Jahr. | 15ten Juni bis 30sten. | Juli. | August. | September 1sten bis 20sten. |
|-------|------------------------------|------------|------------|--------------------------------|
| 1852 | SO. und N. | N. und NO. | O. und SO. | O. und NO. |
| 1853 | W. — N. | W. — NW. | W. — N. | O. — N. |
| 1854 | NW. — W. | N. — NW. | SO. — S. | W. — N. |
| 1855 | NO. — W. | N. — NO. | W. — S. | W. — W. |
| 1856 | W. — S. | W. — NW. | W. — N. | NO. — SW. |
| 1857 | N. — W. | W. — NW. | N. — NO. | O. — W. |
| 1858 | W. — NW. | NO. — SO. | NO. — O. | W. — S. |
| 1859 | N. — W. | W. — N. | W. — O. | S. — W. |
| 1860 | W. — SO. | NW. — SO. | SW. — S. | SW. — S. |
| 1861 | N. — W. | W. — O. | W. — S. | W. — S. |
| 1862 | W. — SO. | W. — S. | W. — NW. | O. — N. |
| 1863 | W. — NW. | W. — N. | W. — S. | S. — SW. |
| | W. | W. | W. | O. |

Folgende Tabelle liefert eine Uebersicht der Unterschiede der mittleren Temperatur von Cranz verglichen mit derjenigen von Königsberg für die Monate Juli und August in den Jahren 1852 bis 1863. Für Königsberg wurden die auf der Königl. Sternwarte daselbst gemachten Beobachtungen benutzt. Die letzten Columnen enthalten die Beobachtungen aus Juli und August zusammen. Für Cranz ist bei dieser Vergleichung das mit 0,157 reducirte Monatsmittel der Luft-Temperatur in Rechnung gebracht worden. Zahlen mit negativen Zeichen bedeuten, dass die Temperatur von Cranz geringer war als die von Königsberg, Zahlen ohne Zeichen, dass sie diejenige von Königsberg übertraf.

| Jahr. | Mittlere Temperatur des Juli. | | | Mittlere Temperatur des August. | | | Mittlere Temperatur aus Juli und August. | | |
|--------|-------------------------------|-------------|--------------|---------------------------------|-------------|--------------|------------------------------------------|-------------|--------------|
| | Cranz. | Königsberg. | Unterschied. | Cranz. | Königsberg. | Unterschied. | Cranz. | Königsberg. | Unterschied. |
| 1852 | 14,65 | 14,90 | — 0,25 | 13,74 | 14,42 | — 0,68 | 14,19 | 14,66 | — 0,47 |
| 1853 | 14,08 | 14,65 | — 0,57 | 12,91 | 13,02 | — 0,11 | 13,49 | 13,84 | — 0,35 |
| 1854 | 14,58 | 15,13 | — 0,55 | 14,23 | 14,04 | 0,19 | 14,40 | 14,59 | — 0,19 |
| 1855 | 14,37 | 15,38 | — 1,01 | 13,48 | 14,28 | — 0,80 | 13,92 | 14,83 | — 0,91 |
| 1856 | 12,37 | 12,27 | 0,10 | 12,09 | 11,58 | 0,51 | 12,23 | 11,93 | 0,30 |
| 1857 | 13,45 | 13,35 | 0,10 | 14,73 | 15,09 | — 0,36 | 14,09 | 14,22 | — 0,13 |
| 1858 | 15,05 | 15,52 | — 0,47 | 15,27 | 15,71 | — 0,44 | 15,16 | 15,64 | — 0,48 |
| 1859 | 14,28 | 14,10 | 0,18 | 15,15 | 15,51 | — 0,36 | 14,72 | 14,82 | — 0,10 |
| 1860 | 14,11 | 14,04 | 0,07 | 12,98 | 13,01 | — 0,03 | 13,55 | 13,53 | 0,02 |
| 1861 | 15,08 | 15,22 | — 0,14 | 13,08 | 13,29 | — 0,21 | 14,08 | 14,26 | — 0,18 |
| 1862 | 12,18 | 12,39 | — 0,21 | 13,08 | 12,99 | 0,09 | 12,63 | 12,69 | — 0,06 |
| 1863 | 13,17 | 12,04 | 0,13 | 13,46 | 13,59 | — 0,13 | 12,82 | 12,84 | — 0,02 |
| Mittel | 13,86 | 14,08 | — 0,22 | 13,68 | 13,58 | — 0,20 | 13,77 | 14,00 | — 0,23 |

Hiernach wurde in den meisten Monaten die mittlere Temperatur am Strande von derjenigen in Königsberg übertroffen, am meisten nämlich um 1,01 im Juli 1855. Ebenso war die Sommerwärme von Königsberg, aus Juli und August berechnet, fast stets höher als diejenige am Strande, während das in der untersten Reihe der Tabelle verzeichnete Mittel aus 12 Jahren in allen Positionen einen höheren Wärmegrad für Königsberg als für Cranz ergab.

Gleichwohl wird es in vorstehender Tabelle auffallen, dass in Cranz einige Monate in ihrer mittleren Luft-Temperatur, wenn auch nur in geringem Masse, wärmer waren als in Königsberg, sowie, dass die Temperatur-Unterschiede zwischen Cranz und Königsberg überhaupt nicht so gross ausfielen, als man gewöhnlich annimmt. Die anomale Beschaffenheit des Sommers 1863, der mehr als gewöhnlich durch Gewitter getrübt wurde, giebt hierzu vielleicht eine Aufklärung. Abgesehen davon, dass in dem genannten Jahre die Temperatur um 10 Uhr Abends an 13 Tagen, bis um 1,2 Grad am 19. September, höher gefunden wurde als diejenige um 7 Uhr Abends; stellte es sich bei der Vergleichung der mittleren Tagestemperatur von 6,2 und 10 Uhr mit derjenigen von 6,1 und 7 Uhr heraus, dass diese von jener an 24 Tagen übertroffen wurde, wodurch die, zur Bestimmung der wahren Mitteltemperatur des Tages, in der Einleitung berechnete Zahl von 0,157 etwas niedrig ausfallen musste. Ebenso zeigte sich die mittlere Monatstemperatur des August dieses Jahres höher als diejenige des Juli, während doch in unseren Gegenden der Juli der wärmste Monat zu sein pflegt.

Zur Uebersicht folgt eine Zusammenstellung der mittleren Luft-Temperatur, wie dieselbe in den verschiedenen Monaten des Jahres 1863 um 6 Uhr Morgens, 1 und 2 Uhr Nachmittags und 7 und 10 Uhr Abends gefunden wurde.

| Stunde | Juni 15ten bis 30st. | Juli. | August. | September 1st. bis 20sten. | Mittel aus 98 Tagen. |
|-------------------|-------------------------|--------|---------|-------------------------------|-------------------------|
| Morgens 6 Uhr | 12,000 | 11,400 | 12,032 | 10,620 | 11,538 |
| Nachmittags 1 Uhr | 13,825 | 13,077 | 14,593 | 12,760 | 13,614 |
| Nachmittags 2 Uhr | 13,881 | 13,403 | 15,126 | 13,000 | 13,944 |
| Abends 7 Uhr | 13,500 | 12,509 | 14,258 | 12,290 | 13,179 |
| Abends 10 Uhr | 12,544 | 11,929 | 13,258 | 11,585 | 12,378 |
| Mittel | 13,149 | 12,463 | 13,853 | 12,051 | 12,931 |

Darnach war die mittlere Monatstemperatur aus 6,1 und 7 Uhr höher als diejenige aus 6,2 und 10 Uhr, nämlich im Juni um 0,301 im Juli um 0,085, im August um 0,156, im September um 0,155 und im Mittel aus 98 Tagen

um 0,157, während die mittlere Temperatur des Juli von derjenigen des August um 1,390 übertroffen wurde.

An diese Untersuchungen schliesse ich die Beschreibung einer plötzlichen Meeresschwelung, welche in Cranz am 23. August 1853, bald nach 7 Uhr Abends, zur Beobachtung kam. Während der Strand zahlreich von Badegästen besucht war, trat dieselbe bei ruhiger, selbst nicht durch kräuselnde Wellen getrüübter Oberfläche der See, bei östlicher Richtung eines nur sehr schwach wehenden Windes und bei heiterem Himmel ein. Nur der westliche Horizont war von einer gleichmässig dunkelgrauen Wolkenschicht umdüstert, die sich ungefähr 20 Grad über dem Horizonte von dem sonst wolkenfreien Himmel scharf abgrenzte. Die erste rasch sich hebende Woge trieb das Wasser über den sandigen Strand fort bis zum Fusse des Uferberges hinan, so dass ihre Höhe gegen 4 Fuss betragen mochte, trat dann wieder unter dem Geräusche schnell abfliessenden Wassers um mehre Schritte zurück hinter die gewöhnliche Grenzlinie des Meeressaumes, um gleich darauf von einer zweiten und dritten Woge gefolgt zu werden. Die zweite Woge deckte aber nur etwas über die Hälfte der Breite des Strandes ohne bis zum Uferberge zu dringen und wurde auch nur von einem geringeren Zurücktreten des Meeres gefolgt; während die dritte Woge nur etwa den dritten Theil der Breite des sandigen Seegestades überfluthete und kaum mehr ein Zurücktreten der See wahrnehmen liess. Die ganze Erscheinung war in ungefähr zwei Minuten vorübergegangen. Unmittelbar darauf zeigte der Meeresspiegel noch einige Zeit hindurch eine gewisse Unruhe, welche sodann in Folge des plötzlich nach Norden umspringenden und etwas stärker wehenden Windes in eine leichte, regelmässige Wellenbewegung überging. Von der anfänglich scharf begrenzten, duncklen Wolkenschicht im Westen, die allmählig höher stieg, lösten sich später Wolken ab, welche den ganzen Himmel bedeckten. Schon vor dem Eintritte des Phänomens war der Barometerstand gesunken, indem derselbe am 23. August Nachmittags 1 Uhr noch 338,5 Linien bei einer Luft-Temperatur von 14,^o2 nach Reaumur, Abends 7 Uhr kurz vor dem Eintritte der Seebewegung bereits 337,0 Linien bei 14,^o2, am Tage darauf den 24. August Morgens 6 Uhr 335,0 Lin. bei 14,^o0, Nachmittags 1 Uhr 336,5 Lin. bei 15,4 und Abends 7 Uhr 337,0 Lin. bei einer Temperatur von 13,^o0 zeigte: trotz eines andauernd ziemlich hohen Barometerstandes blieb dann das Wetter trübe und regnig und besserte sich erst wieder im September. Der Luftstrom hatte am Tage nach dem Ereignisse die südwestliche und darauf die

westliche Richtung angenommen; zugleich war die Windesstärke vermehrt; im September wurde wieder die östliche Windesrichtung die entschieden herrschende.

Die Ueberraschung, welche diese plötzliche Meeresschwellung auf die am Strande befindlichen Spaziergänger ausübte, war gross. Bei der Erhebung der ersten Woge flüchtete man oder war eilig auf die am Strande stehenden Bänke gestiegen; als aber auch diese gleich darauf vom Wasser erreicht wurden, stürzte man durch dasselbe dem Ufer zu und suchte, so schnell es ging, auf dem nächsten Wege den lehmigen Uferberg zu erklimmen, wo dann Erwachsene wie Kinder, durch das plötzliche Ereigniss erschreckt, an den Beinen durchnässt, in einem tibcl zugerichteten Zustande ihrer Kleidungsstücke ankamen. Ein besonderer Unglücksfall hatte sich dabei nicht zugetragen.

Dieselbe Erscheinung wurde zur nämlichen Zeit auch in dem zwei Meilen von Cranz entfernten Badeorte Neukuren mit demselben dreimaligen, jedesmal schwächer werdenden, Her- und Hinschwanken der Wasseroberfläche beobachtet; nur mit dem Unterschiede, dass die Seefluth daselbst von einem weiteren Zurückweichen des Meeres nach der ersten Woge bis auf 20 Schritte, wahrscheinlich in Folge des seichteren Meeresgrundes, begleitet wurde. Schlimmer erging es hier einigen Damen, welche zur Zeit des Phänomens sich gerade im Bade befanden, und in die grösste Lebensgefahr geriethen.

Wie weit sich diese Meeresschwellung an unserer Küste erstreckt habe, hat sich durch Erkundigungen nicht feststellen lassen; jedoch muss dieselbe eine weite Ausdehnung gehabt haben, wenn man eine Notiz vom 24. August 1853 aus Colberg an der pommerschen Küste damit in Verbindung bringt, die im siebenten Hefte des Meklenburger Archivs Seite 304 folgendermassen lautet:

„Gestern Abend gegen 6 Uhr trat plötzlich das Meer gegen 20 Fuss vom Strande zurück; diese Bewegung fand bei fast ruhiger See statt, ohne auf die nur geringe Brandung und den Wellenschlag einen Einfluss auszuüben. Die Seebadenden konnten von dieser seewärtsgehenden Bewegung des Wassers nichts bemerken; das Wasser im Hafen sank gleichzeitig um $1\frac{1}{2}$ Fuss und zwar ebenfalls plötzlich (in einer halben Minute!). Hierauf stieg das Wasser um 3 Fuss plötzlich, und hielt sich in dieser Höhe 10 Minuten, dann fiel es auf die frühere Höhe. Wir hatten fast klaren Himmel, SO-Wind, der Tag war drückend heiss bei fast herrschender Windstille, die Temperatur des Wassers in der See 17° R., der Barometer am Morgen auf $28''$ stehend, sank Nachmittag auf $27'' 10'''$.“

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass die Schwellung der Ostsee am 23. August 1853 atmosphärischen Ursprungs gewesen sei, erzeugt durch ungleichen Luftdruck auf verschiedene Theile der Ostsee, oder durch eine weit entfernt vom Meeressaume entstandene Wasserhose, worauf auch der eigenthümlich umwölkte, westliche Himmel deutet; da einerseits die an den Küsten, namentlich den schwedischen, constatirten Oscillationen der Erdrinde viel zu gering und allmählig, durch Jahrhunderte, erfolgen, um eine so plötzliche und so auffallende Erscheinung zu erklären; während andererseits eine plötzliche Erhebung des Meeresbodens ebensowenig als Ursache angesehen werden darf, weil die Küstenländer der Ostsee auch nicht die Spur irgend welcher vulkanischen Thätigkeit an sich tragen.

Es würde zu weit führen aus den Zeitschriften die Referate anzugeben, welche über plötzliche Meeresswellungen an den verschiedenen Küsten der Ostsee in früheren Jahren gemacht sind. Dieselben enthalten neben vielen Thatsächlichen auch manche Phantasiegebilde. Auch auf anderen Meeren, namentlich den Schweizer Seen, sind solche Fluthen wiederholt beobachtet worden. Ausführlicher wird der Gegenstand in einem Aufsätze von E. Boll „Die Ostsee. Eine naturgeschichtliche Schilderung“ im ersten Hefte des Mecklenburger Archivs behandelt. Nach den Untersuchungen des schwedischen Akademikers Schulten, über die Niveauveränderungen der Ostsee Stockholm 1804, sollen, aus dem Unterschiede des höchsten und tiefsten Barometerstandes berechnet, dergleichen Meeresswellungen die Höhe von $3\frac{1}{2}$ Fuss nicht übersteigen, und da wo höhere Fluthen sich gezeigt haben, dieselben durch die gleichzeitig in der nämlichen Richtung wehenden Winde oder durch Meeresströmungen entstanden sein.



Privatsitzung am 5. October c.

Dr. H. Hagen hatte an der Naturforscher-Versammlung zu Stettin Theil genommen und machte folgende Mittheilungen über dieselbe: *Töppfers Seidenzucht in Stettin* wird seit 9 Jahren mit dem besten Erfolg betrieben, ja derselbe verkauft bereits Eier nach Italien und Frankreich. Auch die aus Japan eingeführten Abarten des Seidenspinners werden von T. mit Glück gezogen, und die dabei gemachten Erfahrungen weisen nach, dass die japanesischen Spinner für die Zucht in Europa sehr geeignet sind, eine schöne Seide liefern und den verheerenden Krankheiten nicht so ausgesetzt sind, als die gewöhnlichen Seidenraupen. Herr T. hat auch bereits ein Verfahren ermittelt, die durchbrochenen Cocons zu verspinnen.

Derselbe macht *Mittheilungen über die auffallend vermehrte Bienenzucht in Stettin* und über den durch die Bienen der dortigen Zuckerraffinerie zugefügten Schaden, so wie über die bereits angewendeten Mittel zu deren Vertilgung.

Derselbe berichtet über die von Professor Dr. Böttger der Naturforscher-Versammlung vorgeführten *Experimente mit dem telephonischen Apparate*.

Buchhändler Koch legt ein Heft mit *Photolithographien* aus Burchard's Institut vor, welche Copien der seltensten Radirungen in bekannter Treue darstellen. Das aus 4 Blättern bestehende Heft kostet nur 1 Thaler.

Derselbe legt die erste Sektion der neuen Generalstaatskarte vor, die einen Theil unserer Provinz darstellt.

Oberamtmann Böhm legt einen *Bullen aus dem Magen* eines 6 Wochen alten Kalbes vor. der Veranlassung bietet, über die Bildung solcher Conglomerate Näheres zu erörtern.

Professor A. Müller berichtet über die *im Namen der Gesellschaft dem Protektor der Gesellschaft, Herrn Oberpräsidenten Dr. Eichmann, Excellenz, bei dessen 50jährigem Amtsjubiläum abgestatteten Gratulation*.

Derselbe referirt über eine mit mehreren Mitgliedern im Sommer unternommene *Reise nach der kurischen Nehrung* und hebt besonders Beobachtungen an der Bodenformation und an einzelnen Thieren hervor.

Dr. Schiefferdecker theilt aus dem Preuss. Archiv vom Jahre 1792 einen *Beitrag zur Geschichte unserer Gesellschaft* mit, der interessante Nachrichten enthält. Da in dem Berichte auch die Sammlungen der Gesellschaft besprochen sind, so wird auf die geologische Sammlung hingewiesen, die aus Belägen für die Formation des Samlandes in der neuesten Zeit angelegt worden. Neben dieser besitzt die Gesellschaft noch eine werthvolle Bernstein-sammlung, die bei der Bearbeitung der Organismen in Bernstein von verschiedenen Autoren

mit Vortheil benutzt ist. Da nun aber der Bernstein ein bequemes Mittel darbietet, *Darwin's Theorie von der Transmutation der Arten* zu beleuchten, hiezu aber ein umfassenderes Material wünschenswerth ist, so wird an die Mitglieder die Bitte gerichtet, die im Privatbesitz vereinzelter *Bernsteinstücke mit Einschlüssen* der Gesellschaftsammlung zu verehren. Eben so dürfte es diesem Zwecke angemessen erscheinen, bei günstigen Gelegenheiten Ankäufe zu machen, die nicht bedeutende Kosten verursachen. — Da Darwin's Theorie von Wichtigkeit ist, so hat Professor A. Müller die Güte, dem Wunsche der Mitglieder gemäss, einen Vortrag über diese Theorie für die nächste Sitzung in Aussicht zu stellen.

Privatsitzung am 6. November.

Professor Caspary berichtet, dass der Tauschverkehr bereits mit 157 Gesellschaften im Gange ist, die ihre Schriften eingesendet haben und zwar mehrfach mit solcher Freigebigkeit, dass der Dank öffentlich ausgesprochen werden muss. Mehrere dieser neuesten Schriften wurden vorgelegt.

Derselbe legt eine in Preussen neu angesiedelte Pflanze vor: *Nepeta racemosa* Lamk. var. *reichenbachiana* Benth., die Herr Caplan J. Preuschoff zuerst auffand. Sie wächst auf dem Abhange zwischen der Reitbahn und dem Wagenhause an der haberberger Kirche in Königsberg in grösster Ueppigkeit und in sehr bedeutender Menge, so dass sie schwerlich wieder ausgerottet werden wird. Auf der Höhe des Abhangs sind die Blätter der perennirenden Pflanze kurz-herz-eiförmig und klein, am Fuss des Abhangs sind sie jedoch doppelt und dreifach so gross und sehr kurz-herz-eiförmig bis lang-oblong-herz-eiförmig. Die Hauptform des mittelasiatischen, alpinen Gewächses mit wolliger Behaarung des Kelchs ist auf dem Elburz und Ghilan in Persien zu Hause; die Var. *reichenbachiana*, deren Kelch nur kurz behaart ist, findet sich auf dem Ararat. Wahrscheinlich hat der frühere Inspektor des königl. botanischen Gartens, in dem *Nepeta racemosa* var. *reichenb.* gezogen wird, Herr Gerecke, die Pflanze einst am alten Wall angesät, da es bekannt ist, dass er die übrig bleibenden Samen des königl. botanischen Gartens an jener Stelle zur Vermehrung der königsberger Flora, jedoch wie es scheint bis auf diesen Ausnahmefall ohne allen bleibenden Erfolg, verwandte.

Zur Widerlegung der in neuerer Zeit gemachten Angabe, dass *Pinus Larix* in Preussen keinen Samen mehr trage, zeigt Professor Caspary Früchte von *Pinus Larix* mit keimfähigen Samen aus dem königl. botanischen Garten vor und zugleich einige Keimlinge, die er zur Prüfung der Lebensfähigkeit jener Samen erzogen hatte. Nur wenn *Pinus Larix* während der Blüthezeit von Spätfrösten von — 3° bis — 4° R. heimgesucht wird, wie 1861, erfrieren die Blüthen und in solchen Jahren giebt es natürlich keinen Samen.

Prof. Caspary legt ferner die Monographie J. D. Hooker's (Transact. Linn. Soc. Vol. XXIV.), ihm vom Verfasser selbst gütigst mitgetheilt, über die auffallendste und ausgezeichnetste Pflanze, die seit der merkwürdigen *Rafflesia Arnoldi* entdeckt ist: *Welwitschia mirabilis* Hook. fil. vor. Der österreichische Botaniker Dr. Friedr. Welwitsch entdeckte diese nach ihm benannte Conifere aus der Abtheilung der Gnetaceen an der Westküste des südlichen Afrikas am Cap Negro unter 15° 14' s. B.; auch im Damara-Lande 24° oder 25° s. B. ist sie gefunden. Stamm und Wurzel vereinigt haben die Gestalt einer riesigen Moorrübe von 4 ja sogar 6 Fuss Durchmesser, nur wenige Zoll über den sandigen Boden, der nur Thau, nie Regen empfängt, hervorragend bloss mit 2 riesigen, bis 6 Fuss langen Blättern versehen, welche in riemenartige Lappen sich allmählig zerfetzen, die einzigen Laubblätter, welche die an 100 Jahre erreichende

Pflanze trägt, und die nichts anders zu sein scheinen, als die ausdauernden Kötyledonen. Die Blüten sind diöcisch, die Keimknospen nackt, die 6 Anther dreifächrig, die Samen gross und zweiflügelig, die Frucht ein vierzeiliger karmoisinrother Zapfen von 2—2½ Zoll Länge. Die Hauptaxe abortirt. Koncentrisch-wulstige, periodische (jährliche ?), parallel zur Ansatzstelle der in einer Quergrube sitzenden Kötyledonen, sich aus den Achseln derselben erhebende Stammmassen tragen reihenweise die cymösen Blütenstände; der jüngste Wulst sitzt immer dem Kötyledon am Nächsten.

Prof. Caspary erinnert daran, dass eine Analogie mit dieser seitlichen und reihenweisen Stellung der Blütenäste in der Achsel eines Blattes bei *Cyperus Papyrus* zu finden sei, wo 7 bis 11 Blütenäste gleichen Grades in einer Blattachsel erscheinen, ferner bei *Lilium bulbiferum* (3—5 Zwiebeln in der Achsel eines Blatts). *Hydrilla verticillata* (Caspary. Amtlicher Bericht über die 35. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Königsberg. Königsberg 1861. Seite 304), Knoblauch, der, wie Al. Braun zuerst fand, stets eine ganze Reihe von Zwiebelchen in jeder Blattschuppe der Zwiebel trägt. Mit dieser seitenständigen accessorischen Blütenknospenbildung vereinigte sich denn bei *Welwitschia* noch die absteigende accessorische Knospenbildung und zwar in periodischer Wiederholung. Professor Caspary ist der Ansicht, dass die von Hooker mitgetheilten Untersuchungen über die Keimbildung der *Welwitschia* sehr für die Auffassung von Mettenius und Al. Braun sprechen, welche abweichend von der bisherigen Anschauungsweise die sogenannten *Corpuscula R. Brown's* nicht für secundäre Keimsäcke, wie Hooker sie bezeichnet, halten, sondern für die Keimzellen selbst, deren der Mikropyle zugewandter Theil zum Keimträger (*Suspensor*) und deren entgegengesetztes Ende zum Keim oder zu mehreren wird. Der *Suspensor* ist bei *Welwitschia* nach Hooker's Untersuchungen mit eigenthümlichen fadenartigen Zellen, die sich vom Chalazaeende desselben her entwickeln, bedeckt.

Auf Wunsch der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft gab Professor A. Müller eine Uebersicht über den jetzigen Stand der *Darwin'schen Theorie der Entstehung der Thier- und Pflanzenarten*, aus welcher derselbe das Folgende hier mittheilt:

Diese von Darwin und seinen Vorgängern aufgestellte Theorie zwingt nicht durch streng geführte Beweise zur Annahme, aber sie steht als möglich da, sie hat durch die Angriffe der Gegner nur gewonnen, und ist von den unbefangenen Forschern freudig aufgenommen, weil sie ein weites Gebiet, auf welchem nur Traditionen und unhaltbare Theorien lagen, der Beobachtung und fleissigen Bearbeitung überwiesen hat, und auch schon jetzt manchen geheimnisvollen Zug in der Natur erklärt. Sie leitet verschiedene Thier- und Pflanzenarten von einer Stammart ab, die verschiedenen Stammarten von einem noch älteren Stammvater her, und stellt in Aussicht, zuletzt das Thier- und Pflanzenreich auf einzellige Urwesen zurückzuführen, deren Descendenten nach der einen oder anderen Richtung hin immer vollkommener wurden, und soweit sie auf uns herabkamen, die jetzige Schöpfung bilden.

Diese Ansicht streitet gegen die herkömmliche Annahme, dass Gleiches nur Gleiches erzeugt. Aber eine Variation innerhalb gewisser Grenzen, gestattet auch der orthodoxeste Zoologe, denn es giebt nicht zwei ganz gleiche organische Wesen auf der Erde. So denke man sich alle Abweichungen, welche innerhalb eines gewissen Zeitraumes unter den Nachkommen eines Stammpaares sich zeigen, durch einen Kreis, den Zerstreungskreis, umschrieben. Am Mittelpunkte liegen die dem Ahnherrn ähnlichsten Formen, an der Peripherie des Zerstreungskreises die grössten Abweichungen, nach links etwa die gedrungenste Form, nach rechts die schlankste Gestalt mit längstem Halse. Halt, ruft der Zoologe, länger darf der

Hals nicht werden, sonst entsteht eine andere Thierart! Warum denn nicht? Dieser Langhals ist ein eben so richtiges Thier als sein Stammvater war, mit denselben Eigenschaften und Potenzen. Was sollte ihn also hindern, um seine Nachkommenschaft für gleichen Zeitraum einen gleichen Zerstreuungskreis zu ziehen? Dieser zweite Kreis hat sein Centrum in der Peripherie des erstern und reicht um einen Radius weiter nach rechts, in dessen Endpunkt ein noch viel langhalsigeres Thier steht, das ebenso gleiche Rechte für seine Nachkommenschaft beansprucht u. s. w. Geht dies durch unabsehbare Zeiträume, durch geologische Epochen so fort, so werden nach rechts und nach links sich Formen finden, welche je nach Zeit und Umständen Art-Gattungs-Ordnungsunterschiede zeigen.

Darwin erläutert es an der künstlichen Züchtung, wie kleine Unterschiede der Form sich einfinden, (eine überzählige Schwanzfeder an der Taube) und auf die Nachkommen forterben, und sich mehren (eine Pfauentaube machen), wenn man die richtigen Individuen zur Paarung und Nachzucht aussucht. Aber auch die Natur wählt die Individuen zur Fortpflanzung aus und zwar aus grosser Zahl. Denn jede Thierart mehret sich nach einer geometrischen Progression und würde für sich, soweit seine Zähigkeit reicht, den Erdball besetzen. Die Ausbreitung wird ihnen aber von andern Thieren und Pflanzen bestritten; wo Unkraut wächst, da kann Kraut nicht wachsen; das giebt den Kampf um das Dasein Darwins. Die Schwächeren unterliegen, die Stärkeren siegen, vermehren sich und pflanzen die Eigenschaften auf ihre Nachkommen fort, welche ihnen selbst den Sieg verliehen. Das ist die natürliche Züchtung Darwins. Man sieht, dass hierin ein Grund für die Vervollkommnung der Art liegt. Eine kleine Eigenschaft wird erworben durch Uebung, Klima, Nahrung, durch ganz unbekannte Einflüsse; sie wird geprüft im Streite um das Dasein, wo sie entweder fällt oder besteht und sich vererbt. So wächst die Art an guten Eigenschaften wie ein fallender Körper an Geschwindigkeit, der in jedem neuen Zeitraume die Endgeschwindigkeit des vorhergehenden ererbt, und eine neue Beschleunigung (eine gute Eigenschaft) hinzufügt. Doch ist der Gang des fallenden Körpers ein absoluter, der der Thierart ein von der Bahn bedingter. Eine Schneelavine trägt auch das Princip der Vergrößerung in sich; dies beruht auf der Eigenschaft des Schnees, bei einer gewissen Temperatur zusammen zu ballen; ihre Form, Grösse und Lebensdauer ist aber von ihrer Bahn bedingt.

In den vorgeführten Vergleichen beginnen die Bewegungen mit einem Minimum. Dieser Anfang macht in der Darwin'schen Theorie eine besondere Schwierigkeit. Man kann die Abstammung der organischen Wesen hinauf gehen lassen bis zu den einfachsten Formen, den einzelligen Pflanzen und Thieren, und da auch diese einander so gleichen, dass sich scharf trennende Merkmale nicht auffinden liessen, so kann man sich beide Reiche als von einem Urwesen abstammend denken; aber die Entstehung dieses Urwesens ist unerklärt. Darwin selbst besteht zwar nicht darauf, dass Alles von einem Urwesen abstamme, aber die Consequenz der Theorie erfordert es doch, denn man sieht keinen Grund, auf der Bahn abzubrechen. Vielmehr liegt es in der Natur der Sache, dass auf einem öden ausgegühten Weltkörper in den ersten Verwitterungsprodukten nur die einfachsten Organismen leben konnten. Auf den Trümmern vieler Generationen wurden sie unter günstigeren Bedingungen zu vollkommeneren Pflanzen und Thieren, die den Preis des Daseins erst zu erringen hatten, um Nachkommen zu hinterlassen.

Dabei übersehe man nicht, dass diese Preisaufgaben von der Natur stets unter ganz bestimmten und speciellen Bedingungen bezüglich auf eine bestimmte Gegend gestellt werden, dass also die Ausbildung und Vervollkommnung der Art immer nur relativ zu dieser geschehen kann. Es wird z. B. in einer Gegend die Nahrung für Insekten fressende Säugethiere bei

deren Vermehrung knapp. Nur Ameisen oder Termiten sind noch in Menge vorhanden. Einige der Insektenfresser nähren sich nothgedrungen davon, gewöhnen sich daran, und leiden keinen Mangel. Gewisse Bewegungen bilden gewisse Muskeln der Zunge aus, der Mund wird nie weit geöffnet und bleibt klein, die Organisation des Thieres accommodirt sich in vielen Tausenden von Generationen der Lebensweise, und es entsteht eine Thierform, welche gar nicht verständlich sein würde, wenn man nicht wüsste, dass sie von Termiten lebt; sie ist wie dazu gemacht. Das Ameisenfressen macht also den Ameisenfresser.

Ein Raubvogel gewöhnt sich Abends auf den Raub zu gehen, weil er auf den letzten Ausflügen, wo er schon Thiere im Schlafe überraschte, gute Beute machte. Sein Auge gewöhnt sich bei ihm und seinen Nachkommen an die Dunkelheit, und schärft sich durch stete Uebung; es entsteht das Eulenaue, welches dem Thiere ausserordentliche Vortheile gewährt. Pflanzen und Thiere sind also durch ihre Umgebung für ihre Umgebung geschaffen; etwas wird ihnen stets fehlen, wenn man sie an einen fremden Ort versetzt, und so wird man es von diesem Standpunkte zu würdigen wissen, was eigentlich Naturwüchsigkeit heisst.

Dies ist die Glanzseite der Darwin'schen Theorie, dass sie von der Zweckmässigkeit der Form und Zusammenstellung der belebten Wesen ein Verständniss giebt, deren Zusammenhang man oft den Gliedern einer Kette verglichen; dass sie zeigt, wie das Eine auf das Andere berechnet erscheint, weil die biegsame organische Natur durch natürliche Zucht in jede Lücke der Umgebung, wo noch ein Erwerbszweig offen steht, hineingetrieben und gepresst wurde mit steter Ausmerzung der zahllosen Individuen, welche ungeschmeidig und brüchig sich der Umgebung nicht fügen konnten. Selbst die negativen Eigenschaften passen sich der Umgebung an, wie die unterirdische Fauna der finstern Höhlen beweist, denen nur Thiere mit verkümmerten Augen eigen sind. Und wie dieser Theorie zufolge das Auge der Eule in der Dunkelheit sich schärft, so erblindet in der Finsterniss der Maulwurf, der seine Beute durch den Geruch aufspürt. Darwin hat den Hammer in deutlichen Zügen gezeichnet, der die Ringe dieser Kette in einander fügt.

Wenn die Form der Individuen durch äussere Umstände bedingt ist, so müssen alle Individuen mehr oder weniger von einander abweichen, ohne sich in Arten und Geschlechter zu gruppiren; es müsste ein „Formenchaos“ entstehen. Das würde auch der Fall sein, wenn es nicht in der Natur ein Gesetz gebe, dass zu verschiedenartige Formen sich nicht paaren, und dass, wenn dies geschieht, die Nachkommen, besonders die männlichen, unfruchtbar werden. Hierzu kommt vielleicht noch ein zweites Gesetz, dass auch zu ähnliche Formen, namentlich Blutsverwandte, weniger kräftige und zahlreiche Nachkommen geben, wie das von Oekonomen bei der Inzucht oftmals beobachtet worden ist. Der Gutsbesitzer Herr Hensche theilte mir mit, dass er ein Paar masurischer Pferde in seinem Gestüt zu Pogrimmen während fast 30 Jahre durch Inzucht bis etwa zur sechsten Generation fortgepflanzt habe, worauf Albinismus und Unfruchtbarkeit eingetreten sei. Leider war ein Stammbaum nicht mehr herzustellen. Auch bei anderen Thieren, welche sehr häufig durch Inzucht fortgepflanzt werden, wie Kanarienvögel, sind die Albinos ganz gewöhnlich. Sie finden sich gleichfalls unter den Hausmäusen und Ratten, bei denen der Verdacht einer spontanen Inzucht, da sie gemeinsam ein Haus bewohnen, sehr nahe liegt.

Das erstere Gesetz würde für sich allein schon genügen in dem supponirten Formenchaos die Uebergänge aufzuheben und Artunterschiede einzuführen. Man denke sich eine Reihe von Thierformen, welche ganz allmähliche Uebergänge zwischen guten Arten einer Gattung bilden, mit den Ziffern von 1 bis 100 bezeichnet. Man würde sie in verschiedene Arten nicht trennen können, weil sich ihre zoologischen Merkmale abstufen wie die Zahlen selbst

Sobald das genannte Gesetz aber Geltung erhalte, würden sich die durch zu fern stehende Zahlen bezeichneten Formen gar nicht oder nicht gut mit einander fortpflanzen können, wohl aber die einander näher stehenden, etwa in derselben Decade gelegenen, welche sich daher instinctmässig aufsuchen, und ihre Unterschiede ausgleichen würden. Nimmt man an, dass die Nachkommen das Mittel zwischen den beiden Eltern geben, so würde ein Merkmal, welches bei den Eltern in dem Grade 1 und 9 besteht, den Kindern im Grade 5 zu fallen, und die ganze dritte Decade, wenn sie sich gut vermischt und ausgleiche, das Merkmal auf 25 bis 26 erhalten. Käme hierzu ein Thier aus der zweiten oder vierten Decade, so könnte es sich, jenachdem es nahe stehende Individuen trafe, entweder mit einschmelzen, oder seine Nachkommenschaft bliebe aus. Das zweite Gesetz, wenn es wirklich gilt, könnte dieses erste nur unterstützen, denn wenn 4 mit 4 weniger fruchtbar ist als mit anderen Zahlen, so werden die Verschiedenheiten besser ausgeglichen, als wenn eine Zahl für sich bleibt. Die Natur würde nun dadurch noch zu Hülfe kommen, dass an einem Orte unter gleichen oder sehr ähnlichen Verhältnissen auch ähnliche Formen entstehen, welche sich ausgleichen können, und auch dadurch, dass sie eine zu ausgedehnte Ausgleichung durch Gebirge, Gewässer oder durch Landstriche, welche für die Thiergattung nicht geeignet sind, verhindert. Mit dem Einwande, dass durch diese Mittel die Arten doch nicht ganz rein und scharf geschieden werden könnten, sind wir einverstanden, und acceptiren ihn, denn so ist es eben in der Natur. Die Uebergänge der Varietäten und Arten machen den Zoologen viele Mühe; einige erkennen dies an, Andere denken, es liege nur an ihnen selbst, nicht an den Objecten, noch Andere unterschieden merkwürdiger Weise „systematische und physiologische Arten“. Die neueren Untersuchungen bestätigen aber das Schwanken der Arten immer mehr.

Hier ist auch des Unterschiedes zu gedenken, der die zwei Fortpflanzungsarten characterisirt, welche beide im Thier- und Pflanzenreiche so grosse Verbreitung haben. Die Fortpflanzung durch Samen und Ei lässt grössere Abänderungen zu, gewährt einen grösseren Zerstreungskreis für die Nachkommen, und gestattet daher die Vervollkommnung in Darwins Sinne. Die Fortpflanzung durch Theilung oder Knospenbildung dient nur der Vermehrung nicht zugleich der Veränderung. Sie giebt genau die Sorte wieder, macht buchstäblich aus einem Individuum durch Theilung zwei, und schafft ein zweites Ich. Durch sie allein würde sich also die organische Schöpfung nicht haben entwickeln können.

Die Entstehung der Art in Darwins Sinne würde eine grosse Aehnlichkeit mit der Entstehung des Individuum aus dem Eie zeigen, da sich durch beide Vorgänge aus einer einfachen Zelle ein künstlicher Organismus hervorbildet.

Diese Aehnlichkeit ruft zunächst die Frage hervor, ob denn auch die Formen, welche die Art in ihrem Stammbaume durchlaufen hat, die Stammformen, denen gleichen, welche das Individuum vom Eie ab bis zur Endform durchlief, die embryonalen oder Fötusformen. Was erstlich die embryonalen Formen betrifft, so zeigen sie immer provisorische Organe, welche nur für die einstweiligen Verhältnisse des Fötus von Nutzen sind, und wieder vergehen, bis das Thier seine endliche Form erreicht. Diese provisorischen Organe sind begreiflicher Weise bei den Fötus, welche im Mutterkörper oder im Eie leben, ganz anderer Art als bei denen, welche sich in der freien Natur selbst ernähren müssen. Da nun die Stammformen einer Thierart in der freien Natur lebten, so können sie diese erstere Art von Organen nicht gehabt haben. Es kann also der Stammform eines Säugethieres oder Vogels eine Allantois oder Placenta nicht eigen gewesen sein. Die andere Reihe von Bildungen setzt den frei lebenden Fötus mit der äusseren Umgebung in Verbindung; dahin gehören

verschiedene Bewegungs-, Fress-Verdauungs-Athmungsapparate der Larven, welche ebenfalls wieder vergehen. Diese erscheinen uns für jetzt als möglich für die Stammformen.

Eine andere Klasse von Organen sind die dem Thiere im ausgebildeten Zustande verbleibendem. Auch diese müssen, da sie doch nicht gleich fertig im Eie sind, bis zu ihrer Vollendung manche Form durchlaufen. Es ist eine alte Beobachtung, dass diesen embryonalen Formen ganz ähnliche auch bei ausgebildeten Thieren als bleibende vorgefunden werden. So sind z. B. die Wirbelsaite, das einkammerige Herz und die Kiemenbögen der höheren Wirbelthiere vorübergehende Entwicklungsformen, welche sich bei Fischen und nackten Amphibien als bleibende wieder finden. Diese embryonalen Formen gleichen daher den Stammformen, denn die jetzt lebenden Thiere sind die Stammformen der Zukunft. Hierdurch ist also der Lehrsatz ausser Zweifel gesetzt, dass die Entwicklung des Individuum aus dem Ei der Entwicklung der Art aus seinen Stammformen ähnlich sei.

Ein sehr lehrreiches Beispiel hierzu geben die nackten Amphibien. Als die vollkommensten sind die Batrachier anzusehen; ihre fötalen Formen finden sich in anderen Familien als bleibende oder Stammformen wieder. Anfangs athmen die Froschlaven durch Kiemen, und während dieser Periode entstehen die Lungen als Auswüchse des Speisekanales, um alsbald der Athmung gleichzeitig mit den Kiemen zu dienen. Diesen Zustand zeigt der Axalotl und Proteus in seiner ausgebildeten Form als einen bleibenden. Dann vergehen die Kiemen bei zunehmender Ausbildung der Lungen und nur die äussere Oeffnung bleibt am Halse zurück. Diesen Zustand zeigen die mit dem Namen der Derotreten (mit Halslöchern versehenen) bezeichneten nackten Amphibien. Schliesslich athmen die Frösche nur durch Lungen, doch tragen sie den Salamandern gleich noch einen Schwanz, der endlich auch vergeht. Diesen äusseren Erscheinungen gehen die inneren parallel. Alle diese Vergleiche verlieren dadurch an Schärfe, dass die fötalen Formen des Frosches nicht mit seinen eigenen Stammformen zusammen gestellt werden konnten, welche der Vorzeit angehören und unbekannt sind, sondern nur mit denen seiner Seitenverwandten, deren Arten sich langsamer entwickelt haben, und noch auf einer Stufe stehen, welche der Frosch schon zurückgelegt hat.

Es fällt schwer ins Gewicht für Darwins Theorie, dass morphologisch gleiche Organe mit Veränderung der Form verschiedene Functionen übernehmen können. So sind die Schwimmblase und die Lunge einander morphologisch gleich; beide entstehen als Ausbuchtungen des Speisekanales. Die Schwimmblase erfüllt aber nur statische Functionen, die Lunge dient der Athmung. Neben der Schwimmblase finden sich die Kiemen, welche athmen; neben der Lunge der höheren Wirbelthiere nur die Spuren der verkümmerten Kiemenbögen im Zungenbeinapparate vor. Lässt sich eine bessere Erklärung finden, als dass in den Stammformen die Schwimmblase zur Lunge werde, wo dann die Kiemen als überflüssig verkümmern? Auch finden sich unter den jetzt lebenden Fischen solche, deren Schwimmblasen sich in der Form den Lungen nähern. Einige dieser Blasen sind ganz geschlossen, andere haben einen Luftgang zum Schlunde, noch andere besitzen innen Zellen wie eine Amphibienlunge.

Die Flosse des Wales, der Vorderfuss des Pferdes, die Hand des Menschen, der Flügel des Vogels sind so verschieden an Form und Function, und doch zeigen sie übereinstimmend dieselbe Grundform, den alten ererbten Leisten, und sind einander im Baue ähnlicher, als Vorder- und Hinterfuss desselben Thieres. Alles spricht dafür, dass dasselbe Grundgerüst verschieden verwendet wird, wie es die äusseren Lebensverhältnisse erfordern.

Niemand bezweifelt, dass der Entwicklungsgang des Individuum aus dem Eie zum ausgebildeten Thiere nach bestimmten Regeln erfolge, und dass äussere Umstände nur untergeordnet auf ihn influiren. Der Entwicklungsgang der Art durch ihre Stammformen zeigt

aber mit der Entwicklung des Individuum viele Aehnlichkeit, da in beiden dieselben Hauptformen der Organe zur Erscheinung kommen, wie vorher gezeigt wurde. Ist hieraus der Schluss gerechtfertigt, dass der Entwicklungsgang der Art aus ihren Stammformen ebenso bestimmten Gesetzen unterworfen sei, so dass die eine Form notwendig der anderen folgt wie bei der Entwicklung des Fötus? Beide Entwicklungsgänge, der der Art und der des Individuum vermögen aus einer einfachen Zelle ein Säugethier zu bilden, aber das Vermögen, was der Entwicklungsgang der Art in zahllosen Absätzen mühsam erwarb, geht an das Individuum auf einem Brette in quantum und quale über. So ist die Entwicklung der Art das Primäre, bestimmende, und es steht nichts entgegen, dass man dem Entwicklungsgange der Art, der in einer unabsehbaren Zeit durch zahllose Glieder geht, eine grössere Bestimmbarkeit und Abhängigkeit von den äusseren Verhältnissen zumuthe. Man darf also nicht so schliessen; zwei Entwicklungsreihen (die Abstammung der Art und die Entwicklung des Individuum aus dem Ei) zeigen gleiche Hauptformen, daher stehen sie unter denselben Gesetzen, denn die Entwicklungsformen vom Ei zum Thiere sind durch die Entwicklung der Art schon mitgegeben; d. h. durch die Entwicklung der Art ist nicht blos die Form der Alten sondern auch die der Jungen, der Fötus, der Eier bestimmt. Der obige Schluss hat also nur den Schein für sich.

Deshalb darf man aber nicht glauben, dass man mit den Stammformen beliebig schalten könne, denn die eine Veränderung im Organismus führt eine andere nothwendig mit sich, und es giebt verschiedene Wege vom Einfachen zum Zusammengesetzten, die einander ausschliessen. Man würde sich daher irren, wenn man annehmen wollte, dass es nur auf die äusseren Lebensverhältnisse ankomme, um aus einem beliebigen niederen Thiere ein beliebiges höheres zu entwickeln. Wenn also wirklich alle Thiere und Pflanzen von einem einzelligen Urwesen abstammen, was die Consequenz der Darwin'schen Theorie nothwendig macht, so wird deren Nachkommenschaft bald in verschiedene Hauptlinien auseinandergehen, deren Endziele nothwendig verschiedene sind. So würde man, um nur ein Beispiel zu geben, die Frage, ob ein Knochenfisch der Stammform des Säugethieres gleichen könne, nach meiner Ueberzeugung verneinen müssen, und würde ich die Begründung aus dem Baue des Gehirnes entnehmen. Bei den Embryonen liegen vorn die grossen Hemisphären des Gehirnes, dann folgt die Blase des 3. Ventrikels, und hierauf die Vierhügel, welche, wie ich mich überzeugt habe, auch bei den Fischen ursprünglich getrennt sind. Der 3. Ventrikel verschmilzt bei den Fischen schon sehr früh während ihrer Entwicklung mit den hinter ihnen liegenden Vierhügeln (zu den *lobi optici*) wogegen sich derselbe bei den Säugethieren genauer mit den vor ihnen liegenden grossen Hemisphären verbindet. Es müsste sich also eine geschehene Verbindung im Fische erst wieder lösen, um das Säugethier möglich zu machen, und daher war doch der Weg zum Säugethier schon verlassen. Aus einem ähnlichen Grunde kann aus dem Fische keine nackte Amphibie werden, wobei ausserdem auch das kleine Gehirn der Fische wieder schwinden müsste, welches bei den nackten Amphibien nur ganz rudimentär entwickelt ist. Auf die Neunaugen hat aber das über die Fische gesagte keinen Bezug, weil diese den nackten Amphibien ganz nahe stehen, und wohl ihren Stammformen ähnlich sein können.

Man wird hieraus soviel ersehen, dass der, welcher in Darwins Sinne den Nachkommen der Menschen die Formen eines Pegasus oder Engels glaubt beilegen zu dürfen, den wissenschaftlichen Standpunkt verliert.

Das natürliche System kann hiernach zwei Richtungen verfolgen, welche soweit es möglich ist, auseinander gehalten werden müssen. Es stellt entweder alle Geschöpfe eines Hauptzweiges zusammen, (nach der verticalen Richtung des Stammbaumes) auf wie verschie-

denem Grade der Entwicklung sie auch stehen mögen, oder es stellt die auf gleichem Grade der Vollkommenheit stehenden Wesen zusammen (nach horizontaler Richtung des Stammbaumes) wie verschiedene Abstammung sie auch haben mögen. Die erstere Aufstellung trifft die natürlichen Verwandtschaften offenbar am richtigsten, und ist das vorgesteckte Ziel. Der gerade Weg hierzu führt auf das Studium der erloschenen vorälterlichen Formen, welches den Stammbaum mit seinen nach oben convergirenden Zweigen aufdecken würde. Man hat daher an die Vertheidiger der Darwin'schen Lehre die Anforderung gestellt, solche Analogien nachzuweisen. Wenn man aber die Resultate der paläontologischen Forschungen nicht nach der Zahl der Artennamen, die so oft auf geringfügige Bruchstücke begründet sind, sondern nach der wirklichen Kenntniss von der Organisation dieser Thiere beurtheilt, so wird man die Unbilligkeit dieser Forderung erkennen, um so mehr als die Uebergangsformen, welche uns Aufschluss geben könnten, in den älteren Formationen der Erde zu suchen sind. Ausserdem ist es zu berücksichtigen, dass ohne Zweifel viele Linien abgestorben sind, welche im Kampfe um das Dasein unterlagen, also keine Nachkommen in der jetzigen Fauna hinterlassen haben. Ich will jedoch versuchen eine derartige Beziehung als Beispiel zu entwickeln. Von je her fielen die Gliedmassen des Ichthyosaurus auf. Es ist mir aus anatomischen Gründen sehr wahrscheinlich, dass die paarigen Gliedmassen der Wirbelthiere Fortbildungen der seitlichen Wirbelstrahlen sind, so wie sich die unpaarigen Flossen und Kämme der Fische und mancher Amphibien als direkte Fortsetzungen der Rückenstrahlen der Wirbel deutlich und unzweifelhaft erkennen lassen (J. Müller, Archiv 1853 pag. 260). Die paarigen Flossen der Fische gleichen also den unpaarigen Flossen derselben sehr in ihrer ganzen Erscheinung, weil beide Ableitungen sind aus ganz ähnlicher Grundform. Die paarigen Flossen sind aber in ihrer Ausbildung um einen Schritt weiter gerückt, weil sie in ihren natürlichen Querschnitten eine weitere Gliederung zeigen. Diese stimmt jedoch nicht überein mit den Querabtheilungen der über den Fischen stehenden Thierklassen, welche in einer bestimmten Folge längere und kürzere Querschnitte, Oberarm, Unterarm, Handwurzel etc. enthalten. Auch ist die Zahl der Strahlen oder Finger bei den Fischen eine unbestimmte und grössere.

Zwischen den Fischflossen und den Gliedmassen der höheren Klassen liegen die Flossen der Ichthyosaurus und Verwandten mitten inne; sie lassen Ober- und Unterarm zwar erkennen, aber diese zeichnen sich vor der Handwurzel noch nicht durch ihre Länge aus; die Zahl der Finger geht über fünf hinaus, und so bilden sie eine wahre Stammform für die Gliedmassen der höheren Wirbelthiere.

Es ist der Darwin'schen Theorie zum Vorwurf gemacht, dass sie in ihrer Consequenz auch das Menschengeschlecht nur von unvollkommenen Formen ableiten kann, wiewohl Darwin selbst diesen Punkt übergeht. Einige Völker leiteten ihren Ursprung von den Göttern her. — So unangenehm indessen der Verdacht einer Abstammung etwa vom Affen für den Einzelnen auch wirken könnte, so scheint doch für das ganze Menschengeschlecht die Aussicht auf Vervollkommnung wertvoller zu sein, als der eitele Glaube an hohe Ahnherrn, denen wir ungleich sind. Daher möge die Darwin'sche Theorie von jedem Anhänger und von jedem Gegner eine kleine nützliche Eigenschaft annehmen, und den Kampf um das Dasein rühmlichst bestehen.

Aug. Müller.

Privatsitzung am 4. December.

Professor Caspary legt mehrere der im Tauschverkehr eingegangenen Schriften vor und bringt einzelne Artikel derselben zur Sprache:

Derselbe macht auf einen Aufsatz von Dr. Thomas R. Fraser (Transact. bot. Soc. Edinburgh VII. 1863 p. 501) über die calabarische Bohne (*Physostigma venenosum* Balfour) aufmerksam, welche eine merkwürdige Ausnahme unter der so zahlreiche Nahrungspflanzen darbietenden Familie der Leguminosen macht, zu der sie gehört, indem sie äusserst giftig ist, eine Eigenschaft, die zuerst durch Dr. Daniell 1846 bekannt wurde. In ihrem Vaterlande Calabar, an Afrikas Westküste, zwischen dem 4°–8° n. B. und 6°–12° östl. L. von Greewich, wird der Aufguss der Bohne, oder sie selbst, von einem Stück einer Bohne bis zu 25 ganzen Bohnen, in Gottesgerichten zur Ermittlung des Schuldigen in höchst zahlreichen Fällen angewandt, daher der Name *ordeal bean*. Bei einer Bevölkerung von 100,000 Menschen starben 120 in einem Jahre durch die Bohne im Gottesgericht, dessen Entscheidung Häuptlinge und Priester betrüglieh nach ihrem Willen zu gestalten wissen. Fraser hat in Edinburgh mit der Bohne an Thieren und Menschen Versuche gemacht. Der Stamm ist gar nicht giftig. Die Samenschale ist etwas giftig; ihr alkoholischer Extrakt schwächt die Thätigkeit des Rückenmarks und lähmt die Muskeln, die von ihm abhängig sind. ist aber selbst in den stärksten Gaben nicht tödtlich. Der Hauptsitz des Gifts ist im „Kern“ der Bohne. 6–9 Gran davon, oder kleine Gaben der alkoholischen Tinktur bewirken beim Menschen Schwindel, Unklarheit des Sehens, Kurzsichtigkeit, Verengerung der Pupille, Stiche in den Brustmuskeln, Unfähigkeit die Glieder zu bewegen. Nach dem Schlaf einer Nacht verschwinden diese Erscheinungen meistens. Die örtliche Anwendung des Extrakts auf den Augapfel, bewirkt starke Zusammenziehung der Pupille, eine Wirkung, um deretwillen die Bohne von Augenärzten bereits angewandt wird. Bei den Opfern der Bohne in Afrika stellt sich 10 Minuten nach dem Genuss Durst ein, der stärker und stärker wird, die Fähigkeit des Hinunterschluckens hört auf, Schaum tritt vor den Mund, Krämpfe und Stiche zeigen sich in verschiedenen Körpertheilen, besonders im Rücken und 30 Minuten nach dem Genuss tritt der Tod ein. Die Fähigkeit der Sprache hält an bis kurz vor dem Tode und lange nachdem das Schlucken unmöglich geworden ist. Das Bewusstsein ist klar bis zum Tode. Der Angeschuldigte wird jedoch für unschuldig erklärt und bleibt am Leben, wenn er die genossenen Bohnen ausbricht; um das Ausbrechen zu bewirken werden wahrscheinlich die Bohnen, die in Anwendung kommen, zuvor stark ausgekocht und so die grösste Menge des Gifts entfernt.

Ferner theilt Prof. Caspary mit, dass an der Universität Tübingen eine eigene naturwissenschaftliche Fakultät eingerichtet sei, zu der die Professoren der Mathematik, Astronomie, Physik, der reinen und angewandten Chemie, der Mineralogie, Geognosie und Paläontologie, der Botanik, Zoologie und vergleichenden Anatomie, endlich der Pharmakognosie gehören und legt die Rede, welche Professor v. Mohl, der erste Dekan dieser naturwissenschaftlichen Fakultät, bei der Eröffnung derselben am 29. October 1863 gehalten hatte und die ihm freundlichst vom Verfasser zugesandt war, vor.

Das Wochenblatt der Annalen der Landwirthschaft in den kgl. preuss. Staaten 1863 Nro. 47 veröffentlicht im Leitartikel sehr entnuthigende Ansichten über den Anbau der *Zizania aquatica* in den preuss. Staaten und schliesst nach Aufzählung der Berichte über die Anbauversuche trocken versandten kanadischen Samens, von denen nur 2 günstig, die Mehrzahl sehr ungünstig, lauteten, weil die Samen meist nicht einmal gekeimt hatten, jenen Aufsatz mit den Worten: „Wir wagen nicht mehr zur Fortsetzung der Versuche aufzufordern“. Prof. Caspary erklärt, dass es nicht seine Absicht sei, in eine Widerlegung aller unrichtiger Ansichten, die jener Aufsatz in Bezug auf *Zizania aquatica* enthält, einzugehen, er wolle durch Mittheilung über den Anbau der Pflanze im kgl. botan. Garten zu Königsberg, welches unter 54° 43' n. B. und bei einem rauhen und wechselnden Klima sicher unter diejenigen Orte des preuss. Staates

zu zählen sei, welche dem Anbau ausländischer Pflanzen die ungünstigsten Bedingungen bieten, den Beweis liefern, dass *Zizania aquatica* ganz ausgezeichnet noch fast unter dem 55° nördlicher Breite gedeiht und zwar ohne dass ihr irgend eine Pflege zu Theil wird. 1861 zog Prof. Caspary im königl. botan. Garten zu Königsberg *Zizania aquatica* im kalten Hause im Topf; die Samen waren feucht in Moos verpackt vom kgl. botan. Garten zu Bonn bezogen, wo *Zizania* seit langen Jahren gebaut wird. 1862 wurde im königsberger botanischen Garten zuerst versuchsweise eine Pflanze, die aus dem 1861 daselbst gewonnenen Samen erwachsen war, im Freien in den Teich bei 6 Zoll Wassertiefe gesetzt und einige andere in Töpfen im Kalthause gehalten. Sehr bald bestaudete sich die Pflanze im Freien viel reichlicher als die im Topf, wurde viel höher und kräftiger, blühte üppiger und trug im September viel mehr Samen, als die Pflanzen im Kalthause. Diese Samen warf Prof. Caspary zur Ueberwinterung im Freien theils in den Teich, theils hielt er sie Winter über im ungeheizten Zimmer. Die im Zimmer bei + 8 bis + 3° R. im Wasser aufbewahrten keimten anfangs März 1863, und 52 Pflanzen, die im Zimmer gekeimt hatten, wurden, als sie einige Zoll lang waren, ins Freie in den Teich gesetzt, wo sie sich vortrefflich bestaudeten und im September und Oktober sehr viel Samen brachten. Die in den Teich im Herbst 1862 geworfenen Samen hatten in allen Wassertiefen von 5 Zoll bis mehr als 2 Fuss ganz vortrefflich überwintert. Am 12. April fand Prof. Caspary das erste im Freien überwinterte Pflänzchen in 5 Zoll Wassertiefe keimend. Am 24. December 1862 hatte das Eis des Teichs in der Mitte desselben nach Aufhören des stärksten Frostes, der im December — 18° bis 20° R. betrug, 14¾ Zoll preuss. duodec. Dicke, es waren demnach ohne Zweifel alle Samen der *Zizania*, die flacher als 14¾ Zoll lagen, vollständig im Eise eingefroren gewesen; dennoch keimten alle vortrefflich. Es war kein nicht keimfähiger Samen im Freien zu finden und die im Freien überwinterten Samen gingen bei 5 Zoll bis 2 Fuss Wassertiefe und noch tiefer an vielen Orten auf. Diejenigen Pflanzen, welche über 2 Fuss tiefes Wasser hatten, erhoben sich über dies überhaupt kaum zu 1 Fuss Höhe, und gelangten nicht zur Blüthe, dagegen die, welche seichter, bis 2 Fuss tief, standen, wurden bis 4 Fuss hoch und höher, bestaudeten sich sehr stark und trugen sehr reichlich Samen. Es ist somit der Beweis geliefert, dass die Pflanze ganz sich selbst überlassen bei 5 Zoll bis 2 Fuss Wassertiefe noch in Königsberg vortrefflich im Freien geräth. Sie gedeiht besser, als 100 und aber 100 andere einjährige ausländische Pflanzen und es ist Hoffnung, dass sie sich in unsern Gewässern ganz einbürgern wird. Professor Caspary findet daher das Verzagen des Wochenblatts an ihrem Anbau und die Abmahnung davon nicht bloss ungerechtfertigt, sondern hält dafür, dass die im königl. botan. Garten zu Königsberg angestellten Versuche den Anbau dieser Pflanze — in Hinsicht des blossen Gedeihens — ganz besonders und vor Tausend andern empfehlen. Prof. Caspary hebt ausdrücklich hervor, dass er übrigens sehr fern davon sei, ein Urtheil über den landwirthschaftlichen Werth der Pflanze abzugeben, die jedenfalls desswegen, weil der Samen zu sehr ungleicher Zeit reift und wohl, wie Schwaden, geschöpft werden müsste, dem Landwirth eine eigenthümliche Unbequemlichkeit darbietet, wenn sie sich auch zur Nutzbarmachung von Unland, oder vielmehr Unwasser d. h. Torflöchern, Sümpfen, flachen Teichen sobald dieselben nur im Sommer nicht austrocknen, verwenden lässt. Das Misslingen der meisten vom Wochenblatt besprochenen Versuche, lag daran, dass einmal das Saatgut zum grössten Theil durch trockene Versendung keimunfähig gemacht war und dass zweitens die wenigen keimenden Pflänzchen, welche von demselben aufgingen, nicht zweckmässig behandelt sein mussten.

Stadtrath Dr. Hensche legt seine *antiquarischen Erwerbungen auf der kurischen Nehrung* vor und theilt darüber Folgendes mit:

Ueber eine Reise nach der Kurischen Nehrung, welche die Professoren A. Müller, Werther und v. Wittich, Dr. Hagen, Dr. A. Hensche und der Unterzeichnete im letzten Sommer gemeinschaftlich unternommen hatten, ist dieser Gesellschaft bereits in einer der vorigen Sitzungen berichtet und des Besuches eines heidnischen Begräbnisplatzes erwähnt, von welchem wir eine Anzahl alter Steinwerkzeuge nebst einer Auswahl von irdenen Gefäß- oder Graburnenscherben heimgebracht haben. Bevor ich aber der Gesellschaft diese interessanten Funde hier zur Ansicht vorlege, erlaube ich mir noch, mit einigen Worten auf die so eigenthümliche und auch in unserm Lande von nicht Vielen gekannte Beschaffenheit der Kurischen Nehrung hinzuweisen, die an unsern Küsten in der frischen Nehrung zwar ein in ihrer Art ähnlich gebildetes Seitenstück findet, sonst aber ihres Gleichen sucht und wohl nur mit den Afrikanischen Sandwüsten vergleichbar sein dürfte, indem sie nach einer Aeusserung Ehrenbergs, als dieser im Anfange seiner asiatischen Reise über die Nehrung gekommen war, ein vollkommenes und getreues Bild jener Wüsten darstellt.

Die Kurische Nehrung, diese fast 16 deutsche Meilen lange, an ihrer schmalsten Stelle hinter Sarkau kaum 1000 Schritte und an der breitesten bei Rossitten noch keine halbe Meile breite Landzunge, die das Kurische Haff von Cranz bis Memel von der Ostsee scheidet, war nach Caspar Hennebergers Beschreibung im 16. Jahrhundert fast gänzlich mit Wald bedeckt, von einer Unzahl von Wild verschiedener Art belebt und seit alter Zeit von einem Fischervolke zahlreich bewohnt. Auf ihr unterhielten die Hohemeister des deutschen Ordens ihren ausgedehntesten Falkenfang, hatten dazu zu Falkenhaid und Kahlhaid Falkenbuden und Falkenschulen errichtet und erfreuten aus diesen die fremden Fürsten und Fürstenhöfe mit den eben so begehrten als in jenen Zeiten berühmtesten Jagdfalken. Seitdem aber durch die lange Zeit der Nichtachtung der Preussischen Wälder und ehe noch eine geregelte Forstwirtschaft im Lande eingeführt war, war der Waldreichthum der Nehrung den verheerenden Einwirkungen der Stürme und der Sorglosigkeit der Menschen schonungslos Preis gegeben und verschwand allmählig, so dass der früher bedeutende Rothwildstand dort nicht mehr existiren konnte und der Rest der Hirsche im Jahre 1733 von der Nehrung nach der Warniker Forst getrieben wurde. Von dem alten Walde sind jetzt nur noch der Sarkauer Wald, wenige Bäume bei Nidden und der Waldesrest bei Schwarzort übrig geblieben. Durch das allmähliche Verschwinden des Waldes gewann der längs des Meeresufers angehäufte Sand der Dünen immer freieres Feld und freieres Spiel, die herrschenden westlichen Stürme und Winde thürmten ihn mit wenigen Unterbrechungen auf der ganzen Länge der Nehrung zu einem beweglichen kolossalen Sandgebirge auf, welches in seinem langsamen Vorschreiten nicht nur die Reste des früheren Waldes überdeckte, sondern auch Dörfer und Ortschaften im Sande begrub und die Bewohner nöthigte, ihre Wohnplätze zu verlassen und sich an geschützteren Stellen neu anzubauen. Das Sandgebirge wandert aber immer noch von den Stürmen getrieben, unaufhaltsam weiter, hat das Ufer des Kurischen Haffs schon längst erreicht und überschritten, stürzt sich an vielen Stellen mit weit über 100 Fuss hoher und steiler Böschung in dasselbe und zwingt die Anwohner zu steter Veränderung und Verlegung ihrer Wohnungen. Die Mächtigkeit und Beweglichkeit dieses den Luftströmungen folgenden Sandgebirges macht alle Anstrengungen es aufzuhalten vergeblich, und wenn es die kurische Nehrung überschritten haben, und in den Wellen des Haffs versunken sein wird, wird es den Bestrebungen der Jetzt- und der Folgezeit vielleicht gelingen, durch Dünenbepflanzungen längs dem Meeresufer und durch Vermehrung der an mehreren Orten bereits angelegten jungen Baumpflanzungen.

den Dünen sand an der Küste fest zu halten und seinem ferneren Eindringen in die Nehrung zu wehren. Wie mühsam solche Pflanzungen jedoch an dieser unwirthbaren Küste sind, und mit welcher Beharrlichkeit und Ausdauer im Kampfe gegen die Wellen der Ostsee sie fortgesetzt werden müssen, ist zu bekannt, um hier noch weiter geschildert zu werden, erwähnenswerth aber dürfte es sein, dass der Baumwuchs an unserer Küste nur sehr langsam und dauernd nur in geschlossenem Bestande erzielt werden kann, dass die Bäume an der Seeseite nur äusserst dünne jährliche Holzschichten ansetzen, und dass sie dadurch gegen andere in geschützteren Lagen beträchtlich in der Dicke zurückbleiben. So fand Jachmann, in seiner Beschreibung der Kurischen Nehrung, Pr. Prov.-Bl., Bd. 1, S. 209, an einem Kiefernstamme bei Nidden von 10 Zoll unterm Durchmesser ein Alter von 150 Jahren und an einem andern ebendasselbst von 11 Zoll Durchmesser sogar 180 Jahre, er fand Kiefern im Walde bei Schwarzort von 15 bis 20 Zoll unterm Durchmesser, zwischen 150 bis 200 Jahre alt.

Ausser dieser eben genannten interessanten Beschreibung der Kurischen Nehrung, hat Regierungs-Rath Wutzke dieselbe ebenfalls und später im 5. Bande der Pr. Prov.-Bl. 1831 ausführlich beschrieben, und in unsern Tagen hat Oberlehrer Schumann, der die Nehrung wiederholt durchwandert hat, durch seine anziehenden Reisechilderungen und Beobachtungen in dem 3. und 6. Bande der dritten Folge der Provinzialblätter 1859 und 1860, unsere Kenntniss von diesem merkwürdigen Landstrich vervollständigt.

Diese Beschreibungen erwähnen verschiedener alter heidnischer Begräbnissplätze, welche früher verschüttet, durch das Vorrücken der Dünen nach Osten, auf der Westseite derselben und auf dem alten Boden der Nehrung wieder zu Tage gekommen sind. Einen dieser Plätze bei Nidden hat schon der Ober-Fischmeister des Kurischen Hafes, Beerbohm, im Jahre 1832 besucht und von ihm im 9. Bande der Pr. Prov.-Bl. 1833 eine bemerkenswerthe Beschreibung gegeben, und dieser Platz war es, den auch wir auf unserer Reise im Sommer fast eben so wieder fanden, wie ihn Herr Beerbohm vor 32 Jahren geschildert hat. Der Platz war ziemlich dicht mit zahllosen irdenen Scherben und mit kleineren Steingeschieben, wie sie das nahe Seeufer in Massen darbietet, bedeckt, um eine flache Erhöhung auf diesem Platze lagen die Scherben am zahlreichsten und unter ihnen fanden wir alte Steinwerkzeuge, Bernsteinstücke und zerbrochenen Bernsteinschmuck, die Mitte dieser Erhöhung war mit einer Menge Fischgräten dicht bedeckt. Wir sammelten nun die hier vorgelegten 32 Stücke ausgewählter Urnen- oder Topfscherben, mehrere Bernsteinstückchen, 29 mehr und weniger gut erhaltene Werkzeuge von Stein, von denen wir mehrere von dem Dünenaufseher Zander in Nidden erhielten, der sie früher von dort aufgenommen hatte, und 17 kleine dergleichen von Feuerstein. Steingeräthe finden sich nicht selten in alten Gräbern und an andern Orten auch bei uns, sie werden mit Recht und unstreitig für die ältesten Werkzeuge und Waffenstücke gehalten, deren sich die Menschen in früher Zeit vor dem Erz und dem Eisen bedienten, und haben in neuester Zeit durch ihr Vorkommen im Boden, durch die Forschungen Englischer, Französischer und Belgischer Geologen und Alterthumsforscher, eine sehr wichtige Bedeutung für die Beantwortung der Frage nach dem Alter des Menschengeschlechts auf der Erde, erlangt, sie zeugen auch hier auf dem alten ausgedehnten Begräbnissplatz von dem sehr frühen Dasein einer zahlreichen Bewohnerschaft dieses Theiles der Kurischen Nehrung.

Wodurch aber nun diese unsere Steinwerkzeuge hier, die theilweise zerbrochen und aus den härtesten Gesteinen der an dem dortigen Seeufer noch vorhandenen Geschiebe gefertigt sind, wie ich glaube, so ganz besonders merkwürdig erscheinen, ist, dass wir in ihnen eine Reihe solcher Werkzeuge aus allen Stadien der Zubereitung, von den rohen gespaltenen oder zugehauenen Steinstücken bis zu dem fertig gearbeiteten und geschliffenen Geräth, hier

vor uns haben, welche mehr als bloß vermuthen lassen, dass sie von den Anwohnern selbst an Ort und Stelle durch Behauen und Schleifen mühsam gefertigt sind. Die 17 kleinen, theils in Bruchstücken, theils sehr unvollkommen bearbeiteten Feuersteingeräthe, die bei den Vorigen gefunden wurden und wohl nur als schneidende Werkzeuge gedient haben, dürften, wenn auch Feuersteingeschiebe an der ganzen Küste der Kurischen Nehrung kaum oder nur selten gefunden werden, doch ebenfalls von jenen alten Bewohnern gefertigt und gebraucht sein, da Feuersteine in nur wenige Meilen entfernter Nachbarschaft, in den Kreidegeschieben der Tertiärablagerungen bei Rauschen im Samlande sich häufig finden. — Diese sämmtlichen gefundenen Steingeräthe fast nur von keil- oder meisselartiger und schneidender messerartiger Form, sind zweifelsohne nur Werkzeuge für den friedlichen und häuslichen Gebrauch gewesen und keins dieser Stücke lässt auf ihre Anwendung als Pfeil- oder Lanzenspitzen, oder als Streitäxte oder dergleichen schliessen, aber ihre im Vergleich zu andern Geräthen solcher Art, wie sie in andern Gegenden und auch in unserm Lande nicht selten gefunden werden, viel unvollkommene Bearbeitung möchte wohl die Meinung rechtfertigen, dass sie von friedlichen Bewohnern der Nehrung und aus einer sehr frühen Zeit herstammen.

Sind nun diese Steinwerkzeuge, deren sich an diesem Platze gewiss noch Viele werden auffinden lassen, den Verstorbenen mit in ihre Gräber gegeben worden oder stammen sie von einem hier gelegenen Wohnplatze? Sind die zahlreich umher liegenden irdenen Scherben alles Bruchstücke von Graburnen oder sind es Scherben von irdenen Gefässen der alten Bewohner dieses Platzes? Sind endlich die oben angeführten auf dem Raume weniger Schritte umher liegenden Fischknochen von Raubvögeln, die ihre Beute gern auf erhabenen, der Umsicht günstigen Plätzen verzehren und deren auserwählte sie vorzugsweise wiederholt benutzen, herbei getragen, oder sind sie Ueberbleibsel von sogenannten Küchenhaufen (Mödding), wie man sie in Dänemark und bei den Pfahlbauten findet und nichts anderes sind, als grosse Kehrichthaufen, die sich in früher Zeit in der Nachbarschaft menschlicher Niederlassungen angehäuft haben und Muschelschaalen, Gräten von Fischen und Knochen von Säugethieren enthalten, welche den alten Bewohnern zur Nahrung dienten? — Vielleicht bringen spätere und genauere Nachforschungen, als unser flüchtiger Besuch es zuließ, den erwünschten Aufschluss in einer oder der andern Beziehung; vielleicht bringt einst die rastlos fortwandernde Düne unzweifelhafte Reste menschlicher Wohnungen jener alten Zeit zu Tage und lässt uns die Ueberbleibsel der Hütten, der Feuerstellen, der steinernen und beinernen Geräthe der alten Fischer der Nehrung erschauen, wie es beim Bau des Oberländischen Kanals mit einer alten tief im Moor begrabenen Fischerhütte geschah. Unsere Kenntniss von der alten Nehrung und ihren alten Bewohnern wird sich sicherlich noch mehren, je eifriger wir darnach suchen.

W. Hensche.

Professor Werther hält einen Vortrag über das *Thallium*, das seinen Namen von der im Spektral-Apparat als charakteristisch auftretenden grünen Linie erhalten hat. Aus dem Flugstaub der Schwefelsäure-Kammern wird dasselbe gewonnen und Professor W. hat es aus dem von Aachen her bezogenen dargestellt und bereits in gewalzten Platten präparirt. Die Darstellung selbst, so wie die Eigenschaften des Metalls werden erörtert.

Dr. Waldeyer theilt sein Verfahren mit, Anilin zum Färben mikroskopischer Präparate zu benutzen.

Derselbe legt ein *Trichinen-Präparat* vor und spricht über das Auftreten dieser Thiere.

Dr. med. A. Henschke legt einen *Paläontologische Merkwürdigkeit* vor, nämlich einen im Mergellager bei Georgswalde (Kreis Fischhausen) in einer Tiefe von 10 Fuss gefundenen *Nautilus*. Dieser erste derartige Fund in unserer Provinz nöthigt zu mehrfachen Fragen, deren Beantwortung nicht sofort erfolgen konnte.

Generalversammlung am 18. December.

I. Consul C. Andersch, Rendant der Gesellschaft, legt die Jahresrechnung pro 1863 vor, die als Einnahme

1585 Thlr. 12 Sgr. 7 Pf.

als Ausgabe 1685 - 9 - 8 -

mithin ein Minus von 99 Thlr. 27 Sgr. 1 Pf. nachweist.

Das Vermögen der Gesellschaft besteht

in 600 Thlr. Königsberger Stadt-Obligationen à 3½ pCt.

und 750 Thlr. Ostpreussische Pfandbriefe à 3½ pCt.

1350 Thlr.

II. In dem jetzt ablaufenden Jahre wurden 9 Privatsitzungen im Hotel de Prusse und mit der heutigen 2 Generalversammlungen im Saale des Königl. Schlosses gehalten. Laut dem am 1. Juli c. erschienenen Verzeichnisse zählte die Gesellschaft 213 hiesige Mitglieder (ausser den 8 Ehrenmitgliedern), von denen durch Tod 3 ausgeschieden und durch Versetzung 4 hiesige Mitglieder zu den 247 Auswärtigen Mitgliedern getreten sind, so dass also die Gesellschaft 206 hiesige Mitglieder zählt. Die Zahl der Auswärtigen beträgt nach dem Zutritt der bezeichneten 4 Mitglieder und nach dem Austritt von 3 Mitgliedern 248.

III. Der durch die Currende publicirte Antrag lautete:

Da der Aufschwung, den die Gesellschaft in den letzten Jahren genommen hat, eine bedeutende Vermehrung der Ausgaben, namentlich der in Folge des umfassenden Schriftenaustausches nothwendig gewordenen Porto- und Einbandkosten, bedingte; so sieht sich der Vorstand genöthigt, die Erhöhung des jährlichen Beitrages der hiesigen Mitglieder auf die frühere vor dem Jahre 1827 bestehende Höhe von 2 Thlr. zu beantragen.

Nach erfolgter Motivirung und Diskussion wurde der Antrag per majora zum Beschluss erhoben.

IV. Wahl der Mitglieder.

a) zu hiesigen Mitgliedern wurden durch Ballotage erwählt:

1. Herr Walter, Director des Commerz- und Admiralitäts-Collegiums.
2. - Dr. Küssner, Tribunalsrath.
3. - Dr. med. London.
4. - Dr. med. Pitzner.
5. - O. Neumann, Kaufmann und Haupt-Agent, Pr.-Lieut. a. D.
6. - Adolph Samter, Banquier.
7. - Pietsch, Ingenieur-Hauptm.
8. - Preuschoff, Caplan.
9. - Michelis, Rentier.

b) zu auswärtigen Mitgliedern.

1. Herr Dr. phil. R. Nagel, Gymnasiallehrer in Insterburg.
2. - Neumann, Director der Conradischen Stiftung in Jenkau.
3. - Friccius, Rittergutsbesitzer auf Miggelburg.

4. Herr Dr. Felix Flügel in Leipzig.
5. - Prof. Dr. Mettenius in Leipzig.
6. - H. Lucas in Paris.
7. - Léon Fairmaire in Paris.
8. - Fr. Smith, Esq. Brt. Mus. Praes. London.
9. - G. R. Waterhouse, Esq. Brt. Mus. Praes. London.

V. Beamtenwahl.

Die Mitglieder des bisherigen Vorstandes werden von Neuem gewählt, so dass den Vorstand für 1864 bilden:

- Dr. Schiefferdecker, Präsident.
- Dr. Möller, Professor und Medicinalrath, Director.
- H. L. Elditt, Sekretair.
- J. Lorek, Consul, Cassenkurator.
- C. Andersch, Consul, Rendant.
- Dr. Caspary, Professor, Bibliothekar.

Der durch den ausgebreiteten Tauschverkehr mit auswärtigen Gesellschaften herbeigeführte Briefwechsel, welchen Herr Professor Caspary führt, bestimmt zu dem Beschlusse, demselben noch den Titel „auswärtiger Sekretair“ beizulegen, da jener briefliche Verkehr keineswegs in die Thätigkeit eines „Bibliothekars“ einbegriffen ist.



Jahresbericht von 1863

über die Bibliothek der Königl. physik.-ökonomischen Gesellschaft

von

Professor Dr. R. Caspary.

Die Bibliothek ist täglich von 4 bis 6 Uhr in der Wohnung des Bibliothekars im botanischen Garten geöffnet. Wer in ihr selbst arbeiten will, dem steht diess frei. Bücher können nur gegen einen Empfangsschein ausgeliehen werden, der den vollständigen Titel, wie er in den Verzeichnissen der Bibliothek, die sich in den Händen der Mitglieder befinden, enthalten ist, die Zahl der entliehenen Bände, ihr Format, den Tag der Entleihung und den Namen des Empfängers von ihm selbst geschrieben, angiebt.

Verzeichniss

derjenigen Gesellschaften und Redactionen, welchen die physikalisch-ökonomische Gesellschaft ihre Schriften zugesandt hat, nebst den dafür vom 1. Januar 1863 bis 1. Januar 1864 eingegangenen Schriften.

Von den mit †† bezeichneten Gesellschaften hat die physikalisch-ökonomische Gesellschaft bisher überhaupt keine Schriften im Austausch erhalten, von denen mit † bezeichneten gingen 1863 ihr keine zu.

Alle in dem Verzeichniss aufgeführten Gesellschaften und Redactionen, denen unsere Schriften ganz oder theilweise bisher nicht zugegangen sein sollten, bitten wir recht sehr uns davon in Kenntniss zu setzen, damit das Verlorene ersetzt werden kann, uns zugleich aber auch den Weg anzugeben, auf welchem wir ihnen Zusendungen sicher machen können.

Am Ende von 1861 stand die physikalisch-ökonomische Gesellschaft mit 95 Gesellschaften, am Schluss von 1862 mit 136, jetzt am Schluss von 1863 mit 158 Gesellschaften und Redactionen in Tauschverbindung.

Durch das folgende Verzeichniss wird zugleich denjenigen Gesellschaften, die mit uns in Verkehr stehen, der Empfang dessen, was sie uns sendeten,

bescheinigt. Um das zeitraubende und mühsame Geschäft des Schriftenaustausches abzukürzen, wird der Bibliothekar nur dann eine besondere Empfangsbescheinigung ausstellen, wenn diese ausdrücklich verlangt wird.

Belgien.

1. Brüssel. Académie royale des scienc., des lettr. et des beaux-arts de Belgique. — 1) Bulletin des seances de la classe des sciences. Année 1862. Bruxelles 1862. 1 Bd. 8vo. — 2) Annuaire 1863. 1 Bd. 8vo.
2. Brüssel. Académie royale de médecine de Belgique. — 1) Mémoires des concours et des savants étrangers. Tom. V. Fasc. III. 1862. 1 Bd. 4vo. — 2) Bulletin 1862. Tom. V. Nro. 8, 9, 10, 11. Tom. VI. 1863. Nro. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.
3. Brüssel. Société entomologique belge. — Annales Tom. VI. 1862. 1 Bd. 8vo.
4. Lüttich. Société royale des sciences. — Mémoires. Tom. XVII. Liège 1863. 1 Bd. 8vo.

Dänemark.

5. Kopenhagen. Königl. Dänische Gesellschaft der Wissenschaften. — 1) Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs skrifter. V. Raekke. Naturvidenskab. og mathem. Afdeling. V. 1 and 2. Kjobenhavn. 1861. 2 Bde. 4vo. — 2) Oversigt etc. in Aaret 1861. 1 Bd. 8vo.

Deutschland.

Anhalt-Dessau.

6. Dessau. Naturhistor. Verein für Anhalt. — 21. Bericht. 1862. 1 Hft. 8vo.

Baden.

- † 7. Freiburg. Naturforschende Gesellschaft.
8. Heidelberg. Naturhistor.-medicin. Verein. — Verhandlungen. Bd. III. I. und II. 2 Hefte. 8vo.
- † 9. Mannheim. Verein für Naturkunde.

Baiern.

10. Augsburg. Naturhistor. Verein. — 16. Bericht. 1863. 1 Bd. 8vo.
11. München. Königl. baier. Akademie der Wissenschaften. — 1) Sitzungsberichte 1862. I. Hft. IV. — 1862. II. Hft. I. bis IV. — 1863 I. Hft. 1—4. II. 1. 10 Hfte. 8vo. 2) v. Martins Denkrede auf J. A. Wagner, München 1862 1 Hft. 4vo. — 3) v. Liebig Rede in der Akademie am 28. März 1863 gehalten. 1 Hft. 4vo. — 4) Seidel, L., Resultate photometrischer Messungen an 200 der vorzüglichsten Fixsterne. München 1862. 1 Hft. 4vo. — 5) Andr. Wagner, Monographie der fossilen Fische aus den lithographischen Schieferen Baierns. 2. Abtheil. München 1863. 1 Hft. 4vo.
12. Neustadt a. d. H. Pollichia. Naturwissenschaftlicher Verein der Rheinpfalz. — 1) 9. Jahresbericht 1851. 13. Jahresbericht 1855. 14. Jahresber. 1856. 15. Jahresbericht 1857. 16. und 17. Jahresber. 1859. 18. und 19. Jahresber. 1861. 6 Hfte. 8vo. 2) Statuten der Pollichia. 3. Ausgabe. 1862. 1 Hft. 8vo. — 3) H. C. Gebel, Zoolog. Notizen. Landw. 1852. 1. Hft. 8vo.
13. Würzburg. Physik.-medicin. Gesellschaft. — 1) Sitzungsberichte für das Jahr 1862. 1 Hft. 8vo. — 2) Würzburger naturwissenschaftl. Zeitschrift redigirt von C. Claus, H. Müller und A. Schenk. III. Bd. 2., 3. und 4. Hft. Würzburg 1862. 2 Hfte. 8vo.

14. Passau. Naturhistorischer Verein. — 5. Jahresbericht über die Jahre 1861 und 62. Passau 1863. 1 Bd. 8vo.
- † 15. Regensburg. Königl. bair. botan. Gesellschaft.
16. Regensburg. Zoologisch-mineral. Verein. Correspondenzblatt. 16. Jahrgang. 1862. 1 Hft. 8vo.
- † 17. Nürnberg. Naturhistor. Gesellschaft.
- † 18. Bamberg. Der naturhistor. Verein.

Braunschweig.

- † 19. Blankenburg. Naturwissensch. Verein des Harzes.
20. Frankfurt a. M. Senkenbergische naturf. Gesellsch. — 1) Abhandlungen. IV. 2., 3. und 4. Lief. 1863. 2 Hfte. 4vo. — 2) Beglückwünschungsschrift zur Jubelfeier des 100jährigen Bestehens der senkenbergisch. Stiftung am 18. August 1863. 1 Hft. 4to.
21. Frankfurt a. M. Physikalischer Verein. — Jahresbericht 1861—62. 1 Hft. 8vo.
22. Frankfurt a. M. Zoolog. Gesellschaft. — Der zoolog. Garten herausgegeben von D. F. Weinland. III. Nro. 7—12. 1863. 6 Bog. 8vo. — IV. Nro. 1—6. 1863. 6 Bog. 8vo.
23. Frankfurt a. M. Verein für Geographic und Statistik. — 1) Mittheilungen über physisch-geographische und statistische Verhältnisse von Frankfurt a. M. II. Hft. 1840. III. Hft. 1841 2 Hfte. 4vo. — 2) Uebersichten der im Jahre 1851 in Frankfurt a. M. und der frankf. Landgemeinden Getrauten, Geborenen und Verstorbenen. 1852. 1 Hft. 4to. — 3) Dasselbe für 1852. 2 Heftchen. Frankfurt a. M. 1854. 1 Hft. 4to. 4) Uebersicht über die Heirathen, Geburten und Todesfälle zu Frankfurt a. M. im Jahr 1853. 1 Hft. 4to. — Dasselbe fürs Jahr 1854, 1855, 1856. 3 halbe Bog. 4to. 5) Kellner, Dr. Fr., Uebersicht der in Frankf. a. M. in den Jahren 1853, 1854, 1855 und 1856 vorgekommenen Todesfälle. 1 Hft. 4to. — 6) Statistische Mittheilungen über den Civilstand der freien Stadt Frankfurt und ihrer Landgemeinden im Jahr 1857. 1 Hft. 4vo. — Dasselbe für 1858, 1859, 1860, 1861. 4 Hfte. 4to. — 7) Beiträge zur Statistik der freien Stadt Frankfurt. Frankfurt a. M. I Bd. 1 Hft. 1858. I Bd. 2. Hft. 1859. I Bd. 3. Hft. 1861. I Bd. 4. Hft. 1862. 4 Hfte. 4to.

Hamburg.

24. Hamburg. Naturwissenschaftlicher Verein. — Abhandlungen aus dem Gebiet der Naturwissenschaften. IV. Bd. 3 Abtheilung. 1862. 1 Hft. 4vo.

Hannover.

25. Hannover. Naturhistorische Gesellschaft. — 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9. Jahresbericht 1850—59. 6 Hfte. 8vo. 1 Hft. 4to. 12. Jahresbericht von Michaelis 1861 bis Mich. 1862. Hannover 1862. 1 Hft. 4to.
26. Göttingen. Königl. Gesellschaft der Wissenschaft. — Nachrichten von der Georg-Augustus Universität und der Königl. Gesellsch. d. Wissensch. 1862. 1 Bd. 8vo.
27. Emden. Naturforschende Gesellschaft. — 1) Jahresberichte. 40. (1854) 47. (1861) 2 Hfte. 8vo. — 2) Kleine Schriften IV. (1856), V. (1858), 2 Hfte. 8vo. und IX. 1861. 1 Hft. 4to.
- †† 28. Naturwissenschaftl. Verein Maja.

Hessen-Darmstadt.

29. Darmstadt. Verein für Erdkunde und mittelrhein. geolog. Verein. — Ewald (L.) Notizblatt Nro. 9—12. 1862. 4 Bog. 8vo. — Nro. 13—24. 1863. 1 Hft. 8vo.

30. Giessen. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. — 10. Bericht. Giessen 1863. 1 Bd. 8vo.
 31. Offenbach. Verein für Naturkunde. — Erster Bericht 1860. 1 Hft. 8vo.

Kurfessen.

- † 32. Hanau. Wetterauer Gesellsch. für die gesammte Natur.
 † 33. Marburg. Gesellschaft zur Beförderung d. gesammten Naturwissensch.

Holstein.

34. Altona. Professor Dr. Peters. — Peters, C. A. F., Zeitschrift für populäre Mittheilungen aus dem Gebiet der Astronomie und verwandter Wissenschaften. 1863. Bd. 2. Hft. 3 und 4. 1 Hft. 8vo.

Luxemburg.

- †† 35. Luxemburg. Société des sciences naturelles du Grand Duché de Luxembourg.

Mecklenburg-Strelitz.

- † 36. Neu-Brandenburg. Verein der Freunde der Naturgeschichte zu Mecklenburg.

Nassau.

37. Wiesbaden. Verein für Naturkunde im Herzogthum Nassau. — 1) Jahrbücher III.—XII. Heft. 1846—1857. 11 Bde. 8vo. — 2) Jahrbücher. XVI. Hft. 1861. 1 Bd. 8vo.

Oestreich.

38. Brünn. K. K. mährisch-schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaus, der Natur- und Landeskunde. — Mittheilungen. 1862. 1 Bd. 4to.
 39. Brünn. Werner-Verein. — 1) 11. Jahresbericht für 1861; 12. Jahresbericht für 1862. 2 Hfte. Klein 4to. — 2) Koristka, Carl, Hypsometrie von Mähren und östreich. Schlesien. Brünn 1863. 1 Bd. Kl. 4to. — 3) Koristka, Bericht über einige im niederen Gesenke und im Marsgebirge ausgeführt. Höhenmessungen. Wien 1861. (Aus den Mittheilungen der k. k. geographisch. Gesellschaft.) 1 Hft. 8vo.
 40. Brünn. Naturhist. Verein. — Verhandlungen. I. Bd. 1862. 1 Bd. 8vo.
 41. Gratz. Geognostisch-montomistischer Verein für Steiermark. — 1) 12. Bericht. 1863. 1 Hft. 8vo. — 2) T. v. Zollikofer, die geolog. Verhältnisse des südöstlich. Theils von Unter-Steiermark (aus dem Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanst. 1861 und 1862. XII. 311).
 †† 42. Hall. Verein zur Durchforschung Tirols und Vorarlbergs.
 43. Hermannstadt. Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften. — Verhandlung und Mittheilungen. XIII. Jahrgang. 1862. Nro. 1—12. 1 Bd. 8vo. XIV. Jahrg. 1863. Nro. 1—6. 6 Bog. 8vo.
 44. Klagenfurt. Naturhistor. Landesmuseum von Kärnthen. — Jahrbuch, herausgegeben von J. L. Canaval. IX—XI. Jahrgang. 5. Heft. Klagenfurt 1862. 1 Hft. 8vo.
 45. Pest. Ungarischer naturwissenschaftl. Verein. — 1) A magyar termész. társulat évkönyvei. Vol. I. 1841—45, Vol. III. 1851—56, Vol. IV. 1857—59. 4 Hfte. 8vo. 2) Originalabhandlungen aus dem 3. Bande der Jahrbücher des ungarischen naturwissenschaftlichen Vereins zu Pest. Redigirt von Dr. J. Szabo. Pest 1858. 1 Bd. 8vo. 3) Magyarorszáig legjelesebbi Köszéntelegei etc. Pest 1851. 1 Bd. 8vo. — 4) A magyar természett. társulat Közlönye. Pest. Vol. I. 1860 1—3. Hft. Vol. II. 1861. 1 Hft. Vol. III. 1. Hft. 1862. 2. Hft. 1863. — 6 Hfte. 8vo.

46. Prag. Königl. böhmische Gesellschaft der Wissensch. — Sitzungsberichte. Jahrgang 1862. 2 Hfte. 8vo.
47. Prag. Naturhistorisch. Verein Lotos. — Lotos, Zeitschrift für Naturwissenschaften, redigirt von W. R. Weitenweber. VIII—XII. Jahrgang, 1858—62, 5 Bde. 8vo. und XIII. Jahrg. 1863. Januar bis Juli. 7 Bog.
48. Pressburg. Verein für Naturkunde. — Correspondenzblatt. 1. Jahrgang. 1862. Nro. 1—4. 1 Hft. 8vo.
49. Wien. K. Akademie der Wissenschaften. — Sitzungsberichte. Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse. 1. Abtheil. XLV. Bd. 2—5. Heft. 3 Hfte. 8vo. — XLVI. Bd. 1—5. Hft. 1862. 2 Hfte. 8vo. — XLVII. Bd. 1, 2, 3. Hft. 1863. 1 Heft. 8vo. — 2. Abtheilung. XLV. Bd. 4. und 5. Hft. XLVI. Bd. 1—5 Hft. 1863. 4 Hfte. 8vo. XLVII. Bd. 1—4. Hft. 1863. 2 Hfte. 8vo.
50. Wien. K. K. Hofmineralienkabinet. — F. Karrer. Ueber das Auftreten der Foraminiferen in den bräukisch. Schicht. des wiener Beckens (aus den Sitzungsbericht. der wiener Akademie.) 1 Heft. 8vo.
51. Wien. K. K. geologische Reichsanstalt. — 1) Generalregister der ersten 10 Bände. Wien 1863. 1 Hft. 8vo. — 2) Jahrbuch 1856. VII. — 3) Jahrbuch 1861 und 1862. XII. Nro. 4. 1863. XIII. Nro. 1, 2, 3.
- † 52. Wien. K. K. geographische Gesellschaft.
53. Wien. K. k. zoolog.-botan. Gesellschaft. — 1) Verhandlungen. XII. 1862. 1 Bd. 8vo. — 2) Personen-, Orts- und Sachregister der 2. fünfjährigen Reihe (1856—60) der Sitzungsberichte und Abhandlungen. Wien 1862. 1 Hft. 8vo.
54. Wien. Dr. Alex. Skofitz. Oestreich. botan. Zeitschrift. XII. Jahrg. 1862. 1 Bd. 8vo.
55. Wien. J. Lederer und L. Miller. Wiener entomologische Monatsschrift. VI. Bd. 1862. 1 Bd. 8vo. — VII. Bd. 1863. Nro. 1—11.
56. Venedig. J. R. Istituto Veneto di Scienze, lettere ed arti. — Memorie. Vol. X. Parte III. 1862. 1 Bd. 4to. Vol. XI. Parte I. 1863. 1. Bd. 4to.
57. Verona. Academia d'Agricoltura, commercio ed arti. — Memorie. Vol. XXXVIII. 1861, Vol. XXXIX 1862, Vol. XL. 1862, Vol. XLI. 1862. 4 Vol. 8vo.

Preussen.

58. Berlin. Königl. preuss. Akademie der Wissenschaften — 1) Monatsberichte 1862. 1 Bd. 8vo. — 2) Physikal. Abhandlungen. Aus dem Jahr 1862. Berlin 1863. 1 Bd. 4to. — 3) Preisfragen d. mathem.-physik. Klasse für 1866.
59. Berlin. Botan. Verein für die Provinz Brandenburg und die angrenzenden Länder. Verhandlungen. III. und IV. Hft. 1861 und 62. 1 Bd. 8vo.
60. Berlin. Deutsche geologische Gesellschaft. — 1) Zeitschrift XIV. 2, 3, 4. Hft. 1862. XV. Bd. 1. und 2. Hft. 1863. 5 Hfte. 8vo. — 2) Verzeichniss der Mitglieder und Bibliothek.
61. Berlin. Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den Königl. preuss. Staaten. Wochenschrift. Jahrgang 1863. 1 Bd. 4vo.
62. Berlin. Akklimatisations-Verein. — Dr. L. Buvry. Zeitschrift für Akklimatisation. 1863. Neue Folge. I. Jahrgang. Nro. I—III., Nro. IV—VI. 2 Hfte. 8vo.
63. Berlin. Landwirthschaftl. Ministerium. — 1) Annalen der Landwirthschaft. Wochenblatt Nro. 53. II. Jahrg. 1862. — III. Jahrg. 1863. 1 Bd. 4vo. — 2) Pintus, J., die landwirthschaftl. Maschinen- und Ackergeräthe der Industrie-Ausstellung in Lon-

- don 1862. Heft II. Berlin 1863. 1 Hft. 4vo. — 3) Annalen der Landwirtschaft. XX. 12. 1862. XXI. 1—12. XXI. Supplement. Die 8. Sitzungsperiode des königl. Landes-Oekonomie-Collegiums. 1863. 1 Bd. 8vo.
64. Berlin. Physikal. Gesellschaft. — Jochmann. Die Fortschritte der Physik im Jahr 1860. 1. und 2. Abtheil. 2 Bde. 8vo.
65. Berlin. A. F. Lossow. Organ des allgemein. landwirthschaftl. Instituts. 1862. Nro. 7—12. 2 Bog. 4to.
66. Bonn. Naturhistor. Verein der preuss. Rheinlande und Westphalens. — Verhandlungen. XIX. 1. und 2. Hälfte 1862. 2 Bde. 8vo.
67. Braunsberg. Historischer Verein für Ermland. — 1) Zeitschrift für die Geschichte und Alterthumskunde Ermlands, herausgegeben vom Dom-Kapitular Dr. Eichhorn. Mainz 1858—63. 1. und 2. Bd. 6 Hfte. 8vo. — 2) E. P. Wölky und J. M. Saage. Monumenta historiae warmiensis. Mainz 1858—63. 1. und 2. Bd. 6 Hfte. 8vo.
- † 68. Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur.
- † 69. Danzig. Naturforschende Gesellschaft.
70. Görlitz. Naturforschende Gesellsch. — Abhandlungen. XI. Bd. 1862. 1 Bd. 8vo.
71. Görlitz. Oberlausitzische Gesellschaft der Wissenschaft. — 1) G. T. L. Hirche. Neues lausitzisch. Magazin 39. Bd. 1. u. 2. Hälfte 1862. 40. Bd. 1. Hälfte 1862. 40. Bd. 2. Hälfte 1863. 4 Hfte. 8vo. — 2) Verzeichniss der Mitglieder und Beamten. Görlitz 1862. 1 Hft. 8vo.
72. Gumbinnen. Landwirthschaftlicher Centralverein für Lithauen und Masuren. — Georgine 39. Jahrgang. 1862; 40. Jahrg. 1863. Heft 1—4. 8 Hfte. 8vo.
73. Halle. Naturforsch. Gesellschaft. — Abhandlungen. Bd. VII. Hft. 2. 1863. 1 Hft. 4to.
74. Halle. Naturwissenschaftl. Verein für Sachsen und Thüringen. — C. Giebel und W. Heintz. Zeitschrift für die gesammten Naturwissensch. XX. 1862. 1 Bd. 8vo.
75. Königsberg. Centralstelle der landwirthschaftlichen Vereine des Regierungsbezirks Königsberg. — Landwirthsch. Jahrbücher. Decbr. 1862. 1 Hft. 8vo. XV. 1863. 10 Hfte. 8vo.
76. Königsberg in Pr. Literarisches Kränzchen. — 1) Literarischer Verein der Altpreussen. Königsberg 1860. 2) Literarisch. Kränzchen. Bericht vom Oktober 1860 bis December 1861. Königsberg 1862. 3) Ost- und Westpreussisch. Musenalmanach. 5. Jahrgang. Königsberg 1861. 4) Preuss. Almanach. 6. Jahrgang. Berlin 1863. 5) Reusch, R., Saagen des preuss. Samlandes. 2. Aufl. Königsberg 1863. 5 Bde. 12to.
77. Stettin. Entomologischer Verein. — Entomologische Zeitung. 23. Jahrgang. 1862. 1 Bd. 8vo.
- † 78. Trier. Gesellschaft für nützliche Forschung.

Reuss-Schleiz.

79. Gera. Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften. — Verhandlungen. I. Bd. 1858—62. 1 Bd. 8vo.

Sachsen (Königreich).

- † 80. Dresden. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
- † 81. Dresden. Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis.
- † 82. Dresden. Kais. Leopoldinisch-karolinische Akademie.
83. Leipzig. Königl. sächsische Gesellschaft der Wissenschaften. — Mettenius. Ueber den Bau von Angiopteris. Leipzig 1863. 1 Heft. Gross 8vo.
- †† 84. Leipzig. Verein von Freunden der Erdkunde.

Sachsen-Altenburg.

85. Altenburg. Kunst- und Handwerks-Verein und naturforschende Gesellschaft. — Mittheilungen aus dem Osterlande. 16. Bd. 1. Hft. 1862. 1 Hft. 8vo. — 16. Bd. 2. und 3. Heft 1863. 1 Heft. 8vo.

Württemberg.

86. Stuttgart. Württemberg. naturwissenschaftlicher Verein. — Jahreshefte. 19. Jahrgang. 1 Hft. 1863. 1 Hft. 8vo.

Frankreich.

- †† 87. Abbeville. Soc. Linnéenne.
 †† 88. Angers. Soc. industrielle.
 † 89. Angers. Soc. académique de Maine et Loire.
 †† 90. Besançon. Soc. d'Emulation.
 †† 91. Bordeaux. Soc. Linnéenne.
 †† 92. Bordeaux. Academ. imp. des sciences, belles lettres et arts.
 93. Caen. Soc. Linnéenne de Normandie. — Bulletin VII. Vol. Année 1861—62. Caen 1863. 1 Bd. 8vo.
 †† 94. Caen. Association Normande.
 †† 95. Castres. Soc. scientifique et littéraire.
 †† 96. Cherbourg. Soc. imp. des scienc. naturelles.
 †† 97. Clermont-Ferrand. Académie des sciences.
 98. Dijon. Acad. imp. des sciences, arts et belles lettres. — Mémoires. Année 1862. Ser. II. Tom. X. 1863. 1 Bd. 8vo.
 99. Dijon. Soc. d'agriculture et d'industrie agricole du département de la Cote-d'or. — Journal 1862—1863. Nro. 11 et 12. Nro. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.
 † 100. La Rochelle. Soc. des scienc. natur. de la Charante inférieure.
 101. Lille. Société impériale des sciences, de l'agriculture et des arts. — Mémoires. Année 1862. Ser. II. Vol. 9. 1863. 1 Bd. 8vo.
 † 102. Lyon. Soc. Linnéenne.
 † 103. Lyon. Acad. imp. des scienc. bell. lettres et arts.
 104. Lyon. Société imp. d'Agriculture etc. — Annales des sciences physique et naturel. d'agriculture et d'industrie III. Ser. Tom. V. 1861. Tom. VI. 1862. 2 Bde. 8vo.
 †† 105. Metz. Académie imper.
 †† 106. Metz. Soc. d'histoire naturelle du Dep. de la Moselle.
 †† 107. Montpellier. Académie des scienc. et lettres.
 108. Nancy. Académie de Stanislas. — Mémoires 1862 et 1863. 2 Bde. 8vo.
 † 109. Paris. Ministère imp. de l'agriculture, du commerce et des travaux publics.
 † 110. Paris. Ministère imp. de l'instruction publique et des cultes.
 †† 111. Paris. Soc. philomatique.
 †† 112. Paris. Soc. botanique de France.
 †† 113. Paris. Soc. géologique de France.
 114. Paris. Institut de France. — Comptes rendues hebdomaires des séances de l'Académie des sciences. Paris 1835—63. Tom. I—LVI., Tom. LVII. Nro. 1—20. 4to. 56 Bde. und 20 Hefte.
 115. Paris. Société impér. et centrale d'horticulture. — 1) Journal. Tom. VIII. Decemb. 1862. Tom. IX. Janv., Novbr. — 2) Liste générale des membres 1863. 1 Hft. 8vo.

- 3) Exposition générale. Paris 1863. 1 Heft. 8vo. (Programm). — 4) Concours de spécialités, ouvert du 26. au 30. Septembre 1863. 1 Hft. 8vo. (Progr.). — 5) Conc. de spec. ouverts du 12—17. Mars 1864. 1 Heft 8vo. (Programm.)
116. Paris. Société impér. zoologique d'acclimatation. — Bulletin. Tom. IX. 12. 1862. 1 Hft. 8vo. Tom. X. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11.
- †† 117. Paris. Soc. d'Anthropologie.
118. Paris. Société de Géographie. — Bulletin. 5. Ser. Tom. I—V. Nro. 25, 26, 27. 1861—1862. Févr. 4 Bde. 2 Hfte. 8vo. — Nro. 27, 28 et 29, 30, 31, 32, 33 et 34. 6 Hefte. 8vo.
- †† 119. Paris. Soc. entomologique de France.
- †† 120. Rouen. Acad. des scienc., bell. lett. et arts.
- †† 121. Rochefort. Soc. d'agric., des bell. lett., scienc. et arts.
- †† 122. Toulouse. Acad. imp. des scienc., inscript. et bell. lett.
- †† 123. Troyes. Soc. d'agricult., des scienc., arts et bell. lett.
- †† 124. Chambéry. Acad. imp. des scienc., bell. lett. et arts.

Grossbritannien und Kolonien.

125. Dublin. Royal Irish Academy. — The Dublin quarterly Journal of science. Nro. IX. Januar 1863. Nro. X. April 1863. Nro. XI. July 1863. Nro. XII. Octbr. 1863. 4 Hfte. 8vo.
126. Dublin. Geological Society. — Journal IX. 2. 1861—62. X. Part. 1. 1862—63. 2 Bde. 8vo.
- †† 127. Edinburgh. Royal Society.
128. Edinburgh. Botanical Society. — Transactions Vol. VII. Part. III. 1863. 1 Bd. 8vo.
- †† 129. Cambridge. Philosophical Soc.
- † 130. Falmouth. Royal Cornwall polytechnic. Soc.
131. London. Linnean Society. — 1) Journal of the Proceedings. Botany. Vol. VI. Nro. 24 1862. Vol. VII. Nro. 25 and 26 1863. Zoology. Vol. VI. Nro. 24. Vol. VII. Nro. 25 and 26. — 2) List of Members 1862. — 3) Adress by G. Bentham Mai 24. 1862. 8 Hfte. 8vo.
132. London. Royal Society. — 1) Proceedings. Vol. XII. Nro. 50—56. 1862—63. 7 Hfte. 8vo. — 2) Alex. J. Ellis. Bessel's hypsometric tables, as corrected by Plantamour, reduced to English Mensures 1863. 1 Hft. 8vo. — 3) List of the Members of the Royal Soc. 1. Decbr. 1862. 1 Hft. 4to. — 4) Philosophical Transactions Vol. 152. Part I. 1862. Part II. 1862. 2 Bde. 4to. 5) Warren de la Rue Total Solar Eclipse of July 18. 1860. London 1862. 1Bd. 4to.
- †† 133. London. Zoological Soc.
- †† 134. London. Horticultural Soc.
- †† 135. London. Entomological Soc.
- †† 136. London. Antropological Soc.
- †† 137. London. Royal Geographical Soc.
138. Liverpool. Literary and philosophical Soc. — Proceedings Nro. XVI. 1862. 1 Bd. 8vo.
- † 139. Manchester. Literary and philosophical Soc.
- † 140. Kingston. Royal Soc. of arts of Jamaica.
- †† 141. Mauritius. Royal soc. of arts and sciences.

- † 142. Calcutta. Asiatic Society of Bengal. — Journal. New Series. Nro. CVI—CIX. 1861. 4 Hfte. — Nro. CX—XII. 1862. 3 Hfte. 8vo. Nro. CXIII. Nro. CXIV. 1862. — Vol. XXXII. Supplementary Number 1863. 1 Heft 8vo. 3 Hefte 8vo. — Nro. CXVI. 1863. 1 Heft 8vo.
- † 143. Madras. Literary Soc. and auxiliary Royal Asiatic Soc.
- †† 144. Singapore. Editor of the Journal of the Indian Archipelago and Eastern Asia.
- †† 145. Montreal (Canada). Natural history Soc.
- †† 146. Melbourne. Philosophical Soc. of Victoria.
- †† 147. Hobart Town. Royal Society.
- †† 148. Sydney. Australian Horticultural et Agricultural Society and philosophical Soc. of New-South-Wales.

Holland und Kolonien.

149. Batavia. Bataviaasch genootschap van Kunsten en Wetenschappen. — 1) Tijdschrift voor indische Taal-, Land- en Volkenkunde. Deel XI. 1861. XII. 1862. 2 Bde. 8vo. 2) Rigg (Jonathan). A Dictionary of the Sunda language. Batavia 1862. 1 Bd. 4to.
- †† 150. Batavia. Natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch India.
151. Amsterdam. Koninklijke Akademie van Wetenschappen. — 1) Verhandelingen. 8. Deel. 1862. 1 Bd. 4to. — 2) Verslagen en Mededeelingen. 13. en 14. Deel. 1862. 2 Bde. 8vo.
- † 152. Amsterdam. Soc. royale de Zoologie.
153. Groningen. Natuurkundig Genootschap. — 1) 62. Verslag. 1862. 1 Hft. 8vo. — 2) Wet van het natuurk. Genootschap to Groningen. 1862. 1 Hft. 8vo.
- †† 154. Harlem. Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen.
- † 155. Harlem. Ministerium des Innern. Generalkommission für die holländische Landesuntersuchung.
156. Utrecht. Professor Donders. — Donders und Berlin Archiv für die holländischen Beiträge zur Natur- und Heilkunde. III. Heft und Utrecht. 1863. 1 Hft. 8vo.
- †† 157. Lieden. De Nederlandsch Entomologisch Vereeniging.

Italien.

158. Florenz. R. Academia economico-agraria dei Georgofili. — Atti. Nuova Serie Vol. I—X. 1854—1863. 10 Bde. 8vo.
159. Milano. Reale Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti. — 1) Memorie. Vol. IX. Fasc. II. 1862. 1 Heft 4to. — 2) Atti. Vol. III. Fasc. V—VIII. 1862. 1 Heft. 4to.
- †† 160. Milano. Società Italiana delle scienze naturali.
- †† 161. Modena. Archivio zoologico.
- †† 162. Neapel. Reale Academia delle Scienze e Belle Lettere.
163. Palermo. Accademia di scienze e lettere. — Atti. Nuova Serie. Vol. I—II. 1845 bis 53. 2 Bde. 4vo.
- †† 164. Pisa. Academia Valdernesese del Poggio.
- †† 165. Torino. Academia Reale delle scienze.
- †† 166. Catania. Academia Gioenia.
167. Bologna. Accademia delle scienze. — Programma pel concorso al premio Aldini sul Galvanismo per l'anno 1865. 1/2 Bog. 4to.
- † 168. Rom. Bulletino nautico e geografico.

N o r d a m e r i k a.

- † 169. Albany. Albany Institute.
 † 170. Boston. American Academy of arts and sciences.
 171. Boston. Boston Society of Natural History. — 1) Proceedings Vol. VIII. 1861—62, Vol. IX. p. 49—176. 1862. 1 Bd. und 1 Hft. 8vo. — 2) Constitution and By-laws with a List of the Members. 1855. 1 Hft 8vo. — 3) Boston Journal of natural history. Vol. VII. Nro. I. 1859; Nro. II. 1861; Nro. III. 1862. 3 Hfte. 8vo.
 †† 172. Cambridge. American association for the advancement of science.
 † 173. Columbus. Ohio-Staats-Landbehörde
 † 174. Little Rock. State of Arkansas.
 †† 175. Jowa. State of Jowa.
 †† 176. New-York. American geographical and statistical Soc.
 177. New-York. Lyceum of Natural History. — Annals. Vol. VII. Nro. 13—16. 1862. 1 Hft 8vo.
 †† 178. New-York. Journal of Pharmacy.
 †† 179. New-Orleans. Academy of science.
 †† 180. New-Haven. American Journal of science and arts.
 181. Philadelphia. Academy of natural sciences. — Proceedings 1862. Philadelphia 1863. 1 Bd. 8vo.
 182. Philadelphia. American philosophical Society. — 1) Proceedings Vol. VII. May bis December 1860. Nro. 64. 1 Hft. 8vo. — Vol. IX. Jan. bis Decbr. 1862. Nro. 67 and 68. 2 Hefte. 8vo. — 2) Transactions Vol. XII. New Ser. Part. II. Philadelphia 1862; Part. III. Philadelphia 1862. 2 Hfte. 4vo.
 †† 183. Philadelphia. Entomological Society.
 184. St. Louis. Academy of science. — Transactions Vol. II. Nro. 1. 1863. 1 Bd. 8vo.
 †† 185. Charleston. Elliot society of natural history.
 186. Washington. Smithsonian Institution. — Report for 1861. Washington 1862. 2 Exempl., sonst gleich, bloss in den 1. beid. Blätter etwas verschieden.
 187. Washington. United States Patent office. — 1) Report. Agricultur. For 1861 Washington 1862. 1 Bd. 8vo. — 2) Report. Arts and Manufactures for 1860. Washington 1861. 2 Bde. 8vo.
 † 188. San Francisco. Californian Academy of natural sciences.
 †† 189. Chicago. Academy of sciences.

P o r t u g a l.

190. Lissabon. Königl. Academie der Wissenschaften. — Historia e Memorias da Academia Real das sciencias de Lisboa. Classe de sciencias moraes, politicas e bellas-lettras. Nova Ser. Tom. II. Parte II. 1863. 1 Bd. 4to.

R u s s l a n d.

- † 191. Dorpat. Naturforschende Gesellschaft.
 192. Riga. Naturforschender Verein. — Correspondenzblatt. 13. Jahrgang. Riga 1863. 1 Bd. 8vo.
 † 193. Helsingfors. Societas scientiarum fennica.
 194. Moscau. Société impér. des naturalistes. — Bulletin année 1862. Nro. II. III. IV. 1862. 3 Bde. 8vo. Année 1863 Nro. 1 und 2. 2 Bde. 8vo.

- † 195. Petersburg. Administration des mines de Russie.
 †† 196. Petersburg. Akademie der Wissenschaften.
 †† 197. Petersburg. Russische geograph. Gesellsch.

S c h w e d e n.

- † 198. Stockholm. Königl. schwed. Akadem. der Wissensch.
 199. Upsala. Wetenskaps Societaten. — Nova acta reg. soc. scientiarum upsaliensis. Ser. III., Vol. IV., Fasc. I. Upsalae 1862. Fasc. II. Upsala 1863. 2 Bde. 4to.
 †† 200. Gothenburg. Wetenskaps och Witterhets-sambället.
 201. Lund. Physiographische Gesellschaft. — 1) Areschoug (F. W.). Annotationes criticae de speciebus nonnullis generis Rumex. Aus: Öfvers. af K. Vet.-Acad. Förh. 1862. 1 Heft 8vo. — 2) Möller (Axel). Undersökning af faveska Kometens Bana aus K. Sv. Vet.-Acad. Handl. Bd. 4. Nro. 3. 1 Heft. 4to.

N o r w e g e n.

- † 202. Drontheim. Kong. Norske Videnskabernes Selskab.
 203. Christiania. Universität. — 1) Schübeler (F. C.). Die Kulturpflanzen Norwegens. Vorwort von Chr. Boeck. Christiania 1862. 1 Bd. 4to. — 2) Meteorolog. Beobachtungen aufgezeichnet auf Christiania's Observatorium. Liefer. 1 und 2. Christiania 1862. 1 Bd. Quer 4to. — 3) Ladegaardso Model-Farm, near Christiania. 1 Bogen mit Abbildungen — 4) Det zoolog. Museum ved det Kongl. Norske Universitet 1 Bog. — 5) Boeck (Chr.). Bemaerkninger angaaende Graptolitherne. Christian. 1851. 1 Hft. 4to. 6) Hiortdahl og Irgens. Geologiske Undersogelser i Bergens omegn. Christiania 1862. 1 Hft. 4to. — 7) Sars (M.). Beskrivelse over Lophogaster typicus. Christiania 1862. 1 Hft. 4to. — 8) Beretning om Fiskeri-Udstillingen i Amsterdam 1861. Christiania 1862. 1 Hft. 8vo. — 9) Norman (J. M.). Quelques observations de morphologie vegetale faites au Jardin botanique de Christiania. Christ. 1857. 1 Hft. 4to. 10) Sars (M.) og Th. Kjerulf. Jagttagelser over den postpliocene eller glaciale formation i en del af det sydlige Norge. Christ. 1860. 1 Hefte 4to. — 11) Kjerulf (Th.). Das Christiania-Silurbecken, chemisch-geognostisch untersucht. Herausgegeben von A. Strecker. Christ. 1855. 1 Hft. 4to. — 12) Strecker (A.). Das chemische Laboratorium der Universität Christiania. Christ. 1854. 1 Hft. 4to.
 204. Christiania. Physiographiske Forening. — Sars (M.) og Th. Kjerulf. Nyt Magazin for Naturvidenskaberne. XI. 1—4. Christ. 1859—61. 4 Hefte 8vo.

S c h w e i z.

- † 205. Basel. Naturforschende Gesellschaft.
 206. Bern. Naturforsch. Gesellschaft. — Mittheilungen 1862. Nro. 497—530. 1 Bd. 8vo.
 † 207. Bern. Allgem. schweizerische Gesellschaft für die gesammte Naturwissenschaften.
 208. Bern. Universität. — 1) Verzeichniss der Vorlesungen der Hochschule zu Bern im Sommer 1862; 2) Dasselbe für den Sommer 1863 (doppelt); darunter 1 Exempl. mit: H. Vseneri. De scholis horatianis; 3) Verzeichniss der Vorlesungen der Hochschule zu Bern für den Winter 1862/63. 4 Hefte 4to. — 4) Verzeichniss der Behörden, Lehrer und Studirenden der Hochschule zu Bern im Winter 1862/63. 1 Hft. 8vo. 5) Programm der berner Kantonschule 1862. 1 Heft 4to. — 6) Waltherdt (G.). Skizze einer Geschichte der Amputation in der Continuität. Inaug. Dissert. Bern 1863. 1 Hefte 8vo. — 7) Barnaud (Alfr.) Du Diabète sucre. Berne 1862. 1 Hft. 8vo. —

- 8) Anker, (Ad.). De Panus contre natura suite de hernie étranglée. Dissert. inaug. Lausanne 1863. 1 Hft. 8vo. — 9) Du Plessis, (G.). De l'action des substances médicamenteuses sur les Infusoires. Diss. Lausanne. 1863. 1 Hft. 8vo. — 10) Wildholz, (Ad.) Die ehelich. Güterverhältnisse unserer bernisch. Landrechte. Bern 1862. 1 Hft. 4to.
209. Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündten's. — Jahresbericht. Neue Folge. VIII. Jahrgang für 1861—62. Chur 1863. 1 Bd. 8vo.
210. Genève. Société de physique. — Mémoires. Tom. XVI. Parte 2. 1862. 1 Bd. 4to.
- † 211. Genève. Soc. de Géographie.
212. Lausanne. Société vaudoise des sciences naturelles. — Bulletin. Tom. VII. Nro. 50. 1863. 1 Heft. 8vo.
213. Neuchatel. Société des sciences natur. — Bulletin. Tom. VI. Cah. 1. 1862. 1 Bd. 8vo.
- † 214. St. Gallen. Naturforschende Gesellschaft.
- † 215. Zürich. Naturforschende Gesellschaft.
216. Schaffhausen. Schweizerische entomologische Gesellschaft. 1) Bericht. Bern 1860. 1 Hft. 8vo. — 2) Mittheilungen. Nro. 1—4 1862 und 63. 4 Hfte. 8vo.

Spanien.

- † 217. Madrid. Akademie der Wissenschaften.

Geschenke. 1863.

- Barth (H.). Dr. Balfour Baikie's Thätigkeit am untern Niger. 1 Heft 8vo. Gesch. des Verf.
- Bianconi (Giuseppe). Del calore prodotto per l'attrito fra fluidi e solidi in rapporto colle sorgenti termali e cogli aeroliti. Bologna 1862. 1 Heft 8vo.
- Bianconi (G. Gius.). Cenni storici sugli studi paleontologici e geologici in Bologna e Catalogo ragionato della collezione geognostica dell' Appennino Bolognese. (Dal vol. IV degli Atti della Soc. ital. di scienz. natur. in Milano 1862.) 1 Hft. 8vo.
- Bruce (Janus). Reisen zur Entdeckung der Quellen des Nil 1768—73. Uebersetzt von J. J. Volkmann, mit Vorrede und Anmerkung von J. F. Blumenbach. Leipzig 1790—91. 5 Bde. 8vo. Gesch. des Dr. W. Schiefferdecker.
- Brunner (H. M.). Sanitätliche Bedenken gegen die Lagerung von Leichenäckern in zu grosser Nähe der Städte etc. Erlangen 1863. (Aus Henke's Zeitschrift für Staatsarzneikunde.) 1 Heft 8vo. (Vom Verf.)
- Canestrini (G.). Sopra alcune pesci poco noti o nuovi del mediterraneo. 1 Heft. 4to. — Derselbe. Zur Systematik und Charakteristik der Anabatinen (Aus den Verhandlung. der zool.-botan. Gesellsch. zu Wien) 1 Heft. 8vo. — Derselbe. Ueber die Stellung der Helmichthyiden im Systeme. (Von ebendaher.) 4 S. 8vo. — Gesch. des Verf.
- Durocher (M. J.). Essay on comparative Petrology. Translated from the Annales des Mines. Vol. XL. 1857 by the Rev. Samuel Haughton. Dublin 1859. 1 Heft 8vo. Geschenk des Uebersetzers.
- Gronau (J. F. W.). Beilage zu den Tafeln für sämtl. trigonom. Funkt. der cyklisch. und hyperb. Sektoren. Danzig 1863. 4 S. 8vo. — Vom Verf.
- Hagen, (C. G.). Chloris borussica. Regiomonti 1819. 1 Bd. 12to. Geschenk des Professor Dr. E. A. Hagen.
- Hagen (K. G.). Grundriss der Experimental-Pharmacie zum Gebrauch beim Vortrage derselben. Königsberg und Leipzig 1790. 1 Bd. 8vo. — Gesch. des Prof. Dr. E. A. Hagen.

- Ein Band mit Dissertationen der Universität Königsberg, zu denen Carl Godfried Hagen als Decan oder Opponent handschriftliche Bemerkungen gefügt hat. 1 Bd. 8vo. Von Herrn Prof. Dr. A. Hagen.
- Ein Band dergleichen in 4to., darunter die Dissertationen von C. G. Hagen: De stanno I. 1775, de stanno II. 1776, de stanno III. 1777, de Ranunculis prussicis 1783, de acidula thurensi 1788, de furia infernali 1790. Von Herrn Prof. Dr. A. Hagen.
- Houghton (J.). Rainfall and evaporation in St. Helena. Dublin 1862. 1 Heft 8vo. — Derselbe: Experimental researches on the granites of Ireland. Part III. London 1862. (Abdruck aus: Quaterly Journal of the Geolog. Soc. Novemb. 1862) 1 Hft. 8vo. — Derselbe: Notes on Mineralogy (Abdruck aus: Philosoph. Magaz. January 1862.) 1 Heft 8vo. Geschenk des Verfassers.
- Houghton (Rev. Sam.). On the Phenomena of Diabetes mellitus. From the Dublin Quarterly Journal of Medical Science. Dublin 1863. Derselbe. On the use of Nicotine in Tetanus and cases of poisoning by Strychnia. From the Dublin Quarterly Journal of Medical Science. August 1862. Derselbe. Account of experiments made to determine the Velocities of rifle bullets. Dublin 1862. Derselbe. On the form of the cells made by various wasps and by the Honey Bee with an appendix on the origin of species. Dublin 1863. Derselbe. On the Rainfall and evaporation in Dublin in the year 1860. Dublin 1862. Derselbe. On the Direction and force of the wind at Leopold Harbour. Dublin 1863. 7 Hefte 8vo. Gesch. des Verf.
- Historischer Verein zu Bamberg. 25. Bericht für 1861/62. Bamberg 1862. 1 Heft 8vo. Geschenk des Vereins.
- Kanitz. (A.). Reliquiae Kitaibelianae. III. IV. (Aus den Verhandl. des zoolog.-botan. Vereins zu Wien 1863.) 1 Heft 8vo. Vom Verf.
- Königsberger naturwissensch. Unterhaltungen. I. Bd. 3. Hft. 1848. II. Bd. 1. Hft. 1848. 2 Hefte 8vo. Von Herrn Stadtrath Patze.
- Körnicker (F.). Monographiae Marantearum prodromus. Mosquae 1859. 1 Bd. 4to. (Abdruck aus den Mémoires. soc. imp. des natur. de Moscou. XI. 1859. p. 299) Gesch. d. Verf.
- Körnicker (F.). Monographiae Marantearum prodromus. Pars altera. Mosquae 1862. 1 Bd. 8vo. (Abdruck aus: Bullet. soc. imp. des natur. de Moscou.) Geschenk des Verf.
- Kreittmayr (J.). Erstes Verzeichniss der Gypsabgüsse urweltlich. Thierreste u. s. w. München 1862. 1 Heft 8vo. Vom Verf.
- Lancia di Brolo (Federico). Statistica della istruzione publica in Palermo. Palermo 1860. 1 Bd. 8vo. Geschenk des Verf.
- Massalongo (A. B.). Sopra tre licheni della Nuova Zelanda. Mosquae 1863. 1 Hft. 8vo. Gesch. des Herrn A. Senoner in Wien.
- Mittheilungen der k. k. mährisch-schlesischen Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaus, der Natur- und Landeskunde zu Brünn. Jahrgänge 1848, 1850—1860. Brünn. 12 Bde. 4to. Von der k. k. mährisch-schlesischen Gesellschaft.
- Mittheilungen des neuitscheiner landwirthschaftlichen Vereins. I. Nro. 1—10. Nro. 12. Geschenk des Redakteurs Herrn K. Umlauf.
- Provinzialblätter Bd. 17, 18, 27 (Heft 5), 42 (Heft 2), 51 (Heft 1 und 6), 52 (Heft 1—4), 56 (Heft 4, 6), 57 (Heft 1—5), 58 (Heft 4—6), 59 (Heft 2—4, 6), 60 (Heft 1, 2, 4), 62 (Heft 6). Von Herrn Stadtrath Dr. med. Hensche.
- Provinzialblätter. Bd. 26, 27, 29, 30, 31, 32 von Herrn Landrath Zobel v. Zabeltitz auf Barsdühnen bei Heydekrug.

- Die Provinz Preussen. Festgabe für die Mitglieder der 24. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Königsberg in Pr. Königsberg 1863. 1 Bd. 8vo. Gesch. des Präsidium der 24. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe.
- Schauffuss (L. W.). Dictator Schaum. Ein offener Brief an alle Entomologen. Dresden 1863. 11 S. 8vo. Vom Verf.
- Schultz Bipont. fratres. Commentationes botanicae. E XVI. et XVII. lib. ann. Pollichiae seorsum exscriptum 1859. 1 Heft. 8vo. Gesch. von Dr. C. H. Schultz. Bip.
- C. H. Schultz-Bipont. Cassiniaceae uniflorae. Aus dem 18. und 19. Jahresbericht der Pollichia. 1861. 1 Heft 8vo. Geschenk des Verf.
- Senoner (A.). Die Sammlungen der k. k. geol. Reichsanstalt in Wien. Wien 1862. 1 Hft. 8vo.
- Senoner (A.). Delle Cactee. Memoria. 1 Heft 8vo. Geschenke des Verf.
- Ungenannter. Eine in deutscher, englischer und französischer Sprache gedruckte Aufforderung, dass eine Handschrift von Leibnitz, in Hannover befindlich, gedruckt werden möchte, durch welche dargethan würde, dass nicht Leibnitz, sondern Newton Erfinder der Integralrechnung ist. Dem, welcher jene Handschrift bis zum 31. December 1863 drucken lässt, wird eine Belohnung von 250 Franks geboten. — Zugeschickt von Herrn De Fanget. Notar in Pau. 1 Blatt Fol. und 2 Blätter 8vo.
- Zur Erinnerung an die Feier des 35 jährigen Stiftungsfestes der Gesellschaft für Erdkunde in Berlin am 26. April 1863. Berlin 1863. 1 Heft 8vo. Gesch. von Herrn Dr. Barth.

Durch Kauf erworben. 1863.

- A. v. Humboldt. Kosmos V. 1. und 2. Abtheil. Stuttgart 1862. 2 Bde. 8vo.
- B. Studer. Geschichte der physischen Geographie der Schweiz bis 1815. Bern und Zürich. 1862. 1 Bd. 8vo.
- Fr. Rolle. Ch. Darwin's Lehre von der Entstehung der Arten im Pflanzen- und Thierreich in ihrer Anwendung auf die Schöpfungsgeschichte. Frankfurt a. M. 1863. 1 Bd. 8vo.
- Werner (Reinhold). Die preussische Expedition nach China, Japan und Siam 1860—62. Reisebriefe. Leipzig 1863. 2 Bde. 8vo.
- Du Graty (Alfred M.). La republique de Paraguay. Bruxelles. Leipzig et Londres 1862. 1 Bd. 8vo.
- Schober (Georg). Erinnerungen an Preussens ostasiatische Expedition in den Jahren 1859 bis 62. (Eine Reisebeschreibung in Reimen; mit Zeichnungen von v. Wittkowsky.) Danzig 1862. 1 Bd. 8vo.
- The intellectual observer and Review of natural history, microscopic. researches and recreative science. Nro. 1—23. 1862 und 1863. 8vo.
- Polko (Elise). Erinnerungen an einen Verschollenen. Aufzeichnungen und Briefe von und über Eduard Vogel. Leipzig 1863. 1 Bd. 8vo.
- Maron (Herm.). Japan und China, Reiseskizzen entworfen während der preussischen Expedition nach Ostasien. 1. und 2. Bd. Berlin 1863. 8vo.
- Seemann (Berthold). Die Palmen. Deutsch von Bolle. 2. Aufl. Leipzig 1863. 1 Bd. 8vo.
- Friedel (C.). Beiträge zur Kenntniss des Klimas und der Krankheiten Ostasiens. Berlin 1863. 1 Bd. 8vo.
- E. Studer, M. Ulrich, J. J. Weilenmann, H. Zeller. Berg- und Gletscherfahrten, in den Hochalpen der Schweiz. 2. Sammlung. Zürich 1863. 1 Bd. 8vo.

- Hallier (Ernst). Nordseestudien. Hamburg 1863. 1 Bd. 8vo.
- Ernst (August). Die Republik Chili. Berlin 1863. 1 Bd. 8vo.
- Brehm (A. E.). Ergebnisse einer Reise nach Habesch, im Gefolge Sr. Hoheit des regierenden Herzogs von Sachsen-Coburg-Gotha Ernst II. Hamburg 1863. 1 Bd. 8vo.
- Huxley (Th. W.). Evidense as to man's place in nature. Williams and Norgate. London. 1863. 1 Bd. 8vo.
- Lyell (Sir Charles). The geological evidences of the antiquity of man. 2. Edit. London 1863. 1 Bd. 8vo.
- Fischer (J. B.). Versuch einer Naturgeschichte von Livland. 2. Auflage. Königsberg 1791. 1 Bd. 8vo.
- Pusch (G. G.). Polens Paläontologie. Stuttgart 1837. 1 Bd. 4to.
- Vogt (Carl). Nordfahrt entlang der norwegischen Küste nach dem Nordkap, den Inseln Jan Meyen und Island von Dr. Georg Berna. Frankfurt a. M. 1863. 1 Bd. 8vo.
- v. Bennigsen-Förder (Rudolph). Das nordeuropäische und besonders das vaterländische Schwemmland. Berlin 1863. 1 Heft 4to.
- Hallier (Ernst). Die Vegetation auf Helgoland. Hamburg 1863. 1 Heft 8vo.
- v. Hochstetter (Ferd.). Neuseeland. Stuttgart 1863. 1 Bd. Gross 8vo.
- v. Hochstetter (Ferd.) und Dr. A. Petermann. Geologisch-topographischer Atlas von Neuseeland. Gotha 1863. 1 Bd. 4to.
- Berendt (G.). Die Diluvial-Ablagerungen der Mark Brandenburg besonders der Umgebung von Potsdam. Berlin 1863. 1 Heft 8vo.
- v. Perger (A. Ritter.). Deutsche Pflanzensagen. Stuttgart und Oehringen 1864. 1 Bd. 8vo.
- Fontane (Theod.). Wanderungen durch die Mark Brandenburg, das Oderland, Barnim und Lebus. 2 The. Berlin 1863. 1 Bd. 8vo.
- Böhmer (H.). Ueber Francis Bacon von Verulam und die Verbindung der Philosophie mit der Naturwissenschaft. Erlangen 1864. 1 Heft 8vo.
- Quenstedt (Fr. Aug.). Geologische Ausflüge in Schwaben. Tübingen 1864. 1 Bd. 8vo.
- Kramer (G.). Carl Ritter. Ein Lebensbild nach seinem handschriftlichen Nachlass dargestellt. 1 Theil. Halle 1864. 1 Bd. 8vo.
- Heine (W.). Eine Weltreise um die nördliche Hemisphäre in Verbindung mit der ostasiatischen Expedition in den Jahren 1860 und 61. 1. und 2. Thl. Leipzig 1864. 2 Bde. 8vo.
- v. Ruthner (Ant.). Berg- und Gletscherreisen in den österreichischen Hochalpen. Wien 1864. 1 Bd. 8vo.
- Preyer (W.) und Ferd. Zirkel. Reise nach Island im Sommer 1860. Leipzig 1862. 1 Bd. 8vo.
- Brugsch (H.). Reise der königl. preussischen Gesandtschaft nach Persien 1860 und 61. II. Bde. Leipzig 1863. 1 Bd. 8vo.
- Schultze (Max.). Das Protoplasma der Rhizopoden und der Pflanzenzellen. Leipzig 1863. 1 Heft 8vo.
- Mielck (Ed.). Die Riesen der Pflanzenwelt. Leipzig und Heidelberg 1863. 1 Bd. 4to.
- Lapinsky (Theophil.). Die Bergvölker des Kaukasus und ihr Freiheitskampf gegen die Russen. 2 Bde. 1863. 1 Bd. 8vo.
- Klöden (K. F.). Die Versteinerungen der Mark Brandenburg. Berlin 1834. 1 Bd. 8vo.
- John (J. F.). Naturgeschichte des Succin's oder des sogenannten Bernsteins. 1. und 2. Theil. Cöln 1816. 2 Bde. 8vo.
- Rzaczyński (Gabriel). Historia naturalis curiosa regni Poloniae, magni Ducatus Lituaniae, annexarumque provinciarum. Sandomiriae 1721. 1 Bd. 4to.

- Heer (Osw.). Untersuchungen über das Klima und die Vegetationsverhältnisse des Tertiärlandes. Abdruck aus dem 3. Bande der Tertiären-Flora der Schweiz. Wintherthur 1860. 1 Bd. Gross 4to.
- Petermann (A.) Mittheilungen u. s. w. 1863. 1 Bd. 4to. Nebst Ergänzungsheften 9—11.
- Neumann (Koner.) Zeitschrift für allgemeine Erdkunde. Bd. 13 und 14. 2 Bde. 8vo.
- Journal of the royal geographical Society. London. Vol. 32. 1862. 1 Bd. 8vo.
- Poggendorf. Annalen der Physik und Chemie. 1863. Nro. 1—12.
- Annals and Magazin of natural history. London. III. Per. Nro. 60—73. 8vo.
- Troschel. Archiv. 1863.
- Württembergische naturwissenschaftliche Jahreshefte. I—XVII. Jahrgang. Es fehlen jedoch II. 3. Heft, XV. 2. Heft, XVI. 1. Heft. — 14 Bde. und 5 Hefte. 8vo.



Berichtigungen und Nachtrag zu dem Aufsatz über *Bulliarda aquatica* DC., Jahrgang I.
Seite 66 ff. von Prof. R. Caspary.

- Seite 83 Zeile 14 und 15 v. o. lies statt: „Dworegteiche im neuhäuser Kreise“: Dworezteiche der neuhäuser Herrschaft im budweiser Kreise.
- Seite 85 Zeile 2 v. o. lies statt: „Wärmeland“: Dalsland und statt: „Westmannland“: Westerbotten. Dalsland, das heutige Wenersborgs-Län, ist westlich vom Wenernsee.
- Seite 86 Zeile 16 v. u. lies statt: „^{5/4}“: „^{3/4}“
- Seite 87 Zeile 8 v. o. lies statt: „Isarfluss“ und „Isargebirge“: Iserfluss und Isergebirge. — Zeile 12 v. o. statt: „Wittingen in der Herrschaft Platz“: Wittingau im budweiser Kreise. — Zeile 18 v. o. statt: „Dworeg“: Dworez.
- Zu Seite 86. Dr. Ascherson hatte die Güte mir *Bulliarda aquatica* gesammelt von Fleddermann bei Lotte am blanken Pool, Aug. 1855, zu senden. Es ist die aufrechte Form.



Inhalt der zweiten Abtheilung.

Abhandlungen.

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Beobachtungen über die Arten der Blatt- und Holzwespen von C. G. A. Brischke und Prof. Dr. Zaddach. (II. Abhandl.) | Pag. 83 |
| Bericht über die Versammlung des preuss. botanischen Vereins in Danzig am 27. Mai 1863. Von Dr. med. C. J. v. Klinggräff | 125 |
| Meteorologische Beobachtungen in Cranz in den Jahren 1852—1863. Von Dr. med. G. Thomas | 140 |

Sitzungsberichte vom October bis December.

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Dr. H. Hagen: Töpfers Seidenzucht in Stettin | 15 |
| Prof. A. Müller: Ueber eine Excursion nach der Kurischen Nehrung | 15 |
| Prof. Caspary: Ueber <i>Nepeta racemosa</i> Lamk. var. <i>reichenbachiana</i> Benth. | 16 |
| Prof. Caspary: Ueber Früchte v. <i>Pinus Larix</i> mit keimfähigen Samen, hier gezogen. | 16 |
| Prof. Caspary: Ueber <i>Welwitschia mirabilis</i> Hook. fil. | 16 |
| Prof. A. Müller: Ueber den jetzigen Stand der Darwin'schen Theorie | 17 |
| Prof. Caspary: Ueber die calabarische Bohne (<i>Physostigma venenosum</i> Balfour) | 24 |
| Prof. Caspary: Ueber den Anbau der <i>Zizania aquatica</i> | 24 |
| Dr. W. Hensche: Ueber antiquarische Erwerbungen auf der kurischen Nehrung | 26 |
| Prof. Werther: Ueber das <i>Thallium</i> | 28 |
| Dr. Waldeyer: Ueber das Färben mikroskopischer Präparate mit Anilin | 28 |
| Dr. A. Hensche: Ueber einen im Mergellager Samlands gefundenen <i>Nautilus</i> | 29 |

Bericht über die Bibliothek.

| | |
|----------------------------------------------------------------|----|
| Jahresbericht von 1863. Von Prof. Dr. R. Caspary | 31 |
| Berichtigungen und Nachtrag von Prof. Dr. R. Caspary | 46 |

Von den Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, in denen Arbeiten aus dem Gesamtgebiete der Naturkunde, vorzugsweise solche, welche sich auf die Naturgeschichte der Provinz Preussen beziehen, mitgetheilt werden, erscheint jährlich ein Band von 15 bis 20 Bogen mit den dazu gehörigen Abbildungen in 2 Hefen. Der Ladenpreis für den Jahrgang beträgt 2 Thaler.

Den Mitarbeitern.

25 Sonderabdrücke von Aufsätzen, welche die Königl. physikalisch-ökonomische Gesellschaft in ihren Schriften gedruckt hat, werden den Verfassern gehettet und kostenfrei verabfolgt. Wünscht Jemand ein besonderes Titelblatt, Zählung der Seiten von 1 ab, oder Seitenumlage in seinen Abdrücken, so hat er für die Aenderung des Originals die Kosten selbst zu tragen.



SCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN

**PHYSIKALISCH - ÖKONOMISCHEN
GESELLSCHAFT**

ZU KÖNIGSBERG.

FÜNFTER JAHRGANG. 1864.

KÖNIGSBERG 1864.

IN COMMISSION BEI WILH. KOCH.

Inhalt des Jahrganges 1864.

Mitglieder-Verzeichniss Pag. I—VII

Abhandlungen.

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Ein Amphipode im Bernstein, von v. Duisburg und G. Zaddach (Taf. I) . . . | Seite 1 |
| Preussische Diatomeen, von Oberlehrer J. Schumann (Taf. II.) | - 43 |
| Mittheilungen über die Flora des wilhelmswalder Forstes, v. H. Ilse, Oberförster-Assistent | - 24 |
| Zweiter Beitrag zur Flora der Provinz Preussen, von Prof. Dr. Körnicke | - 54 |
| Branchipus Grubii v. Dybowski, von Dr. med. R. Buchholz. (Taf. III.) | - 93 |
| Ueber die Befruchtungs-Erscheinungen im Ei der Neunaugen, von Prof. A. Müller. (Taf. IV.) | - 109 |
| Das Klima von Königsberg, dargestellt von Eduard Luther. | - 120 |
| Bericht über die Versammlung des preuss. botanischen Vereins in Danzig am 18. Mai 1864, von C. J. v. Klinggräff. | - 143 |
| Anhang dazu: Beitrag zur Flora der Provinz Preussen, von Fr. Seydler | - 156 |
| Meteorologische Beobachtungen aus Cranz, von Dr. med. G. Thomas. | - 173 |
| Die Hymenopteren der Provinz Preussen, von C. G. A. Brischke in Danzig . . . | - 177 |

Sitzungsberichte.

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Privatsitzung am 8. Januar: Prof. Caspari über die Culturpflanzen Norwegens. — Prof. Friedländer über Thiere bei den Schauspielen der alten Römer. — Dr. Schiefferdecker über ein Seethier-Aquarium und über M. Thury's Schrift: Das Gesetz der Erzeugung der Geschlechter. — Dr. Buchholz über Trichinen | Seite 3 |
| Oeffentliche Sitzung am 29. Januar. Prof. Dr. Burow über die neuesten Verbesserungen der Schiesswaffen | - 4 |
| Privatsitzung am 5. Februar. Dr. Schiefferdecker, Bericht über eine grosse Bernsteinsammlung, die der Gesellschaft von einem Mitgliede zum Geschenk gemacht. — Dr. Hagen referirt über 2 neue Schriften. — Prof. Werther beleuchtet die Ozonfrage | - 5 |
| Privatsitzung am 4. März. Prof. Ritthausen über den Kleber. — Dr. Buchholz über Trichinen | - 6 |
| Privatsitzung am 8. April. Dr. Schiefferdecker über Geschenke einzelner Bernsteinstücke. — Elditt, Bericht über meteorologische Beobachtungen in der Provinz. — Dr. Hagen über Höhlenthiere. — Prof. v. Wittich über den Zustand der Farbenblindheit | - 7 |
| Privatsitzung am 6. Mai. Apotheker Kascheike über eine Begräbnisstätte der alten Heiden bei Drengfurt. — Prof. Werther über das Erkennen des Blutes | |

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| in Flüssigkeiten mittels des Spektorscop. — Prof. Caspary über die Algen der Ostsee | Seite 9 |
| Privatsitzung am 3. Juni. Dr. Sauter, Vortrag über Neuseeland | - 11 |
| Generalversammlung am 17. Juni | - 11 |
| Privatsitzung am 7. October. Dr. Schiefferdecker über die zur Jubelfeier des Prof. K. E. v. Baer in Petersburg vom Vorstande im Namen der Gesellschaft veranstaltete Gratulations-Schrift. — Prof. Caspary über einen Libellenschwarm am 16. Juni; über Lecanora esculenta Sprngl.; über Peziza aeruginosa Pers. — Dr. Hensche über die Bernsteinsammlung der Gesellschaft. — Minden über verschiedene Funde in der Provinz. — Prof. v. Wittich über Stücke eines Menschenschädels aus einem altpreussischen Grabe. — Dr. Schiefferdecker über den Bier-Consum in unserer Stadt | - 13 |
| Privatsitzung am 4. November. Dr. Schiefferdecker über die vom Provinzial-Landtage der Gesellschaft verliehene Unterstützung. — Prof. Friedländer über die sociale Stellung der Aerzte im römischen Alterthume. — Assessor Dressler über einen Stein im Darm eines Pferdes. — Elditt über Insekten, die den Feldfrüchten in der Provinz geschadet. — Dr. Knobbe über ein Kalkgebilde aus der Provinz. — Dr. Schiefferdecker über die Volkszählung und ihre Wichtigkeit | - 16 |
| Privatsitzung am 2. December. Prof. Zaddach, Vortrag über die geologischen Verhältnisse der russischen Ostseeprovinzen. — Prof. Körnicke, kleinere Mittheilungen | - 19 |
| Generalversammlung am 16. December | - 21 |
| Jahresbericht über die Bibliothek | - 23 |

Druckfehler

in den

Mittheilungen über die Flora des Wilhelmwalder Forstes

von

H. Hse, Oberförster-Assistent.

(S. 24—53.)

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Seite 27 Zeile 10 von unten lies statt: „hineiner treckt“: „hinein erstreckt“. | |
| - 36 - 17 - - - ist zwischen „andeutete“ und „einige“: „wird“ einzuschieben. | |
| - 39 - 4 - - - lies statt: „der“: „den“. | |
| - 40 - 17 - oben - - „Bart“: „Bartl.“ | |
| - 42 - 11 - unten - - „Südrande“: „Nordrande“, und Zeile 2 von unten statt: „von“: „an“. | |
| - 44 - 3 - - - - „im“: „in“. | |
| - 45 - 7 - - - - „stichweise“: „strichweise“. | |
| - 46 - 9 - oben - - „officinale“: „arvense“. | |
| - 48 - 13 - - - - „Siemionneck“: „Ziemionneck“. | |
| - 49 - 4 - - - - „V. Z ³⁴ “: „V ³ . Z ³⁴ “. | |



SCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN

J. Hayn

PHYSIKALISCH - ÖKONOMISCHEN GESELLSCHAFT

ZU KÖNIGSBERG.

FÜNFTER JAHRGANG 1864.

ERSTE ABTHEILUNG.

KÖNIGSBERG, 1864.

IN COMMISSION BEI W. KOCH.



Verzeichniss der Mitglieder

der

Königl. physikalisch - ökonomischen Gesellschaft

am 1. Juli 1864.

Protector der Gesellschaft:

Herr Dr. Eichmann, Wirklicher Geheimer Rath, Oberpräsident der Provinz Preussen und Universitäts-Curator, Excellenz.

Vorstand:

Dr. med. Schiefferdecker, Präsident.
Medicinalrath Professor Dr. Moeller, Director.
Lehrer H. Elditt, Secretair.
Consul Julius Lorck, Cassen-Curator.
Consul C. Andersch, Rendant.
Prof. Dr. Caspary, Bibliothekar und auswärtiger Secretair.

Ehrenmitglieder:

Herr von Auerswald, Staats-Minister, Excellenz in Berlin.
„ von Baer, Prof. Dr., Kaiserlich russischer Staatsrath und Akademiker in Petersburg.
„ Barth, Dr. in Berlin.
„ von Bötticher, Dr., Wirklicher Geheimer Rath und Chefpräsident der Oberrechnungs-Kammer, Excellenz, in Potsdam.
„ von Bonin, Generalleutenant, Commandirender General des 1. Armeekorps, Excellenz, in Königsberg.
„ Prinz Friedrich zu Hessen-Cassel, Durchlaucht, in Rumpenheim in Hessen.
„ von Flottwell, Dr., Staatsminister, Oberpräsident a. D., Excellenz, in Berlin.
„ von Werder, General der Infanterie, Excellenz, in Posen.

*

Ordentliche Mitglieder.

| | |
|--------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Herr Albrecht, Dr., Dir. d. Prov.-Gewerbeschule. | Herr Gemnich, Dr. |
| „ Albrecht jun., Dr. med. | „ Glaser, Dr., Professor. |
| „ Andersch, A., Stadtrath. | „ Goullon, Stadtrath. |
| „ Bartelt, Gutsbesitzer. | „ Gräfe, Buchhändler. |
| „ Barth, Dr. med. | „ Gräntz, Julius, Kaufmann. |
| „ Becker, Dr. Tribunal-Vice-Präsident. | „ Hagen, Gutsbesitzer. |
| „ Becker, Justizrath. | „ Hagen, E., Dr., Oberlehrer u. Professor. |
| „ v. Behr, Oberlehrer. | „ Hagen, H., Dr. med. |
| „ v. Besser, Regierungsrath. | „ Hagen, Hofapotheker. |
| „ Bienko, Partikulier. | „ Hanf, Garteninspektor. |
| „ Böhm, Oberamtmann. | „ Hanf, Dr. med. |
| „ Bohn, Dr. med., Privatdocent. | „ Hartung, H., Buchdruckereibesitzer. |
| „ Bon, Stadtrath, Buchhändler. | „ Hartwich, Lehrer. |
| „ Böttcher, Dr., Oberlehrer. | „ Hausburg, General-Secretair. |
| „ Brandt, C. F., Kaufmann. | „ Hay, Dr. med., Privatdocent. |
| „ Bredschneider, Apotheker. | „ Heilbronn, Dr. med. |
| „ Buchholz, Dr. med. | „ Heinersdorf, Prediger. |
| „ Bujaek, Dr., Gymnasiallehrer. | „ Hensche, Dr., Stadtrath. |
| „ Burdach, Dr., Professor. | „ Hensche, Dr. med. |
| „ Burdach, Dr. med. | „ Hildebrandt, Dr. med. |
| „ Burow, Dr., Geheime Sanitätsrath. | „ Hirsch, Dr., Professor, Geh. Med.-Rath. |
| „ Burow, Dr. med. | „ Hirsch, Dr. med. |
| „ Busolt, Gutsbesitzer. | „ Hirsch, Dr. Stadtrath. |
| „ Calame, Post-Inspektor. | „ Hoffmann, Dr., Oberlehrer. |
| „ Caspar, jun., Kaufmann. | „ Hoffmann, A., Dr. Bibliothekar. |
| „ Castell, Dr. Oberlehrer. | „ Jachmann, Geheime Regierungsrath. |
| „ Conditt, B., Kaufmann. | „ Jacob, Kaufmann. |
| „ Cosack, Pfarrer und Professor. | „ Jacob, Rechtsanwalt. |
| „ Cruse, W., Dr., Professor. | „ Jacobson, Dr. Professor. |
| „ Cruse, G., Dr., Sanitätsrath. | „ Jacobson, H., Dr. med. |
| „ Cruse, Justizrath. | „ Jacobson, Jul., Dr. med., Professor. |
| „ Dieckmann, Dr., Geh. Reg.- u. Schulr. | „ Jacoby, Dr. med. |
| „ Dinter, Dr. med. | „ John, Dr., Professor. |
| „ Dressler, Medicinal-Assessor. | „ Kaul, Oberlehrer. |
| „ Ehlert, R., Kaufmann. | „ Kemke, Kaufmann. |
| „ Ehlert, H., Gutsbesitzer. | „ Kleeberg, Dr. med. |
| „ Ehlert, Otto, Kaufmann. | „ Kloht, Geh. Regierungs- und Baurath. |
| „ Erbkam, Dr., Prof. u. Consistorialrath. | „ Knobbe, Dr., Oberlehrer. |
| „ v. Ernest, Geheime Regierungsrath. | „ Knothe, Obriſt-Lieutenant. |
| „ Falkson, Dr. med. | „ Köhn von Jaski, Hauptmann. |
| „ Feldheim, Besitz. e. Wasserheilanstalt. | „ König, Dr., Professor. |
| „ Fischer, Stadtrichter. | „ Koch, Buchhändler. |
| „ Friedländer, Dr., Professor. | „ Korsch, Stadtrichter. |
| „ Friedländer, Dr. med. | „ Kosch, Dr. med. |
| „ Friedrich, Dr., Oberlehrer. | „ Krahrner, Justizrath. |
| „ Fröhlich, Dr. med. | „ Küssner, Trib.-Rath, Dr. |
| „ Fuhrmann, Oberlehrer. | „ Kuhn, Landschaftsrath. |
| „ Funke, A., Kaufmann. | „ von Kunheim, Kammerherr. |
| „ Gädeke, H., Commerzienrath. | „ Kurschat, Prediger. |
| „ Gädeke, Stadtgerichtsrath a. D. | „ Laser, Dr. med. |
| „ Gebauhr, Pianoforte-Fabrikant. | „ Lautsch, Apotheker. |
| | „ Lehmann, Dr. med. |

| | | | |
|------|----------------------------------------------------|------|----------------------------------------------------------|
| Herr | Lehrs, Dr., Professor. | Herr | Schiefferdecker, Brauereibesitzer. |
| " | Lentz, Dr., Oberlehrer. | " | Schlesinger, Dr. med. |
| " | Leschinski, A., jun., Kaufmann. | " | Schlüter, Apotheke. |
| " | Lobach, Partikulier. | " | Schmidt, Dr., Dir. d. städt. Realschule. |
| " | Lobach, Hugo, Kaufmann. | " | Schmidt, Kaufmann. |
| " | London, Dr. med. | " | Schrader, Dr., Provinzial-Schulrath. |
| " | Lork, H. L. B., Consul und Kaufmann. | " | Schröter, Geheime Commerzienrath. |
| " | Lottemoser, C. H., Apotheke. | " | Schröter, Dr. med. |
| " | Luther, Dr., Professor. | " | Schubart, Obrist u. Fest.-Inspecteur. |
| " | Mac-Lean, Bank-Direktor u. Geh. Rth. | " | Schubert, Dr., Prof. u. Geheime Rath. |
| " | Magnus, Justizrath. | " | Schulz, Oberlehrer. |
| " | Magnus, Dr. med. | " | Schulz, G., Dr., Droguist. |
| " | Mallison, Kaufmann. | " | Schumann, Oberlehrer. |
| " | Malmros, Kaufmann. | " | Senger, Dr., Tribunals-Rath. |
| " | Maschke, Maurermeister. | " | Seyffert, Geheime Justizrath. |
| " | Meyer, Dr., Oberlehrer. | " | Seyler, Stadtrath und Consul. |
| " | Michelis, Rentier. | " | Sieffert, Dr., Professor. |
| " | Mielentz, Apotheker. | " | Skrzeczkza, Dr., Gymnasial-Direktor. |
| " | Minden, Gutsbesitzer. | " | Skrzeczkza, Dr. med. |
| " | Möller, Dr., Gymnasial-Direktor. | " | Slottko, O., jun., Kaufmann. |
| " | Moser, Dr., Professor. | " | Sommer, Dr., Professor. |
| " | Müller, A., Dr., Professor. | " | Sommerfeld, Dr. med. |
| " | Münster, Dr. | " | Sotteck, Dr. med. |
| " | Müttrich, A., Dr., Gymnasiallehrer. | " | Sperling, Oberbürgermeister und Geheime Rath. |
| " | Müttrich, Dr. med. | " | Spirgatis, Dr., Professor. |
| " | Naumann, Apotheker. | " | Stadelmann, Dr. med. |
| " | Neumann, Dr., Prof. u. Geheime Rath. | " | Stellter, Geh. Justizrath. |
| " | Neumann, Dr. med., Privatdocent. | " | Stellter, O., jun., Rechtsanwalt. |
| " | Neumann, O., Kaufmann und Agent. | " | Stiemer, Dr. med. |
| " | Oppenheim, R., Consul. | " | Sydow, Feuermuerkehrermeister. |
| " | Passarge, Stadtrichter. | " | Tamrau, Dr., Justizrath. |
| " | Patze, Apotheker und Stadtrath. | " | Thomas, Dr. med. |
| " | Pensky, Kaufmann. | " | Toussaint, Dr. med., Stabsarzt. |
| " | Pietsch, Ingenieur-Hauptmann. | " | v. Treyden, Dr., Geh. Medicinal-Rath. |
| " | Pitzner, Dr. med. | " | Unger, Dr. med. |
| " | Preuschoff, Caplan. | " | v. Usedom, Obrist-Lieutenant. |
| " | Puppel, Regierungs-Baurath. | " | Voigt, Dr. Prediger. |
| " | v. Recklinghausen, Professor. | " | Wagner, Dr., Professor u. Medicinalrath. |
| " | Reinhold, Kaufmann. | " | Walter, Direktor des Commerz.-Coll. |
| " | Rekoss, Mechanikus. | " | Weger, Dr., Sanitätsrath. |
| " | Reusch, Dr. Tribunalsrath. | " | Weller, H., Stadtrath. |
| " | Richelot, Dr., Professor. | " | Werther, Dr., Professor. |
| " | Ritzhaupt, Kaufmann. | " | Wessel. |
| " | Rosenhain, Dr. Professor. | " | Wiebe, Wasserbauinspektor. |
| " | Rosenkranz, Dr., Prof. u. Geh. Rath. | " | Wiedemann, Conversator des Königl. zoologischen Museums. |
| " | Samter, Dr. med. | " | Wien, Otto, Kaufmann. |
| " | Samter, Ad., Banquier. | " | Wien, Fr., Kaufmann. |
| " | Samuel, Dr. med. | " | v. Wittich, Dr. Professor. |
| " | Samuelson, Dr. med. | " | Wohlgemuth, Dr. med., Privatdocent. |
| " | Sanio, Dr., Prof. u. Geheime Justizrath. | " | Zacharias, Dr. med. |
| " | Sauter, Dr., Dir. d. höh. Töchterschule. | " | Zaddach, Dr., Professor. |
| " | Schiefferdecker, Dir. der Realschule auf der Burg. | " | |

Auswärtige Mitglieder.

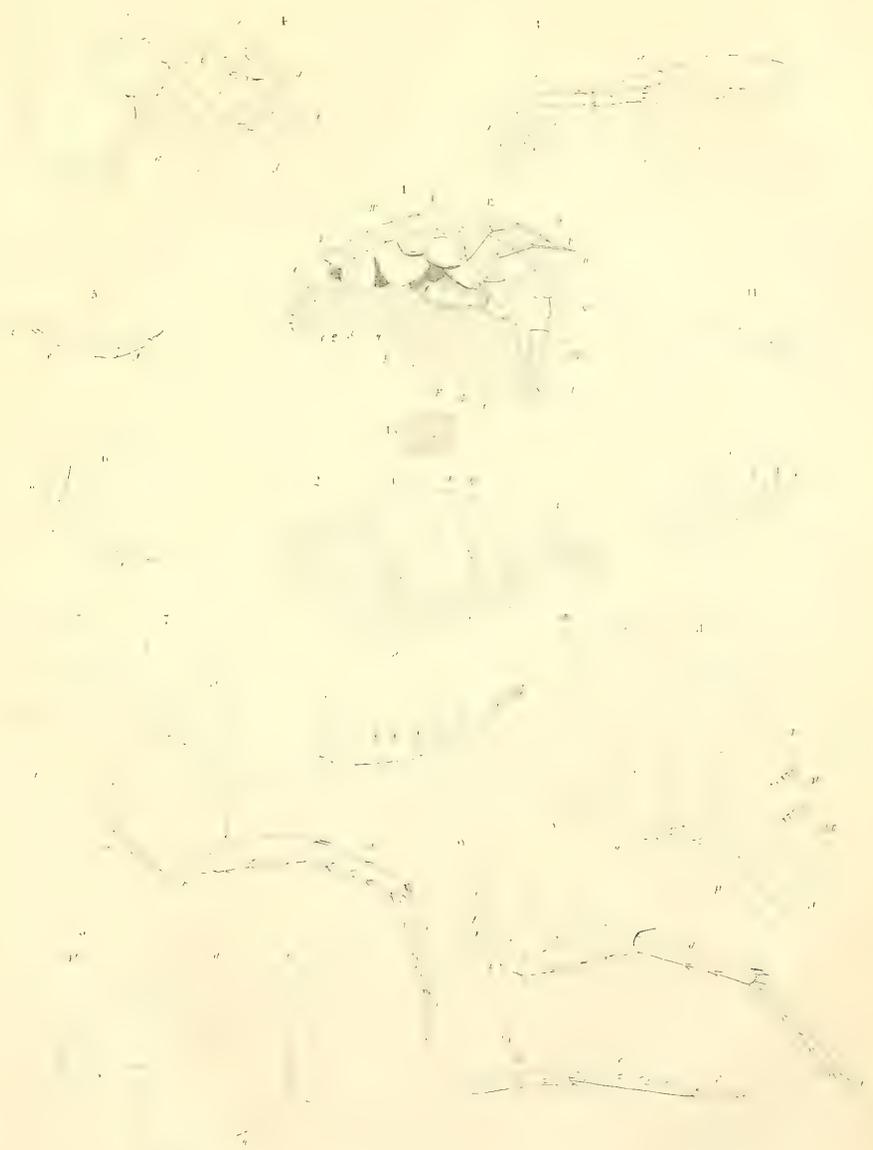
| | |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Herr Aguilar, A., best. Secr. d. K. Akad. der Wissensch. in Madrid. | Herr Dannhauer, General-Lieutenant in Frankfurt a. M. |
| „ Albrecht, Dr., Oberstabsarzt in Tilsit. | „ v. Dechen, Generalmajor a. D. in Cöln. |
| „ Andersch, H., Rittergutsbesitzer auf Kalgen. | „ Dönhoff, Graf, auf Friedrichstein. |
| „ Andrié, Rittergutsbesitzer a. Fuchsberg. | „ zu Dohna-Lauk, Burggraf und Obermarschall, Excellenz, zu Lauk. |
| „ Argelander, Dr., Professor in Bonn. | „ zu Dohna-Schlodien, Graf. |
| „ Arppe, Ad. Ed., Prof. der Chemie in Helsingfors. | „ Dorn, Dr., C. A., Präsident des entomologischen Vereins in Stettin. |
| „ Athenstädt, Apotheker in Gilgenburg. | „ Dorien, Dr. med., in Lyck. |
| „ Baer, Oberförster in Königsthal, Reg.-Bezirk Erfurt. | „ Douglas, A., Rittergutsbesitzer auf Amalienau. |
| „ Bärtling, Gutsbesitzer auf Hohenfelde. | „ Douglas, R., Rittergutsbesitzer auf Trömpau. |
| „ Balfour, John Hutton, Professor in Edinburg. | „ Douglas, Rittergutsbesitzer auf Louisenhof. |
| „ Baxendell, Jos., Sekr. d. naturforsch. Gesellschaft zu Manchester. | „ Dove, Dr., Prof. u. Akademiker i. Berlin. |
| „ Bayer, Generallieutenant z. D. in Berlin. | „ Dromtra, Ottom., Kaufm. in Allenstein. |
| „ Behrens, Alb., Rittergutsbesitzer auf Seemen bei Gilgenburg. | „ Duchartre, P., Prof. der Botanik und Mitgl. der Akad. zu Paris. |
| „ Beinert, Dr., in Charlottenbrunn. | „ v. Duisburg, Pfarrer in Steinbeck. |
| „ Belian, Hauptmann und Rittergutsbesitzer auf Trautzig bei Allenstein. | „ v. Duisburg, Dr., Sanitätsrath i. Danzig |
| „ Bernhardt, Dr., Direktor der Irrenheilanstalt zu Allenberg. | „ Dulk, A., Dr., in der Schweiz bei Vevay. |
| „ Bleeker, P., Secr. d. batav. Gesellsch. der Künste und Wissenschaften. | „ Durège, Lehrer am Lyceum in Zürich. |
| „ Bodenstein, Gutsbes. in Krohnenhof bei Danzig. | „ Ebel, Dr., Lehrer in Württemberg. |
| „ Boll, Ernst, Dr., in Neubrandenburg. | „ Erdmann, Dr., General-Superintendent in Breslau. |
| „ Braun, Dr., Professor in Berlin. | „ Milne-Edwards, Professor und Akademiker in Paris. |
| „ Breitenbach, Rechtsanwalt in Danzig. | „ Eggert, Dr., in Jenkau. |
| „ Brischke, G., erster Lehrer am Spend- und Waisenhaus in Danzig. | „ v. Eglöfstein, Graf, Major auf Arklitten. |
| „ v. Bronsart, Rittergutsbesitzer auf Charlottenhof bei Wittenberg. | „ Erling, Prem.-Lieuten. im Ingenieur-Corps in Berlin. |
| „ Brücke, Dr., Professor in Wien. | „ v. Ernst, Major und Platzingenieur in Mainz. |
| „ Buchenau, Fr., Dr., Lehrer an der Bürgerschule in Bremen. | „ Eytelwein, Geh. Finanzrath in Berlin. |
| „ v. Bujack, Rittergutsbesitzer auf Medunischken. | „ Fabian, Gymnasial-Direktor in Lyck. |
| „ Canestrini, Professor in Modena. | „ Fairmaire, Léon, Trésor. adj. d. soc. ent. Paris. |
| „ Caspar, Rittergutsbesitzer auf Laptau. | „ Fearnley, Astronom in Christiania. |
| „ v. Cesati, Vincenz, Baron in Vercelli. | „ Feldt, Dr., Professor in Braunsberg. |
| „ Coelho, J. M. Latina, Gen.-Secr. d. K. Akad. d. Wissenschaften z. Lissabon. | „ Flügel, Felix, Dr., in Leipzig. |
| „ Collingwood, Cuthbert, Secr. d. naturf. Gesellschaft zu Liverpool. | „ Frenzel, Gutsbesitzer auf Perkallen. |
| „ Conrad, Rittergutsbesitzer auf Maulen. | „ Freurdt, Partikulier in Elbing. |
| „ Czermak, Dr., Professor in Krakau.. | „ Friccius, Rittergutsbes. a. Miggeburg. |
| „ v. Dankbahr, General-Lieutenant in Bromberg. | „ Friderici, Dr., Direktor der höheren Bürgerschule in Wehlau. |
| | „ Gentzen, Rittergutsbesitz. a. Zielkeim. |
| | „ Gerstaecker, Dr., in Berlin. |
| | „ Giesebrecht, Dr., Prof. in München. |

- Herr Glede, Hauptm. u. Gutsbes. a. Caymen.
 „ Göppert, Dr., Professor und Geheimer Medicinalrath in Breslau.
 „ Goldmann, Gutsbesitz. a. Alexwangen.
 „ v. d. Goltz, Freiherr, Administrator in Waldau.
 „ v. Gramatzki, Rittergutsbesitzer auf Tharau bei Wittenberg.
 „ Grentzenberg, Kaufmann in Danzig.
 „ Groddeck, Landschaftsrath auf Baumgarten bei Barten.
 „ Grube, Dr., Professor und K. Russ. Staatsrath in Breslau.
 „ Haenel, Prof. in Kiel.
 „ Hagen, Geh. Ober-Baurath in Berlin.
 „ Hagen, A., Stadtrath in Berlin.
 „ Haidinger, Dr., K. K. Hofrath und Akademiker in Wien.
 „ Hartig, Dr., Professor und Forstrath in Braunschweig.
 „ Hartung, G., Dr., in Heidelberg.
 „ Hecht, Dr., Kreisphysikus in Neidenburg.
 „ Heidemann, Rittergutsbesitzer auf Pinnau bei Brandenburg.
 „ v. Heister, General a. D. in Naumburg.
 „ Helmholz, Dr., Prof. in Heidelberg.
 „ Hempel, Oscar, Gutsbes. auf Carneyen bei Liebstadt.
 „ Henke, Staatsanwalt in Marienwerder.
 „ Herdinc, Dr., Reg.-Rath in Potsdam.
 „ Hesse, Dr., Professor in Heidelberg.
 „ v. Heyden, Senator in Frankfurt a.M.
 „ v. Hindersin, Generalmajor i. Breslau.
 „ v. d. Hofe, Dr., in Danzig.
 „ Hogeweg, Dr., Kreisphysikus in Gumbinnen.
 „ Hohmann, Oberlehrer in Tilsit.
 „ Höpner, Gutsbesitzer auf Neuendorf.
 „ van der Hoeven, Professor i. Leyden.
 „ Hooker, Dr. Jos. Dalton, R. N., F. R. S., F. L. S. etc. Royal Gardens, Rew.
 „ v. Horn, Premier-Lieutenant in Stettin.
 „ Jachmann, Commerzienrath in Berlin.
 „ Jacoby, Dr., Professor, Staatsrath, Akademiker in St. Petersburg.
 „ Jacobi, Dr., Prof. d. Theologie in Halle.
 „ v. Janson, Obrist-Lieutenant a. D. in Braunsberg.
 „ v. Janson, Lieutenant in Thorn.
 „ Kähler, Pfarrer in Marienfelde bei Pr. Holland.
 „ Kanitz, Graf, auf Podangen.
 „ Kascheike, Apotheker in Drengrfurth.
 „ v. Kathen, Regierungsrath, i. Potsdam.
 Herr Kern, Rittergutsbesitzer auf Aweiden.
 „ v. Keyserling, Graf, auf Rautenberg.
 „ Kirchhoff, Dr., Professor in Heidelberg.
 „ Kissner, Direktor der höheren Bürgerschule in Bartenstein.
 „ v. Kitzing, Apellationsgerichts-Präsident in Cöslin.
 „ Klatt, T., Oekonom in Danzig.
 „ Kliewer, Kaufmann in Danzig.
 „ v. Klinggräff, Dr., Baron a. Paleschke bei Marienwerder.
 „ Klinsmann, Dr. med., in Danzig.
 „ v. Knoblauch, M., auf Linkehnen.
 „ Knoblauch, Dr., Professor in Halle.
 „ Kob, Dr., Sanitätsrath in Lyck.
 „ Koch, Rittergutsbesitzer auf Powarben.
 „ Kolscher, Geh. Kriegsraith. i. Hanswalde.
 „ v. Korff, Baron in Berlin.
 „ Körnicke, Dr., Professor in Waldau.
 „ Kowalewski, W., Kaufmann i. Danzig.
 „ Kramer, Fr., Rittergutsbesitzer in Ludwigsort bei Gilgenburg.
 „ Kuck, Gutsbesitzer auf Plackheim.
 „ Kumm, Kaufmann in Danzig.
 „ Lacordaire, Professor in Lüttich.
 „ Lancia, Friedrich, Herzog von Castel Brolo etc. in Palermo.
 „ Le Jolis, Dr. in Cherbourg.
 „ Leipold, Rector in Gumbinnen.
 „ v. Lengsfeld, Commandant von Wesel.
 „ Lepsius, Regierungsrath in Erfurt.
 „ Liharzik, F. P., Dr., med., in Wien.
 „ Lindenroth, Oberlehrer in Elbing.
 „ Loew, Dr., Dir. d. Realschule i. Meseritz.
 „ Lous, Kammerherr auf Klaukendorf.
 „ Lucas, H., Direkt. i. entom. Mus. d. Jardin des Plantes in Paris.
 „ Luckner, Graf.
 „ Lüpschütz, Dr., Professor in Bonn.
 „ Marcus, Rector in Gumbinnen.
 „ Maresch, Obrist in Berlin.
 „ Matern, Dr., Gutsbesitzer in Quednau.
 „ Maurach, Regier.-Präsident in Gumbinnen.
 „ Menge, Oberlehrer in Danzig.
 „ Mettenius, Dr., Prof. in Leipzig.
 „ v. Meyer, H., in Frankfurt a. M.
 „ Milewski, Kammer-Ger.-Rath i. Berlin.
 „ Mörner, Dr. med., in Dirschau.
 „ Mohs, Rittergutsbesitzer auf Trenk.
 „ Moldzio, Rittergutsbes. auf Robitten.
 „ Müller, Geheimer Kriegsraith in Berlin.
 „ Müller, Ingen.-Hauptm. in Graudenz.
 „ Müller, Gymnasiallehrer in Thorn.
 „ Münter, Dr., Professor in Greifswald.

- Herr Mulsant, E., Präsident der holl. Gesellschaft zu Lyon.
- „ Nagel, R., Dr., Gymn.-Lehr. in Tilsit.
- „ Negenborn, Ed., Rittergutsbes., Schloss Gilgenburg.
- „ Neumann, Appellationsgerichtsrath in Insterburg.
- „ Neumann, Dir. d. Conradischen Stiftung in Jenkau.
- „ Nöggerath, Dr., Professor u. Geheimer Oberbergrath in Bonn.
- „ Oelrich, Rittergutsbesitz. in Bialutten.
- „ Ohlen von Adlerskron, Obristlieut. und Platz-Ingenieur in Glogau.
- „ Ohlert, Seminar-Direktor i. Angerburg.
- „ Oppenheim, A., Partikulier in Berlin.
- „ v. Othegraven, Generalmajor i. Neisse.
- „ Oudemans, C. A. J. A., Professor in Amsterdam.
- „ v. Pawlowski, Major a. D., Rittergutsbesitzer auf Lapsau.
- „ Peters, Dr., Professor und Direktor der Sternwarte in Altona.
- „ Pfeffer, Stadtrath u. Syndik in Danzig.
- „ Pfeiffer, Amtmann auf Friedlichstein.
- „ Pfeiffer, Oberamtmann, Dom. Lyck.
- „ Pfeil, Staatsanwalt in Hirschberg.
- „ Pföbus, Dr., Professor in Giessen.
- „ Pinder, Oberpräsident a. D. zu Woi- nowitz bei Ratibor.
- „ Plaschke, Gutsbesitzer auf Allenau.
- „ v. Puttkammer, Gen.-Lieut. i. Stettin.
- „ v. Raumer, Reg.-Rath i. Frankfurt a. O.
- „ Reissner, E., Dr., Prof. in Dorpat.
- „ Reitenbach, J., Gutsbes. auf Plicken bei Gumbinnen.
- „ Rénard, Dr., Staatsr., erst. Secr. d. K. russ. naturf. Gesellschaft zu Moskau.
- „ Richter, A., Landschaftsrath, Rittergutsbesitzer auf Schreitlacken.
- „ Richter, Dr., Departem.-Thierarzt in Gumbinnen.
- „ Riess, Dr., Professor in Berlin.
- „ Ritthausen, Dr., Professor in Waldau.
- „ Sacksen, General-Landschaftsrath auf Gr. Karschau.
- „ Salomon, Rektor in Gumbinnen.
- „ Salkowsky, Kaufmann in Pau.
- „ v. Sanden, Baron, Rittergutsbesitzer auf Toussainen.
- „ Saunders, W. W., in London.
- „ Schaum, Dr., Prof. in Berlin.
- „ Schikereski, Maurermstr. i. Gumbinnen.
- „ Schenk, Dr., Prof. in Würzburg.
- „ v. Schlechtendal, Dr., Prof. in Halle.
- Herr Schmidt, R., Dr., Dir. d. höh. Töchter- schule i. Elbing
- „ Schmidt, Dr. med., in Lyck.
- „ v. Schmiedeke, Direktor des Appella- tionsgerichts von Cöslin.
- „ Schnaase, Prediger in Danzig.
- „ Schrewe, Rittergutsbes. auf Samitten.
- „ Schröder, L., Domain-Rath in Allen- stein.
- „ Schucht, Oberinspektor in Jäknitz.
- „ Schultze, Oberlehrer in Danzig.
- „ Schweikart, Pr.-Lieutenant in Berlin.
- „ v. Schweinitz, Obrist und Inspektor der 1. Pionierinspektion in Berlin.
- „ Schwetschke, Fel., Rittergutsbesitzer auf Ostrowitt b. Gilgenburg.
- „ Selander, Dr., Professor in Upsala.
- „ de Selys - Longchamp, E., Baron, Akademiker in Brüssel.
- „ Senoner, Adolph, in Wien.
- „ Seydler, Fr., Inspektor in Braunsberg.
- „ v. Siebold, Dr., Professor in München.
- „ Siegfried, Rittergutsbes. a. Scandlack.
- „ Siehr, Dr., Sanitätsrath in Insterburg.
- „ Simson, E., Dr., Vicepräsident des Appellationsgerichts in Frankfurt a. O.
- „ Smith, Fr., Esq. Assist. d. Brit. Mus. in London.
- „ Snellen van Vollenhofen, i. Leyden.
- „ Sonntag, Ad., Dr. med. in Allenstein.
- „ Späxler, Zimmermeistr. i. Bartenstein.
- „ Stainton, T. H., in London.
- „ Stannius, Dr., Professor in Rostock.
- „ Straube, Lehrer in Elbing.
- „ v. Struve, Wirkliche Staatsrath und Direktor der Sternwarte in Pulkowa.
- „ Sucker, Generalpächter auf Arklitten.
- „ Telke, Dr., Generalstabsarzt in Thorn.
- „ de Terra, Gen.-Pächter a. Wehenfeld.
- „ v. Tettau, Baron auf Folks.
- „ Thienemann, Dr., Kreisphysikus in Marggrabow.
- „ Thimm, Rittergutsbes. auf Korschellen.
- „ Toop, Dr., Pfarrer in Cremitten.
- „ v. Troschke, Generalmajor in Berlin.
- „ Trusch, Generalpächter auf Linken.
- „ Tulasne, L. R., Akademiker in Paris.
- „ v. Twardowski, Generallieutenant in Frankfurt a. M.
- „ Uhrich, Bauinspektor in Coblenz.
- „ Umlauff, K., Königl. Kaiserl. Kreis- Ger.Rath in Neutitschein in Mähren.
- „ Volprecht, Th., Rittergutsbesitzer auf Grabitschken b. Gilgenburg.

| | |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Herr Waechter, Rittergutsbesitzer auf Rodmannshöfen. | Herr Warschauer, Banquier in Berlin. |
| „ Wagener, Oekonomierath, Direktor d. landwirthschaftl. Acad. in Waldau. | „ Wartmann, Dr., Prof. in St. Gallen. |
| „ Wahlberg, P. F., best. Secr. d. Akad. d. Wissenschaften zu Stockholm. | „ Waterhouse, G. R., Esq. Dir. d. Brit. Mus. in London. |
| „ Wahlstedt, Dr., L. J., in Lund. | „ Weese, Erich, Dr. med, in Gilgenburg. |
| „ Wald, Dr., Regierungs- u. Medicinalrath in Potsdam. | „ v. Werder, Hauptmann. |
| „ Waldeyer, Dr. med., Breslau. | „ Westwood, Professor in Oxford. |
| „ Wallach, erster Direktor der Königl. Oberrechnungskammer in Potsdam. | „ Wimmer, Dr., Gymn.-Direkt. in Breslau. |
| | „ v. Winterfeld, Obrist. |
| | „ Wittrin, Apotheker in Heiligenbeil. |
| | „ Wölki, Gutsbesitzer auf Schilla. |





Ein Amphipode im Bernstein,

entdeckt durch Herrn Pfarrer von Duisburg

und

beschrieben von G. Zaddach.

Hiezu Tafel I.

Im vorletzten Jahrgange dieser Schriften hat Herr Pfarrer von Duisburg eine *Anguillula* beschrieben, die er im Bernstein gefunden hatte. Derselbe sorgfältige und glückliche Beobachter hat seitdem eine neue und noch merkwürdigere Entdeckung gemacht, indem er einen kleinen Krebs aus der Ordnung der Amphipoden vom Bernstein umschlossen fand.

Krebsartige Thiere gehören überhaupt zu den Seltenheiten der Bernstein-Einschlüsse. Die beiden grossen Bernstein-Sammlungen in Danzig, diejenige des verstorbenen Sanitätsrathes Berendt und die des Herrn Oberlehrer Menge, enthielten bis zum Jahr 1854, als das zweite Heft des bekannten Berendt'schen Werkes erschien, nur fünf krebsartige Thiere in sieben Exemplaren, und diese waren sämmtlich Asseln, also Thiere, welche ohne Zweifel zur Bernsteinzeit wie jetzt im Walde unter Moos oder Baumrinde lebten und von denen es daher nicht auffallend ist, dass sie zuweilen in das aus den Bäumen hervorquellende Harz geriethen. Die Amphipoden aber sind entschieden Wasserthiere, und nur wenige von ihnen pflegen auf kurze Zeit zuweilen an den Strand zu kommen.

Die jetzige Fauna unserer Provinz enthält 7 Amphipoden-Arten. Eine von ihnen, *Gammarus fluviatilis* Raj., ist in unseren Bächen und Seen gemein, verlässt aber niemals das Wasser, die übrigen leben im Meere, und zwar vier Arten ziemlich entfernt von der Küste zwischen den Pflanzen auf dem Meeresgrunde; ich entdeckte sie einst, als ich in der Danziger Bucht mit dem Schleppnetze fischte. Nur zwei Arten, *Gammarus locusta* Mont. und *Talitrus saltator* Klein, halten sich in der Nähe der Küste auf und pflegen sich häufig von den Wellen an den Strand werfen zu lassen, wo sie dann mit Hülfe ihrer griffelartigen Afterfüsse einige kräftige Sprünge machen oder mit grosser Behändigkeit sich in den nassen Sand einwühlen, um von der nächsten Welle wieder ins Wasser

gespült zu werden, oder sie versammeln sich auch wohl in grosser Gesellschaft um die vom Meere ausgeworfenen Ueberbleibsel eines todten Fisches um ein frohes Mahl zu halten, niemals aber gehen sie über den schmalen Küstensaum hinaus, der gerade von den mehr oder weniger bewegten Wellen regelmässig bespült wird.

Diesen kleinen Flohkrebsen ähnlich ist also das Thierchen, welches Herr von Duisburg im Bernstein aufgefunden und mir zur Beschreibung übergeben hat. Es ist einer genauen Untersuchung und Beschreibung um so mehr werth, als es nicht nur das erste und einzige Exemplar eines Amphipoden ist aus jener längst vergangenen Zeit, da der Bernstein sich bildete, sondern, wie es scheint, auch überhaupt der erste Amphipode, welcher bis jetzt fossil vorgekommen ist. Wenigstens führt Bronn in der Uebersicht, die er i. J. 1856 über die bis dahin bekannt gewordenen Fossilien in der Lethaea geognostica giebt, keinen wahren Amphipoden an und ich finde solchen auch nicht unter den zahlreichen fossilen Krustaceen, die in den letzten Jahren beschrieben sind. Denn die Gattung *Gamponyx* Jord. aus der Kohlenzeit, welche Bronn nennt, steht den jetzt lebenden Amphipoden sehr fern und ist der Repräsentant einer besonderen Ordnung der Krebse, welche zwischen den Amphipoden, Stomatopoden und Decapoden in der Mitte steht, oder vielmehr ihnen vorausging und einer Zeit angehörte, in der die Charaktere dieser drei Ordnungen sich noch nicht von einander getrennt hatten.

Das zubeschreibende Thierchen liegt nach Art der Amphipoden gekrümmt im Bernstein und ist von nur geringer Grösse. Figur 1 a stellt seine natürliche Grösse dar. Die gerade Entfernung von der Mitte der Stirn bis zur Spitze des Hinterleibes beträgt 1,75 Linien oder 3,8 Millimeter, auf dem gekrümmten Rücken gemessen würde die Länge 2,8 Linien oder 6,1 Millimeter betragen. Der Bernstein ist von gelber Farbe und vollkommen durchsichtig, so dass er das scharfe Erkennen der Körperoberfläche an den meisten Stellen nicht behindert; dennoch sieht man nicht alle Theile des Thieres, denn mit ihm zugleich ist auch ein Klümpchen Sand in den Bernstein gekommen, und dieses verhüllt den grössten Theil der Bauchseite, namentlich am Kopfe und am vordern Theile des Körpers, nur in der Mitte der linken Seite ist zwischen beiden ein Raum geblieben, und hier erkennt man einige Beine des Rumpfes, zwei vollständig und in ihrer natürlichen Lage, drei andere zerbrochen und vom Körper getrennt. Auch ist der Körper des Thieres hinter dem sechsten Segmente der Quere nach

zerbrochen und der hintere Theil gegen den vordern etwas verschoben, das behindert aber nur das deutliche Erkennen des siebenten Segmentes. Das Bernsteinstückchen ist so geschliffen, dass man durch die eine breite Fläche desselben am vordern Theile des Körpers die linke Seite desselben und die Beine, so viele deren überhaupt sichtbar sind, erkennt, durch die andere breite Fläche aber nicht nur die rechte Seite, sondern auch den grössten Theil des Rückens übersieht. An dem hintern Theile des Körpers wird die rechte Seite fast ganz von dem Sande bedeckt und nur kleine Theile einzelner Segmente ragen aus ihm hervor, die linke Seite dagegen ist ganz frei, und man sieht mit ihr zugleich einen Theil des Rückens und die Afterbeine der letzten Segmente deutlich. Fig. 1 giebt die Ansicht des Thieres von der linken Seite, Fig. 2 diejenige von der rechten Seite in mässiger Vergrösserung, die übrigen Figuren sind Abbildungen aller einzelnen sichtbaren Körpertheile in stärkerer Vergrösserung.

Der Körper ist von den Seiten etwas zusammengedrückt, aber mässig und weniger, als dies bei vielen lebenden Arten der springenden Amphipoden der Fall ist; er besteht wie bei allen diesen aus dem Kopfe, 7 Rumpfsegmenten und 6 Segmenten, die dem Postabdomen angehören. Der Kopf liegt in seiner natürlichen Lage, nur an der linken Seite (Fig. 1 A.) ist er von dem ersten Rumpfsegmente etwas getrennt, so dass man in eine Lücke zwischen beiden hineinsieht. Er ist höher als lang (Fig. 2 A., Fig. 4) und hat Seitentheile, die senkrecht zum Munde hinabsteigen, sein vorderer Rand bildet in der Mittellinie eine stumpfe Spitze, neben dieser jederseits einen Ausschnitt zur Aufnahme der Grundglieder der beiden oberen Antennen, und springt unter diesen viel weiter vor an der Stelle, wo die unteren Antennen von der vordern Fläche des Kopfes ausgehen. Hier sieht man jederseits (Fig. 3 und 4. o.) einen undeutlichen grauen Flecken, der vielleicht die Lage der Augen andeutet, aber weder scharfe Gränzen noch an beiden Seiten dieselbe Form zeigt. Von den Antennen sind die beiden oberen grossentheils, und die untere auf der linken Seite vollständig erhalten. Jene bestehen aus einem dreigliedrigen Schaft und zwei Geisseln. Das erste Glied des Schaftes (Fig. 3 und 4 a.) zeichnet sich durch unverhältnissmässige Dicke aus, so dass es fast eiförmig erscheint, die beiden folgenden Glieder sind viel dünner und cylindrisch, aber unter sich und mit dem ersten von ziemlich gleicher Länge, denn in der Figur 4 erscheinen sie, weil sie schräge liegen, etwas verkürzt; an der Spitze tragen sie wenige kleine Stacheln. Von den Hauptgeisseln (Fig. 4 d.) sieht man nur den untern Theil, der aus 6 bis 8 kur-

zen Gliedern besteht, die Spitze ist an der Kante des Bernsteinstückes abgeschliffen. Aus der Breite der sichtbaren Enden, die allerdings etwas zu gross erscheint, weil man nur die Höhle des Bernsteins sieht, in der sie lagen, kann man schliessen, dass die Geisseln im unverletzten Zustande vielleicht die doppelte Länge hatten. An ihrer innern Seite sitzt auf der Spitze des Schaftes eine kleine Nebengeissel (Fig. 4 c.), die aus drei sehr dünnen Gliedern besteht, so dass das letzte schon borstenförmig erscheint. Die untere Antenne hat ebenfalls einen dreigliedrigen Schaft (Fig. 3 e—f.), der im Ganzen dieselbe Länge hat, wie der Schaft der oberen Antennen, aber das erste Glied desselben ist kaum halb so lang als jedes der beiden folgenden, die unter sich gleich lang sind. Die dünnere Geissel (Fig. 3 und 4 g.) besteht aus 8 Gliedern, von denen das erste etwas länger ist, als jedes der folgenden. Sie würde ausgestreckt ungefähr dieselbe Länge haben, wie der sichtbare Theil der oberen Antennen; es sind also die unteren Antennen viel kürzer als die oberen.

Von den Theilen des Mundes, die an dem untern Winkel des Kopfes sasssen, ist des darauf liegenden Sandes wegen keine Spur zu sehen, denn einige kleine Hornblättchen, welche in einiger Entfernung vom Kopfe aus dem Sande hervorragen, lassen durchaus keine Deutung zu.

Von den Segmenten des Rumpfes sind, wie gesagt, nur die ersten sechs in ihrer natürlichen Lage geblieben und deutlich erkennbar. Wie bei allen Amphipoden besteht jedes aus dem Rückengürtel und den beiden Seitenplatten oder Epimeren; von den ersteren (Fig. 1, 2, 7 und 8, I bis VI.) ist derjenige des zweiten Segments der kürzeste, die folgenden nehmen an Länge allmählig zu. Die Epimeren (in denselben Figuren mit 1 bis 6 bezeichnet) sind sowohl nach ihrer Form, als nach ihrer Lage höchst eigenthümlich; sie sind nämlich sehr ungleich an Breite und Gestalt und erscheinen gegen die zugehörigen Rückengürtel verschoben. Dass dies nicht etwa die Folge eines zufälligen Druckes ist, den der danebenliegende Sand oder der Bernstein auf sie ausgeübt, geht sowohl aus der Unverletztheit aller Theile, als aus der gleichmässigen Bildung auf beiden Seiten des Körpers hervor. Die beiden ersten Epimeren, die sich vorn dicht an die Seitentheile des Kopfes anschliessen, erscheinen so schmal, dass sie zusammen nur gerade das erste Rückensegment einnehmen; die dritte Seitenplatte von ebenso regelmässiger Gestalt ist schon etwas länger und so breit, dass sie unter dem zweiten Rückengürtel und der ersten Hälfte des dritten liegt, die vierte Seitenplatte ist von sehr unregelmässiger Gestalt,

die man sich etwa dadurch entstanden denken kann, dass von einer fast quadratischen Tafel, die nach oben und hinten gerichtete Ecke bis zur Mitte der beiden anstossenden Ränder durch ein Kreissegment ausgeschnitten ist. Sie reicht also mit ihrer schmälern Basis von der Mitte des dritten bis zur Mitte des vierten Rückengürtels, ist aber an ihrem unteren freien Rande doppelt so breit. Die fünfte Seitenplatte ist nur halb so lang, passt mit ihrem vorderen Rande genau in den Kreisausschnitt der vierten Seitenplatte und nimmt den Raum von der Mitte des vierten Rückengürtels bis zur hintern Gränze des fünften ein; an ihrem untern Ende hat sie einen kurzen Ausschnitt zur Bildung des Hüftgelenkes, und von hier läuft auch eine Furche parallel dem vorderen Rande hin, wahrscheinlich die Lage der Beinmuskeln bezeichnend. Am sechsten Segmente endlich steigt der Rückengürtel auf beiden Seiten etwas tiefer hinab, als an den vorhergehenden Segmenten, von der zugehörigen Seitenplatte sieht man nur so viel (Fig. 7 6.), dass sie in ihrer Breite der Länge jenes entspricht.

Von dem siebenten Segmente ist nur die Rückenplatte zu sehen, die rechte Seite ist durch Sand, die linke grossentheils durch die beiden nach oben gebogenen Beine der vorhergehenden Segmente verdeckt.

Von den zum Rumpfe gehörigen Beinen fehlen leider die vorderen ganz, und nur die beiden eben erwähnten des fünften und sechsten Segments sind auf der linken Seite im Zusammenhange mit dem Körper geblieben. Sie sind über den Rücken hinaufgebogen, und ihre Kniegelenke biegen sich nach hinten, wie dies bei den drei letzten Rumpfbeinen der Amphipoden zu sein pflegt.

Der Fuss des fünften Paares (Fig. 1 D, Fig. 7) zeichnet sich durch die sehr erweiterte Hüfte (Fig. 7 a.) aus, die eine vollkommen eiförmige Platte bildet und dem untern Rande der fünften Seitenplatte angeheftet ist. Ihr hinterer Rand ist scharf und fein gesägt, der vordere Rand dagegen, neben dem die Hüftmuskeln liegen, von bemerkbarer Dicke und mit sehr kleinen in Querreihen gestellten Stacheln besetzt. Der kurze Trochanter (ebenda b.) wird ganz von einem Ausschnitt der Hüfte aufgenommen. Von den noch folgenden vier Gliedern gehören zwei dem Schenkel an (c, d); sie sind ebenfalls etwas abgeplattet von den Seiten, sowohl am obern wie am untern Rande und an der Spitze mit Stacheln besetzt, und ungefähr von der Länge der Hüfte, doch so, dass das zweite Schenkelgelenk, welches schräge gesehen wird und etwas verkürzt erscheint, um ein wenig länger ist, als das erste. Die viel schlankere Tibia (e.) ist von gleicher Länge und an der innern Fläche wie an der Spitze

mit kleineren Stacheln besetzt; der schwache Tarsus endlich (f.), der noch nicht die halbe Länge der Tibie hat, trägt einen sehr kleinen und geraden Nagel.

Ebenso gebaut ist der Fuss des sechsten Paares (Fig. 1 E. und Fig. 9), nur etwas länger und in allen Theilen schlanker. Seine Anheftungsstelle ist durch den vorhergehenden Fuss verdeckt. Die Hüfte erscheint an der Spitze etwas schmaler und hat, vielleicht nur zufällig, in der Mitte eine Längsfurche; der Trochanter tritt etwas mehr vor; alle folgenden Glieder sind etwas länger und schmaler als am vorhergehenden Fusse. Der Nagel ist auch hier sehr klein und gerade.

Unterhalb der Hüfte dieses Beines, aber viel tiefer im Bernsteine versteckt und nur schwer erkennbar, liegt eine ovale Platte (in Fig. 1 zwischen der Hüfte des Fusses E. und C.), die offenbar die Hüftplatte eines ähnlich gebildeten Beines ist; und noch etwas entfernter vom Körper aber oberflächlicher bemerkt man ein anderes Rudiment eines solchen Beines (Fig. 1 F., Fig. 10). Es besteht aus dem zweiten Schenkelgliede, der Tibie und dem Tarsus und kehrt die innere schmale und mit Dornen besetzte Fläche dem Beobachter zu. Wahrscheinlich gehört es dem abgebrochenen Beine des siebenten Segmentes an.

Endlich erblickt man vor der eben erwähnten Platte und unter dem vierten Epimeron noch die Theile zweier Beine, die unter einander gleich, von den beschriebenen aber sehr verschieden gebildet sind (Fig. 1 B. und C., Fig. 5 und 6). Beide liegen ziemlich versteckt, der vordere Fuss (B) viel oberflächlicher als der zweite (C); auch von ihnen sieht man nur einen Theil des Schenkels, die Tibia und den Tarsus mit einem sehr wenig gebogenen Nagel, der Tarsus ist viel dünner und nur etwa ein Drittheil so lang als die Tibie, nur die Spitze des Schenkels trägt einen Dorn. Im Verhältniss zu den andern Beinen erscheinen diese ausserordentlich schwach, und offenbar gehören sie entweder dem dritten und vierten Segmente oder beide dem letztern an.

Die sechs Segmente des Postabdomens (Fig. 1 und 11, VIII bis XIII) können von der linken Seite her sehr wohl übersehen werden und sind sehr kräftig entwickelt. Die drei vorderen Segmente (VIII—X) haben in ihrem Rückentheile einen fast geraden, oder nach hinten etwas vorspringenden Rand, ihre Seitentheile aber bilden unten spitze, nach hinten vorspringende Winkel und an ihrem untern Rande liegen durch sehr deutliche Nähte getrennt besondere, ziemlich schmale, nach hinten spitz auslaufende Schalenstücke (Fig. 11, 8. 9), die den Epimeren an den Rumpfsegmenten analog zu sein scheinen. Am zeh-

ten Segmente ist ein solches Seitenstück nicht zu erkennen, doch ist von dem untern Rande dieses Segments nur ein sehr kleines Stück sichtbar und dieses wird noch zum Theil durch die Spitze des darüber liegenden Fusses verdunkelt. Unter diesen Segmenten sieht man die ihnen anhängenden Schwimmfüsse (Fig. 1 G.), aber sie liegen so tief im Bernstein verborgen und so dicht an einander, dass ihre Form nicht deutlich zu erkennen, sondern nur so viel zu sehen ist, dass sie eine beträchtliche Länge haben.

Die drei letzten Segmente des Körpers sind kürzer und tragen die sehr kräftigen Sprungbeine. An den beiden vorderen bildet der Hinterrand eine einfache Krümmung und ist an seinem Rückentheile mit kurzen Stacheln besetzt. Der erste Afterfuss (Fig. 1 H. und Fig. 12) hat ein fast vierkantiges, langgestrecktes und sanft gekrümmtes Grundglied, dessen oberer Rand mit einzelnen gerade abstehenden Stacheln besetzt ist, von den beiden Endgliedern ist das innere nur sehr wenig länger als das äussere, beide ungefähr von der Länge des Grundgliedes, an der Spitze und am obern Rande mit einigen starken Stacheln versehen. Der Afterfuss des vorletzten Segmentes (Fig. 1 J. und Fig. 13) hat ein sehr starkes, kantiges Grundglied und zwei viel dünnere, gleich lange Endglieder, die wie die vorigen am obern Rande und an der Spitze stachelig sind. Sie scheinen nicht ganz so weit vorzuragen als die Afterfüsse des vorhergehenden und des folgenden Paares. Das richtige Erkennen aller dieser Theile wird dadurch namentlich erschwert, dass man zwischen den Beinen der linken Seite auch diejenigen der rechten Seite dicht zusammengedrängt liegen sieht.

Das letzte Segment ist von allen am wenigsten genau zu erkennen, weil zwischen ihm und dem Bernstein eine dünne und durch ihre Lichtbrechung störende Luftschicht liegt. Es scheint aber der hintere Rand desselben (Fig. 1, XIII und Fig. 14) am Rücken eine stumpfe wenig vortretende Spitze zu bilden und frei von jedem solchen Anhang zu sein, wie er sonst meistens bei den Amphipoden vorkommt. Die zugehörigen Afterfüsse haben starke Grundglieder und ein gerades, ebenfalls mit kleinen Stacheln besetztes Endglied, welches so weit wie die Beine des drittletzten Paares vorragt. Es ist aber nur mit Mühe das äussere Endglied zu erkennen, das innere nicht, auch die Gliederung zwischen dem Grund- und Endgliede ist durch den aufgerichteten vorletzten Afterfuss verdeckt.

Gehen wir nun, nachdem wir das Thierchen beschrieben haben, zur Vergleichung desselben mit den bisher bekannten und namentlich mit den jetzt in

der Ostsee vorkommenden Arten über! Dass das Thier zu der Abtheilung der springenden oder frei lebenden Amphipoden gehöre, darüber kann der Bau des ganzen Körpers und namentlich die Form der letzten Afterfüsse keinen Zweifel lassen. Die Bestimmung der Gattung aber, zu der es gehören könnte, wird dadurch einigermassen erschwert, dass die Beine der beiden ersten Segmente nicht erhalten sind, da gerade die Form dieser bei der Unterscheidung der Gattungen benutzt zu werden pflegt. Dennoch bieten die beschriebenen Theile, namentlich die Form und Länge der Antennen, die Bildung der vorhandenen vier Beinpaare, besonders auch die Form und Stellung der Epimeren Anhaltspunkte genug zur Characterisirung der Gattung.

Aus der Stärke und Länge der oberen Antennen geht sogleich hervor, dass der Bernsteinamphipode von den Gattungen *Talitrus*, *Orchestia* u. a. sehr verschieden ist, dass also von einer Uebereinstimmung mit dem jetzt an unseren Küsten so häufigen *Talitrus saltator* keine Rede sein kann. Durch das Vorkommen einer Hülfsgeissel an den oberen Antennen wird ferner eine ganze Reihe von Gattungen von der Vergleichung ausgeschlossen, namentlich auch die artenreiche Gattung *Amphitoe*, von der eine Art gegenwärtig auch an unseren Küsten lebt; dies Merkmal führt vielmehr, mit Ausschluss mancher anderen Gattungen, die sich durch besondere Eigenthümlichkeiten auszeichnen, auf die Gattung *Gammarus*, deren zwei einander sehr ähnliche Arten *fluviatilis* und *locusta* gegenwärtig eine sehr weite Verbreitung haben. Aber, wenn schon eine genauere Vergleichung ergeben würde, dass von diesen beiden Arten der Bernsteinamphipode in vielen Einzelheiten verschieden ist, so wird, wenn wir auf die Stellung und Form der Epimeren sehen, sogleich klar, dass er überhaupt der Gattung *Gammarus* nicht zugerechnet werden darf.

Da in den Diagnosen der Gattungen wohl die Form der Epimeren im Allgemeinen, die Lage derselben gegen die Rückengürtel aber bisher fast gar nicht berücksichtigt worden ist, so habe ich, um eine Vergleichung des fraglichen Thieres mit anderen in dieser Hinsicht anstellen zu können, alle diejenigen Gattungen, welche im hiesigen zoologischen Museum aufbewahrt werden, auf dieses Merkmal untersucht, nämlich die Gattungen: *Orchestia* Leach, *Talitrus* Latr., *Anonyx* Kr. (*Lysianassa* Edw.), *Amphitoe* Leach, *Hyale* Rathke, *Pontoporeia* Kr., *Gammarus* Fabr., *Iphimedia* Rathke, *Protomeadia* Kr., *Ampelisca* Kr., *Oedicerus* Kr., *Phoxus* Kr., *Photis* Kr. Ich habe dabei gefunden, dass eine solche Verschiebung der Epimeren, wie sie oben beschrieben ist, nur bei wenigen Gattungen

und bei keiner der genannten in so beträchtlichem Grade vorkommt, wie bei dem Bernsteinamphipoden. Die Möglichkeit derselben beruht auf dem Bau der vorderen Rumpfsegmente, der allen springenden Amphipoden eigen ist. Vom ersten bis zum fünften Segmente bedeckt nämlich jede Seitenplatte, während die Rückengürtel von vorn nach hinten über einander greifen, umgekehrt mit ihrem vordern Rande die vorhergehende Platte; an den hinteren Segmenten, vom fünften bis zum siebenten aber, ist dies nicht der Fall, hier bedecken die Epimeren wie der Rückengürtel das folgende Segment: die fünfte Seitenplatte liegt daher mit beiden Rändern frei und erscheint schon deshalb häufig breiter als die übrigen. Durch diesen Bau wird eine bedeutendere Festigkeit der vorderen und eine grössere Beweglichkeit der hinteren Segmente hervorgebracht, die mit der Art und Weise dieser Thiere sich zu bewegen sehr wohl übereinstimmt. Wenn nun in den ersten vier oder fünf Segmenten jede Seitenplatte nur dem vorderen Winkel der Rückenplatte ansitzt, womit zugleich der zugehörige Bauchgürtel vorgerückt wird, und ausserdem mit ihrem Vorderrande weit über die vorhergehende Seitenplatte übergreift, so entsteht jene Verschiebung, die, wie hieraus hervorgeht, nur zur Hälfte scheinbar ist. Bei den meisten Gattungen entsprechen aber die Epimeren in ihrer Lage genau den Rückengürteln der Segmente, namentlich bei der Gattung *Gammarus*, wo die vier ersten Epimeren lang, die folgenden kurz sind und die fünfte sich nicht einmal durch grössere Breite auszeichnet, was bei der Gattung *Talitrus* wenigstens der Fall ist. Eine geringe Verschiebung der Seitenplatten zeigt sich bei den Gattungen *Hyale* (*Hyale pontica* Rathke = *Amphitoe pelagica* Edw.), *Anonyx* Kr., *Oedicerus* Kr., indem die vordersten Seitenplatten nicht ganz die zugehörigen Rückenplatten ausfüllen, näher kommen in dieser Hinsicht dem Bernsteinamphipoden die Gattungen *Iphimedia* (*Iphimedia obesa* Rathke) und *Pontoporeia* Kr., wo die vorderen Epimeren so schmal sind, dass die zweite, dritte und vierte nur bis zur Mitte des zweiten, dritten und vierten Segments reichen, während die fünfte anderthalb Segmente einnimmt. Bei beiden Gattungen ist aber wieder die Form der vierten und fünften Seitenplatte eine ganz andere, als bei dem fraglichen Thiere. Eine ähnliche Form der vierten Seitenplatte, die sich bei dem letztern, wie wir gesehen haben, dadurch auszeichnet, dass sie am Ende doppelt so breit, wie an der Basis ist und die folgende Platte bis zur Einlenkung des Fusses umfasst, findet sich nur einigermaßen bei *Anonyx* Kr. wieder und, nach der Beschreibung zu urtheilen, namentlich auch bei der Gattung *Ephippiphora* White. Mit allen

diesen Gattungen hat also der Bernsteinamphipode einzelne Merkmale gemeinsam, entspricht aber keiner derselben vollständig, und eben so wenig einer der übrigen in neuerer Zeit aufgestellten Gattungen, soweit ich dies, ohne sie selbst untersucht zu haben, aus den für sie gegebenen Diagnosen beurtheilen kann.

Eine besondere Besprechung verdient wohl noch die Eigenthümlichkeit unseres Thieres, die in dem Vorhandensein gesonderter Platten an den Seitenfortsätzen der ersten Segmente des Postabdomens besteht. Ich habe die oben genannten Gattungen, so weit dies ohne Zerlegung derselben möglich war, auch hierauf untersucht und bei keiner eine Spur davon gefunden, mit alleiniger Ausnahme der Gattung *Talitrus*, und auch bei dieser findet sich nur etwas entfernt Aehnliches. Man sieht nämlich bei *Talitrus saltator* auf diesen Seitenfortsätzen eine feine Linie verlaufen, welche an dem Punkte, wo der vordere Rand der Bauchplatten mit diesen zusammenstößt, beginnt. längs des vorderen Randes herabsteigt und auf den untern Rand umbiegend sich diesem immer mehr nähert, bis sie an der hintern Ecke in ihn ausläuft. Sie trennt also ein sehr schmales Stück am vordern und untern Rande von jedem Seitenfortsatze ab. Diese Linie ist aber so fein, dass sie nicht leicht und nur bei stärkerer Vergrößerung wahrgenommen wird und kaum für eine durchgehende Naht gehalten werden möchte, während die Grenzen der Seitenplatten an dem im Bernstein liegenden Thiere so stark und deutlich ausgeprägt sind, wie die übrigen Nähte der Schale. einen mehr geraden Verlauf haben und daher breitere Platten am untern Rande abtrennen. Obschon nun diese Randstücke keinen Theil nehmen an der Bildung des eigentlichen Segments, so haben sie doch eine ähnliche Lage wie die Epimeren der Rumpfsegmente und möchten wohl kaum für etwas anderes anzusprechen sein, als für die Analoga dieser an den Segmenten des Postabdomens.

Diese Betrachtungen machen es, wie mir scheint, nothwendig, für das im Bernstein gefundene Thierchen eine neue Gattung aufzustellen, die in der Abtheilung der Amphipoda saltatoria s. vagantia ihre Stelle zwischen den Gattungen *Gammarus*, *Pontoporeia* und *Talitrus* finden würde. Ich möchte für sie den Namen *Palaeogammarus* vorschlagen und aus der obigen Beschreibung folgende Merkmale als Diagnose für sie hervorheben:

Caput altius quam longius. Antennae et superiores et inferiores validae, scapis triarticulatis, longitudine subaequalibus, illic flagello appendiculari ornatae. Epimera longa, duo anteriora angustissima, primo cingulo dorsali sub-

jecta, quartum maximum, apice duplo latius quam basi. Postabdominis segmenta anteriora propriis lamina lateralibus instructa. Pedes quarti paris infirmi, ad ambulandum apti, quinti et sexti paris coxis permagnis in lamina orales mutatis, ceteris articulis gracilibus, unguibus minimis rectis.

Die Art mag mit Bezug auf den Fundort des Bernsteins an der Samländischen Küste bezeichnet werden als

Palaeogammarus sambiensis: antennis superioribus inferiores longitudine superantibus, inferiorum flagello ex octo articulis composito, segmenti undecimi et duodecimi margine dorsali spinis obsito, pedibus spurii longitudine aequalibus, appendicibus in abdominis apice nullis.

In Bezug auf die Bernsteinfauna führt dieser Fund zu demselben Resultate, welches schon die übrigen im Bernstein gefundenen Thiere erwiesen haben, dass nämlich die damalige Fauna — Insecten, Arachniden, Myriopoden und Crustaceen — bereits ganz die Formen unserer jetzigen Thierwelt hatte, dass die Thiere des Bernsteins aber der Art nach, und häufig auch der Gattung nach von den jetzt lebenden verschieden sind.

Eine Erörterung der Frage, durch welchen Zufall der Amphipode in die Bernsteinmasse hineingekommen sein könnte, wäre müßig. Nur so viel möge noch bemerkt werden: Da gegenwärtig von allen Amphipoden nur einzelne wenige Arten der Gattung Gammarus Bewohner des süßen Wassers sind, und diese nie ans Ufer zu kommen pflegen, so liegt gar kein Grund vor, anzunehmen, dass die ausgestorbene Art diesen hierin ähnlich gewesen wäre, sondern es ist viel wahrscheinlicher, dass sie wie die übrigen jetzt lebenden Amphipoden im Meere gelebt habe und vielleicht, worauf der starke Bau des Hinterleibes und der Afterfüsse zu deuten scheint, zuweilen ans Ufer gekommen ist um auf dem nassen Sande umherzuhiüpfen. Hier mag das Thier umgekommen und als leichte Waare zugleich mit dem Sandklümpchen, das ihm anklebte, in eine nahe Harzmasse hineingeweht oder geworfen sein. Denn eben der Umstand, dass es in den Sand eingedrückt ist und der Bruch durch den Körper des Thieres beweisen, dass es schon todt war, als es in das Harz gerieth; dass es aber vorher nicht gar weit über den Erdboden hingerollt ist, zeigen die unverletzten und weit vorragenden Beine. So kann man denn vermuthen, dass die Bernsteinwälder einst bis hart an das Ufer des Meeres herabgereicht haben, und die im Boden des Samlandes verborgene Bersteinerde mag nicht sowohl einem plötzlichen Untergange des Bernsteinwaldes, als nur den gewöhnlichen und sich tausend-

fach wiederholenden Einbrüchen des Meeres in das Terrain des Bernsteinwaldes ihren kostbaren Inhalt verdanken.

Erklärung der Abbildungen.

Die *Figuren 1 und 2* stellen das Thier, von der *linken* und *rechten* Seite gesehen, in mässiger Vergrösserung so dar, wie es im Bernstein liegt und theilweise von Sand umgeben ist. Dabei bedeuten: I. bis XIII. die dreizehn Rückengürtel der Segmente, 1 bis 5 die Epimeren der fünf ersten Segmente, *A* den Kopf, *B* und *C* zwei vom Körper getrennte Beine, entweder dem dritten und vierten, oder beide dem vierten Segmente angehörig, *D* und *E* die Beine des fünften und sechsten Paares, *F* das Rudiment eines ähnlichen abgebrochenen Beines, *G* die nur kaum erkennbaren Schwimmfüsse der vorderen Hinterleibssegmente, *H*, *I* und *K* die Afterbeine der drei letzten Körpersegmente.

Fig. 1 a. Das Thier in natürlicher Grösse im Bernstein.

Die folgenden *Figuren* zeigen die einzelnen Theile des Körpers in stärkerer, aber gleichmässiger Vergrösserung.

Fig. 3 und 4. Der Kopf von der linken und rechten Seite (entsprechend *A* in *Fig. 1* und 2): *a* bis *b* der Stiel der oberen Antennen, *c* die Nebengeissel, *d* die Hauptgeissel derselben, *e* bis *f* der Stiel der untern Antenne, *g* die Geissel dieser, *o* eine grauefärbte Stelle, vielleicht die Lage des Auges bezeichnend.

Fig. 5 und 6. Die beiden kleinen Beine (entsprechend *B* und *C* in *Fig. 1*), *d*, *e*, *f* Schenkel, Tibie und Tarsus.

Fig. 7. Die Seitentheile des vierten, fünften und sechsten Rückengürtels *IV. V. VI.* mit den zugehörigen Epimeren 4, 5, 6 und dem 5. Fusse der linken Seite, an dem *a* die Hüfte, *b* den Trochanter, *c* und *d* die Schenkelglieder, *e* die Tibie, *f* den Tarsus mit der Kralle bezeichnen.

Fig. 8. Die Rückengürtel *III., IV., V., VI.* des dritten bis sechsten Segmentes mit den Epimeren 3, 4, 5.

Fig. 9. Der Fuss des sechsten Segmentes (entsprechend *E* in *Fig. 1*); Bezeichnungen der Theile wie in *Fig. 7*.

Fig. 10. Das Rudiment eines ähnlichen Beines (entsprechend *F* in *Fig. 1*); Bezeichnungen wie in *Fig. 7* und 9.

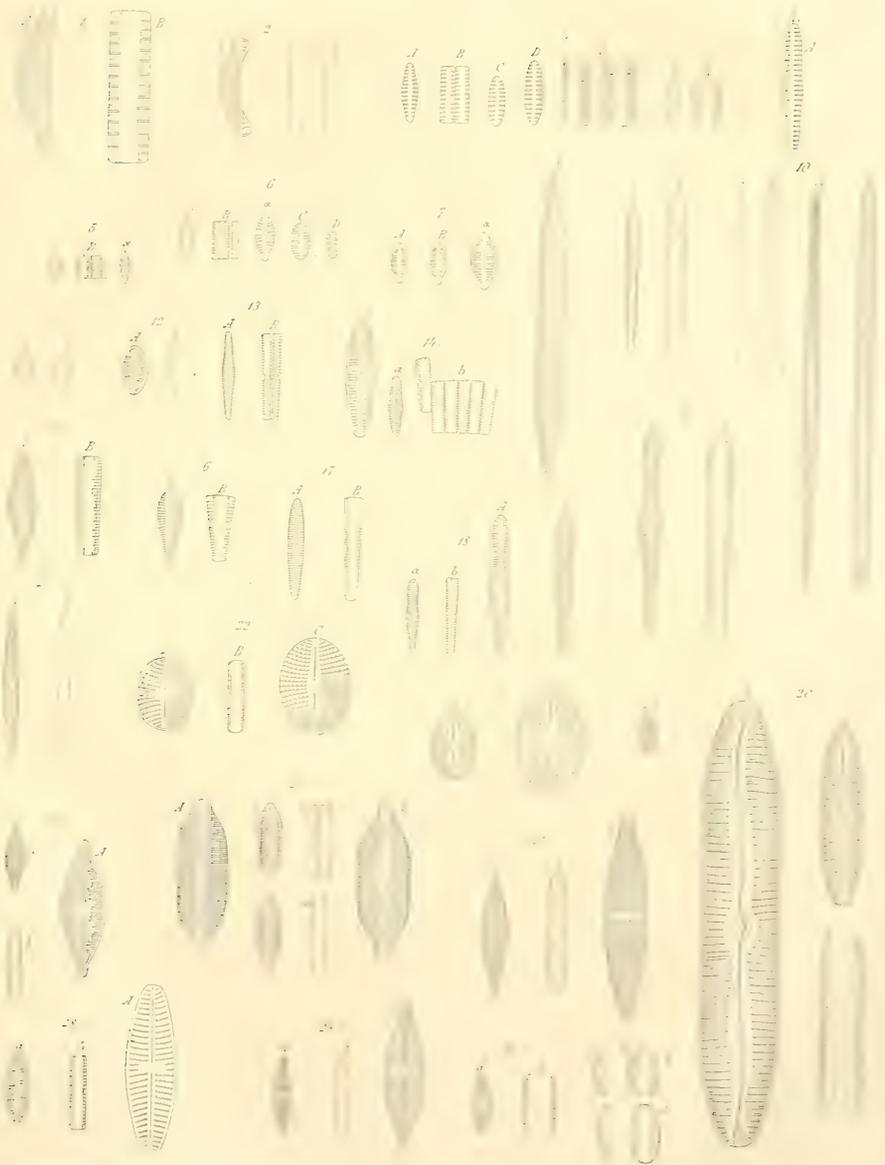
Fig. 11. Die Segmente des Postabdomens: 8 und 9 die Seitenplatten des achten und neunten Segmentes, *H*, *I* die Afterbeine des elften und zwölften Segmentes.

Fig. 12. Ein Afterbein des elften Segmentes (entsprechend *H* in *Fig. 1*).

Fig. 13. Ein Afterbein des vorletzten Segmentes (entsprechend *I* in *Fig. 1*). In beiden *Figuren* bedeuten *p* das Grundglied, *q* und *r* die beiden Endglieder.

Fig. 14. Das letzte Segment mit den nur unvollständig zu erkennenden Afterbeinen.





Preussische Diatomeen.

Mitgetheilt von Oberlehrer J. Schumann.

Nachtrag. Hiezu Tafel II.

In diesen Schriften (Dritter Jahrgang 1862. Königsberg 1863. Seite 166 bis 192. Tafel VIII. IX.) habe ich die Namen nebst einigen Bemerkungen und Abbildungen der von mir beobachteten Diatomeen, die in Preussen leben oder gelebt haben, mitgetheilt und dabei in Bezug auf den Aufenthalt dieser kleinen kieselschaaligen Gebilde sieben Lokalitäten gesondert, denen ebenso viele Columnen der Liste entsprechen. Da drei dieser Reihen bis jetzt keine bemerkenswerthen Veränderungen erlitten haben, so führe ich hier nur folgende vier auf: 1) offene Süßwasser, in der Tabelle mit S. bezeichnet, 2) das Königsberger Diatomeen-Lager, mit dem Zeichen K., 3) alluviale Kalkmergel M., 4) das diluviale Kalkmergellager von Dornblitten D. Von den unsere Kenntniss der Diatomeen wesentlich erweiternden Arbeiten des Herrn A. Grunow habe ich die erste und zweite Folge (Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Jahrgang 1862. Seite 315—472, 545—588. Taf. III.—VII., XIII., XVIII.) erst jetzt nutzen können.

Ueber meine optischen Hilfsmittel bemerke ich noch, dass ich in der früheren Zeit mit einem Schiek'schen Mikroskope beobachtet habe, das bei 300facher Vergrößerung sehr scharfe Umrisse zeigt, mit dem aber feinere Riefensysteme nicht gesehen werden können. Zur Revision meiner Beobachtungen erhielt ich indess einige Monate vor Veröffentlichung der oben erwähnten Liste durch Herrn Professor Caspary ein Mikroskop von Hasert in Eisenach, das bei 600facher Vergrößerung mit grosser Kraft auch die feinere Schalenstructur auflöst. Für diese Gefälligkeit sage ich Herrn Professor Caspary hiemit meinen besten Dank. Nachträglich habe ich von Hasert ein Mikroskop erhalten, das mit dem schwächsten Ocular, bei $9\frac{4}{5}$ Par. Zoll Sehweite, eine 900fache Vergrößerung giebt, bei der ich bis gegen 90 Riefen auf $0,01''$ beobachten kann. Mit diesem ausgezeichneten Instrumente habe ich mehrere zweifelhafte Formen schärfer fixirt, unter besonders günstigen Umständen namentlich eine Probe

eines Kalkmergellagers genauer untersucht. Das Lager zieht sich von einer Bucht des grossen Spirdingsees, dem so genannten Sextersee, nach dem südlich gelegenen Roschensee hin und wird hier von einem Canale durchfurcht, der das südliche Masuren mit dem nördlichen in Verbindung setzt. Dieses Lager, auf das ich nachfolgende Beobachter aufmerksam mache, ist an Diatomeen-Formen so reich, dass ich in der kaum einen Kubikzoll grossen Probe mürben Mergels 74 Species habe auffinden können.

Auf der beigegebenen Tafel bezeichne ich die bei 300-, 600- und 900facher Vergrösserung entworfenen Abbildungen respective mit kleinen lateinischen, grossen lateinischen und kleinen griechischen Buchstaben.

| | | S. | K. | M. | D. | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----|----|----|----|------------------------------------------|
| Epithemia Hyndmanni W. Sm. granulata Ktz. Westermanni Ktz. longicornis Ehg. Librile Ehg. saxonica Ktz. | Syn. I 3 a. | + | + | + | + | Fig. 1. |
| | Wien 1862 III 8 | | | | | |
| | Amer. III 1 38 | + | + | + | + | |
| | Wien 1862 III 6 | + | + | + | + | |
| Eunotia depressa Ehg. == Himantidium pectinale W. Sm. curtum Grun. regiomontanum | Syn. XXXII 280 | + | + | + | | Fig. 2. |
| | Wien 1862 III 16 | + | + | | | |
| Denticula thermalis Ktz. Odontidium mutabile W. Sm. parasiticum W. Sm. — — β | Wien 1862 XVIII 28 | | | | | Fig. 3. |
| | | | | | | |
| Fragilaria diophtalma Ehg. Harrisonii γ Grun. stauroneidea m. | Mik. VI II 23 | | | | | Fig. 4. Fig. 5. Fig. 6. Fig. 7. |
| | Wien 1862 IV 8 | | | | | |
| | | | | | | |
| Campylodiscus Clypeus Ehg. costatus W. Sm. | | | | | | |
| | | | | | | |
| Surirella ovata Ktz. angusta Ktz. dentata m. biseriata Breb. | Syn. IX 70 | | | | | |
| | XXXI 260 | + | + | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Nitzschia thermalis (Ehg.) gracilis Hantzsch. tenuis W. Sm β | Wien 1862 XVIII 22. | + | + | | | Fig. 8. Fig. 9. Fig. 10. |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Synedra porrecta Rab. tenuis Ktz. pulchella Ktz. radians Ktz. | | | | | | |
| | | | | | | |
| | Bac 16 VII 1—4 | + | | | | |

| | | S. K. M. D. | | | | |
|------------------------------|-------------------------------|-----------------------|----|----|----------|----------|
| Synedra splendens Ktz. = | radians W. Sm. | Syn. XI 89 α . | ++ | | | |
| | — — β . | 89 β . | | + | | |
| Cocconeis pygmaea Ktz. | pumila Ktz. | | + | | Fig. 11. | |
| | Cymbella maculata Ktz. | Syn. II 23 | | + | Fig. 12. | |
| Cocconema lanceolatum Ehg. | affinis Ktz. | XXX 250 | ++ | | | |
| | Lunula Ehg. | | ++ | | | |
| Encyonema prostratum Ralfs | | | | + | | |
| Sphenella rostellata Ktz. | obtusata Ktz. | | + | | Fig. 13. | |
| | vulgaris Ktz. | | + | | Fig. 14. | |
| | Gomphonema sphenelloides Rab. | | + | | Fig. 15. | |
| Bac. 8 IV | angustum Ktz. | | ++ | | Fig. 16. | |
| | americanum Ehg. | | + | + | Fig. 17. | |
| | subtile Ehg. | | ++ | + | Fig. 18. | |
| | Pinnularia Dactylus Ehg. | Mik. XXXIII IX 7 | | ++ | Fig. 19. | |
| Navicula rhynchocephala Ktz. | viridula Ktz. | Bac. 30. 35 | | + | Fig. 20. | |
| | amphioxys Ehg. | Syn. XVIII 175 | | + | | |
| | gracilis Ehg. | Amer. I II 15 | | + | Fig. 21. | |
| | oblonga β . Grun. | Wien 1860 IV 27 | | ++ | | |
| | latiuscula Ktz. | 25 | | ++ | | |
| | Seminulum Grun. | Syn. XVI 139 | | ++ | | |
| | scutelloides Grun. | | | ++ | Fig. 22. | |
| | Disculus n. spc. | | | ++ | Fig. 23. | |
| | Atomus Grun. | Wien 1860 IV 6 | | + | Fig. 24. | |
| | minutissima Grun. | 3 | | ++ | | |
| | dubia Ehg. | Amer. II II 8 | | + | + | Fig. 25. |
| | firma Ktz. | Wien 1860 V 1 | | ++ | ++ | |
| Breissonii Ktz. | Syn. XIX 178 | | ++ | | | |
| gibba Ktz. | 180 | | + | | | |
| obbusa W. Sm. | XVI 140 | | | + | | |
| tumida β . | Wien 1860 IV 43 b. c. | | + | + | | |
| biceps Ehg. | Amer. III I 13 | | | ++ | Fig. 26. | |
| gibberula Ktz. | Wien 1860 V 8 a. | | | + | | |
| β . limosa Ktz. | b. | | | + | | |
| mesolepta δ . Grun. | IV 22 b. | | | + | | |
| Stauroneis | gracilis Ehg. | | | + | | |
| | anceps Ehg. | | | + | Fig. 27. | |
| | truncata Rab. | | + | ++ | Fig. 28. | |
| | dilatata W. Sm. | | + | ++ | | |
| amphicephala Ktz. | Bac. 30. 25. | | + | + | Fig. 29. | |
| Fenestra Ehg. | Amer. II I 20. | | | + | | |
| pumila Ktz. | | | + | | Fig. 30. | |

| | | S. | K. | M. | D. |
|------------------------------|----------------|----|----|----|----|
| Pleurosigma acuminatum Grun. | Wien 1860 VI 6 | + | + | | |
| Spenceri W. Sm. | | | | | |
| Amphora ovalis Ktz. | | | | + | |
| borealis Ktz. | | | | + | |
| Mastogloia Smithii Thw. | Syn. LIV 352 | | | + | + |
| Grevillii W. Sm. | LXII 389 | | | + | + |

Fig. 31.

Epithemia turgida Ktz. ist nach meinen Beobachtungen 0,028—0,56^{'''} lang und hat durchschnittlich 9 Canäle, 18 Punktreihen auf 0,01^{'''} Par. Die Hauptseite hat stets convexe Seitenränder und ist bei den aus der Ostsee stammenden Exemplaren so stark aufgedunsen, dass ihre Breite nicht selten die Hälfte der Länge erreicht und übersteigt. Wie Grunow (Wien 1862. S. 325) bemerkt, hat W. Smith die Streifung bei viel stärkerer Vergrößerung gezeichnet als den Umriss.

Epith. granulata Ktz. Länge 0,042—0,106^{'''}, Canäle und Punktreihen wie bei der vorigen. Die Hauptseite stets mit wenig convexen Seitenrändern (W. Smith zeichnet irrtümlich die Hauptseite rechteckig). Sie schliesst sich an jene an, doch scheint diese lange Form in der Ostsee nicht vorzukommen.

Bei *Epith. Westermanni* Ktz. Bac. 5 XII. möge statt des falschen Citates Syn. I. 11 gesetzt werden: Wien 1862 III 8, da diese Zeichnung die Kützing'sche Form gut darstellt. Die Hauptseite ist rechteckig.

Epith. Librile Ehg. Nebenseite sehr wenig gekrümmt, kurz vor den Enden stark zusammen gezogen, so dass die Endbreite etwa $\frac{3}{7}$ der mittleren Breite ist. Die bei den Epithemien häufig durchscheinenden in der Mitte zusammen tretenden Bogenlinien fehlen. Hauptseite stets rechteckig. Länge 0,020 bis 0,032^{'''}, durchschnittlich mit 7 Canälen, 28 Punktreihen auf 0,01^{'''}. Fig 1. Diese in Preussen häufig auftretende Form ist wohl *Epith. Librile*, die Ehrenberg aus einem Süßwasser Mexikos erhalten, wengleich ich nur bei einem der von mir beobachteten Exemplare die Enden merklich zurückgekrümmt fand. Die Nebenseite hält die Mitte zwischen den beiden Formen, die Grunow (Wien 1862. S. 325. Tafel IV. Nro. 2) als *Epith. turgida* α . *gemma* beschreibt und abbildet.

Himantidium Arcus γ . *curtum* Grunow Wien 1862, S. 339 kommt auch in Preussen öfter getrennt von der Hauptform vor. Fig. 2.

Denticula obtusa Ktz. in W. Smith's Synopsis = *Dent. Kützingiana* Grunow. Wien 1862. S. 548, XVIII 15 hat durchschnittlich 10 Canäle,

30 Riefen auf 0,01^{'''}. Sie kommt in mehreren Mergellagern stets in Gemeinschaft mit *Dent. thermalis* Ktz. vor.

Die Diatomeen, die ich als *Odontidium turgidulum*, *rotundatum* und *glaciale* aufgeführt habe, sind wohl nicht richtig bestimmt. Die erste langbäuchig und zugespitzt, 0,006—0,012^{'''} lang, durchschnittlich mit 18 Rippen auf 0,01^{'''}, Fig. 3 A. B.; die zweite elliptisch, 0,006—0,009^{'''} lang, durchschnittlich mit 17 Rippen auf 0,01^{'''}, Figur 3 C. D. E., beide mit schmalen rechteckigen Hauptseiten; die dritte eiförmig, 0,004—0,009^{'''} lang, durchschnittlich mit 12 Rippen auf 0,01^{'''}, mit breiten trapezförmigen Hauptseiten, Fig. 3 F. G. Alle drei wohl nur Varietäten von *Odontidium mutabile* W. Smith, das Grunow (Wien 1862, S. 369) der unterbrochenen Rippen wegen zu *Fragilaria* zieht.

Bei *Odont. ventriculosum* sind die Rippen wohl immer unterbrochen, was freilich bisweilen schwer sichtbar ist. Fig. 4.

Fragilaria diophthalma Ehg. Mikrog. VI ^I 48 b. ^{II} 23 und Rabenhorst S. Diat. I 7. Nebenseite rhombisch-lanzettförmig. Länge 0,003—0,006^{'''}, mit 40 nicht durchgehenden Riefen auf 0,01^{'''}. Figur 5. Vielleicht als kleine Varietät zu den langlanzettlichen *Fragilaria* zu ziehen, die Kützing und Rabenhorst als *Frag. capuzina* aufführen.

Frag. Harrisonii γ *dubia* Grunow Wien 1862, S. 368 IV 8. Nebenseite meniscusförmig oder elliptisch mit vortretenden Spitzen. Länge 0,004 bis 0,007^{'''}, Breite etwa $\frac{1}{2}$ der Länge, mit 24 unterbrochenen Riefen auf 0,01^{'''}. Häufig im Kalkmergel des Spirding. Fig. 6. Vielleicht gehören die elliptischen Ernsteln nicht hierher.

Frag. stauroneidea m. Nebenseite rechteckig, in der Mitte bisweilen etwas eingezogen, mit vortretenden Spitzen, mit 42 Riefen auf 0,01^{'''}, durch deren Unterbrechung ein scharf markirter heller Längsstreifen, meistens auch ein derartiger Querstreifen entsteht, so dass man an eine *Stauroneis* erinnert wird. Länge 0,004—0,005^{'''}. Ebenfalls häufig im Mergel des Spirding. Fig. 7. Aehnlich der *Fragilaria mutabilis* β *intermedia* Grunow Wien 1862, S. 369 IV 9 c. Doch hat *Odont. mutabile* noch W. Smith 20 deutliche Randriefen auf 0,001^{'''} Engl., während die von mir beobachteten Schalen mehr als doppelt so dichte matte körnige Querstreifen haben.

Cyclotella spinosa habe ich in meiner früheren Mittheilung (Seite 191 Zeile 4 von unten) aus Versehen *Stephanodiscus Niagaræ* genannt, welchen Fehler ich zu berichtigen bitte.

Pyxidicula minor Ktz. Durchmesser der Kugel 0,007—0,011^{mm}, mit schmaler Verbindungsmembran, deren Rand zarte Querstreifen trägt. Wahrscheinlich, wie auch Kützing vermuthet, keine selbstständige Art, sondern eine Sporangialfrustel einer *Melosira* nach Verlust der beiden Seitenkappen. Vergl. W. Smith's Synopsis LXI 286 b.

Campylodiscus costatus hat, zwischen den Canälen, 42 gekörnte Streifen auf 0,01^{mm}. Derartige Körnerreihen fand ich auch bei allen *Surirellen*, die ich darauf hin genauer untersucht habe, und zwar bei *Surirella minuta* und *biseriata* durchschnittlich 38, bei *Sur. panduriformis* 40, bei *Sur. angustata* 36, bei *Sur. constricta* Ehg. 30, bei *Sur. dentata* 42 auf 0,01^{mm}. Ob die Formen, die ich zu *Sur. microcora* gezogen habe, richtig bestimmt sind, ist mir zweifelhaft, da sie nur 5—6 Canäle auf 0,01^{mm} haben, während bei der Ehrenbergschen *Surirella* nach der Zeichnung 6—7, nach der Beschreibung 10 auf 0,01^{mm} gehen.

Cymatopleura elliptica hat 42 Punktreihen auf 0,01^{mm}.

Tryblionella angustata zeigt bisweilen, abgesehen von den Punktreihen, canalartige Streifen und zwar 10 auf 0,01^{mm}, auch fand ich eine Frustel (Sporangialform?) von 0,063^{mm} Länge.

Statt der brackischen *Nitzschia dubia* W. Sm. Syn. XXXI 112 β möge gesetzt werden *Nitzschia dubia* Hantzsch Wien 1862 S. 368 XVIII 24, falls sie von jener verschieden sein sollte. Sie ist nach meinen Beobachtungen 0,022—0,036^{mm} lang und hat 13—15 Randpunkte, 41—43 feine Punktreihen auf 0,01^{mm}. Der mittlere Randpunkt fehlt.

Nitzschia Ehrenbergii m. = *Synedra spectabilis* Ehg. ist eine Süßwasserform, wie alle Citate Ehrenbergs in seinem Werke über das mikroskopische Leben in Süd- und Nord-Amerika und in seiner Mikrogeologie lehren. Ich fand sie 0,088—0,127^{mm} lang, mit 8—9 Randpunkten auf 0,01^{mm}. Vergl. *Nitzschia spectabilis* Grunow Wien 1862 S. 574.

Nitzschia tenuis β . Länge 0,030—0,046, Breite 0,003—0,004^{mm}, mit 14 Randpunkten, unter denen der mittlere nicht fehlt, und 60 (55—65) sehr zarten punctirten Querstreifen, die nahe am Bauchrande eine stärkere Punktreihe (vortretende Leiste?) zeigen. Die Nebenseite leistenförmig mit keilförmigen Enden. Oefters in den Mergellagern des Spirding und von Domblitzen. Fig. 8. Sie schliesst sich an *Nitzschia tenuis* an, bei der aber der mittlere Randpunkt fehlt.

Bei der diagonal-riefigen *Nitzschia acicularis* finde ich auf 0,01^{mm} durchschnittlich 41 Randpunkte, 85 sehr zarte Querriefen, die eine am Bauch- und Rückenrand gleich weit abstehende stärker markirte Punktreihe bilden.

Synedra porrecta Rabenh. Länge 0,016—0,023^{mm}, Breite bis 0,002^{mm}, mit 22 Riefen auf 0,01^{mm}. Nebenseite leistenförmig mit etwas schnibbenförmigen, nicht angeschwollenen Enden, deren Länge etwa $\frac{1}{3}$ der ganzen Länge, deren Breite etwa $\frac{1}{3}$ der mittleren Breite beträgt. Hauptseite leistenförmig. In offenen Süßwassern, im Königsberger Lager und im Kalkmergel des Spirding. Fig. 9.

Syn. gracilis Ktz., die ich im süßen Wasser gefunden zu haben glaubte, muss gestrichen werden, da sie salinisch und marin ist.

Syn. tenuis Ktz.? Länge 0,040—0,068^{mm}. Nebenseite mit convexen Rändern und etwas angeschwollenen Enden, deren Breite etwa $\frac{2}{3}$ der mittleren Breite ist, mit 32 Riefen auf 0,01^{mm}, die einen nach der Mitte hin sich verbreiternden Längsstreifen frei lassen. Hauptseite nach den Enden hin sich wenig verschmälernd. Sie bildet auf Schleimpolstern sitzende Täfelchen von 3—4 Frusteln. Im süßen Wasser und in der salzarmen Ponnauer Saline. Fig. 10.

Cocconeis pygmaea, truppweise in Schleimmassen auftretend. Länge 0,003—0,005^{mm}. Elliptisch mit etwas abgestumpften Enden, mit 34 Riefen auf 0,01^{mm}. Die Breite verhält sich zur Länge wie 2 zu 3. In der Ostsee. Fig. 11.

Cocc. pumila. Länge 0,005—0,008^{mm}, mit 62 ziemlich steilen Riefen auf 0,01^{mm}. Die Breite verhält sich zur Länge wie 3 zu 7. Fig. 12.

Cocc. Thwaitesii hat in der Mitte 40—50 deutliche, an den Enden 60—70 schwer sichtbare Riefen auf 0,01^{mm}.

Bei *Achnanthes exilis* fand ich durchschnittlich 72 Riefen auf 0,01^{mm}.

Sphenella rostellata. Länge 0,009—0,013^{mm}, mit 32 Riefen auf 0,01^{mm}. Fig. 13.

Sphen. obtusata. Länge 0,013—0,015^{mm}, mit 29 Reifen auf 0,01^{mm}. Fig. 14. Sie bildet öfters Täfelchen von 4 bis 6 Frusteln. Fig. 14 b. zeigt das Abschieben einer Frustel von den andern.

Sphen. vulgaris. Länge 0,009—0,015^{mm}, mit 24 Riefen auf 0,01^{mm}. Fig. 15. Wie jene in Gräben und sanft fließenden Bächen.

Gomphonema sphenelloides. Länge 0,008—0,010^{mm}, mit 22 Riefen auf 0,01^{mm}. Fig. 16.

Gomph. angustum. Länge 0,013—0,018^{mm}, mit 25 Riefen auf 0,01^{mm}. Lang-eiförmig, etwa 6 mal so lang als breit; der Centralknoten wenig sichtbar. Fig. 17.

Gomph. americanum. Länge 0,011—0,030^{'''}, mit 23 Riefen auf 0,01^{'''}.
Fig. 18. Sie ist kleiner und feiner gerieft als *G. Mustela*, die nur 13 Riefen auf 0,01^{'''} hat.

Gomph. subtile. Länge 0,018—0,021^{'''}, mit 20 Riefen auf 0,01^{'''}.
Fig. 19. Nicht selten in mehreren Mergellagern.

Pinnularia Dactylus Ehg. = *Navicula Dactylus* Ktz. Nebenseite genau leistenförmig, mit keilförmigen abgekuppten Enden (Ehrenberg zieht auch Formen mit runden Enden hierher), mit wenig geneigten zweitheiligen starken Riefen. Bei den 4 aus verschiedenen Mergellagern stammenden Exemplaren fand ich die Länge 0,043—0,065^{'''} und stets 11 Riefen auf 0,01^{'''}. Fig. 20. Sie schliesst sich an *Pinn. nobilis* an.

Nav. rhynchocephala Ktz. = Grunow, Wien 1860 IV 31 b. = W. Smith's Synopsis XVI 132. Die Breite der mehr oder weniger hervortretenden Enden schwankt zwischen $\frac{1}{5}$ und $\frac{1}{4}$ der mittleren Breite. Sie hat durchschnittlich in der Mitte 30, an den Enden 36 Riefen auf 0,01^{'''}.

Nav. amphioxys. Länge 0,018—0,041^{'''}, mit 45 ziemlich steilen Riefen auf 0,01^{'''}. Im Süßwasser und verschiedenen Mergellagern. Fig. 21.

Nav. oblonga β *lanceolata* Grunow, Wien 1860 S. 523 IV 25. Länge 0,035—0,048^{'''}, mit 18 Riefen auf 0,01^{'''}. Die von mir im offenen Süßwasser und im Mergel des Spirdings gefundenen Exemplare gleichen in Bezug auf Stellung der Riefen vollständig der *Pinnularia peregrina* Ehg. in W. Smith's Synopsis XVIII 170. die Ehrenberg im süßen Wasser (Amer. III¹ 3) und in Brackwassern gefunden hat. Beide Formen werden daher wohl zusammenfallen.

Bei *Nav. latiuscula* Ktz., Wien 1860, S. 534 IV 38 = *Nav. patula* W. Sm., die ich unter den günstigsten Umständen beobachtet habe, finde ich übereinstimmend mit Smith 30—37 gekörnte Riefen auf 0,01^{'''}, die bisweilen paarweise stärkere Streifen zu bilden scheinen, was Grunow in seiner Abbildung sehr treu wieder giebt.

Der Name *Nav. cocconeiformis*, der, wie ich aus Grunows Abhandlung (Wien 1860 S. 550) ersehe, bereits durch Grey vergeben ist, möge in *Nav. Coccus* verändert werden.

Nav. scutelloides. Länge 0,004—0,013^{'''}, Breite $\frac{1}{5}$ der Länge, mit 17 Riefen auf 0,01^{'''}, von denen die längsten aus 6—7 Körnern bestehen. Am Rande schieben sich kürzere Riefen ein. Sie ist im Kalkmergel ziemlich häufig. Fig. 22 A. B., Fig. C. eine Schale einer Sporangialfrustel.

Nav. Diaculus. *Nav. minima*, rotunde elliptica, linea media ample interrupta, nodulo centrali elliptico obscuro, striis validis tripartitis 16 in 0,01^{'''}. Länge 0,008—0,009^{'''}. Im Kalkmergel des Spirding und von Domblitten. Figur 23.

Nav. Atomus. Länge 0,0035—0,0045^{'''}, Breite = $\frac{1}{3}$ der Länge, mit 52 wenig geneigten sehr zarten Riefen auf 0,01^{'''}, mit länglich rundem Centralknoten. Oefters im Kalkmergel des Spirding. Fig. 24.

Nav. elliptica Ktz. und *Nav. italica* Ktz., beide sehr variirend, im Hafen von Pillau häufig, sind kaum von einander zu trennen. Vergl. Grunow Wien 1860 S. 531.

Nav. minutissima. Länge 0,004—0,006^{'''}, Breite = $\frac{1}{3}$ der Länge, mit abgestumpften Enden und abgeschwollener Mitte, mit 56 (52—60) wenig geneigten sehr zarten Riefen auf 0,01^{'''}.

Nav. dubia Ehg.? Mik. III^{IV} 14, XV A 41, B 15. Nebenseite leistenförmig mit mehr oder weniger hervortretenden abgestumpften Enden, deren Breite etwa $\frac{2}{7}$ der mittleren Breite ist, mit länglichem Centralknoten, deutlicher Mittellinie, neben der noch zwei schwächere (von den Riefenenden gebildete) fortlaufen; jederseits mit einem starken Randstreifen. Länge 0,017—0,025^{'''}, Breite nicht voll $\frac{1}{3}$ der Länge, mit 38 undeutlich gekörnten steilen Riefen auf 0,01^{'''}. Fig. 25. Die Exemplare, bei denen die Enden wenig hervortreten, erinnern an *Nav. limosa* δ . *bicuneata* Grunow, Wien 1860, S. 545 V 7.

Nav. firma Ktz. Langelliptisch, bei grossen Exemplaren mit schwacher kurzer Anschwellung in der Mitte, mit feinen steilen Punktreihen, von denen im Mittel 40 auf 0,01^{'''} gehen. Die Hauptseite wird von diesen Punktreihen ebenfalls überzogen. Beide Seiten mit welligen Längslinien, (die in der Zeichnung von W. Smith fehlen). Länge 0,020—0,053^{'''}. Vergl. Grunow, Wien 1860, S. 542. In mehreren Mergellagern ziemlich häufig. Sie schliesst sich an *Nav. Amphigomphus* und *Iridis* Ehg. an, deren Hauptseiten ebenfalls punctirte Querriefen zeigen.

Nav. Brebissonii Ktz. = *Pinn. stauroneiformis* W. Sm., mit 29 starken Riefen auf 0,01^{'''}. Im Kalkmergel des Spirding.

Nav. gibba Ktz. = *Pinn. gibba* Ehg. Amer. I^{II} 8, Ehg. Meteorstaub IV^I 40, Ehg. Mikrog. VII^I 2, W. Smith's Syn. XIX 180.

Nav. biceps Ehg. Rabenh. S. Diat. VI 49. Meniscusförmig, seitlich nicht abgeflacht, mit vortretenden Enden, deren Breite $\frac{1}{3}$ der mittleren Breite

ist. Länge 0,017—0,022^{'''}, mit 35 feinen, wenig geneigten, undeutlich gekörnten Riefen auf 0,01^{'''}. Im trocknen Zustande gelb. Fig. 6.

Nav. angustata W. Sm. ist eine scharf ausgeprägte Art, deren Umriss W. Smith sehr gut darstellt. Die Nebenseite ist ein gestrecktes symmetrisches Sechseck mit abgerundeten Ecken, stark vortretenden eingeschnürten Enden, deren Breite nicht voll $\frac{1}{3}$ der mittleren Breite ist, mit deutlicher Mittellinie und länglichem Centralknoten. Die zarten, stark geneigten Riefen, von denen 40 auf 0,01^{'''} gehen, lassen einen mässigen mittleren Streifen frei (was in der Zeichnung von W. Smith nicht wieder gegeben ist). Hauptseite rechteckig. Länge 0,017—0,023^{'''}. Die Breite der Nebenseite ist etwa $\frac{1}{6}$, die der Hauptseite etwa $\frac{1}{12}$ der Länge. Sie kommt nicht selten in mehreren Kalkmergellagern vor.

Nav. crassinervis habe ich stets in der etwas eckigen Form gefunden; wie sie Smith zeichnet. Vergl. Grunow, Wien 1860, V 12.

Stauroneis anceps Ehg. Amer. II 1 18. Länge 0,024—0,040^{'''}, Breite etwa $\frac{1}{5}$ der Länge, mit 39 deutlichen Riefen auf 0,01^{'''}. Der Stauros erreicht die Seiten nicht. Fig. 27. Nach Grunow (Wien 1860 S. 564) ist sie mehr rhombisch und = W. Smith's Syn. XIX 190, die W. Smith fraglich = *St. anceps* Ehg. setzt.

Staur. truncata. Rhombisch mit abgestumpften Enden, bisweilen bis fast zur Ellipsenform abgerundet, mit 16 gekörnten Riefen auf 0,01^{'''}, die einen kurzen Stauros frei lassen. Länge 0,016—0,024^{'''}, Breite meistens mehr als $\frac{1}{3}$ der Länge. Sehr häufig. Fig. 28.

Staur. amphicephala. Länge 0,017—0,023^{'''}, Breite etwa $\frac{1}{4}$ der Länge, mit 48 Riefen auf 0,01^{'''}. Fig. 29.

Staur. pumila, ebenfalls eine Süßwasserform. Nebenseite meniscusförmig. Länge 0,007—0,009^{'''}, Breite mehr als $\frac{1}{3}$ der Länge, mit 23 (19—27) Riefen auf 0,01^{'''}. Hauptseite breit rechteckig. Fig. 30.

Die zierliche *Staur. Smithii* Grunow, Wien 1860 VI 16, kommt in offenen Süßwassern und im Königsberger Diatomeenlager überaus häufig vor. Anfänglich zeigen sich die 3 Anschwellungen nur an der Innencontur (der weichen Zellhaut?), während die äussere spitzelliptisch ist; später wird die mittlere Anschwellung breiter und länger als die beiden andern. Bei grossen Exemplaren ist die Nebenseite fast rhombisch. Länge 0,008—0,018^{'''}. Durch die starken Endöffnungen der Hauptseite und die deutlichen sie verbindenden

Längslinien zeigt sie sich verwandt mit *Staur. punctata*, die mit ihr vielleicht dieserhalb von *Stauroneis* zu trennen sein möchte.

Bei einem *Pleurosigma*, dass in Form und Grösse dem *Pl. attenuatum* vollständig gleich und im Mergel des Spirding häufig vorkommt, finde ich durchschnittlich nur 27 Querriefen, 24 Längslinien auf 0,01^{'''}.

Amphora borealis. Länge 0,004—0,009^{'''}, Breite etwa $\frac{1}{4}$ der Länge, mit 30 Riefen auf 0,01^{'''}. Fig. 31.

Mastogloia Smithii. Länge 0,014—0,017^{'''}, mit 11—15 Séptis, 30—43 undeutlich gekörnten steilen Riefen auf 0,01^{'''}. Im Kalkmergel des Spirding und von Domblitten. In dem Mergel des Spirding findet sich auch nicht selten die wegen der starken Riefen auffällige *Mastogloia Grevillii*.

Nach diesen Veränderungen und Ergänzungen finde ich:

| | |
|--------------------------------------------------|-----------|
| in den offenen Süßwassern | 183 |
| im Königsberger Lager | 196 |
| in den alluvialen Kalkmergellagern | 157 |
| in brackischen Wassern | 23 |
| in der Ostsee | 23 |
| in dem diluvialen Lager von Domblitten | 90 |
| im Bernstein | 18 |
| von preussischen Diatomeen überhaupt | 305 Arten |

und 18 Varietäten.



Mittheilungen über die Flora des wilhelmswalder Forstes

durch

H. Ilse, Oberförster-Assistent.

Der Verfasser hatte während eines mehrmonatlichen Aufenthaltes, Februar bis Ende Juni 1863, Gelegenheit über die Flora der Oberförsterei Wilhelmswalde Beobachtungen anzustellen. Da dieses Revier zu den in botanischer Hinsicht noch am wenigsten durchforschten Gebietstheilen Preussens gehört, ist es den Botanikern der Provinz vielleicht nicht ganz unwillkommen, einige Nachrichten über die Pflanzen des wilhelmswalder Forstes zu erhalten. Zu diesem Zwecke mag nun zuvörderst versucht werden, die allgemeinen Verhältnisse des Reviers, insofern sie von wesentlichem Einfluss auf den Pflanzenwuchs sind, in flüchtigen Umrissen darzustellen; demnächst wird zur weitem und genauern Ausführung dieser allgemeinen Schilderung ein specielles Verzeichniss von Pflanzen beigefügt werden, die der Verfasser im Forste beobachtete. Das königliche Forstrevier Wilhelmswalde liegt im Regierungsbezirk Danzig und Kreis — bezüglich Forstinspection — Pr. Stargard; von der Kreisstadt ist das am Nordrande des Reviers belegene Forsthaus Wilhelmswalde — Wohnsitz des Oberförsters und von der polnischen Bevölkerung Dremnaczeck genannt — etwa 3 Meilen südlich entfernt; von Czerwinsk aus, der nächsten Station der Ostbahn, wird der Ostrand des Forstes etwa in $1\frac{1}{4}$ Meilen, das Forsthaus Wilhelmswalde in $2\frac{1}{2}$ Meilen westlicher Richtung erreicht. Aus dieser ganz allgemeinen Andeutung ergiebt sich schon, dass das Forstrevier dem südöstlichen Winkel des Regierungsbezirks Danzig angehört; an seinem Südrande grenzt es mit den bereits zum marienwerdener Bezirk gehörigen königlichen Forstrevieren Osche und Bülowsheide und den ebenfalls (?) in diesen Bezirk fallenden fronzer und altjahner Privatwaldungen sogar unmittelbar zusammen.

Westlich und mit der anschliessenden Hälfte seiner Nordlinie stösst der wilhelmswalder Forst an die königl. Oberförsterei Wirthy, auf dem weitem Laufe seiner Nordlinie an die Feldgemarken von Wda. Wilezeblotta, Zellgoszcz

und Gross-Bukowitz an, während endlich im Osten seine Grenzen mit den Feldern von Neu-Bukowitz (gewöhnlich Piontken), Boroczewo, Skurtz, Militzeck, Olczewietz und den altjähner Privatwaldungen zusammentreffen; mit Ausnahme der letztern Privatforsten berührt das Revier auf dem eben genannten Grenz-zuge den marienwerdener Bezirk nicht wieder. Im Ganzen stösst das wilhelmswalder Revier etwa nur mit einem Viertel der Gesamtlänge seiner Grenze — und zwar im Nordosten — an die offenen, d. h. nach der Weichsel-Niederung hin nicht mehr durch zusammenhängende Waldmassen unterbrochenen Feldflächen; auf der ganzen übrigen Grenzlinie hängt es mit Waldungen zusammen, die namentlich im Südwesten grosse geschlossene Massen bilden und eben dort in die grossen Waldgebiete der „tuchler Haide“ überführen; vielfach wird auch der wilhelmswalder Forst geradezu zur tuchler Heide gerechnet und als deren nordöstlichstes Revier betrachtet.

Die Grösse des Forstreviers Wilhelmswalde beträgt abgerundet 50000 Morgen, also über 2 []-Meilen; nach Beschaffenheit des Bodens und der Lage, so wie nach der damit zusammenhängenden Beschaffenheit der Wuchsverhältnisse, insbesondere der Holzbestände, lassen sich sehr wohl zwei grosse Haupttheile des Forstes unterscheiden, nämlich die „vordern“ und die „hintern“ Reviertheile. Diese Bezeichnung ist lediglich mit örtlicher Beziehung auf die nähere (vordere) oder entferntere (hintere) Lage jener Reviertheile zu den „offenen“ Feldern gewählt.

Unter den „**vordern Reviertheilen**“ sind also die östlichen und nordöstlichen Gebiete, welche die Unterforste Lasseck und Czarno ganz und einen kleinen Theil — den nordöstlichen — vom Unterforst Kalenba umfassen, zu verstehen. In diesem Gebiet ist im Allgemeinen der Boden in **zwiefacher** Hinsicht ein auffällig besserer wie in den „hintern“ Reviertheilen; zuvörderst ist nämlich derselbe dort schon seiner ursprünglichen Beschaffenheit nach im Allgemeinen kräftiger und tragbarer, indem er diese bessere Beschaffenheit bald der Beimischung von Lehm, bald den zahlreichen Einsenkungen des Bodens: den Brüchern und Seen verdankt; sodann ist die forstliche Bewirthschaftung der Holzbestände schon seit langer Zeit in den vordern Reviertheilen eine so ge-regelte gewesen, dass die ursprüngliche Beschaffenheit des Bodens nicht geschmälert, vielmehr vielfach erhöht worden ist.

Wenden wir jedem dieser beeinflussenden Momente auf einige Augenblicke eine besondere Aufmerksamkeit zu.

Besonders sind es die nördlichen, an die Felder grenzenden Theile des Unterforstes Lasseck, zum Theil die unmittelbare Umgebung des Forsthauses Wilhelmswalde, wo der Lehm in grösserer Ausdehnung als wohlthätige Beimischung in Sandboden erscheint. Das schlagendste Zeugniß für die solcher-gestalt erhöhte Bodenbeschaffenheit legen die dort befindlichen Laubholzbestände. zum grössten Theil ziemlich lichte Buchensamenschläge ab. In diesen Laubholzbeständen, die sich vorzugsweise in den Jagen 252 und 253 (Buchen dicht bei Forsthaus Wilhelmswalde), in 254 (Buchen und Eichen bei Konifeld), in 259 (Eichen und niederes Buschholz anderer Laubholzarten hinter den weissen Brüchern nach Dorf Wda zu), in 232 (jüngere Buchen und Aspen am sogen. Schallack bei Neu-Bukowitz) und in 220 (alte Buchen mit vielen alten Linden bei Forsthaus Lasseck) finden, herrscht in Folge des kräftigern Bodens eine gegen die sonstige, magere Begrünung der Kiefernwälder wahrhaft reichliche Vegetation, namentlich ein ausserordentlich lebhafter und dichter Graswuchs. Da es nicht in der Absicht liegt, eine eingehendere Beschreibung der vegetativen Erscheinungen dieser Laubholzgebiete zu geben, greifen wir aus ihren Bewohnern nur einige Arten als z. B.: *Hepatica triloba* Gil., *Anemone nemorosa* L., *Ranunculus polyanthemos* L., *Ervum silvaticum* Peterm., *Astragalus glycyphyllos* L., *Lathyrus silvester* L., *montanus* Bernh. und *niger* Wimm., *Asperula odorata* L., *Tanacetum vulgare* L., *Galeobdolon luteum* Huds., *Trientalis europaea* L., *Primula officinalis* Jacq., *Carex montana* L. und *digitata* L. heraus, da diese — in den eigentlichen Kiefernhaiden nicht wiederkehrend — den bessern, humosern Standort des Laubholzwaldes hinlänglich kennzeichnen.

Dieselbe Wirkung in Betreff des kräftigern und lebhaftern Wuchses, sowohl am Holze als an der Bodenbegrünung, bringt der Lehmingehalt des Bodens in den vordern Kiefern-schonungen des lassecker Unterforstes — so namentlich bei Konifeld, z. B. Jagen 255 — hervor; dort zeigt der Boden im Allgemeinen eine so starke Grasnarbe, wie sie den übrigen (jüngern) Kiefernbeständen des Reviers nicht eigen ist und in ihnen kehren auch vielfach die Pflanzen der Laubholzgebiete wieder, selbstredend soweit der geringere Lichtgrad des Bestandes ihnen das Wachstum noch gestattet.

Ebenso hat der Unterforst Czarno nicht unbedeutende Flächen mit ähnlichen Bodenverhalten wie in Lasseck, wenn auch in ihm die Buche nicht in reinem Beständen solcher Ausdehnung wie in Lasseck auftritt, sondern nur als mehr oder minder starke Einmischung in den Kiefernwäldern erscheint, in denen

ausserdem auch Weissbuchen und Eichen stellenweise einen merklichen Bestandtheil bilden.

Neben der geringern oder stärkern Lehmbeimischung im Boden ist es hauptsächlich dem Einfluss der Brücher, welche sich in den vordern Reviertheilen zahlreich — im Unterforst Czarno häufiger und ausgedehnter als in Lasseck — finden, zuzuschreiben, dass die Wuchsverhältnisse dieser Reviertheile die bessern der Oberförsterei sind. An den den Brüchern benachbarten Rändern der Holzbestände, so wie überhaupt in den Einsenkungen, besitzt nämlich der Sandboden nicht nur fast immer eine aussergewöhnliche Frische, sondern kündigt auch meist durch eine dunklere, oft ganz schwärzliche Farbe starken Humusgehalt an. Dieser, in dortiger Gegend unter dem Namen des „schluffigen“ Sandes bekannte Boden trägt fast allenthalben einen Holzwuchs, welcher sich — namentlich durch grössere Länge — gegen den kürzern und magern Wuchs der trocknern Bodenstellen, wie sie die höhern Köpfe besitzen, vortheilhaft auszeichnet.

Zusammen mit dem bessern Holzwuchs erscheint in der Umgebung der Brücher eine reichere Begrünung des nahrhafteren Bodens durch Gewächse, unter denen besonders *Vaccinium Myrtillus* L. und *Pteris aquilina* L. in auffälliger Menge auftreten, bisweilen auch *Trientalis europaea* L., *Pirola*-Arten (namentlich *rotundifolia*) und *Lycopodium annotinum* L. — die beiden letztern z. B. massig am Rande des Smirduch (222 und 223), so wie am Cziczefski-Bruch (62 A) bei Ossieck, stellenweise auch im Karzenneck-Bruch — sich sehr reichlich einstellen.

Fügen wir hinzu, dass der erfrischende Einfluss des Bruch-Wasserspiegels sich von den eigentlichen Bruchrändern oft auf eine bedeutende Weite in das nachbarliche Gebiet hineinzieht, so leuchtet es bei der grossen Zahl und Ausdehnung dieser Brücher ein, wie gross und allgemein ihr Einfluss auch auf die Vegetation des angrenzenden, nicht unmittelbar von ihnen eingenommenen Bodens ist.

In gleichem Sinne wirken die häufigen Seen in den vordern Reviertheilen, und zwar seltner durch die grössere Lehmhaltigkeit ihrer erhöhten Ufer, als vielmehr durch die erfrischende Ausdünstung ihrer zuweilen sehr bedeutenden Wasserflächen, auf die nachbarliche Vegetation ein.

In dieser Beziehung verdient vor Allem der tiefe (kleine) Militzecksee — wie das spezielle Verzeichniss des Nähern nachweist — genannt zu werden;

an seinen hohen, lehmreichen und schattigen Ufern wohnen gesellig *Ranunculus lanuginosus* L., *Actaea spicata* L., *Erythronium silvaticum* Peterm., *Hedera Helix* L., *Lathraea squamaria* L., *Galeobdolon luteum* Huds., *Convallaria majalis* L. und *Carex digitata* L.; auch am Czarno-See (Westufer) ist der gleiche Einfluss der ähnlichen Uferbeschaffenheit, hier aber jedenfalls durch die Ausdünstung des grossen Wasserbeckens noch verstärkt, an der reichern Artenentfaltung und grössern Kraft des Pflanzenwuchses nicht zu verkennen; als wesentliche Vertreter des letztern finden sich hier beispielsweise *Asperula odorata* L., *Hedera Helix* L., *Galeobdolon luteum* Huds., *Trientalis europaea* L. und an einigen Stellen massenhaft *Vaccinium Myrtillus* L. Das nordöstliche, noch zu den „vordern“ Reviertheilen gerechnete Gebiet des Unterforstes Kalemba verdankt anscheinend seine bessern Wuchsverhältnisse weniger dem Lehmgehalt des Bodens als vielmehr zum Theil der erfrischenden Einwirkung der Brücher, wie z. B. in der Umgebung des Karczenneck-Bruches, zum Theil dem wohlthätigen Einfluss der Seeflächen, wie dieser namentlich am wirsbinner See und Slone-See bemerklich wird.

Aus der dem Holzabsatz nach den Felddörfern vortheilhaftern Lage der vordern Reviertheile, namentlich in Lasseck und Czarno, erklärt es sich endlich, dass man der wirtschaftlichen Behandlung dieser Unterforste, namentlich der stetigen und raschen Wiederaufforstung ihrer abgeholzten Flächen grössere Sorgfalt zu einer Zeit zuwandte, wo die Holzpreise selbst in den günstigeren Lagen des Forstes sehr bescheidene, in den ungünstigeren (hintern) Lagen aber sehr dürftige waren und man naturgemäss die ohnedies geringen Mittel mehr den einträglicheren Reviertheilen zu Gute kommen liess. Zugleich war der Forstschutz in diesen vordern Revierpartien — wiederum den Verhältnissen der Lage und der Bevölkerung entsprechend — von jeher ein wirksamerer, so dass Diebstahl und Brände diesen Waldungen weit weniger verderblich wurden, wie den hintern Forstflächen. So kam es, dass der Boden vor langwierigem Blossliegen nicht bloss bewahrt wurde, sondern auch seine Kraft unter dem wohlthätigen Schirme des geschlossenen Waldes bewahrte und vermehrte.

Ein von diesen angedeuteten Verhältnissen der Vegetation wesentlich verschiedenes Bild, bieten die „**hintern Reviertheile**“ dar, zu welchen wir die grössere Fläche des Unterforstes Kalemba und die Unterforste Czezynna und Wildungen ganz rechnen. In diesen fehlt dem Boden die Beimischung des Lehmes fast ganz, wenigstens finden wir sie nicht auf merklich grössern Flächen. Grauer,

armer Perlsand, wechselnd mit dem Roth des unter dem Namen „Fuchs“ berüchtigten Sandes, blickt allenthalben von der Erde auf und weicht nur selten und auf kurze Dauer der dunklern Farbe des humosern Bodens in den Einsenkungen, an den Rändern der Seen und Flüsse, denn diese Wasseransammlungen treten hier an Zahl und Ausdehnung sehr merklich gegen die vordern Reviertheile zurück.

Ob diese arme Beschaffenheit des Bodens Folge oder Ursache der traurigen Holzbestände ist, welche er — zum grössern Theile — trägt, scheint an vielen Stellen zweifelhaft. In diesen Unterforsten nehmen nämlich einen grossen Theil der Fläche die sogen. „Brandschläge“ ein; unter ihnen versteht man Bestände von Kiefern, denn andere Holzarten finden sich in nennenswerther Ausdehnung nicht, in denen das Alter des Holzes und die Bestockung keine gleichmässige ist, sondern jenes ein sehr verschiedenes, diese eine sehr unregelmässige und lückige ist. Im Allgemeinen machen die Brandschläge den Eindruck grosser, meist sehr schlechtwüchsiger und lückiger Schonungen, in denen ältere Bäume von 40 bis über 100 jährigem Alter bald einzeln, bald gruppenweise umherstehen. Diese letztern bilden — wie vielfach auch die schwarz angekohlte Borke der Stämme schon verräth — zum Theil den Ueberrest des frühern Bestandes, welchen Waldbrände, durch deren Zahl und Grösse die tuchler Haide berüchtigt war, zerstörten; die Schonungen dagegen bilden den Nachwuchs, welcher auf den Brandflächen in der Regel aus natürlichem Samenabfall von den alten Bäumen, in seltnern Fällen aus der nachhelfenden Hand des Forstmannes hervorgegangen ist; diese Schonungen sind zum Theil von so dürftigem Wuchse und zeigen bei kaum 20—30jährigem Alter an manchen Stellen die Zopffrockniss schon in solchem Maasse, dass sie abgetrieben und neu vorjüngt werden müssen. Die von den Bränden verheerten Waldflächen lagen, namentlich wenn sie auf natürliche Selbstverjüngung durch Samenflug angewiesen waren, oft lange Zeit, ehe sie sich wieder der geringsten Beschattung durch Holzwuchs erfreuten; inzwischen verlor der ohnedies schwache Boden durch Blossliegen und Ausscheinen das geringe Maass seiner Kraft. Dass der Diebstahl vor langer Zeit zu dieser Waldverwüstung auch das Seine beigetragen habe, ist nicht zu bezweifeln.

Es giebt kaum ein trostloseres Waldbild als diese Brandschläge, in deren ausgedehnten Flächen das monotone Haidekraut (*Calluna vulgaris* Sal.), aus welchem nur hin und wieder die farbigen Glocken der *Pulsatilla vernalis* Mill.

und *Pulsatilla patens* Mill. oder die gelben Köpfe der *Scorzonera humilis* L. hervorschauen, in ausserordentlicher Menge und Höhe wuchert und auf grössern Flächen nur schwindet, um den Platz der Rennthierflechte einzuräumen, in deren dichten und von der Sonne durchglühten Teppich jeder Fusstritt deutliche Spuren zurücklässt. Auf den Gestellen, welche in dieser Waldwildniss in augen-ermüdender Länge dahinziehen, so wie auf anderen vom geringen Haidekraut nicht besetzten Plätzen dehnen sich die oft mehrere Quadratruthen grossen Teppiche der *Arctostaphylos Uva ursi* Spr. aus, deren freudiges Dunkelgrün in einer für das Auge wohlthätigen Weise mit dem todten Grau des Sandes contrastirt; mit ihr wechseln die dichten und ausgedehnten Polster der *Dianthus arenarius* L.; dort wiederum lösen die dichten Rasen der *Carex ericetorum* Poll. die umfangreichen, hellgrünen Plätze des *Thesium ebracteatum* Hayne ab; fast überall blinkt das Gelb der *Potentilla incana* Mch. und *opaca* L.; auch das Blau der zierlichen *Viola arenaria* DC. lässt selten lange auf sich warten.

Auf diesem dürrig beschatteten, brennenden Sande, dem Paradiese der zahlreich und lustig umherspringenden Cicindelen, gedeihen vorwiegend Gewächse, die entweder durch die Dichtigkeit ihrer Bestockung sich selbst den Fuss decken und beschatten, oder deren lange Wurzeln wie Feuchtigkeitsheber in die grössere Tiefe dringen; andere wieder wie z. B. *Coronilla varia* L. und *Trifolium alpestre* L. erinnern durch ihr zahlreiches Vorkommen auf diesem warmen Sande daran, dass sie auch der gleichen Boden-Eigenschaft des Kalkes hold sind.

Bei der grossen Ausdehnung, welche die einzelnen Unterforste haben, ist es kaum nöthig hervorzuheben, dass unser Entwurf der Verhältnisse des Pflanzenlebens nur ein ganz allgemeiner sein kann, dass sich beispielsweise auch in den vordern Reviertheilen (Lasseck und Czarno) einzelne, wenn auch kleinere Flächen finden, die dem Gesamtbilde ähnlich sind, welches die hintern Unterforste darbieten; ebenso, dass in diesen wiederum frischerer Boden, wie z. B. an den Seen im Nordosten von Czezima, so wie am Babsk-Fliess und Breczan-neck-Fliess auch manches erfreuliche, wenn gleich kleine Bild bessern Wuchses sich entwickeln lässt. Zum Theil als natürliche Scheide zwischen den vordern und hintern Reviertheilen durchfließt das **Schwarzwasser** in zahlreichen und bedeutenden Krümmungen seines Laufes den Forst. Die durchschnittliche Breite dieses bei Schwetz in die Weichsel mündenden Flusses beträgt etwa 25 Schritt. seine Tiefe 5—6 Fuss; er bietet also, was für den Holzabsatz des Forstes von höchster Wichtigkeit ist, eine zur Holzflösse vollkommen genügende Wassermasse

dar. Die Ufer des Schwarzwassers sind namentlich da flach, wo es seinen Lauf durch grössere Wiesenstrecken nimmt, deren Heuertrag an Menge und — obgleich Seggen auch hier nicht fehlen — auch an Beschaffenheit weit über dem Ertrage der sauern Waldbruchwiesen steht; zum Theil sind seine Ufer hoch und lehmreich und bieten einer grossen Zahl von Pflanzen den willkommenen Wohnort, die einen bessern Standort verlangen, als ihn trockner und magerer Sandboden darzubieten vermag, und die wir daher auch schon auf dem bessern Boden der vordern Laubholzwälder antrafen; ein Genaueres über den Wuchs an den Ufern, so wie in den Wiesen des Schwarzwassers, weist das specielle Verzeichniss nach.

Wir erwähnten bereits der Brücher ihres Einflusses auf die benachbarte Vegetation halber, ohne jedoch schon ihre eigne Beschaffenheit näher betrachtet zu haben. Die meisten Brücher des Reviers sind **Kiefernbrücher**, d. h. Brücher, die — je nach der Höhe des Wasserspiegels — bald nur an ihren Rändern, bald auf der ganzen Fläche mit Kiefern bestanden sind; die treuen und meist vergesellschafteten Begleiter dieser Kieferbrücher sind: *Ledum palustre* L., *Vaccinium uliginosum* L. und *Oxycoccus* L., *Andromeda polifolia* L., *Eriophorum vaginatum* L. und *Carex stricta* Good., unter denen das erstere an manchen Revierstellen — namentlich in Czarno! — in einer die Luft zur Blüthezeit wahrhaft verpestenden Menge wächst; seltener und am ehesten noch beim Scheiden-Wollgras tritt der Fall ein, dass eines jener Gewächse allein und ausschliesslich eine Bruchfläche besetzt. Nicht selten ist dagegen die Erscheinung, dass Brücher, welche mehrere Jahre hintereinander nicht bewässert waren, sich ganz ausschliesslich mit einer schwellenden Decke von *Polytrichum*-Arten bekleiden. Im Allgemeinen haben die Kiefernbrücher aus zwei Gründen einen durchaus einförmigen Pflanzen-Character; zuvörderst ist nämlich die Bewässerung, welcher die meisten Brücher im Winter und Frühjahr ausgesetzt sind, der Entfaltung eines reichlichen Wuchses auf dem Bruchschlamme nicht günstig und nur die auf den Baumstöcken und Kaupen*) erhöht stehenden und dazu noch meist strauchartigen Gewächse entgehen dem schädlichen Einflusse der Ueberschwemmung; sodann werden die geringen Zwischenräume, welche sich zwischen den meist dichtstehenden Kiefern-Baumstöcken und Kaupen finden, von den

*) „Kaupen“ oder „Bülten“, — nach Dr. P. Acherson im grossen havelländischen Luche „Hüllen“ und in Baiern „Pockeln oder Hoppen“ — werden die von dichtbestockten Seggen, namentlich von *Carex stricta* in Sümpfen und Brüchern gebildeten hohen Stöcke (Polster, Rasen) genannt.

umfangreichen Büschen des Porstes, der Sumpfheidelbeere und des Scheidenwollgrases in einem mit der Erzeugung von Unterwuchs fast unverträglichem Grade überschattet, so dass die Vegetation auf den von Baumstößen und Kaupen getragenen Wuchs beschränkt bleibt, wenn auch die Brücher im Sommer — wie dies nicht ungewöhnlich ist — fast gänzlich austrocknen. Indessen tragen zweifelsohne auch der starke Säuregehalt, so wie die grosse Masse von Rohhumus, welche den Kiefernbrüchern eigen sind, sehr wesentlich dazu bei, dass sich eine reichere und mannigfaltigere Begrünung nicht entwickeln kann.

Derartige Kiefernbrücher finden sich in der verschiedensten Grösse im ganzen Revier, in den hintern Reviertheilen im Ganzen weit spärlicher wie in den vordern, wo wiederum die ausgedehntesten der Unterforst Czarno aufzuweisen hat, als z. B. das Choszewietz-Bruch (1059 Morg.), das Warnas-Bruch, die Wolfsbrücher u. s. w.

Elsbrücher kommen in weit geringerer Ausdehnung wie Kiefernbrücher vor, obschon sich in den letztern einzelne Erlen nicht selten finden. Dies erklärt sich hinreichend daraus, dass die meisten Brücher der Weideberechtigung unterliegen und der sich etwa einstellende junge Erlen-Anflug unter dem Maule und den Füßen des Viehes immer wieder zu Grunde geht. Aus Rücksichtnahme auf diese Weide hat auch ein planmässiger Anbau geeigneter Brücher mit Erlen seitens der Forstverwaltung in grösserm Maasse seither nicht stattgefunden. Das bedeutendste Elsbruch des Reviers ist das über mehrere Jagen sich erstreckende Karczenneck-Bruch (im Unterforst Czarno) von 512 Morgen Grösse; demnächst finden sich noch nennenswerthe Elsbrücher im Jagen 221 und 235 zwischen Forsthaus Lasseck und der Pustkowie Klodowo; in den Jagen 208, 209 und 193 zwischen Lasseck und der Pustkowie Smolnicki und endlich das sogen. Nassoek-Bruch (73 Morg.) in den Jagen 160, 161 und 177 zwischen der Pustkowie Ziemionneck und der Mühle Schlaga.

In diesen Elsbrüchern kehren zum Theil die charakteristischen Pflanzen der Kiefernbrücher wieder, wenn auch gewöhnlich bei weitem nicht in solcher Masse und Ueppigkeit wie dort. Daher, und weil auch die Erlenbaumstöße in der Regel minder dicht stehen, lässt der geringere Grad der Verschattung auf Erlenstößen und Kaupen, so wie zwischen diesen auf dem Bruchschlamme andere schwächere und krautartige Gewächse, als z. B. *Cardamine amara* L., *Viola palustris* L., *Stellaria graminea* L. und *glauca* With., *Circaea alpina* L., *Chrysosplenium alternifolium* L., *Pirola*-Arten, *Lycopodium annotinum* u. s. w.

in weit merklicherer Zahl aufkommen, als in den Kiefernbrüchern. Ueberhaupt würde sich der Ueberfluthung ungeachtet in den Elsbrüchern jedenfalls eine kräftigere Begrünung der Erlenstücke und eine völligere Benarbung des Bruchschlammes einstellen, wenn die Elsbrücher von den zahlreichen Heerden des Weideviehes verschont blieben; so aber werden die Gewächse, welche das Vieh nicht abweidet, von diesem in den Bruchschlamm hineingetreten. Eigentliche **Fennbildungen**, d. h. vom Wasser getragene Pflanzendecken, finden sich nur an einer Stelle in bedeutender Flächen-Ausdehnung, nämlich in dem zwischen der Pustkowie Klodowo und dem Dorf Wda liegenden, etwa 300 Morgen grossen Smárduchbruch. Demnächst haben zwar viele Seen, so wie die sogen. „Fliesse“ fennige Ränder, aber diese sind meist nur schmal und auch nur seltener von bedeutender Längserstreckung. Die Begrünung der Fenne ist die in Norddeutschland ganz gewöhnliche, unter welcher im Revier *Drosera rotundifolia* L., *Cineraria palustris* L., *Vaccinium Oxycoccus* L., *Menyanthes trifoliata* L., *Calla palustris* L., *Stratiotes aloides* L., *Carex dioica* L., *limosa* L. und *filiformis* L. eine besonders merkliche Stelle einnehmen. Einen historischen und interessanten Belag für die in der Gegenwart sichtlich fortdauernde Fennbildung giebt der „Grosse Militzeck-See“, welcher noch ungefähr vor einem Menschenalter eine offene Wasserfläche von etwa 80 Morgen besass, jetzt aber schon ziemlich zu einem Fenn zugewachsen ist; in diesem Fenn nehmen zwar gegenwärtig noch *Nymphaea alba* L., *Nuphar luteum* Sm. und *Stratiotes aloides* L. den ersten Platz ein, aber nach kaum nochmaligem Ablauf eines Menschenalters wird die fortgesetzte Verwachsung das jetzt noch ungangbare Gebiet jedenfalls betretbar gemacht haben.

In gleicher Weise wie den Brüchern, ist nun auch den **Seen** des Reviers, hinsichts ihres eigenen Pflanzenwuchses eine nähere Betrachtung zu widmen. Wie schon früher erwähnt, sind die vordern Reviertheile die an Seen reichern; wir heben als bedeutendere Wasserbecken hervor:

I. Im Unterforst Czarno:

Czarno-See 798 Morgen; Tussineck-See 89 Morgen; Boboworeck-See 25 Morgen.

II. Im Unterforst Lasseck:

Grosser Glucha-See 170 Morgen; kleiner Glucha-See 25 Morgen; Smolnicki-See etwa 80 Morgen.

III. Im Unterforst Kalemba:

Wirsbinner-See 51 Morgen; Szikirka-See 27 Morgen; Kocze-See 18 Morg.; Slone-See 475 Morgen; Trzebiachowo-See 82 Morgen; Kalemba-See bei Ossieck 1769 Morgen.

In den hintern Reviertheilen beschränkt sich das Vorkommen von Seen fast lediglich auf den Norden des

IV. Unterforstes Czeczinn a, wo wir den Dlugi-See 294 Morgen, Babsk-See 83 Morgen, Kochanka-See 68 Morgen, Gelloneck-See 92 Morgen antreffen, während der Schlag'aer Mühlenteich mit 101 Morgen die einzige grössere Wasseransammlung im Innern der hintern Reviertheile ausmacht. Die unmittelbaren Ufer der Revier-Seen sind meist flach und kahl und — so namentlich am Kalemba, dem Riesen unter den Seen — öde und versandet; nur stellenweise zeigen sie reichliche Bekleidung durch höhere Gewächse als z. B. *Scirpus lacustris* L. und *Phragmites communis* Trin., hinter deren schützendem Vorstande in Einbuchtungen und stillen Becken sich eine reichere Begrünung durch kleinere Strandbewohner entwickeln möchte. Wie schon oben angedeutet worden, erscheint eine fennige Bildung der Uferländer auch nur hie und da in merklicher Ausdehnung. Nur selten werden die Seen von hohen Ufern mit steilem und lehmreichen Einhang eingesäumt, wie z. B. in kleinerer Ausdehnung am tiefen Militzeck-See, in grösserer am Czarno-See und Slone-See. Inseln haben nur der Czarno-See, Slone-See und Kochanka-See in bescheidenem Umfange und wiederum mit meist kahlen Ufern aufzuweisen. Der sandigen Beschaffenheit der Ufer wird wahrscheinlich auch ein sandiger Grund in grösserer Tiefe der Seen entsprechen.

Ueber den Pflanzenreichtum der Wasserbecken selbst kann der Verfasser nur einige geringe Andeutungen geben, da er sich eine genauere Untersuchung derselben für den Hochsommer vorbehalten hatte, sein Aufenthalt im Revier aber gegen Erwarten schon Ausgangs Juni seine Endschaft erreichte. Neben den gewöhnlichen Bewohnern der Seen als *Nymphaea alba* L., *Nuphar luteum* Sm. und an den Rändern etwa noch *Hydrocharis morsus ranae* L. scheint das klare Wasser der Seen ganz besonders einer reichlichen Erzeugung von *Potamogeton*-Arten, unter den vielleicht noch manches Interessante zu entdecken ist, günstig zu sein.

Auch steht nach Beschaffenheit der Standorte, welche *Isoetes lacustris* L. anderwärts in Norddeutschland einnimmt, nicht minder als nach der geographi-

sehen Verbreitung zu vermuthen, dass diese Pflanze dem sandigen Grunde der wilhelmswalder Seen auch nicht fehlen wird; hier, wo es sich vorläufig nur um die Wahrscheinlichkeit einer Vermuthung handelt, darf auch an die Bemerkung des Professors Dr. A. Braun, welcher die Krebse zu den gewohnten „thierischen Begleitern der Isoeten“ rechnet, erinnert werden, indem die Seen des Reviers — namentlich der grosse Glucha — an jenen Thieren einen aussergewöhnlichen Reichthum beherbergen. Uebrigens sind auch die Fundorte von *Isoetes lacustris* (und *Lobelia Dortmanna*), welche neuerlich Herr Doms bei Bütow (in Hinterpommern) entdeckte, vom wilhelmswalder Forst etwa nur 10 Meilen, die Fundorte bei Danzig etwa ebensoweit entfernt. Der nächste nur 5 Meilen von Wilhelmswalde entfernte Fundort der *Isoetes lacustris* ist der See von Dobrogocz bei Berent, von Prof. Caspary im Mai 1863 aufgefunden.

Nach ausgespülter *Hydrilla verticillata* Casp. suchte ich an den Seeufern vergebens.

Die Verbindung fast aller grössern Seen des Gebiets vermitteln die sogenannten „Fliesse“; sie haben bald einen — ihrem Namen wenig entsprechenden — stagnirenden Wasserstand und an ihren Rändern fennartige Bildungen, wie z. B. das Kalembe-Flieiss zwischen Kalembe-See und Slone-See oder wie das Flieiss zwischen Czmiardziele-See und Slone-See bei Koeze, bald erscheinen sie als Bäche oder Flüsschen mit starkem Gefäll, wie z. B. das Babsk-Flieiss zwischen Babsk-See und Schlaga'er Mühlenteich und wie das Breczarneck-Flieiss; im letztern Falle tragen die Pflanzen ihrer Ufer ein abweichendes Gepräge, je nachdem die Ufer (im Walde) hohe oder (in den Wiesen) flache sind; so finden sich z. B. am steilen Ufer des Breczarneck-Flieisses bei Forsthaus Wildungen *Aquilegia vulgaris* L., *Arabis arenosa* Scop., *Equisetum hiemale* L. u. s. w., während an seinen morastigen Wiesenuffern bei Kasparus Fennpflanzen, unter diesen z. B. in Menge *Menyanthes trifoliata* L., gedeihen. Noch bleibt mit einigen Worten der zahlreichen **Feld-Einschlüsse** im Revier zu gedenken, auf denen in seltnern Fällen grössere Walddörfer, wie z. B. Wda, Kasparus und Ossieck, in den meisten Fällen nur einige wenige Niederlassungen — sogenannte Pustkovien, d. h. kleine Dörfer — angelegt sind. Diese Feld-Einschlüsse, deren es im Revier etwa 24 von Pustkovien besetzte giebt, haben zum grössern Theil armen Sandboden, dessen vegetative Erscheinungen, ausser dem dort gemeinen *Senecio vernalis* W. K., nichts Besonderes und von dem gewöhnlichen norddeutschen Typus Abweichendes besitzen.

Bei der bedeutenden Gesamtgrösse des Reviers, bei dem mannigfachen Wechsel des Waldgebiets, welchen namentlich die Seen, Brücher und das Schwarzwasser hervorbringen, bei dem grossen Reichthum der Feld-Einschlüsse an Feldbrüchern und Gräben — z. B. bei Ossieck! — ist wohl die Erwartung zu hegen, dass namentlich im Hochsommer noch mancher interessante Fund im wilhelmswalder Revier zu thun sein wird. Vor Allem aber möchte der Verfasser die Untersuchung der Seen — auf den grössern sind fast überall Kähne zur Benutzung zu haben — den preussischen Botanikern um so dringender empfehlen, als das Revier von der Eisenbahn-Station Czerwinsk aus bald zu erreichen ist. Bei diesen Untersuchungen würden die Forstschutzbeamten des Reviers gewiss gern gefällige Führer sein; Forsthaus Czarno (bei Olczewietz) so wie die Pustkovieu Glucha und Kocze würden nach ihrer Lage diejenigen Wohnsitze von Forstbeamten sein, wo man eine Führung in der angedeuteten Weise am Zweckmässigsten suchen würde. Für die Seenkette im Norden des Unterforstes Czezinna, welche ebenfalls der Beachtung sehr werth ist, empfiehlt sich Erkundigung auf dem Forsthaue bei Mühle Wda; von hier aus wird auch das Smirduch-Fenn in kurzer Zeit erreicht.

Was der Verfasser im Vorstehenden über die allgemeinen Wuchsverhältnisse des Revieres in flüchtigen Umrissen andeutete, einige, wenn auch geringe vervollständigung durch das nachfolgende specielle Verzeichniss finden. Die Fundorte der im letztern angegebenen Pflanzen fallen stets, wenn nicht Anderes ausdrücklich bemerkt ist, in den Bereich des Forstes; wo das Schwarzwasser, dessen Ufer und angrenzende Wiesen als Fundorte erscheinen, ist stets der Lauf des Flusses von Mühle Wda bis in die Höhe der Pustkovieu Kocze und Skrzinna zu verstehen; oberhalb und unterhalb dieser Strecke lernte der Verfasser den Flusslauf in botanischer Hinsicht nicht näher kennen. Die im Verzeichniss vorkommenden Abkürzungen bedeuten:

- Bu. == Buchen.
- F. C. == Forsthaus Czarno.
- F. L. == Forsthaus Lassek.
- F. W. == Forsthaus Wilhelmswalde.
- Lau. == Laubholz.
- l. U. == linkes Ufer.
- r. U. == rechtes Ufer.
- S. == See.

Schw. = Schwarzwasser.

U. F. = Unterforst.

W. Br. = Weisse Brücher zwischen Wilhelmswalde und Dorf Wda.

Die in Klammern beigesetzten Zahlen beziehen sich auf die Jagen des Forstes, denen die Fundorte angehören.

Verzeichniss

der im wilhelmswalder Forst von H. Ilse im Jahre 1863 beobachteten Pflanzen*).

1. *Thalictrum aquilegifolium* L. Hohes Ufer des Schw. — am sogen. Nassoch (177 und 178) — V. Z³ **).
2. *Thalictrum angustifolium* Jacq. Wiesen am Schw. — V² Z.
3. *Hepatica triloba* Gil. Häufig im Lau. bei F. W. (252 und 253), bei Konifeld (254), Nassoch (177 und 178), Schullack (232) und hinter den W. Br. (259) — V¹ Z¹.
4. *Pulsatilla pratensis* Mill. Selten; beim F. C. (131) und bei Glucha (154). — V². Z.
5. *Pulsatilla vernalis* Mill. Verbreitet; bald einzeln, bald heerdenweise; namentlich bei Koeze (116), Glucha (154), Klodowo (235) und bei den W. Br. (254). — V³, bald Z, bald Z¹.
6. *Pulsatilla patens* Mill. Wie vorige, im Ganzen doch minder häufig; namentlich bei Glucha (154) und Klodowo (235) — V³; bald Z, bald Z¹.
7. *Anemone nemorosa* L. Wie Nro. 3. — V⁴. Z¹.
8. *Anemone ranunculoides* L. Nur sehr spärlich in Bu. bei F. W. (252) und am Schullak (232). V² Z².
9. *Ranunculus Lingua* L. Bruchwiesen beim F. W. (252); Czarno-See beim F. C.; Kalembe-Fließ (26 A. B. und 27). — V² Z³. — Doch wohl verbreiteter.
10. *Ranunculus acer* L. Gemein. V⁵ Z⁴.

*) Die mit einem * bezeichneten Pflanzen hatte Herr Oberförster-Assistent Ilse die Güte mir zuzusenden. Die mit ** bezeichneten Pflanzen sind von Dr. Paul Ascherson bestimmt und von mir meist nicht gesehen. Caspary.

***) Ueber die Zeichen V, V¹, V² u. s. w., Z, Z¹, Z² u. s. w. siehe Schriften der physikalisch-ökonom. Gesellschaft. 1863 S. 129.

11. *Ranunculus lanuginosus* L. Hohes Ufer des tiefen Militzeck-See (150) — V. Z.
12. *Ranunculus polyanthemos* L. Bu. bei F. W. (253) und Konifeld (254); Lau. hinter den W. Br. (259). — V² Z³.
13. *Ranunculus repens* L. Gemein. V⁵ Z⁴.
14. *Ranunculus bulbosus* L. Gemein. V⁵ Z⁴.
15. *Ranunculus sceleratus* L. Ufer des Gellonek-See, bei Czissin u. F. L., Smirduch-Fenn (237 und 223) — V³ Z³.
16. *Ficaria verna* Huds. Bu. bei F. W. — V. Z⁴. — Wohl verbreiteter.
17. *Caltha palustris* L. Gemein. V⁵ Z⁵.
18. *Aquilegia vulgaris* L. Hohes Ufer (l. U.) am Schw., Ufer (r. U.) des Brezanneck-Fließes bei Forsthaus Wildungen (143 und 144); Lau. hinter den W. Br. (259) — V³ Z.
19. *Actaea spicata* L. Wie Nro. 11, auch am Nassoch (177 und 178) — V² Z.
20. *Berberis vulgaris* L. Im Revier völlig wild; namentlich im U. F. Czarno z. B. Gestell zw. Jagen 57 und 38; ein Strauch zw. Gross-Sajonczek und F. L. (206); angeblich auch am Ufer des Schw. bei Lubba und am Nassoch (177) — V³ Z³.
21. *Nymphaea alba* L. } Gemein in den Seen. — V⁵ Z⁵.
22. *Nuphar luteum* Sm. }
23. *Nasturtium amphibium* R. Br. Ufer des Schw. (178, 177). — V. Z.
24. *Nasturtium silvestre* R. Br. } Häufig. — V⁴ Z³.
25. *Nasturtium palustre* DC. }
26. *Turritis glabra* L. Waldränder bei Konifeld (248). — V. Z³.
27. *Arabis arenosa* Scop. Wie Nro. 11; mit Nro. 18 am Brezanneck-Fließ; Ufer des Schw., bei Czissin auf sehr feuchten Aeckern. — V³ Z⁴. —*)
28. *Cardamine amara* L. Var. *hirta* Wim. et Grab. Ufer des Schw. (z. B. vor 224); Stümpfe in den Bu. bei F. W. (252) — V² Z³.
29. *Sisymbrium officinale* Scop. Beim F. W. — V. Z⁴.
30. *Sisymbrium thalianum* Gay u. Mon. Gemein. V⁵ Z⁵.

*) Die Pflanze hat eine unverkennbare Vorliebe für feuchten oder wenigstens beschatteten Standort. Bei Neustadt-Eberswalde sammelte ich sie am Ufer des Finow-Kanales, bei Oderberg (in der Mark) auf sehr feuchten Oder-Wiesen, am Rhein an beschatteten, steinigen und deshalb feuchten Berghängen. Diese Standorte scheinen mir vorherrschender zu sein als die auf trockenem Boden, wo mir die Pflanze — z. B. im Hochwalde bei Trier — allerdings auch vorgekommen.

31. *Erysimum cheiranthoides* L. Feuchte Aecker am grossen Glucha-S. — V. Z³.
32. *Sinapis alba* L. Verwildert in den Dörfern von F. W. nach Pr. Stargard hin. V³ Z³.
33. *Berteroa incana* DC. Einzeln bei F. W., sehr häufig im Dorf Ossieck; V², Z und Z⁵.
34. *Erophila verna* E. Mey. Gemein. V⁵ Z⁵.
35. *Thlaspi arvense* L. Felder beim F. W. u. F. C. — V² Z⁴, aber wohl weiter verbreitet.
36. *Teesdalea nudicaulis* R. Br. Gemein im Forst und auf den im letztern liegenden Feldern. V⁵ Z⁴.
37. *Viola palustris* L. Gemein; ändert mit etwas längerem Sporn ab. — V⁵ Z⁴.
- *38. *Viola epipsila* Ledeb. Zerstreut, wahrscheinlich ziemlich verbreitet; fast immer auf feuchtem Humus schattiger Erlenstöcke, viel seltner auf Sümpfen. Sichere Fundorte: a) Stimpfe am Waldrande (208) bei F. L., b) zahlreich an Erlenstöcken einer Uferstelle des Babsk-Fliessens bei Czissin; c) häufig an schattigen Erlenstöcken in den Wiesen zwischen Skrzinna und dem Schw. (z. B. vor 116), d) Erlenstöcke des Elsbruches bei Klodowo (235). Wahrscheinliche Fundorte: e) am wirsbinner S. (137); f) am Schw. zwischen Mühle Wda und Ziemionneck — Blüthezeit Ende April und Anfang Mai. — V³; theils Z², theils Z¹*).
- **39. *Viola canina* L. Var. *ericetorum* Schrad. Trockner Sandboden (116) bei Kocz. — V. Z¹, aber wahrscheinlich viel verbreiteter unter der folgenden Art.
40. *Viola arenaria* DC. Verbreitet; massenhaft auf Triften vom Forsthause Czezinna (bei Mühle Wda) nach der Holzablage hin. V⁴ Z⁴.
- **41. *Viola mirabilis* L. Ufer des Schw. — V. Z.
42. *Drosera rotundifolia* L. Karczenneck-Bruch (87) und sonst. — V³ Z³.
43. *Drosera anglica* Huds. Karczenneck-Bruch; V. Z²; aber wie die vorige wohl verbreiteter.
44. *Parnassia palustris* L. Wiesen am Kalembe-Fliess. — V. Z³.
45. *Polygala vulgaris* L. Gemein. V⁵ Z¹.

*) Die Pflanze ist neben der milchblauen, mit grossem weisslichem Sporn ausgestatteten Blumen stets mit Sicherheit und leicht an den zugespitzten und auf der Unterseite etwas behaarten Blättern von *Viola palustris* zu unterscheiden. Die Behaarung ist namentlich an den jungen, noch gefalteten Blättern auffallend, scheint sich aber später mehr zu verlieren. Ich fand die Pflanze fast immer gesellig.

46. *Gypsophila fastigata* L. Hie und da; namentlich im U. F. Czarno, (z. B. 169) — V³ Z³.
47. *Gypsophila muralis* L. Vor dem westlichen Waldrande (259) im Wdaer Felde — V. Z²; aber gewiss verbreiteter.
48. *Dianthus arenarius* L. Nicht selten, namentlich in den beiden U. F. Czarno (169, 133, 132, 131) und Czezinna (z. B. zwischen Mühle Wda und Gembie); Weg beim wirsbinner See. — V³ Z³.
49. *Silene inflata* Sm. Gemein. V⁵ Z³.
50. *Silene nutans* L. Lau. beim F. W. und Konifeld (253, 255); Ufer des Schw. bei Kocze (116) — V³ Z⁴.
51. *Viscaria vulgaris* Röhl. Bu. bei F. W. (253) und Konifeld; Ufer des Schw. bei Skrzinna (117) — V³ Z³.
52. *Coronaria flos cuculi* A. Br. Gemein. V⁵ Z⁴.
53. *Melandryum album* Mill. Beim F. W. — V. Z³.
54. *Melandryum rubrum* P. M. E. Ufer des Schw., Abzugsgraben aus dem Nassoch in den Gelloneck-S.; Brücher bei F. W. (252) — V³ Z².
55. *Sagina nodosa* Bartt. Ufer des Gelloneck-S. und Kalembe-S.; Kalembe-Fließ. V³ Z³.
56. *Spergula Morisonii* Bor. Häufig auf Waldkulturen (117) bei Skrzinna und am Nassoch (160); gemein auf Feldern bei Wittzinken. V³ Z⁴ und ⁵.
57. *Spergularia rubra* Presl. Häufig. V⁴ Z².
- *58. *Alsine viscosa* Schreb. Massenhaft auf Sandtriften zwischen Gelloneck-S. und Nassoch. V. Z⁵ *).
59. *Moehringia trinervia* Clairv. Hie und da auf humosen, beschatteten Boden. V³ Z³.
60. *Arenaria serpyllifolia* L. Auf Feldern gemein. V⁵ Z⁵.
61. *Stellaria nemorum* L.? Sümpfe (208) beim F. L. — V. Z³.
62. *Stellaria graminea* L. Verbreitet. V⁴ Z³.
63. *Stellaria glauca* With. Zerstreut; häufig in den Ripkebrüchern (nördlich vor 258) bei F. W. — V³. Z².
64. *Stellaria crassifolia* Ehrh. Ufer des Gelloneck-S. — V. Z³. — Doch wohl verbreiteter.
65. *Cerastium arvense* L. Gemein. V⁵ Z⁴.

*) *Alsine tenuifolia* (L.) Wahlenb. Sandige Feldabhänge vor Jagen 143 bei Forsthaus Wildungen; vorjährige Ueberreste. Bedarf weiterer Bestätigung.

66. *Malva Alcea* L. Wegeraine bei Gut Budda unweit Pr. Stargardt — V. Z¹.
67. *Tilia parvifolia* Ehrh. Einzeln im Lau. bei F. W. und häufig in Bu. bei F. L. (220) — V²; Z. und Z⁴.
68. *Hypericum perforatum* L. Verbreitet. V⁴ Z⁴.
69. *Geranium silvaticum* L. Einzeln und selten; Waldrand (253) zwischen F. W. und den W. Br.; Lau. hinter den W. Br. (259); am Nassoch beim Schw. (178 und 177) — V² Z².
70. *Geranium sanguineum* L. Zerstreut, z. B. Ufer des Schw. — V³ Z².
71. *Geranium Robertianum* L. Abzugsgraben aus dem Nassoch in den Gelloneck-S. — V. Z¹.
72. *Impatiens Noli tangere* L. Ufer des Schw. und sonst. — V³. Z³.
73. *Oxalis Acetosella* L. Verbreitet; im Lau. gemein. — V⁴. Z⁵.
74. *Evonymus europaea* L. Wiesen des Schullak und Ufer des Schw. — V². Z³.
75. *Evonymus verrucosa* Scop. Einzeln am Ufer (l. U.) des Schw. (z. B. vor 224); massig beim F. L. im Walde (208). — V². Z³. und Z⁵.
76. *Rhamnus cathartica* L. Ufer des Schw., zwischen Schw. und Skrzinna; Nassoch. — V². Z³ *).
77. *Frangula Alnus* Mill. Abzugsgraben aus Nassoch in den Gelloneck-S. — V. Z².
78. *Anthyllis Vulneraria* L. Waldkulturen bei Skrzinna (117) bei Kocze (116) und Glucha (154) — V³. Z³.
79. *Trifolium alpestre* L. Bei Konifeld (250); zwischen Lubba und Dembiagura (z. B. 17) häufig — V³. Z⁴.
80. *Astragalus glycyphyllos* L. Bu. beim F. W. (253); Waldkulturen bei Kocze (116) — V². Z⁴.
81. *Astragalus arenarius* L. Beim wirsbinner S. (Gestell ¹³⁷₁₃₈); bei Kocze (116) und Wittzinken — V² Z³.
82. *Coronilla varia* L. Zw. Lubba und Dembiagurra (z. B. 17) häufig; bei Kocze (116) — V³. Z⁴.
83. *Vicia sepium* L. Ziemlich häufig. V³. Z³.
84. *Cracca villosa* Godr. und Gren. Felder bei F. W. und von hier nach Pr. Stargardt hin. — V⁴. Z⁴.

*) *Ononis arvensis* L. Syst. (*O. hircina* Jacq.) Waldrand dicht bei Wilhelmswalde. Blüthe jedoch noch nicht, als ich abreiste.

85. *Eryum silvaticum* Peterm. Bu. bei Konifeld häufig (254); wie Nro. 11. — V². Z¹. und Z².
86. *Eryum cassubicum* Peterm. Bei F. W., namentlich in den Bu. — V². Z⁴.*).
87. *Lathyrus pratensis* L. Bu. bei Konifeld (254); am Nassoch. V². Z³.
88. *Lathyrus silvester* L. Bu. (254) bei Konifeld und von hier in den Kiefernsonnungen (255) nach Wda zu häufig. — V³. Z⁴.
89. *Lathyrus niger* Wim. Wie vorige, aber weniger. — V³. Z³.
90. *Lathyrus montanus* Bernh. Ebendort sehr häufig. V³. Z⁶.
91. *Prunus Padus* L. Wild bei F. L. (208), am Babsk-Fließ zwischen Czissin und Gembie, zw. grossen und tiefen Militzeck-S. — V². Z. — bei Mühle Wda wohl nur angepflanzt.
92. *Spiraea Ulmaria* L. Sehr häufig in den Wiesen zwischen Schw. und Skrzinna — V. Z¹.
93. *Spiraea Filipendula* L. Kulturfläche (235) bei Klodowo. — V. Z².
94. *Geum rivale* L. Gemein; namentlich auf Wiesen am Schw. — V. Z¹.
95. *Rubus Idaeus* L. Hie und da, z. B. Abzugsgraben aus Nassoch in Gelloneck-S. — V³. Z².
96. *Rubus saxatilis* L. Hie und da, z. B. Ufer des Schw., Schullack, Nassoch, wirsbinner S. — V³. Z².
97. *Fragaria vesca* L. Verbreitet. — V⁴. Z¹.
98. *Fragaria moschata* Duch. Bu. bei F. W., auch mit Nro. 95. — V². Z².
99. *Comarum palustre* L. Gemein. V⁵. Z¹.
100. *Potentilla norwegica* L. Einzeln und selten; einmal bei F. W.; am Südrande des Karczenneck-Bruches (87) bei Karczenneck; vielleicht auch bei Markoczin. — V². Z.
101. *Potentilla anserina* L. Gemein. V⁵. Z¹.
102. *Potentilla argentea* L. Gemein. V³. Z.
- *103. *Potentilla incana* Mnch. Gemein. V⁵. Z¹. — Auch die Form *P. trifoliata* hin und wieder.
104. *Potentilla opaca* L. Gemein. V⁵. Z¹.
- *105. *Sorbus torminalis* Crntz. Bu. bei F. L. (220) — V. Z².
106. *Epilobium montanum* L. Mit Nro. 95; Ufer des Schw. — V². Z².

*) Die an den jungen Pflanzen sehr auffällige weichzottige Behaarung verlor sich von den ältern Pflanzen bis zur Blüthe hin fast völlig.

107. *Epilobium tetragonum* L. Ufer des Schw. — V. Z³.
108. *Oenothera biennis* L. Angeblich bei Mühle Schlaga.
- *109. *Circaea alpina* L. An Erlenstöcken, nicht selten. — Elsbruch (235) bei Klodowo; Elsbruch (132) bei F. C.; Elsbruch zwischen tiefen und grossen Militzeck-S., Ufer (137) des wirsbinner S. — V³. Z³.
110. *Lythrum Salicaria* L. Häufig. V⁴. Z⁴.
111. *Herniaria glabra* L. Auf den Feldern verbreitet. — V⁴. Z⁴.
112. *Sceleranthus perennis* L. Wie vorige, gemein. — V³. Z⁴.
113. *Ribes alpinum* L. Ganz wie Nro. 75; auch am Nassoch und dessen Abzugsgraben. — V³. Z³. und Z³.
114. *Ribes nigrum* L. Spärlich am sumpfigen Waldrande (208) bei F. L. V. Z³.
115. *Ribes rubrum* L. Schullack (232) — V. Z.
116. *Chrysosplenium alternifolium* L. Verbreitet, namentlich in den Elsbrüchern und am Smirduch-Fenn — V⁴. Z⁴.
117. *Cicuta virosa* L. Kalemba-Fliess. — V. Z⁴. — Gewiss noch anderweit.
118. *Aegopodium Podagraria* L. Wie Nro. 59, selten. Ufer des wirsbinner See und am Nassoch. — V². Z³. — Vielleicht noch in Graspärten der Pustkoven.
119. *Carum Carvi* L. Beim F. W. — V. Z³.
120. *Pimpinella Saxifraga* L. Gemein. V³. Z⁴.
121. *Oenanthe Phellandrium* Lmk. Feldsumpf zwischen F. W. und Gross-Bukowitz; bei Gut Budda unweit Pr. Stargardt. — V². Z³.
122. *Peucedanum Oreoselinum* Mch. Nördlich von Konifeld (255 und 259); bei Koeze (116) und Skrzinna (117) — V³. Z³.
123. *Hedera Helix* L. Wie Nro. 59; Bu. beim F. W. (252); am Schullack (232); Ufer des Czarno-S. (133); wie Nro. 11. — V³. Z³.
124. *Viscum album* L. Auf Obstbäumen bei F. W. und F. L.; auf Papeln bei Mühle Wda und Forsthaus Kalemba; auf alten Linden (220) bei F. L. — V³. Z⁴.
125. *Viburnum Opulus* L. Ufer des Schw. — V. Z³.
126. *Lonicera Xylosteum* L. Dasselbst. — V. Z³.
- *127. *Asperula tinctoria* L. Gestell (¹³⁷₁₃₆) beim wirsbinner S.; bei Skrzinna (117) — V². Z².
128. *Asperula oderata* L. Wie Nro. 59 und nur im Lau.; Schullack (232); Bu. (220) bei F. L.; Ufer des Czarno-S. (133) — V². Z³.

129. *Galium boreale* L. Ziemlich häufig, auch in der weichhaarigen Form; namentlich im Lau. bei F. W. (253) und Konifeld (254, 259). — V³. Z⁴.
130. *Valeriana officinalis* L. Var. *sambucifolia* Mik. Ufer des Schw. — V. Z³.
131. *Knautia arvensis* Coult. Gemein. — V⁵. Z³.
132. *Scabiosa columbaria* L. Selten (?); bei Klodowo in einer Kiefern-schonung (235) — V. Z²?
133. *Eupatorium cannabinum* L. Ufer des Schw. (z. B. vor 224) — V. Z².
134. *Tussilago Farfara* L. Am Wege von der Waldecke (204) nach Skurtz. — V. Z².
135. *Erigeron canadensis* L. Gemein. V⁵. Z⁵.
136. *Solidago Virga aurea* L. Hie und da häufig. — V³. Z⁴.
137. *Gnaphalium silvaticum* L. Verbreitet. V⁴. Z³.
138. *Gnaphalium dioicum* L. Verbreitet. V⁴. Z⁴.
139. *Helychrysum arenarium* DC. Wie vorige. V⁴. Z⁵.
140. *Artemisia Absinthium* L. An den Pustkoven häufig verwildert. V⁴. Z³.
141. *Artemisia campestris* L. Gemein. V⁵. Z⁴.
142. *Tanacetum vulgare* L. Beim F. W.; Bu. (254) bei Konifeld. — V². Z².
143. *Senecio paluster* DC. An fennigen Seerändern fast überall; auch an Gräben und am Schw. — V⁴. Z³.
144. *Senecio vernalis* W. K. Gemein an Waldwegen und auf den vom Walde eingeschlossenen Feldern, besonders bei Kocze und Ziemionneck. — V⁵. Z⁵.
145. *Carlina vulgaris* L. Einmal auf einer kleinen Waldwiese (248) bei Konifeld. — V. Z.
146. *Arnoseris minima* Lk. Wie Nro. 47; Felder bei Wittzinken — V². Z³. Wohl verbreiteter.
147. *Scorzonera humilis* L. Verbreitet auf trockenem Sandboden; häufiger einzeln als wie truppweise. — V⁴. Z².
148. *Hypochoeris glabra* L. Gemein auf den Feldern. — V⁵. Z⁴.
149. *Achyrophorus maculatus* Scop. Zwischen Gembie und Gelloneck-S. (Gestellkreuz Lp.); zw. Czarno-S. und Tussineck-S.; zw. Lubba und Dembiagura (z. B. 17). — V³. Z³.
150. *Lactuca muralis* Less. Abzugsgraben aus Nassoch im Gelloneck-S. — V. Z³.
151. *Crepis tectorum* L. Gemein. V⁵. Z³.

152. *Hieracium Pilosella* L. Gemein. — V⁵. Z⁴.
153. *Hieracium pratense* Tsch. Zwischen Kocze und Slone-S. — V. Z².
154. *Jasione montana* L. Verbreitet. — V⁴. Z⁴.
155. *Phytheuma spicatum* L. Bu. (254) bei Konifeld. — V. Z⁴.
156. *Campanula persicifolia* L. Lau. (259) hinter den W. Br. — V. Z².
157. *Vaccinium Myrtillus* L. Auf frischem Boden stellenweise sehr häufig, besonders im U. F. Czarno. — V³. Z⁵.
158. *Vaccinium uliginosum* L. Verbreitet; massenhaft im Karczenneck-Bruch und in den W. Br. (254) — V⁴. Z⁵.
159. *Vaccinium Vitis Idaea* L. Gemein. — V⁵. Z⁵.
160. *Vaccinium Oxycoccus* L. Verbreitet. V⁴. Z⁴.
161. *Arctostaphylos Uva ursi* Spr. Verbreitet auf lichtem, dürftigen Sandboden, namentlich in den U. F. Czezinna und Wildungen. V⁴. Z⁴.
162. *Andromeda polifolia* L. Verbreitet; massenhaft im Torfstich bei F. C. — V⁴. Z⁴.
163. *Calluna vulgaris* Salisb. Gemein; ganz massenhaft in den U. F. Czezinna und Wildungen. — V⁵. Z⁵.
164. *Ledum palustre* L. Gemein; massenhaft im U. F. Czarno. V⁵. Z⁵.
165. *Pirola rotundifolia* L. Häufig, namentlich an Bruchrändern; Smirch-Fenn, Cziezefski-Bruch (62 A); Schullack (232), Karczenneck-Bruch u. a. O. — V⁴. Z⁴.
166. *Pirola chlorantha* Sw. Einzeln hie und da in den Kieferwäldern, z. B. zwischen F. L. und Glucha. — V³. Z².
167. *Pirola minor* L. Bu. bei den W. Br. (254) — V. Z².
168. *Pirola uniflora* L. Kieferwald bei W. Br. (254); Bu. (220) bei F. L., beim Glucha-S., Karczenneck-Bruch. — V³. Z³.
169. *Pirola secunda* L. Zerstreut. V³. Z³.
170. *Pirola umbellata* L. Ziemlich verbreitet, namentlich bei Karczenneck, Glucha und Lasseck (209) — V³. Z³, stichweise V⁴. Z⁴.
171. *Vincetoxicum officinale* Mnch. Hohes Ufer des Schw. — V². Z².
172. *Menyanthes trifoliata* L. Wie Nro. 143. — V⁴. Z⁵.
173. *Asperugo procumbens* L. Gartenzäune bei Gut Budda unweit Pr. Stargard. V. Z⁴.
174. *Cynoglossum officinale* L. Bei F. W., in Skurtz. — V². Z³.
175. *Anchusa officinalis* L. Bei F. W., Mühle Wda, bei Ossieck. — V³. Z³.

176. *Anchusa arvensis* M. B. Felder bei F. W. und Ossieck. — V². Z¹, wohl verbreiteter.
177. *Symphytum officinale* L. Mühle Wda. — V. Z³.
178. *Echium vulgare* L. Beim F. W. — V. Z³.
179. *Pulmonaria officinalis* L. Selten und nur in Lau.; Schullack (232), Ufer des Czarno-S. (133). — V². Z².
- *180. *Pulmonaria azurea* Bess. Wie vorige; Lau. (259) hinter den W. Br., einmal bei Klodowo (P-Gestell) — V². Z.
181. *Lithospermum officinale* L. Auf den Feldern verbreitet. V¹. Z¹.
182. *Myosotis stricta* LK. Verbreitet. V¹. Z¹.
183. *Solanum Dulcamara* L. Ufer des Schw., auch mit Nro. 95. — V². Z³.
184. *Hyoscyamus niger* L. F. W., Mühle Wda. — V². Z³.
185. *Datura Stramonium* L. Mühle Wda; Mühle Schlaga. V². Z³.
186. *Verbascum nigrum* L. Ufer des Schw. — V⁽²⁾. Z².
187. *Scrophularia nodosa* L. Häufig. — V⁴. Z².
188. *Scrophularia Ehrharti* Stev. Ufer des Schw. — V⁽³⁾. Z³.
189. *Veronica scutellata* L. Verbreitet. V¹. Z³.
190. *Veronica Chamaedrys* L. Verbreitet. V¹. Z¹.
191. *Veronica officinalis* L. Gemein. V³. Z³.
192. *Veronica longifolia* L. Wiesen zwischen Skrzyzna und dem Schw. — V. Z².
193. *Veronica spicata* L. Kulturflächen bei Glucha (154), Kocze (116) und Klodowo (235) — V³. Z¹.
194. *Veronica serpyllifolia* L. Verbreitet. V¹. Z³.
195. *Veronica verna* L. Verbreitet, namentlich bei Wittzinken gemein. V⁴. Z¹.
196. *Veronica triphyllos* L. Gemein. V³. Z³.
197. *Melampyrum nemorosum* L. Selten und nur im Lau.; hinter den W. Br. (259) — V. Z².
198. *Melampyrum pratense* L. Häufig. — V⁴. Z¹.
199. *Pedicularis palustris* L. Smirduch-Fenn. — V. Z³.
200. *Alectorolophus major* Rchb. Gemein. V³. Z³.
201. *Euphrasia officinalis* L. Zwischen Kocze und Slone-S. — V. Z¹. — Wohl verbreiteter.
202. *Lathraea Squamaria* L. Bei F. L. (208); am Schullack (232); wie Nro. 11. — V². Z¹.

203. *Origanum vulgare* L. Feldraine bei Wittzinken. V. Z².
 204. *Thymus Serpyllum* L. Var. *angustifolius* Pers. Gemein. V³. Z³.
 205. *Nepeta Cataria* L. Bei F. W. — V. Z³.
 206. *Lamium album* L. In Skurtz. — V. Z⁴ *).
 207. *Galeobdolon luteum* Huds. Fast nur in Lau.; hohes Ufer des Schw., wie Nro. 11, Ufer des Czarno-S., am Nassoch und dessen Abzug; Lau. bei Konifeld (254) — V³. Z³.
 208. *Marrubium vulgare* L. Skurtz. V. Z³.
 209. *Leonurus Cardiaca* L. F. W. — V. Z⁴.
 210. *Ajuga reptans* L. Verbreitet. — V⁴. Z³.
 211. *Utricularia vulgaris* L. Kalembe-Fliess; wahrscheinlich auch im Smirduch-Fenn. — V. Z³.
 ** u. * 212. *Utricularia intermedia* Hayne. Smirduch-Fenn. — V. Z⁴.
 213. *Utricularia minor* L. Smirduch-Fenn. — V. Z³.
 214. *Trientalis europaea* L. Verbreitet auf schattigen und humosen Boden; am häufigsten in den Bu. bei F. W. (252) und Konifeld (254) — V⁴. Z⁴.
 215. *Lysimachia thyrsoiflora* L. Wie Nro. 212; Bruchwiesen (252) bei F. W. — V³. Z³.
 216. *Lysimachia vulgaris* L. Verbreitet. — V⁴. Z⁴.
 217. *Primula officinalis* Jacq. Spärlich; Wiesen am Schw. und Schullack; Lau. hinter den W. Br. (259). — V³. Z³.
 218. *Hottonia palustris* L. Waldstümpfe (252) bei F. W. und am Wege von hier nach F. L., am Neubukowitzer Felde; bei Ossieck. — V³. Z⁴.
 219. *Armeria vulgaris* Willd. Nicht verbreitet; beim F. W., Lau. (259) hinter den W. Br., Ufer des Schw., beim Wirsbinner See. — V³. Z³.
 220. *Plantago arenaria* W. K. Verbreitet auf den meisten Feldern im Revier. — V⁴. Z⁴.
 221. *Rumex Hydrolapathum* Huds. Hie und da z. B. Ufer des Schw., bei Kocze u. a. O. — V³. Z⁴.
 222. *Rumex Acetosa* L. Anscheinend selten; Ufer des Wirsbinner S. — V. Z³.
 223. *Rumex Acetosella* L. Gemein. V³. Z⁵.
 224. *Polygonum amphibium* L. Var. a) *natans* im Czarno-S. und gr. Glucha-S. und wohl verbreiteter; Var. b) *terrestre* Wiesen am Schw.

*) *Lamium intermedium* Fr. und *Lam. hybridum* Vill. Im Garten der Oberförsterei zu Wilhelmswalde. (?) Jedoch war die Untersuchung nicht ausreichend.

225. *Daphne Mezereum* L. Hohes Ufer des Schw. (z. B. vor 224); mit Nro. 95; spärlich am Waldrande (208), beim F. L. — V². Z².

226. *Thesium ebracteatum* Hayne. Ziemlich verbreitet; am Häufigsten im Lau. hinter den W. Br. (259); zahlreich zw. Gembie und Gelloneck-S. — V³. Z¹.

227. *Asarum europaeum* L. Elsbruch (232) nicht weit vom Schullack — V. Z².

228. *Mercurialis perennis* L. An Erlenstöcken in den Wiesen des Schw., Nassoeh. — V². Z².

229. *Fagus silvatica* L. Bestand bildend hie und da auf lehmigen Sandboden der U. F. Lasseck und Czarno. — V³. Z⁵.

230. *Quercus sessiliflora* Sm. } mit voriger, doch weit weniger; namentlich

231. *Quercus pedunculata* Ehrh. } in (259) Lasseck und (61) Czarno — V². Z².

232. *Salix pentandra* L. Im Nassoeh; bei Konifeld (255); Bruchwiesen (252) bei F. W., Wiesen am Schw. (195) bei Siemionneck. — V³. Z².

*233. *Salix nigricans* Sm. und Fr. Am Schw. bei der Freischleuse zu Mühle Wda; zw. Konifeld und den W. Br. (Gestell ²⁵⁴/₂₅₅) — V². Z².

234. *Salix sinerea* L.

235. *Salix Caprea* L.

} Häufig. V⁴. Z².

*236. *Salix aurita-depressa* *) ein niedriger, aber umfangreicher Strauch auf einer bruchwiesenartigen Blösse in der Kieferschonung des Jagen 255 bei Konifeld (nicht weit vom Gestell ²⁵⁴/₂₅₅).

*) Das Material reicht zur sichern Bestimmung dieser Weide nicht hin. Blätter und Knösphen sind an den jungen Zweigen halb entwickelt. Die Blätter sind schmal elliptisch, seltner bis fast umgekehrt eiförmig-oblong, gegen den Grund mit bogigem oder fast geradlinigem Rande verschmälert, Spitze stumpflich, öfters etwas zurückgekrümmt; Rand ganz; Nerven bis in den 4. und 5. Grad oben vertieft, unten erhaben; die jüngsten noch nicht aufgerollten Blättchen dicht weisslich-seidenhaarig, diejenigen, welche sich zu entfalten beginnen, oben und unten mässig-weitläufig behaart, die ältesten, jedoch noch nicht ganz ausgebildeten, sehr spärlich oben und unten behaart; Haare angedrückt. Farbe oben lichtgrau, unten bei den ältesten und denen mittleren Alters bereift bläulich-grün; ziemlich dünnhäutig; Spreite bis 13 Linien lang und 4½ Linien breit, meist kürzer. Weibliches Kätzchen — es liegt mir nur 1 ziemlich gut entwickeltes und 3 knäuelartig verkümmerte vor — am Grunde etwas behlättert; kurz eiförmig; Schüppchen umgekehrt-eiförmig-oblong, schwach zottig behaart, grün-bräunlich; mittelreifer Fruchtknoten pfriemen-lanzettförmig, kurz und dünn behaart, lichtgrün; einige abortirte bräunlich; Stiel (Pedicellus) desselben $\frac{1}{3}$ — $\frac{2}{3}$ seiner Länge betragend, Blüthchen dicht, jedoch einige abortirt, was das Kätzchen nur scheinbar locker macht. Dr. P. Ascherson, dem die Pflanze vom Finder vorgelegt war, sagt über sie brieflich: „Macht auf mich nicht den Eindruck reiner *S. livida*, sondern eher einer *livida-repens*, was freilich an den unausgewachsenen Exemplaren nicht sicher zu unterscheiden ist“. Ich kann *S. repens* darin nicht finden, weil die Behaarung mir nicht dicht und bleibend genug erscheint und das oft oben stark vertiefte und unten stark hervorragende Nervennetz von *repens* nicht hergeleitet werden kann, wohl aber von *S. aurita* L. Dr. Heidenreich in Tilsit, der sich vorzugsweise mit den preussischen Weiden beschäftigt hat, stimmte mir ganz bei und schickte mir etwas, breiter blättrige, aber auch sonst etwas abweichende Exemplare von *S. aurita livida* männlichen und weiblichen Geschlechts aus Tilsit's Nachbarschaft ein; anfangs stimmte auch Stadtrath Patze bei; später jedoch gab er mir folgendes Urtheil ab: „Bei vorliegender Weide ist nach mehreren ausgebildeten Blättern eine Theilnahme der *S. aurita* nicht zu

**237. *Salix repens* L. Var. a) *vulgaris* Koch. (*S. vitellina* G. May) selten; zw. Konifeld und den W. Br. ein Strauch unter Bu. (254).

*238. *Salix rosmarinifolia* L. Ziemlich verbreitet; z. B. Smirduch-Fenn, Bruchwiesen bei F. W. u. a. O. — V. Z³.

239. *Betula pubescens* Ehrh. Hie und da, z. B. Ochsenwiese bei F. W. — V³. Z².

240. *Alnus glutinosa* Gärtn. Häufig einzeln; seltner in grössern, reinen Beständen z. B. Karczenneck-Bruch, bei Klodowo u. a. O. — V⁴. Z² und V². Z⁵.

241. *Corylus Avellana* L. Ufer des Schw. — Z². V³.

242. *Stratiotes aloides* L. Verbreitet an fennigen Seerändern; massenhaft am Kalembe-FlieSS. — V⁴. Z⁵.

243. *Hydrocharis Morsus ranae* L. An den Rändern der meisten Seen; auch im Babsk-FlieSS und im Kalembe-FlieSS u. a. O. — V⁴. Z³.

244. *Sagittaria sagittifolia* L. Massenhaft fluthend in Schw. — V. Z⁵.

245. *Scheuchzeria palustris* L. Smirduch-Fenn. — V Z⁴.

246. *Triglochin palustris* L. Wiesen am Schw.; Smirduch-Fenn; Ufer des Gelloneck-S.; bei Ossieck. — V³. Z³.

**247. *Potamogeton natans* L.? Variet. *serotinus* Schrader? Im Schw. bei der Holzablage unterhalb Mühle Wda. — V. Z⁵.

** u. * 248. *Potamogeton gramineus* L. Gr. Glucha-S.; Czarno-S.; in Wiesengraben bei Gut Budda in Masse. — V³. Z⁴. — Die Varietät *P. heterophyllus* Fr. im Czarno-S. V. Z⁴.

249. *Potamogeton lucens* L. Kalembe-S. — V. Z⁴.

*250. *Potamogeton praelongus* Wulf. Im Czarno-S., namentlich zahlreich vor dem F. C.; spärlicher im Schw. und im Abzugsgraben des Karczenneck-Bruchs. V. Z⁴ und V². Z². — Wahrscheinlich verbreitet.

251. *Potamogeton crispus* L. Glucha-S. — V. Z⁴.

**252. *Potamogeton mucronatus* Schrad. Im Schw. zwischen Mühle Wda und Skrzinna. — V. Z⁴.

253. *Potamogeton pusillus* L. Bei Czissin neben der Brücke über das Babsk-FlieSS. — V. Z⁴.

verkennen, der andere Faktor jedoch nicht so leicht zu bestimmen. Die lockere Form des Kätzchens, die langen pfriemlichen roth-angelaufenen Fruchtknoten, die schön netzadrige, schwach runzelige, weisslich-grüne Unterseite der Blätter deuten nach meiner Ueberzeugung auf *S. myrtilloides* und würde ich die vorliegende Weide für *Salix myrtilloides-aurita* erklären⁶. Ich füge hinzu, dass Herr Ilse in jener Gegend weder *S. livida* noch *myrtilloides* gefunden hat. *S. myrtilloides* ist in Preussen bloss als bei Gilgenburg vorkommend bekannt.

- ** u. * 254. *Potamogeton pectinatus* L. Im Schw. und Glucha-S. — V². Z⁴.
 255. *Lemna trisulca* L. Zw. Kocze und Slone-S. — V. Z⁵.
 256. *Typha latifolia* L. Ufer des Schw. — V. Z⁴.
 257. *Sparganium simplex* Huds. Feldgräben bei Gut Budda. — V. Z³.
 258. *Sparganium minimum* Fr. Ufer des Glucha-S. und Kalembe-S.; Kalembe-Fließ; Wolfsbruch (170) bei Glucha. — V³. Z³.
 259. *Calla palustris* L. Fennige Ränder des kleinen Glucha-S., tiefen Militzeck-S. und Kalembe-S.; W. Br.; Karczenneck-Bruch; Elsbruch (132) bei F. C.; Babsk-Fließ zw. Czissin und Gembie. — V³. Z³. — Wahrscheinlich verbreitet.
 260. *Acorus Calamus* L. Ufer des Schw.; zw. Slone-S. und Kocze. — V². Z⁴.
 261. *Orchis latifolia* L. Wiesen am Schw. — V. Z³.
 262. *Orchis incarnata* L. Zw. Slone-S. und Kocze. — V. Z³.
 263. *Neottia Nidus avis* Rich. Einzeln zw. Glucha und F. C. — V². Z².
 264. *Iris Pseud-Acorus* L. Gemein. V³. Z⁴.
 265. *Paris quadrifolius* L. Am Schullack (232); Elsbruch bei Klodowo (235). — V². Z³.
 266. *Polygonatum anceps* Mch. Bu. (254) und Kiefern Schonung (255) bei Konifeld; bei Klodowo (235); am Wirsbinner See (137). — V². Z³.
 267. *Polygonatum multiflorum* All. Bu. bei Konifeld (254); zw. F. C. und Olzewietz (130). — V². Z³.
 268. *Convallaria majalis* L. Selten, wie Nro. 11; am wirsbinner S. (137) — V². Z³.
 269. *Majanthemum bifolium* Schmidt. Ziemlich Gemein. — V¹. Z⁵.
 270. *Juncus squarrosus* L. Bei den W. Br. — V. Z⁴.
 271. *Luzula sudetica* Presl. Variet. *pallescens* Besser. Auf faulen Baumstücken in den Bruchwiesen (252) bei F. W.; sonst nur auf trockenem Sande gefunden: spärlich am Waldrande (253) längst des zellgosezer Feldes; zw. F. C. und Olzewietz (130); — V². Z³. — Wahrscheinlich verbreitet.
 * u. ** 272. *Luzula campestris* DC. Var. *multiflora* Lej. subvar. *pallescens* Hoppe (non Besser).
 Im Buchenwalde bei F. W. sehr spärlich. — V. Z.
 273. *Luzula pilosa* Willd. Gemein. V³. Z⁴.
 * 274. *Scirpus pauciflorus* Lightf. Fennige Ränder des Czarno-S. bei F. C. — V. Z⁴.

275. *Scirpus lacustris* L. An den Ufern der meisten Seen. — V⁵. Z⁵.
 276. *Scirpus compressus* Pers. Ufer des Gellonek-S. — V. Z³.
 277. *Eriophorum vaginatum* L. Gemein. — V⁵. Z⁵.
 278. *Eriophorum polystachyum* L. Zerstreut, z. B. Smirduch-Fenn. — V³. Z³.
 279. *Eriophorum latifolium* Hoppe. Verbreitet. V⁴. Z⁴.
 280. *Eriophorum gracile* Koch. Bruch am Ostende des Gr. Glucha-S.; Smirduch-Fenn. — V². Z⁴.
 *281. *Carex dioica* L. Verbreitet, namentlich an fennigen Seerändern. — V¹. Z⁴.
 282. *Carex arenaria* L. Waldecke (204) vor Skurtz; wahrscheinlich auch in der Nordostecke der Kieferschönung (von 247) bei F. W. — V². Z⁴.
 283. *Carex teretiuscula* Good. } Beide kommen vor; die erstere wahrschein-
 *284. *Carex paradoxa* Willd. } lich zerstreut, die letztere gemein. Zur
 } sichern Angabe der Verbreitung sind jedoch
 } zu wenig Fruchtexemplare untersucht
 } worden.
 *285. *Carex Schreberi* Schrk. Waldecke (204) vor Skurtz; am Wege zwischen Konifeld und Wda (250). — V². Z³.
 286. *Carex remota* L. Schullack. — V. Z².
 287. *Carex echinata* Murr. Hie und da. — V³. Z⁴.
 288. *Carex leporina* L. Verbreitet. — V⁴. Z³.
 *289. *Carex elongata* L. Häufig in Bruchwiesen (252) bei F. W. — V. Z⁵.
 *290. *Carex canescens* L. Mit voriger und sonst häufig. — V⁴. Z⁴.
 291. *Carex stricta* Good. Sehr gemein, namentlich an den Seeufern. — V³. Z¹.
 *292. *Carex caespitosa* L. Massenhaft in den Wiesen am Schw. von Mühle Wda bis Skrzinna; weniger häufig: Elsbruch (235) bei Klodowo; Ripkebrücher (238) am zellgoczer Felde; Wiesen des Schullack. — V¹. Z⁵.
 *293. *Carex vulgaris* Fr. In den Wiesen am Schw. (l. U.) zw. Skrzinna und Ziemmioneck Exemplare mit 8—15 weiblichen Aehren! — V. Z³.
 *294. *Carex limosa* L. Fennige Ränder des Kolonka-S. (152), Kosmitteck-S. (132), Czarno-S. und Glucha-S. — V³. Z⁴.
 *295. *Carex pilulifera* L. Häufig im Lau. (252, 253) bei F. W. — V². Z³.
 *296. *Carex montana* L. Wie vorige; namentlich (259) hinter den W. Br.; auch beim Wirsbinner S. (137). — V². Z⁴.

- *297. *Carex ericetorum* Poll. Sehr gemein. — V⁵. Z⁵.
298. *Carex digitata* L. Lau. bei F. W. (253); hohes Ufer am Schw.; wie Nro. 11. — V³. Z³.
399. *Carex pallescens* L. Nicht häufig; z. B. Schullack. — V³. Z³.
300. *Carex flava* L. Verbreitet; z. B. Wiesen am Schw. — V⁴. Z⁴.
- *301. *Carex Oederi* Ehrh. — Mit Nro. 63 und 64. V². Z⁴.
- *302. *Carex Pseudo-Cyperus* L. Nicht selten an fennigen Rändern der Seen und Fliesse, z. B. massenhaft am Kalemba-Fließe; an Exemplaren in Wiesen-
gräben bei Gut Budda die männlichen Aehren an der Spitze weiblich. — V³. Z⁴.
303. *Carex ampullacea* Good. Häufig, z. B. Bruchwiesen (252) bei F. W. — V⁴. Z⁴.
304. *Carex vesicaria* L. Wie vorige; V⁴. Z⁵.
305. *Carex riparia* Curt. Auf Wiesen des Schw. gesellig mit Nr. 293. V. Z⁴.
- *306. *Carex filiformis* L. Häufig; W. Br.; Bruchwiesen (252) bei F. W.; Smirduch-Fenn; fennige Ränder am Kolonka-S. (152) und Czarno-S. beim F. C. — V³. Z⁴.
307. *Hierochloa australis* R. und Schult. Namentlich im Lau.; bei F. W. in Bu. (253); häufig im Lau. (259) hinter den W. Br.; bei Czissin (200 und 215) in Kieferschonungen; spärlich bei F. L. (208); von den polnischen Einwohnern „Kuschatrava = Hühnergras“ genannt; wohl verbreitet. — V³. Z⁴ und ².
308. *Anthoxanthum odoratum* L. Gemein. V⁵. Z⁵.
309. *Calamagrostis epigeios* Roth. Ziemlich verbreitet. V³. Z⁴.
- *310. *Calamagrostis neglecta* Fr. W. Br.; Ufer und Wiesen am Schw. vor dem Nassoch. V². Z⁴.
311. *Aira caespitosa* L. } Gemein. V³, Z⁴ und Z⁵.
312. *Aira flexuosa* L. }
313. *Weingaertneria canescens* Bernh. Gemein. V³ Z⁴.
314. *Avena pubescens* L. Bu. (253) bei F. W. — V. Z⁴.
315. *Avena caryophylla* Web. Ebendort im Pflanzgarten (252). — V. Z.
316. *Melica nutans* L. Hie und da im schattigen Lau., z. B. zwischen grossen und tiefen Militzek-S., bei Konifeld. — V². Z³.
317. *Briza media* L. Bu. bei Konifeld. V. Z³.
318. *Poa pratensis* L. Gemein. V⁵. Z⁵.
319. *Glyceria spectabilis* M. u. K. Ufer des Schw., z. B. vor dem Nassoch. — V. Z³.

320. *Glyceria fluitans* R. Br. Gemein. V⁵. Z⁵.
321. *Festuca ovina* L. Gemein. — V⁵. Z⁵.
322. *Nardus stricta* L. Feldrand am Jagen 253 zw. F. W. und Dorf Wda. — V. Z³.
323. *Pinus silvestris* L. Herrschender Waldbaum des Reviers. V⁵. Z⁵.
324. *Equisetum silvaticum* L. Nassoch; W. Br. — V². Z³.
325. *Equisetum hiemale* L. Ufer (133) am Czarno-See; am Brezannek-Fliess bei Forsthaus Wildungen. — V². Z².
326. *Lycopodium annotinum* L. Nicht selten, namentlich an Bruchrändern, z. B. Smirduch-Fenn, Karczenneck-Bruch, bei F. W. (252) u. a. O. — V³. Z⁴.
327. *Lycopodium inundatum* L. Bruch am Ostende des gr. Glucha-S. — V. Z³.
328. *Lycopodium clavatum* Z. Häufig. V⁴. Z³.
329. *Lycopodium complanatum* L. Nicht selten, z. B. bei Karczenneck. — V³. Z¹.
330. *Botrychium Lunaria* Sm. Waldrand (258) zw. F. W. und den W. Br. — V. Z.
331. *Polypodium vulgare* L. Hohes Ufer des Schw. (z. B. vor 224) V. Z².
332. *Polystichum cristatum* Roth. Ripke-Brücher (258) am zellgosczer Felde; am wirsbinner S. (137). — V³. Z².
333. *Polystichum spinulosum* DC. Am wirsbinner S. (137). — V. Z².
334. *Asplenium Filix femina* Bernh. Wie vorige; mit Nro. 95 und sonst. — V³. Z³.
335. *Pteris aquilina* L. Verbreitet, namentlich an den Bruchrändern; im U. F. Czarno gemein. — V⁵. Z⁵.

Zweiter Beitrag zur Flora der Provinz Preussen.

Von

Professor Dr. **Fr. Körnicke.**

Equisetum arvense L. var. *boreale*. In einzelnen Exemplaren zwischen der gewöhnlichen Form mit vierkantigen Aesten in und bei Waldau an der Chaussee. Nicht selten fanden sich Exemplare mit drei- und vierkantigen Aesten; einmal auch ein Exemplar, wo den vierkantigen Aesten fünfkantige untermischt waren.

Equisetum hyemale L. Seeberg bei Neukuhren. Ges. von Herrn Rittergutsbesitzer O. Hempel. Ferner: Rastenburg im Walde vor Eichmedien.

Holcus mollis L. Am Billberge auf Spitzinger Boden (hier durch Rodung ziemlich ausgerottet). In der Schonung bei Arnau, 19. Juli 1862.

Catabrosa aquatica P. B. Bei Fuchshöfen in einem Ellernbruch.

Festuca arundinacea Schreb. An einem Graben auf Stangauer Gebiete.

Triticum repens L. var. *vaginis inferioribus villosis*. Waldau im Schlossgarten und am Begräbnissplatze von Legitten.

Carex acuta L. Eine monströse Form sammelte Herr Akademiker Oljewski bei Görken. Die zwei weiblichen Aehren sind an ihrer untern Hälfte mit zahlreichen kleinen Seitenährchen besetzt (an der obersten Spitze männlich). Die Seitenährchen sind weiblich, haben jedoch hie und da männliche Blüten untermischt.

Carex acuta L. b) *personata* Fr. Diese Form mit verlängerten weiblichen Aehren, welche am Grunde verschmälert und lockerblüthig sind, wächst mit allen Uebergängen in die gewöhnliche Form an einem Graben im Stangauer Bruch bei Waldau. Noch ausgezeichneter besitze ich sie von Wimmer bei Breslau gesammelt.

Carex pilulifera L. Von dieser Art wächst im Greibener Forste unfern der Waldauer Waldparcelle auf humosem gelichtetem Boden eine Form, die im Habitus von der in der Berliner Flora auf trockenem Boden wachsenden

so abweichend aussah, dass ich anfangs glaubte, die *Carex longifolia* Host. vor mir zu haben, da ich letztere Art noch nicht lebend gesehen hatte. Sie bildete grosse dichte Rasen mit 40 und mehr Fruchthalmen. Die Halme sind dicker und kürzer als gewöhnlich, und deshalb bei der Fruchtreife nicht zurückgebogen. Sie werden von den zahlreichen vorjährigen Blättern an Länge überragt. Die untern Theile des vielköpfigen Wurzelstocks sind dicht mit den stehenden bleibenden Nerven der abgestorbenen Blätter besetzt. Die Verzweigungen des Wurzelstocks fand ich nie bogig-aufsteigend, wie dies bei *C. pilulifera* L. der Berliner Flora häufig der Fall ist. Die Blumendeckblätter sind häufig länger als die Früchte. Bei genauerer Besichtigung sah ich allerdings, dass die Pflanze wohl der *C. pilulifera* L. am nächsten verwandt war, die namentlich durch ihre längern und dünneren, die Blätter überragenden später übergebogenen Halme einen andern Eindruck macht. Auch Garcke bestimmt sie für eine Varietät dieser Art. Um ganz sicher zu sein, sandte ich sie an den bekannten Cyperaceen-Forscher Boeckler, der mir Folgendes darüber schreibt: „Die Pflanze, welche auch Sie schliesslich für *Carex pilulifera* genommen haben, kam doch auch mir als solche nicht zweifelhaft sein, nachdem ich das ganze betreffende Material revidirt und verglichen habe. Sie stellt eine hübsche (auf günstigem Boden) in sämtlichen Theilen so recht entwickelte interessante Form dar, die in allen wesentlichen Dingen doch mit der — ich möchte sagen, contrahirten Form magerer Bodenarten und von Höhen, in welcher die Pflanze auch mir bisher nur bekannt war, übereinkommt. Interessant ist mir die Pflanze, weil sie zu mancherlei Betrachtungen Veranlassung giebt. Ich meine jetzt erst die in allen Theilen normal entwickelte Species zu kennen, während mir bis dahin nur mehr oder weniger verkümmerte Formen derselben bekannt waren. — *Carex longifolia* Host. steht der *C. praecox* Jacq. näher, von welcher sie aber auch ohne Zweifel, wie mir scheint, verschieden ist. Auch ich habe nicht Gelegenheit gehabt, jene draussen zu beobachten. Meine Exemplare, die beiläufig aus etwa acht verschiedenen Gegenden stammen, zeigen unter Anderm, dass diese Art doch immer ein sehr verkürztes Rhizom hat und keine Ausläufer macht. Von *Carex pilulifera* lassen sich *Carex longifolia* und die ihr nächstverwandten Arten *C. praecox* und *ericetorum*, wie ich sehe, sogleich mit Sicherheit dadurch unterscheiden, dass bei diesen das Deckblatt der untersten Aehre immer mit einer erweiterten mehr oder weniger dünnhäutigen häufig nicht gespaltenen Scheide versehen ist, welche dem Deckblatt der *C. pilulifera* ent-

schieden fehlt. — Die männliche Aehre der *C. pilulifera* ist von der der *C. longifolia* in Grösse und Form doch recht abweichend, auch bieten die Schuppen der männlichen Blüthen der betreffenden Arten erhebliche Verschiedenheiten dar, die freilich auch hier, wie bei vielen andern Seggen, durch eine merkliche Unbeständigkeit sehr an Werth verlieren. Ich bin bis jetzt nicht dazu gekommen, die Frucht dieser Arten einmal genau zu prüfen. Dieser Theil, den die Caricologen sehr vernachlässigt haben, dürfte hier ebenso, wie in andern Gruppen der Cyperaceen, ausgiebig für die Unterscheidung intricater Arten sein“.

Carex globularis L. Diese Art wurde in unsrer Provinz früher für *Carex tomentosa* gehalten. Herr Stadtrath Patze, der sie von Heidenreich erhielt, wurde sogleich an dieser Bestimmung zweifelhaft und sah später, als er Exemplare von *C. globularis* L. erhielt, dass die Exemplare von Tilsit mit dieser identisch seien. Dr. Ascherson wurde ungefähr gleichzeitig auf diese Pflanze aufmerksam und gelangte zu demselben Resultat. Seine Bemerkungen sind in Nro. 11 der Botan. Zeit. von v. Mohl und v. Schlechtendal niedergelegt. Es wird hier der Ort sein, auf die Unterschiede noch einmal zurück zu kommen, da sich die Art aller Wahrscheinlichkeit nach noch an andern Orten im nordöstlichen Theil der Provinz finden lässt. Ich habe diese zierliche Art bei Petersburg an vielen Orten und dann stets sehr zahlreich gesehn, kenne dagegen *C. tomentosa* L. nur nach trocknen Exemplaren. Gleichwohl glaube ich behaupten zu dürfen, dass, wer die Pflanze einmal erkannt hat, sie nicht zum zweiten Male mit *C. tomentosa* verwechseln wird. So verschieden scheint mir der Totalhabitus. Zu diesem Habitus trägt vielleicht der Standort etwas bei, jedenfalls ist aber nicht alles darauf zurückzuführen. Ich habe bei Petersburg unsere Art nur als Schattenpflanze gesehen, ferner nur auf lockerem, gewöhnlich humosem Boden, der einige Frische oder auch etwas Feuchtigkeit enthielt. Man darf die Pflanze nicht an Stellen erwarten, wo der Boden fest ist und eine dichte Narbe hat, sondern in Wäldern, deren Schatten dicht genug ist, um eine Grasnarbe nicht entstehen zu lassen, wie im Fichtenwalde (auf Crestoffski), oder im von Laub- und Nadelholze gemischten Bestande (im Park von Peterhof). Kommt sie im Kieferwalde vor, so geschieht es gewiss nicht auf trockenem Boden, welchen dieser Baum häufig einnimmt, sondern an feuchtern Stellen, besonders zwischen Sphagnum (im Kiefernwalde zwischen Pargola und Lachta). An allen diesen Orten liebt sie besonders die nächste Nähe der Baumstämme. Auf Wiesen und ähnlichen Localitäten habe ich diese Art nie

gesehen. Umgekehrt verhält es sich mit *C. tomentosa* L., welche fruchtbare Wiesen und grasige Waldstellen liebt. *C. globularis* bildet ferner stets sehr lockere Rasen, wo die einzelnen Verzweigungen in verschiedener Höhe meist zu mehreren gehäuft sich trennen und schräg oder bogenförmig aufwärts streben. Sie sondern sich deshalb nach dem Herausgraben alle deutlich. Nicht selten bilden einzelne wahre Ausläufer, indem sie eine längere Strecke horizontal verlaufen. So dicht gedrängte Rasen, wie sie bei *Carex tomentosa* oft vorkommen, habe ich hier nicht gesehen. Es fiel mir ferner stets die leuchtende rothbraune Farbe der untern Scheiden auf, die bei *Carex tomentosa* schwarzbraun sind. Doch kommen auch hier ähnliche rothbraune Färbungen vor, so dass jenes Merkmal bei *C. globularis* vielleicht mehr durch den Standort etc. bedingt wird. — Zwei Dinge sind es ferner, die ausserdem einen verschiedenen Habitus bewirken, nämlich die Form und der Stand der weiblichen Aehren. Bei *Carex globularis* L. sind diese rund und die unterste steht so weit entfernt von der obern, dass die Distanz von ihrer Spitze bis zur Basis der andern die doppelte oder bedeutend grössere Länge hat, bei *C. tomentosa* sind sie länglich und die untere berührt mit ihrer Spitze die Basis der obern oder die Distanz ist wenigstens kürzer, als ihre eigene Länge. Nur ausnahmsweise wird diese Distanz bei *C. globularis* kürzer und die Form etwas ins Längliche übergehend und bei *Carex tomentosa* die Form ziemlich rundlich. Die Normalzahl der weiblichen Aehren ist bei *C. globularis* zwei, häufig sind drei, nur einmal habe ich eine beobachtet, wobei aber die unterste Blüthe der männlichen Aehre weiblich war. Bei *C. tomentosa* haben wir deren zwar auch zwei, sehr häufig aber auch nur eine, drei sehr selten. Die männliche Aehre ist bei *C. globularis* fast sitzend oder äusserst kurz gestielt, so dass der Stiel kürzer ist, als die darunter befindliche kurze weibliche Aehre. Wenn einmal der Stiel etwas länger ist, sind die untersten Blüthen weiblich. Bei *C. tomentosa* ist sie zwar häufig ebenso kurz gestielt, oft aber ist der Stiel sehr deutlich und erreicht die Länge der an und für sich längern weiblichen Aehre, oder überragt diese sogar etwas. Die Schuppen der weiblichen Aehren sind, wie Ascherson richtig angiebt, bei *C. globularis* zwar kürzer im Verhältniss zu den Schläuchen, als bei *C. tomentosa*, indessen erscheinen die Aehren doch sehr oft nicht rein grün bei jenen, sondern ebenfalls gescheckt. Von diesen Schuppen sind bei *C. globularis* die obern stumpf, die untern spitz (oft ebenfalls stumpf), bei *Carex tomentosa* die obern zugespitzt, die untern spitz. Endlich giebt namentlich die Behaarung

der Schläuche ein leicht fassliches Merkmal ab. Sie sind bei *C. globularis* dünnfilzig, erscheinen daher grün und lassen die Nerven deutlich durchscheinen. Bei *C. tomentosa* sind sie dicht weissfilzig und lassen die Nerven nicht deutlich erkennen. Ausserdem sind sie bei jener eiförmig, nach oben allmählig verschmälert, spitz; bei *C. tomentosa* rundlich, verkehrt eiförmig, plötzlich in den kurzen Schnabel zugespitzt. — Nach Ascherson ist *C. tomentosa* für die Provinz Preussen vorläufig zu streichen. Für den Tilsiter Standort ist dies sicher. Gütigen Mittheilungen des Herrn Stadtrath Patze verdanke ich Folgendes: Die Angabe in der Flora von Patze, Meyer und Elkan: „Schmalleningker Wald“ beruht auf einem Schreibfehler und muss heissen: „Schilleningker Wald“. Exemplare von dem Henkelschen Standorte bei Holstein und Aweyden haben diese Autoren nicht gesehen, sowie auch nicht von Danzig. Diese Standorte sind daher wohl vorläufig für beide Arten zu streichen. Nach mündlichen Mittheilungen des Herrn C. J. v. Klinggräff ist die bei Marienwerder angegebene *C. tomentosa* die *C. montana* L.

Carex hirta L. var. *hirtiformis* Pers. (*C. orthostachys* C. A. M., *C. aristata* Siebert, *C. vesicaria-hirta* Wimm.) Herr Conrector Seydler fand die kahle Form von *C. hirta* in Rosenau bei Liebstadt (Vergl. Schr. d. phys.-ökon. Gesellsch. in Königsberg 1863 p. 135.) Ein Exemplar, welches ich ihm verdanke, ist an der Passarge bei Braunsberg gesammelt, noch jung und zeigt nur eine schwache Behaarung der Schläuche; sonst ist es kahl. Gareke spricht schon in seiner Flora (6. Aufl. 433) die Vermuthung aus, dass die für einen Bastard von *C. vesicaria* und *hirta* erklärte Pflanze vielleicht nur eine Abart von *C. hirta* L. sei, eine Vermuthung, die sich schon 1857 bei mir bildete, als ich Exemplare der *C. orthostachys* C. A. M. im Herbarium des Petersburger botanischen Gartens in zahlreichen Exemplaren aus Sibirien sah. Die Schlesischen Pflanzen, welche ich besitze, zeichnen sich durch einen sehr hohen kräftigen Wuchs aus, allein ein Exemplar der normalen *C. hirta* L. ebenfalls aus Schlesien und mir mit den vorigen von Wimmer gesandt, hat einen ähnlichen Wuchs. Dieser hängt deshalb vielleicht mit der Feuchtigkeit des Standorts zusammen. Durch den Mangel der Behaarung wird *C. hirta* L. allerdings der *C. vesicaria* ähnlich. Gleichwohl stimmt auch die Schlesische Pflanze sonst auffallend mit der *C. hirta* L., ohne Zwischenstufen mit *C. vesicaria* zu bilden. Besonders wichtig sind hier die Schuppen der weiblichen Aehren. Bei *Carex hirta* L. sind diese in eine lange steife (durch den auslaufenden Mittelnerv gebildete) am Rande gesägte

Spitze entweder allmählig verschmälert, oder diese lange steife Spitze geht aus der ganz plötzlich abgestumpften Schuppe nach Art einer Stachelspitze hervor. Gerade die letztere Modifikation, die sich am weitesten von *C. vesicaria* entfernt, findet bei meinen schlesischen Exemplaren des angeblichen Bastardes Statt. Bei *C. vesicaria* L. sind die Schuppen nach der Spitze zu allmählig verschmälert, aber die Spitze ist dünnhäutig und nicht gesägt. — Jene Schlesischen Pflanzen stimmen am besten mit der eigentlichen *C. orthostachys* C. A. M., wenn ich nach der Angabe von Turczaninow schliessen darf. Die Scheiden sind nämlich stark behaart, die Schläuche kahl oder hin und wieder mit einzelnen Haaren besetzt. Die Pflanzen von Seydler kommen dagegen der Varietät „*vaginis glabris*“ von Turczaninow (*Flora Baicalensi-dahurica* vol. II. fasc. 1, 283 und 284), nahe, bei der die Scheiden (freilich auch die Früchte) kahl sind. Mein Exemplar von der Passarge würde mit der Varietät *b, hirtiformis* Pers. nach Ascher-son stimmen, welcher dieser zerstreut behaarte Schläuche, sonst völlige Kahlheit zuschreibt, während Gareke dagegen bei ebenderselben Pflanze alle Theile fast völlig kahl nennt. — Es geht aus allen diesen Angaben hervor, dass *C. hirta* L. entweder ganz kahl sein kann, oder dass bald dieser, bald jener Theil, bald alle Theile behaart sein können. Der letztere Fall ist bekanntlich der gewöhnliche.

Juncus supinus Mch. Waldau auf Torfboden der Stangauer Höhe.

Paris quadrifolius L., forma *hexaphylla*, floribus tetrameris staminibus novem vel octo. In einem Wäldchen bei Kapkeim. An den Müllerbergen bei Ostrometzko;

„ forma *triphylla* floribus trimeris. Bei Waldau schon früher vom Herrn Rittergutsbesitzer O. Hempel gefunden.

Die neun Staubgefässe bei der sechsblättrigen Form stehen in regelmässigem Wechsel mit dem Perigon, nur dass an der Stelle eines einfachen Staubgefässes ein doppeltes steht. Bei den drei- und fünfblättrigen Formen dieser Art sollen nach den meisten Autoren auch die Blüthen drei- oder fünftheilig sein. Bei meinen fünfblättrigen Exemplaren (mehrere von Ostrometzko, ein Märkisches aus dem Briselang und eines aus Upsala von Andersson) sind die Blüthen streng viertheilig. Ein anderes fünfblättriges Exemplar aber, welches ich bei Petersburg sammelte, hat in der sonst viertheiligen Blüthe zehn Staubgefässe. In Sibirien sind Formen, welche bis acht Blätter haben, stellenweise häufig und haben zur Aufstellung verschiedener Arten (*P. obovata* Ledeb., *P. hexaphylla* Cham., *P. obovata* Ledeb., *P. dahurica* Fischer) Veranlassung gegeben, werden aber von den neuern Russischen Botanikern wieder mit *P. quadrifolius* L. vereinigt.

Potamogeton rufescens Schrad. In einem Graben an der Tilsiter Chaussee vor Popelken. (Zwischen Waldau und Tapiau.)

Potamogeton fluitans L. Bei Darkehmen in der Angerap häufig, aber nicht blühend gesehen.

Chenopodium Vulvaria L. Am Posthause in Langheim (letzte Poststation vor Rastenburg).

Polygonum dumetorum L. Zwischen Wangen und Lapehnen an Zäunen. Ges. von Herrn Rittergutsbesitzer O. Hempel.

Plantago media L. Foliis lanceolatis, in petiolum longum sensim angustatis, erectis. Im trocknen Chausseegraben zwischen Arnau und Jungferndorf unter Grase. — Diese Form ist wohl nur durch den Standort hervorgebracht, der zwar durchaus nicht feucht, aber fruchtbar ist und wegen des günstigen Graswuchses die nöthige Frische länger behält. Die hier stehenden Exemplare zeichneten sich überhaupt durch Ueppigkeit aus, standen aber zum Theil der gewöhnlichen Form noch nahe, während die andern oben charakterisirten durch die Form der Blätter an *Pl. lanceolata* L. erinnerten. Die äussern Blätter sind weniger auffallend, da sie breiter lanzettlich und mit kürzerem breiterem Blattstiel versehen sind. Die innern sind dagegen nicht bloss durch ihre schmale lanzettliche Form, sondern namentlich auch durch die langen und schmalen Blattstiele auffallend. Eins hatte z. B. bei einer Gesamtlänge von 13 Zoll eine Breite von noch nicht $1\frac{2}{3}$ Zoll und einen Blattstiel von etwa 5 Zoll Länge. Sie waren übrigens sämmtlich fünfnervig, was wohl auch häufig bei der gewöhnlichen Form vorkommt. Die Zahl der Nerven dürfte daher ein wenig brauchbares diagnostisches Merkmal abgeben.

Artemisia Absinthium L. In den Dörfern Masurens ebenso häufig, wie am samländischen Strande. Ges. von Herrn Rittergutsbesitzer O. Hempel.

Onopordon Acanthium L. Liebstadt, am Wormditter und Mohrunger Thore. Ges. von Herrn Rittergutsbesitzer O. Hempel.

Senecio aquaticus Huds. ist bisher in der Provinz noch nicht gefunden worden. Er soll mit der Oder seine Ostgrenze wenigstens in Nord- und Mitteldeutschland erreichen. Von der Oder ab westlich scheint er dagegen häufig zu sein, namentlich z. B. auf den Rheinwiesen. In Frankreich ist er ebenfalls verbreitet und zwar hier in Gesellschaft mit dem oft verwechselten *S. barbaraeifolius* Krock., der nach Bertoloni (*S. erraticus*) nur allein in Italien vorkommt, wo *S. aquaticus* Huds. fehlt. Ob *S. barbaraeifolius* Krock., der in Deutschland

das östliche Gebiet einnimmt und hier stellenweise äusserst gemein ist, (wie im Pregelthale von Fuchshöfen an aufwärts und abwärts), zwischen der Oder und dem Rheine vorkommt, muss wohl erst genauer festgestellt werden; bei Berlin fehlt er. Fr. Schultz (17. und 18. Jahresbericht der Pollichia S. 12) führt am Rhein „*S. aquaticus* Huds. und *S. pratensis* Richter (*S. barbaraeifolius* Rehbch. non Krock.) an. Wie der letztere sich aber von *S. barbaraeifolius* Krock. unterscheidet, ist nicht gesagt. Leider scheinen die Früchte, welche sonst bei den nahestehenden *Senecio*-Arten gute Unterschiede abgeben, hier im Stiche zu lassen, obgleich die Märkischen Exemplare von *S. aquaticus* sich darin von dem *S. barbaraeifolius* verschieden zeigen. Um diesen Punkt zur erneuten Untersuchung zu empfehlen, folgt hier die Uebersicht:

S e n e c i o

barbaraeifolius, *aquaticus*, *Jacobaea*, *erucifolius*,

Randfrüchte der Strahlenblumen,

| | | | |
|-----------------------------------------------|------------|-------|----------------------------------|
| kahl, auch die nächsten Scheibenfrüchte kahl. | fast kahl. | kahl. | wie die Scheibenfrüchte behaart. |
|-----------------------------------------------|------------|-------|----------------------------------|

S c h e i b e n f r ü c h t e

| | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| nur mit sehr kurzen zerstreuten in Längslinien gestellten Haaren besetzt, so dass sie fast kahl erscheinen. | mit sehr kurzen, unregelmässig gestellten Haaren dicht besetzt. (Vergleiche das Folgende.) | mit kurzen aber sehr deutlichen in Längslinien stehenden Haaren dicht besetzt. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|

Man kann darnach *Senecio erucifolius* und *Jacobaea* sowohl unter sich, als auch von den beiden andern Arten leicht unterscheiden, was z. B. bei der eigenthümlichen Form des *S. erucifolius* mit breiten Fiedern, wie sie im Westen vorkommt, wichtig ist. Aber bei *Senecio aquaticus* habe ich die ihm eigenthümliche Behaarung der Scheibenfrüchte nur in der Mark constant gefunden. Bei andern westlichen Exemplaren, die ich theils selbst besitze, theils namentlich im Herb. Alex. Braun sah, wurde die Behaarung entweder sehr spärlich oder fehlte auch ganz. Die Unterschiede müssen daher anderswoher genommen werden und sie sind sehr gut in Godron et Grenier Fl. d. France II. 114—116 hervorgehoben, wo auch die oben angeführten Fruchtverschiedenheiten der beiden andern Arten klar auseinandergesetzt sind. Die am meisten namentlich bei lebenden Exemplaren in die Augen springenden Unterschiede sind:

S e n e c i o

aquaticus Huds.,

barbaraeifolius Krock.

Endlappen der untern Blätter

länglich oder eiförmiglänglich, häufig einfach | herzeiförmig, breiter.

Zweige des Blüthenstands

im spitzen Winkel aufrechtstehend | weit abstehend, gespreizt,

Blüthenköpfe

grösser.

| kleiner.

Kommt *S. aquaticus* erst sehr spät im Herbst zur Blüthe, so werden allerdings häufig die untern Blätter denen von *S. barbaraeifolius* ähnlicher, wie auch einzelne kümmerliche Exemplare von *S. barbaraeifolius* mehr nach *S. aquaticus* hinüberschlagen.

Senecio Doria L. Aehnlich, wie mit *Senecio aquaticus* scheint es sich mit dem nicht in Nord- und Mitteldeutschland wachsenden *Senecio Doria* zu verhalten. Auch hier stimmen die östlichen und westlichen Pflanzen nicht ganz überein und es erklären sich daraus die Schwankungen in den Diagnosen der einzelnen Autoren. Ledebour nennt in seiner *Flora rossica* II, 639 die *folia media sessilia (vix) subdecurrentia*, die *achenia puberula*. Dem *Senecio umbrosus* W. & K. und *S. macrophyllus* M. B. schreibt er *achenia glabra* zu, sagt aber, dass sie kaum von *Senecio Doria* L. zu trennen seien. Auch Neilreich *Flora von Wien* S. 252, welcher den *S. umbrosus* W. und K. als Varietät *a latifolius* zu *Senecio Doria* zieht, nennt in der Hauptdiagnose dieser Art die Achenien kahl. Die Zusammenziehung beider Arten halte ich ebenfalls für gerechtfertigt. Die Achenien habe ich bei allen Exemplaren aus dem Osten kahl gesehen, nur bei einem im Berliner Garten cultivirten hierher gehörigen Exemplare sind die noch jungen Früchte mit kleinen Härchen nach oben sehr spärlich besetzt. Die mittlern Blätter sind dabei gar nicht oder doch kaum herablaufend. — Godron und Grenier nennen die Achenien in ihrer *Flore de France* II, 120 *munis de poils étalé placés dans les sillons*, und sagen von den Blättern: *les moyennes embrassantes à limbe un peu décurrent sur la tige*. Diese Angaben kann ich nach Ansicht von französischen und im Waldauer Garten cultivirten Exemplaren bestätigen. Die Blätter laufen, wo es am stärksten ausgeprägt ist, bis auf die Länge eines halben Zolls herab. Darnach lassen sich mit der geographischen Verbreitung übereinstimmend zwei Varietäten aufstellen, von

denen die westliche als Hauptform zu betrachten ist, da Linné seinem *S. Doria folia subdecurrentia* zuschreibt:

var. α *occidentalis*: foliis mediis utrinque subdecurrentibus, acheniis (pilis brevibus rigidulis patentibus) puberulis. — Gallia: Vancluse, Draguignan, Pulche (Omnes in Herb. Berol.) Montpellier (Herb. Hort. Petropolit.). Das letztere Exemplar (ein Seitenzweig?) ist sehr breit und dickblättrig und stimmt also in Bezug auf die Blätter mit der Varietät α *latifolius* Neilreich, während die Früchte abweichen. Ex Hispania in horto Valegres cult. dedit Boissier (Herb. Hort. Petropolit.).

var. β *orientalis*: Herb. Willd. no. 15798 fol. 2 ohne Standort. Orenburg leg. Lessing (Herb. Berolin.) Medwediza (Russia?!) leg. Herrmann (Herb. Fischer nunc Hb. Hort. Petropolit.). Ungarn (Herb. Alex. Braun). Ibidem Lipser Comitatus sub nomine *S. umbrosus* leg. Rochel (Hb. Alex. Braun). Pressburg et Futtak leg. Schneller (Herb. proprium). Austria inferior leg. v. Kovats (Herb. A. Braun).

Senecio vulgaris-vernalis, welchen Ritschl. in zahlreichen Exemplaren während der Stettiner Naturforscher-Versammlung vertheilte, dürfte in der Provinz wohl auch vorkommen. Durch die geringe Behaarung stimmt er ganz mit *S. vulgaris* L. durch die wenn auch kleinern Strahlenblüthen mit *S. vernalis* W. et K. Man könnte glauben, die in Koch Synops. I, 426 aufgeführte Varietät β *radiatus* des *S. vulgaris* vor sich zu haben, wenn nicht die stets unausgebildeten Früchte und das Consortium die Bastardnatur ausser Zweifel stellten. Wegen des Fehlschlagens der Früchte lässt sich deren Behaarung nicht genau feststellen, zumal da diese bei den Eltern, wenn auch wie Koch richtig angiebt, durch die Stärke verschieden, doch ihrer Natur nach ziemlich gleich ist.

Lappa nemorosa Kecke. (*L. macrosperma* Wallr. *L. intermedia* Rehbch. fil. *L. pubens* Bab. (?) *L. major* var. *racemosa* G. Meyer, *Lappa major-minor* Nitzschke. *Arctium nemorosum* Lejeune. *Arctium Lappa campestre* Lange in Fr. S. veg. Sc. 5. *Arctium intermedium* Lange in lit.) Dr. Heidenreich glaubte nach dem Berichte über die botanische Versammlung in Danzig 1863 in einem Bastarde *Lappa major-minor*, die *L. macrosperma* Wallr. zu erkennen. Nach einer Abhandlung von Crepin (Sur quelques plantes rares ou critiques de la Belgique. In „Academie roy. d. sc. de Belgique, Bull. d. s. de la classe des sciences a. 1862 p. 435) über die Arten der Gattung *Lappa* hat Nitzschke 1858

diese Art ebenfalls für einen solchen Bastard erklärt. Babington und Crepin weisen diese Auffassung zurück, wie das ebenfalls von mir (Schriften der phys.-ökonom. Gesellsch. zu Königsberg 1862, 160) geschehen ist. Auch Ascherson (Fl. d. Prov. Brandenburg 353) thut dies, weil sie bisher stets allein und meist in Menge gefunden wurde. Dagegen glaubt er, dass sie allerdings in ihren Kennzeichen ganz einem Bastarde gleiche, welcher vielleicht zwischen *L. major* und *minor* gefunden werden könne. Dieser Auffassung kann ich mich nicht anschliessen, da der Stand der Köpfchen sich noch weiter von der Doldentraube der *L. officinalis* All. (*L. major* Gaertn.) entfernt, als dies bei *L. minor* der Fall ist. Für jene Ansicht würden allerdings einige Merkmale sprechen, namentlich die Länge der Hüllblätter im Verhältniss zu den Blüthen, worauf ich bisher bei dieser Art nicht achtete. Ascherson nimmt diese mit in die Diagnose als wesentliche Charaktere auf. Bei *L. officinalis* All. sind die Hüllblätter länger als die Blüthen, bei *L. nemorosa* ebenso lang, bei *L. minor* kürzer.

Crepin hält unsre Art analog meinen Andeutungen für eine ausgezeichnete und sehr kräftige Form von *L. minor*; die Pflanze hat mit *L. officinalis* die grossen Köpfchen gemein, in andern Eigenschaften steht sie dieser Art ferner, als *L. minor*, indem bei ihr der Gesamtblüthenstand noch schmaltraubiger ist, als bei dieser. Die durch den schattigen Standort bedingte bedeutendere Höhe könnte dies wohl kaum erklären. Dass sie jedenfalls eine recht ausgezeichnete Varietät von *L. minor* sein würde, geht schon daraus hervor, dass sie verschiedenen Botanikern von selbst auffiel und von ihnen mit neuen Namen belegt wurde. So scheint *L. pubens* Babington (On the British spec. of *Arctium*; in *Trans. Bot. soc.* 1856, V, 104) mit Ausnahme der stärker behaarten Köpfchen dasselbe zu sein. Wenigstens betrachtet Crepin diese und *Arctium intermedium* Lange (in lit.) namentlich aber die erstere „comme des variétés notables et tres robustes du *L. minor*“. Nitzschke hält jene freilich für einen Bastard von *L. minor* und *tomentosa*, diese für einen Bastard von *L. major* und *minor*. Reichenbach fil. bildete sie (Ic. fl. Germ. XV [1853] pag. 54 tab. 81 [DCCCXII]) unter dem Namen *L. intermedia* aus Dänemark ab. Crepin nennt zwar die betreffenden Abbildungen von Reichenbach schlecht und sagt, dass sie zu Irrthümern Veranlassung geben könnten. Ich muss aber doch erwähnen, dass mich diese Abbildung, als ich sie nach ihrem ersten Erscheinen sah, sogleich an eine Pflanze erinnerte, die ich im Bredower Forste bei Berlin gesammelt hatte, und die ich auch in demselben Walde wieder fand. Auch den Habitus

der übrigen Arten finde ich durchaus kenntlich wiedergegeben, so dass mir in Bezug hierauf ein Irrthum unmöglich erscheint. Bei weiterer Durchsicht der Literatur fand ich, dass sie Wallroth schon früher am südlichen Harze gefunden und 1840 in der *Linnaea* pag. 639 als *L. macrosperma* kenntlich beschrieben hatte. Die letztere Beschreibung scheint Crepin und den von ihm citirten Autoren unbekannt geblieben zu sein, obschon Garcke den Namen in seine Flora aufgenommen hat. Wie ich aber jetzt aus der angeführten Abhandlung von Crepin ersehe, hat noch früher (1836) Lejeune im *Comp. Fl. Belg.* t. III. pag. 129 ein *Arctium nemorosum* aufgestellt, welches mit *L. pubens* Bab. identisch sein soll. Nach Crepin entfernt sich *L. pubens* von dem Typus der *L. minor* durch grössere stärker spinnwebig-zottige mehr oder weniger langgestielte Köpfchen, was für unsre Pflanze in so fern nicht recht stimmen würde, als sie grade sehr wenig-haarige und sehr kurz gestielte oder sitzende oft geknäuelte Köpfchen hat. Da aber grade darin die Lejeune'schen Diagnose von *Arctium nemorosum* mit unsrer Art übereinstimmt und auch Reichenbach fil. der ein Original exemplar sah, beide für identisch erklärt, so ist *L. pubens* Bab. entweder eine vom Normaltypus abweichende Form oder wirklich wie Nitzschke will, ein Bastard von *L. minor* und *tomentosa*. Die etwas stärkere Behaarung ist kein sicheres Zeichen. *L. minor* und *tomentosa* variiren darin nicht unwesentlich.

Zu den bisher bekannten Fundorten von *L. nemorosa* ist noch hinzuzufügen: Stubbenkammer auf Rügen und der Elisenhain bei Eldena (Greifswald). Als ich im September 1863 auf Stubbenkammer war, fiel mir eine gewisse Aehnlichkeit der Localität mit Gebauershöh bei Warnicken auf, so dass ich unwillkürlich dachte: „hier könnte *L. macrosperma* stehn“. In der That zeigte sich gleich darauf ein Exemplar. Sterile Wurzelblätter, die unherwachsen, gehörten wahrscheinlich auch dazu. Bei einem Besuche in Eldena zeigte ich sie dem Herrn Dr. Jessen, welcher mich bei einem darauf folgenden Spaziergange im Elisenhaine auf eine *Lappa* aufmerksam machte, die wiederum dieselbe Art war, welche hier sehr häufig wuchs.

Dass *Lappa macrosperma* Wall. wirklich mit *Arctium nemorosum* Lej. zusammenfällt, bezweifle ich nicht im Geringsten, seitdem ich durch die Güte des Herrn Professor v. Schlechtendal das betreffende Werk zur Ansicht erhielt. Lejeune unterscheidet darin als Arten *Arctium majus* Schk. (*Lappa officinalis* All., *L. major* Gaertn.), *A. Bardana* Willd. (*L. tomentosa* Lmk.) und *A. minus*

Schk. (A. Lappa Lej. Fl. Spa. Lappa minor DC.), und fügt als vierte Art hinzu: „*Arctium nemorosum* Lej.! Anthodiis ovatis interrupte racemosis spiciformibus pedunculisque nudiusculis squamis coloratis raris, omnibus liberis, foliis utrinque viridibus, cordato-oblongis. Court. Magasin d'Horticult. pag. 289. Hab. in nemoribus circa Verviam. Julio-Augusto. Flosculi violaceo-purpurei ☉. Obs. Species istae quatuor cultura perstant: haec distinguitur a congeneribus foliis radicalibus cordatis oblongis, caule erecto, anthodiis in racemis subspiciformibus terminalibus, crassis, involueris floccosis, squamis subulatis uncinatis, glabris. Statura et anthodii squamae *Arctii* majoris, inflorescentia A. Lappae, sed subspicata, nec racemosa“. — Die Charaktere unsrer Art sind hier namentlich in Bezug auf den charakteristischen Stand der Köpfchen so deutlich angegeben, dass ein Zweifel nicht obwalten kann. Ebenso spricht dafür die Statur, die mit *L. officinalis* (*L. major*) übereinstimmen soll, obschon ich hier allerdings erwähnen muss, dass diese Art an Wegen die beiden andern gewöhnlichen Arten keineswegs an Höhe, wohl aber an Grösse der Köpfchen übertrifft. In Gebüschern aber, wie z. B. an der Elbe bei Wittenberg (Regierungsbezirk Merseburg) erreicht sie eine bedeutende — gewöhnlich über Mannes — Höhe. Diese Formen hatte Lejeune grade vor Augen, als er mit ihr sein *Arctium nemorosum* verglich, denn er giebt bei *A. majus* als Standort an: „In nemoribus praesertim ad ripas Rheni inferioris“. Der Name „*nemorosum*“ ist in Bezug auf den Standort gut gewählt, da sie bis jetzt nur in Wäldern oder Gebüschern gefunden wurde. Reichenbach fil. setzte offenbar den Lange'schen Trivialnamen nur deshalb voran, weil ihm das Werk Lejeune's unbekannt war.

Zu den diagnostischen Unterschieden der Lappa-Arten sollen noch Verschiedenheiten in den Stielen der Wurzelblätter vorkommen, auf die zuerst Newbould aufmerksam machte. Nach Crepin haben unsre Arten hohle Stiele, mit Ausnahme von *L. officinalis*, welches solide hat. Babington giebt aber auch für *L. tomentosa* solide Stiele an. Es ist daher von Interesse, auch in unsrer Flora darauf zu achten. — Lejeune macht auf einen andern Unterschied der *L. officinalis* von den andern Arten aufmerksam, nämlich auf die Verwachsung der äussern Hüllblättchen in eine fleischige Scheibe. Auf diesen Unterschied bin ich auch schon vor Jahren aufmerksam geworden. Doch schien er mir nicht sehr in die Augen springend.

In Bezug auf die andern Arten Lappa will ich Folgendes bemerken. Wenn *L. minor* DC. weisse Blüthen hat, was selten vorkommt, so sind die

innern Blättchen des Hüllkelchs grün. Ich habe in frühern Jahren ein solches Exemplar beim Dorfe Grube unfern Potsdam gesammelt. — Von *L. tomentosa* Lmk. kommt in Kleinasien (Hb. Berolin.) und im südlichen daran grenzenden Theile Russlands z. B. an Zäunen bei Khoi, Prov. Aderbeidzan gesammelt von Szovitz, und von Lars bis Kasbeck gesammelt von Kolenati (Hb. Hort. Petropolit.) eine var. *glabra* vor mit ganz unbehaarten Hüllblättchen. Die Szovitzsche Pflanze ist von C. A. Meyer für *L. minor* bestimmt, sie unterscheidet sich aber davon durch den ebenstrüssigen Blütenstand und die innern Hüllblättchen, welche linealisch-länglich, stumpf und mit aufgesetzten Stachelspitzchen versehen sind. Diese Hüllblättchen bilden aber ein wesentliches und scharfes Merkmal für *Lappa tomentosa* und sprechen in diesem Falle gegen die Annahme eines Bastardes.

Wirkliche Bastarde zwischen den drei gewöhnlichen Arten werden sich wohl in den meisten Floren an Stellen finden, wo zwei Arten sehr zahlreich unter einander wachsen. *Lappa minor-tomentosa* habe ich bei Waldau gesammelt. Der Ebenstrauss ist wie bei *L. tomentosa*, die Hüllblättchen sind kahl und die innern wie bei *L. minor* gefärbt und gestaltet. Eine andre 1861 bei Bromberg gesammelte Pflanze halte ich für *L. officinalis-tomentosa*. Die Form der Köpfchen und der innern Hüllblättchen stimmt am meisten mit *L. officinalis*, die rothe Färbung der letztern und die spinnwebig-zottige Behaarung aller Hüllblättchen mit *L. tomentosa*.

Crepin beschreibt in seiner Abhandlung eine neue Art *L. Kotschyi* aus Kleinasien, die nach ihm zwischen *L. officinalis* und *minor* zu stellen ist, seiner Beschreibung gemäss aber namentlich der *L. officinalis* nahe steht. Ausserdem fügt er hinzu, dass *L. edulis* hort. und *amplissima* Boiss. noch mit den hier erwähnten Arten zu vergleichen sei. *L. edulis* ist synonym mit *L. officinalis*, wie auch wohl anderwärts schon hervorgehoben ist (vielleicht aber einjährig?). *L. amplissima* weicht habituell so sehr von allen andern Arten der Gattung ab, dass man sie für generisch verschieden halten könnte.

Centaurea austriaca Willd., *C. phrygia* L. und *C. nigra* L. Ruprecht hat in seinen „Diatribae in hist. stirp. fl. Petropolit.“ sehr gut auseinandergesetzt, dass in Bezug auf *Centaurea austriaca* Willd. und *phrygia* L. keineswegs Klarheit und Uebereinstimmung herrscht. Diese Schrift dürfte vielen unsrer deutschen Botaniker entgangen sein, weshalb ich hier die Resultate seiner

Forschungen wiederhole. Die Verwirrung rührt schon von Linné her, der beide Arten unter dem Namen *Centaurea phrygia* zusammenfasste. Er citirt zu dieser Art eine Abbildung von Clusius, in der man nach Koch auf den ersten Blick die von ihm und den meisten andern Botanikern z. B. Willdenow als die echte *C. phrygia* L. beanspruchte Art erkennen muss. Nun führt er aber in seiner *Flora suecica* dieselbe Art als in Finnland wachsend an, wo nur die von Willdenow später als *C. austriaca* aufgestellte Art vorkommt. (In Schweden ist keine von beiden gefunden.) Ruprecht hat Gelegenheit gehabt, Exemplare aus Tavastia und Savonia (einem von Linné angegebenen Bezirke) zu sehen und sein Urtheil muss hier um so mehr völlig maassgebend sein, als von Petersburg an bis zur Provinz Preussen herab nur *C. austriaca* W. und zwar stellenweise häufig vorkommt, während die Art, welche Koch und die meisten Autoren mit *C. phrygia* L. bezeichnen, in diesem Distrikte, ja in ganz Russland (Conf. Ruprecht *Fl. ingr. I*, 545) gänzlich fehlt. Darnach ist also der Standort *Finlandia* in DC. *prodr.* VI, 573 für diese Art zu streichen, und ebenso Ledebour *Fl. Ross.* II, 693 zu berichtigen. Auch gehört die *C. phrygia*, welche Herr Conrektor Seydler (*Amtl. Ber. über d. Versamml. deutscher Naturforscher in Königsberg 1860* S. 266) bei Königsberg angiebt, zur *C. austriaca* Willd. Wenn die Angabe Ruprechts sich bestätigt, dass *C. austriaca* W. in der Schweiz nicht vorkomme, so ist diese eine nordöstliche Art, während der Verbreitungsbezirk der *C. phrygia* L. (sec. Koch) viel südlicher ist und noch genauer festgestellt werden muss. Im östlichen Gebiete der deutschen Flora scheint sie nicht weiter nördlich, als bis Schlesien zu gehen.

Wenn wir hierin der Beweisführung Ruprechts also durchaus folgen müssen, so wird dagegen ein weiterer Schluss von ihm wohl nicht allgemein Anklang finden. Da nämlich Linné offenbar unter seiner *C. phrygia* zwei Arten vermischt hat, so müsse man sich, wie es in einem solchen Falle alle bessern Autoren thäten, an die *Flora suecica* halten. In dieser ist aber unter diesem Namen die *C. austriaca* Willd. verstanden, folglich müsse diese den Namen *C. phrygia* L. behalten, die *C. phrygia* Koch und der andern Autoren aber anders bezeichnet werden, und zwar *C. pseudophrygia* C. A. Meyer. Willdenow hat wahrscheinlich die Vermischung von Seite Linné's nicht gewusst und da er seine Art als verschieden von der von Linné citirten Abbildung und von den damit übereinstimmenden Pflanzen aus Mitteld Deutschland erkannte, so musste er diese mit einem neuen Namen belegen. Da nun seine Benennung fast all-

gemein Eingang gefunden hat, so werden doch wohl die meisten Autoren aus Zweckmässigkeitsgründen bei dieser Benennung stehen bleiben.

Wimmer hält die *C. austriaca* W. für einen Bastard zwischen *C. phrygia* L. und *Jacea* L., was nicht möglich ist, da sie mehrere Breitengrade häufig bewohnt, in denen *C. phrygia* L. fehlt.

Eine weitere Frage ist aber, ob *C. austriaca* Willd. von *C. nigra* L. verschieden ist. Wimmer zieht beide zusammen. Die Exemplare, die ich von *C. nigra* in getrocknetem Zustande sah; zeichneten sich allerdings durch dicht gedrängte Hüllblätter aus deren Anhängsel aber bei manchen ebenfalls zurückgekrümmt waren. Bei *C. austriaca* sind diese Anhängsel hygroskopisch und je nach dem Feuchtigkeitszustande stehn sie grade aufrecht oder sind sie zurückgekrümmt. Die Hüllblätter stehn bald entfernter, bald dichter. Demnach dürften beide Arten wohl in Bezug auf ihre specifische Verschiedenheiten einer erneuten Prüfung unterworfen werden müssen.

Adenophora liliifolia Ledeb. Der Standort im Woplauker Gebüsch bei Rastenburg ist zu streichen, da dasselbe schon seit Jahren nicht mehr existirt. Vergeblich suchte ich in der Umgegend von Rastenburg nach dieser Pflanze. Der Wirth im Krüge zu Schwarzstein, dem die von mir gesuchte Pflanze in der That bekannt zu sein schien, da er mir von selbst diese „Glockenblume“ beschrieb, nannte mir eine andre Lokalität, wo ich sie indessen ebenfalls vergeblich suchte. Das angegebene Wäldchen stimmte überhaupt nicht mit seiner Beschreibung, war auch nicht von der Art, dass diese Pflanze darin erwartet werden konnte. Ein andres Gehölz war aber nicht in der Nähe. Für die Flora von Rastenburg ist daher diese Art erst wieder zu finden.

Ballota nigra L. flor. albis. Waldau am Mühlengehöft, 4. August 1862.

Elsholtia Patrini Greke. In Gross Stellak zwischen Rastenburg und Lötzen.

Lamium intermedium Fries. Diese Art ist nach Mittheilungen des Herrn Dr. Ascherson mit Sicherheit in der Provinz noch nicht gefunden worden. Sie steht nach ihm dem *L. amplexicaule* L. nahe. In der That macht das Original-Exemplar in Fries Herb. normale, welches sich im Berliner Herbarium befindet, den Eindruck eines tüppig und geil gewachsenen *L. amplexicaule* mit kürzerer Blumenkrone. Die für *L. intermedium* Fr. beanspruchte Pflanze ist die Sommerform des *L. hybridum* Vill. (*L. incisum* Willd.) *L. hybridum* Vill. ist in der nächsten Umgebung von Waldau gemein und meistens viel häufiger als *L. purpureum* L. — wenn es nicht ausgejätet ist oder die Stellen, wo es

sonst massenhaft wächst, umgearbeitet werden. Ausser der Blattform unterscheidet es sich durch eine mehr gesättigte gelbgrüne im ersten Frühjahr mit einem Stich ins Braune versehene Blattfarbe, während diese bei *L. purpureum* mehr graugrün ist. Da es mit *L. purpureum* gemischt vorkommt und sich immer sicher unterscheiden lässt, so halte ich es für eine gute Art und keineswegs für einen Bastard. Die diagnostischen Unterschiede sind mit Ausnahme der eben erwähnten allerdings schwankend. Bökeler will nach Patze's Flora den Haarkranz bei der Frühlingsform immer gefunden haben, der ihm nach den Diagnosen anderer Botaniker fehlen soll. Hier fand ich ihn immer fehlend oder kaum eine schwache Spur davon. Ich glaube aber nicht, dass den andern Charaktern gegenüber das Hauptgewicht auf diesen Punkt zu legen ist, wie es Sonder thut, welcher deshalb eine var. *decipiens* von *L. purpureum* L. aufstellt, die mit dieser Art nur den Haarring, alles übrige aber mit *L. hybridum* Vill. gemein hat. Diese angebliche Varietät besitze ich von Wüstnei bei Schwerin gesammelt, welcher auf dem dazu gehörigen Zettel bemerkt, dass Sonder bei einer persönlichen Anwesenheit diese Bestimmung bestätigt habe. Zugleich solle das ächte *L. hybridum* Vill. stets kleiner sein, als diese Varietät, was für unsre Pflanzen keineswegs zutrifft. Die Wüstneischen Exemplare würde ich unbedingt zu *L. hybridum* stellen. — Die Form und Grösse der Blumenkrone giebt zwischen *Lam. hybridum* und *purpureum* keineswegs so leicht fassliche Unterschiede ab, als man nach dem Wortlaute der Floren vermuthen sollte. Ich habe hier ziemlich viele untersucht, kann aber trotzdem das Resultat noch nicht für maassgebend halten. Bei derselben Art verhalten sie sich nämlich in verschiedenen Jahreszeiten verschieden. Die Krümmung der Blumenkrone fand ich bei den am 13. Juli 1863 zahlreich untersuchten Blüten von *L. hybridum* ebenso stark (d. h. überhaupt sehr schwach) gekrümmt, wie bei den gleichzeitig in Vergleich gestellten Blüten von *L. purpureum*. Am 24. April 1864 war bei beiden Arten allerdings ein Unterschied vorhanden. Bei *L. hybridum* war die Blumenkronröhre grade, gleichmässig enger und der untere Theil gegen den obern plötzlich erweiterten länger als dies bei *L. purpureum* der Fall war. In einigen Fällen zeigte sich aber auch hier eine deutliche Krümmung, jedoch keine Erweiterung der Kronröhre. Bei *L. purpureum* erweiterte sie sich kurz über der Basis und erzeugte dadurch eine äusserst schwache Krümmung. Sie war überhaupt weiter und im Verhältniss zu dem obern plötzlich erweiterten Theile kürzer. Ueberhaupt habe ich die Blumenkrone im Ganzen betrachtet

bei *L. purpureum* grösser gefunden, als bei *L. hybridum*, wenn schon bei der letztern Art die Röhre oft (nicht immer) weiter aus dem Kelche herausragt, als bei *L. purpureum*. Es scheint mir demnach sehr misslich, *L. purpureum* in die Abtheilung mit gekrümmter, *L. hybridum* in die mit grader Kronröhre zu setzen. Ascherson (Fl. d. Prov. Brandenburg S. 523) schreibt auch im Gegensatz zu andern Floristen dem *L. purpureum* eine grade Blumenkrone zu, und wenn wir als Gegensatz dazu *L. album* und *maculatum* nehmen, nicht mit Unrecht. — Die meisten Floristen geben diese Arten von *Lamium* als einjährig, Ascherson *L. purpureum* als ein- und zweijährig an. Das letztere ist richtig und findet auch bei *L. hybridum* Statt. Die Herbstexemplare überwintern nämlich, nachdem sie geblüht und sie sind es, die zuerst im Frühjahr neue Blüthen treiben. An vielen Exemplaren sprechen zu dieser Zeit schon die an der Spitze abgestorbenen dicken Stengel dafür. Die Sommerexemplare sind in demselben Jahre aus Samen hervorgegangen. Ein gleiches Verhältniss findet bei *L. amplexicaule* Statt, nur mit dem Unterschiede, dass sich die Blüthen der ersten Frühjahrspflanzen (wenigstens hier) nie öffnen und die bekannte Form *clandestinum* bilden. Eine ähnliche Zweijährigkeit findet auch bei andern sonst einjährigen Arten z. B. bei *Stellaria media* L. und *Veronica agrestis* L. Statt. was übrigens auch in Aschersons Flora richtig angegeben ist.

Angallis arvensis L. Rastenburg. Bei Schwarzstein.

Pimpinella Saxifraga L. flor. purpureis. Auf der Chaussee bei Maternhof. Juli 1862.

Angelica sylvestris L. und *Archangelica officinalis* Hoffm. lassen sich schon im frühesten Jugendzustande sehr leicht auch für den, welcher etwa die letztere Art noch nicht lebend gesehen hat und auch da, wo nicht beide zusammen wachsen, durch eine Eigenthümlichkeit der Blätter unterscheiden, welche ich in den mir zu Gebote stehenden deutschen Floren nicht angegeben finde. Bei *Angelica sylvestris* ist nämlich der Blattstiel fünfkantig, auf der Oberseite mit einem breiten und tiefen Kanal versehen, welcher von zwei jener (scharfen) Kanten begrenzt wird. Die Höhlung des Stiels bildet auf dem Querschnitt einen sechsstrahligen Stern mit stumpfen Armen. Das Mark liegt darin frei, ist rund und hin und her gedreht. Die Stiele der Seitenverzweigungen sind dem Hauptstiele ziemlich ähnlich. Bei *Archangelica officinalis* ist der Blattstiel genau walzenrund, glatt, mit einer auf dem Querschnitt kreisrunden marklosen Höhle. Die Stiele der Seitenverzweigungen

sind auf der Oberseite schwach abgeplattet-gerinnet, im Uebrigen ziemlich walzenrund. Die Blätter sind heller (gelblich-) grün, als bei *Angelica sylvestris*, wo sie gesättigter grün sind. Bemerken will ich, dass ich diese Beobachtungen an Pflanzen machte, an denen der Stengel noch nicht, oder nur kurz entwickelt war. Nach trocknen Exemplaren verhält es sich indessen ohne Zweifel bei den obern Blättern im Wesentlichen ebenso, wenn sie noch einen Blattstiel haben.

Pulsatilla pratensi-patens Tausch in lit. (Conf. Pritzel *Anemon. revis.* 14). *P. pratensi-patens* Lasch *z. latisecta* Rehbch. icon. fl. Germ. et Helvet. 4, tab. 55 *P. patenti-pratensis* Rehbch. fil. *Pulsatilla Halleri* Presl. cech. p. 112. *P. hybrida* Mikan ex Presl. *Anemone Hackelii* Pohl tent. 2. 213 (vel in Dr. Maly Flora Styriaca p. 2 no. 2 sec. Pritzel). *Anemone patens* Hoppe ap. Sturm h. 46 nec L. *Anemone Halleri* β *bohemica* Pritzel l. c. 12 und:

Pulsatilla pratensi-patens Lasch. β *angustisecta* Rehbch. l. c. tab. 56 und *P. subpatenti-pratensis* Lasch. ibidem.

Beide bei Tapiaw auf sandigen Hügeln am Sanditter Walde, letztere von Aschmann gesammelt.

Bei der Versammlung der Preussischen Botaniker in Königsberg, Pfingsten 1861, legte Herr Apotheker Aschmann eine *Pulsatilla* vor, die er für *P. vulgaris* Mill. hielt, welche aber einige Zweifel erregte. Als ich einige Wochen später mit ihm zusammen an den oben bezeichneten Lokalitäten war, vermuthete ich, dass daselbst von *P. patens* und *pratensis* Bastarde vorkommen könnten, indem nicht nur die letztere (wie sonst gewöhnlich) ausserordentlich häufig war, sondern auch die erstere stellenweise in zahlreichen Exemplaren dazwischen wuchs. Die schon zu weit vorgerückte Jahreszeit machte es aber rathsam, in einem andern Jahre an eine Untersuchung zu gehn, was denn am 13. Mai 1863 geschah. In der That fand ich in mehreren Exemplaren einen Bastard mit breitem Blattabschnitten. Herr Stadtrath Patze, dem ich die Angelegenheit mittheilte, zeigte mir die in seinen Besitz übergegangenen Aschmann'schen Exemplare, die er und C. J. von Klinggräf unterdessen ebenfalls für einen Bastard zwischen denselben Eltern erkannt hatten. Das eine Blütenexemplar stimmt wegen der schwach nickenden Blüthe und der längern Staubgefäße mit der citirten Abbildung Reichenbachs von *P. subpatenti-pratensis* Lasch. die andern drei Exemplare sind schon zu sehr in Frucht, als dass sich feststellen liesse, ob sie zu dieser Form oder zu *P. pratensi-patens angustisecta* gehört, die im Ganzen die Blüthe der *Anemone patens* hat, aber wie die vorige in den

Blättern wesentliche Unterschiede von *P. pratensis* nicht zeigt. Das Consortium bestätigt die angegebene Bastardnatur. Diesen letztern Bastard fand ich übrigens nicht.

P. pratensi-patens latisecta wurde früher für eine besondere Art: *Anemone Hackelii* Pohl gehalten und ist als solche auch in Koch's Synopsis I, 8 aufgenommen. Pritzel (l. c.) hält sie wenigstens nicht für einen Bastard, zieht sie aber als eine Varietät zu *Anemone Halleri* All. In der That steht sie dieser nahe, lässt sich aber doch auch ohne Kenntniss des Standorts und Consortiums von ihr unterscheiden. *P. Halleri* ist nämlich durchweg viel behaarter, namentlich sind auch noch die ausgewachsenen Blätter von langen weissen Haaren wollig (fast tomentos), weshalb sie Pritzel als var. *z villosissima* hinstellt. Unser Bastard dagegen hat, wie auch Pritzel richtig angiebt, Blätter, welche ausgewachsen nur am Rande gewimpert, sonst aber (nach Pritzel) ganz kahl sind. Bei meinen Exemplaren sind die Blätter noch nicht völlig ausgewachsen, man muss aber doch die Loupe zu Hülfe nehmen, wenn man die Behaarung auf der Blattfläche erkennen will. Die Blattform würde einen sichern Unterschied nicht geben, da auch *Pulsatilla Halleri* nicht blos *folia bijuga*, sondern auch *trijuga* hat und in der Breite und Mannigfaltigkeit der Abschnitte sehr variirt. Auffallend ist, dass die Blüthe bei unsrem Bastarde keine merkliche Mittelform zwischen den Eltern bildet. Sie hat ganz das Aussehen von *P. patens* und leuchtet also ebenso wie diese unter der *P. pratensis* schon von ferne entgegen. Erst bei Besichtigung der Blätter erkennt man die Bastardnatur. Man würde diese bei vielen Blüthen-Exemplaren nur schwer feststellen können, da sie häufig noch gar nicht entwickelt sind, wenn nicht die vorjährigen Blätter im vertrockneten Zustande vorhanden wären.

Die Bastardnatur unsrer Pflanze wird an dem natürlichen Standorte leicht klar und die Beschreibung Pritzels, sowie eben dasselbe Consortium scheint mir keinen Zweifel zu lassen, dass *P. Hackelii* aus Böhmen mit diesem Bastarde identisch ist. Es kommt dazu, dass sie nicht bloss auf dem Berge Radischken bei Leitmeritz in Böhmen, sondern auch bei Königssaal im Gebiete der Flora von Prag in Gesellschaft mit den Eltern vorkommt. Bei einem dritten Standorte aus Böhmen: Skalka und Dlaschkowitz fehlen Angaben darüber.

Beide Hauptformen der Bastarde zwischen *P. pratensis* und *patens* zeigen übrigens, dass es unzweifelhafte Bastarde geben kann, welche reinen Arten sehr nahe kommen, ja vielleicht ganz mit ihnen übereinstimmen. Während

die eine Hauptform des Bastardes mit den weniger getheilten den der *P. patens* ähnlichem Blättern der *P. Halleri* nahe steht, hat die andre Form mit den Blättern der *P. pratensis* so grosse Verwandtschaft mit den *P. vulgaris* Mill., dass sich manche Exemplare, wie das von Reichenbach als *P. pratensis-patens angustisecta* abgebildete nur durch das vereinzelte Vorkommen zwischen den Eltern erkennen lassen dürften. Endlich glaube ich, dass zwischen diesen beiden erwähnten Hauptformen dieses Bastardes sich noch hinreichend Mittelformen finden werden, die einen allmählichen Uebergang der einen Stammart in die andere bilden.

Barbarea vulgaris R. Br. Waldau, auf Kleckern bei Maternhof ziemlich häufig. Bei einem Exemplare waren an den zahlreichen untern Blättern nur die Endlappen ausgebildet, während die seitlichen fehlten.

Alyssum calycinum L. Bei Kapkeim an einem Wege. Zwar in ziemlich zahlreichen Exemplaren, aber doch nur an einer beschränkten Stelle und wahrscheinlich durch fremde Saat eingeschleppt.

Melandrium album Mill. Floribus roseis. In Friedrichstein.

Dianthus arenarius L. Auf sandigen Palwen zwischen Rosenthal (Fischhausen) und Lochstedt häufig.

Elatine Hydropiper L. Arnau am Ufer des Pregels. Waldau in einem kleinen Tümpel.

Geranium silvaticum L. Rastenburg im Walde vor Eichmedien.

Epilobium roseum Schreb. Rastenburg bei Neu-Rosenthal und Schwarstein.

Crataegus monogynus Jacq. Bei Waldau kommt nur diese eine Art und zwar häufig vor. Die behaarten Blüthenstiele, auf die gewöhnlich ein besonderes Gewicht in der Diagnose gelegt wird, sind zwar gewöhnlich, aber nicht constant. Es giebt hier Formen mit nur schwach behaarten und solche mit ganz kahlen Blüthenstielen, ohne dass diese einen Uebergang in *Cr. Oxyacantha* L. bildeten. Einen solchen ganz ächten *Cr. monogynus* Jacq. hat Wirtgen in seinem Herb. pl. crit. select. fasc. X, no. 583 als *Crataegus Oxyacantha-monogyna* ausgegeben, wenigstens im Herb. Patze. Was ich dagegen aus Billot's Flora Gall. et Germ. exsicc. no. 1188 als *Cr. Oxyacantha* L. besitze, ist *Cr. monogynus* Jacq. Dass nicht immer nur ein Griffel und nur ein Stein in der Frucht vorkommt, ist bekannt, allein es ist dies doch stets bei demselben Blüthenstande der gewöhnliche Fall. *Cr. Oxyacantha* L. konnte ich hier nicht

lebend vergleichen, fand ihn aber Ende September bei Wittenberg in der Probestei häufig und allein. Die Blattform ist darnach doch auffallend und constant verschieden, wenn auch schwer mit Worten klar zu machen. Die Basis ist bei ihm im Verhältniss zu dem gelappten Theile grösser mit nach aussen gebogenen Rändern, die Lappen weniger tief und mehr abgerundet, als bei den 3 bis 5 spaltig-gelappten Blättern des *Cr. monogynus*. die Zahnung des Randes ist feiner und gleichmässiger, auch tiefer nach dem Grunde hinabgehend, während bei *Cr. monogynus* der untere Rand gewöhnlich (nicht immer) ungezähnt ist. Die Früchte enthielten stets 2, seltner 3 Steine. Ich sammelte Früchte der *Cr. Oxyacantha* bei Wittenberg am 1. October, von *Cr. monogynus* hier am 21. October. Die letztern waren durch das Wetter schon missfarbiger und zusammengeschrumpfter. Als ich sie später, als beide völlig ausgetrocknet waren, in Wasser legte, um die Steine besser herauszuholen, färbte sich das Wasser, in denen die Früchte von *Cr. monogynus* lagen, nach etwa 24 Stunden orange, während das mit *Cr. Oxyacantha* seine Farbe nicht veränderte. Es wäre wünschenswerth, den Versuch anderwärts zu wiederholen.

Agrimonia odorata Mill. Waldau im Billberge. Rastenburg im Walde vor Eichmedien. Lötzen im Gebüsch bei Pierkunowen und Schönberg.

Agrimonia pilosa Ledeb. Rastenburg im Walde vor Eichmedien an der schon früher angezeigten Stelle zahlreicher und ausserdem an einer andern Stelle desselben Waldes noch häufiger. — Bei Darkehmen im hintern Theil des Parkes von Weedern.

Geum hispidum Fr. Rastenburg im Walde vor Eichmedien.

Geum rivali-urbanum und *urbano-rivale* G. Meyer. In der Plantage bei Pillau und bei Podollen in einem Erlenbruch. Die beiden von Meyer getrennten Formen dieses Bastards habe ich bisher nicht unterscheiden können. Es finden sich alle möglichen Zwischenformen zwischen beiden Eltern, ohne dass sich die einzelnen Charaktere besonders gruppirten. Bei meinen Exemplaren sind z. B. die Fruchtköpfchen gewöhnlich sitzend wie bei *G. urbanum* L. und die Nebenblätter gross, die Früchte aber meistens, namentlich in Bezug auf die Behaarung des obern Griffelglieds, denen von *Geum rivale* L. viel ähnlicher. Am meisten fällt der Bastard durch die Blüthe auf, obschon diese ebenfalls sehr variirt, aber bei demselben Stocke im Wesentlichen im Eindrücke sich gleich bleibt. Bald markirt sich die Pflanze durch nickende oder schwach nickende Blüten und die grössern aufrecht stehenden, wenn auch gelben Blumenblätter.

von *Geum urbanum* L., bald durch den sehr eigenthümlichen rothen Anflug derselben, der deutlich von blass blühenden Exemplaren des *Geum rivale* L. verschieden ist. Bei Pillau fand ich die Pflanze schon 1862, bei Podollen 1863. Namentlich am letztern Orte wuchs sie verhältnissmässig sehr zahlreich und wegen des feuchten humosen lockern Bodens in kräftigen und vielstengligen Exemplaren.

Potentilla reptans L. Diese, wie es scheint, in der Flora von Königsberg nicht häufige Art wächst wahrscheinlich in grossen Massen auf der Nehrung zwischen Pillau und Lochstedt in den Laubgebüschchen. Nur wenige (zwei) normal ausgebildete Exemplare fand ich am Rande der Gebüsche bei Lochstedt am Ostseestrande. In den schattigen mit lockerem Boden versehenen Gebüschchen fanden sich grosse und langgestielte Blätter massenhaft. Diese scheinen aber nicht, oder nur unvollkommen zur Blüthe zu gelangen. Eben solche Exemplare glaube ich früher in der Plantage bei Pillau gesehen zu haben.

Potentilla collina Wib. Bei Fuchshöfen am Wege direct unterhalb der Schule. Am Rande der Gebüsche bei Lochstedt an der Strandseite. Auch auf der sandigen Palwe zwischen diesem Gebüsche und Rosenthal. An der letztern Lokalität sehr zahlreich, aber schwieriger zu erkennen und oft zu Zweifeln Veranlassung gebend. Analog der Flora unsrer Palwen, auch solcher, die keinen unfruchtbaren Boden haben, sind hier die Exemplare meist klein und gedrunken und es treten deshalb die Charaktere weniger deutlich hervor. Der Grund dieser Erscheinung in der Palwenflora ist wohl hauptsächlich in der festen Beschaffenheit der Decke und der dadurch hervorgerufenen mangelnden Luftcirculation zu suchen. — Ausserdem von Lautsch dicht bei Neukuhren am Wege nach Rauschen gefunden.

Diese Art hat zu mannigfachen Zweifeln Veranlassung gegeben und die nachfolgenden Zeilen werden diese nicht heben, eher noch vermehren. Ich selbst halte sie noch für eine gute Art. Ascherson sagt in seiner Fl. d. M. Brandenburg S. 192: „Ob diese Pflanze eine eigne Art, eine Abart der *P. argentea* L., oder, wofür Blüthezeit und gemeinsames Vorkommen an den meisten Standorten spricht, ein Bastard von *P. argentea* L. und *incana* Mnch. sei, ist noch nicht genügend festgestellt“. Diese Angabe über die Blüthezeit kann leicht so missverstanden werden, als ob die Blüthezeit aller drei Arten zugleich fiel, während sie sich doch grade darin recht wesentlich unterscheiden. Ascherson selbst giebt übrigens die Blüthezeit für 1) *P. incana* April und Mai, 2) für *P. collina*

Juni, 3) für *P. argentea* Juni und Juli an. Patze, Meyer und Elkan geben an für 1) April, für 2) Mai, für 3) Juni und Juli; v. Klinggräff für 1) Ende April und Mai, für 2) Mai und Juni, für 3) Juni bis Herbst. In dem Nachtrag zu seiner Flora Seite 29 sagt der letztere: „*P. collina* blüht früher (als *P. argentea*), etwa von Mitte Mai bis Mitte Juni, und ist mithin ziemlich verblüht, wenn *P. argentea* reichlicher zu blühen anfängt. Wo beide zusammen wachsen, unterscheiden sie sich schon dadurch auffallend. Einmal unterschieden wird man sie im lebenden Zustande stets leicht erkennen“. Ich kann dasselbe bestätigen. Wenn *P. incana* aufhört oder aufgehört hat zu blühen steht *P. collina* in vollster Flor und *P. argentea* fängt zu dieser Zeit kaum hier und da an, eine einzelne Blüthe zu zeigen, während der ganze Blütenstand noch unentwickelt ist. Dessenungeachtet kann eine Bastardbildung möglich sein, weil an sonst völlig verblühten Pflanzen der *P. incana* mitunter sich ein Seitenzweig entwickelt, der später blüht und dann, weil sie mitunter im Herbst wo *P. argentea* noch blüht, zum zweiten Male in Blüthe tritt. Erschwert ist aber doch die Verbastardirung. Nun steht *P. collina* oft z. B. bei Fuchshöfen so zahlreich und dicht beisammen, wie ich das sonst bei Bastarden nicht bemerkt habe, auch wenn sie in grosser Zahl vorhanden waren. In diesem Falle wuchsen sie doch zerstreut unter den viel zahlreichern elterlichen Pflanzen. Doch ist dies nicht der Hauptgrund, weshalb ich von der Vermuthung der Bastardnatur, die auch ich hegte, abstand. Bei Fuchshöfen, wo ich sie leicht beobachten kann und wo sie an dem bezeichneten Orte viel wächst, war die Pflanze in ihrem Gesamthabitus und in ihren Blattformen wesentlich constant, während doch Bastarde, wenn sie zahlreich an einer Lokalität vorhanden sind, immer unmerklich in die Stammeltern übergehen. Betrachtet man sie während ihrer Hauptblüthe, so sieht sie so verschieden aus von den dickstengligern stark weissfilzigen noch nicht blühenden Exemplaren der dabei stehenden *P. argentea*, dass man eine nahe Verwandtschaft ganz zurückweisen möchte. Dies ändert sich freilich, wenn man die Herbstexemplare der letztern Art in Betracht zieht. Solche sah ich ziemlich viel bei Lötzen in der zweiten Hälfte des August 1863. Die Stengel waren dünner und niederliegend. Rasen von Wurzelblättern (die bei *P. collina* oft genug fehlen) waren häufig vorhanden, doch zeigte schon das dunklere Grün der Blattoberseite, dass es nicht *P. collina* war, was die umgerollten Blattränder bestätigten. Die Fruchstielchen sind sonst bei *P. collina* zurückgekrümmt, aber bei den Fuchshöfener Pflanzen ist dies nicht der Fall. Bei

allen 1863 untersuchten Pflanzen standen sie aufrecht. Wirtgen hält sie in seiner Flora der Rheinprovinz S. 142 für einen Bastard von *P. argentea* und *verna*, wogegen einzuwenden ist, dass *P. verna* in der Flora von Königsberg (wenn man nicht Braunsberg dazu ziehen will) nicht wächst.

Die verschiedenen zu *P. collina* Wib. gerechneten Formen haben schon früher mehrere Namen hervorgerufen. Neuerdings sind wir wieder mit einer grössern Anzahl beschenkt worden. Im 18. und 19. Jahresbericht der Pollichia (1861) S. 104 und 105 erwähnt Fr. Schultz *P. collina* Wibel! (*P. Vockei* P. Müller?) als häufig von Mainz bis Oggersheim und *P. Schultzii* P. Müller (*P. collina* var. *laxiflora* Fr. Schultz). Die letztere unterscheidet sich nach Fr. Schultz von der vorhergehenden durch ganzrandige Blumenblätter, viel lockerern Blütenstand, ganz niederliegende auf die Erde angedrückte Stengel: die Tracht von *P. incana*, viel frühere Blüthenzeit (sie hat schon Früchte, wenn *P. collina* anfängt zu blühen) u. s. w. Sie wächst in der Gesellschaft von *P. collina* und ist gegen Mainz hin häufiger. In Wirtgen Herb. pl. crit. select. Fasc. X, no. 580 befindet sich eine *P. collina* Wib. vom Rheine, zu welcher Fr. Schultz die Bemerkung macht: „Ich habe sie mit Original-Exemplaren verglichen. Die Pot. Güntheri Pohl, Pot. rhenana Müller No. 20 steht ihr nahe“. Diese Pflanze scheint mir identisch mit der von Fuchshöfen, ist aber im Herb. Patze nur in einem mangelhaft gesammelten und präparirten Exemplare vorhanden. In demselben Herb. Wirtgens Fasc. VIII no. 340 ist eine *Pot. leucopolitana* Ph. Müller (Schultz Herb. norm. 256) von Weissenburg im Unter-Elsass ansgegeben, zu der von Wirtgen die Bemerkung gemacht ist: Schliesst sich nahe an No. 20 der Herb. „Pot. Güntheri“ an, die Herr Ph. Müller als neue Spec. „Pot. rhenana“ betrachtet; eine Verschiedenheit ist nicht zu verkennen“. Endlich hat Wirtgen zum Vergleich mit den Verwandten in Fasc. X no. 580 b. „Pot. Güntheri Pohl. Wimmer et omn. aut. siles. non Gren. et Godr., nec Wirtgen, nec botan. rhen., alsat., gall. etc.“ nach der Bemerkung von Fr. Schultz herausgegeben, die nach demselben Zettel von Siegert bei Breslau gesammelt ist und „der Rheinflora nicht angehört“.

Mag man nun alle diese nur für Formen einer Art oder für eine Gruppe guter Arten halten, so bildet zunächst das eine Extrem die Pflanze der Oder also *Potentilla Güntheri* Pohl. Ich habe Breslauer Exemplare von verschiedenen Sammlern (Wimmer, Rach) sowie von Frankfurt a. O. (Buck) gesehen, die alle denselben Habitus, namentlich in Bezug auf die Blätter der Wurzelrosetten

zeigen. Die einzelnen Blättchen sind verhältnissmässig schmal, die Einschnitte sehr tief und die Zähne deshalb sehr lang, fiederartig, länglich und spitz. Bei den Breslauer Exemplaren stehn sie wie auch die Stengel aufrecht in die Höhe und haben verhältnissmässig eine dünne Consistenz. Ich habe bisher dies für eine Folge des Standorts gehalten und vermuthet, dass wenn die auf trockenem schwach oder kaum berastem Sande bei Berlin (Pichelswerder) wachsende Pflanze auf einem lehmigern Boden zwischen Gras wüchse, sie jene Form annehmen könne. Rach giebt auch auf seinem Zettel „grasige Abhänge“ an, Siegart: Dämme und Feldraine. Nach den mir vorliegenden Exemplaren erhält diese Vermuthung noch dadurch einen Stützpunkt, dass die Stengel wegen der durch das Pressen zusammengedrückten Gestalt auf eine dünnwandigere Zellbildung hinweisen.

Das andre Extrem bilden Pflanzen, die ich hier an einigen Stellen bei Waldau fand: ein Exemplar am Chaussee Graben in der Richtung nach Königsberg, eine kleine Gruppe auf einer gleichen Lokalität gegenüber der Domäne und eine gleiche am Wege nach der Ziegelei. Mit diesen stimmt ziemlich gut überein ein Exemplar von Lautsch bei Rauschen am Wege nach Georgswalde und ein anderes hinter dem Gasthause von Holstein gesammelt, sowie ein drittes Exemplar von Frankfurt a. O. im Herb. Patze von Buek zu einer andern Zeit gesandt. Die Blättchen sind gekerbt, die Zähne also stumpf; die Zähne sind ferner nicht grösser oder nur wenig grösser, als bei *P. incana*. Die Unterseite der Blättchen, welche bei den Breslauer Exemplaren ziemlich weissfilzig ist und stark gegen die dunklere Oberseite absticht, ist hier grauflzigiger und sticht viel weniger gegen die graugrüne Oberseite ab. Sie wuchs hier an der Chaussee grade auf besserem Boden und zwischen Gras, war aber trotzdem mehr oder weniger niederliegend, namentlich haben die Blätter nicht jenen aufrechten Stand der Breslauer Exemplare, sind auch derber in der Consistenz. Nicht selten zeigt sie steifere Stengel, als die Pflanze von Fuchshöfen. Sie war endlich kräftig und vollkommen ausgebildet und die Verschiedenheit mit den Breslauer oder den Fuchshöfener Pflanzen ist also keineswegs als Folge der kümmerlichen und gedrängten Entwicklung zu betrachten. Ich hielt sie wegen ihrer constanten Verschiedenheit von dieser und wegen ihres sparsamen Vorkommens für einen Bastard von *P. argentea* und *incana*, obschon jetzt die letztere Art nicht mehr in ihrer Gesellschaft wächst. Zwei oder drei Jahre früher war diese aber an diesen Stellen in dichten Polstern äusserst zahlreich und ist erst jetzt aus mir

unbekannten Gründen verschwunden. Der Pollen, welcher grösstentheils taub war, schien diese Vermuthung zu bestätigen, allein auch bei der Fuchshöfener Pflanze ist er sehr mangelhaft ausgebildet. Endlich würde gegen die Annahme der Bastardnatur (wie dies auch für die andern Formen der Fall ist) der gänzliche Mangel an Sternhaaren sprechen. Sie ist der *Pot. leucopolitana* Ph. Müller sehr nahe verwandt und vielleicht nicht von ihr verschieden. Fr. Schultz (16. und 17. Jahresber. d. Pollichia S. 6) sagt: „Eine andre (der rheinischen *P. Güntheri* = *P. collina* Godr. et Gren. = *P. rhenana* P. Müller) nahe verwandte Art, welche ich aus Polen erhielt, hat P. Müller P. Schultzii genannt. Dieser sehr ähnlich und nach meiner Ansicht vielleicht nur var. von ihr ist *P. leucopolitana* P. Müller“. Ich bekam diese Zeilen erst zur Ansicht, als ich obiges schon niedergeschrieben hatte und vermüthe deshalb um so mehr, dass die von Schultz erwähnte Pflanze aus Polen mit der meinigen identisch ist. Es ist schwer, diese und die Breslauer Pflanzen für eine Art zu erklären.

Die Pflanzen von Fuchshöfen und Lochstedt halte ich für gleich mit den Berliner von Pichelswerder. Es scheint mir nur die aufrechte Richtung der Fruchtsiele entgegenzustehn, da diese bei den Berliner Exemplaren zurückgekrümmt sind. Man muss, wie v. Klinggräff richtig bemerkt, sich an die Summe von Merkmalen halten, ohne sich durch einzelne Abweichungen irre machen zu lassen. Die Diagnosen sind nicht das Wesentliche, weshalb wir die einzelnen Arten unterscheiden, sondern sie bieten nur ein Hilfsmittel, mittels dessen wir uns unter einander verständigen und dem Unkundigen ein leichteres Mittel zur Erkenntniss bieten. Die unbehaarte und stark behaarte Form von *Veronica scutellata* L. wächst stellenweise bei Petersburg unter einander und zwar ohne Uebergänge zu bilden. Aber obschon hier ein leichtes diagnostisches Trennungsmittel gegeben wäre, wird sie doch Niemand als Arten unterscheiden wollen, der nicht etwa ein Speciesmacher ist. — Die Blätter sind etwas derberer Consistenz als die der Breslauer Pflanzen und die durch die Behaarung hervorgerufene Verschiedenheit in der Farbe der Ober- und Unterseite viel weniger auffallend. Der Blattschnitt und die Zahnung ist im Character derselbe, wenn auch die Blätter oft vielleicht etwas breiter und die Zähne etwas weniger lang und spitz sein sollten. Der letzte (End-) Zahn ist zwar oft, aber nicht immer kürzer, als die ihm zur Seite stehenden, was Mertens und Koch (3,525) angeben. Mitunter haben die Zähne noch je einen Seitenzahn, sowohl unsre, als auch die Oderpflanzen. Gegen die Identificirung aller dieser als eine Art sehe ich

keinen Einwand, der sich nicht durch den Standort erklären liesse. Auch das freilich mangelhafte Exemplar der *P. collina* im Hb. Wirtgen no. 580 halte ich für hierhergehörig und speciell übereinstimmend mit den Berliner und Preussischen Pflanzen und da dieses mit den Wibel'schen Original-Exemplaren der genannten Art übereinstimmen soll, so würden unsre Pflanzen wohl die ächte *P. collina* Wib. darstellen, *P. Güntheri* Pohl (von der Oder) aber eine Form derselben sein. Den besten Aufschluss dürften hier Aussaaten geben. — Auf der Palwe zwischen Rosenthal und Lochstedt werden dann bei den gedrungenen Formen die Zähne der Blätter kleiner, nähern sich aber sogleich wieder der normalen Form, wo der Boden etwas aufgeschlossener und weniger dürr ist.

Nachträglich will ich noch anführen, dass Döll die *P. collina* Wib. als var. γ *planifolia* zu *P. argentea* zieht. Mit dieser Varietät vereinigt er *P. argentea* β *sordida* Fries. Er trennt dann wieder 2 Untervarietäten: „a) *glaucescens*: Blätter aus keilförmigem Grunde verkehrt eiförmig, unterseits durch anliegenden Filz bläulichgrau oder graulichgrün; und b) *collina* (*P. collina* Wib.): Blätter etwas schmaler, unterseits weissfilzig“. Bei der erstern fügt er hinzu: die „Blätter zuweilen oberseits mit einzelnen Sternhaaren bestreut, in andern Fällen aber auch unterseits nur sehr spärlich mit Sternhärchen bestreut und dadurch grünlich oder grün“. Zu der Untervarietät a) ist zu bemerken, dass Sternhaare an den erwähnten Arten von andern Beobachtern nur bei *P. incana* gefunden sind. Sollte hier vielleicht ein Bastard zwischen *incana* und einer andern Art vorliegen? Bei var. b) (*P. collina* Wib.) verwahrt er sich gegen die Angabe der andern Floren, welche diese mit *P. Güntheri* Pohl zusammenziehen. *P. collina* Wib. soll nie eine centrale Laubrosette haben wie *P. Güntheri* Pohl. Dazu kommt noch, dass er *P. Güntheri* Pohl (gleich *P. praecox* F. Schultz 16. und 17. Jahresbericht der *Pollichia* S. 5 und 6) als besondere Art bei Schaffhausen und Neuhausen wachsend angiebt, während Wirtgen auf seinem Zettel (*Pl. crit. select.* 580b) sagt, dass *P. Güntheri* Pohl der Rheinflora nicht angehört. Allerdings könnte Wirtgen Pflanzen von den eben angegebenen Standorten nicht gesehen haben. Unklarer wird aber der Sachverhalt dadurch, dass Döll grade die Fries'sche *P. sordida* zu seiner *P. argentea* γ *planifolia* zieht, während Fries selbst auf einem Zettel zu Original-Exemplaren im Herb. Patze sagt: *P. sordida* var. s. *P. Güntheri* auctt. Das leider nur aus zwei Blütenstengeln bestehende Fries'sche Exemplar stimmt aber auffallend überein mit allen Pflanzen von Breslau, die dann doch wohl die richtige Pohl'sche Art darstellen. Noch un-

klarer wird der Sachverhalt, wenn man die Beschreibung der *P. praecox* von Fr. Schultz mit *P. Güntheri* vergleicht. Er schreibt ihr auf der Unterseite der Blätter ausser langen Haaren auch Sternhaare zu, so wie stumpfliche (später sogar stumpfe) Zähne. Sternhaare habe ich bei Exemplaren von der Oder nie bemerkt und grade die Zuspitzung der Zähne ist bei diesen, andern Formen gegenüber, sehr in die Augen springend. Wie daher grade diese beiden als identisch erklärt werden können, kann ohne Ansicht von Exemplaren nicht einleuchten. Fr. Schultz sagt von seiner *P. praecox*: „Differt a *P. collina* et *Güntheri* caulibus petiolis pedunculis calycibusque pilis longis (diametrum petioli superant) patentibus hirsutis; foliis pagina inferiori dense pilis longis hirsutis, viridi-cinereis nec pubescencia tenuissima albidis, dentibus obtusis nec acuminatis nec acutis; floribus majoribus; sepalis aequilongis internis ovatis acutis, sed non acuminatis, et tempore florendi 2 mensium praecociori“. — Auffallend ist endlich noch die schon oben erwähnte Angabe Dölls, dass die *P. collina* des Rheins nie eine centrale Laubrosette hat. Auch Wirtgen schweigt in seiner Flora der pr. Rheinprovinz S. 140 und 142 von Blattrosetten. Das constante Fehlen derselben wäre immerhin auffallend. Hervorheben muss ich aber, dass man hierbei nach Herbarien-Exemplaren nicht urtheilen kann. Auch bei uns sind diese Rosetten oft genug nicht entwickelt und wenn man daher die Exemplare ohne Auswahl sammelt und vertheilt, so werden viele Empfänger ein falsches Urtheil fällen, wenn sie aus dem Mangel der Rosetten einen Schluss ziehen wollen. Die Exemplare sind ferner an manchen Orten so reich- und langstenglig, dass man sie für das Herbarium theilen muss und so kann dann wieder der Eine die Hälfte mit, der Andre die Hälfte ohne Blattrosette erhalten.

Potentilla incana Moench ist laut Aschersons Fl. d. M. Brandenburg 194 nach einer Mittheilung Perrier's in Savoyen von der dort wachsenden *P. cinerea* Chaix verschieden. Ich besitze ein Exemplar der letztern vom Originalstandort Chaix's in Billot's Centurien unter no. 236 bis herausgegeben. Da mir die angeblichen Unterschiede beider Arten nicht bekannt sind, so kann ich sie nach diesem Exemplare nicht herausfinden. Dasselbe ist nämlich wahrscheinlich auf einem sehr trocknen Boden gewachsen, hat einen dicken Wurzelstock und sehr kurze wenige (1- und 2-) blüthige Stengel, letztere ohne ausgebildete Blätter. Damit geht dann Hand in Hand eine beiderseits sehr dichte weissfilzige Behaarung, hervorgebracht durch so dicht stehende Sternhaare, dass man den Charakter derselben schwer erkennen kann. Gemischt sind mit ihnen

ziemlich viel steife einfache Haare. Wenn aber nicht andre Unterschiede dazu kommen, halte ich sie doch von unsren Pflanzen nicht für specifisch verschieden, indem ich Zwischenstufen besitze. Am nächsten kommen den Savoyer Pflanzen Exemplare mit gedrehten Blättern (nach Mertens und Koch 3, 534 *P. subacaulis* Wulfen), welche R. Mirich an sonnigen und kalkhaltigen Orten, auf dem gegen tausend Fuss hohen Plateau des Karstgebirges bei Triest sammelte. In Gedrungenheit und Behaarung stimmen diese mit jenem überein, nur dass sich die Natur der Sternhaare deutlicher erkennen lässt. Endlich besitze ich Exemplare bei Würzburg von meinem verstorbenen Freunde Kautz gesammelt, welche zwar ebenfalls die gleiche Natur besitzen und auch beiderseits dichtfilzige Blätter haben, aber doch schon etwas graugrüner erscheinen und die Sternhaare leicht erkennen lassen. Diese gehen dann an denselben Lokalitäten schon in die gewöhnliche Form über. — Fr. Schultz (16. und 17. Jahresber. d. *Pollichia* S. 6 und 7) unterscheidet nun nicht bloss *P. incana* Moench und *P. cinerea* Chaix als Arten, sondern stellt auch noch die oben genannte *P. subacaulis* Wulfen als neue Species unter dem Namen *P. Tommasiniana* auf. Die letztere bedeckt die Kalkgebirge bei Triest so dicht, dass sie zur Blüthezeit gelb aussehen, während *P. incana* dort nicht wächst. Die gegebenen Beschreibungen überzeugen mich noch nicht hinreichend von der specifischen Verschiedenheit. Anzucht aus Samen auf einem gleichen Boden würden hier wohl Sicherheit geben. Zudem ist nicht gesagt, wie sich *P. cinerea* Chaix und *P. Tommasiniana* F. Sch. unterscheiden, die sich doch viel näher stehen und namentlich die gleiche sammetartige silberweisse Sternbehaarung zeigen. Die Savoyer Pflanze von *P. cinerea* Chaix hat allerdings fünfzählige Blätter, aber diese allein würden doch kaum eine Unterscheidung als Art rechtfertigen, zumal da *P. Tommasiniana* neben ihren dreizähligen auch — wenn auch seltner — fünfzählige Blätter besitzt.

Rubus suberectus Andersson (*R. fastigiatus* W. et N.) Bei Rastenburg am Rande des Wäldchens vor Eichmedien. — Die Schwierigkeit der *Rubus*-Arten, sowie die Vorsicht mehrerer anderer Botaniker, mit der sie ihre Meinung über die vorgelegte Pflanze zurückhielten, würden es vielleicht rathsam erscheinen lassen, den Fund ganz zu verschweigen. Indessen stimmen doch theils die Angaben in Ascherson's und Garke's Flora, theils ein Exemplar der genannten Art meines Herbariums, von Billot unter No. 1578 seiner *Fl. Galliae et Germaniae exsiccata* so vollkommen, dass mir meine Bestimmung richtig erscheint. Dazu kommt, dass der Arten, welche mitunter 7zählige Blätter haben, nur wenige

sind, die Vergleichung also erleichtert wird. — Die ganze Pflanze steht aufrecht und ist nur an der Spitze überhängend; sie hat nur sehr wenige, kleine, gleichförmige und ziemlich grade Stacheln. Die Schösslinge sind in der Mitte stumpf 5kantig, völlig kahl. Die Blätter beiderseits grün, auf der Oberseite wie der Hauptblattstiel kahl, auf der Unterseite an den Nerven schwach behaart; (die dem Blütenstand untermischten dreizähligen Blätter sind auf der Unterseite wie auch ihre Stiele etwas stärker behaart). Sie sind eben (nicht gefaltet), fünfzählig, die beiden untersten Blättchen sehr kurz, die beiden mittlern länger, das Endblättchen viel länger gestielt; das letztere ist deutlich herz-eiförmig und zugespitzt. Siebenzählige Blätter waren nicht grade selten. Sie entstehen bekanntlich durch Theilung des Endblättchens. Die beiden obersten Seitenblättchen sind daher sitzend oder mit breiter Basis sitzend, schief, das eine mitunter noch mit dem gestielten Endblättchen verschmolzen. Seltner findet sich an dem Schoss mit fünfzähligen Blättern ein dreizähliges Blatt, in welchem Falle die beiden Seitenblättchen deutlich die Neigung zur Theilung haben. Die Fruchtstände (Blüthen sah ich nicht) waren rispenförmig, an der Spitze doldentraubig, nicht grade lang, mit 3zähligen an der Spitze mit einfachen Blättern gemischt. Die Kelchblättchen aussen grün und dünnfilzig, am Rande und innen dicht weissfilzig.

Trifolium repens L. In dem einen Köpfchen eines in den Parkanlagen bei Waldau gewachsenen Exemplares sind die Stielchen der innern Blüthen 2—3mal so lang als die Kelchröhre.

Melilotus macrorrhizus Pers. Sehr häufig bei Insterburg und Darkemen. Demnach ist vielleicht dieser unter den beiden gelbblühenden Arten im Osten der gewöhnlichere. Bei Waldau sah ich nur hier und da *Mel. officinalis* Desr. Vor einigen Jahren sah ich vom Postwagen aus sehr häufig einen gelb blühenden *Melilotus* an der Chaussee zwischen Wehlau und Gerdauen.

Eine Excursion am Ufer der Weichsel bei Dirschau am 27. August 1863 ergab ganz dieselben Pflanzen, welche ich im Jahrgang 1862 dieser Blätter, als bei Bromberg der Weichsel angehörig angegeben habe, also auch *Verbascum phlomoides* L., *Artemisia scoparia* W. et K. und *Rumex ucranicus* Besser. *Rumex paluster* Sm. (in Gesellschaft mit *R. maritimus* L.) war viel häufiger, als bei Bromberg und es gesellte sich noch *Lactuca scariola* L. und *Alopecurus fulvus* Sm. hinzu, welchen letztern ich hier bei Waldau noch nicht gefunden habe. Es fehlte nur *Scirpus radicans* Schkuhr. Da ich jedoch nur die Stunden

eines Vormittags botanisiren konnte, so durfte ich mich nicht allzuweit vom Bahnhofe entfernen und auch diese Art möchte deshalb hier noch zu finden sein. Endlich trat mir aber noch eine Pflanze entgegen, welche die früher von mir gezogene Parallele zwischen der Elbe und Weichsel noch vervollständig und die ich schon längst hier vermuthet hatte. Da über die Synonymie dieser und verwandter Arten die Botaniker in den neuesten Werken immer noch differiren, so wird es nicht überflüssig sein, wiederholt diesen Punkt auseinander zu setzen. Es ist:

Xanthium italicum Moretti (*X. saccharatum* Wallr., *X. riparium* Lasch.)
Bei Dirschau am linken Ufer der Weichsel in kurzer Entfernung oberhalb der Brücke am linken Ufer eines Baches unfern seiner Mündung. Es unterscheidet sich von *X. strumarium* L. durch doppelt so grosse Fruchthüllen, die im reifen Zustande goldgelb-braun (nicht grün) sind, durch die stets von einander abstehenden an der Spitze hakenförmigen Schnäbel, durch die meist dichtern am Grunde gewöhnlich steifhaarigen Stacheln. Es ist im allgemeinen kräftiger und als *X. strumarium* und oft ist auch der Stengel roth überlaufen.

Diese Art ist eine sehr ausgesprochene Uferpflanze. Schon Moretti und später Bertoloni geben sie in Italien am Po und andern Flüssen als häufig an. Lasch, dem die Moretti'sche Art entgangen ist und der sie an der Oder fand, nannte sie sehr passend *X. riparium*. Zu den von Ascherson in seiner Flora der Mark Brandenburg angeführten Standorten ist noch Frankfurt a. O. zuzufügen, wo sie Prof. Caspary schon vor Jahren fand. An der Elbe bei Wittenberg ist sie häufig, in einiger Entfernung davon nur ausnahmsweise. Auch Ascherson in seiner Flora der Mark Brandenburg S. 308 bezeichnet unter den zahlreichen von ihm angegebenen Standorten eine ganze Anzahl als solche, wohin die Pflanze wohl verschleppt ist, und ich glaube, dass es sich mit den meisten Orten so verhalten wird, welche nicht Ufer namentlich Flussufer sind. Bei Wittenberg fand ich sie schon 1849 im Dorfe Pratau, ohne sie jedoch als Anfänger als besondere Art zu erkennen. Erst 1852 unterschied ich sie als Art an der Elbe, wo sie alle Jahre häufig ist, während sie mir in dem oben erwähnten Dorfe (meiner speciellen Heimath) nie wieder aufgestossen ist. Da sie der so scharf beobachtende Wittenberger Botaniker Schkuhr nicht angiebt, während er *X. strumarium* L. und *X. macrocarpum* DC. (als *X. orientale* L.) abbildet, so hielt und halte ich diese Art noch für dort eingewandert. Aus diesem Grunde vermuthete ich auch schon seit Jahren, dass sie sich an der Weichsel einfinden

würde. Diese Vermuthung hat sich nun bestätigt und ich glaube, dass sie auch anderwärts an diesem Flusse wachsen wird.

X. italicum und *strumarium* kommen da häufig gemischt vor, wo Ufer- und Schuttflora vereinigt ist. Im Gegensatz zu *X. italicum* ist *X. strumarium* eine Schuttpflanze wenn man die Dorfstrassen dazu rechnet. Es kann dies natürlich nur im Grossen und Ganzen Geltung haben, denn da die Scheinfrüchte beider sich so leicht verschleppen lassen, so können einzelne Glieder derselben oft genug auch in andern Verhältnissen auftreten. Es handelt sich nur um die Mehrzahl der Fälle und die Constanz des Auftretens.

Die Bastarde zwischen beiden Arten, welche Lasch, Hertzsch und Itzingsohn angeben, sind mir noch zweifelhaft. Was ich bisher angeblich als solche sah, stelle ich zu *X. strumarium*. Ich habe bei Wittenberg keinen gesehen, obschon bastardsüchtige Botaniker unter dieser oder jener von mir gesammelten Form einen Bastard herauswittern könnten. So sicher beides gute Arten sind, so schwierig ist es doch ein einzelnes diagnostisches Merkmal anzugeben, welches so in die Augen springend und beständig wäre, dass der Unkundige immer schnell und sicher die eine Art bestimmen könnte, wenn er nicht die andre schon kennt. Ascherson giebt z. B. unter Anderem als wesentliche Merkmale für *X. strumarium* Fruchthüllen mit zerstreuten, für *X. italicum* mit dicht stehenden Stacheln an, und dies ist auch richtig. Allein ich besitze Formen von *X. italicum* mit zerstreut stehenden Stacheln (z. B. von Hamburg durch Sonder) und von *X. strumarium* mit dicht stehenden, ohne dass diese Bastarde wären; die Formen von *X. strumarium* wenigstens sicher nicht. Gleichwohl bin ich weit entfernt, die Möglichkeit oder auch nur die Wahrscheinlichkeit von Bastarden zwischen beiden zu bestreiten. Ich halte nur nicht Alles, was die genannten Botaniker aus dem Odergebiete als Bastarde ausgegeben haben, für Hybrida, obschon ich weiss, dass Bastarde sich in der freien Natur viel leichter erkennen lassen, als im getrockneten Zustande.

Noch immer schwanken die neuesten Botaniker in der Benennung zwischen *X. italicum* Mor. und *X. macrocarpum* DC. Ich habe 1856 in der *Bonplandia* S. 252 auf die Unterschiede zwischen diesen beiden Arten und *X. echinatum* Murr. auseinandergesetzt, was übrigens schon vor mir Andre klar und deutlich gethan haben. Alle drei Arten unterscheiden sich durch die grössern gelbbraun gefärbten Scheinfrüchte und die stets auseinander stehenden Schnäbel von *X. strumarium*, bei dem sie sehr häufig eng aneinander liegen.

X. italicum Mor. (*X. saccharatum* Wallr.) hat starke Stengel, mit der Neigung sich zu verästeln, die Früchte stehn häufig zahlreich gehäuft (bis 8) und sind oval, die Stacheln und Schnäbel grade, an der Spitze hackig gebogen.

X. macrocarpum DC. hat dünnere meist einfache oder nur mit kurzen Aesten versehene Stengel; die Scheinfrüchte stehen meist zu zweien oder auch einzeln und sind länglich oder fast cylindrisch-länglich. Ihre Länge im Gegensatz zur Dicke ist auffallend. Die Stacheln krümmen sich schon von der Mitte an und sind an der Spitze eingerollt. Aehnlich sind die Schnäbel. Beide sind dabei nach ihrer Basis zu viel stärker, als bei den andern Arten. Die ganzen Früchte bekommen durch alles dieses ein so charakteristisches Aussehen, dass eine Abbildung schon recht schlecht sein muss, wenn man diese Art nicht sicher daraus erkennen kann. Beide Arten kommen in Europa vor; die letztere in Frankreich, von wo ich sie von sehr verschiedenen Lokalitäten und zum Theil in zahlreichen Exemplaren sah, sowie ich sie auch cultivirt habe. Ausserdem wächst sie in Spanien. *X. italicum* Mor. ist bisher in Frankreich nicht, sondern nur in Italien und Deutschland, ausserdem aber in Amerika z. B. in Mexiko gefunden.

X. echinatum Murr. hat die dünnen Stengel von *X. macrocarpum* DC., die ebenso wenig Neigung zur Verästelung zeigen. Auch die Blätter stimmen mit diesem. Die Scheinfrüchte stehen zwar ebenfalls zu wenigen beisammen, sind aber gänzlich verschieden, so dass an eine Vereinigung beider gar nicht zu denken ist. Sie gleichen sehr denen von *X. italicum* Mor., sowohl in der Form als auch in den dünnern graden an der Spitze hakig gebogenen Stacheln und Schnäbeln. Die Früchte der beiden letzten Arten möchten schwer zu unterscheiden sein, wenn nicht vielleicht dadurch, dass bei *X. echinatum* die Stacheln noch dichter stehen. Die Früchte meiner Exemplare sind noch nicht völlig reif. Jedenfalls steht diese Art dem *X. italicum* Mor. viel näher und ihre spezifische Verschiedenheit lässt vielleicht noch Zweifel zu. Sie ist in Europa noch nicht gefunden, sondern wächst in Nordamerika, von wo Murray seine Samen (von New-York) bezog, während ich mehrere Exemplare aus Wisconsin besitze.

Als ich 1856 in der Bonplandia das *X. riparium* Lasch für identisch mit *X. italicum* Mor. aber verschieden von *X. macrocarpum* DC. (mit dem es Sonder zusammengezogen hatte) erklärte, stützte ich mich auf Reichenbachs (patris) Icon. bot. IV, tab. CCCXXIII Fig. 503 mit dem dazu gehörigen Texte, da Reichenbach ein Original-Exemplar besessen hatte. Dazu kam, dass ich

ein Exemplar vom Po sah, an welchem Flusse nach Moretti diese Art sehr häufig sein soll. Gleichwohl zieht Reichenbach fil. (Icon. Fl. Germ. et Helv. XIX (1860) p. 101 *X. italicum* Mor. zu *X. macrocarpum* DC. und unterscheidet davon *X. saccharatum* Wallr. (*X. riparium* Lasch). Die auf Taf. 1576 und 1577 gegebenen Abbildungen beider Arten sind kenntlich und um so weniger lässt sich diese Interpretation mit der citirten der Abbildung und dem Texte seines Vaters zusammenreimen. Dazu kommt die Angabe, dass er das Original-Exemplar seines Vaters besitze. Das letztere konnte ich nicht zur Ansicht erhalten, da er es verlegt hatte. Ich habe aber seitdem mehrere Exemplare von verschiedenen Standorten am Po gesehen z. B. im Herb. Schultz-Bipont., die alle zu unsrem deutschen *X. italicum* gehören. Endlich sah ich 1862 im Herb. de Candolle's ein Moretti'sches Original-Exemplar. Der dazu gehörige Zettel lautet: „*Xanthium echinatum* Murr. flor. Insubr. ined. Vivino a Pavia. Moretti 1819“. Das Exemplar stimmt mit unsrer deutschen Pflanze (*X. riparium* Lasch), hat grosse verhältnissmässig schmale dichtstachelige Früchte. Die Stacheln und Schnäbel sind stark beborstet, grade und an der Spitze hakig gebogen. Der Güte des Herrn Prof. v. Schlechtendal verdanke ich einen Sonderabdruck der Moretti'schen Abhandlung zur Ansicht, nach der ich vorher vergeblich suchte. Da es auch für viele Andre schwierig sein wird, den Originaltext sich zu verschaffen, um sich ein selbstständiges Urtheil bilden zu können, so wird ein Abdruck desselben erwünscht sein. Die Abhandlung lautet: Moretti De quibusdam plantis Italiae decas quinta. (Ex quinto volumine [Bisemestro quinto] Diarii Physices, Cheniae et Historiae Naturalis, quod Ticini vulgatum anno 1822):

„50 *Xanthium italicum* Nob.

X. caule inermi maculato, ramoso, fructu ovato-oblongo, aculeato, aculeis uncinatis confertis, echinatis Nob.

X. echinatum Nocc. et Balb. Flor. Ticin. 1 p. CXXXIX (non Murray).

Radix ramosa fibris et fibrillis abunde instructa. Caulis ramosus 2-4-6 pedalis, teres, crassus, scaber, lineis atropurpureis sparsis maculatus; ramis alternis, longis, divaricatis, ramulos alios ferentibus. Folia alterna, longe petiolata, trinerata, lobata, utrinque scabra nec non viridia, lobis parum profundis, qui denuo in minores lobos plerumque subdivisi. petioli scabri longitudine foliorum, sensim attenuati, supra purpurascens, vulgo longitudinaliter exarati, semi-amplexicaules. Flores omnes axillares, numerosi, conferti, quorum masculi constanter superiores brevissime pedunculati ac fere sessiles, quorum calyx communis polyphyllus.

Staminum filamenta erecta apice antheris quinque distinctis instructa, violacea. Foeminei basi bracteati, bracteis subulatis deciduis. Nux ovato-oblonga, undique aculeata, aculeis rigidis, apice simpliciter uncinatis, singulis undique echinatis. Rostra bina, patula, uncinata, quorum uncini convergentes. Styli basi laeviter complanati, hinc bifidi, e latere interiori uniuscujusque rostri versus extremitatem prodeutes.

Observ. Diu hanc speciem habui pro Xanthio echinato Murr. Comment. Götting. 1785 t. VI p. 32 t. 4, et illam revera sub hoc nomine misi ad clarissimos botanicos, inter quos De Candolleum et Bertolonium censere placet. Nihilominus, postquam majori diligentia nostram perscrutaverim plantam, et hanc cum descriptione et icone Xanthii echinati a Celebri Murrayo traditis comparaverim, nunc mihi videtur planta eadem ab hoc notis sequentibus differre:

I. Caulis plantae nostrae octies vel decies illo plantae Murrayi crassior, multo magis elatus et ramosus, ramis scilicet longis, divaricatis, ramos alios gerentibus instructus.

II. Folia distinctius trilobata.

III. Flores foeminei haud constanter bini vel terni e singulis axillis sed saepe saepius quatuor, sex, octo et plures.

IV. Styli solummodo bini, non quatuor, unus nempe cuique rostro respondens, e latere interiori utriusque rostri, non basi sed eorum extremitatem versus, prodeutes; vix rostris egressi in duas partes divisi, sive bifidi, ac statim incurvi, nunquam rostrorum fines excedentes.

Discrimina haec quidem sufficere videntur, ut planta nostra pro specie distincta cen eatur.

Habitat in multis Italiae locis: illam inveni prope mare in regione Porto di Fermo, eamque abundantissimam secus decursum fluminis Padi a viciniis Augustae Taurinorum Ticinum usque perspexi. Mense Augusto floret; et semina mense Octobre maturitatem capiunt.“

Moretti setzt somit die Hauptunterschiede klar auseinander, wenn wir von den 4 Griffeln bei X. echinatum absehn, die offenbar nur die Bedeutung von zwei zweitheiligen Griffeln haben. Da er X. macrocarpum DC. oder X. orientale L. jedenfalls gekannt hat, aber nicht in Betracht zieht, so folgt daraus, dass er eine Verwechslung damit nicht besorgt. Die Merkmale, welche sein X. italicum von X. echinatum Murr. scheiden, haben auch Geltung für die Trennung von X. macrocarpum DC., nur dass hier ausserdem noch die

verschiedene Form der Scheinfrüchte und ihrer Stacheln dazu kommt. Auch Godron und Grenier trennen in ihrer Flore de France 2, 393 (anno 1850) beide Arten, indem sie sagen: „Plusieurs auteurs indiquent comme synonyme de cette espèce le *X. italicum* Moretti dec. 5 p. 8. Je crois la plante de Moretti distincte de celle de France; elle s'en sépare par son péricline fructifère moins oblong, plus longuement et plus fortiment hérissé, non glanduleux (dies ist nicht ganz richtig, aber die Drüsen sind viel sparsamer), terminé par deux bois moins saillants, étalés et non convergents supérieurement, couvert d'épines plus grêles, plus longues, égalant le diamètre du fruit, droits jusque sous le sommet qui est plus brevèment crochu. Le *X. italicum* n'a pas encore été trouvé en France“.

Heben wir noch aus der vorhergehenden Beschreibung des *X. macrocarpum* DC. hervor: „bois coniques divariqués a la base, épines robustes ascendantes arquées dès le milieu“, so finden wir hier die Unterschiede ebenfalls klar hervorgehoben.

Wenn nun Bertoloni Flor. ital. X, 181 und 182 *X. italicum* Mor. mit *X. macrocarpum* DC. einfach zusammenzieht, obschon er ein Original Exemplar von de Candolle gesehn hat und seine Beschreibung, wenn sie auch wenig präcise ist, doch am meisten mit *X. italicum* Mor. stimmt; wenn er ausserdem sagt, dass die von Godron und Grenier angegebenen Unterschiede accidentales et inconstantes seien, so lässt sich nichts weiter dazu sagen, als er sich beide Arten nicht genau angesehen hat. Wenn aber Reichenbach fil. beide Arten gut unterscheidet und doch die Namen zusammenzieht, indem er dann unser *X. italicum* als *X. saccharatum* Wall. benennt, so ist dies kaum anders erklärlich, als durch Verwechslung der Etiquetten.

Ascherson*) führt endlich in seiner Flora der Mark Brandenburg 308 das *Xanthium macrocarpum* DC. als *X. echinatum* Murr. auf und ist wohl Wallroth darin gefolgt. Ich kann hier nur wiederholen, was ich in der Bonplandia a. a. O. gesagt habe: „Wahrscheinlich ist ihm die Murray'sche Beschreibung und Abbildung nicht zur Hand gewesen, weil er sonst schwerlich beide Arten zusammengezogen hätte. Murray vergleicht seine neue Art ausdrücklich mit *X. orientale* L. und hebt die Unterschiede sehr gut hervor. Dass er aber unter *X. orientale* L. grade die von de Candolle später *X. macrocarpum* genannte Art gemeint hat, zeigt die cylindrisch-eiförmige Frucht mit weniger aber stärker nach innen gekrümmten Stacheln, die er diesem zuschreibt“. Es zeigt dies

*) Am Schluss seiner Flora, (die ich nachträglich erhielt), berichtigt er selbst diesen Irrthum.

ferner auch das Citat von Linné fil. *decad.* 2 p. 33. Die ältern Botaniker verstanden überhaupt meistens, wenn nicht Alle, unter *X. orientale* L. die Art, welche de Candolle meiner Ansicht nach mit Unrecht mit seinem neuen Namen belegte, sicher wenigstens Linné fil., Lamarck, Gärtner und Schkuhr. Der genauern Vergleichung wegen mögen die eignen Worte Murray's folgen, soweit sie wesentlich für die Diagnose sind. Er sagt von seinem *X. echinatum*: *Capsula ovalis, olivae magnitudinis, hirsuta, antice hamosa, hamis inflexis hispidis, vestita aculeis uncinatis, divergentibus, confertis, sursum et apice nudis, basi deorsum echinatis per setas rigidas albidas, rectiores*“. Ferner: „*Collatis Xanthio echinato cum X. orientale* L. hoc ipsum definiri poterit per *Xanthium caule inermit, fructu cylindrico-ovato aculeato: aculeis uncinatis rarioribus basi pilosis. Sed differt hoc etiam aculeis magis incurvis, macularum in caule defectu, foliis minus manifeste trilobis*“.

Berücksichtigen wir, dass die Diagnose des ältern Linné nicht scharf genug ist, um mit völliger Sicherheit sein *X. orientale* festzustellen, dass dagegen die Beschreibung und Abbildung, welche sein Sohn liefert, keinen Zweifel lässt, so erhalten wir folgende Arten mit ihren Synonymen:

- 1) *X. strumarium* L.
- 2) *X. italicum* Moretti (*X. macrocarpum* Bertol., Sonder, nec DC. — *X. saccharatum* Wallr.)
- 3) *X. echinatum* Murr. nec Wallr.
- 4) *X. orientale* L. (*X. macrocarpum* DC. nec Bertol. nec Sonder. — *X. italicum* Rehbch. fil. nec Mor. — *X. echinatum* Wallr. nec Murr.)

Schliesslich will ich noch einen kurzen Bericht über eine vom 15—20. August ausgeführte Excursion abstaten, so weit die Ergebnisse nicht schon in dem Vorhergehenden enthalten sind. Das Resultat war wenig befriedigend und meine Mittheilungen sollen nur als Fingerzeige für spätere Besucher und als geringer Beitrag zu einer Vegetationsskizze der Provinz liefern, wenn eine solche nach gründlicherer Durchforschung der Provinz einmal entworfen werden sollte. Die Stationsorte, an denen ich jedoch meist nur kurze Rast halten konnte, waren Rastenburg, Lötzen, Darkehmen, Insterburg.

Der Boden, welcher bei Rastenburg aus einem fruchtbaren Lehm besteht, geht nach Lötzen zu in einen leichten Sand über. Auf diesem wuchsen bei Lötzen häufig: *Astragalus arenarius* L., *Helianthemum vulgare*

Gaertn., *Dianthus arenarius* L., *Silene chlorantha* Ehrh., *Centaurea maculosa* Lmk., *Anthemis tinctoria* L. An tiefern Stellen wechselten mit dem Sande Torfbrüche oder Torfwiesen, die aber in dieser vorgerückten Jahreszeit wenig Bemerkenswerthes zeigten. So wuchs rechts vom Wege nach Pierkunowen *Dianthus superbus* L. und die *Salix rosmarinifolia* L. in zahlreichen sehr schön ausgebildeten und verhältnissmässig hohen Sträuchern, bei Schönberg *Gentiana Pneumonanthe* L. in etwa 2 $\frac{1}{2}$ Fuss hohen Exemplaren. Die Ufer der Seen sind flach mit sandigem Grunde und enthielten keine irgendwie interessantere Wasserpflanze. Nur am Löwentin-See auf der Seite des Forts Boyen war *Catabrosa aquatica* P. d. B. und zahlreich *Trifolium fragiferum* L. nebst *Ranunculus reptans* L. zum Theil in dichten Polstern vertreten. Irgend ein Uebergang in *Ranunculus Flammula* L. war bei diesem nicht wahrzunehmen. Der Kiefernwald an demselben Ufer, sowie der Laubwald bei Schönberg enthielt nichts Erwähnenswerthes.

Ein Gleiches gilt von dem Walde bei Beynuchen, den ich von Darkehmen aus besuchte, welcher gar nichts lieferte. Ebenso wenig ergab der Stadtwald bei Insterburg, wenn man nicht *Senecio paludosus* und *Centaurea austriaca* W., und *Picris hieracioides* L. aufführen will, die an einer Stelle seines Randes häufig wuchsen. Doch könnte der letztere nebst den anliegenden zum Theil mit Weiden besetzten Wiesen in einer frühern Jahreszeit botanisch interessanter sein.



B e r i c h t

über die

in den Sitzungen

der

Königlichen

physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

zu

K ö n i g s b e r g

gehaltenen Vorträge

für das Jahr 1864.

Privatsitzung am 8. Januar 1864.

Dr. Schiefferdecker eröffnete dieselbe mit einer Begrüssung zum neuen Jahre und mit Rückblicken in die Geschichte der Gesellschaft. Vor 50 Jahren (am 25. Januar 1814) begann die Gesellschaft ihre regelmässigen monatlichen Sitzungen, nachdem sie um Weihnachten 1813 mit Aufstellung neuer Statuten eine neue Thätigkeit bezweckt hatte. Eine Feier dieses Jubiläums sei absichtlich nicht vorbereitet, weil das 75jährige Bestehen der Gesellschaft eine bessere Aufforderung im nächsten Jahre bieten möchte, denn am 22. Februar 1790 erfolgte durch König Friedrich Wilhelm II. die Königl. Bestätigung der Gesellschaft, die ihre erste Generalversammlung in Mohrungen am 1. September 1791 abhielt und vierteljährig 1 Mal bis 1810 sich versammelte, ja im Jahre 1812 nur eine Sitzung, nämlich am 6. März abhielt.

Prof. Caspary berichtete über das höchst interessante Buch: *Die Culturpflanzen Norwegens*, beobachtet von Dr. F. C. Schübeler, Conservator des botanischen Museums der königl. norw. Universität Herausgegeben auf Veranlassung des akademischen Collegiums, als Universitäts-Programm für das 1. Semester 1862. Christiania 1862. 4. 167 S. mit 24 Tafeln Abbildungen. Bietet schon das Aeusserere des Buches eine erfreuliche Erscheinung, da das umfangreiche Buch, ein Universitäts-Programm, in deutscher Sprache abgefasst ist, so giebt sein Inhalt gründliche Untersuchungen und merkwürdige Resultate, unter welchen besonders hervor zu heben, dass das Licht stellvertretend für die Wärme in jenen Breiten bei den Wachstum-Verhältnissen auftritt. Nachdem die betreffenden Verhältnisse genau untersucht und in Parallele zu günstiger gelegenen Bezirken gestellt worden, folgt eine systematische Zusammenstellung der betreffenden Pflanzen und eine Beleuchtung der für die Landwirtschaft wichtigen Cultur-Verhältnisse. Ueberraschend erschienen die von Prof. Caspary besonders hervorgehobenen Bäume durch ihre fast beispiellosen Dimensionen, z. B. Wachholder, Fichte, Birke, Linde, Spitzahorn, Rosskastanie, Wallnussbaum. Hieran knüpfte der Vortragende die Wiederholung seiner Bitte, über besonders grosse Bäume in der Provinz ihm Mittheilungen zu machen.

Professor Dr. Friedländer sprach über die *Thiere, welche die Römer bei den Schauspielen in den Amphitheatern zu verschiedenen Zeiten verwendeten*, um von Sachverständigen Belehrungen oder Berichtigungen in Bezug auf die Thiere zu erhalten, über die die Zoologen bisher in Zweifel blieben. Die Rundschau begann mit dem sogenannten Testament des Augustus, in welchem verzeichnet steht, dass unter Augustus 3500 africanische Bestien vorgeführt wurden, worunter Thiere aus dem Geschlechte Felis zu verstehen, welche gefleckt waren. Bei der Einweihung des Colosseums unter Titus fungiren 9000 Thiere, unter Trajan 11,000 zahme und wilde Thiere. Mit Pyrrhus tritt der Elephant in Rom auf, der von Tunis her bezogen wurde, im vierten Jahrhundert aber dort ausstarb in Folge der vielen Jagden, so dass nachher der indische

Elephant an die Stelle jenes tritt. Bei den Thierhetzen treten auch Löwen auf, bei denen gemähnte und ungemähnte unterschieden werden. Dass man damit die Männchen und Weibchen bezeichnet habe, ist aus triftigen Gründen nicht anzunehmen, vielmehr vermuthet man, dass der ungemähnte Löwe der Gepard gewesen. Bei der Einweihung des Theaters i. J. 55 unter Pompejus werden 600 Löwen aufgeführt, darunter 325 gemähnte. Plautus erwähnt der Strausse, welche Seesperlinge genannt wurden und die die Römer auch roth anstrichen, wie sie denn auch Kraniche zu Tänzen abrichteten. Bären, Stiere, Eber, aber auch *Cervi palmati* werden aufgeführt, von denen die Letzteren noch nicht die vollgiltige Deutung gewonnen haben. Zu Ende des letzten Jahrhunderts der Republik treten als neue Thiere auf: der ägyptische Hippopotamus, das Krokodill und i. J. 55 das erste einhörnige Rhinoceros mit einem Elefanten kämpfend. Unter Domitian tritt das zweihörnige Rhinoceros (afrikanisch) auf und ist auf einer Münze von Domitian zu sehen. Auch die Giraffe tritt unter Cäsar als neu auf, deren Name aus dem arabischen Zerrafa stammt. — An den Vortrag knüpften sich einzelne Fragen und Erörterungen, unter denen besonders der Streit wegen der Abstammung unsers Rindes hervorzuheben. In Bezug auf diesen legte Dr. Schiefferdecker den VIII. Band der Cyclopädia von Abraham Rees vor, welcher die Abbildung eines schottischen wilden Stieres mit einer Mähne enthielt und die Abweichung vom Auerochsen deutlich nachweist.

Dr. Schiefferdecker zeigte ein *Seethier-Aquarium*, in welchem die Aktinien- oder Strahlblumen-Polypen aus glasartigen Stoffen von Herrn Leopold Blaschka in Dresden (kleine Schiessgasse Nro. 2) künstlich und sehr naturgetreu dargestellt worden. Das beigelegte Verzeichniss weist eine bereits grosse Zahl von Gattungen und Species dieser Seethiere nach, deren Kenntniss auf diesem Wege leicht zu gewinnen, da die Preise mässig notirt sind. Daneben bilden diese Aquarien noch eine ansprechende Zimmerzierde.

Derselbe macht auf ein Schriftchen von M. Thury, Professor in Genf, aufmerksam: *Ueber das Gesetz der Erzeugung der Geschlechter bei den Pflanzen, den Thieren und dem Menschen*. Prof. Pagenstecher in Heidelberg hat die Schrift kritisch bearbeitet und in einer Nachschrift die Resultate hervorgehoben, welche die Versuche auf dem Gebiete der Landwirthschaft bereits nachgewiesen.

Dr. Buchholz hält einen Vortrag *über Trichinen*, in welchem derselbe die Entwicklungsgeschichte auseinandersetzt und mehrere von ihm gefertigte Präparate unter verschiedenen Mikroskopen vorlegt. Das aus Hettstedt im Mansfelder Gebirgskreis (Reg.-Bez. Merseburg) hergesendete trichinenhaltige Muskelstück war einem menschlichen Leichnam entnommen.

Öffentliche Sitzung am 29. Januar.

Geheimer Sanitätsrath Professor Dr. Burow hielt einen Vortrag *über die neuesten Verbesserungen der Schiesswaffen*. In der Einleitung wurde darauf hingewiesen, dass man schon vor 300 Jahren Feuerwaffen mit sogenannten Zügen hatte, die, wenn sie Handwaffen sind, auch wol Büchsen heissen. Zwei irrige Voraussetzungen, die zu dieser wichtigen Erfindung leiteten, werden beleuchtet und ihnen gegenüber die Gesetze aufgestellt, deren Beobachtung einem Geschosse in seiner Flugbahn grosse Regelmässigkeit zu verleihen im Stande ist. Darauf wurden die verschiedenen Konstruktionen der Projektile erörtert und vorgezeigt, Mängel und Vortheile nachgewiesen und damit in Verbindung gebracht die verschiedenen Konstruktionen der Gewehre selbst, von denen mehrere vorgelegt werden, unter denen die schweizer Geschosse

den wichtigsten Fortschritt in Konstruktion der Handfeuerwaffe repräsentiren. Neben der Konstruktion wird die Leistungsfähigkeit der erörterten Waffen beleuchtet und das bei dieser Prüfung anzuwendende Verfahren durch Wort und Bild verdeutlicht. Auch hier wurden die besten Resultate ausschliesslich nur mit den schweizer Gewehren erzielt. Nun wendet sich der Vortragende zu den Waffen der Artillerie, im Besondern zu den gezogenen Kanonen, demonstriert die Armstrong-Kanone, so wie die preussische und andere, beschreibt die Projektile, die Ladung und die Beschaffenheit der Zünder, und erörtert schliesslich die Leistungsfähigkeit der gezogenen Kanonen durch Zeichnungen, die einmal die Curven darstellen, welche das Projektil beschreiben muss, so wie die seitlichen Abweichungen desselben. Es leuchtet ein, dass auf Distanzen von 2500 Schritt das genaue Treffen seine Schwierigkeiten hat, da von diesem nur die Rede sein kann bei der genauesten Kenntniss der Entfernung. Darum ist's richtig: alle Kugeln treffen nicht!

Privatsitzung am 5. Februar.

Prof. Caspary legte mehrere der im Tauschverkehr neu eingegangenen Schriften vor, zeigte an, dass von Herrn Prof. A. Hagen als Geschenk an die Bibliothek *Dissertationen* des verstorbenen Medicinal-Rath Prof. Dr. Hagen, sowie *andere Schriften* desselben, eingegangen, und sprach die Bitte aus, dass diejenigen, welche Bücher oder Dissertationen Hagen's besitzen, die Güte haben möchten, ihm dieselben zur Ansicht zukommen zu lassen, damit er, nach Vergleichung mit den vorhandenen, sich einzelne für die Bibliothek erbitte, die billig im Besitz aller Dissertationen und Werke dieses Mannes sein sollte, der seiner Zeit sämtliche Zweige der Naturwissenschaft unter uns vertrat und zu deren Studium erfolgreich anregte. Eine andere Bitte bezog sich auf die *Provinzialblätter*, von denen der Bibliothek noch fehlen: Band 33, 1845 Februarheft; Band 34, 1845 Augustheft; Band 59, 1858 Maiheft; Band 61, 1861 u. ff. fehlen ganz. Als dritte Bitte desselben galt die wiederholte Aufforderung, *Berichte über durch Grösse ausgezeichnete Bäume in der Provinz* ihm gefälligst zukommen zu lassen. Die bis jetzt ihm zugegangenen Berichte wurden mit Dank entgegengenommen und der Gesellschaft zur Kenntniss vorgelegt.

Dr. Schiefferdecker hatte die Freude, der Gesellschaft ein sehr werthvolles Geschenk von einem verehrten Mitgliede, das nicht genannt sein will, vorlegen zu können. Von demselben ist nämlich die grösste *Bernsteinsammlung* am Orte für einen grossen Geldwerth angekauft und der Gesellschaftssammlung überwiesen, so dass diese dadurch in den Besitz von 3150 Objecten mit Einschlüssen, für das Mikroskop präparirt, in 3 grossen Mahagonikasten, und von ausgezeichneten Formationsstücken in einigen andern Kästen gelangt. Wurde dem edeln Geber der schuldige Dank ausgesprochen, so musste daran die Hoffnung geknüpft werden, dass die alte Gesellschaftssammlung, die bereits zu wissenschaftlichen Arbeiten mehrfach benutzt worden, mit dieser neuen vereint und durch fernere Beisteuer von verschiedenen Seiten vermehrt, zu einer Centralsammlung sich erweitern möge, aber auch, dass sich endlich ein geeignetes Lokal gewinnen lasse für die Aufstellung der Sammlungen, wie der Bibliothek, deren jetzige Aufstellung und Verwaltung die Gesellschaft der Güte des Prof. Caspary verdankt. Möchten am 1. September 1866, an welchem die Gesellschaft die Feier ihres 75jährigen Bestehens zu begehen hofft, diese Wünsche in Erfüllung gegangen sein. Schliesslich mag noch die Bemerkung Platz finden, dass die *Gesellschafts-Bibliothek* bei Herrn Prof. Caspary in den Nachmittagsstunden von 4—6 Uhr

zugänglich ist und auch in dieser Zeit Bücher gegen Empfangscheine ausgegeben werden. Der Lesezirkel, der in der letzten Zeit durch Todesfälle und Versetzungen mehrere Mitglieder verloren hat, wird besonders den neuen Mitgliedern empfohlen. Die Umwechselung findet alle 14 Tage statt. Das Lesegeld beträgt jährlich 2 Thaler.

Dr. H. Hagen referirte über einige neue Schriften aus dem Gebiete der Naturwissenschaften und zwar die *Parthenogenesis* und *Darwin's Theorie* betreffend, so wie die merkwürdige Entdeckung des Prof. Nic. Wagner in Kasan, dass sich in Insekten-Larven andere Larven entwickeln, die derselben Species angehören. Endlich gab demselben die *Monographie der Oestriden* von Dr. Brauer in Wien Gelegenheit, über diese in der Haut, in der Nasenhöhle und im Magen und Eingeweiden verschiedener Thiere sich entwickelnden Fliegen interessante Mittheilungen zu machen.

Prof. Werther beleuchtete die *Ozonfrage* nach dem jetzigen Stande. Nach Erläuterung von Schönbein's Versuchen und der Darstellung des Ozons durch Phosphor oder durch elektrische Entladung, wurden die Modifikationen desselben, nämlich Schönbein's Antozon und Meissner's Atmizon der näheren Erörterung unterworfen. Es resultirte, dass keine wohlbegründeten Thatsachen vorliegen, das Antozon = Atmizon als besondere Modifikationen des Sauerstoffs von anderer Polarität als Ozon anzunehmen, so dass es gerathen erscheint, beim Ozon stehen zu bleiben. Daran schloss sich die Erläuterung eines Apparates von v. Babo zu feinen Untersuchungen über die Frage, ob und in welcher Weise der Sauerstoff bei seiner Ozonisirung eine Volumveränderung erleide.

Privatsitzung am 4. März.

Prof. R. Caspary legte die neuesten im Tauschverkehr eingegangenen Schriften vor, darunter auch solche von 3 neuen Gesellschaften, so dass jetzt 161 Gesellschaften mit der unsrigen im Tauschverkehr stehen. Nachdem derselbe auf einzelne Artikel in diesen Schriften aufmerksam gemacht, dankte er für die als Geschenk an die Bibliothek eingegangenen Nummern der *Provinzialblätter*, von denen die Bibliothek jetzt ein vollständiges Exemplar besitzt.

Dr. Ritthausen, Professor bei der landwirthschaftlichen Akademie zu Waldau, hielt einen Vortrag *über den Kleber*. Vorausgeschickt wurde ein Ueberblick über die bisherigen Untersuchungen Anderer und daran der Gang der eigenen Experimente geschlossen, so wie die Resultate der chemischen Ausscheidungen vorgelegt, so dass die einzelnen Bestandtheile des Klebers zur Anschauung kamen und dieser als ein Gemenge jener deutlich erkannt werden konnte. Daran wurden Erörterungen über die Verwendung des Klebers geknüpft und besonders auf die Herstellung und die Güte des Kleberbrodes eingegangen.

Dr. Buchholz berichtet, im Anschluss an einen früheren Vortrag, über einen kürzlich auf der hiesigen Anatomie beobachteten Fall von *Trichinen*, welcher geeignet ist, die Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand von Neuem zu lenken, da er der erste ist, in welchem in hiesiger Provinz Trichinen beim Menschen wahrgenommen worden sind. Die Anzahl der Trichinen war im Ganzen eine sehr mässige und daher anzunehmen, dass durch dieselben nur geringe Krankheitserscheinungen verursacht worden sind. Es ist ferner aus dem Befunde zu entnehmen, dass der Fall ein sehr alter ist und die Infection bereits vor einer Reihe von Jahren stattgefunden haben muss. Die Wandungen der Kapseln zeigen sich stark verdickt

und bei der Mehrzahl so stark verkalkt, dass sie völlig undurchsichtig erscheinen. In den meisten Kapseln befindet sich noch ein, wenigstens der äusseren Form nach, noch völlig wohl-erhaltener Wurm, doch waren diejenigen, welche B. sah, nicht mehr lebend und in so fern bereits verändert, als sie von den inneren Organen kaum noch Andeutungen und den bei lebenden Trichinen so deutlich hervortretenden Farre'schen Körnerhaufen nicht mehr zeigten. In einer nicht geringen Anzahl von Kapseln dagegen zeigten sich keine Trichinen mehr, sondern der Hohlraum derselben erschien ausgefüllt von einer eingedickten, körnigen Substanz, welche beim Eröffnen der Kalkyste bisweilen als ein zusammenhängender, ovaler Körper hervortrat. Meistentheils ist in diesem soliden Kerne der Cysten, wenn man dieselben durch Säuren durchsichtig macht, ein den Windungen der abgestorbenen Trichine entsprechender, vielfach geackter Hohlraum sichtbar, in welchem noch der Rest des Thieres als ein gänzlich geschrumpfter, gekörnter, bandartig abgeplatteter Körper wahrnehmbar ist. Doch haben andere Beobachter auch noch unzweifelhaft lebende Thiere gesehen.

Nachdem darauf in Kurzem die wichtigsten bisher beobachteten Fälle von Trichinen-erkrankung beim Menschen berührt waren, bespricht Ref. die Beobachtungen über die Verbreitung der Trichine bei anderen Thieren. Es wurde hervorgehoben, dass die Angaben über das Vorkommen derselben bei Vögeln und niederen Wirbelthieren wenig gesichert sind, indem die Untersuchungen von Herbst, welche denselben zu Grunde liegen, die Identität der beobachteten Rundwürmer mit der Muskeltrichine nicht beweise, in einem Falle sogar, nämlich für die Trichine der Frösche es sehr wahrscheinlich ist, dass jener Beobachter hier eingekapselte Distomen vor sich gehabt hat. Ebensowenig beruht die Angabe M. Langenbeck's über das Vorkommen der Trichine bei Regenwürmern auf gesicherter Grundlage. Eine Anzahl von Regenwürmern, die Ref. kürzlich untersuchte, enthielten keine Rundwürmer, so dass derselbe sich über die Uebereinstimmung derselben mit Muskeltrichinen nicht aussprechen kann, doch würde auch eine sehr nahe Uebereinstimmung derartiger Jugendformen von Nematoden noch kein Beweis für die Identität derselben sein. Da nun über die Art und Weise, auf welche die Schweine mit Trichinen inficirt werden, so wenig Sicheres gemuthmaasst werden kann, eine Erkennung der Trichinenkrankheit bei denselben, wie darüber angestellte Beobachtungen zeigen, auch nicht möglich ist, so wies Ref. auf die Nothwendigkeit einer strengen durchzuführenden Fleischschau hin: worüber er die Gesellschaft zur Berathung auffordert.

Buchholz.

Privatsitzung am 8. April.

Der Vorsitzende zeigt an, dass das Kustodenamt über die Gesellschafts-Samm-
lungen, insbesondere über die *Bernsteinsammlung*, von Herrn Dr. A. Hensche gütigst
übernommen worden, der, bis zur Gewinnung eines geeigneten Lokals, die Bernsteinsammlung
in seiner Behausung aufbewahren wird, woselbst sie nach geschehener Ordnung von Mit-
gliedern in Augenschein genommen werden kann. — Ferner sind von 2 Mitgliedern, den
Herren Dr. Lentz und Dr. A. Hensche, einige Stücke Bernstein mit Einschlüssen zum
Geschenke gemacht, wofür der Dank ausgesprochen wird, an den sich die Bitte schliesst,
dass die im Privatbesitz sicherlich vereinzelt befindlichen Bernsteinstücke mit Einschlüssen
jeglicher Art der Gesellschaft überwiesen werden möchten, damit diese als wahre Central-
sammlung der Provinz immer mehr sich gestalte.

Prof. Caspary legte eine grosse Zahl Schriften vor, die durch den Tauschverkehr
eingegangen, der eine immer grössere Ausdehnung gewinnt.

Lehrer Elditt stattet Bericht ab über die in Folge der Aufforderung durch die Hartung'sche Zeitung (Beilage zu Nro. 25 vom 30. Januar 1864) eingegangenen *meteorologischen Beobachtungen*. Hatten Privatmittheilungen aus bestimmten Gegenden der Provinz über bedeutende Kältegrade am Weihnachten a. pr. zu der Aufforderung die Veranlassung geboten, so führten die gütigst eingesandten Berichte von Herrn Hecht auf Jodraggen bei Russ, von Herrn E. v. Hippel auf Gr. Bajohren bei Wittenberg, von Herrn L. Schultz in Memel, von Herrn Wittrin in Heiligenbeil, von Herrn Dr. Schmidt in Elbing, von Herrn Dr. Strehlke in Danzig zu Resultaten, die, mit den Beobachtungen auf der hiesigen Sternwarte (von Herrn Prof. Luther gütigst mitgetheilt) in Vergleich gestellt, Folgendes ergaben: Im Dezember a. pr. war der kälteste Tag der 31. Dezember mit -6° , -8° , -13° (Gr. Bajohren). Im Januar c. war der kälteste Tag der 3., für Memel -11° , für Jodraggen -13° , für die übrigen Orte der 4. Jan. mit -13° , -14° , -15° . Von Elbing wurde ganz allgemein angegeben, dass in der Stadt nicht mehr als 15° Kälte gewesen und zwar in der ersten Hälfte des Januar. Der höchste Barometerstand fällt für Dezember a. pr. ebenfalls auf den 31. und betrug $28''-28'' 4'''$, der höchste Barometerstand im Januar c. betrug am 16. Jan. $29''$. Aus den angegebenen Windrichtungen liessen sich ebenfalls keine Folgerungen für die Richtigkeit der obenbezeichneten Angaben machen, ja es stellte sich deutlich heraus, dass, nach den eingesandten Mittheilungen zu urtheilen, nur vereinzelt regelmässige Beobachtungen angestellt worden. Da dieselben auf der hiesigen Sternwarte 3 Mal täglich stattfinden und zwar Morgens 7 Uhr, Mittags 2 Uhr, Abends 9 Uhr, so wäre zu wünschen, dass auch diese Zeit allseitig festgehalten würde, um die spätern Vergleiche dadurch mehr zu fördern.

Dr. H. Hagen sprach über *Höhlen- oder Grottenthiere*. Das Vorhandensein einer eigenen Höhlenfauna, also das Vorkommen bestimmter Thiere, die den Höhlen eigenthümlich und eben nur in Höhlen angetroffen werden, ist eine Thatsache vom jüngsten Datum, kaum 2 Jahrzehnte alt. Zwar war schon seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts aus der Krainer Grotte der merkwürdige Proteus bekannt, aber erst Dr. Tellkampf's Beschreibung einiger in der Mammothöhle in Kentucky gesammelter Thiere gab 1844 den Anstoss zu weitem Forschungen. Auch die Thatsache, dass die Thiere blind oder mit nur ganz unvollständigen Augen versehen waren, erweckte ein regeres Interesse, und Herr Schmidt in Laibach hat lange allein diese Thiere an Ort und Stelle gesammelt und den Gelehrten mitgetheilt, bis seit einem Jahrzehnt eine wesentliche Concurrenz, durch das Lukrative des Geschäftes gefördert, eine überraschende Zahl von neuen Arten zur Kenntniss brachte. Der Charakteristik der Höhlen mit den fossilen Knochenlagern folgte die Beschreibung einzelner Höhlenthiere und deren Lebensweise, sowie eine Zusammenstellung der verschiedenen Formen, die den deutlichen Beweis lieferte, dass Thiere der verschiedenen Klassen, Ordnungen und Geschlechter hier vertreten sind.

Prof. v. Wittich sprach über den *Zustand der Farbenblindheit*. Nachdem der Zustand dahin erörtert worden, dass dem Auge gewisse Farben entgehen, besonders Roth und Gelb, darauf die Entstehung der Farben nach physikalischen und physiologischen Gesetzen nachgewiesen und Dalton's so wie Seebeck's Beobachtungen auseinander gesetzt worden, nach denen die Farbenblindheit in 2 Formen auftritt, nämlich als Rothblindheit (Daltonismus) und Gelbblindheit, geht der Vortragende zu Beispielen über, die die eigene Praxis vorgeführt, oder die anderweitig zur Kenntniss gekommen, und führt nach Wilson an, dass in England dieser Zustand bedeutend verbreitet ist, woher man 1 pCt. Farbenblinde rechnet. Da der Farbenblinde den Zustand seines Auges entweder nicht kennt oder nicht verrathen will, so kommt

es auf Mittel an, das Auge hierauf zu prüfen, und es werden solche namhaft gemacht und als das vorzüglichste die Maxwellsche Farbenscheibe bezeichnet. Eine solche wird vorgelegt, die höchst bequeme Einrichtung zur Herstellung der verschiedenen Grade für die verschiedenen Farben nachgewiesen und einige Versuche damit angestellt. Schliesslich wird der Grund für die Farbenblindheit aufgesucht und in der anatomischen Verschiedenheit des Sehnervs gefunden. Da nämlich qualitativ verschiedene Empfindungen nicht durch einen Nerv geleitet werden können, so ist dessen Theilung in 3 verschieden leitende Apparate nachgewiesen worden. Ist also der, die Empfindung des Roth leitende Apparat unthätig, so wird dadurch der Zustand der Rothblindheit bedingt.

Privatsitzung am 6. Mai.

Prof. Caspary legt die neuesten im Tauschverkehr eingegangenen Schriften vor, machte Mittheilungen von dem Unternehmen des Prof. Göppert in Breslau, im Verein mit Oberlehrer Menge in Danzig die Organismen im Bernstein zu bearbeiten, und theilte einen Brief des Herrn Apotheker Kascheike in Drengfurt mit, in welchem derselbe eine *Begräbnisstätte der alten Heiden* in der Nähe der Stadt Drengfurt wie folgt beschrieben hat:

Eine kleine Viertelmeile von unserm Städtchen befindet sich auf einem Sandhügel der Abbau Drengfurtshof, nahe der Landstrasse, die von Drengfurt nach Gerdaunen führt. Dieser Hügel, wie ältere Leute erzählen, war bis zum Jahre 1820 mit Fichten (*Pinus silvestris*) besetzt, die von ungeheurer Stärke gewesen sein sollen; nach der Zeit lag er wüst und wurde höchstens von den Städtern zum Eingraben der Kartoffeln benutzt. Erst im Jahre 1838 wurde mit dem Bebauen des Hügels begommen und nimmt das Wohnhaus mit den Wirtschaftsgebäuden fast die ganze etwa 2 Morgen grosse Spitze des Hügels ein; nur an der Nordseite ist ein Stück unbebaut, das zu den folgenden Entdeckungen geführt hat. Dieses Stück wurde vor einigen Jahren von dem jetzigen sehr betriebsamen Besitzer, Herrn Behrendt, urbar zu machen versucht, jedoch der Versuch wieder aufgegeben, da der Sand durch die Auflockerung des Bodens vom Winde nicht nur auf seinen Hof getrieben wurde und selbst bis in die Wohnzimmer drang, sondern auch die Saat womöglich in alle Winde zerstreut wurde. Er liess das Stück nun brach liegen und wurde der Boden durch Wucherungen von *Thymus vulgaris*, *Calluna vulgaris*, *Helichrysum arenarium*, *Hieracium pilosella* etc. einigermaassen befestigt, doch bemüht sich der Wind, durch Aufwühlen und Fortwehen des leichten Sandes den gewonnenen Boden der Pflanzendecke strittig zu machen und sind auf diese Weise grosse Flächen ausgeweht und auf diese Art Töpfe mit Knochen blosgelegt, deren häufiges Vorkommen den Beweis liefert, dass der Ort ein alter heidnischer Begräbnisplatz gewesen ist. Mich interessirte dieser Fund schon lange. Wenn aber auch der ganze Platz mit Urnenstücken und Knochen wie besät ist, man auch allenthalben auf Kohlen und Asche im Sande stösst, so war es mir doch nie gelungen, eine ganze Urne zu Gesicht zu bekommen, denn wie sehr sich auch Herr Behrendt auf meine Bitte Mühe gab, beim Ausgraben solcher Urnen, die der Wind blosgelegt hatte, die grösste Vorsicht zu beobachten, fielen dieselben sofort in Stücken, so bald der umgebende Sand fortgeräumt war. Dieser Tage ist es endlich gelungen, eine Urne, die der Wind ebenfalls theilweise blosgelegt hatte, so auszugraben und zu erhalten, dass, wenn dieselbe auch in grössere Stücke zerbrochen, aus diesen doch Form, Grösse und Arbeit festzustellen ist, und noch interessanter ist es in so fern, als Herr Behrendt behauptet, diese Urne unterscheide sich in der Form wesentlich von den sonst gefundenen, von denen mir ebenfalls Stücke vorliegen. Er erklärte, dass die sonst gefundenen Krüge gleich wären der

ihm vorgelegten Abbildung, die Herr W. Hensche im Jahre 1861 dem Vortrage „Einiges zur Kenntniss der Tödtbestattung bei den heidnischen Preussen“ beigefügt hatte. Nach den Stücken zu urtheilen waren dieselben aus blauem Schluff gearbeitet, der mit größern Quarzkörnern gemischt (ähnlich den größern Grandtheilen) war, und nur sehr schwach gebrannt. Herr Behrendt giebt an, dass er einmal einen Krug gefunden habe, in dem sich ein kleinerer befand und in diesem erst die Knochen.

Die zuletzt gefundene Urne ist augenscheinlich auf der Scheibe geformt und aus feinem Lehm gut gebrannt. Die Höhe beträgt $11\frac{1}{4}$ Zoll, Umfang an der weitesten Stelle 41 Zoll, Durchmesser an derselben Stelle $12\frac{1}{4}$ Zoll, Durchmesser des Bodens $4\frac{1}{2}$ Zoll, Durchmesser des obern Randes $7\frac{3}{4}$ Zoll und der Oeffnung selbst ca. 7 Zoll.

Drei Viertel der Urne war mit Knochen, Asche und Sand angefüllt und die Oeffnung durch einen flachen Stein verschlossen.

In dieser Weise sollen auch die andern Urnen gefüllt und geschlossen sein, doch ist weder die Stelle, auf der man sie findet, durch einen Hügel bezeichnet, noch sind sie mit Steinen umgeben oder ihre Lage dadurch gekennzeichnet. Sie finden sich bald hier, bald dort im Sande. Sollte es mir gelingen, die dünnere Form der Urne oder überhaupt noch andere zu finden, vielleicht eine ganz unversehrte, würde es mir ein Vergnügen sein, dieselbe der verehrten physikalisch-ökonomischen Gesellschaft einzusenden; diese dürfte zur Versendung, ohne sie vollständig wieder zu zerbrechen, nicht geeignet sein. O. Kascheike.

Prof. Werther hielt einen Vortrag über *das Erkennen des Blutes in Flüssigkeiten mittels des Spektroskops*. Die Wichtigkeit, das Vorhandensein von Blut, besonders von Menschenblut, zu constatiren, ist bekannter als die Schwierigkeiten, die die Untersuchung zu überwinden hat. Die ältere Methode des Reagirens machte Quanta nöthig, die nicht immer zu beschaffen waren, und der ausgeschiedene gefärbte Blutstoff war von andern ähnlichen Farbstofflösungen oft schwierig zu unterscheiden. Die Spektral-Analyse, mittels deren bereits die geringsten Spuren von Stoffen nachgewiesen, welche im Spektrum gewisse charakteristische Linien auftreten lassen, wurde darum in der neuesten Zeit auch in Bezug auf die Blutuntersuchung in Anwendung gebracht, um zu prüfen, ob auch das Blut die Eigenschaft besitze, charakteristische Linien im Spektrum zu zeigen. Dass die Beschaffenheit des Spektroskop bekannt sei, wurde im Allgemeinen vorausgesetzt und, nach Erörterung einzelner Theile desselben, als das Resultat mühevoller Forschungen hervorgehoben, dass auch nur Atome von Blut das Auftreten zweier schwarzer Bänder (Absorptionsbänder) in der Farbenabtheilung zwischen Gelb und Grün constant und charakteristisch bedingen. Valentin's und Hoppe's feine Untersuchungen über Unterschiede des Blutes der Arterien und Venen, so wie des Blutes von verschiedener Abstammung werden namhaft gemacht und die eigenen Untersuchungen, so wie die des Prof. v. Wittich, erörtert; worauf das Spektroskop zur Beobachtung vorbereitet und zum Nachweis der Richtigkeit von den Mitgliedern geprüft wurde. Die verschiedenen Lösungen von Menschenblut in Wasser und daneben andere Präparate liessen die Differenz klar hervortreten, und jene zeigten die charakteristischen Bänder mit grosser Klarheit.

Prof. Caspary hielt einen Vortrag über *die Algen der Ostsee* im Anschluss an die von Stadtrath Dr. Hensche viele Jahre hindurch an unserm Ostseestrande mit Sorgfalt und Ausdauer gesammelten Algen. Wer am Strande die oft massenhaft ausgeworfenen Pflanzen sieht, möchte einen Reichthum an Arten voraussetzen, allein die salzarme Ostsee (etwa $\frac{8}{10}$ pCt.) hat im Verhältniss zur Nordsee (etwa 3 pCt.) und zum Mittelmeer (etwa 4 pCt.)

nur wenige Arten aufzuweisen. Die mühevoll untersuchte und wiederholte eigene Prüfung, so wie die von Seiten anderer Autoritäten, liess in der reichen Sammlung nur 23 Algen-Arten feststellen, bei deren Vorzeigen zugleich Aufschluss gegeben wurde über die Befruchtungs-werkzeuge, Formen der Sporen und charakteristische Entwicklung einzelner Arten.

Privatsitzung am 3. Juni.

Prof. Caspary legte die durch den Tauschverkehr eingegangenen neuen Schriften vor, so wie die werthvollen Geschenke an die Gesellschafts-Bibliothek, deren Gebern der schuldige Dank ausgesprochen wurde.

Herr Director Dr. Sauter hielt einen Vortrag über *Neuseeland*. Hochstetter's schätzenswerthes Werk „Neuseeland“ und Haast's Forschungen in „Petermann's geographischen Mittheilungen“ bildeten die Quellen, aus denen der Vortragende das Material schöpfte zu seinem höchst belehrenden Vortrage. Auf Tasman's erste Kunde von diesem Lande in der Mitte des 17. Jahrhunderts gaben ihm die Holländer den Namen „Neuseeland“, die weiteren Forschungen, bis auf die Gegenwart, weisen eine Naturbeschaffenheit nach, für welche der übliche Name unpassend erscheint, so dass mit Berücksichtigung der Grösse (4905 Q.-Meilen), der wachsenden Bedeutung und des erfolgreichen englischen Einflusses die Bezeichnung „Grossbritannien der Südsee“ mehr und mehr als eine passende erscheinen dürfte. Heben wir hier hervor, dass die Gestalt der Doppelinsel, die gerade unter unsern Füssen gelegen, sehr deutlich das umgekehrte Bild Italiens liefert, dass die Ausdehnung derselben von Süden nach Norden gleich kommt der Ausdehnung von der Südspitze Italiens bis nach München hinauf; so können wir nur die gebirgige Natur der Südinsel, die vulkanische der Nordinsel und die reichen Lager von Steinkohle, Gold und andern werthvollen Mineralien andeuten, ohne auf die Bilder einzugehen, die der Vortragende von den Vegetations-Verhältnissen und charakteristischen Pflanzen entwarf, denen die Charakteristik eigenthümlicher Thiere folgte. Den Schluss bildete eine Darstellung der Bewohner, der Ansiedler und ihrer Lebensverhältnisse, deren sichtliche Vervollkommnung zu der Annahme berechtigt, dass dem eigenthümlichen Lande eine grosse Zukunft sicher bevorstehe.

Eine Lieferung der Reliefkarte der Schweiz von Delkeskamp wurde zur Ansicht vorgelegt.

Generalversammlung am 17. Juni.

Als ordentliche Mitglieder wurden aufgenommen:

- Herr Kaufmann Hugo Lobach.
- Apotheker C. H. Lottemoser.
 - Kaufmann Julius Grantz.
 - Kaufmann Otto Ehlert.
 - Oberst Schubarth, Festungs-Inspekteur.
 - Professor v. Recklinghausen.
 - Prediger Heinersdorf.
 - General-Sekretair Hausburg.

Als auswärtige Mitglieder wurden aufgenommen:

- Herr Dr. med. Mörner in Dirschau.
- Dr. Eggert, Lehrer in Jenkau.
 - Prof. Oudemans in Amsterdam.
 - Prof. Canestrini in Modena.
 - Prof. Dr. Wartmann in St. Gallen.
 - Dr. Ernst Boll in Neu-Brandenburg.
 - Dr. Wahlstedt in Lund.
 - Wächter auf Rodmannshöfen.



Inhalt der ersten Abtheilung.

Mitglieder - Verzeichniss Pag. I—VII.

Abhandlungen.

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Ein Amphipode im Bernstein, entdeckt durch Herrn Pfarrer von Duisburg und beschrieben von G. Zaddach (Hierzu Tafel I.) | Pag. 1 |
| Preussische Diatomeen. Mitgetheilt von J. Schumann (Hierzu Tafel II.) | .. 13 |
| Mittheilungen über die Flora des Wilhelmwalder Forstes durch H. Ilse, Oberförster - Assistent | .. 24 |
| Zweiter Beitrag zur Flora der Provinz Preussen. Von Prof. Dr. Fr. Körnicke | .. 54 |

Sitzungsberichte vom Januar bis Juni.

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Caspary über das höchst interessante Buch „Die Culturpflanzen Norwegens“ | Pag. 3 |
| Friedländer über Thiere zur Zeit der alten Römer | .. 3 |
| Schiefferdecker über ein Seethier - Aquarium | .. 4 |
| Derselbe über M. Thury's Gesetz der der Erzeugung der Geschlechter | .. 4 |
| Buchholz über Trichinen | .. 4 |
| Burow über die neuesten Verbesserungen der Schiesswaffen | .. 4 |
| Schiefferdecker über das Geschenk einer werthvollen Bernsteinsammlung | .. 5 |
| H. Hagen über Schriften, die Partenogenesis und Darwin's Theorie betreffend | .. 6 |
| Werther über die Ozonfrage | .. 6 |
| Ritthausen über den Kleber | .. 6 |
| Buchholz über Trichinen | .. 6 |
| Elditt über meteorologische Beobachtungen | .. 8 |
| H. Hagen über Höhlen- oder Grottenthiere | .. 8 |
| v. Wittich über den Zustand der Farbenblindheit | .. 8 |
| Werther über das Erkennen des Blutes in Flüssigkeiten mittels des Spektroskops | .. 10 |
| Caspary über die Algen der Ostsee | .. 10 |
| Sauter über Neuseeland | .. 11 |
| Generalversammlung am 17. Juni | .. 11 |

Von den Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, in denen Arbeiten aus dem Gesamtgebiete der Naturkunde, vorzugsweise solche, welche sich auf die Naturgeschichte der Provinz Preussen beziehen, mitgetheilt werden, erscheint jährlich ein Band von 15 bis 20 Bogen mit den dazu gehörigen Abbildungen in 2 Heften. Der Ladenpreis für den Jahrgang beträgt 2 Thaler.



SCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN

PHYSIKALISCH - ÖKONOMISCHEN
GESELLSCHAFT

ZU KÖNIGSBERG.

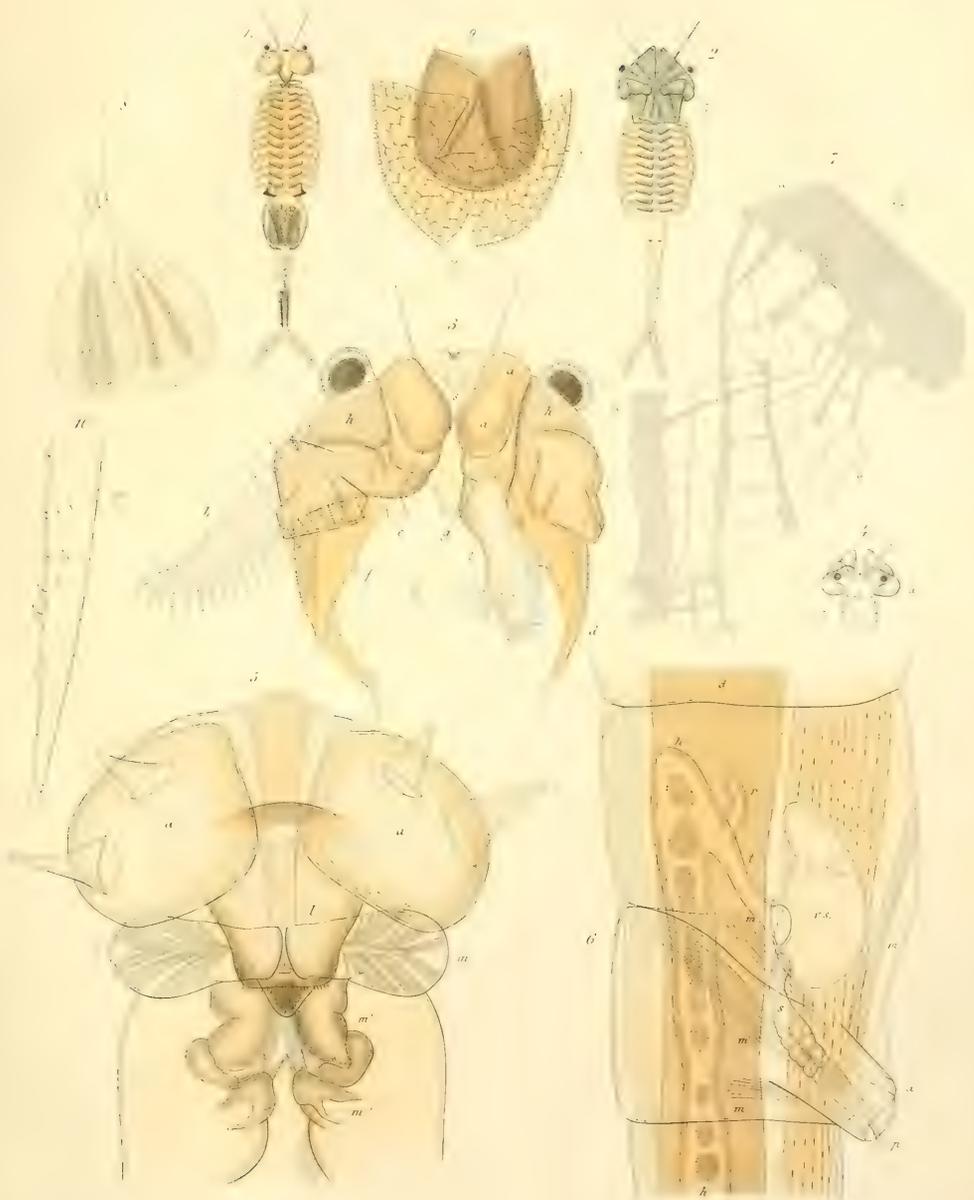
FÜNFTER JAHRGANG. 1864.

ZWEITE ABTHEILUNG.

KÖNIGSBERG 1864.

IN COMMISSION BEI WILH. KOCH.





Branchipus Grubii v. Dybowski.

Von

Dr. med. **R. Buchholz.**

Hiezu Tafel III.

Am 13. Mai 1864 traf ich in einer kleinen Wasseransammlung in der hiesigen Umgegend einen *Branchipus*, welcher sich bei genauerer Prüfung als übereinstimmend mit dem vor einigen Jahren von Dybowski beschriebenen *B. Grubii**) , der sich in der Umgegend Berlin's findet, erwies. Da von *Branchipus*arten in hiesiger Provinz bisher nur *B. diaphanus* in der Danziger Umgegend von Liévin und von Siebold gefunden worden ist, so bietet die Auffindung dieses Thieres eine Bereicherung der hiesigen Fauna, welche um so weniger erwartet werden konnte, als gerade die Umgebung Königsberg's seit geraumer Zeit von einem ausgezeichneten Kenner der Crustaceen durchsucht worden ist, ohne dass sich jemals irgend eine Art der erwähnten Gattung gezeigt hätte.

Da die Angaben Dybowski's bisher die einzigen geblieben sind, welche über dieses Thier bekannt gemacht worden sind, so dürfte hierdurch die Mittheilung dessen, was ich an demselben zu beobachten Gelegenheit hatte, vielleicht gerechtfertigt erscheinen.

Die Stelle, an welcher die Thiere lebten, war ein ausser Verbindung mit fliessendem Wasser stehender, grössten Theils trocken gelegter Wald-Graben, dicht hinter dem Gasthause Wilky. Der noch Wasser enthaltende Theil desselben war durch Zuschütten in mehrere unbedeutende, flache Pfützen verwandelt, von denen nur die grösste ein einige Fuss tiefes Wasserloch bildete. Der Boden desselben bestand aus weissem Sande mit einem dünnen Ueberzuge von schwarzer Walderde. Ausser einer reichlichen Anzahl von *Branchipus* fanden sich darin nur Cyclopiden und kleine Insectenlarven vor.

Ausser dieser soeben beschriebenen, im Ganzen nur wenige Quadratfuss einnehmenden Stelle liess sich in der ganzen Nachbarschaft nirgends in irgend einem stehenden Wasser eine Spur des *Branchipus* entdecken.

*) v. Dybowski. Beitrag zur Phyllopoden-Fauna der Umgegend Berlin's. Troschels Archiv. 1860 p. 195,

Bei mehrmaligem Besuche des Fundortes fanden sich den Mai hindurch die Thiere noch reichlich vor, doch waren bereits am 9. Juni sämmtliche flachere Pfützen gänzlich, so wie auch die tiefern zum grössten Theil ausgetrocknet und in letzteren nur noch wenige Individuen erhalten; einige Tage später war auch der geringe Wasserüberrest der letzteren verschwunden. Es hat dieses vereinzelte und stets ziemlich sporadische Vorkommen der Phyllopoden in flachen, im Sommer meistentheils austrocknenden Lachen bereits die Aufmerksamkeit der ersten Beobachter derselben erregt und verdient um so mehr Beachtung, als in manchen der beobachteten Fälle die Thiere in derartigen Wasseransammlungen zum Vorschein kamen, welche nachweislich ganz gelegentlich entstehen, und wo dieselben früher nicht gelebt haben können.*) Nimmt man an, dass die Keime derselben ziemlich verbreitet sein müssen, so kann man diesen Umstand vielleicht daher erklären, dass diese sehr zarten Geschöpfe nur an derartigen Orten aufkommen, wo ihrem Gedeihen eine möglichst geringe Anzahl anderer Thierarten feindlich entgegentritt. Ich bemerke in dieser Hinsicht, dass sie selbst Insectenlarven, welche ihnen an Grösse weit nachstehen, zur Beute fällen. In einem Gefässe, in welchem ich eine Anzahl von sehr frischen und lebenskräftigen Individuen nach Hause trug, befanden sich auch einige kleine Phryganidenlarven, welche ich von demselben Fundorte zufällig mit aufgefischt hatte. Schon während des Transportes waren drei derselben über einen Branchipus hergefallen und hatten ihn getödtet, bald machte sich eine los und versuchte einen anderen anzufallen, so dass ich dieselben entfernen musste, um nicht eine grössere Anzahl von Thieren zu verlieren.

Es fanden sich Männchen und Weibchen in ziemlich gleichem Verhältniss vor, und obwohl die Grösse derselben ziemlich bedeutende Differenzen zeigte, so waren sie doch alle vollkommen geschlechtsreif. Die Grösse der Weibchen schwankte zwischen 14 und 26^{mm}, die der Männchen zwischen 16 und 27^{mm}; was noch etwas hinter der von Dybowski angegebenen Länge von Par. 16 zurückbleibt. Zu allen Zeiten fanden sich grössere und kleinere Individuen in ziemlich gleichem Verhältniss vor, so dass eine successive Aufeinanderfolge verschiedener Bruten nicht stattfand.

*) vgl. Schäffer. Der fischförmige Kiefenfuss p. 17. J. Budge. Bemerkungen über Branchipus paludosus. Verhandlung, des nat. Vereins für die Rheinl. Bonn 1844.

Was die äussere Körperform betrifft, so steht hinsichtlich derselben, sowie auch rücksichtlich der ansehnlichen Grösse, unsere Art dem *Br. diaphanus* am nächsten. Männchen und Weibchen unterscheiden sich auf den ersten Blick durch die wesentlich verschiedene Kopfform, sowie auch durch eine sehr in die Augen fallende, ganz konstante Verschiedenheit der Färbung. Rücksichtlich der letztern weichen meine Beobachtungen von den Angaben Dybowski's ab, ich fand nämlich die Männchen durchgängig entschieden grünlich durchsichtig, mit Ausnahme der Füsse, deren Unterränder rothbraun sind, während in dem nach der Dorsal-seite gelegenen Theil der Basis eine reichlichere Menge eines blauen Pigments sich zeigt, die Schwanzflosse röthlich. Dagegen erscheinen die Weibchen durch eine stärkere Pigmentirung der Haut überwiegend rothbraun, auch hier die Unterränder der Füsse lebhafter braunroth, von den fusslosen Segmenten des Schwanzes durchgängig ganz constant die drei ersten und das letzte beinahe farblos, während die dazwischenliegende sehr dunkelpigmentirt erscheinen: die Schwanzflossen farblos. Sehr auffallend ist bei dem Weibchen eine sehr markirte dunkelblaue Pigmentanhäufung dicht vor dem vordern Rande der Bruttasche, jederseits. Dagegen beschreibt Dyb. „das Weibchen im Grundton grünlichgelb, die äusseren Ränder der Füsse und Zangen hornfarbig, der fusslose Theil kupferröthlich und die beiden Schwanzfortsätze grünlich. Das Männchen ist goldorangenfarbig, alle Ränder der Füsse der Koptanhänge und des Schwanzes sind dunkler tingirt“. Diese Färbung ist durch zweierlei Art von Pigment bewirkt: ein rothes, in kleinen Körnchen, namentlich in der Haut des Weibchens vorkommend, zeigt, soweit ich es untersuchte, dasselbe Verhalten, wie ich es früher*) beim rothen Pigment des Flusskrebse beschrieb: andernteils färbt ein aufgelöstes Pigment die grossen Fetttropfen in den Fettkörperzellen lebhaft roth, und durch die Anwesenheit derartiger gefärbter Fetttropfen wird bei beiden Geschlechtern die dunklere Färbung der Fussränder hervorgerufen. Das blaue Pigment dagegen ist durchweg feinkörnig und zeigt hinsichtlich seines Vorkommens ein völlig abweichendes Verhalten. Es hat nämlich fast ausschliesslich seinen Sitz in den Muskelbündeln, und bildet, wie man sich an isolirten quergestreiften Primitivbündeln überzeugen kann, eine ganz dünne Schicht zwischen Sarkolem und dem quergestreiften Inhalt, welcher letztere davon frei bleibt. Uebrigens sind nicht alle Muskelbündel mit Pigment versehen, sondern es finden sich die pigmentirten Primitiv-

*) Buchholz. Bemerkungen über den Bau des Centralnervensystems der Süsswassermollusken. Archiv. f. Anat. u. Physiol. 1863. p. 213.

bündel vorzugsweise an ganz bestimmten Körperstellen vor, so bei beiden Geschlechtern in den Muskelmassen, welche von der Dorsalseite in die Rudertüsse eintreten, die Muskelbündel des Darmkanals, ferner beim Weibchen in der blauen Membran, welche die Uteruswandung bildet, sowie in zwei seitlichen dunkelblauen Streifen, welche in der Muskelmasse des Schwanzes, innerhalb der letzten Segmente beim Weibchen constant zu bemerken sind. Im Uebrigen erscheint der grösste Theil der Muskelmasse farblos und von Pigment frei.

Ob dies blaue körnige Pigment mit demjenigen des Flusskrebses identisch ist, wage ich nicht zu entscheiden, obwohl seine Löslichkeit in Alkalien und Säuren hierauf hinzudeuten scheint.

Die äussere Körperform hat bei den Branchipiden, wie dies schon Schäffer hervorhob, durch den seitlich etwas kompressen Körper und den langen, mit zwei flossenartigen Anhängen versehenen Schwanz, eine gewisse Fischähnlichkeit. Der Körper zerfällt in drei Hauptabschnitte: den Kopf mit den zwei Paar Antennen, den Augen und den Mundwerkzeugen, darauf folgt ein ziemlich langer, bei allen ächten Branchipus aus 11 fasstragenden Segmenten bestehender Abschnitt, und zuletzt der 9 Segmente enthaltende, fasslose Abschnitt, dessen ersten beide Segmente durch die äusseren Genitalwerkzeuge besonders abweichend gestaltet sind.

Was zunächst den Kopf anbetrifft, so ist derselbe beim Männchen unserer Art durch die überaus mächtig entwickelten Hörner, das modificirte untere Antennenpaar, sehr eigenthümlich gestaltet. Dadurch nämlich, dass die Basaltheile desselben ungemein breit sind und im gewöhnlichen Zustande so dicht aneinanderliegen, dass man die zwischen ihnen gelegene Spalte kaum gewahrt, hat es den Anschein, als ob sie die unmittelbare Verlängerung und die Hauptmasse des Kopfes bilden, welcher an dieser Stelle bedeutend verbreitert erscheint. (vgl. Taf. III. Fig. 4.). Es unterscheidet sich hierdurch Br. Grubii von Br. diaphanus, bei welchem die schwächeren Basalglieder gleich von ihrem Ursprunge an auseinandertreten und einen ziemlich breiten Zwischenraum bilden, in welchem die Stirnfortsätze frei zum Vorschein kommen.

Was die äussere Form dieser Basalglieder anbetrifft, so erscheinen sie als ein Paar am vorderen, seitlichen Theile der Stirngegend inserirte, mächtig breite, vierseitige Fortsätze. An ihren inneren, einander zugekehrten Flächen tragen sie einen in Form eines länglichen, abgerundeten Höckers nach vorn zu hervorspringenden Fortsatz (Fig. 3 a. Fig. 4 b.), von welchem der lange, sogleich zu erwähnende, tentakeltragende Fortsatz entspringt. Es bilden jene soeben

erwähnten länglichen Höcker den am meisten nach vorn vorspringenden Theil des Kopfes, von welchem das Profil desselben nach hinten und unten abfällt. Das Basalglied selbst (Fig. 4. a.) ist von oben nach unten und hinten gerichtet und geht unten in einen scharfvierkantigen, dachförmig über dem Ursprunge der eigentlichen Zangen hervorspringenden Gelenkfortsatz (Fig. 3 c.) über, von welchem es durch eine an der Aussenseite ziemlich scharf hervorspringende Kante getrennt wird.

Das Endglied der Hörner bilden die mit den Basalgliedern beweglich verbundenen eigentlichen Zangen (Fig. 3 d.), welche sich von denen des *Br. diaphanus* sehr leicht dadurch unterscheiden, dass sie stark winklig gebogen sind und mit ihren nach innen gerichteten Enden sich kreuzen. Ihr oberer dreiseitiger Ursprungstheil ist fast gerade von vorn nach hinten und etwas nach unten gerichtet, er ist leicht bogenförmig gekrümmt, mit der Convexität nach vorn. Von den drei Kanten, die gleichfalls nach vorn convex gekrümmt sind, trägt die innere dicht unterhalb des Gelenkfortsatzes einen kurzen spitzigen Zahn (Fig. 3 f.) und etwas weiter oberhalb einen grösseren warzenförmigen Vorsprung (Fig. 3 e.), während die vordere so wie ein Theil der vorderen äusseren Fläche mit kleinen spitzen Zähnchen besetzt ist. Der untere Theil der Zange ist beträchtlich schmaler und bildet mit dem oberen einen stumpfen Winkel, dessen Oeffnung nach Innen und vorn sieht. Er geht am Ende in einen hakenförmig gebogenen, zugespitzten Fortsatz aus, der sich mit dem der anderen Seite bei der gewöhnlichen Stellung der Hörner kreuzt.

Beide Basalglieder sind, wie bereits von Dybowski angegeben, an ihrer Unterseite durch ein eigenthümliches Gebilde mit einander verbunden. Es besteht dasselbe aus zwei seitlichen, von den Basalgliedern entspringenden hohlen Verbindungsstücken, welche an ihrer Vereinigungsstelle einen sehr ansehnlichen, konischen, hohlen, von der Chitinhülle gebildeten Zapfen (s. Fig. 3 g.) bilden. Die geräumige Höhlung des Zapfens sowohl, sowie der seitlichen Verbindungsstücke enthält übrigens weder Muskeln noch sonst etwas von histologischen Elementen, und es dürfte seine Function wohl darin bestehen, die Hörner einander genähert zu erhalten. Es wird von diesem nach hinten und unten vorspringenden Zapfen, von welchem beim Weibchen keine Spur vorhanden ist, beim Männchen der grösste Theil der Oberlippe verdeckt.

Es ist nun in Kurzem noch der eingenthümliche, mit zahlreichen tentakelartigen Anhängen besetzte Fortsatz zu erwähnen, welcher in der angegebenen

Weise von der Innenseite der Basalglieder entspringt. Trotz seiner sehr ansehnlichen Länge ist dieser Fortsatz in der gewöhnlichen Lage doch so zwischen den Hörnern versteckt, indem er wie bei *Br. diaphanus* spiralig aufgerollt getragen wird, dass man am lebenden Thiere kaum etwas von ihm gewahrt. Ich fand ihn bei einem Männchen von 22 mm Länge 6 mm lang, also etwas über $\frac{1}{4}$ der gesammten Körperlänge. Im gewöhnlichen Zustande erscheint dieser Fortsatz als eine bandförmig abgeplattete, von ihrem breiteren Ursprung gegen das freie Ende hin schmaler werdende und zugespitzt endende Membran, welche an ihrem oberen und unteren Rande mit zahlreichen, cylindrischen, fadenförmigen, tentakelartigen Fäden dicht besetzt ist. (s. Fig. 3 b.) Diejenigen des Unterandes, etwa 20 an Zahl, werden von der Basis nach dem freien Ende hin kürzer, die längsten derselben haben ungefähr 0,4 mm Länge. Diejenigen des Oberrandes stehen etwas weniger dicht und sind grösstentheils beträchtlich kürzer, doch befinden sich auch hier nahe der Basis 3—4 von ansehnlicher Länge. Alle diese Fäden sind ringsum mit kurzen, abgerundeten Dornen von etwa 0.06 mm Länge besetzt, von welchen immer der an der Spitze des Fadens stehende sich durch etwas grössere Länge und eine schwache hakenförmige Krümmung auszeichnet. Auffällig ist an der Spitze eines jeden dieser Dornen eine ansehnliche knopfförmige Verdickung der Chitinschicht.

Die Wandungen des membranartigen Fortsatzes selbst enthalten eine Menge sowohl longitudinal verlaufender als auch mit diesen sich kreuzender quer verlaufender, quergestreifter Muskelbündel, wodurch das Organ eine ungemeine Beweglichkeit erlangt. Obwohl sie für gewöhnlich dicht aufeinander liegen, so umschliessen sie doch einen mittleren Hohlraum, welcher durch Blutflüssigkeit angefüllt werden kann. In diesem Zustande der Anfüllung gleicht dann das Organ nicht einer abgeplatteten Membran, sondern nimmt vielmehr die Form eines cylindrisch runden Rüssels an, und ähnelt dann mehr dem analogen Organ des *Br. diaphanus*, wie es am besten von Prévost*) beschrieben worden ist.

Was die Function dieser eigenthümlichen Organe betrifft, welche in dieser Form nur bei wenigen Arten sich vorfinden, so scheint mir die Angabe von Prévost für *Br. diaphanus*, dass sie zum Ergreifen des Weibchen bei der Begattung dienen, unrichtig. Denn einerseits wird dieses von den Zangen der Hörner selbst in genügender Weise bewerkstelligt, andererseits sieht man etwas

*) S. Prévost in Jurine. *Hist. des Monocles etc.* Genève 1820. p. 203.

derartiges bei der Begattung nicht. Budge, der die Begattung von *Br. diaphanus* gleichfalls sah*), konnte über die Rolle, welche diese Fortsätze dabei spielen nicht ins Klare kommen. Ich habe die Begattung bei den in flachen Schaa-len gehaltenen Thieren, worin sie sich wochenlang lebend erhalten liessen, zweimal gesehen, konnte aber ein Entfalten der Fortsätze nicht gewahren; sie verbleiben vielmehr in ihrem gewöhnlichen aufgerollten, versteckten Zustande. Es erscheint mir somit unzweifelhaft, dass man ihnen kaum einen anderen Zweck als denjenigen, eine besondere Zierde des Männchens zu bilden, zuschreiben darf.

Was den eigentlichen Kopf anbetrifft, der bei der Betrachtung des auf dem Rücken schwimmenden Thieres gänzlich von den mächtigen Hörnern und ihren Anhängen verdeckt wird, so muss man um die eigentliche Form desselben zu erkennen, ihn von oben her betrachten (s. Fig. 4). Er wird durch eine mittlere, ziemlich tiefe, quere Einkerbung in zwei Abschnitte getheilt, deren vordere von dreieckiger Form ist und an ihrer vorderen abgerundeten Spitze einen unregelmässigen schwarzen Pigmentfleck enthält, welchen man bei dem Mangel eines lichtbrechenden Körpers nicht als ein einfaches Auge ansehen kann. In der Mitte der beiden Seitenränder entspringen die Stiele der zusammengesetzten Augen, und zwischen ihnen und der vorderen Spitze die fadenförmigen, ungliederten, sehr biegsamen oberen Antennen. In der Mittellinie liegt auf der Grenze zwischen dem vorderen und hinteren Abschnitt des Kopfes noch ein eigenthümliches Organ, welches bei schwacher Vergrösserung als ein matter kreisrunder Fleck erscheint. Dieses Organ besteht aus einem durch einen Chitiring in der äusseren Haut gebildeten Fleck von 0,3 mm Durchmesser, in welchem statt der gewöhnlichen granulirten Zellenschicht der äusseren Haut, runde durchsichtige Zellen von 0,016 mm Durchmesser mit grossen runden Kernen sich finden. Eine Verbindung dieser Stelle mit inneren Theilen findet nicht Statt, und man kann dieses Organ, dessen allein unter allen Beobachtern Leydig**) als eines „räthselhaften“ erwähnt, wohl als das Rudiment des bei vielen Daphniden an dieser Stelle vorkommenden Haftorgans ansehen. Die Mundwerkzeuge von *Branchipus* sind am genauesten von Prévost beschrieben worden, und es schliesst sich auch unsere Art genau an die dort stattfindenden Verhältnisse an. Die schnabelförmige, dreiseitige Oberlippe (Fig. 5 l.) geht an ihrem Ende in einen verschmälerten, sehr contractilen Zipfel aus, welcher die Kauflächen beider Ober-

*) Budge Verhandlungen des naturh. Vereins der preuss. Rheinlande Bonn 1844. p. 92.

**) Leydig. Ueber *Artemia salina* und *Branchipus stagnalis*. Siebold und Köll. Zeitschr. f. w. Zool. 1851 p. 304.

kiefer und die Mundöffnung verdeckt. Die Oberlippe ist im Ganzen nach oben und abwärts beweglich, wird sie gehoben und dabei gleichzeitig der untere Zipfel eingezogen, so wird die Mundöffnung entblösst. Die Oberkiefer (Fig. 5 m.) sind von der gewöhnlichen Form und gerade in dem Einschnitt zwischen der vorderen und hinteren Kopfhälfte eingelenkt; hinter ihnen befinden sich noch zwei Paar Maxillen. Die vorderen (Fig. 5 m') bestehen aus einem cylindrischen länglichen Basalglied, welches dicht hinter der Insertionsstelle der Mandibeln entspringt und von vorn nach hinten gerichtet ist, und mit demselben ist knieförmig verbunden ein beträchtlich schmäleres kürzeres Endglied, welches an seiner Spitze ein aufwärts gerichtetes Büschel von 8—10 ziemlich langen, gefiederten Borsten trägt. Dieses Borstenbüschel ragt nach aufwärts unter der Oberlippe bis zur Mundöffnung empor, und ist geeignet, feinere Nahrungspartikelchen in dieselbe zu befördern. Das hintere Maxillenpaar (Fig. 5 m'') steht ganz dicht vor dem ersten Fusspaar, es besteht aus zwei kleinen, unbeweglichen, warzenförmigen Hervorragungen, welche auf ihrer Spitze zwei kleine ganz kurze, ebenfalls gefiederte Borsten tragen, und daneben mit einem dünnen fadenförmigen, nach hinten gerichteten Fortsatz versehen sind.

Das Weibchen besitzt anstatt der mächtigen und so zusammengesetzten Hörner des Männchens, nur zwei kurze plumpe Auswüchse von halbeiförmiger Gestalt, welche dem Basalgliede entsprechen. Ein jeder dieser Auswüchse trägt zwei kurze, sichelförmig gekrümmte, zahnartige Fortsätze, welche man vielleicht mit Dybowski für Rudimente der Zangen und des tentakeltragenden Fortsatzes des Männchen ansehen kann.

Auf den Kopf folgt ein aus 11 Segmenten bestehender, ebensoviele Fusspaare tragender Abschnitt, der bei beiden Geschlechtern übereinstimmend gebaut ist. Die Füße sind von der bei Branchipus gewöhnlichen und bereits so vielfach beschriebenen Form, sie nehmen bis zum 7ten Paar sehr sichtlich an Länge zu. (Bei einem 26^{mm} langen Thiere fand ich das erste Paar 2 $\frac{1}{2}$ ^{mm}, das 7te 3 $\frac{1}{2}$ ^{mm} lang.)

Von den hierauf folgenden 9 fusslosen Segmenten sind die beiden vordersten, welche die äusseren Genitalien enthalten, abweichend und bei beiden Geschlechtern verschieden gestaltet. Es erscheint die Gegend dieser beiden Genitalsegmente durch die Aufnahme der Genitalorgane an der Bauchseite mehr oder minder etwas hervorgewölbt. Beim Männchen, wo diese Hervorwölbung nur sehr schwach ist, beschränkt sie sich nur auf das vordere Genitalsegment, während

das hintere gleichmässig sich verschmälernd in den cylindrisch runden Schwanztheil sich fortsetzt. In der Mitte des hinteren Genitalsegments befindet sich hier eine Längsrinne, welche jederseits von einer warzenförmigen, mit kleinen Zähnen besetzten Hervorragung begrenzt ist. Neben dieser Gegend befindet sich jederseits eine hervorstülpbare Papille (Fig. 6. a.) aus deren Oeffnung der Penis hervortritt. Dieser erscheint als ein langes, schmales, schwach gekrümmtes Chitingebilde, (Fig. 10.) welches zugespitzt endigend vor seiner Spitze mehrfache Reihen kleiner Widerhaken trägt. An der Spitze ist selbst mit Hilfe starker Vergrösserungen keine Oeffnung wahrzunehmen. Die männlichen Genitalorgane sind im Ganzen von Dybowski richtig beschrieben worden. Der Hoden, ein langer, cylindrischer, dickwandiger Schlauch, erstreckt sich vom vorletzten Segment an durch den ganzen Schwanztheil bis fast an die hintere Grenze des letzten fasstragenden Segmentes. (Fig. 6. h.) Sein weites Lumen enthält zahlreiche runde Klumpen, die ganz aus Anhäufungen der schwanzlosen, von Leydig richtig beschriebenen Spermatozoiden bestehen. Von dem vorderen Ende dieses Hodenschlauches geht nach hinten und unten ein beträchtlich schmälerer, und allmählich dünnwandiger werdender Gang ab. (s. Fig. 6. t.) welcher jederseits in eine ziemlich dünnwandige, ansehnlich grosse, birnförmige Blase einmündet (Fig. 6. v. s.). An dem in diese Blase führenden Ausführungsgange des Hoden befindet sich dicht an seiner Ursprungsstelle ein kurzer, nach aufwärts gerichteter blinder Anhang (Fig. 6. r.) vor. Während die dicken Wandungen des Hodenschlauches aus einer granulirten, nicht deutlich in einzelne Zellen abgegrenzten Masse bestehen, zeigt sich die innere Oberfläche der Samenblase von einem sehr schönen, aus klaren polygonalen Zellen gebildeten Epitel ausgekleidet. Die Wandungen derselben zeigen sehr deutliche Contractionsbewegungen, obwohl muskulöse Elemente in denselben nicht wahrzunehmen sind. Dicht neben dem in die Samenblase einmündenden Ausführungsgange des Hoden, geht aus dem Grunde derselben ein kurzer nach der Genitalpapille führender Ausführungsgang hervor (Fig. 6. s.), in welchen der Penis zurückgezogen werden kann.

Bei den Weibchen erscheint dagegen die Unterseite der beiden Genitalsegmente zu einer länglich eiförmigen, stark hervorragenden Bruttasche hervorgewölbt, die indessen nicht wie bei *Br. diahpanus* und einigen andern Arten nach hinten über die Genitalsegmente hervorragt, sondern am Hinterrande derselben mit einem herzförmig ausgerandeten, hinteren Ende aufhört. Die Mitte dieses ausgeschweiften Hinterrandes verlängert sich in einen kurzen, stumpf konischen

Vorsprung, auf dessen Spitze die unpaare Mündung der weiblichen Geschlechtsorgane sich befindet. Zwischen dieser Bruttasche und dem letzten fusstragenden Segment befindet sich jederseits eine ziemlich scharfe, stark vorspringende Leiste, welche dicht mit kleinen Zähnen versehen ist, deren Dybowski keine Erwähnung gethan hat. An ihrem Ursprunge findet sich eine ziemlich reichliche Anhäufung von blauem Pigment in der Haut. Es ist augenscheinlich, dass diese Leisten den Zangen des Männchens bei der Begattung einen gewissen Halt gewähren, denn es ist dies die Stelle, an welcher das Männchen das Weibchen umfasst.

Was die Geschlechtsorgane des Weibchens betrifft, so ist von Leydig*) und v. Dybowski der Verlauf und die Beschaffenheit der Ovarien und Eileiter bereits richtig beschrieben worden. Bei weitem schwieriger ist dagegen das Verhalten des letzten Abschnittes derselben zu erkennen. Man gewahrt hier in der Bruttasche jederseits zwei langgestreckte, drüsige Massen, welche, in mehrfache Lappen getheilt, die grösste Länge der Bruttasche durchziehen. Zwischen denselben findet sich eine gefaltete, mit blossem Auge betrachtet lebhaft blau gefärbte Membran, an welche die Drüsenmassen angeheftet erscheinen, und unterhalb deren die am weitesten ausgebildeten Eier vor ihrer Entleerung angehäuft werden. Im Uebrigen befinden sich diese Organe, nur durch einige Muskelpaare an die Wandungen der Bruttasche befestigt, völlig frei aufgehängt innerhalb eines weiten Blutraumes und werden durch die rhythmische Contraction dieser sogleich zu beschreibenden Muskeln beständig hin und her bewegt. Die Muskeln anbetreffend so inseriren sich am oberen freien Rande jeder Drüsenmasse zwei Bündel, das eine am äusseren Rande entspringend, verläuft nach oben und aussen, das andere am inneren Rande entspringend verläuft nach oben und innen. Ausser diesen zwei Paar stärkeren Muskelbündeln, welche die Drüsenmassen durch ihre abwechselnden rhythmischen Contractionen bald nach rechts bald nach links ziehen, heften sich an dieselben noch sehr zahlreiche, feine, meistens ramificirte Primitivbündel an, die vom ganzen Umfange der Bruttasche ihren Ursprung nehmen. Es fragt sich nun, in welchem Verhältniss jene beiden Drüsenmassen zu den ausleitenden Apparaten stehen, und in welcher Weise die letzteren selbst gebaut sind. Dybowski lässt den Eileiter jederseits in die „Drüsentasche“ einmünden und die beiden Drüsentaschen convergirend mit einer gemeinsamen Oeffnung ausmünden. Allein dies ist nicht richtig, denn

*) Leydig a. a. O. p. 300.

man sieht die Eier, nachdem sie aus den Eileitern hervorgetreten sind, in einen mittleren, unpaaren, blasenförmigen Raum eintreten, welcher zwischen den beiden Drüsenmassen liegt. Die blaue Membran, welche im Zustande der Leere wie ein Mesenterium die beiden Drüsenmassen verbindet, und an welche die einzelnen Lappen derselben angeheftet sind, ist nichts anderes, als die Wandung des blasenförmigen Uterus selbst. Leydig hat*) das Vorhandensein eines derartigen Uterus bei *Branchipus stagnalis* bereits richtig hervorgehoben, doch ist auch ihm der eigentliche Bau der Drüse entgangen. Isolirt man nämlich Parthieen der letzteren, so bemerkt man, dass sie aus lauter einzelnen, länglich ovalen, ansehnlich grossen Elementen von 0,17—0,13 mm Durchmesser bestehen. Diese ovalen granulirten Körper (s. Fig. 8) schliessen sehr grosse Kerne von 0,09—0,05 mm ein, und erweisen sich dadurch als einfache Drüsenzellen, deren Ausführungsgänge, meistens zu zweien vereinigt, nach kurzem Verlauf in den Uterus einmünden. Dicht vor der Vereinigungsstelle liegt in jedem dieser Ausführungsgänge ein länglich ovaler Kern von 0,026 mm Durchmesser. Niemals konnte ich eine Vereinigung von mehr als zwei Ausführungsgängen wahrnehmen, woher es anzunehmen ist, dass die Drüsenzellen mit einer sehr beträchtlichen Anzahl von Oeffnungen in die Uterushöhle einmünden. Innerhalb der Drüsenzellen selbst gewahrt man ausser dem Kerne noch eine Anhäufung gelblicher, glänzender Körnchen, doch war es mir niemals möglich, die letzteren in den Ausführungsgängen oder in der Uterushöhle zwischen den Eiern zu bemerken. Es ist wohl anzunehmen, dass das Sekret dieser Drüsen das Material zu den äusseren Hüllen der Eier liefert, welche erst im Uterus selbst gebildet werden.

Was nun die Structur der Uteruswandung selbst anbetrifft, so rührt die bereits erwähnte blaue Färbung dieser Membran von einem sehr dichten und reichlichen Muskelnetz her, dessen Fasern durchgängig pigmentirt erscheinen. Breitet man die zusammengefaltete Membran aus, so zeigt sich an der inneren Oberfläche ein regelmässiges, aus klaren polygonalen Zellen gebildetes Epitel. In der äusseren Schicht dagegen zeigt sich ein Netzwerk breiterer und schmälerer, vielfach sich theilender körniger blauer Stränge, (s. Fig. 7) welche auf den ersten Blick ein so fremdartiges Aussehn darbieten, dass man erst durch ihre noch lange Zeit in der isolirten Membran fortdauernden Contractionen ihre muskulöse Natur erkennt.

*) a. a. O. p. 300.

Was zunächst den Verlauf dieser Stränge betrifft, so entspringen sie an der Stelle, wo der Uterus selbst an der äusseren Wandung der Bruttasche befestigt ist, an der mittleren konischen Hervorragung des hinteren Randes derselben, und strahlen von hier aus divergirend in die Membran aus. Wie man bei stärkerer Vergrösserung erkennt, verdankt die Uteruswandung ihre Färbung nur der dichten Aneinanderlagerung dieser blauen Stränge, sowie dem aus ihnen hervorgehenden sehr feinen Maschenwerk, und es ist keinerlei Pigment in anderen Elementen derselben enthalten.

Betrachten wir nun die Beschaffenheit dieser Stränge näher, so sehen wir sie in manchen Punkten von der sonst bei den Arthropoden gewöhnlichen Beschaffenheit der muskulösen Elemente wesentlich abweichen. Schon Leydig hat*) hervorgehoben, dass man an den verzweigten Primitivbündeln, welche zwischen der äusseren Körperwandung und dem Uterus, bei *Artemia* und *Branchipus* ausgespannt sind, mehrfach bemerkt, dass deren feinste Verzweigungen als ganz hyaline Fäden fortlaufen, die keine Spur der Querstreifung mehr zeigen, doch ist ihm das noch viel feinere, flächenhaft ausgebreitete Muskelnetz der Uteruswandungen selbst, wahrscheinlich wegen seiner Pigmentlosigkeit und Zartheit, bei der von ihm untersuchten Art ganz entgangen.

Analysiren wir dasselbe genauer, so stellt sich zunächst heraus, dass es in der Muskelschicht des Uterus nicht Longitudinal- und Circulärfasern giebt, sondern nur ausschliesslich mehr oder minder longitudinal verlaufende Stränge von höchst verschiedener Breite (0,01—0,03^{mm}), welche zahlreiche seitliche Anastomosen abgeben, durch deren weitere Theilungen schliesslich sehr feine Fasern gebildet werden, welche, vielfach sich durchkreuzend, und sich miteinander verbindend, ein überaus feines Maschenwerk zwischen den breiteren Strängen bilden. Die feinsten dieser das Netzwerk bildenden Fasern haben nur etwa 0,001^{mm} Durchmesser, und selbst diese überaus dünnen und zarten Fäserchen enthalten auch noch jenes blaue Pigment. Man erkennt dieses am schönsten an derartigen Stellen, wo, vermöge eines besonderen Contractionszustandes, die Maschenräume so eng werden, dass die feinen Fasern sich berühren. Alsdann erscheint an Stelle des Maschenwerkes der Anschein einer homogenen, feinkörnigen, blauen Platte, und erst durch die Contractionsbewegungen vermag man die einzelnen dieselbe bildenden Fäden in ihr zu entdecken. Was zunächst die breiteren Stränge anbetrifft, so zeigen dieselben weder die cylindrisch runde Form der

*) a. a. O. p. 301.

Muskelprimitivbündel, noch auch eine Spur von Querstreifung. Sie erscheinen vielmehr als flächenhaft ausgebreitete, mattbegrenzte, platte Stränge, welche durch die zahlreichen Verzweigungen oft ziemlich unregelmässig begrenzt erscheinen. Die feinkörnige Substanz, welche sie enthalten, ist, wie man sich überzeugen kann, das blaue Pigment, dem sie ihre bei starker Vergrößerung mattbläuliche Färbung verdanken, und entspricht der dünnen Pigmentschicht unter dem Sarkolemm der pigmentirten Primitivbündel. Die Verzweigungen entspringen aus diesen breiteren Strängen oftmals mit breiten, platten Verbreiterungen.

Man würde, wie bereits angedeutet, die muskulöse Natur der soeben beschriebenen Bildungen kaum errathen, wenn nicht die nach dem Tode fortdauernden Contractionen derselben jeden Zweifel beseitigten. Isolirt man nämlich den Uterus mit den daran befindlichen Drüsen, und breitet die Membran in der Blutflüssigkeit des Thieres selbst behutsam aus, so dauern, wenn man das Präparat vor der Verdunstung schützt, die Contractionen der blauen Stränge wohl noch eine Stunde lang fort, während in den übrigen Muskeln sehr bald jede Spur von Bewegung erlischt.*) Die Contraction verläuft sehr langsam an den breiteren Strängen und pflanzt sich von diesen auf die Anastomosen fort, sie bietet überhaupt bei der eigenthümlichen Form des Ganzen mehr Aehnlichkeiten mit der Bewegung der Pseudopodien der Amöben, als mit der Muskelcontraction dar. Auch die Richtung der Bewegung ist ganz inconstant, mitunter entsteht sie in dem von den feineren Fasern gebildeten Maschenwerke an irgend einer Stelle und pflanzt sich von dort gegen die breiteren Stränge fort.

Ein Sarkolemm besitzen weder die breiteren Stränge, noch auch die feineren Fasern, wie man aus ihrer Conturirung mit Sicherheit entnehmen kann, ebensowenig konnte ich mit Sicherheit Kerne in denselben wahrnehmen.

Sehr auffällig war es mir, dass manche der von den äusseren Körperwandungen entspringenden, und an die Uteruswandung gehenden Primitivbündel unmittelbar in das Muskelnetz derselben übergehen. Man sieht alsdann das quergestreifte, farblose Bündel, nachdem es in die Uteruswandung eingetreten ist, seine Querstreifung plötzlich verlieren und ohne weitere Theilung direct in einen derartigen blauen, körnigen Strang sich verlängern.

In diesen birnförmigen Uterus münden an seinem oberen breiteren Ende die beiden Eileiter ein, als ein Paar kurze, weite Gänge, welche von hinten und

*) Budge, a. a. O. p. 91. sah in dem Muskelbündel in den Antennen noch lange Zeit nach dem Tode wurmförmige Contractionen, doch habe ich hier derartige Contractionerscheinungen vergeblich gesucht.

unten gegen denselben heraufsteigen. Ehe die zur jedesmaligen Reifung bestimmten Eier in den Uterus gelangen, häufen sie sich in dem Eileiter an, und dehnen denselben zu einer förmlichen Tasche aus. Sie haben zu dieser Zeit nur eine einfache, sehr zarte Hülle. Erst in dem Uterus selber, in welchem sie etwa zwei Tage zu verweilen pflegen, erhalten sie eine zwiefache Schaale. Die äussere Schaale zeigt eine hellgelbliche Färbung (s. Fig. 9 a.) und eine sehr regelmässige Zeichnung; ihre Oberfläche erscheint nämlich durch hervorspringende Linien in ziemlich regelmässige, polygonale Felder abgetheilt. Die bereits von Prévost bemerkten Zöttchen der äusseren Hülle stehen ausschliesslich auf den soeben erwähnten hervorragenden Linien, nicht aber in den Zwischenräumen derselben. Die innere Hülle erscheint weniger spröde, als die soeben geschilderte äussere Schaale, welche beim Zerdrücken des Eies gewöhnlich in einzelne Stücke zerspringt; sie ist (s. Fig. 9 b.) dunkler gefärbt und auf ihrer Oberfläche gleichmässig fein punctirt. Eine Mikropyle ist in keiner der beiden Hüllen vorhanden, und es scheint somit, dass die Befruchtung im Uterus vor der Bildung der Eihüllen stattfindet.

Die Eier selbst messen nach Ausbildung beider Eihüllen $0,30-0,33\text{mm}$, ihr Dotter ist gelblich gefärbt. Die Anzahl derselben, welche zu gleicher Zeit in den Uterus gelangen, beträgt ungefähr hundert, sie werden alle auf einmal in 4—5 Absätzen aus der äusseren Genitalöffnung hervorgetrieben; ich zählte bei einem mittleren Weibchen die auf diese Weise in einem Schälchen entleerten Eier und fand deren 112. Gewöhnlich zeigen bereits am folgenden Tage die Eileiter sich strotzend erfüllt von einem neuen Nachschube, und in einigen Tagen findet sich eine gleiche Anzahl innerhalb des Uterus vor.

Die Begattung, welche Dybowski nicht wahrnehmen konnte, gelang mir nur zweimal zu beobachten. Das Männchen, welches in der gewöhnlichen Weise der Thiere auf dem Rücken schwimmend unter dem Weibchen sich befand, öffnete seine Zangen weit und umfasste den Rücken des Weibchens dicht vor der Bruttasche, da wo die beiden seitlichen gezähnelten Leisten sich befinden. Alsdann krümmte es das Schwanzende in die Höhe um den Körper des Weibchens herum, so dass die beiderseitigen Genitalgegenden sich berührten. Der ganze Vorgang dauerte nur etwa eine Minute, alsdann liess das Männchen die Zangen los und schwamm weiter. Leydig sah bei *Artemia salina* die Männchen wochenlang in dieser Weise die Weibchen mit den Zangen umfasst halten, ohne dass

er den eigentlichen Begattungsact gewahrt hätte. Etwas derartiges habe ich auch bei den freilebenden Thieren niemals wahrgenommen.

Trotz vieler Mühe gelang es mir leider nicht, die Eier zur Entwicklung zu bringen; weder diejenigen, welche monatelang im Wasser aufbewahrt wurden, noch solche, welche zuvor in trockener Erde aufbewahrt und dann in Wasser gethan wurden, zeigten irgend eine weitere Entwicklung.

Was die übrigen inneren Theile anbetrifft, so habe ich über dieselben dem bereits von früheren Beobachtern mitgetheilten nichts hinzuzufügen. In Bezug auf die von Leydig bei *Br. stagnalis* beschriebenen Nervenendigungen in der Haut ist zu bemerken, dass derartige Hautborsten, unter denen dort die Nervenenden sich vorfinden, bei unserer Art gänzlich fehlen, und es ist mir daher nicht gelungen, Nerven nach der Haut verlaufen zu sehen.

In Bezug auf die Lebensweise, so schwimmen die Thiere beständig auf dem Rücken, wobei die eilf Fusspaare in beständiger Bewegung sind. Vermöge des langen muskulösen Schwanzes können sie sich plötzlich beträchtliche Strecken im Wasser fortschnellen, was ihren Bewegungen eine grosse Aehnlichkeit mit denen der Fische verleiht. Den Darmkanal fand ich stets erfüllt mit feiner schwarzer Erde, sie ernähren sich demnach von zerfallenden vegetabilischen Substanzen, welche in jener Erde anzutreffen waren. Auffällig war es mir, dass selbst völlig ausgewachsene Individuen sich noch mehrfach häuten, was in einem Zwischenraum von einigen Tagen sich regelmässig zu wiederholen scheint. Betrachtet man die langen, gefiederten Borsten der Schwimmfüsse genauer, so findet man stets im Innern derselben eine zweite jüngere eingeschachtelt, welche sogar gleichfalls schon gefiedert ist.

Indem ich diese Mittheilung schliesse, hoffe ich, dass dieselbe vielleicht dazu beiträgt, andere Beobachter in der Provinz zu weiteren Beobachtungen über die Verbreitung dieser sonderbaren Thierformen anzuregen.

Erklärung der Abbildungen auf Tafel III.

Fig. 1. Weibchen von *Br. Grubii*. Vergrößerung $\frac{2}{1}$.

Fig. 2. Männchen. Vergrößerung dieselbe.

Fig. 3. Der Kopf des Männchens, von vorn gesehen, mit auseinandergezogenen Zangen. Vergrößerung $\frac{15}{1}$. **a.** der von der Innenseite der Basalglieder entspringende Fortsatz. **b.** die von demselben entspringende tentakeltragende Membran.

h. Basalglied der Hörner.

c. Gelenkfortsatz desselben.

d. Die Zangen.

g. Der konische Zapfen, welcher die Basalglieder verbindet.

Fig. 4. Kopf des Männchens von oben gesehen. Vergrößerung $\frac{2}{1}$.

a. Basalglied

b. Fortsatz desselben, von dem nach unten hin die tentakeltragende Membran abgeht.

Man sieht bei dieser Lage den starken Vorsprung, welchen diese Fortsätze am Kopf des Männchens nach vorn bilden.

Fig. 5. Mundwerkzeuge des Weibchens $\frac{30}{1}$.

a. Die Hörner.

l. Oberlippe.

m. Oberkiefer.

m'. Vordere Maxillen.

m''. Hintere Maxillen.

Fig. 6. Die beiden Genitalsegmente des Männchens im Profil gesehen. Vergrößerung $\frac{30}{1}$.

h. Hode.

f. Ausführungsgang desselben.

r. Blinder Anhang desselben.

v. s. Saamenblase.

s. Ein kurzer aus derselben zur Genitalpapille (**a.**) führender Gang, dessen unteres Ende vielfach gefaltet und zusammengelegt erscheint, in ihm befindet sich der penis (**p.**) eingeschlossen.

d. Darmkanal.

m. m'. Muskeln, von denen einer (**m'.**) an den Ausführungsgang sich anheftet und diesen zurückziehen kann, die übrigen **m.** setzen sich an die Chitinwandungen der Genitalpapille, und ziehen diese ein.

Fig. 7. Das feine Muskelnetz der Uteruswandung $\frac{305}{1}$.

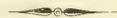
a. Die breiten körnigen Stränge.

b. Das zwischen ihnen befindliche Maschenwerk.

Fig. 8. Zwei Drüsenzellen der Drüsenmasse des Uterus mit ihren Ausführungsgängen $\frac{305}{1}$.

Fig. 9. Die Eihüllen. Vergrößerung $\frac{160}{1}$.

Fig. 10. Das Ende des penis. Vergrößerung $\frac{305}{1}$.



Ueber
die Befruchtungs-Erscheinungen

im
Eie der Neunaugen.

Hierzu Tafel IV.

Die nachfolgenden Beobachtungen sind an dem kleinen und auch an dem Flussneunauge gemacht worden, und beziehen sich, wo nicht das Flussneunauge besonders genannt ist, auf das Erstere. An beiden sind die Erscheinungen wesentlich gleich, sowie auch die Eier beider Arten einander höchst ähnlich und von fast gleicher Grösse sind.

Es sei mir gestattet, zuvor einige Organe dieses Eies genauer zu beschreiben, welche bei der Befruchtung eine Rolle spielen.

So lange die Eichen noch am Eierstocke festsitzen, haben sie eine schwach ausgedrückte Birnform, so dass das schmalere, in die Tiefe des Eierstockes gerichtete Ende von dem dickeren an der Form unterscheidbar ist. Das zugespitztere Ende zeigt ausser dem Merkmale der Form auch anatomische Eigenthümlichkeiten. Sowohl bei den am Eierstocke noch festsitzenden als bei den bereits gelösten Eiern sieht man durch die Loupe, wenn man sie in der Luft beschaut, ein helles farbloses Körperchen an diesem Ende, welches oft den Eindruck eines Bläschens macht. Man ist geneigt dies auf das Urbläschen zu beziehen, allein es liegt ausserhalb der Eidecke. Im Wasser ist es der gleichen Lichtbrechung wegen nicht oder kaum zu erkennen, es sei denn, dass es durch Karmin oder durch Einwirkung anderer Mittel gefärbt sei. Bringt man ein Eichen so präparirt oder auch in Oel unter das Mikroskop, so sieht man eine Mondsichel mit ihrem concaven Rande auf der Eidecke aufsitzen, welche das zugespitzte Ende des Eies umfasst, und über das Revier des Urbläschens hinausgeht (Fig. 2. f.). Die Dotterhaut, welche hier dicker wird, schien mir sammt ihrem schleimigen Ueberzuge zwischen dem Dotter und diesem Anhange hindurch deutlich erkennbar. Er macht den Eindruck einer Schleimflocke, ist aber von dem schleimigen Ueberzuge des Eies, der im

Wasser aufquillt verschieden, und vergeht viel früher als dieser. Ich werde ihn im Laufe dieser Mittheilung als Flocke bezeichnen.

Zerreisst man ein frisches Eichen mit Hülfe zweier Nadeln, um das Urbläschen zu sehen, so gelingt dies oftmals, aber man wird bemerken, dass dem Bläschen an der Seite, die es der Schale des Eies zuwendet, noch ein rundlicher Körper anhängt, der nicht so leicht von ihm weicht, als der übrige Theil des angelagerten Dotters. Dieser Anblick überraschte mich, und machte den Eindruck, als ob zwei mit einander wie Semmeln verwachsene Bläschen vor mir lägen.

Härtet man die Eichen in verdünnter Salpetersäure, so färben sie sich gelb, nur ein kreisrundes Feld auf der Höhe des zugespitzten Endes, gerade da, wo aussen die Flocke aufsitzt, bleibt weisslich, und grenzt sich oft sehr scharf und klar von seiner Umgebung ab. Auch andere Härtungsmittel lassen es erkennen. Dann gelingt es, mit Hülfe zweier Nadeln den umgebenden Dotter zu entfernen, und man sieht das Urbläschen durch diesen weissen Discus gedeckt, und durch seine Dicke von der Eischale getrennt. (Fig. 1. u. 2. d.) Dieser Deckel sitzt auf dem Urbläschen wie ein Barret auf dem Kopfe (Fig. 1.) und wendet ihm ebenso eine concave Fläche zu, welche es aufnimmt. Seine schwach gewölbte äussere Fläche entspricht genau der Krümmung des zugespitzteren Eiendes, (Fig. 2.) und ist als jenes kreisrunde weissliche Feld von aussen sichtbar. In diesem Felde markirt sich die Mitte als ein rundliches Fleckchen mal mehr mal minder klar, aber im Allgemeinen doch unverkennbar, und deutet an, dass die Masse des Deckels hier andere Eigenschaften besitze. Die Angabe weiterer Beziehungen dieses Organes auf andere Eier behalte ich mir für einen anderen Ort vor, und werde es hier den Deckel des Urbläschens nennen.

Um die Befruchtungs-Erscheinungen zu sehen, pflege ich etwa 10 Eichen, wie sie aus der Bauchhöhle des eben getödteten Mutterthieres kommen, auf den Objectträger locker nebeneinander zu legen, dann ein wenig Sperma darauf zu tragen und mit einigen Tropfen Wasser zu vermischen, auch wohl ein Deckgläschen aufzulegen. Die Versuche lassen sich an denselben Thieren oft bis mehrere Stunden nach dem Tode fortsetzen. Man hat von der Beimischung des Sperma ab noch eine Minute Zeit, bis die ersten sichtbaren Veränderungen eintreten. Das Wasser dringt wie bei anderen Fischarten in das Ei, welches sich bald abrundet, und an dem zugespitzten Ende sieht man

alsbald einen helleren Zwischenraum entstehen, indem sich der Dotter von der Eischale zurückzieht. Diese Erscheinung ist natürlich nur an den Eiern zu sehen, deren Längsachse horizontal gelegen ist, so dass man das zugespitzte Ende im Profile sieht, wo dieser Zwischenraum vom durchfallenden Lichte erhellt wird. Man sehe daher die Eier bei schwacher Vergrößerung schnell durch, und wird stets mehrere in der geeigneten Lage finden.

Der hellere Zwischenraum (Fig. 4. r.) ist anfangs schmal, und noch wie wolkig getrübt, doch klärt er sich schnell, und man bemerkt einen kurzen in der Achse des Eies gelegenen Cylinder (c), welcher aus der Masse des Dotters durch den hellen Zwischenraum bis ganz nahe zur Eihülle herangeht, vielleicht auch dieselbe berührt. Anfangs, so lange der helle Zwischenraum schmal ist, ist auch der Cylinder dick und kurz; sowie sich aber der Raum vergrößert, so zieht der Cylinder sich in die Länge, und nimmt an Dicke ab. Er grenzt sich gegen die den hellen Raum erfüllende Flüssigkeit scharf und bestimmt ab, und ist auch in seiner Masse von der des Dotters verschieden, da er keine Dotterkörnchen enthält, die man bei stärkeren Vergrößerungen, die sich hier recht gut anwenden lassen, wenn sie nicht zu geringe Abstandsweite haben, doch sehen müsste.

Der Dotter weicht noch weiter zurück; der Cylinder wird in seinem mittleren Theile dünner als er an den Enden ist, und erscheint jetzt durch concave Linien begrenzt (Fig. 5.), geht in die Form einer Sanduhr über (Fig. 6.), und reisst ab. 85 Sekunden nach der Befruchtung fand ich ihn 0,015 Mm. dick; nach 105 Sekunden hatte er nur noch die halbe Dicke, und zerriss nach 115 Sekunden. Sein peripherisches abgerissenes Ende rundet sich alsbald ab, und bleibt als kleines Kügelchen oder Tröpfchen (Fig. 7.) nahe der Schale sichtbar, bis es alsbald doch wohl durch Lösung in der umgebenden Flüssigkeit verschwindet.

Das innere oder Dotterende steht mit einer ihm homogenen grösseren kugeligen Masse in Verbindung, die oft schon vor seiner Zerreißung sichtbar ist (Fig. 5. und 6), oder später sich zeigt; in diese zieht er sich zurück, und verschmilzt mit ihr. Einigemal sah ich auch einen zweiten schwächeren Cylinder neben dem gewöhnlichen sich bilden; er theilte sich gleichfalls und verhielt sich wie eben gesagt.

Die grössere kugelige Masse, welche mit dem inneren Ende des Cylinders zusammenhängt, erhebt sich nun vom Dotter aus in den hellen Zwischenraum

hinein, und man sieht sie aufsteigen, wie am Horizonte die Mondscheibe aufgeht, so dass anfangs nur ein Abschnitt sichtbar ist, der sich bis zum Halbkreis (von 0,062 bis 0,087 Mm. Durchmesser) vermehrt (Fig. 7.), worauf sich die Kugel wieder senkt. Sie konnte auch schon früher und gleichzeitig mit dem Cylinder sichtbar sein wie in Fig. 5. und 6., wo man dann nur eine höhere Erhebung an ihr bemerkt. Hierauf übt natürlich auch die Lage des Eies einen Einfluss.

Der Kreisabschnitt war 5 Minuten, nach dem das Sperma zu den Eichen gethan, zu sehen, und die stärkste Erhebung der Kugel trat einige Minuten später ein. Das Zeitmass stimmte in zwei beobachteten Fällen gut überein.

Gewöhnlich bleibt die Kugel nach ihrer Senkung noch in Sicht, und nimmt eine Zapfen- oder Cylinderform an, die etwas unregelmässig zu sein pflegt. (Fig. 8.) Auch kann sich ihr oberer Theil nochmals abschnüren, der dann demselben Schicksale wie der abgeschnürte Theil des Cylinders unterliegt. Oder die Kugel senkt sich so tief, dass man sie wenigstens bei der gegebenen Lage des Eies nicht mehr sieht.

An dem Flussneunauge habe ich die Vorgänge in diesem Frühjahre zu Braunsberg an der Passarge beobachtet, und fand, dass sie denen des kleinen Neunauges in allen wesentlichen Punkten gleichen.

Härtet man die Eier während dieser Vorgänge durch chemische Einwirkung, so erkennt man noch die Masse, welche vom Dotter aus in den hellen Raum hineintrat, sowie den Deckel des Urbläschens, welcher durch salpetersaures Silber oft sehr schön hervorgehoben wurde. Fig. 9. zeigt an einem coagulirten Dotter vom Flussneunauge die Form, welche er zur Zeit der stärksten Zurückziehung, das heisst der grössten Ausdehnung des hellen Raumes annimmt. Der untere Theil, welcher dem dickeren Ende des Eies entspricht, hat seine Kugelfläche behalten, weiter nach oben ist er abgeplattet oder eingeeengt, und geht durch einen vorspringenden Rand in die obere etwas concave Fläche über, welche dem hellen Raume zugekehrt war. Man sieht diese Fläche in Fig. 9. von der Seite, in Fig. 3. voll von oben. In ihrer Mitte (c) ragt die kugelige Masse hervor, und ist von dem Deckel des Urbläschens (d) umgeben. Die Eidecke liegt also dem dickeren Ende des Dotters, so weit er kugelig ist, dicht an; beginnt da von dem Dotter abzuweichen, wo dessen Abplattung oder Einengung anfängt, und erreicht den grössten Abstand am dünnen Ende des Eies der oberen Fläche der Fig. 9. gegenüber, womit die grösste Ausdehnung des hellen Raumes gegeben ist.

Sind diese ersten Erscheinungen abgelaufen, so hat das Ei unterdessen die Kugelform angenommen, und man kann den Ort, an welchem die Phänomene der Befruchtung spielten, an der Form nicht mehr erkennen. Es bleibt aber an dieser Stelle noch ein Pünktchen durch die Loupe bemerkbar, welches sich wie eine kleine Lücke im Dotter markirt, die ich bis 4 Stunden nach der Befruchtung noch auffinden konnte. Es gelang mir auch einigemal, in einem coagulirten Dotter ein nach innen von dieser Lücke gelegenes Bläschen oder vielmehr Kügelchen heraus zu heben. Es lag da wie eine kleine Perle von 0,080 Mm. Durchmesser ohne aufgelegtes Deckgläschen gemessen. Dotterkörnchen enthielt es nicht, und schien der Masse zu gleichen, welche Cylinder und Kugel bildet. Eine eigene Membran erkannte ich nicht daran. Nachdem diese Lücke sich geschlossen hatte, konnte ich das Kügelchen nicht mehr auffinden, und weiss daher nicht anzugeben, ob es etwa einen neuen Kern des Eies bildet, mit dessen Theilung der Furchungsprocess beginnen müsste, was mir jedoch wahrscheinlich ist.

Ist das Material zu diesen Versuchen schlecht, nicht mehr recht lebenskräftig, so erfolgen die Vorgänge unvollkommen oder bleiben aus. Der helle Raum erreicht seine normale Ausdehnung nicht, und der cylindrische Fortsatz, welcher vom Dotter sich durch ihn hindurch erstrecken sollte, bleibt aus. Die Kugel aber, welche mit seiner Basis in der Norm zusammenhängt, kann sich dennoch blicken lassen. Viele solcher Eier kamen jedoch auch zur weiteren Entwicklung, obwohl sie bald abzusterben pflegen. Bringt man befruchtungsfähige Eier in das Wasser ohne Sperma hinzuzufügen, so bildet sich der helle Zwischenraum am dünneren Ende des Eies nur sehr unvollkommen, und die beschriebenen Bewegungen treten nicht ein. Das Ei nimmt aber natürlich die Form einer Kugel ebenfalls an, und giebt nach der Coagulation auch ähnliche Bilder, da es dieselben Organe besitzt. Man sieht daher auch an ihm den durchbohrten Deckel, aus welchem nicht selten eine körnerfreie Masse hervorragt.

Die Zoospermien der Neunaugen, welche in der Form denen der Frösche ähnlich sind, bestehen bekanntlich aus einem vorderen cylindrischen Theile von 0,0125 Länge und 0,0012 Dicke, dem die lange Wimper anhängt. Man sieht sie bei der Beobachtung des Befruchtungsactes in der bekannten Bewegung das Ei umschwärmen, aber das zugespitzte Ende des Eies zeichnen sie durch ihr Verhalten in sehr auffälliger Weise aus. Sie gehen in die an diesem Ende hängende Flocke ein, und man sieht sie ausgestreckt, das stärkere Ende voran, längs der Radien des Eies starr und regungslos in

dem durchsichtigen Gebilde liegen. Der Anblick erinnert an Feilspäne, welche sich um den abgerundeten Pol eines Magneten ordnen. Die meisten bleiben in der Flocke stecken, einige dringen in die äussere, auch in die innere Schicht der Eidecke ein. Aber nie habe ich eine Zoospermie innerhalb des Eies in dem hellen Raume zwischen Schale und Dotter gesehen, und ebensowenig vermochten bewährte Beobachter wie Pringsheim, Pflüger, Schacht und Klotzsch, denen ich im Jahre 1858 zu Berlin Gelegenheit gab, diese Erscheinungen zu beobachten, innerhalb des Eies auch nur einen Theil eines Samenfadens zu bemerken.

Soweit die Thatsachen. Um uns eine Vorstellung von dem Hergange der Sache zu machen, wäre zunächst zu fragen, wo liegen die Organe, deren Bewegungen im Befruchtungsacte vorzugsweise zur Schau gestellt sind, vorher? oder was sind Cylinder und Kugel? Beide sind offenbar gleichartig nach ihrem Aussehen, ihrer Beweglichkeit, ihrem Mangel an Dotterkörnchen und ihrem körperlichen Zusammenhange. Cylinder und Kugel zeigen sich vor der Mitte des Deckels, und wenn sie steigen und sich senken, so kann dies nur durch die Mitte des Deckels gehen. In der hier befindlichen Oefnung findet sich auch nach der Coagulation des Dotters die Kugel (Fig. 9. 3. c.). Die mehrere Stunden nach der Befruchtung herauspräparirte Kugel von 0,080 Mm., welche ihren Sitz durch die kleine äusserlich sichtbare Lücke des Dotters verrieth, der mutmassliche neue Kern des Eies, liegt auch an derselben Stelle, hat ebensowenig Dotterkörnchen, und sieht auch so aus, ist also wohl als dasselbe Ding anzusehen. Unter dem Deckel lag noch kurz zuvor das Urbläschen, dessen umgrenzende Membran zur Zeit der Befruchtung geschwunden ist; sein Inhalt ist ebenfalls hell und körnerlos. Ist dieser helle körnerlose Inhalt dort fortgegangen, um einem ganz ähnlichen Platz zu machen? Das kann wohl nicht gerade wahrscheinlich sein, doch lässt sich das Gegentheil um so weniger behaupten, als zur Befruchtungszeit viele Bewegungen in den Eiern beobachtet worden sind, welche eine andere und wechselnde Vertheilung der Dotterkörnchen herbeiführen.

Mir drängte sich die Vorstellung von der Identität der Masse des Urbläschens und des neuen Kernes des Eies bei diesen Beobachtungen auf, und machte ich mir von dem Vorgange folgendes Bild: Das Urbläschen verliert seine eigne Wandung kurz vor der Befruchtungszeit, und seine Masse, welche frei von Dotterkörnchen ist, liegt wie früher unter der hohlen Fläche des

Deckels. Der Cylinder und die kugelige Masse, mit welcher er zusammenhängt, sind die Substanz des Urbläschens, welche, von ihrer umhüllenden Membran befreit, durch die Oeffnung des Deckels in den durchsichtigen Raum, der sich im Eie wohl unter Mitwirkung einer lebendigen Contraction plötzlich bildet, hineintreten, und hier eine Flüssigkeit aufnehmen, welche von den Zoospermien hereindringt. Die Oeffnung des Deckels bleibt noch mehrere Stunden sichtbar, und verräth den Sitz des Urkernes, des zukünftigen Stammvaters der zahllosen Mitglieder des neu zu bildenden Zellenstaates.

Dieser Urkern, dessen Theilung der des Dotters in der Furchung stets vorangeht, ist bei wirbellosen Thieren schon mehrfach beobachtet. Rathke hat ihn bei verschiedenen Thieren, besonders bei *Nephelis vulgaris* gesehen und abgebildet, hält ihn aber für verschieden vom Urbläschen.*)

Es wurde oben berichtet, dass nicht befruchtete Eier im coagulirten Dotter einen ähnlichen Thatbestand zeigen. Nur die Bewegung bezeichnet also das Leben, welches durch die Befruchtung hier angeregt wird. Was ist aber wesentlich und was ist zufällig an diesen bewegten Organen des Eies? Die überraschendsten Bilder werden gegeben in der Entstehung des Cylinders, seinem Zerreißen, sowie in dem Auftauchen und Versenken der Kugel, in welche er übergeht. Aber nicht einmal in dieser Thierart sind diese Bilder beständig; ich sah, wie erwähnt, zwei Cylinder entstehen statt eines, und vermisste auch seine Bildung ganz, wo dennoch Befruchtung erfolgte. Sie sind also beiläufige, begleitende Phänomene. So anziehend auch in diesen Versuchen die Erscheinungen des regen Lebens sind, so lehrreich sie nach mancher Richtung hin vielleicht werden können, so geben sie doch, so weit ich sehen kann, kein allgemein gültiges Zeichen einer geschehenden Befruchtung, denn einen Ausdruck der Wesenheit der Befruchtung, bilde ich mir nicht ein, gesehen zu haben.

So suchte ich denn auch vergebens nach ähnlichen Erscheinungen bei den nackten Amphibien, wo solche am ehesten zu erwarten waren, weil diese Thiere in ihrer ganzen Entwicklungsweise den Neunaugen so nahe gehen, wie die schönen Beobachtungen von Max Schultze**) gezeigt haben, deren Object mir ja auch durch eigene Anschauung bekannt ist.

*) Rathke, Entwicklungsgeschichte der Hirudineen 1862. p. 8. §. 5. Taf. I. Fig. 1. 2. 5. Vergl. auch Kölliker, Entwicklungsgeschichte des Menschen 1861. p. 15. und 32.

**) Die Entwicklungsgeschichte von *Petromyzon Planeri*. Harlem 1856.

Dennoch scheinen ähnliche Vorgänge auch bei der Befruchtung anderer Thiere und zwar der wirbellosen vorzukommen. De Quatrefages*) beschreibt von einer Annulate, der *Hermella alveolata*, die Befruchtungerscheinungen, und giebt gute Abbildungen, wovon ich zwei habe abzeichnen lassen. Ich hebe das Folgende hervor: Das Uribläschen ist zur Zeit der Befruchtung noch vorhanden, (wohl derselbe Kern, welchen Rathke T. 1. Fig. 1. von *Nephele* abbildet). Sobald die Eier in das Seewasser gelangen, nehmen sie davon auf, und werden bald kugelförmig. Die Dotterkörnchen ziehen sich nach dem Mittelpunkte um das Uribläschen zusammen, und die klare Flüssigkeit geht an die Oberfläche, so dass eine durchsichtige Schicht die Kugel des Dotters aussen umgiebt, und diese sich um $\frac{1}{5}$ ihres Durchmessers zu verkleinern scheint. Im Dotter findet eine stete Bewegung statt, durch welche die Dotterkörnchen sich anders vertheilen, und verschiedene Figuren bilden. So erscheint ein flaschenförmiger heller Raum im Innern, dann eine strahlige Figur. Die Flaschenform stellt sich wieder her, und ihr Hals ragt an der Oberfläche in Form einer Warze hervor (Fig. 10.). Die Körnchen ziehen sich von dieser Stelle zurück, so dass die Warze nur von dem durchsichtigen Theile des Dotters (*gangue transparente*) gebildet wird. Dann heisst es weiter: *mais au bout d'un temps toujours assez court ce mamelon s'ouvre à son extrémité, et il en sort un globe diaphane, sphérique, réfractant fortement la lumière, et semblable à une petite sphère de cristal de $\frac{1}{90}$ millimètre en diamètre environ. Il n'a certainement pas d'enveloppe propre, non plus que de nucleus etc.*

Der Dotter nimmt sogleich seine runde Form wieder an; der helle Schein, den das Uribläschen giebt, verschwindet, und die Körperchen vertheilen sich wieder gleichmässig in der Flüssigkeit.

Diese werthvolle, schon vor so langer Zeit gemachte Beobachtung gehört ohne Zweifel hieher; der *mamelon* ist der Cylinder, oder die kugelige Masse, in welche er übergeht; ich sah ihn mit aller Bestimmtheit sich einschnüren, dann zerreißen, und das abgelöste Ende eine Kugel bilden. De Quatrefages lässt ihn am Ende sich öffnen, und eine Kugel heraus kommen, was wohl nur die verschiedene Deutung einer wesentlich gleichen Erscheinung ist. Diese Kügelchen, welche sich vom Dotter trennen, sind schon mehrfach beobachtet worden; de Quatrefages führt selbst viele Citate an, auch Bischoff**), der sie

*) *Mem. sur l'embryologie des Annelides*, in: *Ann. des sciences naturelles*, 1848. Tom. X. p. 176.

**) *Entwicklungsgeschichte des Hundeseies* p. 37. 33. 39. 45. Tab. I. Fig. 11—14.

wohl beachtet hat. Sie lösen sich nicht ausschliesslich während des Befruchtungsactes vom Dotter ab; Rathke sah sie im befruchteten Eie entstehen (l. c. p. 7. §. 4.). Ich möchte ihnen um so weniger eine erhebliche Function beimessen, als sie sich bald wieder aufzulösen pflegen. Ueber das Verhalten der Zoospermien macht de Quatrefages keine Mittheilung.

In den hier mitgetheilten Versuchen ist ein Eindringen der ganzen Samenfäden in die Eihöhle nicht beobachtet worden, dieselben wurden nur in der Flocke und in der Eidecke bis nahe an deren innere Oberfläche gesehen, und schienen diese einigemal zu erreichen. Auch ist es mir wahrscheinlich, dass sie nicht weiter eindringen, und dass der Vorgang in der That hiermit abschliesst. Denn das negative Resultat, dass sie in der Eihöhle nicht gesehen wurden, erhält hier durch die Gegenwart der Spermaflocke ein grösseres Gewicht, weil diese den von der Natur für die Samenfäden gegebenen Angriffspunkt auf das Ei ebenso bestimmt wie eine Micropyle bezeichnet, und das Vorrücken der Zoospermien sich genau beobachten lässt. Dabei zeigt schliesslich der Erfolg, dass die Zoospermien hiermit ihre Schuldigkeit gethan haben.

Bemerkenswerth ist es, dass die Schalenhaut des Neunaugeneies an dem zugespitzten Ende, wo die Spermaflocke sitzt, die doppelte Dicke erreicht, und sich wie ein glänzender Streif zeigt. Dies macht das Vorkommen von Porenkanälen um so wahrscheinlicher, obgleich ich mich von deren Vorhandensein noch nicht bestimmt überzeugt habe.

Auch bei den Fischeiern, welche eine Micropyle besitzen, sah ich die Samenfäden nicht über deren innere Oeffnung hinaus gehen.

Die pflanzlichen Organismen sind auch für die Vorgänge der Befruchtung höchst werthvoll, und können hier zur fundamentalen Beobachtung dienen, so wie ihr einfacher Bau für die Gewebe die fundamentalen Lehrsätze gab, welche auf den Thierkörper erst übertragen wurden.

Der Pollenschlauch dringt durch den Knospenmund, die Micropyle der Botaniker, zu dem Pflanzenei (Embryosack) und legt sich an das „Keimkörperchen“ d. i. die Masse aus der der Embryo entsteht, ein sehr spärlicher Dotter, oder er tritt durch den von Schacht*) entdeckten Fadenapparat mit ihm in Verbindung. Die zwischenliegende Wand des Pollenschlauches lockert sich, und sein Inhalt schwindet; es kann also nur eine Flüssigkeit durch diese gelockerte

*) Monatsbericht der K. Acad. der Wissenschaften zu Berlin. Mai 1856. p. 266.

Wand auf den Dotter übergehen. In ihm bildet sich dann ein Kern, jener neue Kern des Eies, um ihn eine Zellenwand, und er vermehrt sich als Zelle durch Theilung. Der thierische Dotter hat gleich Stoff genug, um durch die Furchung viele Zellen zu bilden; der pflanzliche, von dem die Rede war, bleibt mit dem Mutterkörper in einer innigeren Verbindung, und erhält erst während der Zellenbildung den Stoff zu neuen Zellen.

Etwas anders stellt sich die Sache nach Pringsheim's*) schönen Erfahrungen bei den Algen heraus. Ich will aus dem höchst reizenden, und an dem Oedogonium ciliatum so klar beobachteten Phänomene nur hervorheben, dass das Pflanzenei mit einem grosskörnigen grünen Inhalte gefüllt ist, auf welchem oben eine farblose feinkörnige Schleimmasse liegt, welche einen besonderen Eingang für das Samenkörperchen, den Befruchtungsschlauch, vor den Augen des Beobachters bildet. Der hierzu nicht verbrauchte Theil dieser Schleimmasse fliesst zurück, und deckt den grünen Inhalt. Das Samenkörperchen tritt ein, berührt die Schleimmasse, und giebt gleichsam berstend seine Gestalt auf; nur einige grünliche Körner bleiben als schwache Ueberreste von ihm in der Schleimmasse sichtbar. Der Samenkörper gelangt also hier nur bis an die Oberfläche der Schleimlage, welche den Inhalt des Eies deckt, und mit deren Berührung ist der Befruchtungsact vollzogen.

Man dürfte nach diesem Beispiele nicht gerade erwarten, die Zoospermien längere Zeit und unmittelbar auf dem Dotter beobachten zu können, und bei den Phanerogamen ist der Inhalt des Pollenschlauches nicht nur durch dessen eigene Wand, sondern, wie es scheint, auch oftmals durch das fadenförmige Organ (Watsonia) vom Dotter getrennt.

Demgemäss stelle ich mir vor, dass der Eintritt der Samenfäden in die Eihöhle zur Befruchtung nicht erforderlich sei, dass eine dahin gehende Entleerung ihrer befruchtenden Flüssigkeit hierzu genüge, und dass vielleicht hierbei die Spermaflocke und die Eikapsel in ähnlicher Weise vermittelnd wirken, wie der farblose Schleim des Oedogonium oder der Fadenapparat der phanerogamen Pflanzen, und dass daher im Nemaugenei die Zoospermien ihre Action mit der Scene beschliessen, von welcher ich berichtet habe.

*) Ebendasselbst p. 225.

Erklärung der Figuren auf Taf. IV.

1. Das Urbläschen **u**, auf dem der Deckel **d** liegt, dessen Mittelpunkt sich markirt.
2. **E** die Eidecke, auf der **f** die Flocke liegt, welche die Zoospermien aufnimmt. **u** das Urbläschen mit dem Deckel **d** in natürlicher Lage.
3. Die Ansicht eines während des Befruchtungsvorganges gehärteten Dotters des Flussneunauges (Fig. 9.) von oben. **c** der Cylinder, **d** der Deckel.
4. Zeigt den hellen Zwischenraum, welcher sich während des Befruchtungsactes zwischen der Eidecke **E** und dem Dotter **D** am zugespitzten Ende des Eies bildet. **c** der Cylinder, welcher im hellen Zwischenraume **r** entsteht.
5. Zeigt diesen Cylinder verlängert und in eine kugelige Masse an seinem Dotterende übergehend.
6. Der Cylinder schnürt sich nahe seinem äusseren Ende ab.
7. Diese Abschnürung ist vollendet, und man sieht den abgeschnürten Theil zugerundet über der herausragenden kugeligen Masse.
8. Eine andere mehr cylindrische Form, in welche die kugelige Masse oft noch übergeht.
9. Der im Befruchtungsacte gehärtete Dotter des Flussneunauges, welcher die Formveränderung zeigt, die bei der Bildung des hellen Zwischenraumes eintritt.
10. und 11. Figuren von de Quatrefages, die Eier von *Hermella alveolata* im Befruchtungsacte darstellend. Fig. 10. zeigt die Bildung eines ebenfalls aus körnerlosem Dotter gebildeten Fortsatzes, unserem Cylinder ähnlich, von welchem sich Fig. 11. ein Stückchen getrennt und abgerundet hat.



Das Klima von Königsberg.

dargestellt von Eduard Luther.

Zur Ermittlung des Klimas eines Ortes sind regelmässige meteorologische Beobachtungen erforderlich, die einen genügend grossen Zeitraum umfassen, um die Extreme der vorkommenden Witterungsverhältnisse zu zeigen, und auch den Einfluss derselben auf die mittleren Resultate verschwinden zu lassen. Die zu der vorliegenden Darstellung benutzten Beobachtungen beginnen den 1. Mai 1848 und umfassen einen Zeitraum von 16 Jahren und Einem Monat. Die Beobachtungsorte sind in den ersten 8 Jahren innerhalb der Stadt häufig gewechselt. Die Angabe derselben dürfte aber kaum nothwendig sein, da alle Vorsicht angewandt ist, die Beobachtungen von localen Einflüssen frei zu erhalten, wenn nicht die verschiedenen Höhen dieser Beobachtungsorte eine Reduction der Barometerhöhen, die zum Theil schon anderweitig ohne diese Reduction veröffentlicht sind, nöthig gemacht hätten. Daher werden die Beobachtungsorte mit der Angabe der Höhe des Barometers über dem mittleren Wasserstande des Pregels hier aufgeführt. Das Barometer befand sich

| | | |
|----------------------------------------------------|------------|------|
| in 18 Fuss Höhe im Löbenichtschen Hospital bis zum | 17. Juni | 1848 |
| „ 67 „ „ im Nebengebäude der Sternwarte „ „ | 15. August | 1850 |
| „ 42 „ „ in der Brodbänkenstr. No. 33 „ „ | 7. April | 1851 |
| „ 40 „ „ „ „ Fleischbänkenstr. No. 23 „ „ | 7. April | 1854 |
| „ 82 „ „ „ „ Drummstrasse No. 32 „ „ | 10. April | 1855 |
| „ 72 „ „ „ „ Besselstrasse No. 1 „ „ | 1. April | 1856 |
| „ 72 „ „ „ „ Sternwarte bis jetzt. | | |

Alle in diesem Aufsatze vorkommenden Barometerhöhen sind auf die Höhe von 72 Fuss über dem mittleren Wasserstande des Pregels reducirt, welcher 7,5 Fuss am Festungspegel und 9,62 Fuss am Hauptpegel ist. Aus ihnen erhält man demnach durch Addition von 0,95 Linien die auf den mittleren Wasserstand des Pregels reducirten Barometerhöhen, welcher, indem zwischen Königsberg und der Mündung des Flusses keine merkliche Strömung mehr vorhanden ist, als die Meeresfläche angesehen werden kann.

Täglich sind drei Beobachtungen des Barometers, des Thermometers, des Psychrometers und der Windesrichtung gemacht, und zwar bis zum 30. Juni 1857 um 6 Uhr Morgens, 2 Uhr Nachmittags und 10 Uhr Abends, von da ab um 7 Uhr Morgens, 2 Uhr Nachmittags und 9 Uhr Abends. Ausserdem ist täglich das Minimum der Temperatur und die Menge der wässerigen Niederschläge notirt. Die Psychrometer-Beobachtungen haben zur Berechnung der Dunstspannung und der relativen Feuchtigkeit gedient. Vom 1. Juli 1857 ab wurde die mittlere Tageswärme durch die Formel:

$$\frac{1}{4} (\text{VII} + \text{II} + 2 \cdot \text{IX})$$

gefunden, während bis dahin das Tagesmittel der Wärme, so wie überall das Tagesmittel des Barometerstandes, der Dunstspannung und der relativen Feuchtigkeit das arithmetische Mittel aus den drei genannten Beobachtungen ist. Aus diesen Tagesmitteln sind die im Folgenden aufgeführten Monatsmittel berechnet.

Um die in einem Monat herrschenden Winde einfach zu bezeichnen, wurden von einander diametral entgegengesetzten Winden nur für die überwiegenden die üblichen Buchstaben geschrieben, und diesen die Zahlen, welche angeben, wie oft jede der entgegengesetzten Windesrichtungen beobachtet worden ist, als Indices beigefügt. Im Mai 1848 ist beobachtet

15 mal N., 5 mal NO., 3 mal O., 9 mal SO.,
4 mal S., 7 mal SW., 12 mal W., 37 mal NW.

Diese Beobachtungen lassen sich in der angegebenen Weise

$$\text{SW}_{7-5}, \text{W}_{12-8}, \text{NW}_{37-9}, \text{N}_{15-4}$$

notiren. Als Resultat für die Beobachtungen dieses Monats ist alsdann

$$\text{SW}, \text{N}_{74-23}$$

geschrieben, aus welcher Formel man ersieht, dass die grössere Anzahl der Luftströme von den Punkten des sich von SW. nach N. erstreckenden Bogens des Horizonts, in der Richtung von N. nach S. durch O. gezählt, kamen, den Prestel die Luvseite genannt hat. Ausserdem wird aus derselben sofort erkannt, dass die Summe der Indices die Anzahl der in einem Monat notirten Windesrichtungen ergibt. Bei den mittleren Windesrichtungen eines Monats ist dagegen das Ergebniss der Gesamtzahl auf Hundert zurückgeführt.

Durch die angegebenen Rechnungen sind die folgenden Zahlen ermittelt, deren Bedeutung in den Ueberschriften der Vertical-Columnen definiert ist, zu welchen nur bemerkt werden muss, dass als heitere Tage solche gezählt sind, an denen der Himmel ganz wolkenleer war, und als Regentage alle, an denen Regen oder Schnee fiel.

| Jahr. | Mittlerer Barometerstand in Par. Linien. | Mittlere Temperatur in Grad. | Mittlere Dampftension in Par. Linien. | Mittlere relative Feuchtigk. in Proc. | Mittlerer Druck der trockenen Luft. | Höhe der Niederschläge in Pariser Linien. | | Summe der Niederschläge. | Anzahl der heiteren Tage. | Anzahl der Regentage. | Anzahl der Gewitter. | Luvsseite des Horizonts |
|-------|------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------|------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|
| | | | | | | aus Regen. | aus Schnee | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

J a n u a r.

| | L | o | L | L | L | L | L | L | | | | |
|--------|--------|--------|------|----|--------|--------|--------|--------|---|----|---|--------------------------------------------------------------|
| 1849 | 335,10 | — 3,94 | 1,32 | 82 | 333,78 | 23,628 | 12,111 | 35,739 | 1 | 20 | 0 | S.N.W. ₇₀₋₇₂ |
| 1850 | 338,21 | — 9,16 | 0,78 | 81 | 337,43 | 2,999 | 19,726 | 22,725 | 0 | 17 | 0 | NO.S ₆₆₋₂₇ |
| 1851 | 338,81 | — 2,50 | 1,45 | 83 | 337,36 | 13,733 | 1,328 | 15,061 | 5 | 18 | 0 | NO.S ₆₈₋₂₅ |
| 1852 | 335,78 | + 0,14 | 1,75 | 81 | 334,03 | 12,453 | 7,984 | 20,437 | 0 | 16 | 0 | SO.W. ₆₅₋₂₈ |
| 1853 | 336,33 | — 0,50 | 1,72 | 88 | 334,61 | 8,550 | 4,163 | 12,713 | 1 | 16 | 0 | O.S.W. ₇₃₋₂₀ |
| 1854 | 336,79 | — 3,61 | 1,45 | 95 | 335,34 | 6,773 | 16,563 | 23,336 | 1 | 17 | 0 | O.S.W. ₆₅₋₁₇ |
| 1855 | 336,72 | — 5,59 | 1,22 | 91 | 335,50 | 8,457 | 24,142 | 32,599 | 0 | 15 | 0 | S.W.N. ₆₃₋₁₀ |
| 1856 | 334,00 | — 1,11 | 1,76 | 95 | 332,24 | 14,145 | 3,233 | 17,378 | 0 | 18 | 0 | SO.W. ₇₅₋₁₈ |
| 1857 | 335,68 | — 2,54 | 1,53 | 92 | 334,15 | 11,327 | 2,076 | 13,403 | 0 | 14 | 0 | O.S.W. ₆₀₋₃₃ |
| 1858 | 340,30 | — 3,33 | 1,46 | 92 | 338,81 | 16,210 | 13,701 | 29,714 | 3 | 15 | 0 | S.W.N. ₆₀₋₃₃ |
| 1859 | 337,58 | + 0,28 | 1,86 | 88 | 335,72 | 4,861 | 6,873 | 11,734 | 0 | 17 | 0 | S.N.W. ₆₀₋₁₂ |
| 1860 | 335,91 | — 0,71 | 1,75 | 90 | 334,16 | 6,991 | 3,248 | 10,239 | 0 | 17 | 0 | SO.W. ₆₂₋₃₁ |
| 1861 | 338,36 | — 5,95 | 1,07 | 84 | 337,29 | 0,791 | 3,587 | 4,378 | 0 | 13 | 0 | S.W.N. ₆₄₋₂₉ |
| 1862 | 336,40 | — 6,13 | 1,13 | 81 | 335,27 | 2,931 | 7,395 | 10,326 | 2 | 14 | 0 | NO. ₂₁₋₃ SO.S ₇₃₋₁₂ W ₁₉₋₁₅ |
| 1863 | 335,62 | + 1,11 | 1,96 | 88 | 333,66 | 10,898 | 1,448 | 12,346 | 0 | 16 | 0 | SO.W. ₆₂₋₁₁ |
| 1864 | 341,29 | — 3,27 | 1,37 | 86 | 339,92 | 5,257 | 2,176 | 7,433 | 0 | 14 | 0 | W.NO ₇₃₋₂₀ |
| Mittel | 337,05 | — 2,93 | 1,47 | 88 | 335,58 | 9,375 | 8,097 | 17,472 | 1 | 16 | 0 | SO.W. ₆₁₋₃₉ |

F e b r u a r.

| | L | o | L | L | L | L | L | L | | | | |
|--------|--------|--------|------|----|--------|--------|--------|--------|---|----|---|-------------------------------------------|
| 1849 | 335,61 | + 0,39 | 1,72 | 82 | 333,89 | 12,756 | 13,502 | 26,258 | 0 | 22 | 0 | S.N.W. ₇₉₋₅ |
| 1850 | 335,45 | — 0,62 | 1,70 | 85 | 331,75 | 15,891 | 9,593 | 25,487 | 0 | 18 | 0 | S.N.W. ₇₀₋₁₄ |
| 1851 | 336,67 | — 0,55 | 1,64 | 82 | 335,03 | 14,953 | 4,917 | 19,870 | 0 | 16 | 0 | SO ₁₇₋₁₀ S.W. ₂₇₋₂₀ |
| 1852 | 335,30 | — 1,79 | 1,57 | 88 | 333,82 | 8,218 | 20,113 | 28,331 | 2 | 17 | 0 | NO.S ₅₉₋₂₈ |
| 1853 | 332,96 | — 2,77 | 1,38 | 86 | 331,58 | 8,092 | 20,155 | 28,247 | 2 | 19 | 0 | NO.S ₆₆₋₁₆ |
| 1854 | 333,97 | — 1,80 | 1,53 | 87 | 332,44 | 6,010 | 29,002 | 29,012 | 0 | 21 | 0 | S.W.N. ₅₇₋₂₇ |
| 1855 | 335,55 | — 9,04 | 0,86 | 93 | 334,69 | — | 5,007 | 5,007 | 0 | 7 | 0 | N.S.O. ₆₁₋₃₁ |
| 1856 | 336,18 | — 2,60 | 1,50 | 91 | 334,68 | 4,554 | 7,313 | 11,867 | 0 | 16 | 0 | S.W.N. ₅₉₋₂₅ |
| 1857 | 340,01 | — 3,00 | 1,48 | 93 | 338,53 | 2,566 | 3,069 | 5,635 | 4 | 6 | 0 | SO.W. ₆₃₋₂₁ |
| 1858 | 340,07 | — 5,30 | 1,16 | 90 | 338,91 | — | 1,643 | 1,643 | 5 | 9 | 0 | O.S.W. ₆₀₋₂₄ |
| 1859 | 335,64 | + 0,85 | 1,90 | 80 | 333,74 | 14,090 | 1,698 | 15,788 | 0 | 19 | 0 | S.N.W. ₄₉₋₃₅ |
| 1860 | 334,70 | — 2,50 | 1,49 | 90 | 333,21 | 3,068 | 3,749 | 6,817 | 0 | 17 | 1 | SO.W. ₆₀₋₂₇ |
| 1861 | 337,07 | + 0,69 | 1,96 | 91 | 335,11 | 4,214 | 2,033 | 6,277 | 0 | 11 | 0 | SO.W. ₅₉₋₂₅ |
| 1862 | 337,90 | — 4,90 | 1,16 | 84 | 336,74 | 0,183 | 2,127 | 2,310 | 0 | 14 | 0 | S.W.N. ₆₆₋₂₈ |
| 1863 | 338,28 | + 1,21 | 1,86 | 82 | 336,42 | 7,830 | 0,141 | 7,971 | 0 | 15 | 0 | S.W.N. ₇₇₋₁₂ |
| 1864 | 337,14 | — 1,23 | 1,60 | 87 | 335,54 | 5,991 | 5,869 | 11,860 | 0 | 19 | 0 | O.S.W. ₅₅₋₃₂ |
| Mittel | 336,29 | — 2,06 | 1,53 | 87 | 334,76 | 6,403 | 8,121 | 14,524 | 1 | 15 | 0 | SO.W. ₆₁₋₃₉ |

M ä r z.

| | L | o | L | L | L | L | L | L | | | | |
|------|--------|--------|------|----|--------|--------|--------|--------|---|----|---|-------------------------------------------------------------------|
| 1849 | 335,87 | — 0,38 | 1,50 | 76 | 334,37 | 10,205 | 12,786 | 22,991 | 0 | 19 | 0 | SW ₁₉₋₁₅ NW.N ₉₋₉ O ₁₉₋₁₁ |
| 1850 | 335,52 | — 2,02 | 1,43 | 82 | 334,09 | 7,347 | 6,146 | 13,493 | 0 | 24 | 0 | S.W.N. ₇₇₋₂₁ |
| 1851 | 335,52 | — 0,04 | 1,77 | 82 | 333,75 | 18,484 | 13,325 | 31,809 | 1 | 17 | 0 | O.S.W. ₇₅₋₁₄ |
| 1852 | 337,37 | — 0,28 | 1,66 | 82 | 333,71 | 1,797 | 8,281 | 10,078 | 0 | 14 | 0 | S.N.W. ₆₃₋₃₀ |
| 1853 | 337,21 | — 2,96 | 1,33 | 82 | 335,88 | 3,555 | 6,402 | 9,957 | 1 | 7 | 0 | NO.S ₆₂₋₄₁ |
| 1854 | 338,38 | + 0,78 | 1,82 | 84 | 336,56 | 6,889 | 4,538 | 11,427 | 2 | 17 | 0 | S.W.N. ₆₅₋₂₈ |
| 1855 | 334,12 | — 0,44 | 1,73 | 91 | 332,39 | 11,940 | 16,121 | 28,061 | 0 | 18 | 0 | NO.S ₆₂₋₂₁ |
| 1856 | 338,22 | — 1,58 | 1,46 | 84 | 336,76 | 1,108 | 3,787 | 4,895 | 3 | 11 | 0 | S.W.N. ₆₆₋₂₇ |
| 1857 | 337,35 | + 0,68 | 1,81 | 85 | 335,54 | 3,027 | 4,269 | 7,296 | 0 | 13 | 0 | N.S.-J ₅₇₋₁₆ SO.S ₇₀₋₁₀ SW ₂₀₋₁₀ |
| 1858 | 333,80 | — 1,09 | 1,71 | 89 | 332,09 | 1,237 | 2,820 | 4,057 | 0 | 11 | 0 | S.W.N. ₇₃₋₂₀ |
| 1859 | 334,53 | + 2,34 | 2,04 | 80 | 332,49 | 12,670 | 2,357 | 15,027 | 0 | 19 | 0 | S.W.N. ₇₃₋₂₀ |
| 1860 | 335,53 | — 1,24 | 1,64 | 88 | 333,89 | 2,550 | 6,662 | 9,212 | 0 | 13 | 0 | O.S.W. ₆₅₋₂₈ |

| Jahr. | Mittlerer Barometerstand in Par. Linien. | Mittlere Temperatur in Reaumur-Graden. | Mittlere Dampfspannung in Par. Linien. | Mittlere relative Feuchtigkeit in Proc. | Mittlerer Druck der trocknen Luft. | Höhe der Niederschläge in Pariser Linien | | Summe der Niederschläge. | Anzahl der heftigen Regen. | Anzahl der heftigen Hagelstöße. | Anzahl der Gewitter. | Luvseite des Horizonts. |
|-------|------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|-------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------------|----------------------|-------------------------|
| | | | | | | aus Regen. | aus Schnee. | | | | | |

M ä r z.

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|------|----|--------|--------|-------|--------|---|----|---|--------------------------------------------------------------|
| 1861 | 334,19 | + 2,65 | 2,07 | 81 | 332,12 | 7,716 | 1,380 | 9,096 | 1 | 17 | 0 | SO, W ₆₈₋₂₅ |
| 1862 | 335,87 | - 0,72 | 1,71 | 87 | 334,16 | 11,778 | 6,750 | 18,528 | 0 | 13 | 0 | O, SW ₆₀₋₃₃ |
| 1863 | 335,41 | + 1,61 | 1,96 | 82 | 333,45 | 7,935 | 5,694 | 13,629 | 0 | 17 | 0 | W ₂₄₋₁₄ N, NO ₇₃₋₁₀ SO ₁₄₋₈ |
| 1864 | 334,06 | + 1,75 | 1,93 | 79 | 332,13 | 17,969 | 0,452 | 18,421 | 1 | 15 | 1 | SO, W ₇₀₋₂₃ |
| Mittel | 335,81 | - 0,08 | 1,72 | 83 | 334,09 | 8,013 | 6,361 | 14,374 | 1 | 15 | 0 | SO, W ₅₆₋₆₆ |

A p r i l.

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|------|----|--------|--------|-------|--------|---|----|---|--------------------------------------------------------------|
| 1849 | 335,39 | + 3,68 | 2,04 | 73 | 333,35 | 12,177 | — | 12,177 | 0 | 10 | 0 | N, SO ₆₁₋₂₉ |
| 1850 | 336,62 | + 4,82 | 2,44 | 78 | 334,18 | 4,963 | — | 4,963 | 2 | 7 | 0 | N, SO ₆₄₋₂₆ |
| 1851 | 336,40 | + 6,73 | 2,75 | 75 | 333,65 | 13,848 | — | 13,848 | 4 | 10 | 1 | N, SO ₆₅₋₂₅ |
| 1852 | 338,12 | + 1,47 | 1,71 | 73 | 336,41 | 5,319 | 1,565 | 6,884 | 0 | 11 | 0 | W, NO ₇₄₋₁₆ |
| 1853 | 335,06 | + 2,88 | 2,26 | 84 | 332,80 | 20,804 | 3,516 | 24,320 | 0 | 17 | 0 | N, SO ₆₅₋₂₂ |
| 1854 | 336,40 | + 4,38 | 2,19 | 72 | 334,21 | 7,284 | 0,041 | 7,325 | 3 | 10 | 0 | SW, N ₇₁₋₁₉ |
| 1855 | 337,35 | + 3,53 | 1,93 | 73 | 335,42 | 5,499 | 0,121 | 5,620 | 1 | 10 | 0 | SO ₁₄₋₃ SW, W ₃₇₋₂₃ N ₆₋₁ |
| 1856 | 335,25 | + 5,75 | 2,56 | 77 | 332,69 | 7,667 | 0,707 | 8,374 | 0 | 11 | 1 | O, SO ₅₈₋₃₆ |
| 1857 | 335,95 | + 4,17 | 2,46 | 81 | 333,49 | 18,773 | 1,050 | 19,823 | 0 | 13 | 0 | O, SO ₆₀₋₃₀ |
| 1858 | 335,59 | + 3,47 | 2,04 | 72 | 333,55 | 4,116 | 1,103 | 5,219 | 0 | 15 | 0 | S, NW ₆₈₋₁₂ |
| 1859 | 334,13 | + 4,36 | 2,40 | 79 | 331,73 | 11,613 | 0,012 | 11,625 | 0 | 19 | 1 | O, SW ₆₈₋₂₂ |
| 1860 | 336,83 | + 5,75 | 2,56 | 75 | 334,27 | 12,156 | 0,078 | 12,234 | 0 | 16 | 2 | O, SW ₆₇₋₃₃ |
| 1861 | 336,45 | + 2,98 | 1,99 | 73 | 334,46 | 5,638 | 2,130 | 7,188 | 0 | 17 | 2 | SW, N ₇₅₋₁₄ |
| 1862 | 336,96 | + 3,65 | 2,22 | 78 | 334,74 | 12,859 | 0,746 | 13,605 | 0 | 13 | 0 | S, NW ₇₀₋₂₀ |
| 1863 | 337,24 | + 5,36 | 1,97 | 61 | 335,27 | 7,315 | — | 7,315 | 0 | 8 | 0 | N ₆₋₄ O, SO ₅₂₋₂₃ SW ₁₆₋₉ |
| 1864 | 337,02 | + 3,15 | 2,07 | 74 | 334,95 | 3,967 | 3,847 | 7,814 | 0 | 18 | 0 | W, NO ₆₂₋₂₈ |
| Mittel | 336,30 | + 4,15 | 2,22 | 75 | 334,07 | 9,559 | 0,932 | 10,521 | 1 | 13 | 0 | SO ₁₄₋₁₂ SW, W ₃₃₋₂₆ N ₁₁₋₄ |

M a i.

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|---------|------|----|--------|--------|-------|--------|---|----|---|-------------------------------------------------------------|
| 1848 | 337,24 | + 9,35 | 2,97 | 67 | 334,27 | 8,725 | — | 8,725 | 4 | 10 | 3 | SW, N ₇₁₋₂₁ |
| 1849 | 337,53 | + 9,59 | 3,31 | 70 | 334,22 | 9,127 | — | 9,127 | 1 | 9 | 4 | N, SO ₇₄₋₁₉ |
| 1850 | 336,22 | + 10,84 | 3,35 | 69 | 332,67 | 13,679 | — | 13,679 | 0 | 13 | 4 | N ₁₁₋₁ O, SO ₃₇₋₃₃ SW ₂₄₋₇ |
| 1851 | 336,12 | + 7,43 | 2,97 | 78 | 333,16 | 29,179 | — | 29,179 | 0 | 18 | 0 | W, NO ₆₅₋₂₅ |
| 1852 | 336,33 | + 9,20 | 3,26 | 71 | 333,13 | 6,318 | 0,213 | 6,531 | 1 | 10 | 0 | W, NO ₇₁₋₂₂ |
| 1853 | 336,81 | + 8,95 | 3,17 | 71 | 333,64 | 29,977 | — | 29,977 | 4 | 13 | 3 | N, SO ₈₀₋₁₃ |
| 1854 | 335,70 | + 10,58 | 3,78 | 77 | 331,92 | 31,887 | — | 31,887 | 0 | 17 | 4 | W, NO ₆₁₋₃₇ |
| 1855 | 335,07 | + 7,95 | 3,12 | 77 | 331,95 | 43,162 | — | 43,162 | 0 | 18 | 3 | O, SW ₅₉₋₂₆ |
| 1856 | 334,79 | + 8,38 | 3,27 | 79 | 331,52 | 22,609 | — | 22,609 | 0 | 20 | 1 | SW, N ₆₇₋₃₆ |
| 1857 | 337,01 | + 7,62 | 2,98 | 75 | 331,03 | 13,573 | — | 13,573 | 1 | 11 | 0 | W, NO ₆₃₋₄₀ |
| 1858 | 336,14 | + 8,62 | 3,07 | 71 | 333,07 | 8,210 | — | 8,210 | 0 | 14 | 1 | SW, N ₆₄₋₂₉ |
| 1859 | 337,20 | + 10,14 | 3,46 | 66 | 333,74 | 16,513 | — | 16,513 | 0 | 12 | 5 | N, SO ₇₅₋₁₆ |
| 1860 | 335,86 | + 8,97 | 3,28 | 72 | 332,58 | 7,451 | 0,018 | 7,469 | 1 | 15 | 3 | SW, N ₆₃₋₂₀ |
| 1861 | 335,91 | + 7,03 | 3,35 | 71 | 332,56 | 8,962 | 1,314 | 10,276 | 1 | 18 | 0 | SW, N ₆₅₋₂₈ |
| 1862 | 337,81 | + 10,07 | 3,25 | 68 | 334,56 | 11,627 | — | 11,627 | 4 | 9 | 0 | W, NO ₆₉₋₃₄ |
| 1863 | 336,93 | + 8,65 | 2,96 | 68 | 333,97 | 17,097 | — | 17,097 | 0 | 13 | 2 | SW, N ₆₉₋₃₆ |
| 1864 | 336,51 | + 5,04 | 2,27 | 71 | 334,24 | 30,711 | 1,832 | 32,543 | 0 | 19 | 0 | W, NO ₆₈₋₂₅ |
| Mittel | 336,42 | + 8,76 | 3,17 | 72 | 333,25 | 18,167 | 0,199 | 18,366 | 1 | 14 | 2 | W, NO ₅₉₋₄₁ |

J u n i.

| | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|---------|------|----|--------|--------|---|--------|---|----|---|------------------------|
| 1848 | 335,51 | + 13,70 | 4,28 | 70 | 331,23 | 33,852 | — | 33,852 | 0 | 16 | 6 | S, NW ₆₄₋₂₆ |
| 1849 | 335,74 | + 10,46 | 3,56 | 73 | 332,18 | 36,286 | — | 36,286 | 1 | 17 | 3 | SO, W ₇₆₋₁₄ |
| 1850 | 337,12 | + 13,22 | 4,47 | 73 | 332,65 | 30,718 | — | 30,718 | 1 | 15 | 9 | SO, W ₆₆₋₃₄ |
| 1851 | 336,48 | + 11,64 | 4,11 | 76 | 332,37 | 37,990 | — | 37,990 | 1 | 20 | 3 | SW, N ₇₅₋₁₅ |
| 1852 | 335,14 | + 14,08 | 4,84 | 74 | 330,30 | 39,664 | — | 39,664 | 0 | 11 | 2 | N, SO ₆₉₋₃₁ |

| Jahr. | Mittlerer Barometerstand in Par. Linien | Mittlere Temperatur in Reaumur-Graden. | Mittlere Dunstspannung in Par. Linien. | Mittlere relative Feuchtigkeit in Proc. | Mittlerer Druck der trocken Luft | Höhe der Niederschläge in Pariser Linien. | | Summe der Niederschläge | Anzahl der beteren Tage. | Anzahl der Regentage. | Anzahl der Gewitter. | Lurseite des Horizonts |
|-------|-----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------|------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|------------------------|
| | | | | | | aus Regen. | aus Schnee | | | | | |

J u n i.

| | L | 0 | L | L | L | L | L | L | L | L | L | |
|--------|--------|--------|------|----|--------|--------|---|--------|---|----|---|------------------------------------------------------------------|
| 1853 | 335,10 | +13,83 | 4,48 | 70 | 330,62 | 15,767 | — | 15,767 | 4 | 15 | 4 | NW, O ₆₇₋₂₂ |
| 1854 | 335,32 | +11,38 | 4,11 | 77 | 331,21 | 18,966 | — | 18,966 | 0 | 13 | 1 | W, NO ₇₀₋₂₂ |
| 1855 | 337,22 | +13,46 | 4,69 | 74 | 332,53 | 18,181 | — | 18,181 | 0 | 7 | 5 | SW, W ₅₂₋₃₈ |
| 1856 | 336,34 | +11,92 | 4,13 | 71 | 332,21 | 63,522 | — | 63,522 | 0 | 13 | 7 | S, NW ₇₀₋₂₀ |
| 1857 | 336,81 | +11,64 | 4,08 | 75 | 332,73 | 6,046 | — | 6,046 | 0 | 9 | 1 | W, NO ₅₂₋₂₈ |
| 1858 | 337,48 | +13,15 | 4,07 | 65 | 333,41 | 5,180 | — | 5,180 | 2 | 7 | 2 | SW, N ₅₆₋₃₁ |
| 1859 | 336,21 | +13,32 | 4,41 | 69 | 331,80 | 21,151 | — | 21,151 | 1 | 14 | 5 | W ₁₈₋₁₂ , N, NO ₂₆₋₁₀ , SO ₂₀₋₀ |
| 1860 | 335,86 | +13,08 | 4,57 | 71 | 331,29 | 23,598 | — | 23,598 | 0 | 16 | 0 | SO, W ₆₃₋₂₇ |
| 1861 | 336,64 | +13,93 | 4,35 | 65 | 332,29 | 14,092 | — | 14,092 | 0 | 9 | 2 | N, SO ₆₀₋₃₀ |
| 1862 | 335,15 | +12,30 | 4,39 | 71 | 330,76 | 47,547 | — | 47,547 | 0 | 20 | 4 | S, NW ₆₅₋₂₅ |
| 1863 | 336,10 | +12,33 | 4,29 | 72 | 332,11 | 26,390 | — | 26,390 | 0 | 17 | 3 | SW, N ₅₇₋₃₃ |
| Mittel | 336,16 | +12,71 | 4,30 | 72 | 331,86 | 27,434 | — | 27,434 | 1 | 14 | 4 | SW, N ₆₂₋₃₈ |

J u l i.

| | L | 0 | L | L | L | L | L | L | L | L | L | |
|--------|--------|--------|------|----|--------|--------|---|--------|---|----|---|------------------------|
| 1848 | 336,63 | +13,19 | 4,45 | 74 | 332,18 | 17,803 | — | 17,803 | 1 | 12 | 1 | S, NW ₇₇₋₁₂ |
| 1849 | 336,11 | +12,43 | 4,14 | 78 | 331,67 | 43,393 | — | 43,393 | 1 | 17 | 5 | SO, W ₆₈₋₂₅ |
| 1850 | 335,59 | +14,11 | 5,05 | 77 | 330,51 | 18,348 | — | 18,348 | 1 | 9 | 1 | SW, W ₆₉₋₂₄ |
| 1851 | 335,10 | +13,40 | 4,84 | 77 | 330,26 | 28,098 | — | 28,098 | 1 | 18 | 4 | W, NO ₆₇₋₂₆ |
| 1852 | 336,59 | +14,90 | 4,69 | 68 | 331,90 | 3,134 | — | 3,134 | 1 | 5 | 0 | W, NO ₇₉₋₁₄ |
| 1853 | 335,56 | +14,65 | 4,67 | 73 | 330,89 | 45,168 | — | 45,168 | 0 | 14 | 8 | SW, N ₇₀₋₂₃ |
| 1854 | 336,05 | +15,13 | 5,46 | 77 | 330,59 | 22,043 | — | 22,043 | 0 | 13 | 1 | W, NO ₆₇₋₂₆ |
| 1855 | 335,60 | +15,38 | 5,58 | 78 | 330,02 | 39,831 | — | 39,831 | 0 | 18 | 3 | O, SW ₅₇₋₂₆ |
| 1856 | 336,15 | +12,27 | 4,28 | 76 | 331,87 | 19,167 | — | 19,167 | 0 | 13 | 1 | S, NW ₇₅₋₁₈ |
| 1857 | 335,89 | +13,35 | 4,59 | 72 | 331,30 | 16,250 | — | 16,250 | 0 | 14 | 0 | SW, N ₇₆₋₁₇ |
| 1858 | 335,51 | +15,52 | 4,84 | 65 | 330,67 | 15,450 | — | 15,450 | 1 | 14 | 2 | NO, S ₅₁₋₂₂ |
| 1859 | 337,19 | +14,10 | 4,95 | 73 | 332,24 | 13,078 | — | 13,078 | 0 | 14 | 2 | SW, N ₅₂₋₁₁ |
| 1860 | 335,81 | +14,01 | 5,03 | 75 | 330,78 | 36,624 | — | 36,624 | 0 | 16 | 6 | NW, O ₅₇₋₃₆ |
| 1861 | 335,33 | +15,22 | 5,46 | 74 | 329,87 | 46,728 | — | 46,728 | 0 | 14 | 5 | SO, W ₆₀₋₃₃ |
| 1862 | 335,91 | +12,39 | 4,40 | 75 | 331,51 | 33,047 | — | 33,047 | 0 | 19 | 5 | SW, N ₇₁₋₂₀ |
| 1863 | 336,61 | +12,01 | 4,16 | 72 | 332,45 | 36,485 | — | 36,485 | 1 | 15 | 1 | SW, N ₇₉₋₁₉ |
| Mittel | 335,98 | +13,89 | 4,81 | 74 | 331,17 | 27,197 | — | 27,197 | 0 | 14 | 3 | SW, N ₆₇₋₃₃ |

A u g u s t.

| | L | 0 | L | L | L | L | L | L | L | L | L | |
|--------|--------|--------|------|----|--------|--------|---|--------|---|----|---|------------------------------------------------------------------|
| 1848 | 335,96 | +12,17 | 4,26 | 76 | 331,70 | 27,865 | — | 27,865 | 0 | 17 | 3 | S, NW ₇₃₋₂₀ |
| 1849 | 335,87 | +12,02 | 4,55 | 82 | 331,32 | 26,805 | — | 26,805 | 0 | 21 | 3 | SO, W ₆₈₋₂₅ |
| 1850 | 336,43 | +14,25 | 4,93 | 74 | 331,50 | 44,551 | — | 44,551 | 4 | 15 | 6 | SO, W ₆₅₋₂₈ |
| 1851 | 336,92 | +13,56 | 4,65 | 74 | 332,27 | 42,955 | — | 42,955 | 1 | 11 | 4 | SO ₁₂₋₆ , SW, W ₃₇₋₂₄ , N ₁₇₋₁₁ |
| 1852 | 335,95 | +14,42 | 4,97 | 71 | 330,98 | 25,537 | — | 25,537 | 2 | 12 | 2 | NW, O ₆₅₋₂₈ |
| 1853 | 335,47 | +13,02 | 4,85 | 80 | 330,62 | 74,308 | — | 74,308 | 0 | 16 | 1 | SW, N ₆₈₋₁₅ |
| 1854 | 336,50 | +14,94 | 5,06 | 73 | 331,44 | 18,438 | — | 18,438 | 0 | 14 | 4 | N ₉₋₃ , O, SO ₃₁₋₂₂ , SW ₁₈₋₁₀ |
| 1855*) | 336,60 | +14,28 | 4,76 | 75 | 331,84 | 28,458 | — | 28,458 | 0 | 15 | 7 | SW, N ₆₆₋₂₇ |
| 1856 | 335,15 | +11,58 | 4,25 | 79 | 330,90 | 42,723 | — | 42,723 | 0 | 18 | 0 | SW, N ₆₈₋₂₅ |
| 1857 | 337,15 | +15,09 | 5,21 | 72 | 331,94 | 10,665 | — | 10,665 | 1 | 10 | 3 | N, SO ₆₀₋₂₁ |
| 1858 | 336,36 | +15,71 | 5,13 | 69 | 331,23 | 22,557 | — | 22,557 | 3 | 14 | 5 | N, SO ₆₀₋₂₃ |
| 1859 | 337,10 | +15,51 | 4,72 | 64 | 332,38 | 13,178 | — | 13,178 | 1 | 7 | 3 | SO, W ₆₈₋₂₅ |
| 1860 | 335,13 | +13,01 | 4,80 | 78 | 330,33 | 51,359 | — | 51,359 | 0 | 25 | 4 | SW, N ₇₈₋₁₅ |
| 1861 | 336,09 | +13,29 | 4,73 | 76 | 331,36 | 56,698 | — | 56,698 | 0 | 21 | 2 | SW, N ₆₀₋₁₃ |
| 1862 | 336,72 | +12,99 | 4,61 | 75 | 332,11 | 16,060 | — | 16,060 | 0 | 15 | 4 | S ₁₀₋₇ , W, NW ₉₂₋₁₉ , NO ₈₋₇ |
| 1863 | 336,27 | +13,59 | 4,67 | 74 | 331,60 | 17,792 | — | 17,792 | 2 | 11 | 4 | SO, W ₇₃₋₂₀ |
| Mittel | 336,23 | +13,71 | 4,76 | 75 | 331,47 | 32,497 | — | 32,497 | 1 | 15 | 4 | SW, N ₆₄₋₂₆ |

*) Im August 1855 ist das Psychrometer nicht beobachtet Die für die Dunstspannung und die relative Feuchtigkeit angegebenen Zahlen sind die für den August gefundenen Mittelwörter.

| Jahr. | Mittlerer Barometerstand in Par. Linien | Mittlere Temperatur in Reaumur-Graden. | Mittlere Dunst- spannung in Par. Linien | Mittlere relative Feuchtigkeit in Proc. | Mittlerer Druck der trocknen Luft. | Höhe der Niederschläge in Pariser Linien | | Summe der Nieder- schläge. | Anzahl der heiteren Tage. | Anzahl der Regentage | Anzahl der Gewitter | Luvsseite des Horizonts. |
|-------|-----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------|------------------------------|-------------------------|------------------------|--------------------------------|
| | | | | | | aus Regen. | aus Schnee | | | | | |

September.

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|------|----|--------|--------|---|--------|---|----|---|-------------------------------------------------------------|
| 1848 | 336,73 | + 9,70 | 3,75 | 80 | 332,98 | 54,758 | — | 54,758 | 0 | 17 | 0 | W,N ₅₃₋₃₉ |
| 1849 | 337,30 | + 9,34 | 3,67 | 81 | 333,63 | 14,486 | — | 14,486 | 0 | 7 | 0 | N,S ₅₀₋₃₁ |
| 1850 | 337,79 | + 9,77 | 3,80 | 81 | 333,99 | 44,936 | — | 44,936 | 1 | 13 | 1 | NW,O ₆₀₋₃₀ |
| 1851 | 337,34 | +10,97 | 4,21 | 81 | 333,13 | 36,189 | — | 36,189 | 0 | 15 | 1 | NW,O ₇₃₋₁₇ |
| 1852 | 336,11 | +10,91 | 3,95 | 77 | 332,16 | 22,831 | — | 22,831 | 0 | 16 | 2 | O,S ₅₉₋₃₁ |
| 1853 | 336,65 | +10,60 | 3,91 | 79 | 332,14 | 28,175 | — | 28,175 | 1 | 16 | 0 | SW,N ₅₆₋₃₄ |
| 1854 | 336,77 | + 9,87 | 3,87 | 82 | 332,90 | 75,304 | — | 75,304 | 0 | 23 | 1 | SW,N ₆₅₋₅ |
| 1855 | 337,59 | +10,71 | 3,60 | 80 | 333,99 | 36,740 | — | 36,740 | 1 | 16 | 0 | SW,N ₅₅₋₁₅ |
| 1856 | 335,63 | +10,01 | 3,97 | 82 | 331,66 | 17,412 | — | 17,412 | 0 | 11 | 0 | SO ₉₋₁ SW,W ₄₆₋₃ N ₃₋₁ |
| 1857 | 337,11 | +11,42 | 4,35 | 78 | 332,76 | 28,787 | — | 28,787 | 0 | 18 | 5 | SO ₁₆₋₇ SW,W ₄₄₋₁₅ N ₇₋₁ |
| 1858 | 338,51 | +11,54 | 4,23 | 77 | 334,28 | 10,034 | — | 10,034 | 3 | 6 | 2 | SO,W ₆₃₋₂₇ |
| 1859 | 336,51 | +10,24 | 3,91 | 78 | 332,60 | 25,956 | — | 25,956 | 0 | 18 | 1 | SO ₆₋₄ SW,W ₄₇₋₂₀ N ₇₋₆ |
| 1860 | 336,66 | +10,98 | 4,15 | 78 | 332,51 | 25,096 | — | 25,096 | 2 | 13 | 1 | SO,W ₇₂₋₁₈ |
| 1861 | 335,38 | + 9,47 | 3,93 | 85 | 331,45 | 64,266 | — | 64,266 | 1 | 19 | 2 | S ₂₋₁ W,NW ₅₂₋₁₉ NO ₆₋₄ |
| 1862 | 338,25 | +10,22 | 3,93 | 78 | 334,32 | 19,842 | — | 19,842 | 1 | 10 | 2 | SW ₁₃₋₂ NW,N ₁₇₋₁₁ O ₂₉₋₁₈ |
| 1863 | 336,19 | +11,16 | 4,12 | 78 | 332,07 | 47,495 | — | 47,495 | 1 | 24 | 3 | S,NW ₆₉₋₇₁ |
| Mittel | 336,87 | +10,43 | 3,96 | 80 | 332,91 | 34,519 | — | 34,519 | 1 | 15 | 1 | SO ₁₀₋₁₀ SW,W ₄₃₋₂₅ N ₈₋₄ |

October.

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|------|----|--------|--------|-------|--------|---|----|---|-------------------------------------------------------------|
| 1848 | 336,68 | + 6,91 | 3,15 | 84 | 333,53 | 28,763 | — | 28,763 | 0 | 15 | 0 | O,SW ₆₉₋₂₄ |
| 1849 | 336,70 | + 5,77 | 2,78 | 81 | 333,92 | 34,228 | — | 34,228 | 1 | 15 | 1 | SO,W ₇₃₋₂₀ |
| 1850 | 334,30 | + 5,61 | 2,90 | 85 | 331,49 | 51,293 | 0,139 | 51,432 | 1 | 24 | 0 | O,SW ₅₈₋₃₅ |
| 1851 | 335,72 | + 8,66 | 3,63 | 84 | 332,09 | 32,773 | — | 32,773 | 0 | 18 | 0 | SO,W ₆₀₋₃₃ |
| 1852 | 335,66 | + 4,89 | 2,63 | 83 | 333,03 | 33,453 | 2,634 | 36,087 | 0 | 24 | 0 | S,NW ₆₀₋₃₃ |
| 1853 | 336,27 | + 7,29 | 3,14 | 87 | 332,93 | 8,833 | — | 8,833 | 2 | 13 | 0 | O,SW ₇₋₂₂ |
| 1854 | 336,77 | + 6,92 | 2,99 | 80 | 333,78 | 32,135 | — | 32,135 | 3 | 13 | 0 | N ₉₋₆ O,SO ₃₆₋₁₅ SW ₂₅₋₁ |
| 1855 | 333,96 | + 8,25 | 3,53 | 86 | 330,43 | 38,736 | — | 38,736 | 0 | 22 | 0 | SO,W ₈₁₋₁₂ |
| 1856 | 339,65 | + 6,99 | 3,20 | 84 | 336,45 | 16,233 | — | 16,233 | 0 | 16 | 1 | O ₂₅₋₁₇ S,SW ₂₁₋₁₁ NW ₁₀₋₉ |
| 1857 | 337,55 | + 7,69 | 3,51 | 87 | 334,04 | 10,609 | — | 10,609 | 0 | 13 | 0 | O,SW ₆₉₋₂₄ |
| 1858 | 337,41 | + 7,58 | 3,31 | 84 | 334,07 | 30,085 | — | 30,085 | 0 | 18 | 0 | SO,W ₆₉₋₂₄ |
| 1859 | 335,71 | + 6,78 | 3,18 | 86 | 332,53 | 23,261 | — | 23,261 | 0 | 18 | 0 | O,SW ₆₂₋₄₁ |
| 1860 | 337,51 | + 5,05 | 2,53 | 79 | 334,98 | 34,966 | — | 34,966 | 0 | 15 | 0 | SO,W ₆₇₋₂₆ |
| 1861 | 340,19 | + 6,10 | 2,88 | 81 | 337,31 | 0,441 | — | 0,441 | 7 | 2 | 0 | NO,S ₅₉₋₂₄ |
| 1862 | 336,98 | + 6,82 | 3,08 | 81 | 333,90 | 22,742 | — | 22,742 | 1 | 16 | 0 | SO,W ₇₁₋₂₂ |
| 1863 | 337,89 | + 7,93 | 3,37 | 84 | 334,52 | 16,062 | — | 16,062 | 3 | 9 | 0 | O,SW ₇₃₋₂₀ |
| Mittel | 336,82 | + 6,83 | 3,13 | 83 | 333,69 | 25,913 | 0,173 | 26,087 | 1 | 16 | 0 | O,SW ₆₆₋₃₄ |

November.

| | | | | | | | | | | | | |
|------|--------|--------|------|----|--------|--------|--------|--------|---|----|---|-------------------------------------------------------------|
| 1848 | 334,24 | + 2,16 | 2,06 | 83 | 332,18 | 15,299 | 11,198 | 26,497 | 0 | 16 | 0 | SO,W ₇₈₋₁₂ |
| 1849 | 336,01 | + 2,12 | 2,32 | 88 | 333,69 | 19,856 | 6,228 | 26,084 | 0 | 15 | 0 | SO,W ₆₃₋₂₇ |
| 1850 | 333,98 | + 2,79 | 2,17 | 83 | 331,81 | 23,038 | 11,295 | 34,333 | 1 | 23 | 0 | S,NW ₇₆₋₁₄ |
| 1851 | 334,67 | + 2,82 | 2,38 | 90 | 332,29 | 23,653 | 12,863 | 36,516 | 0 | 24 | 0 | NO,S ₇₃₋₁₇ |
| 1852 | 335,19 | + 2,02 | 1,18 | 88 | 333,01 | 24,950 | 8,303 | 33,253 | 0 | 14 | 0 | O,SW ₆₄₋₂₆ |
| 1853 | 340,08 | + 1,08 | 2,03 | 90 | 338,05 | 7,207 | 1,063 | 8,270 | 2 | 13 | 0 | NO,S ₇₆₋₁₄ |
| 1854 | 333,56 | + 0,27 | 1,91 | 94 | 331,65 | 13,559 | 9,943 | 23,502 | 0 | 16 | 0 | SO,W ₅₆₋₃₄ |
| 1855 | 338,83 | + 0,79 | 1,98 | 88 | 336,85 | 4,698 | 0,365 | 5,063 | 0 | 9 | 0 | O,SW ₆₀₋₃₀ |
| 1856 | 334,52 | + 0,85 | 1,68 | 88 | 332,84 | 9,259 | 26,937 | 36,196 | 1 | 20 | 0 | SO,SW ₆₁₋₂₉ |
| 1857 | 340,04 | + 1,60 | 2,11 | 89 | 337,93 | 10,597 | — | 10,597 | 0 | 14 | 0 | NO ₁₉₋₁₈ SO,S ₁₂₋₃ W ₂₃₋₁₅ |
| 1858 | 336,61 | + 2,03 | 1,46 | 86 | 335,18 | 0,618 | 3,685 | 4,303 | 0 | 13 | 0 | SO,W ₅₉₋₃₁ |
| 1859 | 338,19 | + 2,09 | 2,14 | 85 | 336,05 | 24,488 | 1,258 | 25,746 | 0 | 15 | 0 | SO,W ₆₃₋₂₇ |

| Jahr. | Mittlerer Barometerstand in Par. Linien | | Mittlere Temperatur in Grad. | | Mittlere Dunstspannung in Par. Linien | | Mittlere relative Feuchte in Proz. | | Mittlerer Druck der trockenen Luft | | Höhe der Niederschläge in Pariser Linien. | | Summe der Niederschläge. | Anzahl der heiteren Tage. | Anzahl der Regentage. | Anzahl der Gewitter. | Luvsseite des Horizonts | |
|-------------------------|-----------------------------------------|--------|------------------------------|----|---------------------------------------|---|------------------------------------|--------|------------------------------------|---|-------------------------------------------|---|--------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| | | | | | | | | | aus Regen. | | aus Schnee | | | | | | | |
| | L | o | L | o | L | o | L | o | L | o | L | o | | | | | | |
| N o v e m b e r. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1860 | 337,85 | + 0,07 | 1,83 | 89 | 336,02 | | 7,657 | 10,827 | 18,481 | 0 | 16 | 0 | | | | | | NO, S ₇₀₋₂₀ |
| 1861 | 334,05 | + 2,68 | 2,26 | 87 | 331,79 | | 53,508 | 6,843 | 60,351 | 0 | 24 | 0 | | | | | | SO, W ₈₁₋₉ |
| 1862 | 340,02 | - 0,64 | 1,54 | 80 | 338,48 | | 0,212 | 0,817 | 1,059 | 1 | 3 | 0 | | | | | | NO, S ₉₀₋₀ |
| 1863 | 338,22 | + 3,33 | 2,37 | 86 | 335,85 | | 23,207 | 1,225 | 24,432 | 0 | 11 | 0 | | | | | | S, W ₇₅₋₁₂ |
| Mittel | 336,63 | + 1,27 | 2,03 | 87 | 334,60 | | 16,363 | 7,053 | 23,118 | 0 | 15 | 0 | | | | | | O, S, W ₆₄₋₃₆ |
| D e c e m b e r. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1848 | 339,00 | + 0,78 | 2,00 | 86 | 337,00 | | 15,249 | 0,947 | 16,196 | 0 | 14 | 0 | | | | | | S, N, W ₇₆₋₁₅ |
| 1849 | 337,57 | - 4,03 | 1,26 | 84 | 336,31 | | 10,038 | 0,974 | 20,012 | 4 | 18 | 0 | | | | | | O, S, O, S, W ₂₂₋₁₅ |
| 1850 | 336,09 | + 1,45 | 1,99 | 86 | 334,10 | | 18,670 | 6,083 | 24,753 | 0 | 19 | 0 | | | | | | S, N, W ₈₁₋₁₂ |
| 1851 | 337,54 | + 1,58 | 2,08 | 89 | 335,46 | | 13,017 | 2,381 | 36,998 | 0 | 22 | 0 | | | | | | SO, W ₈₂₋₁₁ |
| 1852 | 335,07 | + 2,10 | 2,20 | 89 | 332,87 | | 25,398 | 8,160 | 33,558 | 1 | 22 | 0 | | | | | | SO, W ₇₃₋₁₉ |
| 1853 | 338,08 | - 2,67 | 1,50 | 92 | 336,58 | | 1,508 | 8,612 | 10,120 | 0 | 17 | 0 | | | | | | NO, S ₆₆₋₁₇ |
| 1854 | 332,57 | + 0,11 | 1,82 | 89 | 330,75 | | 11,580 | 12,928 | 24,508 | 0 | 16 | 0 | | | | | | SO, W ₈₇₋₁₁ |
| 1855 | 336,80 | - 5,95 | 1,18 | 93 | 335,62 | | 4,122 | 6,354 | 10,476 | 0 | 15 | 0 | | | | | | SO, W ₆₉₋₂₉ |
| 1856 | 333,59 | - 0,03 | 1,88 | 91 | 331,71 | | 15,874 | 7,874 | 23,748 | 0 | 19 | 0 | | | | | | S, N, W ₇₀₋₂₃ |
| 1857 | 338,82 | + 2,24 | 2,23 | 89 | 336,59 | | 19,422 | 1,517 | 20,939 | 0 | 21 | 0 | | | | | | S, N, W ₈₃₋₁₀ |
| 1858 | 338,87 | - 2,13 | 1,60 | 93 | 337,27 | | 5,615 | 2,233 | 7,848 | 1 | 10 | 0 | | | | | | O, S, W ₆₈₋₂₅ |
| 1859 | 336,82 | - 3,62 | 1,38 | 92 | 335,44 | | 2,311 | 5,677 | 7,988 | 1 | 16 | 0 | | | | | | O, S, W ₆₂₋₃₁ |
| 1860 | 335,67 | - 3,52 | 1,34 | 87 | 334,33 | | 7,035 | 6,847 | 13,882 | 1 | 16 | 0 | | | | | | S, N, W ₆₆₋₁₇ |
| 1861 | 338,17 | + 0,28 | 1,76 | 84 | 336,41 | | 5,365 | 1,311 | 6,676 | 0 | 18 | 0 | | | | | | NO, S ₆₀₋₃₃ |
| 1862 | 337,78 | - 4,54 | 1,27 | 85 | 336,51 | | 13,369 | 3,308 | 16,677 | 3 | 13 | 0 | | | | | | O, S, W ₆₄₋₂₅ |
| 1863 | 335,19 | + 0,53 | 1,80 | 84 | 333,39 | | 21,216 | 7,779 | 28,995 | 2 | 23 | 0 | | | | | | SO, W ₇ |
| Mittel | 336,73 | - 1,09 | 1,71 | 88 | 335,02 | | 11,862 | 7,093 | 18,955 | 1 | 17 | 0 | | | | | | SO, W ₆₆₋₃₄ |
| W i n t e r. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1849 | 336,57 | - 0,92 | 1,68 | 83 | 334,89 | | 51,633 | 26,560 | 78,193 | 1 | 56 | 0 | | | | | | S, N, W ₈₃₋₁ |
| 1850 | 336,41 | - 4,60 | 1,25 | 84 | 335,16 | | 28,931 | 30,293 | 68,224 | 4 | 53 | 0 | | | | | | O, S, W ₆₄₋₁₆ |
| 1851 | 337,19 | - 0,53 | 1,69 | 84 | 335,50 | | 47,356 | 12,328 | 59,684 | 5 | 53 | 0 | | | | | | SO, W ₆₇₋₃₃ |
| 1852 | 336,24 | - 0,02 | 1,80 | 87 | 334,44 | | 33,688 | 51,978 | 85,666 | 2 | 55 | 0 | | | | | | S, N, W ₆₅₋₃₅ |
| 1853 | 334,79 | - 0,39 | 1,77 | 88 | 333,02 | | 42,040 | 32,478 | 74,518 | 4 | 57 | 0 | | | | | | O, S, W ₇₅₋₂₅ |
| 1854 | 336,28 | - 2,69 | 1,49 | 91 | 334,79 | | 8,291 | 54,177 | 62,468 | 1 | 55 | 0 | | | | | | O, S, W ₅₈₋₄₂ |
| 1855 | 334,95 | - 4,84 | 1,30 | 91 | 333,65 | | 20,037 | 42,077 | 62,114 | 0 | 38 | 0 | | | | | | S, N, W ₆₃₋₃₇ |
| 1856 | 335,66 | - 3,22 | 1,48 | 93 | 334,18 | | 22,821 | 16,900 | 39,721 | 0 | 49 | 0 | | | | | | SO, W ₆₈₋₃₂ |
| 1857 | 336,43 | - 1,86 | 1,63 | 92 | 334,80 | | 29,767 | 13,019 | 42,786 | 4 | 39 | 0 | | | | | | SO, W ₆₉₋₃₁ |
| 1858 | 339,73 | - 2,13 | 1,62 | 90 | 338,11 | | 35,632 | 16,664 | 52,296 | 8 | 45 | 0 | | | | | | SO, W ₇₀₋₃₀ |
| 1859 | 337,36 | - 0,33 | 1,79 | 89 | 335,58 | | 24,566 | 10,804 | 35,370 | 1 | 46 | 0 | | | | | | S, N, W ₆₄₋₃₆ |
| 1860 | 335,81 | - 2,28 | 1,54 | 91 | 334,27 | | 12,370 | 12,674 | 25,044 | 1 | 50 | 1 | | | | | | SO, W ₆₂₋₃₈ |
| 1861 | 337,03 | - 2,93 | 1,46 | 87 | 335,58 | | 12,070 | 12,467 | 24,537 | 1 | 40 | 0 | | | | | | S, W, N, W ₃₅₋₃₂ |
| 1862 | 337,49 | - 3,58 | 1,35 | 84 | 336,14 | | 8,479 | 10,833 | 19,312 | 2 | 46 | 0 | | | | | | W, N, O, W ₅₆₋₄₄ |
| 1863 | 337,23 | - 0,74 | 1,70 | 85 | 335,53 | | 32,097 | 4,897 | 36,994 | 3 | 44 | 0 | | | | | | SO, W ₇₃₋₂₇ |
| 1864 | 337,87 | - 1,32 | 1,59 | 86 | 336,28 | | 32,464 | 15,824 | 48,288 | 2 | 56 | 0 | | | | | | SO, W ₆₃₋₃₇ |
| Mittel | 336,69 | - 2,02 | 1,57 | 88 | 335,12 | | 27,940 | 23,311 | 50,951 | 2 | 49 | 0 | | | | | | SO, W ₆₃₋₃₇ |
| F r ü h l i n g. | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1849 | 336,26 | + 4,40 | 2,28 | 73 | 333,98 | | 31,509 | 12,786 | 44,295 | 1 | 38 | 4 | | | | | | N, S, O, S, O, S, W ₁₇₋₁₀ |
| 1850 | 336,12 | + 4,55 | 2,47 | 76 | 333,65 | | 25,989 | 6,146 | 32,135 | 2 | 44 | 4 | | | | | | N, S, O, S, O, S, W ₁₄₋₁₁ |
| 1851 | 336,02 | + 4,71 | 2,50 | 78 | 333,52 | | 61,511 | 13,325 | 74,836 | 5 | 45 | 1 | | | | | | N, S, O, S, O, S, W ₁₄₋₁₁ |
| 1852 | 337,27 | + 3,44 | 2,19 | 75 | 335,08 | | 13,434 | 10,059 | 23,493 | 1 | 35 | 0 | | | | | | W, N, O, W ₇₂₋₂₈ |
| 1853 | 336,36 | + 2,96 | 2,25 | 79 | 334,11 | | 54,336 | 9,918 | 64,254 | 5 | 37 | 3 | | | | | | N, S, O, W ₇₂₋₂₈ |

| Jahr. | Mittlerer Barometerstand in Par. Linien. | Mittlere Temperatur in Reaumur-Graden. | Mittlere Dingsumme der in Par. Linien beobachteten Feuchtigkeith. in Proc. | Mittlerer Druck der trocknen Luft | Höhe der Niederschläge in Pariser Linien | | Summe der Niederschläge. | Anzahl der heftigen Tage. | Anzahl der Regentage. | Anzahl der Gewitter. | Luxselle des Horizonts. |
|-------|------------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------|-------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------|
| | | | | | aus Regen. | aus Schnee. | | | | | |

Fr ü h l i n g.

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|------|----|--------|--------|--------|--------|---|----|---|---------------------------------------------------------------------------|
| 1854 | 336,83 | + 5,25 | 2,60 | 78 | 334,23 | 46,060 | 4,579 | 50,639 | 5 | 44 | 4 | W ₂ NO ₆₈₋₃₂ |
| 1855 | 335,51 | + 3,68 | 2,26 | 80 | 333,25 | 60,601 | 16,242 | 76,843 | 1 | 46 | 3 | NO _{2,5-17} SO ₂ S ₃₅₋₉ W ₁₃₋₁₁ |
| 1856 | 336,09 | + 4,08 | 2,43 | 80 | 333,66 | 31,384 | 4,494 | 35,878 | 3 | 42 | 2 | SW ₁ N ₆₂₋₃₆ |
| 1857 | 336,77 | + 4,16 | 2,42 | 81 | 334,35 | 37,373 | 5,319 | 42,692 | 1 | 37 | 0 | N ₇₋₅ O ₂ SO ₃₀₋₂₂ SW ₁₇₋₁₁ |
| 1858 | 335,18 | + 3,67 | 2,27 | 77 | 332,90 | 13,563 | 3,923 | 17,486 | 0 | 40 | 1 | SW ₁ N ₇₈₋₂₂ |
| 1859 | 335,29 | + 5,71 | 2,63 | 75 | 332,65 | 40,796 | 2,369 | 43,165 | 0 | 50 | 6 | SW ₁ N ₅₈₋₄₂ |
| 1860 | 336,07 | + 4,49 | 2,49 | 78 | 333,58 | 22,187 | 6,758 | 28,945 | 1 | 44 | 5 | SO ₁ W ₆₁₋₃₉ |
| 1861 | 335,52 | + 4,22 | 2,47 | 75 | 333,05 | 21,736 | 4,824 | 26,560 | 2 | 52 | 2 | SW ₁ N ₇₃₋₂₉ |
| 1862 | 336,88 | + 4,33 | 2,39 | 78 | 334,19 | 36,264 | 7,496 | 43,760 | 4 | 35 | 0 | S ₁ W ₁₀₀₋₁₀ |
| 1863 | 336,53 | + 5,22 | 2,30 | 70 | 334,23 | 32,347 | 5,694 | 38,041 | 0 | 38 | 2 | SO ₁₆₋₁₄ SW ₁ W ₃₂₋₂₆ N ₈₋₄ |
| 1864 | 335,86 | + 3,41 | 2,09 | 75 | 333,77 | 52,647 | 6,131 | 58,778 | 1 | 52 | 1 | SW ₁ N ₆₀₋₄₀ |
| Mittel | 336,16 | + 4,27 | 2,38 | 77 | 333,78 | 30,359 | 7,504 | 43,863 | 2 | 42 | 2 | SO ₁₁₋₁₁ SW ₁ W ₃₁₋₂₇ N ₁₀₋₄ |

S o m m e r.

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|---------|------|----|--------|---------|---|---------|---|----|----|-------------------------------------------------------------------------|
| 1848 | 336,03 | + 13,02 | 4,33 | 73 | 331,70 | 79,520 | — | 79,520 | 1 | 45 | 10 | S ₁ W ₇₉₋₂₁ |
| 1849 | 335,91 | + 11,61 | 4,18 | 78 | 331,72 | 106,487 | — | 106,487 | 2 | 55 | 11 | SO ₁ W ₇₆₋₂₄ |
| 1850 | 336,38 | + 13,86 | 4,82 | 75 | 331,56 | 94,117 | — | 94,117 | 6 | 39 | 16 | S ₁ W ₆₁₋₃₇ |
| 1851 | 336,17 | + 12,89 | 4,53 | 76 | 331,63 | 109,043 | — | 109,043 | 3 | 49 | 11 | S ₁ W ₇₀₋₃₀ |
| 1852 | 335,89 | + 14,47 | 4,83 | 72 | 331,06 | 68,335 | — | 68,335 | 3 | 28 | 4 | N ₁ W ₀ W ₇₂₋₂₈ |
| 1853 | 335,38 | + 13,83 | 4,67 | 74 | 330,71 | 135,243 | — | 135,243 | 4 | 45 | 13 | W ₁ NO ₆₉₋₃₁ |
| 1854 | 335,96 | + 13,82 | 4,88 | 76 | 331,08 | 59,447 | — | 59,447 | 0 | 40 | 6 | W ₁ N ₆₄₋₃₆ |
| 1855 | 336,47 | + 14,37 | 5,01 | 76 | 331,46 | 86,470 | — | 86,470 | 0 | 40 | 15 | S ₁ W ₅₇₋₄₃ |
| 1856 | 335,88 | + 11,92 | 4,22 | 76 | 331,66 | 125,412 | — | 125,412 | 0 | 44 | 8 | S ₁ W ₇₅₋₂₄ |
| 1857 | 336,62 | + 13,36 | 4,63 | 73 | 331,99 | 32,961 | — | 32,961 | 1 | 33 | 4 | N ₁ W ₆₃₋₃₆ |
| 1858 | 336,45 | + 14,79 | 4,68 | 66 | 331,77 | 43,187 | — | 43,187 | 6 | 35 | 9 | N ₁ W ₀ O ₆₅₋₄₅ |
| 1859 | 336,83 | + 14,31 | 4,69 | 69 | 332,14 | 47,407 | — | 47,407 | 2 | 35 | 10 | SO ₁₂₋₉ SW ₁ W ₅₀₋₁₈ N ₇₋₄ |
| 1860 | 335,60 | + 13,38 | 4,80 | 76 | 330,80 | 111,581 | — | 111,581 | 0 | 57 | 10 | S ₁ W ₆₆₋₃₄ |
| 1861 | 336,02 | + 14,15 | 4,85 | 72 | 331,17 | 117,518 | — | 117,518 | 0 | 44 | 9 | SO ₁₁₋₁₀ SW ₁ W ₄₆₋₂₃ N ₇₋₃ |
| 1862 | 335,93 | + 12,56 | 4,47 | 75 | 331,46 | 96,654 | — | 96,654 | 0 | 54 | 13 | S ₁ W ₇₁₋₂₉ |
| 1863 | 336,43 | + 12,65 | 4,37 | 73 | 332,05 | 80,667 | — | 80,667 | 3 | 43 | 8 | SW ₁ N ₇₃₋₂₇ |
| Mittel | 336,12 | + 13,14 | 4,62 | 74 | 331,50 | 87,128 | — | 87,128 | 2 | 43 | 10 | SW ₁ N ₆₄₋₃₆ |

H e r b s t.

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|------|----|--------|---------|--------|---------|---|----|---|-------------------------------------------------------------------------|
| 1848 | 335,88 | + 6,26 | 2,99 | 82 | 332,90 | 98,820 | 11,198 | 110,018 | 0 | 48 | 0 | SO ₁ W ₆₈₋₃₂ |
| 1849 | 336,67 | + 5,74 | 2,92 | 83 | 333,75 | 68,570 | 6,228 | 74,798 | 1 | 37 | 1 | SO ₁ W ₆₃₋₃₇ |
| 1850 | 335,39 | + 9,06 | 2,96 | 83 | 332,43 | 119,267 | 11,434 | 130,701 | 3 | 60 | 1 | S ₆₋₆ W ₁ N ₃₁₋₂₁ NO ₁₇₋₁₅ |
| 1851 | 335,91 | + 7,48 | 3,41 | 85 | 332,50 | 92,615 | 12,863 | 105,478 | 0 | 57 | 1 | NO ₁ S ₆₆₋₃₄ |
| 1852 | 335,65 | + 5,95 | 2,92 | 83 | 332,73 | 81,234 | 10,937 | 92,171 | 0 | 54 | 2 | O ₁ W ₆₆₋₃₄ |
| 1853 | 337,47 | + 6,32 | 3,09 | 85 | 334,37 | 44,215 | 1,063 | 45,278 | 5 | 42 | 0 | O ₁ SW ₆₆₋₃₄ |
| 1854 | 335,70 | + 5,69 | 2,92 | 84 | 332,78 | 120,998 | 9,943 | 130,941 | 3 | 52 | 1 | SO ₁₃₋₈ SW ₁ W ₉₈₋₁₄ N ₁₁₋₅ |
| 1855 | 336,79 | + 6,58 | 3,04 | 85 | 333,76 | 80,174 | 0,365 | 80,539 | 1 | 47 | 0 | SO ₁₂₋₃ SW ₁ W ₄₈₋₂₃ N ₈₋₅ |
| 1856 | 336,60 | + 5,38 | 2,95 | 85 | 333,65 | 42,904 | 26,937 | 69,841 | 1 | 47 | 1 | SO ₁ W ₆₀₋₄₀ |
| 1857 | 338,23 | + 6,90 | 3,32 | 85 | 334,91 | 49,993 | — | 49,993 | 0 | 45 | 5 | SO ₁ W ₆₇₋₃₃ |
| 1858 | 337,52 | + 5,70 | 3,01 | 82 | 334,51 | 40,737 | 3,685 | 44,422 | 3 | 37 | 2 | SO ₁ W ₇₀₋₃₀ |
| 1859 | 336,80 | + 6,37 | 3,08 | 83 | 333,73 | 73,705 | 1,258 | 74,963 | 0 | 51 | 1 | SO ₁ W ₆₄₋₃₆ |
| 1860 | 337,34 | + 5,37 | 2,84 | 82 | 334,50 | 67,719 | 10,827 | 78,546 | 2 | 44 | 1 | SO ₁ W ₆₇₋₃₃ |
| 1861 | 336,54 | + 6,08 | 3,02 | 84 | 333,52 | 118,215 | 6,843 | 125,058 | 8 | 45 | 2 | SO ₁ W ₆₆₋₃₄ |
| 1862 | 338,42 | + 5,47 | 2,85 | 80 | 335,57 | 42,826 | 0,817 | 43,643 | 3 | 29 | 2 | SO ₁ W ₆₉₋₃₁ |
| 1863 | 337,43 | + 7,47 | 3,29 | 82 | 334,15 | 86,764 | 1,225 | 87,989 | 4 | 44 | 3 | SO ₁ W ₇₂₋₂₈ |
| Mittel | 336,77 | + 6,18 | 3,04 | 83 | 333,73 | 76,797 | 7,226 | 84,024 | 2 | 46 | 1 | SO ₁ W ₆₂₋₃₈ |

| Jahr. | Mittlerer Barometerstand in Par. Linien. | Mittlere Temperatur in Reaumur-Graden. | Mittlere Dampftension in Par. Linien. | Mittlere relative Feuchtigkeit in Proc. | Mittlerer Druck der trocknen Luft. | Höhe der Niederschläge in Pariser Linien | | Summe der Niederschläge. | Anzahl der heftigen Reg. | Anzahl der Regentage. | Anzahl der Gewitter. | Luft-Höhe des Horizonts. |
|--------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|-------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------|----------------------|-------------------------------------------------------------|
| | | | | | | aus Regen. | aus Schnee. | | | | | |
| | | | | | | J a h r. | | | | | | |
| 1849 | 336,23 | + 4,81 | 2,71 | 79 | 333,52 | 252,988 | 51,601 | 307,589 | 5 | 186 | 6 | SO ₁₅₋₁₀ SW,W ₄₁₋₂₁ N ₇₋₆ |
| 1850 | 335,95 | + 5,12 | 2,93 | 80 | 333,02 | 276,936 | 52,982 | 329,918 | 15 | 196 | 21 | S,NW ₅₅₋₄₂ |
| 1851 | 336,44 | + 6,15 | 3,04 | 81 | 333,10 | 399,572 | 56,314 | 361,186 | 13 | 204 | 13 | SO ₁₄₋₁₂ SW,W ₃₃₋₃₀ N ₇₋₄ |
| 1852 | 336,06 | + 6,01 | 2,95 | 79 | 333,11 | 209,072 | 57,253 | 266,325 | 6 | 172 | 6 | NW,O ₅₃₋₄₇ |
| 1853 | 336,25 | + 5,28 | 2,89 | 82 | 333,36 | 251,944 | 43,911 | 295,855 | 18 | 181 | 16 | N,SO ₅₉₋₄₁ |
| 1854 | 335,73 | + 5,75 | 3,00 | 82 | 332,73 | 244,868 | 73,915 | 317,883 | 9 | 191 | 11 | SW,N ₆₄₋₃₆ |
| 1855 | 336,28 | + 4,41 | 2,55 | 83 | 333,44 | 239,824 | 52,110 | 291,934 | 2 | 171 | 18 | SO ₁₁₋₇ SW,W ₄₀₋₃₁ N ₆₋₅ |
| 1856 | 335,79 | + 5,04 | 2,83 | 83 | 332,96 | 234,273 | 49,851 | 284,124 | 4 | 182 | 11 | S,NW ₆₅₋₃₅ |
| 1857 | 337,45 | + 5,83 | 3,03 | 83 | 334,42 | 153,642 | 11,981 | 165,623 | 6 | 151 | 9 | SO,W ₆₀₋₄₀ |
| 1858 | 337,24 | + 5,14 | 2,81 | 79 | 334,38 | 119,312 | 24,988 | 144,300 | 17 | 157 | 12 | SO,W ₆₁₋₃₉ |
| 1859 | 336,40 | + 6,39 | 3,03 | 79 | 333,37 | 183,170 | 17,875 | 201,045 | 3 | 182 | 17 | SO,W ₆₂₋₃₈ |
| 1860 | 336,11 | + 5,25 | 2,93 | 81 | 333,20 | 218,581 | 31,429 | 250,010 | 4 | 195 | 17 | SO,W ₆₂₋₃₈ |
| 1861 | 336,49 | + 5,70 | 2,98 | 79 | 333,50 | 267,869 | 18,598 | 286,467 | 11 | 181 | 13 | SW,N ₆₂₋₃₈ |
| 1862 | 337,15 | + 4,29 | 2,72 | 79 | 334,42 | 192,227 | 21,143 | 213,370 | 9 | 161 | 15 | SO,W ₆₇₋₄₃ |
| 1863 | 336,69 | + 6,57 | 2,96 | 77 | 333,73 | 239,722 | 16,287 | 256,009 | 10 | 169 | 13 | SO ₁₃₋₁₂ SW,W ₄₇₋₁₇ N ₆₋₅ |
| Mittel | 336,42 | + 5,47 | 2,91 | 80 | 333,50 | 225,953 | 38,823 | 264,776 | 9 | 179 | 13 | SO ₁₂₋₁₀ SW,W ₄₁₋₂₅ N ₆₋₆ |
| Zusammenstellung der gefundenen Resultate. | | | | | | | | | | | | |
| Januar | 337,05 | - 2,93 | 1,47 | 88 | 335,58 | 9,375 | 8,097 | 17,472 | 1 | 16 | 0 | SO,W ₆₁₋₃₉ |
| Februar | 336,29 | - 2,06 | 1,53 | 87 | 334,76 | 6,403 | 8,121 | 14,524 | 1 | 15 | 0 | SO,W ₆₁₋₃₉ |
| März | 335,81 | - 0,05 | 1,72 | 83 | 334,09 | 8,013 | 6,361 | 14,374 | 1 | 15 | 0 | SO,W ₆₆₋₄₄ |
| April | 336,30 | + 4,15 | 2,22 | 75 | 334,07 | 9,589 | 0,932 | 10,521 | 1 | 13 | 0 | SO ₁₄₋₁₂ SW,W ₃₃₋₂₅ N ₁₁₋₄ |
| Mai | 336,42 | + 8,76 | 3,17 | 72 | 333,25 | 18,167 | 0,199 | 18,366 | 1 | 14 | 2 | W,N ₅₉₋₄₁ |
| Juni | 336,16 | + 12,71 | 4,30 | 72 | 331,86 | 27,431 | — | 27,434 | 1 | 14 | 4 | SW,N ₆₂₋₃₈ |
| Juli | 335,98 | + 13,89 | 4,81 | 74 | 331,17 | 27,197 | — | 27,197 | 0 | 14 | 3 | SW,N ₆₇₋₃₃ |
| August | 336,23 | + 13,71 | 4,76 | 75 | 331,47 | 32,497 | — | 32,497 | 1 | 15 | 4 | SW,N ₆₄₋₃₉ |
| Septemb. | 336,87 | + 10,43 | 3,96 | 80 | 332,91 | 34,519 | — | 34,519 | 1 | 15 | 1 | SO ₁₀₋₁₀ SW,W ₄₃₋₂₅ N ₈₋₄ |
| October | 336,82 | + 6,83 | 3,13 | 83 | 333,69 | 25,913 | 0,173 | 26,087 | 1 | 16 | 0 | O,SW ₆₆₋₃₄ |
| Novemb. | 336,63 | + 1,27 | 2,03 | 87 | 334,60 | 16,365 | 7,053 | 23,418 | 0 | 15 | 0 | O,SW ₆₄₋₃₆ |
| Decemb. | 336,73 | - 1,09 | 1,71 | 88 | 335,02 | 11,862 | 7,093 | 18,955 | 1 | 17 | 0 | SO,W ₆₆₋₃₄ |
| Winter | 336,69 | - 2,02 | 1,57 | 88 | 335,12 | 27,640 | 23,311 | 50,951 | 2 | 49 | 0 | SO,W ₆₃₋₃₇ |
| Frühling | 336,16 | + 4,27 | 2,38 | 77 | 333,78 | 36,359 | 7,504 | 43,863 | 2 | 42 | 2 | SO ₁₂₋₁₁ SW,W ₃₅₋₂₇ N ₁₀₋₅ |
| Sommer | 336,12 | + 13,44 | 4,62 | 74 | 331,50 | 87,128 | — | 87,128 | 2 | 43 | 10 | SW,N ₆₄₋₃₆ |
| Herbst | 336,77 | + 6,18 | 3,04 | 83 | 333,73 | 76,797 | 7,226 | 84,024 | 2 | 46 | 1 | SO,W ₆₂₋₃₈ |
| Jahr | 336,42 | + 5,47 | 2,91 | 80 | 333,50 | 225,953 | 38,823 | 264,776 | 9 | 179 | 13 | SO ₁₂₋₁₀ SW,W ₄₁₋₂₅ N ₆₋₅ |

Die vorstehenden Temperatur-Mittel lassen erkennen, dass unser Klima die Mitte hält zwischen dem Seeklima, welches durch milde Winter und kühle Sommer gekennzeichnet wird, und dem Landklima, welches kalte Winter und heisse Sommer hat. Die mittlere Jahres-Temperatur Königsbergs liegt zwischen den mittleren Jahres-Temperaturen von Sitcha und Reikiavik, zweien Orten mit entschiedenem Seeklima, und zwischen den mittleren Jahres-Temperaturen von

Moskau und Astrachan, zweien Orten mit entschiedenem Landklima. Eine Vergleichung Königsbergs mit diesen Orten ergibt:

| | Mittlere Jahres-Temperatur des | | | Differenz |
|------------|-----------------------------------|--------|---------|-----------|
| | Jahres. | Januar | Juli. | |
| Sitcha | + 5,97 | + 1,92 | + 11,16 | 10,04 |
| Reikiavik | + 3,30 | — 0,97 | + 10,75 | 11,72 |
| Königsberg | + 5,47 | — 2,93 | + 13,89 | 16,82 |
| Moskau | + 3,57 | — 8,19 | + 15,29 | 23,48 |
| Astrachan | + 8,02 | — 8,60 | + 19,98 | 28,89 |

Die Beobachtung der Menge des in Form von Regen und Schnee herabfallenden Wassers ist im Allgemeinen erst in neuerer Zeit in den Kreis der regelmässig fortgesetzten Beobachtungen aufgenommen, und die vorstehende Beobachtungsreihe ist auch für Königsberg die erste längere. Da die Menge des Niederschlags in einzelnen Jahren an denselben Orten sehr verschieden und oft an nicht fernem sehr ungleich ist, so betrachtete man den Regen als eine locale Erscheinung, welche nicht so allgemeinen Gesetzen unterworfen sei, wie die Verbreitung der Temperatur und die Bewegung des Barometers, in denen das Wirken von Luftströmen erkannt war, die der Witterung einen so allgemeinen Charakter geben, dass die localen Eigenthümlichkeiten dagegen als untergeordnet zurücktreten. Diese Anschauungsweise, welche zur Beobachtung der Niederschläge an recht vielen Orten hätte auffordern sollen, hatte im Gegentheil das Interesse an diesen Beobachtungen geschwächt. In der Nähe von Königsberg hat, so viel mir bekannt geworden ist, nur Herr Professor Ritthausen in Waldau im Frühjahr und Sommer des vorigen Jahres Regenbeobachtungen angestellt. Die Vergleichung derselben mit den hiesigen ergibt:

| | Niederschlag in | |
|-------------------|--------------------|-------------|
| | Waldau. | Königsberg. |
| 1863 April 22--30 | L 5,652 | L 6,290 |
| — Mai | 19,225 | 17,097 |
| — Juni | 15,661 | 26,390 |
| — Juli | 38,536 | 36,485 |
| — August 1—18 | 25,035 | 15,212 |

und zeigt, wie zu erwarten war, eine geringe Uebereinstimmung. Dagegen lassen die Mittel aus vielen Jahren eine entschiedene Gesetzmässigkeit erkennen, welche den Beweis liefert, dass auch die Niederschläge von den vorhin erwähnten grossen Luftströmungen abhängen, die der Witterung ihren Charakter ver-

leihen. Für Königsberg beträgt die ganze Summe des jährlichen Niederschlags 22,1 Pariser Zoll, von denen auf den Winter 19, auf den Frühling 16, auf den Sommer 33 und auf den Herbst 32 pCt. kommen. Bei diesen Zahlen ist die Regenarmuth des Frühjahrs auffallend, da 16 pCt. ein sehr geringes Regen-Quantum für den Frühling ist, wenn gleich in dem Gebiet der zu allen Zeiten des Jahres eintretenden Regen mit einem Maximum im Sommer, welches das mittlere und nördliche Europa und ganz Nord-Asien umfasst, von der Mitte Deutschlands bis weithin nach Osten eine Abnahme der Frühlingsregen stattfindet. In den westrheinischen Gegenden und der mittelrheinischen Ebene machen die Frühlingsregen 25 bis 26 pCt., in Deutschland nur 20 pCt. und in den russischen Ostsee-Provinzen circa 18 pCt. aus. Da nun auf den andern meteorologischen Stationen in Ost- und West-Preussen etwa 19 pCt. des Gesamtregens im Jahre auf den Frühling kommen, so ist anzunehmen, dass eine länger fortgesetzte Beobachtungsreihe auch für Königsberg eine grössere Procentzahl für die Frühlingsregen ergeben wird.

Die Beobachtungen der Windrichtungen lehren, dass das ganze Jahr hindurch die Südwest- und Westwinde hier vorherrschend sind. Im Herbst und Winter schliessen sich diesen die Südost- und Südwinde, im Frühling die Südost- und Nordwinde, und im Sommer die Nordwest- und Nordwinde an. Dieser Vertheilung der Windrichtungen im Jahre ist es zuzuschreiben, dass unsere Winter nicht kälter und unsere Sommer nicht heisser sind, als die oben angegebenen mittleren Temperaturen gezeigt haben, aber auch, dass wir uns nicht selten über ein rauhes Frühjahr zu beklagen haben.

Aus den sämtlichen beobachteten Windrichtungen ist berechnet, wie sich für jeden Abschnitt des Jahres die Winde vertheilen. Diese Rechnung hat die folgende Tabelle ergeben:

| | | | | | | |
|-----------|---------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| December | SO ₁₁₋₉ | S ₇₋₃ | SW ₂₄₋₇ | W ₂₄₋₁₅ | | |
| Januar | SO ₁₃₋₉ | S ₇₋₃ | SW ₁₉₋₁₂ | W ₂₁₋₁₆ | | |
| Februar | SO ₁₁₋₉ | S ₆₋₄ | SW ₂₂₋₁₀ | W ₂₂₋₁₆ | | |
| März | SO ₁₁₋₁₀ | S ₇₋₆ | SW ₁₇₋₁₃ | W ₂₁₋₁₅ | | |
| April | SO ₁₄₋₁₂ | | SW ₁₁₋₁₀ | W ₂₀₋₁₅ | | |
| Mai | | | | W ₁₉₋₁₄ | NW ₁₃₋₁₀ | N ₁₁₋₄ |
| Juni | | | SW ₁₄₋₁₁ | W ₂₆₋₁₄ | NW ₁₁₋₉ | N ₁₄₋₄ |
| Juli | | | SW ₁₅₋₉ | W ₂₉₋₁₁ | NW ₁₅₋₇ | N ₁₀₋₅ |
| August | | | SW ₁₈₋₁₁ | W ₂₉₋₁₃ | NW ₁₅₋₇ | N ₉₋₅ |
| September | SO ₁₀₋₁₀ | | SW ₁₉₋₁₀ | W ₂₄₋₁₅ | NW ₁₁₋₉ | N ₆₋₅ |
| October | O ₁₉₋₁₈ | SO ₁₅₋₅ | S ₉₋₇ | SW ₂₁₋₅ | | N ₈₋₄ |
| November | O ₁₉₋₁₇ | SO ₁₈₋₇ | S ₇₋₂ | SW ₂₀₋₁₀ | | NO ₁₃₋₁₃ |

| | | | | | | |
|----------|---------------------|------------------|---------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| Winter | SO ₁₂₋₉ | S ₇₋₃ | SW ₂₁₋₁₀ | W ₂₃₋₁₅ | | |
| Frühling | SO ₁₂₋₁₁ | | SW ₁₅₋₁₂ | W ₂₀₋₁₅ | NW ₁₂₋₈ | N ₁₀₋₁ |
| Sommer | | | SW ₁₆₋₁₀ | W ₂₈₋₁₃ | | N ₈₋₅ |
| Herbst | SO ₁₅₋₇ | S ₇₋₄ | SW ₂₁₋₉ | W ₂₀₋₁₇ | | |
| Jahr | SO ₁₂₋₁₀ | | SW ₁₈₋₁₁ | W ₂₃₋₁₅ | | N ₆₋₅ |

Von Dove ist nachgewiesen, dass der im Winter für Europa in NO. liegende Kältepol im Frühjahr in NW. liegt, und dass daher jedes Umschlagen des Windes in diese Richtung, welches nach vorstehender Tabelle nicht selten stattfindet, die Frühlingswärme plötzlich verscheucht. Diesem Umstande sind die bei uns so häufigen Rückfälle der Kälte im Frühjahr zuzuschreiben, welche einer bereits vorgeschrittenen Vegetation durch die von ihnen herrührenden Nachtfröste oft gefährlich werden. Dieses Umschlagen der Witterung im Frühjahr in Beziehung zu den gestrengen Herrn Mamertus, Pancratius und Servatius (den 11., 12. und 13. Mai) zu setzen, wird, wie die folgende Tabelle zeigt, durch die hiesigen Beobachtungen nicht gerechtfertigt.

| Jahr. | Fünftägiges Temperaturmittel vom | | Jahr. | Fünftägiges Temperaturmittel vom | |
|-------|----------------------------------|------------|--------|----------------------------------|------------|
| | 6—10. Mai | 11—15. Mai | | 6—10. Mai. | 11—15. Mai |
| 1848 | + 8,68 | + 8,99 | 1857 | + 4,85 | + 4,27 |
| 1849 | + 6,45 | + 6,00 | 1858 | + 5,40 | + 8,36 |
| 1850 | + 9,18 | + 9,23 | 1859 | + 7,74 | + 7,26 |
| 1851 | + 6,93 | + 6,19 | 1860 | + 6,18 | + 11,55 |
| 1852 | + 6,14 | + 9,50 | 1861 | + 4,82 | + 11,82 |
| 1853 | + 6,69 | + 5,46 | 1862 | + 10,09 | + 9,86 |
| 1854 | + 10,06 | + 9,83 | 1863 | + 7,92 | + 12,58 |
| 1855 | + 4,50 | + 9,20 | 1864 | + 2,86 | + 8,21 |
| 1856 | + 7,82 | + 10,79 | Mittel | + 6,74 | + 8,76 |

In den letzten 17 Maimonaten ist demnach das fünftägige Mittel vom 11. bis 15. Mai in 10 Fällen grösser, und in 7 Fällen kleiner als das fünftägige Mittel vom 6. bis 10. Mai gewesen; ferner ist der Mittelwerth aus den Mitteln vom 11. bis 15. Mai grösser als der aus den Mitteln vom 6. bis 10. Mai. Es ergibt sich hieraus, dass die Besorgnisse, welche noch immer in Betreff der gestrengen Herren gehegt werden, für Königsberg der thatsächlichen Begründung entbehren.

Da die Monatsmittel allein nicht im Stande sind ein vollständiges Bild von den klimatischen Verhältnissen eines Ortes zu liefern, sondern zur Entwerfung desselben die Kenntniss der Veränderlichkeit der Witterungs-Verhältnisse erforderlich ist, so sind die Abweichungen der monatlichen Mittel einzelner Jahre, welche in den discutirten sechszehnjährigen Beobachtungen vorgekommen sind, von den allgemeinen Mitteln hier zusammengestellt.

Tabelle der grössten negativen Abweichungen.

| | Baro- meter. | Thermo- meter. | Dunst- spannung | Feuch- tigkeit. | Luft- druck. | Niederschlag | | Summe der Nieder- schläge. | Hel- tere Tage. | Regen- tage. | Gewitter. | |
|-----------|-----------------|-------------------|--------------------|--------------------|-----------------|--------------|-------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------|-----|
| | | | | | | aus Regen. | aus Schnee. | | | | | |
| | L | 0 | L | L | L | L | L | L | | | | |
| Januar | - 3,05 | - 6,23 | - 0,69 | - 6 | - 3,34 | - | 8,584 | - 6,769 | - 13,094 | - 1 | - 3 | - |
| Februar | - 3,33 | - 6,98 | - 0,67 | - 5 | - 3,18 | - | 6,403 | - 7,980 | - 12,881 | - 1 | - 9 | 0 |
| März | - 2,01 | - 2,88 | - 0,39 | - 7 | - 2,09 | - | 6,905 | - 3,909 | - 10,311 | - 1 | - | 0 |
| April | - 2,17 | - 2,68 | - 0,51 | - 14 | - 2,34 | - | 5,622 | - 0,932 | - 5,558 | - 1 | - 6 | 0 |
| Mai | - 1,63 | - 3,72 | - 0,90 | - 6 | - 1,73 | - | 11,849 | - 0,199 | - 11,835 | - 1 | - 5 | - 2 |
| Juni | - 1,96 | - 2,25 | - 0,74 | - 7 | - 1,56 | - | 22,251 | - | - 22,251 | - 1 | - 7 | - 4 |
| Juli | - 0,88 | - 1,85 | - 0,65 | - 9 | - 1,30 | - | 24,063 | - | - 24,063 | 0 | - 9 | - 3 |
| August | - 1,10 | - 2,13 | - 0,51 | - 11 | - 1,14 | - | 21,832 | - | - 21,832 | - 1 | - 8 | - 4 |
| September | - 1,49 | - 1,09 | - 0,36 | - 3 | - 1,46 | - | 24,485 | - | - 24,485 | - 1 | - 9 | - 1 |
| October | - 2,43 | - 1,94 | - 0,60 | - 4 | - 2,20 | - | 25,472 | - 0,173 | - 25,646 | - 1 | - 14 | 0 |
| November | - 3,07 | - 3,30 | - 0,57 | - 7 | - 2,95 | - | 16,123 | - 7,053 | - 22,359 | 0 | - 12 | - |
| December | - 4,16 | - 4,86 | - 0,53 | - 4 | - 4,27 | - | 10,354 | - 5,782 | - 12,279 | - 1 | - 7 | - |
| Winter | - 1,90 | - 2,82 | - 0,32 | - 5 | - 2,10 | - | 19,346 | - 18,414 | - 31,639 | - 2 | - 11 | 0 |
| Frühling | - 0,98 | - 1,31 | - 0,29 | - 7 | - 1,13 | - | 22,925 | - 3,135 | - 26,367 | - 2 | - 7 | - 2 |
| Sommer | - 0,74 | - 1,80 | - 0,44 | - 8 | - 0,79 | - | 54,167 | - | - 54,167 | - 2 | - 15 | - 6 |
| Herbst | - 1,38 | - 0,81 | - 0,20 | - 3 | - 1,30 | - | 33,971 | - 7,226 | - 40,381 | - 2 | - 17 | - 1 |
| Jahr | - 0,69 | - 1,18 | - 0,20 | - 3 | - 0,77 | - | 106,641 | - 26,842 | - 120,476 | - 7 | - 25 | - 7 |

Tabelle der grössten positiven Abweichungen.

| | Baro- meter. | Thermo- meter. | Dunst- spannung | Feuch- tigkeit. | Luft- druck. | Niederschlag | | Summe der Nieder- schläge. | Hel- tere Tage. | Regen- tage. | Gewitter. | |
|-----------|-----------------|-------------------|--------------------|--------------------|-----------------|--------------|-------------|----------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------|-----|
| | | | | | | aus Regen. | aus Schnee. | | | | | |
| | L | L | L | L | L | L | L | L | | | | |
| Januar | + 4,24 | + 4,04 | + 0,49 | + 7 | + 4,34 | + | 14,253 | + 16,045 | + 18,267 | + 4 | + 4 | - |
| Februar | + 3,78 | + 3,27 | + 0,43 | + 6 | + 4,15 | + | 9,491 | + 20,881 | + 14,488 | + 4 | + 7 | + 1 |
| März | + 2,57 | + 2,73 | + 0,35 | + 8 | + 2,67 | + | 10,471 | + 9,760 | + 17,435 | + 2 | + 9 | + 1 |
| April | + 1,82 | + 2,58 | + 0,53 | + 9 | + 2,34 | + | 11,215 | + 2,915 | + 13,799 | + 3 | + 6 | + 2 |
| Mai | + 1,39 | + 2,08 | + 0,61 | + 7 | + 1,31 | + | 21,995 | + 1,633 | + 24,796 | + 3 | + 6 | + 3 |
| Juni | + 1,32 | + 1,37 | + 0,54 | + 5 | + 1,55 | + | 36,088 | - | + 36,088 | + 3 | + 6 | + 5 |
| Juli | + 1,21 | + 1,63 | + 0,77 | + 4 | + 1,07 | + | 19,531 | - | + 19,531 | + 1 | + 5 | + 5 |
| August | + 0,92 | + 2,00 | + 0,45 | + 7 | + 0,91 | + | 41,811 | - | + 41,811 | + 3 | + 10 | + 3 |
| September | + 1,64 | + 1,11 | + 0,39 | + 5 | + 1,41 | + | 40,785 | - | + 40,785 | + 2 | + 9 | + 4 |
| October | + 3,37 | + 1,83 | + 0,50 | + 4 | + 3,62 | + | 25,380 | + 2,461 | + 25,345 | + 6 | + 8 | + 1 |
| November | + 3,45 | + 2,06 | + 0,35 | + 4 | + 3,88 | + | 37,113 | + 19,884 | + 36,933 | + 2 | + 9 | - |
| December | + 2,27 | + 3,33 | + 0,52 | + 5 | + 2,25 | + | 13,536 | + 16,788 | + 17,943 | + 3 | + 6 | - |
| Winter | + 3,04 | + 2,00 | + 0,23 | + 5 | + 2,99 | + | 23,993 | + 30,566 | + 34,715 | + 6 | + 8 | + 1 |
| Frühling | + 1,11 | + 1,44 | + 0,25 | + 4 | + 1,30 | + | 25,152 | + 8,738 | + 32,980 | + 3 | + 10 | + 4 |
| Sommer | + 0,71 | + 1,35 | + 0,39 | + 4 | + 0,64 | + | 48,115 | - | + 48,115 | + 4 | + 14 | + 6 |
| Herbst | + 1,65 | + 1,30 | + 0,37 | + 2 | + 1,84 | + | 44,204 | + 19,771 | + 46,917 | + 6 | + 14 | + 4 |
| Jahr | + 1,03 | + 1,10 | + 0,13 | + 3 | + 0,92 | + | 78,919 | + 34,192 | + 96,410 | + 9 | + 25 | + 8 |

Aus diesen beiden Tabellen ergeben sich die grössten Differenzen, welche in den betrachteten sechzehn Jahren in den Mittelwerthen vorgekommen sind.

Die grössten Differenzen der Mittelwerthe.

| | Baro- meter. | Thermo- meter. | Dunst- span- nung. | Feuchtig- keit. | Luft- druck. | Niederschlag | | Summe der Nieder- schläge. | Mittlere Tage. | Regen- tage. | Gewitter. |
|-----------|-----------------|-------------------|--------------------------|--------------------|-----------------|--------------|-------------|----------------------------------|-------------------|-----------------|-----------|
| | | | | | | aus Regen | aus Schnee. | | | | |
| Januar | 7,29 | 10,27 | 1,18 | 13 | 7,68 | 22,837 | 22,814 | 31,361 | 5 | 7 | — |
| Februar | 7,11 | 10,25 | 1,10 | 11 | 7,33 | 15,894 | 28,861 | 27,369 | 5 | 16 | 1 |
| März | 4,58 | 5,61 | 0,71 | 15 | 4,67 | 17,376 | 15,609 | 27,752 | 3 | 17 | 1 |
| April | 3,99 | 5,26 | 1,04 | 23 | 4,68 | 16,837 | 3,847 | 19,357 | 4 | 12 | 2 |
| Mai | 3,02 | 5,80 | 1,51 | 13 | 3,04 | 36,844 | 1,832 | 36,631 | 4 | 11 | 5 |
| Juni | 2,38 | 3,62 | 1,28 | 12 | 3,11 | 58,342 | — | 58,342 | 4 | 13 | 9 |
| Juli | 2,09 | 3,18 | 1,42 | 13 | 2,37 | 43,594 | — | 43,594 | 1 | 14 | 8 |
| August | 2,02 | 4,13 | 0,96 | 18 | 2,05 | 63,643 | — | 63,643 | 4 | 18 | 7 |
| September | 3,13 | 2,20 | 0,75 | 8 | 2,87 | 65,270 | — | 65,270 | 3 | 18 | 5 |
| October | 5,80 | 3,77 | 1,10 | 8 | 5,82 | 50,852 | 2,634 | 50,991 | 7 | 22 | 1 |
| November | 6,52 | 5,36 | 0,92 | 11 | 6,83 | 53,266 | 26,937 | 59,292 | 2 | 21 | — |
| December | 6,43 | 8,19 | 1,05 | 9 | 6,52 | 23,890 | 22,570 | 30,222 | 4 | 13 | — |
| Winter | 4,94 | 4,82 | 0,55 | 10 | 5,09 | 43,342 | 49,280 | 66,354 | 8 | 19 | 1 |
| Frühling | 2,09 | 2,75 | 0,54 | 11 | 2,43 | 48,077 | 13,873 | 59,347 | 5 | 17 | 6 |
| Sommer | 1,45 | 3,15 | 0,83 | 12 | 1,43 | 102,282 | — | 102,282 | 6 | 29 | 12 |
| Herbst | 3,03 | 2,11 | 0,57 | 5 | 3,14 | 78,172 | 26,937 | 87,298 | 8 | 31 | 5 |
| Jahr | 1,72 | 2,28 | 0,33 | 6 | 1,69 | 185,560 | 61,034 | 246,886 | 16 | 30 | 15 |

Aus dieser Tabelle geht hervor, dass in verschiedenen Jahren hinsichtlich der Temperatur am stärksten die Jahreszeiten Winter und Sommer variiren, entschieden am meisten aber der Winter. In dem Versuch einer wirtschaftlichen Naturgeschichte von F. S. Bock, welcher Nachrichten von ausserordentlichen Witterungen in Preussen vom Jahre 1268 bis zum Jahre 1781 enthält, ist 60 mal des Winters als ausnehmend kalt oder besonders gelinde erwähnt, dagegen nur 15 mal des Sommers als ausnehmend heiss oder besonders kühl. Diese häufige Besprechung des Winters hat nach dem Vorstehenden seinen Grund nicht nur darin, dass die Abweichungen dieser Jahreszeit lebhafter empfunden werden, sondern in dem Umstande, dass in den Winter-Temperaturen wirklich grössere Schwankungen, als in den Sommer-Temperaturen stattfinden.

Die Differenz der Regenmenge in den einzelnen Jahreszeiten verschiedener Jahre ist grösser als das der Jahreszeit zukommende mittlere Regenquantum. Auch die Differenz der Regenmenge verschiedener Jahre ist nicht viel geringer als das mittlere jährliche Regenquantum, da die mittlere Regenmenge des Jahres 22 Zoll ausmacht, während die grösste Verschiedenheit der Regenmenge nach vorstehender Tabelle 18 Zoll beträgt. Diese Differenz ist so bedeutend, dass auch ohne genaue Messungen der Unterschied von trockenen und nassen Jahren merklich werden muss, wie wir denn auch in der That in den erwähnten

älteren Nachrichten von ausserordentlichen Witterungen besonders trockene und besonders nasse Jahre und Jahreszeiten häufig angemerkt finden.

Ausser den Monatsmitteln und ihren Schwankungen sind noch die absoluten Schwankungen der meteorologischen Instrumente für das Klima eines Ortes massgebend, und gerade diese können bei Aufsuchung des Zusammenhangs von auffälligen Erscheinungen an Pflanzen und Thieren mit dem stattgehabten Witterungs-Erscheinungen von besonderer Wichtigkeit werden. In den folgenden Tabellen sind für jeden Monat der niedrigste und der höchste Barometerstand, der niedrigste und der höchste Thermometerstand und die grösste Regenmenge in 24 Stunden angegeben. Ueber das Maximum und Minimum der Temperatur ist zu bemerken, dass, wenn dieselben nicht am Thermometrographen beobachtet sind, den Angaben ein Sternchen (*) beigefügt ist, so dass die mit einem Sternchen versehenen Zahlen nicht das absolute Maximum oder Minimum der Temperatur, sondern die grösste beobachtete Wärme oder Kälte angeben.

| | Niedrigster Barometer- stand. | Höchster Barometer- stand. | Differenz. | Niedrigste Wärme. | Höchste Wärme. | Differenz. | Grösste Höhe des Niederschlags in 24 Stunden aus Regen. aus Schnee | |
|-----------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------|----------------------|-------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| J a n u a r. | | | | | | | | |
| | L | L | L | ^a | ^a | ^a | L | L |
| 1849 | 324,25 | 344,33 | 20,08 | — 28,0 | + 4,5 | 32,5 | 5,547 | 5,196 |
| 1850 | 325,65 | 347,08 | 21,43 | — 23,9 | + 1,3 | 25,2 | 2,999 | 4,867 |
| 1851 | 332,13 | 344,72 | 12,59 | — 15,5 | + 4,8 | 20,3 | 5,429 | 0,843 |
| 1852 | 329,61 | 341,72 | 12,11 | — 10,9 | + 6,1 | 17,0 | 5,468 | 2,786 |
| 1853 | 326,96 | 340,89 | 13,93 | — 6,2 | + 5,0 | 11,2 | 3,798 | 3,442 |
| 1854 | 328,07 | 343,21 | 15,14 | — 16,7 | + 3,0 | 19,7 | 2,333 | 4,900 |
| 1855 | 320,27 | 341,83 | 21,56 | — 20,1 | + 3,3 | 23,4 | 3,641 | 4,749 |
| 1856 | 325,95 | 342,33 | 16,38 | — 12,0 | + 3,6 | 15,6 | 3,021 | 1,352 |
| 1857 | 329,92 | 344,81 | 14,89 | — 12,0 | + 3,4 | 15,4 | 3,214 | 0,376 |
| 1858 | 323,00 | 348,99 | 25,99 | — 12,9 | + 5,0 | 17,9 | 10,123 | 3,550 |
| 1859 | 328,22 | 343,95 | 15,73 | — 9,6 | + 4,6 | 14,2 | 1,633 | 3,979 |
| 1860 | 325,97 | 345,41 | 19,44 | — 9,2 | + 3,8 | 13,0 | 2,592 | 1,631 |
| 1861 | 331,46 | 343,49 | 12,03 | — 18,3 | + 1,4 | 19,7 | 0,535 | 0,760 |
| 1862 | 325,91 | 342,40 | 16,49 | — 21,9 | + 1,3 | 23,2 | 0,779 | 2,347 |
| 1863 | 320,57 | 343,08 | 22,51 | — 2,0 | + 6,8 | 8,8 | 3,073 | 0,925 |
| 1864 | 332,15 | 348,17 | 16,02 | — 15,1 | + 4,5 | 19,6 | 2,028 | 0,405 |
| Mittel | 326,88 | 344,15 | 17,27 | — 14,6 | + 3,9 | 18,5 | | |
| F e b r u a r. | | | | | | | | |
| 1849 | 326,28 | 343,49 | 17,21 | — 11,1 | + 4,4 | 15,5 | 7,827 | 3,560 |
| 1850 | 323,93 | 343,86 | 19,93 | — 21,0 | + 3,4 | 24,4 | 3,372 | 2,143 |
| 1851 | 329,79 | 343,35 | 13,56 | — 10,8 | + 5,2 | 16,0 | 6,173 | 1,943 |
| 1852 | 325,86 | 346,83 | 20,97 | — 14,4 | + 4,5 | 18,9 | 2,847 | 4,491 |
| 1853 | 324,85 | 343,77 | 18,92 | — 9,4 | + 3,6 | 13,0 | 3,023 | 5,252 |
| 1854 | 326,07 | 342,52 | 16,45 | — 13,4 | + 3,8 | 17,2 | 0,007 | 8,567 |
| 1855 | 329,83 | 341,42 | 11,59 | — 22,3 | + 1,9 | 24,2 | | 1,187 |
| 1856 | 328,33 | 341,59 | 13,26 | — 15,0 | + 5,0 | 20,0 | 1,322 | 1,276 |

| | Niedrigster Barometer- stand. | Höchster Barometer- stand. | Differenz. | Niedrigste Wärme. | Höchste Wärme. | Differenz. | Grösste Höhe des Niederschlags in 24 Stunden aus Regen. | aus Schnee |
|----------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------|----------------------|-------------------|------------|---------------------------------------------------------------------|---------------|
| F e b r u a r. | | | | | | | | |
| | L | L | L | o | o | o | L | L |
| 1857 | 331,40 | 346,35 | 14,95 | - 17,4 | + 4,5 | 21,9 | 2,040 | 1,647 |
| 1858 | 329,00 | 346,39 | 17,39 | - 15,1 | + 1,2 | 16,3 | | 0,527 |
| 1859 | 328,20 | 340,52 | 12,32 | - 3,7 | + 4,4 | 8,1 | 3,128 | 0,944 |
| 1860 | 326,96 | 343,39 | 16,43 | - 10,8 | + 2,8 | 13,6 | 2,317 | 0,853 |
| 1861 | 332,11 | 341,78 | 9,67 | - 4,5 | + 6,6 | 11,1 | 1,133 | 0,650 |
| 1862 | 330,40 | 343,07 | 12,67 | - 19,0 | + 1,9 | 20,9 | 0,183 | 0,436 |
| 1863 | 331,16 | 344,45 | 13,29 | - 5,0 | + 4,6 | 9,6 | 2,460 | 0,133 |
| 1864 | 329,74 | 342,76 | 13,02 | - 8,4 | + 4,0 | 12,4 | 2,221 | 0,975 |
| Mittel | 328,37 | 343,47 | 15,10 | - 12,6 | + 3,9 | 16,4 | | |
| M ä r z. | | | | | | | | |
| 1849 | 327,07 | 341,02 | 13,95 | - 9,9 | + 5,1 | 15,0 | 3,332 | 4,765 |
| 1850 | 328,73 | 340,99 | 12,26 | - 12,4 | + 6,5 | 18,9 | 2,439 | 0,877 |
| 1851 | 326,42 | 340,72 | 14,30 | - 14,7 | + 8,8 | 23,5 | 3,727 | 4,342 |
| 1852 | 326,58 | 347,57 | 20,99 | - 14,8 | + 12,9 | 27,7 | 0,943 | 2,767 |
| 1853 | 331,58 | 342,28 | 10,70 | - 12,4 | + 4,2 | 16,6 | 1,902 | 2,600 |
| 1854 | 326,44 | 344,76 | 18,32 | - 5,8 | + 8,1 | 13,9 | 2,382 | 1,592 |
| 1855 | 324,42 | 344,24 | 19,82 | - 10,0 | + 4,8 | 14,8 | 6,878 | 5,401 |
| 1856 | 329,90 | 347,19 | 17,29 | - 10,6 | + 7,8 | 18,4 | 0,347 | 0,862 |
| 1857 | 330,55 | 347,32 | 16,77 | - 7,2 | + 6,0 | 13,2 | 1,538 | 1,771 |
| 1858 | 324,54 | 341,04 | 16,50 | - 15,1 | + 10,6 | 26,0 | 0,997 | 1,178 |
| 1859 | 328,50 | 340,05 | 11,55 | - 8,9 | + 12,6 | 21,5 | 2,290 | 1,192 |
| 1860 | 329,97 | 341,59 | 11,62 | - 13,3 | + 6,0 | 19,3 | 1,221 | 1,448 |
| 1861 | 325,27 | 340,02 | 14,75 | - 4,5 | + 16,1 | 20,6 | 0,977 | 1,310 |
| 1862 | 327,86 | 342,28 | 14,42 | - 8,0 | + 11,2 | 19,2 | 2,693 | 3,279 |
| 1863 | 324,45 | 341,57 | 17,12 | - 5,0 | + 10,0 | 15,0 | 2,685 | 1,900 |
| 1864 | 323,76 | 342,61 | 18,85 | - 3,7 | + 11,0 | 14,7 | 7,462 | 0,234 |
| Mittel | 327,25 | 342,83 | 15,58 | - 9,8 | + 8,9 | 18,6 | | |
| A p r i l. | | | | | | | | |
| 1849 | 328,70 | 339,27 | 10,57 | - 2,7 | + 15,9 | 18,6 | 4,101 | — |
| 1850 | 333,06 | 340,09 | 7,03 | - 8,0 | + 14,7 | 22,7 | 2,357 | — |
| 1851 | 328,62 | 339,56 | 11,34 | - 0,2 | + 17,8 | 18,0 | 3,537 | — |
| 1852 | 333,45 | 342,80 | 9,35 | - 5,4 | + 12,0 | 17,4 | 3,022 | 0,383 |
| 1853 | 330,60 | 338,14 | 7,54 | - 4,0 | + 14,0 | 18,0 | 8,036 | 2,649 |
| 1854 | 328,81 | 343,97 | 15,16 | - 2,0 | + 19,0 | 21,0 | 2,419 | 0,921 |
| 1855 | 331,29 | 345,42 | 14,13 | - 2,8 | + 12,0 | 14,8 | 1,701 | 0,121 |
| 1856 | 329,95 | 341,33 | 11,38 | - 2,5 | + 22,0 | 24,5 | 2,896 | 0,357 |
| 1857 | 329,02 | 341,23 | 12,21 | - 2,0 | + 13,8 | 15,8 | 5,724 | 0,706 |
| 1858 | 329,98 | 341,44 | 11,46 | - 2,6 | + 13,8 | 16,4 | 1,417 | 0,354 |
| 1859 | 326,56 | 341,13 | 14,57 | - 1,6 | + 14,6 | 16,2 | 1,525 | 0,912 |
| 1860 | 330,80 | 344,42 | 13,62 | - 1,8 | + 15,4 | 17,2 | 4,257 | 0,978 |
| 1861 | 328,73 | 343,05 | 14,32 | - 3,4 | + 14,0 | 17,4 | 0,957 | 1,167 |
| 1862 | 331,11 | 342,89 | 11,78 | - 2,3 | + 12,0 | 14,3 | 3,369 | 0,637 |
| 1863 | 331,01 | 340,64 | 9,63 | - 2,8 | + 14,4 | 17,2 | 2,310 | — |
| 1864 | 331,58 | 342,07 | 10,49 | - 3,8 | + 15,3 | 19,1 | 1,717 | 2,067 |
| Mittel | 330,20 | 341,74 | 11,54 | - 3,0 | + 15,0 | 18,0 | | |
| M a i. | | | | | | | | |
| 1848 | 333,81 | 339,76 | 5,95 | + 0,9 | + 20,9 | 20,0 | 2,636 | — |
| 1849 | 334,41 | 340,67 | 6,26 | - 1,3 | + 21,5 | 22,8 | 3,896 | — |
| 1850 | 332,09 | 339,65 | 7,54 | - 2,0 | + 23,6 | 25,6 | 3,860 | — |
| 1851 | 332,24 | 339,37 | 7,13 | + 1,5 | + 15,9 | 14,4 | 11,621 | — |
| 1852 | 330,57 | 339,70 | 9,13 | - 0,2 | + 23,9 | 24,1 | 3,015 | 0,213 |

| | Niedrigster Barometer- stand. | Höchster Barometer- stand. | Differenz. | Niedrigste Wärme. | Höchste Wärme. | Differenz. | Grösste Höhe des Niederschlags in 24 Stunden aus Regen. | aus Schnee |
|-----------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------|----------------------|-------------------|------------|---------------------------------------------------------------------|---------------|
| M a i. | | | | | | | | |
| | L | L | L | o | o | L | L | |
| 1853 | 330,22 | 341,33 | 11,11 | + 1,6 | + 24,5 | 22,9 | 19,175 | — |
| 1854 | 330,68 | 338,91 | 8,23 | + 1,0 | + 22,8 | 21,8 | 10,140 | — |
| 1855 | 331,26 | 339,32 | 8,06 | + 0,2 | + 19,0 | 18,8 | 8,852 | — |
| 1856 | 328,38 | 340,70 | 12,32 | + 1,8 | + 19,5 | 17,7 | 6,109 | — |
| 1857 | 333,34 | 340,45 | 7,11 | — 1,0 | + 23,1 | 24,1 | 4,800 | — |
| 1858 | 329,14 | 339,38 | 10,24 | + 0,6 | + 19,0 | 18,4 | 1,480 | — |
| 1859 | 331,92 | 342,14 | 10,22 | — 0,9 | + 23,5 | 24,4 | 5,654 | — |
| 1860 | 330,97 | 342,81 | 11,84 | — 0,6 | + 18,5 | 19,1 | 1,253 | 0,918 |
| 1861 | 330,76 | 340,32 | 9,56 | — 2,5 | + 22,1 | 24,9 | 1,104 | 1,267 |
| 1862 | 332,59 | 343,12 | 10,53 | + 1,8 | + 19,2 | 17,4 | 4,212 | — |
| 1863 | 331,87 | 340,73 | 8,86 | — 0,2 | + 22,8 | 23,0 | 4,450 | — |
| 1864 | 331,72 | 342,24 | 10,52 | — 2,8 | + 17,2 | 20,0 | 8,296 | 0,728 |
| Mittel | 331,53 | 340,62 | 9,09 | — 0,1 | + 21,0 | 21,1 | | |
| J u n i. | | | | | | | | |
| 1848 | 330,75 | 339,32 | 8,57 | + 4,1 | + 25,8 | 21,7 | 7,835 | — |
| 1849 | 331,12 | 340,15 | 9,03 | + 3,0 | + 21,5 | 18,5 | 8,911 | — |
| 1850 | 331,51 | 341,73 | 10,22 | + 3,1 | + 22,5 | 19,4 | 6,172 | — |
| 1851 | 330,47 | 340,53 | 10,06 | + 3,9 | + 22,8 | 18,9 | 5,262 | — |
| 1852 | 330,26 | 338,48 | 8,22 | + 6,8 | + 25,0 | 18,2 | 16,945 | — |
| 1853 | 329,63 | 339,89 | 10,26 | + 7,0 | + 23,2 | 16,2 | 4,058 | — |
| 1854 | 330,19 | 338,39 | 8,20 | + 3,6 | + 24,9 | 21,3 | 4,483 | — |
| 1855 | 331,49 | 339,79 | 8,30 | + 6,4 | + 25,1 | 18,7 | 6,650 | — |
| 1856 | 332,25 | 339,31 | 7,06 | + 4,0 | + 23,5 | 19,5 | 20,229 | — |
| 1857 | 332,57 | 341,40 | 8,83 | + 3,0 | + 20,0 | 17,0 | 2,624 | — |
| 1858 | 334,67 | 341,01 | 6,34 | + 3,2 | + 23,6 | 20,4 | 2,490 | — |
| 1859 | 332,90 | 342,06 | 9,16 | + 4,8 | + 24,9 | 20,1 | 9,717 | — |
| 1860 | 331,58 | 339,79 | 8,21 | + 4,9 | + 23,6 | 18,7 | 6,992 | — |
| 1861 | 330,73 | 340,51 | 9,78 | + 5,1 | + 23,2 | 17,8 | 9,198 | — |
| 1862 | 329,80 | 341,57 | 11,77 | + 5,1 | + 23,6 | 18,5 | 6,915 | — |
| 1863 | 332,18 | 340,44 | 8,26 | + 1,1 | + 25,4 | 24,3 | 9,881 | — |
| Mittel | 331,38 | 340,27 | 8,89 | + 4,3 | + 23,7 | 19,3 | | |
| J u l i. | | | | | | | | |
| 1848 | 328,98 | 341,54 | 12,56 | + 5,0 | + 23,2 | 18,2 | 5,895 | — |
| 1849 | 331,08 | 342,02 | 10,94 | + 3,5 | + 22,4 | 18,9 | 8,557 | — |
| 1850 | 331,54 | 338,26 | 6,72 | + 6,9 | + 22,6 | 15,7 | 4,939 | — |
| 1851 | 330,40 | 339,91 | 9,51 | + 6,5 | + 23,2 | 16,7 | 9,277 | — |
| 1852 | 332,99 | 339,11 | 6,12 | + 7,5 | + 24,0 | 16,5 | 2,592 | — |
| 1853 | 331,86 | 337,88 | 6,02 | + 8,8 | + 23,2 | 14,4 | 19,761 | — |
| 1854 | 330,33 | 339,87 | 9,54 | + 8,3 | + 27,0 | 18,7 | 7,327 | — |
| 1855 | 330,58 | 338,96 | 8,38 | + 8,4 | + 24,6 | 16,2 | 8,802 | — |
| 1856 | 330,75 | 340,00 | 9,25 | + 5,8 | + 25,9 | 20,1 | 7,462 | — |
| 1857 | 331,46 | 339,38 | 7,92 | + 5,8 | + 24,0 | 18,2 | 5,022 | — |
| 1858 | 331,40 | 339,97 | 8,57 | + 7,2 | + 26,7 | 19,5 | 3,645 | — |
| 1859 | 333,37 | 340,13 | 6,76 | + 8,4 | + 21,1 | 12,7 | 3,907 | — |
| 1860 | 332,16 | 339,00 | 6,84 | + 7,3 | + 24,4 | 17,1 | 6,758 | — |
| 1861 | 332,28 | 337,83 | 5,55 | + 7,0 | + 25,4 | 18,4 | 13,129 | — |
| 1862 | 332,10 | 339,25 | 7,15 | + 6,0 | + 22,6 | 16,6 | 5,480 | — |
| 1863 | 330,43 | 340,74 | 10,31 | + 5,7 | + 21,4 | 15,7 | 6,112 | — |
| Mittel | 331,36 | 339,62 | 8,26 | + 6,8 | + 23,9 | 17,1 | | |

| | Niedrigster Barometer- stand | Höchster Barometer- stand. | Differenz. | Niedrigste Wärme. | Höchste Wärme. | Differenz. | Grösste Höhe des Niederschlags in 24 Stunden aus Regen. | aus Schnee. |
|--|------------------------------------|----------------------------------|------------|----------------------|-------------------|------------|---------------------------------------------------------------------|----------------|
|--|------------------------------------|----------------------------------|------------|----------------------|-------------------|------------|---------------------------------------------------------------------|----------------|

A u g u s t.

| | L | L | L | o | o | o | L | L |
|--------|--------|--------|-------|-------|--------|------|--------|---|
| 1848 | 330,83 | 338,70 | 7,87 | + 3,7 | + 21,3 | 17,6 | 6,652 | — |
| 1849 | 332,32 | 340,36 | 8,04 | + 6,1 | + 19,5 | 13,1 | 10,785 | — |
| 1850 | 331,73 | 339,44 | 7,71 | + 7,4 | + 24,9 | 17,5 | 12,009 | — |
| 1851 | 330,11 | 340,97 | 10,86 | + 6,2 | + 24,0 | 17,8 | 9,734 | — |
| 1852 | 330,15 | 342,23 | 12,08 | + 6,7 | + 25,8 | 19,1 | 9,051 | — |
| 1853 | 331,24 | 338,88 | 7,64 | + 8,9 | + 19,5 | 10,6 | 13,397 | — |
| 1854 | 331,10 | 339,34 | 8,24 | + 9,0 | + 23,7 | 14,7 | 5,016 | — |
| 1855 | 331,97 | 340,10 | 8,13 | + 7,7 | + 23,0 | 15,3 | 4,518 | — |
| 1856 | 327,95 | 340,02 | 12,07 | + 5,5 | + 22,8 | 17,3 | 9,767 | — |
| 1857 | 332,03 | 341,68 | 9,65 | + 5,5 | + 24,4 | 18,9 | 4,262 | — |
| 1858 | 330,89 | 340,26 | 9,37 | + 9,3 | + 25,0 | 15,7 | 6,083 | — |
| 1859 | 333,83 | 339,71 | 5,88 | + 8,2 | + 24,0 | 15,8 | 5,400 | — |
| 1860 | 332,04 | 337,69 | 5,65 | + 7,6 | + 21,4 | 13,8 | 16,371 | — |
| 1861 | 327,14 | 339,44 | 12,30 | + 8,3 | + 22,4 | 14,1 | 12,508 | — |
| 1862 | 333,63 | 339,11 | 5,48 | + 5,8 | + 23,1 | 17,3 | 5,506 | — |
| 1862 | 332,56 | 339,25 | 6,69 | + 6,9 | + 24,6 | 17,7 | 3,891 | — |
| Mittel | 331,85 | 340,45 | 8,60 | + 7,1 | + 23,1 | 16,0 | | |

S e p t e m b e r.

| | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|-------|-------|--------|------|--------|---|
| 1848 | 331,97 | 340,82 | 8,85 | + 2,4 | + 19,9 | 17,5 | 13,271 | — |
| 1849 | 331,95 | 342,73 | 10,78 | — 1,2 | + 18,7 | 19,9 | 4,100 | — |
| 1850 | 334,05 | 340,58 | 6,53 | + 4,7 | + 16,1 | 11,4 | 10,703 | — |
| 1851 | 333,60 | 342,06 | 8,46 | + 4,0 | + 22,0 | 18,0 | 7,848 | — |
| 1852 | 329,03 | 341,46 | 12,43 | + 5,2 | + 20,0 | 14,8 | 5,275 | — |
| 1853 | 329,66 | 341,71 | 12,05 | + 5,3 | + 19,2 | 13,9 | 8,507 | — |
| 1854 | 330,38 | 342,37 | 11,99 | + 3,2 | + 16,4 | 13,2 | 14,552 | — |
| 1855 | 332,20 | 342,64 | 10,44 | + 2,3 | + 18,0 | 15,7 | 5,940 | — |
| 1856 | 331,65 | 339,28 | 7,63 | + 6,3 | + 20,1 | 13,8 | 4,982 | — |
| 1857 | 333,34 | 341,12 | 7,78 | — 1,0 | + 22,4 | 23,4 | 6,427 | — |
| 1858 | 333,64 | 343,02 | 9,38 | + 3,7 | + 19,1 | 15,4 | 7,808 | — |
| 1859 | 331,73 | 339,66 | 7,93 | + 1,0 | + 17,8 | 16,8 | 4,862 | — |
| 1860 | 330,66 | 341,87 | 11,21 | + 3,6 | + 18,0 | 14,4 | 6,975 | — |
| 1861 | 331,01 | 341,63 | 10,62 | + 3,8 | + 15,2 | 11,4 | 18,842 | — |
| 1862 | 334,59 | 342,46 | 7,87 | + 0,8 | + 18,9 | 18,1 | 6,160 | — |
| 1863 | 328,33 | 341,02 | 12,69 | + 4,5 | + 23,8 | 19,3 | 7,652 | — |
| Mittel | 331,74 | 341,53 | 9,79 | + 3,0 | + 19,1 | 16,1 | | |

O c t o b e r.

| | | | | | | | | |
|--------|--------|--------|-------|---------|----------|------|--------|-------|
| 1848 | 328,97 | 342,29 | 13,32 | * — 2,0 | * + 12,9 | 14,9 | 12,106 | — |
| 1849 | 329,16 | 343,89 | 14,73 | * — 2,8 | * + 15,2 | 18,0 | 5,396 | — |
| 1850 | 329,24 | 338,59 | 9,35 | — 2,7 | + 12,6 | 15,3 | 6,349 | 0,122 |
| 1851 | 328,28 | 341,38 | 13,10 | + 0,2 | + 18,6 | 18,4 | 6,359 | — |
| 1852 | 327,09 | 342,66 | 15,57 | — 2,2 | + 14,2 | 16,4 | 5,400 | 0,777 |
| 1853 | 330,25 | 341,92 | 11,67 | + 1,6 | + 15,1 | 13,5 | 2,700 | — |
| 1854 | 328,01 | 345,34 | 17,33 | — 0,7 | + 14,5 | 15,2 | 8,554 | — |
| 1855 | 326,61 | 339,99 | 13,35 | + 1,7 | + 16,7 | 15,0 | 6,067 | — |
| 1856 | 334,29 | 344,64 | 10,35 | — 1,7 | + 14,2 | 15,9 | 7,467 | — |
| 1857 | 330,58 | 342,61 | 12,03 | — 0,9 | * + 15,6 | 16,5 | 3,692 | — |
| 1858 | 332,28 | 342,21 | 9,93 | — 1,0 | * + 16,2 | 17,2 | 6,150 | — |
| 1859 | 326,71 | 341,01 | 14,30 | — 0,4 | * + 13,0 | 13,1 | 4,392 | — |
| 1860 | 329,85 | 344,77 | 14,92 | — 1,3 | * + 9,4 | 10,7 | 11,146 | — |
| 1861 | 334,83 | 344,82 | 9,99 | — 1,7 | * + 14,6 | 16,3 | 0,155 | — |
| 1862 | 329,37 | 342,32 | 12,95 | — 1,4 | * + 14,0 | 15,4 | 6,712 | — |
| 1863 | 331,49 | 341,36 | 9,87 | — 1,7 | * + 18,5 | 20,2 | 6,285 | — |
| Mittel | 329,82 | 342,49 | 12,67 | — 1,1 | + 14,7 | 15,8 | | |

| | Niedrigster Barometer- stand | Höchster Barometer- stand. | Differenz. | Niedrigste Wärme. | Höchste Wärme. | Differenz. | Grösste Höhe des Niederschlags in 24 Stunden, aus Regen. | Höhe des Schnee. |
|-----------|------------------------------------|----------------------------------|------------|----------------------|-------------------|------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------|
| November. | | | | | | | | |
| | L | L | L | o | o | L | L | |
| 1848 | 326,40 | 341,53 | 15,13 | — 3,8 | + 9,1 | 12,9 | 4,732 | 5,102 |
| 1849 | 331,68 | 341,12 | 9,44 | — 13,6 | + 11,0 | 21,6 | 4,544 | 2,267 |
| 1850 | 327,39 | 344,55 | 17,16 | — 3,5 | + 8,3 | 11,8 | 4,112 | 5,222 |
| 1851 | 330,77 | 339,16 | 8,39 | — 3,9 | + 10,0 | 13,9 | 4,357 | 3,429 |
| 1852 | 329,46 | 341,47 | 12,01 | — 8,5 | + 11,3 | 19,8 | 5,537 | 3,075 |
| 1853 | 334,73 | 344,17 | 9,44 | — 8,7 | + 7,9 | 16,6 | 2,427 | 0,998 |
| 1854 | 323,79 | 344,83 | 18,04 | — 7,8 | + 8,0 | 15,8 | 6,092 | 2,704 |
| 1855 | 328,52 | 344,79 | 16,27 | — 6,5 | + 10,6 | 17,1 | 1,098 | 0,177 |
| 1856 | 322,49 | 343,57 | 21,08 | — 11,4 | + 7,7 | 19,1 | 2,027 | 7,200 |
| 1857 | 332,03 | 345,28 | 13,25 | — 6,8 | + 8,0 | 14,8 | 2,171 | — |
| 1858 | 329,93 | 344,98 | 15,05 | — 11,3 | + 4,8 | 16,1 | 0,422 | 0,603 |
| 1859 | 324,83 | 345,22 | 20,39 | — 5,4 | + 9,8 | 15,2 | 4,953 | 0,741 |
| 1860 | 329,65 | 342,99 | 13,34 | — 5,1 | + 5,9 | 11,0 | 1,841 | 4,320 |
| 1861 | 327,86 | 341,16 | 13,30 | — 5,7 | + 6,8 | 12,5 | 7,538 | 6,544 |
| 1862 | 335,88 | 344,12 | 8,24 | — 9,4 | + 7,0 | 16,4 | 0,213 | 0,298 |
| 1863 | 331,84 | 346,28 | 14,44 | — 2,6 | + 8,1 | 10,7 | 5,692 | 0,567 |
| Mittel | 329,20 | 343,28 | 14,08 | — 7,1 | + 8,4 | 15,5 | | |
| December. | | | | | | | | |
| 1848 | 331,67 | 345,60 | 13,93 | — 10,8 | + 6,3 | 17,1 | 2,499 | 0,393 |
| 1849 | 326,44 | 344,89 | 18,45 | — 14,9 | + 3,0 | 17,9 | 3,505 | 2,284 |
| 1850 | 322,81 | 344,41 | 21,60 | — 4,0 | + 4,8 | 8,8 | 5,186 | 2,497 |
| 1851 | 331,16 | 342,42 | 11,26 | — 5,0 | + 7,0 | 12,0 | 2,507 | 7,481 |
| 1852 | 327,26 | 341,08 | 13,82 | — 4,0 | + 7,3 | 11,3 | 4,823 | 2,400 |
| 1853 | 329,07 | 344,21 | 15,14 | — 13,4 | + 3,4 | 16,8 | 0,487 | 2,662 |
| 1854 | 321,01 | 339,99 | 18,98 | — 5,6 | + 3,0 | 8,6 | 6,945 | 2,474 |
| 1855 | 328,52 | 346,78 | 18,26 | — 18,2 | + 2,5 | 20,7 | 0,660 | 0,947 |
| 1856 | 324,41 | 342,25 | 17,84 | — 12,1 | + 8,4 | 20,5 | 4,907 | 2,372 |
| 1857 | 329,52 | 343,38 | 13,86 | — 4,8 | + 6,6 | 11,4 | 4,279 | 0,730 |
| 1858 | 330,43 | 346,84 | 16,41 | — 12,1 | + 3,1 | 15,2 | 1,429 | 1,129 |
| 1859 | 330,28 | 348,10 | 17,82 | — 12,0 | + 2,4 | 14,4 | 1,430 | 1,740 |
| 1860 | 329,85 | 342,77 | 12,92 | — 18,5 | + 1,8 | 20,3 | 4,283 | 1,237 |
| 1861 | 328,05 | 343,36 | 15,31 | — 6,4 | + 6,8 | 13,2 | 1,113 | 0,483 |
| 1862 | 324,56 | 345,17 | 20,61 | — 17,8 | + 3,1 | 20,9 | 6,782 | 1,099 |
| 1863 | 323,52 | 343,70 | 20,18 | — 9,7 | + 5,8 | 15,5 | 4,049 | 1,748 |
| Mittel | 327,41 | 344,06 | 16,65 | — 10,6 | + 4,7 | 15,3 | | |
| Winter. | | | | | | | | |
| 1849 | 324,25 | 345,60 | 21,35 | — 28,0 | + 6,3 | 34,3 | 7,827 | 5,196 |
| 1850 | 323,93 | 347,08 | 23,15 | — 23,9 | + 3,4 | 27,3 | 3,505 | 4,867 |
| 1851 | 322,81 | 344,72 | 21,91 | — 15,5 | + 5,2 | 20,7 | 6,173 | 2,497 |
| 1852 | 325,86 | 346,83 | 20,97 | — 14,4 | + 7,0 | 21,4 | 5,468 | 7,481 |
| 1853 | 324,85 | 343,77 | 18,92 | — 9,4 | + 7,3 | 16,7 | 4,823 | 5,252 |
| 1854 | 326,07 | 344,21 | 18,14 | — 16,7 | + 3,8 | 20,5 | 2,333 | 8,567 |
| 1855 | 320,27 | 341,83 | 21,56 | — 22,3 | + 3,3 | 25,6 | 6,945 | 4,749 |
| 1856 | 325,95 | 346,78 | 20,83 | — 18,2 | + 5,0 | 23,2 | 3,021 | 1,352 |
| 1857 | 324,41 | 346,35 | 21,94 | — 17,4 | + 8,4 | 25,8 | 4,907 | 2,372 |
| 1858 | 323,00 | 348,99 | 25,99 | — 15,1 | + 6,6 | 21,7 | 10,423 | 3,550 |
| 1859 | 328,20 | 346,84 | 18,64 | — 12,1 | + 4,6 | 16,7 | 3,128 | 3,979 |
| 1860 | 325,97 | 348,10 | 22,13 | — 12,0 | + 3,8 | 15,8 | 2,592 | 1,740 |
| 1861 | 329,85 | 343,49 | 13,64 | — 18,5 | + 6,6 | 25,1 | 4,283 | 1,237 |
| 1862 | 325,94 | 343,36 | 17,45 | — 21,9 | + 6,8 | 28,7 | 1,113 | 2,347 |
| 1863 | 320,57 | 345,17 | 24,60 | — 17,8 | + 6,8 | 24,6 | 6,782 | 1,099 |
| 1864 | 323,52 | 348,17 | 24,65 | — 15,1 | + 5,8 | 20,9 | 4,049 | 1,748 |
| Mittel | 324,71 | 345,71 | 20,99 | — 17,4 | + 5,7 | 23,1 | | |

| | Niedrigster Barometer- stand. | Höchster Barometer- stand. | Differenz. | Niedrigste Wärme. | Höchste Wärme. | Differenz. | Grösste Höhe des Niederschlags in 24 Stunden aus Regen. aus Schnee. | |
|------------------|-------------------------------------|----------------------------------|------------|----------------------|-------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| F r ü h l i n g. | | | | | | | | |
| | L | L | L | o | o | o | L | L |
| 1849 | 327,07 | 341,02 | 13,95 | — 9,9 | + 21,5 | 31,4 | 4,101 | 4,765 |
| 1850 | 328,73 | 340,99 | 12,26 | — 12,4 | + 23,6 | 36,0 | 3,810 | 0,877 |
| 1851 | 326,42 | 340,72 | 14,30 | — 14,7 | + 17,8 | 32,5 | 11,621 | 4,342 |
| 1852 | 326,58 | 347,57 | 20,99 | — 14,8 | + 23,9 | 38,7 | 3,022 | 2,767 |
| 1853 | 330,22 | 342,28 | 12,06 | — 12,4 | + 24,5 | 36,9 | 19,175 | 2,649 |
| 1854 | 326,44 | 344,76 | 18,32 | — 5,8 | + 22,8 | 28,6 | 10,140 | 1,592 |
| 1855 | 324,42 | 345,42 | 21,00 | — 10,0 | + 19,0 | 29,0 | 8,852 | 5,401 |
| 1856 | 328,38 | 347,19 | 18,81 | — 10,6 | + 22,0 | 32,6 | 6,109 | 0,862 |
| 1857 | 329,02 | 347,32 | 18,30 | — 7,2 | + 23,1 | 30,3 | 5,724 | 1,771 |
| 1858 | 324,54 | 341,44 | 16,90 | — 15,4 | + 19,0 | 34,4 | 1,480 | 1,178 |
| 1859 | 326,56 | 342,14 | 15,58 | — 8,9 | + 23,5 | 32,4 | 5,654 | 1,192 |
| 1860 | 329,97 | 344,42 | 14,45 | — 13,3 | + 18,5 | 31,8 | 4,257 | 1,448 |
| 1861 | 325,27 | 343,05 | 17,78 | — 4,5 | + 22,4 | 26,9 | 1,104 | 1,310 |
| 1862 | 327,86 | 343,12 | 15,26 | — 8,0 | + 19,2 | 27,2 | 4,212 | 3,279 |
| 1863 | 324,45 | 341,57 | 17,12 | — 5,0 | + 22,8 | 27,8 | 4,450 | 1,900 |
| 1864 | 323,76 | 342,61 | 18,85 | — 3,8 | + 17,2 | 21,0 | 8,296 | 2,067 |
| Mittel | 326,86 | 343,48 | 16,62 | — 9,8 | + 21,3 | 31,1 | | |
| S o m m e r. | | | | | | | | |
| 1848 | 328,98 | 341,54 | 12,56 | + 3,7 | + 25,8 | 22,1 | 7,835 | — |
| 1849 | 331,08 | 342,02 | 10,94 | + 3,0 | + 22,4 | 19,4 | 10,785 | — |
| 1850 | 331,51 | 341,73 | 10,22 | + 3,1 | + 24,9 | 21,8 | 12,009 | — |
| 1851 | 330,11 | 340,97 | 10,86 | + 3,9 | + 24,0 | 20,1 | 9,734 | — |
| 1852 | 330,15 | 342,23 | 12,08 | + 6,8 | + 25,8 | 19,0 | 16,945 | — |
| 1853 | 329,63 | 339,89 | 10,26 | + 7,0 | + 23,2 | 16,2 | 19,761 | — |
| 1854 | 330,19 | 339,87 | 9,68 | + 3,6 | + 27,0 | 23,4 | 7,327 | — |
| 1855 | 330,58 | 340,10 | 9,52 | + 6,4 | + 25,1 | 18,7 | 8,802 | — |
| 1856 | 327,95 | 340,02 | 12,07 | + 4,0 | + 25,9 | 21,9 | 20,229 | — |
| 1857 | 331,46 | 341,68 | 10,22 | + 3,0 | + 24,4 | 21,4 | 5,022 | — |
| 1858 | 330,89 | 341,01 | 10,12 | + 3,2 | + 26,7 | 23,5 | 6,083 | — |
| 1859 | 332,90 | 342,06 | 9,16 | + 4,8 | + 24,9 | 20,1 | 9,717 | — |
| 1860 | 331,58 | 339,79 | 8,21 | + 4,9 | + 24,4 | 19,5 | 16,371 | — |
| 1861 | 327,14 | 340,51 | 13,37 | + 5,4 | + 25,4 | 20,0 | 13,129 | — |
| 1862 | 329,80 | 341,57 | 11,77 | + 5,1 | + 23,6 | 18,5 | 6,915 | — |
| 1863 | 330,43 | 340,74 | 10,31 | + 1,1 | + 25,4 | 24,3 | 9,881 | — |
| Mittel | 330,27 | 340,98 | 10,71 | + 4,3 | + 24,9 | 20,6 | | |
| H e r b s t. | | | | | | | | |
| 1848 | 326,40 | 342,29 | 15,89 | — 3,8 | + 19,9 | 23,7 | 13,271 | 5,102 |
| 1849 | 329,16 | 343,89 | 14,73 | — 13,6 | + 18,7 | 32,3 | 5,396 | 2,267 |
| 1850 | 327,39 | 344,85 | 17,46 | — 3,5 | + 16,1 | 19,6 | 10,703 | 5,222 |
| 1851 | 328,28 | 342,06 | 13,78 | — 3,9 | + 22,0 | 25,9 | 7,848 | 3,429 |
| 1852 | 327,09 | 342,66 | 15,57 | — 8,5 | + 20,0 | 28,5 | 5,537 | 3,075 |
| 1853 | 329,66 | 344,17 | 14,51 | — 8,7 | + 19,2 | 27,9 | 8,507 | 0,998 |
| 1854 | 323,79 | 345,34 | 21,55 | — 7,8 | + 16,4 | 24,2 | 14,552 | 2,704 |
| 1855 | 326,64 | 344,79 | 18,15 | — 6,5 | + 18,0 | 24,5 | 6,067 | 0,177 |
| 1856 | 322,49 | 344,64 | 22,15 | — 11,4 | + 20,1 | 31,5 | 7,467 | 7,200 |
| 1857 | 330,58 | 345,28 | 14,70 | — 6,8 | + 22,1 | 29,2 | 6,427 | — |
| 1858 | 329,93 | 344,98 | 15,05 | — 11,3 | + 19,1 | 30,4 | 7,808 | 0,603 |
| 1859 | 324,83 | 345,22 | 20,39 | — 5,4 | + 17,8 | 23,2 | 4,953 | 0,741 |
| 1860 | 329,65 | 344,77 | 15,12 | — 5,1 | + 18,0 | 23,1 | 11,146 | 4,320 |
| 1861 | 327,86 | 344,82 | 16,96 | — 5,7 | + 15,2 | 20,9 | 18,842 | 6,544 |
| 1862 | 329,37 | 344,12 | 14,75 | — 9,4 | + 18,9 | 28,3 | 6,712 | 0,298 |
| 1863 | 328,33 | 346,28 | 17,95 | — 2,6 | + 23,8 | 26,4 | 7,632 | 0,567 |
| Mittel | 327,59 | 344,38 | 16,79 | — 7,1 | + 19,1 | 26,2 | | |

| | Niedrigster Barometer- stand. | Höchster Barometer- stand. | Differenz. | Niedrigste Wärme. | Höchste Wärme. | Differenz. | Grösste Höhe des Niederschlags in 24 Stunden aus Regen. aus Schnee | |
|----------|-------------------------------------|----------------------------------|------------|----------------------|-------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------|
| J a h r. | | | | | | | | |
| | L | L | L | o | o | o | L | L |
| 1849 | 324,25 | 345,60 | 21,35 | - 28,0 | + 22,4 | 50,4 | 10,785 | 5,196 |
| 1850 | 323,93 | 347,08 | 23,15 | - 23,9 | + 24,9 | 48,8 | 12,009 | 5,222 |
| 1851 | 322,81 | 344,72 | 21,91 | - 15,5 | + 24,0 | 39,5 | 11,621 | 4,342 |
| 1852 | 325,86 | 347,57 | 21,71 | - 14,8 | + 25,8 | 40,6 | 16,945 | 7,481 |
| 1853 | 324,85 | 344,17 | 19,32 | - 12,4 | + 24,5 | 36,9 | 19,761 | 5,252 |
| 1854 | 323,79 | 345,34 | 21,55 | - 16,7 | + 27,0 | 43,7 | 14,552 | 8,567 |
| 1855 | 320,27 | 345,42 | 25,15 | - 22,3 | + 25,1 | 47,4 | 8,852 | 5,401 |
| 1856 | 322,49 | 347,19 | 24,70 | - 18,2 | + 25,9 | 44,1 | 20,229 | 7,200 |
| 1857 | 324,41 | 347,32 | 22,91 | - 17,4 | + 24,4 | 41,8 | 6,427 | 2,372 |
| 1858 | 323,00 | 348,99 | 25,99 | - 15,4 | + 26,7 | 42,1 | 10,423 | 3,550 |
| 1859 | 324,83 | 346,84 | 22,01 | - 12,1 | + 24,9 | 37,0 | 9,717 | 3,979 |
| 1860 | 325,97 | 348,10 | 22,13 | - 13,3 | + 24,4 | 37,7 | 16,371 | 4,320 |
| 1861 | 325,27 | 344,82 | 19,55 | - 18,5 | + 25,1 | 43,9 | 18,842 | 6,544 |
| 1862 | 325,91 | 344,12 | 18,21 | - 21,9 | + 23,6 | 45,5 | 6,915 | 3,279 |
| 1863 | 320,57 | 346,28 | 25,71 | - 17,8 | + 25,4 | 43,2 | 9,881 | 1,900 |
| Mittel | 323,88 | 346,24 | 22,36 | - 17,9 | + 25,0 | 42,8 | | |

Die sich aus diesen Tabellen ergebenden mittleren Gränzen der Schwankungen enthält das folgende Tableau:

| | Niedrigster Barometer- stand. | Höchster Barometer- stand. | Differenz. | Niedrigste Wärme. | Höchste Wärme. | Differenz. |
|-----------|-------------------------------------|----------------------------------|------------|----------------------|-------------------|------------|
| | L | L | L | o | o | o |
| Januar | 326,88 | 344,15 | 17,27 | - 14,6 | + 3,9 | 18,5 |
| Februar | 328,37 | 343,47 | 15,10 | - 12,6 | + 3,9 | 16,4 |
| März | 327,25 | 342,83 | 15,58 | - 9,8 | + 8,9 | 18,6 |
| April | 330,20 | 341,74 | 11,54 | - 3,0 | + 15,0 | 18,0 |
| Mai | 331,53 | 340,62 | 9,09 | - 0,1 | + 21,0 | 21,1 |
| Juni | 331,38 | 340,27 | 8,89 | + 4,3 | + 23,7 | 19,3 |
| Juli | 331,36 | 339,62 | 8,26 | + 6,8 | + 23,9 | 17,1 |
| August | 331,85 | 340,45 | 8,60 | + 7,1 | + 23,1 | 16,0 |
| September | 331,74 | 341,53 | 9,79 | + 3,0 | + 19,1 | 16,1 |
| October | 329,82 | 342,49 | 12,67 | - 1,1 | + 14,7 | 15,8 |
| November | 329,20 | 343,28 | 14,08 | - 7,1 | + 8,4 | 15,5 |
| December | 327,41 | 344,06 | 16,65 | - 10,6 | + 4,7 | 15,3 |
| Winter | 324,71 | 345,71 | 20,99 | - 17,4 | + 5,7 | 23,1 |
| Frühling | 326,86 | 343,48 | 16,62 | - 9,8 | + 21,3 | 31,1 |
| Sommer | 330,27 | 340,98 | 10,71 | + 4,3 | + 24,9 | 20,6 |
| Herbst | 327,59 | 344,38 | 16,79 | - 7,1 | + 19,1 | 26,2 |
| Jahr | 323,88 | 346,24 | 22,36 | - 17,9 | + 25,0 | 42,8 |

Hieraus ersieht man, dass das Barometer im Allgemeinen zwischen 323,88 [26" 11,88] und 346,24 [28" 10,24], und das Thermometer zwischen - 17,9 und + 25,0 schwankt. Diese mittleren Gränzen werden nicht unbedeutend überschritten, da die Barometerstände 320,27 [26" 8,27] und

348,⁴99 [29" 0,"99], und die Thermometerstände $-28,^{\circ}0$ und $+27,^{\circ}0$ beobachtet sind. Die den 11. Januar 1849 Morgens am Minimum-Thermometer abgelesene Temperatur von $-28,^{\circ}0$ ist aber für Königsberg ein aussergewöhnliches Ereigniss, welches nur vorübergehend, vielleicht durch ganz locale Einflüsse bedingt, stattgefunden hat. Abends den 10. Januar um 10 Uhr zeigte das Quecksilber-Thermometer $-18,^{\circ}9$, um Mitternacht $-24,^{\circ}0$ und den 11. Januar Morgens 6 Uhr nur noch $-23,^{\circ}2$. Die grössten Kältegrade, welche nach diesen beobachtet sind, betragen $-23,^{\circ}9$ im Januar 1850, $-22,^{\circ}3$ im Februar 1855 und $-21,^{\circ}9$ im Januar 1862.

In Hinsicht der Regenmenge war der Gewitterregen am 16. Juni dieses Jahres, welcher durch die von ihm bewirkten Zerstörungen vielen Mitbürgern im Gedächtniss bleiben wird, eine ähnliche abnorme Erscheinung. Die grösste Regenmenge, welche 24 Stunden in den betrachteten sechszehn Jahren geliefert haben, hat 20,229 Linien betragen. Dieses Regenquantum fiel vom Mittag den 18. Juni bis Mittag den 19. Juni 1856, in welchem Zeitraum es Nachmittags, Nachts und Vormittags regnete, und sowohl Nachmittags, als Morgens Gewitter stattfanden. Einen beinahe ebenso grossen Niederschlag lieferten die 24 Stunden von Mittag den 20. Juli bis Mittag den 21. Juli 1853, nämlich 19,761 Linien. Auch in diesem Zeitraum regnete es Nachmittags, Nachts und Vormittags, und sowohl Nachts als Vormittags fanden Gewitter statt. Diese schon seltenen Niederschläge von circa 20 Linien vertheilten sich demnach auf volle 24 Stunden, während am 16. Juni dieses Jahres 24,402 Linien Wasser in $\frac{3}{4}$ Stunden fielen, so dass an manchen Orten der Stadt die Abzugsanäle, bei deren Anlegung auf ein so seltenes Ereigniss nicht gerücksichtigt war, die so plötzlich herabstürzenden Wassermassen nicht aufzunehmen vermochten.

Die Barometer-Beobachtung des hier betrachteten Zeitraums von sechszehn Jahren und Einem Monat sind benutzt, um ein von Dove, in dem „Gesetz der Stürme“ ausgesprochenes, für die ganze nördliche Halbkugel der Erde gültiges Gesetz, welches schon durch Beobachtungen an andern Orten bestätigt ist, auch an den hiesigen Beobachtungen zu prüfen. Es heisst: das Barometer fällt bei Ost-, Südost- und Südwinden, geht bei Südwest aus Fallen in Steigen über, steigt bei West-, Nordwest- und Nordwinden, und geht bei Nordost aus Steigen in Fallen über.

Die Differenzen der Barometer-Beobachtungen am Morgen und Abend jeden Tages wurden neben die am Mittage notirte Windesrichtung geschrieben,

und zwar mit dem Pluszeichen, wenn das Barometer vom Morgen bis zum Abend gestiegen, mit dem Minuszeichen, wenn es gefallen war. Das Mittel aus diesen sämmtlichen Beobachtungen nach Elimination der täglichen Veränderungen enthält die folgende Tabelle:

| | SW. | W. | NW. | N. | NO. | O. | SO. | S. |
|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Januar | - 0,564 | - 0,040 | + 1,342 | + 2,867 | + 1,425 | - 0,238 | - 0,944 | - 1,208 |
| Februar | - 0,706 | - 0,048 | + 2,564 | + 2,193 | + 0,807 | - 0,103 | - 0,560 | - 0,511 |
| März | - 0,434 | + 0,218 | + 1,590 | + 1,548 | + 0,434 | - 0,447 | - 0,773 | - 1,593 |
| April | - 0,372 | + 0,043 | + 0,779 | + 0,644 | + 0,112 | - 0,194 | - 0,397 | - 0,718 |
| Mai | + 0,050 | + 0,062 | + 0,511 | + 0,124 | 0,000 | - 0,703 | - 0,564 | + 0,083 |
| Juni | - 0,226 | + 0,272 | + 0,595 | + 0,064 | - 0,124 | - 0,658 | - 0,836 | - 0,147 |
| Juli | - 0,016 | + 0,233 | + 0,457 | + 0,072 | - 0,371 | - 0,354 | - 0,632 | - 0,511 |
| August | + 0,007 | + 0,217 | + 0,566 | + 0,816 | - 0,262 | - 0,605 | - 0,649 | - 0,948 |
| September | - 0,136 | + 0,151 | + 0,847 | + 0,592 | + 0,082 | - 0,441 | - 0,590 | - 1,142 |
| October | + 0,133 | + 0,181 | + 0,649 | + 1,634 | + 0,423 | - 0,388 | - 0,990 | - 0,144 |
| November | - 0,121 | + 0,172 | + 1,378 | + 1,748 | + 0,306 | - 0,331 | - 0,191 | - 0,632 |
| December | - 0,354 | - 0,124 | + 0,976 | + 2,330 | + 1,161 | - 0,265 | - 0,289 | - 0,852 |
| Winter | - 0,533 | - 0,074 | + 1,437 | + 2,466 | + 1,139 | - 0,202 | - 0,612 | - 0,877 |
| Frühling | - 0,232 | + 0,107 | + 0,986 | + 0,566 | + 0,198 | - 0,345 | - 0,575 | - 0,891 |
| Sommer | - 0,072 | + 0,238 | + 0,537 | + 0,283 | - 0,255 | - 0,606 | - 0,729 | - 0,647 |
| Herbst | - 0,025 | + 0,255 | + 0,018 | + 0,941 | + 0,250 | - 0,379 | - 0,557 | - 0,487 |
| Jahr | - 0,221 | + 0,139 | + 0,928 | + 0,752 | + 0,353 | - 0,389 | - 0,604 | - 0,725 |

Man ersieht aus dieser Tabelle, dass das oben angegebene Gesetz, welches in dem Jahresmittel ganz klar ausgesprochen ist, auch in den Mitteln der Jahreszeiten, und selbst in allen Monaten deutlich hervortritt.

Königsberg, im August 1864.

B e r i c h t

über die Versammlung des preussischen botanischen Vereins in Danzig
am 18. Mai 1864.

Von

Dr. med. C. J. v. Klinggräff.

Die zweite Versammlung des preussischen botanischen Vereins fand dem in Danzig gefassten Beschlusse gemäss dieses Jahr in Braunsberg statt, wo ihr von allen Seiten in Folge der Anregungen des Geschäftsführers der Versammlung: Herrn Inspektor Seydler, der sich als Beistand Herrn Apotheker Sinagowitz zugesellt hatte, eine so erfreuliche Theilnahme und eine solch wohlwollende Unterstützung entgegengebracht wurde, dass der Verein sich zu grossem Danke verpflichtet fühlt, mit Freude erkennt, dass seine Bemühungen auch in weitem Kreisen Anklang finden und mit frohem Muthe sich zu der Hoffnung berechtigt sieht, dass sich ihm mehr und mehr Kräfte anschliessen werden, namentlich auch in solchen Gegenden, die bisher noch keine Kenntniss von ihm erhalten haben und dass ihm auf solche Weise hinlängliche Mittel zu wissenschaftlicher botanischer Erforschung der Provinz schneller zufliessen werden.

Herr Buchdruckerei-Besitzer Heyne in Braunsberg hatte die sehr dankbar anzuerkennende Freundlichkeit das den Mitgliedern zugesandte Programm der Einladung umsonst zu drucken.

Zur geselligen Vorversammlung des Abends am 17. Mai hatte die Loge, zur Sitzung und zum gemeinsamen Mittagmahl Tages darauf die Cassinogesellschaft den Mitgliedern und Theilnehmern die nöthigen Räumlichkeiten mit höchst dankenswerther Bereitwilligkeit zur Verfügung gestellt. Die Betheiligung war eine recht zahlreiche, denn es waren nicht nur die höhern Lehranstalten Braunsbergs: das Lyceum Hoseanum, das Gymnasium, das Lehrerseminar dabei vertreten, sondern es hatten sich auch viele andere Personen; Gutsbesitzer, Kaufleute, aus der Stadt und der Umgegend eingefunden, die sich lebhaft für die Zwecke des Vereins interessirten. Eilf neue Mitglieder traten dem Vereine bei.

Professor Caspary eröffnet am 18. Mai gegen 9 Uhr Vormittags die Sitzung, an der sich etwa 40 Personen beteiligten. Er begrüsst die Versammlung und legt dar, dass der Eifer der Mitglieder für die Zwecke des Vereins im Zunehmen begriffen sei, wie die regere Erforschung der Flora im abgelaufenen Jahr beweise. Auch wachse die Zahl der Mitglieder, die bei Eröffnung der ersten Versammlung in Danzig 50 betragen hatte, jetzt aber auf 76 gestiegen sei*).

*) Der Verein zählt gegenwärtig (15. November 1864) folgende 88 Mitglieder:

- Angerburg: Herr Bucholz, Apotheker.
 - Arnold Ohlert, Seminar-Direktor.
 - Skrodzki, Predigt-Amts-Kandidat und Seminarlehrer.
- Babanten bei Mensguth: Herr Helbig, Rittergutsbesitzer.
- Bartenstein: Herr A. Kistner, Direktor der höhern Bürgerschule.
- Berlin: - Dr. Alex. Braun, Prof. der Botanik, Direktor des Königl. botan. Gart.
- Braunsberg: - Sinagowitz, Apotheker.
 - Hillenberg, Apotheker.
 - Dr. Steffen, prakt. Arzt.
 - v. Pusch, Landrathsverweser.
 - Dr. Michelis, Professor am Lyceum Hoseanum.
 - Dr. Prätorius, Lehrer am Gymnasium.
- Bromberg: - Dr. med. Junker, Kreisphysikus.
 - Kühling, Geschäftsführer.
 - Mentzel, Apotheker.
- Carneyen bei Liebstadt: Herr Oscar Hempel, Gutsbesitzer.
- Conitz: Herr C. Lucas, Lehrer.
- Culm: - v. Plehwe, Premier-Lieutenant, Lehrer am Kadettenkorps.
- Danzig: - Dr. Bail, Oberlehrer.
 - Breitenbach, Justizrath.
 - Helm, Apotheker.
 - Dr. med. Klinsmann, prakt. Arzt.
 - Dr. Ed. Laubert, Lehrer an der Realschule zu St. Johann.
 - Martiny, Generalsekretär.
 - Menge, Oberlehrer.
- Drengfurth: - O. Kascheike, Apotheker.
- Elbing: - Ed. Hildebrand, Apotheker.
 - Dr. Hugo Kordgien, Lehrer an der Realschule.
 - G. Lindenroth, Oberlehrer.
 - Dr. Schindler, Professor am Gymnasium.
 - Dr. Rudolph Schmidt, Direktor der höh. Töchterschule.
- Gerdaunen: - Otto Lange, Prorektor.
- Gumbinnen: - Dr. Leonhard Ohlert, Direktor der höhern Bürgerschule.
- Heiligenbeil: - Dr. Koch, Kreisphysikus.
 - Dr. Schreiber, prakt. Arzt.
 - Seydler d. Jüng., Lehrer.

Eine Schwierigkeit für viele Mitglieder selbstthätig für Zwecke des Vereins zu arbeiten, liege darin, dass sie durch Berufsgeschäfte zu stark in Anspruch genommen seien oder nicht die nöthigen wissenschaftlichen Mittel zur Verfügung

- Heiligenbeil: Herr Albert Wittrin, Apotheker.
 Königsberg: - Carl Andersch, italien. Konsul.
 - Dr. med. Barth, prakt. Arzt.
 - Dr. Böttcher, Oberlehrer.
 - Dr. med. W. Cruse, Professor.
 - Rud. Gädeke, Stadtgerichtsrath.
 - Dr. med. Kleeberg, prakt. Arzt.
 - Dr. Rob. Knobbe, Oberlehrer.
 - Dr. jur. Küssner, Tribunalsrath.
 - Lautsch, Apotheker.
 - Dr. Lentz, Oberlehrer.
 - Mielentz, Apotheker.
 - Müller, Seminarlehrer.
 - Naumann, Apotheker.
 - Dr. E. Ohlert, Prorektor.
 - Carl Patze, Stadtrath, Apotheker.
 - J. Preuschoff, Kaplan.
 - Dr. Sauter, Direktor der höh. Töcherschule.
 - Dr. med. Wilh. Schiefferdecker, prakt. Arzt.
 - Schumann, Oberlehrer.
 - Dr. Werther, Professor.
 - Herr C. L. Witt, Seminarlehrer.
 Ludwigsort: - E. Douglas, Rittergutsbesitzer.
 Marggrabowo: - Dr. med. Thienemann, Kreisphysikus.
 Marienwerder: - Hugo Eichholz, Pharmaceut.
 - Dr. H. v. Klinggräff d. J.
 - Baumann, Rechtsanwalt.
 - Wacker, Lehrer an der Realschule.
 Mehlsack: - E. Fahrenholz, Apotheker.
 Memel: - J. Kremp, Lehrer.
 Oliva: - Schondorff, königl. Garten-Inspektor, Hauptmann a. D.
 Plauthen bei Mehlsack: Herr Carolus, Pfarrer.
 Pr. Holland: Herr Dr. med. Beeck, Kreisphysikus.
 - Dörk, Lehrer.
 Schreitlacken: - Albert Richter, General-Landschaftsrath, Rittergutsbesitzer.
 Schönbaum bei Danzig: Herr Behrend, Apotheker.
 Seeburg: Herr Th. Packheiser, Apotheker.
 Steinbeck bei Königsberg: Herr v. Duisburg, Pfarrer.
 Stralsund: Herr Saing, Provisor.
 Tilsit: - Bernhardi, Stadtrath, Apotheker.
 - Dr. med. Heidenreich, prakt. Arzt.

hätten. Es komme aber nicht darauf an, dass Jeder Umfassendes leiste, sondern darauf, dass er an seinem Theil, wenn auch im Kleinen und Geringen, seiner Zeit und Kraft gemäss arbeite. Für die Zusammenfassung des Zerstreuten würden Andere sorgen. Er erlaube sich daher, denen, die thätig sein wollten, einige kleinere Aufgaben zu empfehlen. Zunächst müsse er, wie auf der danziger Versammlung hervorheben, dass Zusammenstellungen der lokalen Flora für einzelne Orte höchst wünschenswerth und die nothwendigen Steine zu grösserem Bau seien. Er weise nochmals auf das in der danziger Versammlung Gesprochene hin (Schriften der physik.-ökonom. Gesellschaft zu Königsberg, 1863, S. 128 ff.), und bitte diejenigen, welche lokale Floren zusammenstellen wollten, ja die Verbreitung und Geselligkeit der Pflanzen ihrer Gegend zu berücksichtigen und sich der empfohlenen Zeichen dafür zu bedienen, damit man zu allgemeineren Ergebnissen für das Ganze komme. Eine andere sehr interessante Aufgabe, sei die Ermittlung der Epochen der Vegetation, von denen sich die Zeit der ersten geöffnieten Blüthe einer Pflanze mit voller Sicherheit und ohne viele Mühe angeben lässt. Für Preussen wurden nur einige Beobachtungen dieser Art in Arys und Steinbeck gemacht; aber um die Verschiedenheit des Einflusses des Klimas auf die Pflanzenwelt für die ganze Provinz festzustellen, wären mehrjährige Beobachtungen, vorzüglich der gemeinsten und hervorragenden Gewächse an so vielen Orten als möglich wünschenswerth. Der Eintritt der Epochen der Vegetation sei zur Beurtheilung des Klimas eines Orts ein viel treffenderer und deutlicherer Maasstab, als die Angabe der mittleren Temperatur, die obenein nicht die Wärme an-

| | |
|---------|--------------------------------------|
| Tilsit: | Herr Hohmann, Oberlehrer. |
| | - C. F. Klein, Stadtrath, Apotheker. |
| | - Schlenther, Intendant. |
| | - H. Wächter, Stadtrath, Apotheker. |
| Waldau: | - Dr. Körnicke, Professor. |
| Wehlau: | - Mehlhausen, Apotheker. |

Vorstand:

Herr Professor Dr. Caspary, Vorsitzender.
 Herr Pfarrer Kähler, Marienfelde, zweiter Vorsitzender.
 Herr Dr. med. v. Klinggräff d. A. auf Paleschken bei Marienwerder, erster Schriftführer.
 Herr Inspektor Seydler, Braunsberg, zweiter Schriftführer.
 Herr Stadtrath Dr. med. Hensche, Schatzmeister.

Professor Caspary zahlt 4 Thlr., die Herren Stadtrath Dr Hensche, Seminar-Direktor Ohlert und Stadtrath C. F. Klein 2 Thlr., die übrigen Herren 1 Thlr. als Jahresbeitrag.

gehe, welche die der Sonne ausgesetzten Pflanzen wirklich empfangen, sondern bloss die der beschatteten Luft. Wer es unternehmen wolle, die Zeit der ersten aufgebrochenen Blüthe einiger der verbreitetsten Pflanzen (*Galanthus nival.*, *Caltha palustris*, *Viola odorata*, *Aesculus Hippoc.*, *Prunus Padus*, *P. Cerasus*, *Sorbus aucuparia*, *Tilia parvifolia*, *Vitis vinifera* z. B.) zu ermitteln, möge ja bei Stauden, Bäumen und Gesträuchen nur dasselbe Exemplar beobachten, da verschiedene in verschiedenen Jahren sich öfters anders verhielten, oder es angeben, wo in einem folgenden Jahre ein anderes Exemplar beobachtet ist.

Sehr empfehle er auch, dass Sporophyten (Kryptogamen), Moose, Flechten, Pilze allgemeiner als bisher gesammelt würden, selbst von denen, die sich nicht genauer damit beschäftigten. Seminardirektor Ohlert in Angerburg würde Flechten, Dr. v. Klinggräff in Marienwerder Moose gerne bestimmen

Paragraph 6 der Statuten schreibt vor, dass ein Ausschuss von 3 Mitgliedern in jeder jährlichen, allgemeinen Versammlung zur Prüfung der Kassenverhältnisse ernannt werden soll, welcher darüber Bericht erstattet. Auf Wunsch des Schatzmeisters des Vereins, Herrn Stadtrath Dr. Henschke, wird diesmal ausnahmsweise von dieser Maassregel Abstand genommen und Herr Stadtrath Henschke selbst berichtet der Versammlung über die Geldverhältnisse. (Siehe den 1. Anhang.)

Conrektor Seydler sprach dann unter Vorzeigung von getrockneten Exemplaren über die von ihm in den Jahren 1861 — 63 in der Umgegend von Braunsberg, Heiligenbeil, Zinten und Liebstadt beobachteten selteneren Pflanzen*).

Herr Caplan Preuschoff macht dann folgende Mittheilungen: „Im vorjährigen Jahresberichte des preussischen botanischen Vereins hat Herr Conrektor Seydler ein Verzeichniss seltener Pflanzen der braunsberger Flora geliefert. Zur Vervollständigung desselben seien hier einige Pflanzen mitgetheilt, die ich als seltene dort selbst in meinen Studienjahren beobachtet habe.

1. *Corispermum intermedium* (Z²).
2. *Ammophila arenaria* (Z³).
3. *Carex brizoides* var. *Schreberi* (Z⁴).

*) Der Vortrag ist im 2. Anhange hinzugefügt

4. *Hippophaë rhamnoides* (Z); sämmtliche (1—4) in der nächsten Nähe des Haffes.
5. *Corallorrhiza innata*. VZ².
6. *Epipactis viridiflora*. Z³.
7. *Saxifraga Hirculus*; alle 3 in dem Bruch bei Julienshöhe.
8. *Neottia nidus avis*.
9. *Laserpitium pruthenicum*, beide bei Böhmenhöfen.
10. *Gnaphalium luteo-album*.
11. *Cyperus fuscus*.
12. *Senecio vernalis*; 10—12 im Passargethal, schienen aber nicht beständig zu sein.
13. *Hedysarum Onobrychis* am hohen Uferabhange der Passarge bei Adl. Tromp, vielleicht nur von früherer Kultur dort verwildert.
14. *Plenrospermum austriacum*.
15. *Astrantia major*; beide in den Schluchten bei Klein-Mühle.
16. *Goodyera repens*, im Walde zwischen Willenberg und Sonnenberg.
17. *Struthiopteris germanica* bei Sonnenstuhl.
18. *Botrychium matricarioides* bei Willenberg.
19. *Botrychium lunaria* und
20. *Sisymbrium pannonicum*, beide im hohlen Grunde.
21. *Equisetum Telmateia* bei Klein-Mühle.

Ich verweise übrigens auf Dr. Saage's *Catalogus Plantarum circa Brunsbergam sponte cresc.* vom Jahre 1845, worin diese Pflanzen zum Theil schon enthalten sind, doch mit andern Standorten.“

Auch legt Herr Caplan Preuschoff *Nepeta racemosa* Lmk. var. *reichenbachiana* Bnth., die er in Königsberg entdeckte, vor (vergl. Schriften der physik.-ökonom. Ges. in Königsberg. IV. 1863. Sitzungsbericht S. 16).

Professor Dr. Michelis aus Braunsberg zeigt eine monströse Blütenbildung an einer *Cardamine prat.* vor, welche anscheinend nur eine gefüllte Blüthe darstellend bei genauerer Betrachtung eine viel interessantere Erscheinung bietet. Die unteren Blüthen an allen Zweigen des sehr starken Exemplars sind nämlich in der Art missbildet, dass der Kelch, die Krone und die Staubgefäße vollständig fehlen, und der untere Theil des Fruchtbodens ganz die Form einer Fortsetzung des Blütenstiels annimmt, der nur an der Stelle, wo die Blüthe sich ansetzen sollte, einen Knoten zu haben und von dort an sich

zu verdünnen scheint. Der obere Theil des Fruchtknotens hingegen ist in zwei mit einander mehr oder weniger verwachsene eiförmige Scheinblätter verbreitert, zwischen welchen eine grosse Menge scheinbarer Blütenblätter hervorbricht. Die scheinbaren Kelchblätter zeigen an der Spitze noch deutlich die Narbe; die scheinbaren Blütenblätter entspringen alle an einem Punkt der Commissur der scheinbaren Kelchblätter, also an einer Stelle, wo die Samen sich hätten bilden müssen; auch zeigen sich zwischen denselben einzelne Fädchen in der Gestalt eines Samenträgers; Eierchen habe ich aber bei genauer Untersuchung nicht gefunden.

Derselbe berichtet über ein Beispiel von vollständiger Verwachsung zweier Baumstämme (*Sorbus aucuparia*, beide), welche mit der Wurzel etwa 4' von einander entfernt sich gegen einander neigen und in einer Höhe von 5' so vollständig mit einander verwachsen, dass sich der Stamm noch etwa 20' hoch fortsetzt. Der vereinte Stamm übertrifft jeden einzelnen kaum an Dicke (Durchmesser 10"); nur die Vereinigungsstelle zeigt einige Verdickung. Die in verschiedener Höhe gemachten Durchschnitte zeigen deutlich, wie die Jahresringe des einen Stammes allmählig von denen des andern überwachsen werden und die Centra in einander übergehen. Das Exemplar ist Herrn Dr. Nitzschke in Münster übergeben; es wurde, wie auch die erwähnte *Cardam. prat.*, bei Albachten bei Münster gefunden.

Professor Dr. Körnicke weist nochmals auf *Xanthium italicum* und *Lappa nemorosa* (vergl. Schriften der königl. physik.-ökonom. Gesellschaft zu Kgsbg. 1864. V. 85 u. 63) hin und macht auf einen Rostpilz des Leines aufmerksam, der einige Stücke des Versuchsfeldes in Waldau im Sommer 1863 stark befallen hatte und, wie es scheint, noch nicht beschrieben ist. Er steht der *Melampsora Lini Tul.*, welche auf *Linum catharticum* vorkommt, sehr nahe, unterscheidet sich durch seine bedeutendere Grösse und dürfte mit dem Namen *Melampsora liniperda* zu bezeichnen sein. Die Flachsfaser reisst an den Stellen, wo er sich befindet.

Direktor Dr. Schmidt vertheilte Exemplare der zierlichen in der Provinz bisher immer nur noch bei Elbing gefundenen *Salvinia natans* und legte Querschnitte von einer Rothbuche vor, in welche eine Ulme eingewachsen sein sollte, worüber von mehreren Seiten Zweifel erhoben wurden.

Der Berichterstatter legte einige für unser Gebiet neue, oder doch erst jetzt für dasselbe constatirte Arten vor, nämlich: 1) *Drosera intermedia*

Hayn., vom Lehrer Lucas bei Cónitz in einem Torfbruch bei „Neue Welt“ sehr zahlreich gefunden. 2) *Viola collina* Bess., schon früher vom Oberlehrer v. Nowicki bei Thorn bei Steinort und bei Culm bei Wabecz, aber als *V. hirta* gesammelt, dann vor einigen Jahren vom Lehrer Wacker, ebenfalls bei Culm. Herr Wacker machte Referenten schon früher und neuerlichst wiederholt auf die Pflanze aufmerksam. wo sich dann bei genauerer Untersuchung ihre Identität mit *V. collina* Bess. herausstellte. Ref. hatte sie auch schon vor mehreren Jahren im münsterwalder Forst bei Marienwerder, aber ebenfalls als *V. hirta* gesammelt. 3) *Scirpus caespitosus* L. zwischen Königsberg und Friedland im Zehlau-Bruch von Dr. Sanio in Menge gefunden. 4) *Carex pauciflora* Lightf. (*C. leucoglochis* L. fil.) bei Labiau im grossen Moosbruch bei Nemonien von Stud. Nicolai entdeckt*) und von Dr. Sanio mitgetheilt. 5) *Callitriche autumnalis* L. Sie wurde im Frühling des vorigen Jahres von Professor Caspary im Hochlande zwischen Danzig und Behrend zuerst erkannt, dann im Herbst von Dr. Klinsmann eben dort und von Herrn Klatt bei Danzig im Teich von Odra gefunden. Die vorgelegten Exemplare waren von letzterem Standort. Zugleich wurde ein vor längerer Zeit von Herrn Klatt bei Danzig bei Kl. Katz als *C. vernalis* gesammeltes, jetzt als *C. autumnalis* eingesendetes Exemplar vorgezeigt, welches, obgleich erst im beginnenden fructificirendem Zustande, zu dieser Art zu gehören schien. Sodann legte der Berichterstatter noch einige seltenere Pflanzen der Provinz von anderen Standorten vor, und zwar aus der Gegend von Conitz, von Herrn Lucas gesammelt: *Potentilla procumbens* Sibth., *Alisma natans* und *Hierochloa australis*, die also bis in das westlichste Weichselgebiet verbreitet ist, *Dianthus Armerio-deltoides* von Dr. Sanio bei Elbing bei Reimannsfelde, *Rubus glandulosus* Bellard., bisher nur in den Seegegenden beobachtet, vom Ref. zwischen Stuhm und Riesenburg, und *Lithospermum arvense* mit erst rosenrothen, dann blauen Blumen, vom Professor Krause bei Dt. Crone gefunden.

Pfarrer Kähler erbot sich für etwaige Interessenten seltene Pflanzen der Umgebungen von Pr. Holland in getrockneten Exemplaren zu besorgen, als *Gagea spathacea*, *Listera cordata*, *Cephalanthera ensifolia*, *Galium silvaticum*.

Apotheker Lautsch vertheilt als Geschenk des Dr. Heidenreich an die Versammlung *Carex microstachya* Ehrh. von Tilsit, und eben von dort eine

*) Professor Caspary berichtete über diese für Preussen neue Pflanze zuerst in: Verhandlungen des botan. Vereins für die Provinz Brandenburg. V. 1863. S. 233.

neue Bürgerin unserer Flora, die *Carex globularis* L. Stadtrath Patzke bemerkt zu dieser letztern, dass sie dieselbe sei, die in unserer Flora bisher für *C. tomentosa* gegolten habe, dass er sie bald nach ihrer Mittheilung in vollständigen Exemplaren durch Dr. Heidenreich im vergangenen Jahre erkannt und dass wir in ihr eine fernere nördliche und östliche Art besäßen, die weiter westlich fehlt.

Dr. v. Klinggräff jun. berichtet über mehrere ihm mitgetheilte neue Leber- und Laubmoose unserer Flora. Er erhielt *Frullania Tamarisci* und *Sarcoscyphus Ehrharti* durch Seminardirektor Ohlert von Angerburg; *Sphagnum rigidum*, *Fissidens exilis*, *Racomitrium protensum*, *Rhynchostegium confertum*, *depressum* und *megopolitanum* nebst *Plagiothecium Latebricola* durch Dr. Sanio von Königsberg, *Rhynchostegium murale* durch Prof. Caspary von Königsberg, *Grimmia orbicularis* durch Dir. Ohlert von Labiau.

Dr. Klinckmann vertheilte eine Anzahl von Pflanzen, gesammelt von Dr. Heidenreich und Lehrer Straube, und schon für die vorjährige Versammlung bestimmt, damals aber zu spät eingegangen, darunter *Hypericum hirsutum*, *Conioselinum tataricum* und *Carex Joliacea* von ersterem, *Rubus thyrsoides*, *Euphorbia Cyparissias*, *Cephalanthera ensifolia* und *Listera cordata* von letzterem. Derselbe berichtet auch über eine *Agave americana*, welche in Klötzen bei Rosenberg im Septbr. 1863 zur Blüthe kam.

Dr. Prätorius aus Braunsberg gab noch einige Ergänzungen zur Flora von Braunsberg. Unter anderen zeigte er *Potentilla collina* von Rodelshöfen, wie ein früher bei Braunsberg gesammeltes Exemplar von *Astrantia maior*, ein vom Lehrer Sadrinna herrührendes Exemplar von *Viola epipsila* ohne Angabe des Fundortes, zweifelhaft ob aus der Flora von Braunsberg, *Pulmonaria angustifolia* und *Vicia lathyroides* aus Julienhöhe vor.

Kreisphysikus Dr. Koch aus Heiligenbeil zeigt ein Monstrum von *Fritillaria imperialis* mit fascirtem Stengel aus seinem Garten vor.

Der Vorsitzende, Professor Caspary, legt dann ein Schreiben des Herrn Kühling in Bromberg, der jetzt bei der Grundsteuer-Veranlagung beschäftigt und der Botanik daher fast entzogen ist, nebst einer Sendung von getrockneten Pflanzen zur Vertheilung von demselben vor. Herr Kühling hat im Sommer 1863 für die Provinz Posen neu aufgefunden, oder neue Fundorte entdeckt von folgenden Pflanzen:

Alisma parnassifolium L. im Brzezynice-See, Feldmark Wudsin bei Kotomiers, 20 Ruthen von der westpreussischen Grenze, sehr häufig.

- Thesium intermedium*. Czyskowker Wald.
Hieracium boreale. Wudsin.
Linnaea borealis. Borianowo-Forst.
Scutellaria hastifolia. Niedermühle bei Bahnhof Czernitz.
Myosotis silvatica. Trysciner Forst.
Archangelica officinalis. Niedermühle bei Bahnhof Czernitz.
Corydalis intermedia. Dasselbst bei Zdroje an der Brahe.
Tilia platyphyllos.
Erysimum hieracifolium. Niedermühle bei Bahnhof Czernitz u. Podgurz bei Thorn.
Acer platanoides L. Niedermühle und Zdroje.
Fragaria elatior. Borianowo-Forst.
Lathyrus platyphyllos. Czyskowker Forst.
 Aus dem Netzegebiet:
Cypripedium Calceolus, *Tilia platyphyllos*, *Pirus torminalis* (Bahnhof Osiek), *Vicia dumetorum* (Osiek). Bei Suchai in Westpreussen:
Saxifraga Hirculus L.

Professor Caspary legt dann neue oder seltene Pflanzen aus der Umgegend von Berent vor, von ihm zu Pfingsten 1863 gesammelt und vertheilt sie zum Theil:

- Callitriche autumnalis* L. Neu für Preussen. Im See von Mariensee, $3\frac{3}{4}$ Meilen östlich von Berent, aus 2 — 6 Fuss tiefem Wasser, am 31. Mai 1863 aufgefunden*).
Salix cuspidata Schultz. Neu für Preussen. Als Wegebäum zwischen Beek und Schönberg, 3 männliche Bäume. Den 23. Mai in Blüthe.
Nitella flexilis Ag. Neu für Preussen. Im See von Mariensee.
Aira flexuosa Schrank. Auf Sandboden im Forst von Philippi. Auffallend sind die aufgetriebenen, rückwärts nebst dem Blatte sehr rauhen Scheiden.
Vicia cassubica L. Forstbelauf Sommerberg auf sandig-lehmigen Boden. Junge Schosse äusserst langzottig.
Petasites officinalis Mönch. Stellenweise am Ufer des See's von Stendsitz.
Pulmonaria azurea Besser. Forstbelauf Sommerberg in gemischter Schoonung. Ohne alle Drüsenhaare auf Blatt und Stengel.

*) Die Pflanze wurde im Spätsommer von 1863 von Herrn Tribunalsrath Dr. Küssner auch in einem Graben am friedländer Thor in Königsberg, der in den Pregel einmündet, innerhalb der Stadtmauer, aufgefunden. Caspary.

Litorella lacustris L. See von Dobrogocz bei Berent.

Lobelia dortmanna L. See von Dobrogocz in ungeheurer Menge.

Isoëtes lacustris L. See von Dobrogocz, woselbst sie in grösster Fülle vorkommt und von Professor Caspary zuerst am 23. Mai 1863 aufgefunden wurde*).

Crataegus oxyacantha L. Forst von Bülowo bei Carthaus. Im Vergleich mit *C. monogyna* in Preussen sehr selten.

Potamogeton praelonga L. See von Pierzewo; See von Gollubien; See von Mariensee, wo die Pflanze am 31. Mai 1863 als der früheste aller preussischen Potamogetonen schon in bester Blüthe trotz dem sehr kalten und rauhen Wetter war.

Valeriana sambucifolia Mik. Am See von Pierzewo; am Klodno-See; Forstbelauf Bülowo auf feuchter Wiese. *Valer. officin.* scheint bei Berent und Carthaus nicht vorzukommen.

Professor Caspary macht darauf aufmerksam, dass das *Heracleum Sphondylium* der preussischen Floren, so weit er es in der Provinz gesehen habe (bei Königsberg, Berent, Soldau, Gilgenburg, Allenstein, Drengfurt, Lyck), nicht die sonst so benannte Pflanze sei. Die preussische Pflanze hat grünlichgelbe Petala, die selbst bei den randständigen Blüthen fast gleich lang oder gleich lang sind und einen unbehaarten, oder sehr wenig behaarten Fruchtknoten haben. *Heracleum Sphondylium* in den von Preussen westlich gelegenen Gegenden dagegen, bei Leipzig, Friedrichsroda (Thüringen), Bonn — Pflanzen von diesen Orten werden vorgelegt — hat weisse Petala, die randständigen Blüthen haben die äussern Petala etwa um das Doppelte so lang als die innern und der Fruchtknoten ist stark behaart. Die preussische Pflanze habe er auch bei Berlin gefunden, sie sei von Ascherson (*Flora der Provinz Brandenburg* 1864. 255) vorläufig unter der Bezeichnung *b) discoideum* und später *b) conforme* (Mönch. als Art) als Varietät zu *N. Sphondylium* L. gestellt, indem ihr Verhältniss nach Ascherson zu *Heracl. sibiricum* (L. Koch) noch nicht genügend aufgeklärt sei. Es unterliegt aber wohl keinem Zweifel, dass die von Ascherson als *H. Sphond. b) conforme* bezeichnete Pflanze *Heracleum sibiricum* L. ist. Linné citirt dazu die Abbildung von Gmelin (*Fl. sib. I. Taf. 50. p. 218*), welche mit

* Ueber diesen neuen Fundort von *Isoëtes*, ferner über *Callitriche autumnalis* und *Salix cuspidata* berichtete ich schon in: Die Provinz Preussen. Festgabe für die Mitglieder der 24. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Königsberg in Pr. Königsberg 1863. S. 177 u. 179. Caspary.

der preussischen Pflanze identisch ist, obgleich die Abbildung der Frucht fehlt. Identisch ist die preussische Pflanze ferner mit der von Bunge „an Feldrändern bei Cardis“ gesammelten und in der Flora exsiccata Liv-, Est- und Kurlands unter Nro. 331 als *Heraclium sibiricum* L. herausgegeben. Bei der Pflanze von Estland und Preussen ist das Merikarpium umgekehrt-eiförmig-oblong (Breite : Länge = $2\frac{1}{3}''$: $4\frac{1}{2}''$; = $2''$: $3''$) und das Stilopodium ist in den Ausschnitt nur zu $\frac{1}{3}$, höchstens zu $\frac{1}{2}$ eingesenkt; bei der Pflanze von Leipzig, dem eigentlichen *Her. Sphondylium* L. dagegen ist das Merikarpium kurz-umgekehrt-eiförmig, fast kreisrund (Breite : Länge = $3\frac{1}{2}''$: $3\frac{3}{4}''$) und das Stilopodium ist zu $\frac{1}{2}$, meist zu $\frac{2}{3}$, ja noch tiefer in die Ausrandung eingesenkt. Es verhalten sich also die eben als *Heracl. sibiricum* Bunge und *Heracl. Sphondylium* von Leipzig angeführten Pflanzen fast umgekehrt, wie Koch (Synop. ed. 2. 338) ihre Unterschiede angiebt, ein Beweis, dass die Fruchtform stark variiert und daher unwesentlich ist. Identisch ist die preussische Pflanze ferner mit der bei Petersburg vorkommenden, die Ruprecht (Flora ingrica 1860. I. 464) als *H. sibiricum* L. aufführt. Der Artikel bei Ruprecht ist besonders lehrreich. Uebergänge zwischen *Heracl. Sphondylium* L. und *sibiricum* L. habe Prof. Caspary noch nicht beobachtet, auch finde er nicht, dass sie von Anders gesehen seien. Ob beide Pflanzen also einer Art angehörten, bedürfe weiterer Untersuchung. Die Verbreitung beider Pflanzen unterliege ebenso noch zukünftiger, genauerer Feststellung. Ledebour's Angabe (Fl. ross. II. 322) über die Verbreitung von *H. Sphondylium* L. in Russland bedürfen jedenfalls einer genauen kritischen Sichtung*).

Nachdem schliesslich auf Vorschlag des Direktors Schmidt der bisherige Vorstand durch Acclamation für das nächste Jahr wieder gewählt worden war,

*) Es erscheint zweckmässig, die Formen des *Heracl. sibiricum* hier aufzuführen, die Ruprecht l. c. unterscheidet, damit danach in Preussen gesucht werden kann. Bei der Hauptform giebt Ruprecht an: Mericarpiä — ovalia v. subrotunda 3 lin. longa, 2 lin. lata; at variant in aliis specim. β) obovata, 4 lin. longa, $2\frac{1}{2}$ lin. lata haec in planta angustifolia (e Lissino); an *H. longifolium* Rehb. 1832? aut forte flavescens angustifolium Rehb.? — γ) obovata et basi magis attenuata, 4 lin. longa, $2\frac{1}{2}$ lin. lata, in eadem umbellarum minoribus dimensionum normalium; an *N. flavescens* Rehb.? aut potius *H. sibiricum* var. altera Besser in R. S. 1820? — Quoad figuram foliorum variat: β) angustifolium = *H. flavescens* Besser 1800! — = *H. angustifolium* Jacq. 1774 Tab. 173 opt. (non Jacq. 1762, neque L.). Pinnae profundius laciniatae, laciniis angustioribus, lanceolatis. Ex hac forma sensim abit in γ) longifolium, si lacinae lineari-lanceolatae magis (ad $\frac{1}{2}$ ped. usque) elongantur et in pinnas trijugas, cum impari in singulo folio colliguntur. *H. longifolium* Jacq. 1774 tab. 174 exacte habitum nostrae exprimit, sed propter flores, albos radiatos specie differt.

verlas Prof. Caspary ein Schreiben der tilsiter Botaniker, eine Aufforderung an die Versammlung enthaltend, Tilsit zum Ort der Zusammenkunft für das nächste Jahr zu wählen. Da die Majorität sich beistimmend erklärt, so findet die nächstjährige Sitzung des Vereins in Tilsit statt, doch diesmal ausnahmsweise nicht wie gewöhnlich Mittwoch, sondern Dienstag nach Pfingsten. An dem hierauf folgenden Mittagmahle beteiligten sich gegen 70 Personen aus Braunsberg und der Umgegend. Prof. Dr. Feldt brachte das Wohl des Vereins aus, worauf der Vorsitzende, Prof. Caspary, den Braunsbergern, welche den Mitgliedern des Vereins einen so überaus freundlichen und herzlichen Empfang bereitet hatten, den wärmsten Dank aussprach. Bald nach 3 Uhr bestiegen die meisten Anwesenden die von mehreren Herren Braunsbergs und der Umgegend, die überhaupt dem Vereine in höchst anerkannter Weise freundlich entgegenkamen, zur Disposition gestellten Fuhrwerke, um eine Excursion nach den schönen Ufern der Passarge bei Schalmey zu machen. Von einer besondern botanischen Ausbeute konnte bei dieser Gelegenheit freilich nicht die Rede sein, da die Entwicklung der Vegetation in diesem Frühlinge so ungewöhnlich zurückgeblieben ist und die Witterung auch an jenem Tage nicht günstig war. Doch wurde das verhältnissmässig häufige Vorkommen der *Vicia lathyroides* bei Braunsberg constatirt und eine merkwürdige Form von *Juniperus communis* von pyramidalischem Wuchse an den bergigen bewaldeten Ufern der Passarge bei Grunenberg beobachtet. Bald nach 7 Uhr wurde die Rückfahrt über Böhmenhöfen und die kleine Amtsmühle nach dem Bahnhofe angetreten, um hier noch bis zur Ankunft des Abendzuges den Rest des Tages in geselligem heiterm Beisammensein zu verleben.

I. A n b a n g .

Rechnung der Kasse des preussischen botanischen Vereins.

Einnahme.

| | | |
|-------|----------------------------------|------------------------|
| 1862. | Jahresbeiträge von 8 Mitgliedern | 11 Thlr. — Sgr. — Pf. |
| 1863. | „ „ 72 „ | 77 „ — „ — „ |
| 1864. | „ „ 72 „ | 78 „ — „ — „ |
| | Summa | 166 Thlr. — Sgr. — Pf. |

Ausgabe.

| | | | | | | | | |
|-------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|----|------|----|-----|
| 1863. | 2. Januar. | Postporto von Tilsit | — | Thlr. | 3 | Sgr. | — | Pf. |
| | 18. April. | Druckkosten an Dalkowski | 6 | „ | 27 | „ | — | „ |
| | 5. Mai. | Druckkosten an Wilutzki | 1 | „ | 28 | „ | — | „ |
| | 10. Juni. | Zeitungsanzeige-Kosten | 1 | „ | 6 | „ | 8 | „ |
| 1864. | 12. Januar. | Für ostpr. 4% Pfandbrief L. E. No. 2429 über 100 Thlr. à 93½ u. z. V. | 93 | „ | 20 | „ | 8 | „ |
| | 5. April. | Druckkosten an Dalkowski | 4 | „ | 5 | „ | — | „ |
| | 18. April. | Retour-Porto für 3 Briefe | — | „ | 10 | „ | — | „ |
| | 19. April. | Für ostpr. 4% Pfandbrief L. F. No. 700 über 50 Thlr. | 47 | „ | 26 | „ | 6 | „ |
| | 23. April. | An Botenlohn | — | „ | 21 | „ | — | „ |
| Summa | | | 156 | Thlr. | 27 | Sgr. | 10 | Pf. |

Abschluss.

| | | | | | | |
|---------------------------------------|-----|-------|----|------|----|-----|
| Einnahme | 166 | Thlr. | — | Sgr. | — | Pf. |
| Ausgabe | 156 | „ | 27 | „ | 10 | „ |
| Bestand baar | 9 | Thlr. | 2 | Sgr. | 2 | Pf. |
| und | | | | | | |
| in 4% ostpr. Pfandbriefen | 150 | „ | — | „ | — | „ |
| an Resten von 4 Mitgliedern für 1864. | 4 | „ | — | „ | — | „ |

Königsberg, den 15. April 1864.

H e n s c h e .

II. A n h a n g .

Beitrag zur Flora der Provinz Preussen.

Vorgetragen in der Versammlung des preuss. botan. Vereins am 18. Mai 1864 in Braunsberg

von

Fr. Seydler.

Eine Hauptaufgabe des preussischen botanischen Vereins ist vorläufig noch immer die Erforschung der Flora des Vereinsgebiets in Bezug auf Taxologie und geographische Verbreitung der in diesem Gebiet wildwachsenden Pflanzen; denn wiewohl seit dem Jahre 1853 auch mehr als 70 für unsere Provinz neue Pflanzen entdeckt und viele neue Standörter seltener Pflanzen aufgefunden

worden, so sind doch noch lange nicht alle Theile unserer fast 1200 Quadratmeilen grossen Provinz so durchforscht, dass die Gesamtzahl der einheimischen Gewächse mit Sicherheit festgestellt werden konnte. Es bleibt daher für die Mitglieder unseres Vereins nicht nur für den Cryptogamen-Sammler, sondern auch für den, der die Phanerogamen zu seinem Lieblingsstudium gewählt hat, noch viel zu thun übrig, mag auch die rationelle Landwirthschaft durch Urbarmachung der für die Botanik ergiebigsten Quellen dem eifrigen Sammler und Forscher oft hindernd und störend entgegengetreten. Um die Zwecke des Vereins zu fördern und das angestrebte Ziel zu erreichen, ist es nothwendig, dass auch diejenigen Mitglieder, welche nicht Botaniker von Fach sind, recht fleissig beobachten und sammeln und über die Ergebnisse ihrer Excursionen von Zeit zu Zeit Bericht erstatten. Nachstehender Bericht ist das Ergebniss der in den letzten drei Jahren, 1861—63, gemachten Excursionen, die sich hauptsächlich auf die Umgegend von Braunsberg, Heiligenbeil, Zinten und Liebstadt erstreckten. Was die Flora Braunsbergs betrifft, so besitzen wir zwar ein ziemlich vollständiges von Herrn Prof. Dr. Saage herausgegebenes Verzeichniss der Phanerogamen; doch hat dasselbe wegen Kränklichkeit des Verfassers keine neue Auflage erleben können und bedarf daher mannigfacher Berichtigungen*). Eine für botanische Excursionen sehr ergiebige Quelle ist die Umgegend von Zinten. Der Güte des Herrn Landrath v. St. Paul auf Jäcknitz verdanke ich es, dass ich diese Gegend während der Sommerferien mit Musse erforschen konnte. Hier hatte ich die Freude im vorigen Jahre am Mittwoch nach Pfingsten die echte *Orchis latifolia* L. (*O. majalis* Reichb.) und zwei Monate später einen neuen und sehr ergiebigen Standort der von mir zuerst gefundenen *Heleocharis ovata* R. Br. zu entdecken. Auch die Umgegend von Rosenau bei Liebstadt ist reich an schönen und seltenen Pflanzen, nicht minder die von Rippen bei Ludwigsort, wo das seltene *Cerastium silvaticum* W. K. und die noch seltenere *Carex pilosa* Scop. vorkommt.

1. *Thalictrum aquilegifolium* L. ist in Wäldern, Gebüschern, an Flussufern in der Umgegend von Braunsberg und Heiligenbeil nicht selten.

*) Bei dem Eifer, mit dem die hiesigen Freunde der Flora jetzt forschen und sammeln, lässt sich wohl erwarten, dass in nächster Zeit ein vollständiges Verzeichniss nicht nur der Umgegend von Braunsberg, sondern auch der im Ermlande überhaupt wildwachsenden Pflanzen einen nicht uninteressanten Beitrag zur Flora der Provinz bilden wird.

Ich sammelte diese zierliche Pflanze früher im Bahnau- und Jarftthal, später im Walde bei Sonnenstuhl. Weiter verbreitet ist *T. minus*, dagegen *T. flavum* meist nur auf sumpfigen Haflwiesen bei Poln.-Bahnau, Passarge und Rosenort stellenweise in Menge. *T. angustifolium* an Gräben und auf Wiesen bei Braunsberg und Heiligenbeil, doch nur vereinzelt.

2. *Pulsatilla pratensis* Mill. sah ich häufig bei Ludwigsort, Rossen, Julienhöhe, Frauenburg; *P. vernalis* Mill. empfing ich von Herrn Forstkandidaten Ilse, der sie im Frühlinge 1863 in der wilhelmswalder Forst in Westpreussen sammelte.

3. *Batrachium divaricatum* Wimm., fast in allen Gräben bei Schwarzdamm bei Braunsberg gesellig mit *Utricularia vulgaris*.

4. *Ranunculus reptans* L. sammelte der verstorbene Seminarlehrer Sadrinna in der Gegend von Allenstein und Bischofsburg. Exemplare, welche sich davon in meinem Herbarium befinden, unterscheiden sich sogleich durch den fadenförmigen zwischen den einzelnen Gliedern bogig gekrümmten Stengel und durch die kurzen zurückgekrümmten Spitzchen an den Früchtchen von der schmalblättrigen Form der *R. Flammula* L. *R. Lingua* ist ziemlich häufig am Haflufer und auf den Wiesen zwischen Julienhöhe und Schwarzdamm bei Braunsberg. *R. cassubicus* ziemlich häufig im schirtner Grunde und in Wermten bei Heiligenbeil, in Grünwehr bei Zinten, im gräflichen Park in Lauk. *R. polyanthemos* häufig in der rosenauer Haide bei Liebstadt. *R. sardous* Crantz. (*R. Philonotis* Ehrh.) auf den lehmigen Aeckern zwischen Braunsberg und Lisettenhof unter *Trifolium pratense* in Menge. Fehlt in dem *Catalogus plantarum phanerogamarum circa Brunsbergam sponte crescentium* a M. J. Saage.

5. *Trollius europaeus* findet sich stellenweise bei Gedilgen, Deutsch-Thierau, Neuwald in der Umgegend von Heiligenbeil und bei Jäcknitz auf einer Wiese hinter dem Garten neben *Orchis latifolia* L. Durch die Wiesenkultur wird diese schöne Pflanze immer mehr verdrängt.

6. *Aconitum variegatum* fand ich im schirtner Grunde bei Heiligenbeil und am Walde hinter der kl. Amtsmühle bei Braunsberg. Nach Saage kommt es bei Sonnenstuhl und Schafsberg vor.

7. *Actaea spicata* in Partheinen, Wermten bei Heiligenbeil und im Walde hinter der kl. Amtsmühle bei Braunsberg.

8. *Berberis vulgaris* erhielt ich kürzlich von Ilse aus der wilhelmswalder Forst. In Ostpreussen sah ich diesen Strauch bisher nur bei Heiligenbeil und bei Rippen. Der erste Standort ist nicht mehr vorhanden.

9. *Corydalis cava* Schwgg. und *solida* Sm. auch bei Braunsberg nicht selten, *C. intermedia* bei Heiligenbeil.

10. *Barbarea vulgaris* R. Br. fand ich vereinzelt bei Braunsberg und Liebstadt, *B. stricta* Andr. bei Braunsberg häufig. Wenn Saage's Catalogus diese Pflanze nicht nachweist, so beruht dies jedenfalls auf einer Verwechslung mit der hier selteneren *B. vulgaris*.

11. *Arabis arenosa* um Braunsberg und Heiligenbeil überall häufig.

12. *Cardamine silvatica* Lk. soll bei Danzig vorkommen. Exemplare, welche ich von dort erhielt, gehörten zu *C. pratensis* mit Kronblättern, welche dreimal länger als der Kelch sind.

13. *Hesperis matronalis* sammelte ich unter den Weiden am Wege nach der Kreuzkirche bei Braunsberg, früher schon auf der Promenade bei Heiligenbeil verwildert.

14. *Sisymbrium panonicum* Jacq. habe ich früher nur einmal bei Scheelen am frischen Haß gefunden. An dem von Saage bezeichneten Standorte im hohlen Grunde habe ich die Pflanze bis jetzt nicht finden können. Ich vermüthe, dass dieser Standort durch die hier befindlichen Lehmgruben eine wesentliche Verminderung erlitten hat und verloren gegangen ist. Dass sie hier vorgekommen, beweist nicht nur das im hiesigen Gymnasial-Herbarium befindliche Exemplar, sondern auch eine in dieser Beziehung gemachte Mittheilung des Herrn Kaplan Preuschoff in Königsberg, der sie an dem bezeichneten Standorte 1849 53 sammelte.

15. *Teesdalia nudicaulis* R. Br. auf sandigen Höhen bei Julienfelde.

16. *Lepidium ruderales* am Kalkofen auf dem rechten Ufer der Passarge. Fehlt im Catalogus.

17. *Cakile maritima* bei Rosenort am Haßstrande sehr häufig.

18. *Helianthemum vulgare* sammelte ich 1862 und 63 an den Abhängen einer Schlucht am Fasswege, der von Rosenau nach Liebstadt führt, wo es mit *Anthemis tinctoria* in Menge vorkommt.

19. Von *Viola epipsila* Led. entdeckte ich in der Gegend von Rippen in einem Erlengebüsch nur die nierenförmig spitzen Blätter und die abgeblühten Blumenstiele. Dass sie auch bei Braunsberg vorkommt, beweist ein im hiesigen

Gymnasial-Herbarium als *V. palustris* bestimmtes Exemplar. *V. canina* var. *lucorum* Rchb. mit lang gestielten Blättern und Blumen fand ich im schudehner Wäldchen bei Liebstadt.

20. *Drosera longifolia* L. fand ich wieder auf dem rosener Bruch bei Jäcknitz unter *D. rotundifolia* zerstreut.

21. *Parnassia palustris* häufig auf den Wiesen bei Julienhöhe und Rosenau bei Liebstadt.

22. *Polygala comosa* Schk. bei Lauk am Wege nach Mühlhausen in grosser Menge.

23. ***Dianthus Armeria-deltoides*** Hellwig fand ich zum ersten Male den 5. August 1862 unter den Eichen in Rodelshöfen bei Braunsberg. Die meisten Exemplare waren zwar durch das Vieh verstümmelt, doch zeigte sogleich der ganze Habitus den Bastard von *D. Armeria* und *D. deltoides*. Die Blumenblätter waren gezeichnet wie bei *D. deltoides*, die Behaarung fast wie bei *D. Armeria*. Ende Juli 1863 sammelte ich vollkommene Exemplare unter den Stammeltern, welche ich zahlreich vertreten fand. Die *D. Armeria*, welche in Saage's Catalogus fehlt, wächst nicht blos hier, sondern auch an einer andern Stelle in einem kleinen Gebüsch zwischen Braunsberg und Rodelshöfen; dagegen habe ich *D. Carthusianorum* nicht hier, wohl aber in Julienhöhe, im hohlen Grunde und bei Rossen sehr zahlreich angetroffen. *D. arenarius* fand ich auch im vergangenen Jahre auf sterilem Boden bei Ludwigsort und Rippen häufig.

24. *Silene Otites* Sm. auf sandigen Höhen bei Frauenburg sehr zahlreich.

25. ***Spergularia marina*** Greke erhielt ich im vorigen Jahre durch Fräulein Fliege von Schwarzort. Ihr Vorkommen ist also nicht allein auf die Ostseeküste von Danzig und Putzig beschränkt

26. *Honckenia peploides* Ehrh. am Haffstrande bei Rosenort.

27. *Stellaria crassifolia* Ehrh. auf der Moorwiese hinter der kl. Amtsmühle bei Braunsberg. *St. uliginosa* Murr. in der Umgegend von Heiligenbeil und Braunsberg zwar sparsamer, als *St. glauca* Wither., aber doch nicht selten.

28. *Cerastium arvense* auf der Promenade nach der Kreuzkirche am linken Passargeufer sehr gemein.

29. Die zierliche *Radiola linoides* Gmel. fand ich häufig an den Gräben am Wege von Jäcknitz nach Zinten gesellig mit *Centunculus minimus*.

30. *Malva Alcea* bei Braunsberg und Heiligenbeil nicht selten. *M. rotundifolia* L. an beiden Orten, ebenso bei Liebstadt und Zinten unter *M. neglecta* Wallr. und allein.

31. *Geranium dissectum* auf Composthaufen in Rosen bei Zinten und hinter der kl. Amtsmühle bei Braunsberg.

32. *Erodium cicutarium* L'Herit. mit unbehaarten Schnäbeln bei Braunsberg.

33. *Oxalis stricta* in den Gärten Braunsbergs häufig als Unkraut.

34. *Evonymus verrucosa* Scop. sammelte G. Seydler bei Klewienen in der Gegend von Darkehmen.

35. *Rhamnus cathartica* fand ich in Trutenau bei Königsberg und Rodelshöfen bei Braunsberg.

36. *Sarothamnus scoparius* Koch im Oberlande z. B. im Walde bei Sommerfeld häufig.

37. *Genista tinctoria* in der Haide bei Rosenau, im Buchwalde daselbst und an anderen Orten in der Umgegend von Liebstadt häufig.

38. *Ononis spinosa* am Hafstrande bei Rosenort, *O. arvensis* bei Behlenhoff.

39. *Medicago sativa* in Ponarth bei Königsberg verwildert.

40. *Melilotus macrorrhizus* Pers. bei Lauk und Pörschken bei Ludwigsort. *M. officinalis* bei Pörschken und Braunsberg.

41. Von *Vicia cracca* fand ich in Julienhöhe bei Braunsberg und an andern Orten eine Form mit graubehaarten Blättern.

42. *Lathyrus paluster* auf sumpfigen Wiesen am Haffstrande, auch bei Julienhöhe.

43. *Spiraea salicifolia* am Haffstrand unter den Weiden am Ausfluss der Bahnau ins frische Haff, $\frac{1}{4}$ Meile vom nächsten Gute Carben entfernt, jedenfalls verwildert.

44. Von *Geum rivale* sammelte ich 1860 bei Heiligenbeil eine eigenthümliche Form, deren Blütenstand an den der *Fritillaria imperialis* erinnert.

45. *Potentilla norvegica* an entwässerten, torfigen Teichen bei Rosenau in Exemplaren von 1 Fuss Höhe und darüber; *P. verna* in Julienhöhe; *P. collina* bei Braunsberg hinterm Schlosse, auf den Anhöhen bei Rodelshöfen, im hohlen Grunde und auf der Aue der Kreuzkirche gegenüber; *P. repens* hinterm Schlosse und bei Rosenort am Haffstrande.

46. *Rosa tomentosa* Sm. und *R. rubiginosa* bei Rodelshöfen und hinter der kl. Amtsmühle.

47. *Sanguisorba officinalis* bei Trutenau und Rippen.

48. *Circaea lutetiana* fand ich im vorigen Sommer im Buchwalde bei Rosenau an feuchten, schattigen Stellen zahlreich; *C. alpina* im hohen Holz bei Braunsberg und in Weskenitt bei Liebstadt.

49. *Cerathophyllum demersum* sehr häufig in Teichen und Gräben bei Braunsberg.

50. *Peplis Portula* fast überall an Teichrändern, Gräben und überschwemmt gewesenen Stellen bei Braunsberg, Heiligenbeil und Zinten.

51. *Bryonia alba* hinter dem Schlosse bei Braunsberg.

52. Von *Ribes Grossularia* findet sich die Hauptform mit drüsentragenden Borsten im Gebüsch bei Rodelshöfen wild; ebendasselbst *R. nigrum* und *rubrum*; *R. alpinum* hinter der kl. Amtsmühle bei Braunsberg.

53. *Saxifraga Hirculus* soll nach Oestreich im Bruche hinterm Kälberhaus bei Julienhöhe vorkommen; ich habe sie daselbst noch nicht auffinden können.

54. *Hydrocotyle vulgaris* bedeckt in Menge den feuchten, torfigen Boden im hohen Holze bei Braunsberg.

55. **Astrantia major** haben Saage, Sadrinna und Hübner hinter der kl. Amtsmühle bei Schafsberg und Fehlau gefunden. Exemplare, die ich in meinem Herbarium besitze, erhielt ich früher von Sadrinna; ich selbst habe diese seltene Pflanze noch nicht gesammelt.

56. *Pimpinella magna* ist ziemlich häufig bei Liebstadt, Heiligenbeil und Braunsberg. Eine Form von *P. Saxifraga*, welche ich auf der Aue am rechten Ufer der Passarge sammelte, unterscheidet sich von *P. magna* nur durch die nicht behaarten Blütenstiele, stimmt aber im Uebrigen ganz mit diesen überein.

57. *Berula angustifolia* bei Heiligenbeil und Liebstadt.

58. *Chaerophyllum temulum* fast überall stellenweise häufig. So in Balga und Wermten bei Heiligenbeil, Julienhöhe und Rodelshöfen bei Braunsberg. *Ch. bulbosum* nicht selten unter den Weiden am rechten Ufer der Passarge auf der Aue bei Braunsberg; *Ch. aromaticum* an vielen Orten hiesiger Umgegend.

59. *Heracleum Sphondylium* v. *elegans* Jacq. mit den zierlichen schmalen, verlängerten Blattfiedern an beiden Ufern der Passarge nach der Kreuzkirche hin, an manchen Stellen zahlreicher als die Hauptform.

60. *Laserpitium prutenicum* sammelte ich zuletzt im Katzenrunde bei Braunsberg. Fehlt im Catalogus.

61. *Pleurospermum austriacum* soll nach Saage von Oestreich bei Kalthöfen hinter der kl. Amtsmühle vorkommen. Herr Kaplan Preuschoff bestätigt diese Angabe; ich selbst habe diese Pflanze an dem bezeichneten Standorte noch nicht gefunden, auch fehlt sie im hiesigen Gymnasial-Herbarium.

62. *Linnaea borealis*, welche ich bisher bei Braunsberg im rossenschen Walde und bei Büsterwalde am Haff sammelte, erhielt ich im Sommer 1863 durch Fr. Fliege von Schwarzort.

63. *Asperula odorata* zahlreich im Buchwalde bei Rosenau, vereinzelt auch am Schiesstande im braunsberger Stadtwalde.

64. Neben der Hauptform von *Galium Mollugo* findet sich in der Umgegend von Braunsberg die Form mit gelblich weissen Blüthen (*G. ochroleucum* Wolff) nicht selten. Hinter der kl. Amtsmühle, im Katzenrunde und bei Rossen fand ich diese häufiger in der Nachbarschaft von *G. verum* und fast in allen Theilen mit letzterem übereinstimmend, weshalb ich sie nicht für eine Abart von *G. Mollugo*, sondern von *G. verum* halte.

65. *Valeriana officinalis* v. *sambucifolia* Mik. in Jäcknitz bei Zinten. *V. dioica* v. *simplicifolia* Kab. bei Deutsch-Thierau, Neuwald, Rödersdorf, Freudenthal, Jäcknitz und an anderen Orten des heiligenbeiler Kreises.

66. *Knautia arvensis* Coult. *integrifolia* G. Meyer im hohlen Grunde bei Braunsberg und in Hasselpusch bei Zinten

67. Von *Succisa pratensis* Mch. fand ich bei Rosenau im vorigen Sommer eine etwas über 1 Fuss hohe Form mit mehr lanzettförmigen Wurzelblättern, steifbehaartem Stengel, mit äusseren, die inneren weit überragenden Kelchblättern und gelblichen Blumen.

68. *Scabiosa Columbaria* v. *ochroleuca* häufig bei Frauenburg und Balga.

69. *Petasites officinalis* Mch. nicht selten in der nächsten Umgebung von Braunsberg und Heiligenbeil.

70. *Aster salicifolius* fand ich verwildert bei Jäcknitz.

71. *Stenactis annua* Nees. soll nach Hübner bei Schettlinien vorkommen. Ich sah sie daselbst noch nicht.

72. *Pulicaria vulgaris* Gärtn. häufig am Haflufer.

73. *Galinsoga parviflora* Cav. an Zäunen in Regitten bei Braunsberg.

74. *Bidens cernuus* mit grossen Strahlblumen (*Coreopsis Bidens* L.) bei Braunsberg im Walde bei Hammersdorf, bei Liebstadt in der Nähe von Rosenau. Daselbst am Rande der Teiche die 1—4 Zoll hohe Form mit einköpfigen Blumen (*B. minimus* L.)

75. *Achillea cartilaginea* Ledebour kommt auch bei Braunsberg vor.

76. *Anthemis tinctoria* an der Passarge hinter Rodelshöfen bei Braunsberg und bei Liebstadt.

77. *Senecio vernalis* W. K. bei Braunsberg häufiger als bei Heiligenbeil. Erscheint von Jahr zu Jahr häufiger, besonders auf Sandboden. Da Saage's Catalog diese Pflanze nicht nennt, so ist wohl anzunehmen, dass dieselbe in früheren Jahren bei Braunsberg entweder gar nicht oder sehr selten vorgekommen ist. *S. crucifolius* L. soll nach Saage am Hafl vorkommen. Hier fand ich sie nicht, wohl aber den in dem Catalog fehlenden *S. barbaraeifolius* Krock, welcher auf den Haflwiesen bei Braunsberg und Heiligenbeil häufig ist. Wahrscheinlich findet hier eine Verwechslung statt. *S. erucifolius* wurde von mir 1855 bei Cranz entdeckt und sowohl von Dr. v. Klinggräff als auch von Dr. Ascherson in Berlin als echt anerkannt. *S. saracenicus* wächst unter den Weiden am Passargeufer neben dem häufiger vorkommenden und früher blühenden *S. paludosus*.

78. *Carduus acanthoides* bei Passarge und Rosenort am Haflstrande neben der riesigen *Onopordon Acanthium*.

79. *Centaurea austriaca* Willd. im Heiligenbeiler Kreise an Waldrändern und in Gebüsch nicht selten. Zuletzt sammelte ich sie in Hasselbusch bei Zinten.

80. *Picris hieracioides* bei Braunsberg überall häufig.

81. *Tragopogon pratensis* v. *orientalis* Willd. bei Braunsberg und Frauenburg sehr zahlreich, die Hauptform nur vereinzelt. *T. floccosus* erhielt ich durch Frl. Fliege von Schwarzort.

82. Eine Varietät von *Taraxacum officinale* Web., nur 2 Zoll hoch, dem *Leontodon salinus* Poll. sehr ähnlich, ebenfalls von Schwarzort.

83. *Crepis biennis* bei Braunsberg häufig, fehlt im Catalogus.
84. *Hieracium praealtum* Vill. ebendasselbst häufig.
85. *Arctostaphylos Uva ursi* Spr. erhielt ich von Ilse aus der wilhelmswalder Forst bei Skurz.
86. *Ledum palustre* auch bei Braunsberg auf Torfbrüchen überall häufig.
87. *Pirola rotundifolia* findet sich bei Julienhöhe häufig. Früher sammelte ich sie bei Pellen, Cranz und Trutenau. *P. chlorantha* im Walde bei Keimkallen. *P. minor* zahlreich bei Rippen, Baumgart, Cranz, Kadienen, Liebstadt bei Braunsberg. *P. uniflora* bei Grünwehr und im hohen Holze bei Braunsberg.
88. *Chimophila umbellata* Nutt. in den Nadelwäldern bei Rippen, Ludwigsort, Pörschken, Büsterwalde.
89. *Monotropa Hypopitys* bei Trutenau, Heiligenbeil und Klewienen bei Darkehmen.
90. *Vincetoxicum officinale* Mneh. bei Sossen, Rodelshöfen und Frauenburg.
91. *Limnanthemum nymphaeoides* Lk. am frischen Haß und in den Gräben bei Fehlau.
92. *Gentiana Amarella* L. fand ich bisher nur in Radtkehmen bei Darkehmen und Wermten bei Heiligenbeil. Vielleicht ist der in Saage's Catalogus angegebene Standort auf den Wiesen bei den neustädtischen Mälzhäusern durch Anlegung des Bahnhofes verloren gegangen.
93. *Erythraea pulchella* Fr. im vorigen Jahre bei Jäcknitz in über 1 Fuss hohen Exemplaren.
94. **Cuscuta Epithymum** sammelte ich 1855 zuerst auf den Kleefeldern in Trutenau bei Königsberg, wo sie verheerend auftrat, auch einzelt in Wermten bei Heiligenbeil, später an anderen Orten. Zu gleicher Zeit beobachtete Hübner diese mit Kleesamen eingewanderte Pflanze bei Braunsberg. *C. europaea* schmarotzt hier auch auf Hülsenfrüchten. *Achillea Millefolium*, *Impatiens* etc.
95. *Myosotis caespitosa* Schultz bei Braunsberg fast eben so häufig als *M. palustris*; *M. hispida* überall an grasigen Hügeln, *M. sparsiflora* sparsamer, *M. versicolor* hin und wieder.
96. *Verbascum Thapsus* häufig bei Heiligenbeil, *V. thapsiforme* bei Braunsberg vorherrschend, namentlich am Haßstrande bei Passarge und Rosenort.

97. *Digitalis grandiflora* sammelte ich bisher bei Wermten, Grünhöfen im heiligenbeiler Kreise und im Walde hinter der kl. Amtsmühle bei Braunsberg.

98. *Veronica prostrata* soll nach Saage an der Passarge bei Braunsberg vorkommen. Ich fand hier nur immer die schmalblättrige Form der *V. latifolia* und zweifle an dem Vorkommen der echten *V. prostrata*. Die in dem hiesigen Gymnasial-Herbarium befindliche *V. prostrata* ist nichts anderes als eine solche Form.

99. *Limosella aquatica* ist bei Braunsberg und Heiligenbeil keine seltene Pflanze.

100. *Melampyrum silvaticum* habe ich bis jetzt weder im heiligenbeiler noch im braunsberger Kreise angetroffen, wohl aber *M. pratense* mit Deckblättern, die wenige oder keine pfriemlichen Zähne hatten.

101. **Elssholzia cristata** Willd. sammelte ich auch im vorigen Jahre an der Schlossmauer in Braunsberg und an einem Gartenzaun in der Nähe der evangelischen Kirche daselbst. Sadrinna fand diese Pflanze auch bei Johannsburg.

102. *Mentha silvestris* mit filzigen Stengeln und Blättern (*M. nemorosa* Willd.) fand ich in Reichwalde bei Liebstadt; *M. aquatica* und *sativa* bei Braunsberg häufig.

103. *Lamium purpureum* v. *decipiens* mit ungleich-ingeschnitten-gekerbten Blättern bei Braunsberg.

104. *Galeopsis bifida* in Rodelshöfen bei Braunsberg häufig. Fehlt in Saage's Catalogus. *G. pubescens* überall häufig.

105. *Utricularia vulgaris* in den Gräben bei Schwarzdamm und Julienhöhe überall sehr zahlreich neben *Batrachium divaricatum* Wimm. *U. minor* sammelte Sadrinna bei Bischoffsburg. Die im Gymnasial-Herbarium befindliche von ebendenselben an der kl. Amtsmühle gefundene *U. pulchella* Lehmann ist wohl nichts anderes als ein zartes Exemplar von *M. minor*.

106. **Centunculus minimus** nicht nur auf den Stadtfeldern bei Heiligenbeil, sondern auch neuerdings von mir auf der Aue bei Braunsberg und bei Jaecknitz am Wege nach Zinten gefunden. Fehlt im Catalogus.

107. *Armeria vulgaris* bei Heiligenbeil nur an der hohen Brücke und auf dem Domberge in Frauenburg gesellig mit *Koeleria cristata*, *Pulsatilla pratensis*.

108. *Aristolochia Clematidis* sammelte ich im vorigen Jahre bei Lauk am Wege nach Mühlhausen.

109. *Empetrum nigrum* auf dem Torfbruche hinter Kälberhaus bei Braunsberg.

110. Von den im Catalog genannten Weiden habe ich die *Salix undulata* und *S. silesiaca* in der Umgegend von Braunsberg bis jetzt nicht auffinden können; dagegen dazu gefunden: *S. cuspidata* Schultz. hinterm Schloss, *S. alba vitellina* mit schönen goldgelben Zweigen am Teiche in Rodelshöfen, *S. nigricans* Sm. u. Fr. links am Fussessteige nach Rodelshöfen auf einer sumpfigen Stelle neben *S. pentandra*, und die zierliche *S. rosmarinifolia*, welche auf dem Torfbruche hinter Julienhöhe und Kälberhaus in Menge unter *S. repens* und *Betula humilis* und von dem seltenen Käfer *Lina collaris* zahlreich bewohnt wird.

111. *Betula pubescens* Ehrh. in Torfbrüchen im Buchwalde bei Rosenau, Maraunen und Jäcknitz bei Zinten.

112. Von *Stratiotes aloides* sah ich in der Umgegend von Heiligenbeil und Braunsberg nur männliche Blumen.

113. Von *Alisma Plantago* fand ich in den torfigen Teichen und Gräben bei Rosenau eine Form mit lanzettförmigen und langgestielten, ovalen, schwimmenden Blättern, aber ohne Blüten. Der ganze Habitus erinnerte an *Alisma natans*. Die Form *A. Plantago graminifolium* ist im Haff nicht selten.

114. *Potamogeton rufescens* Schrad. ist häufig in der Passarge und im Ragniter Mühlenfluss bei Braunsberg. Ebendasselbst *P. crispus*. *P. compressus* in den Gräben hinterm Schlosse und in den Teichen bei Rosenau. *P. pusillus* in Lehmputzen an der Ziegelei in Woyditten und *P. obtusifolius* im Bärensteiche im Walde hinter Rosen bei Zinten.

115. *Calla palustris* wird von den Landleuten in der Umgegend von Zinten unter dem Namen Schlicker als Schweinefutter benutzt. Ob diese Pflanze giftige Eigenschaften besitzt?

116. Die im Gymnasial-Herbarium befindliche *Orchis mascula* ist von Saage in Schafsberg gesammelt. *O. Morio* überall häufig. Im Juni 1863 entdeckte ich auf einer Moorwiese bei Jäcknitz die echte *O. latifolia* L. (*O. majalis* Reichb.), nicht *O. latifolia* Hagen. Die dunkel-purpurrothe Blütenähre, die Stellung und Form der braun-gefleckten Blätter, überhaupt der ganze Habitus zeigten mir auf den ersten Blick, dass ich eine in der Flora Preussens

von mir noch nicht gesehene Species vor mir hatte. Herr Prof. Dr. Caspary, dem ich ein Exemplar dieser Pflanze übersandte, schreibt mir darüber Folgendes: „Die mir übersandte Orchis ist die *O. latifolia* L. (*O. majalis* R.) Es ist die Pflanze, die Patze (Fl. d. Prov. Pr. p. 89) als von ihm aus Preussen noch nicht gesehen bezeichnet. Derselbe hat mir schriftlich bezeugt, dass er Ihre Pflanze für die halte, welche er früher als im Bereiche unserer Flora bisher noch nicht gefunden bezeichnet habe etc.“ Meine Pflanze, welche früher als *O. incarnata* blüht und in allen Stücken mit den in Garcke's Flora (p. 379) angegebenen Merkmalen übereinstimmt, unterscheidet sich durchaus nicht von den Exemplaren, die ich von Sanio bei Spandau in der Mark und von Leisner bei Gottesberg in Schlesien gesammelt besitze. Die *O. latifolia* L., welche nach der Flora der Provinz Preussen von v. Klinggräf auf nassen Wiesen sehr häufig vorkommt und mit *O. incarnata* zu gleicher Zeit blüht, ist vielleicht nur die breitblättrige Form der letzteren, wie ich sie auch oft gefunden habe. Die echte *O. latifolia* L. ist wahrscheinlich in der Provinz nur spärlich anzutreffen, denn ich fand an dem oben bezeichneten Standorte nicht mehr als 10 Exemplare, die *O. incarnata* findet sich hingegen da, wo sie vorkommt, in Menge.

117. *Epipactis palustris* wächst auf einer Moorbiese hinter der kleinen Mühle bei Braunsberg noch ziemlich häufig, wird aber leider in nächster Zeit durch Trockenlegung des ziemlich sumpfigen Terrains verschwinden. Ein gleiches Schicksal droht auch anderen hier vorkommenden seltenen Pflanzen, wie unter anderen der von Saage hier gesammelten *Iris sibirica*, die ich bis jetzt nicht wieder habe auffinden können.

118. *Asparagus officinalis* am Haffstrande bei Rosenort.

119. An feuchten Stellen hinter dem Schlosse bei Braunsberg fand ich nicht selten *Juncus articulatus* mit Hypertrophien, nach Dr. Hagen (Bericht über Insekten-Schaden in den landwirthschaftlichen Jahrbüchern, Septbr. 1859), wahrscheinlich erzeugt von der *Livia juncorum* Latr. Der in diesen Missbildungen abgelagerte Gerbstoff soll dem Vieh, namentlich den Schafen, wie Burmeister bemerkt, schädlich sein. *J. alpinus* auch bei Liebstadt.

120. *Scirpus setaceus* findet sich nicht in Regitten bei Braunsberg. Funk wollte sie daselbst gefunden haben.

121. *Heleocharis acicularis* sammelte ich am Teiche in Woyditten bei Zinten in $\frac{1}{2}$ Fuss langen Exemplaren. Von *H. ovata* habe ich bis jetzt in der Umgegend von Zinten drei Standorte entdeckt: 1860 fand ich sie zum

ersten Male als für unsere Provinz neu an einem abgelassenen Teiche bei Rosen, 1862 am Teiche in Woyditten, 1863 im September im abgelassenen Teiche in Maraunen und hier in bedeutender Anzahl. Die Auffindung des letzten Standortes habe ich Herrn v. St. Paul auf Maraunen zu verdanken, der mich auf meinen botanischen Excursionen in der zintner Umgegend aufs freundlichste unterstützte. Die auf trockenem Moorboden stehenden Exemplare waren kleiner und die Halme fast sämmtlich rosettenartig am Boden ausgebreitet, die an nassen Stellen bedeutend grösser, mehr aufrecht und glichen mehr der *H. uniglumis*, wenn man die zierlichen eiförmigen Aehrchen übersieht. Vermuthlich wird die *H. ovata* auch weiter in der Provinz verbreitet und immer am Rande stehender Gewässer, welche einen torfhaltigen Untergrund haben, zu finden sein. Ich fand sie gesellig mit *Oryza clandestina* A. Br., *Peplis Portula*, *Heleocharis acicularis* etc.

122. *Carex dioica* auf Moorboden bei Rosenau und hinter der kl. Amtsmühle, *C. paniculata* bei Braunsberg, *C. teretiuscula* bei Rossen, im hohlen Grunde und hinter der kl. Amtsmühle. Die echte *C. caespitosa* L. (*C. pacifica* Drej.) fand ich auf einer sumpfigen Stelle an den Eichen bei Rodelshöfen, wo sie recht zahlreich neben der *C. vulgaris* vorkommt und sich von dieser leicht durch die rothen, netzig-gespaltenen Blattscheiden an der Basis des Stengels, die schlanken, dicht beisammen stehenden Halme und die hohen hellgrünen Rasen unterscheidet. Sie kommt in der Provinz im Ganzen doch nur stellenweise vor. Selbst gefunden habe ich sie nur an dem bezeichneten Standorte und bei Ludwigsort. Ilse sammelte sie in der wilhelmwalder Forst. Die glatte Form von *C. hirta* findet sich hin und wieder bei Braunsberg und Heiligenbeil in der Nähe der Gewässer.

123. *Anthoxanthum odoratum* fand ich bei Braunsberg neben der Hauptform die mit behaarten Blattscheiden und Blättern sehr häufig.

124. *Alopecurus pratensis* mit knieförmig aufsteigendem Halm im hohlen Grunde bei Braunsberg. Ob vielleicht *Al. pratensis-geniculatus* Wichura?

125. Von ***Oryza clandestina*** A. Br. entdeckte ich im vorigen Jahre wieder einen neuen Standort am Teiche in Rippen bei Ludwigsort. Ich habe also diese Pflanze bereits an 11 verschiedenen Orten in der Provinz gesammelt und ist also ihr Vorkommen nicht als selten zu betrachten.

126. ***Calamagrostis neglecta*** Fr. fand ich auf sumpfigen Wiesen hinter Julienhöhe und bei Schwarzdamme meist an Gräben ziemlich häufig. An

sehr nassen Stellen war die Rispe violett, an weniger feuchten mehr blass gefärbt.

127. *Koeleria cristata* bei Frauenburg und Rossen sehr häufig. Neben der Hauptform auch die mit bläulich grünen Blättern (*K. glauca* D. C.)

128. *Arrhenatherum elatius* bei Jaecknitz, Braunsberg und Stobbnitt im Oberlande, wo es unter

129. *Avena flavescens* vorkommt. *A. strigosa* auf den Stadtfeldern und *A. hybrida* am Wege nach Auhoff an der Kreuzkirche und an der Chausse nach dem Einsiedel bei Braunsberg.

130. *Glyceria aquatica* fast überall in der Umgegend von Braunsberg an Gräben, auf nassen Wiesen und überschwemmt gewesenen Stellen, ganz besonders häufig bei Schwarzdamm und bei Rossen. *G. plicata* hinter dem Schlosse an der Passarge und bei Liebstadt, *G. distans* bisher nur an dem heiligenbeiler Mühlenteiche.

131. *Brachypodium pinnatum* in Rodelshöfen, in der rosenauer Heide und an der Liebe bei Liebstadt.

132. Von *Juniperus communis* kommt bei Grunenberg an der Passarge 1 Meile von Braunsberg eine Varietät von pyramidalischem Wuchse vor, die seit kurzer Zeit in den hiesigen Gärten angepflanzt wird. Nach einer Mittheilung, die mir Herr Pfarrer Carolus in Plauten kürzlich machte, soll diese interessante Form bei Gutenfeld bei Mehlsack eine imposante Grösse annehmen.

Meteorologische Beobachtungen aus Cranz

von

Dr. med. G. Thomas.

Indem ich bezüglich der Lage des Ortes, der Beobachtungsweise und der in den Tabellen vorkommenden Abkürzungen auf die in diesen Schriften Jahrgang IV Abtheilung II Seite 140 gemachten Angaben hinweise, folgen zunächst die speciellen Beobachtungen, sowie die Tagesmittel der Temperaturen der Luft und des Seewassers.

| T a g. | Morgens 6 Uhr. | | | | Nachmittags 1 Uhr. | | | | Abends 7 Uhr | | | | Mittlere Temperatur | | |
|--------|----------------|---------------|-------------------------------|---------|--------------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------|-------------|--------------------------------|--------|---------------------|-------------|-------|
| | Temperatur | | Win- des- rich- tung | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter | der Luft. | der See. | |
| | der Luft. | der See*). | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | | | |
| 1864. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Juni | 15 | 15,0 | 8,7 | O. | hh. | 21,0 | 8,2 | O. | G.R. | 19,4 | 8,2 | O. | hh. | 18,46 | 8,36 |
| | 16 | 14,8 | 6,7 | SO. | hh. | 16,0 | 7,7 | W. | G.R. | 12,2 | 9,2 | W. | N. | 14,33 | 7,86 |
| | 17 | 11,8 | 9,7 | W. | R. | 12,2 | 10,2 | W. | R. | 11,4 | 10,7 | W. | tr. | 11,80 | 10,20 |
| | 18 | 11,4 | 10,2 | W. | tr. | 13,4 | 11,2 | W. | hh. | 12,6 | 11,7 | NW. | tr. | 12,46 | 11,03 |
| | 19 | 12,0 | 10,7 | SO. | h. | 15,2 | 13,7 | N. | hh. | 11,8 | 12,7 | W. | hh. | 13,00 | 12,36 |
| | 20 | 10,6 | 11,7 | W. | h. | 13,6 | 13,2 | NW. | hh. | 12,0 | 12,7 | NW. | R. | 12,06 | 12,53 |
| | 21 | 11,6 | 12,2 | N. | R. | 13,0 | 13,2 | N. | h. | 12,6 | 13,2 | N. | hh. | 12,40 | 12,86 |
| | 22 | 12,2 | 12,7 | NW. | hh. | 13,6 | 14,2 | NW. | h. | 12,6 | 14,7 | NW. | hh. | 12,80 | 13,86 |
| | 23 | 12,0 | 12,7 | NW. | h. | 13,6 | 13,7 | NW. | h. | 14,4 | 14,2 | S. | tr. | 13,33 | 13,53 |
| | 24 | 12,4 | 13,2 | NW. | h. | 16,8 | 14,7 | NO. | h. | 16,0 | 13,2 | W. | R. | 15,06 | 13,70 |
| | 25 | 11,0 | 11,7 | SW. | hh. | 14,0 | 12,7 | SW. | h. | 12,8 | 12,7 | SW. | R. | 12,60 | 12,36 |
| | 26 | 11,6 | 12,2 | SW. | h. | 13,6 | 12,7 | SW. | R. | 13,0 | 12,7 | NO. | R. | 12,73 | 12,53 |
| | 27 | 11,6 | 12,2 | S. | R. | 12,4 | 13,2 | W. | R. | 10,4 | 12,7 | N. | h. | 11,46 | 12,70 |
| | 28 | 10,0 | 12,2 | S. | R. | 13,2 | 13,2 | SW. | R. | 12,4 | 13,7 | N. | h. | 11,86 | 13,03 |
| | 29 | 12,0 | 12,7 | NO. | h. | 13,0 | 13,2 | N. | hh. | 12,6 | 13,7 | N. | h. | 12,53 | 13,20 |
| | 30 | 12,0 | 12,7 | O. | tr. | 14,4 | 14,7 | NO. | h. | 15,2 | 14,2 | O. | h. | 13,86 | 13,86 |
| Juli | 1 | 11,0 | 11,7 | W. | R. | 11,2 | 12,2 | NW. | hh. | 10,8 | 12,2 | N. | hh. | 11,00 | 12,03 |
| | 2 | 10,4 | 11,7 | N. | hh. | 12,0 | 12,7 | NW. | hh. | 12,0 | 12,7 | N. | h. | 11,46 | 12,36 |
| | 3 | 11,6 | 11,7 | N. | hh. | 12,8 | 12,7 | N. | h. | 13,0 | 12,7 | N. | h. | 12,46 | 12,36 |
| | 4 | 13,2 | 12,7 | N. | R. | 13,8 | 13,2 | NW. | h. | 13,0 | 13,7 | NW. | N. | 13,33 | 13,20 |
| | 5 | 11,7 | 13,2 | NW. | R. | 11,4 | 13,2 | NW. | R. | 11,0 | 12,7 | NW. | G.R. | 11,36 | 13,03 |
| | 6 | 11,0 | 12,2 | NW. | R. | 11,2 | 12,2 | NW. | R. | 11,0 | 12,2 | W. | R. | 11,06 | 12,20 |
| | 7 | 10,0 | 11,7 | S. | h. | 13,6 | 13,7 | S. | G.R. | 12,4 | 13,7 | N. | h. | 12,00 | 13,03 |
| | 8 | 9,0 | 12,2 | S. | h. | 12,8 | 13,7 | O. | R. | 12,7 | 13,7 | O. | hh. | 11,50 | 13,20 |
| | 9 | 11,0 | 12,2 | O. | h. | 14,6 | 13,7 | NO. | h. | 14,2 | 14,7 | NO. | h. | 13,26 | 13,53 |

*) Zur Bestimmung der Wärme des Seewassers wurde ein Thermometer angewendet, welches, mit dem Greinerschen Normal-Thermometer verglichen, 0,3 Grad zu hoch stand. Die Werthe für die Seewärme, welche auf halbe Grade abgelesen sind, mussten also um diese Zahl reducirt werden.

| T a g. | Morgens 6 Uhr. | | | | Nachmittags 1 Uhr. | | | | Abends 7 Uhr. | | | | Mittlere | | |
|--------|----------------|--------------|-------------------------------|---------|--------------------|-------------|-------------------------------|---------|---------------|-------------|-------------------------------|---------|--------------|-------------|-------|
| | Temperatur | | Win- des- rich- tung | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung | Wetter. | Temperatur | | |
| | der Luft. | der See.) | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | | | der Luft. | der See. | |
| 1863. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Juli | 10 | 13,4 | 12,7 | NO. | h. | 14,3 | 13,7 | N. | h. | 13,7 | 13,2 | N. | h. | 13,80 | 13,20 |
| | 11 | 13,0 | 11,2 | NO. | h. | 14,4 | 14,7 | NW. | h. | 14,4 | 15,2 | NW. | h. | 13,93 | 13,70 |
| | 12 | 13,6 | 13,7 | W. | hh. | 13,6 | 14,2 | N. | h. | 12,4 | 13,7 | N. | h. | 13,20 | 13,86 |
| | 13 | 11,0 | 12,7 | N. | R. | 12,1 | 13,2 | N. | R. | 11,6 | 12,7 | N. | h. | 11,56 | 12,86 |
| | 14 | 11,5 | 12,2 | N. | hh. | 12,4 | 13,7 | NW. | h. | 12,6 | 13,2 | NW. | hh. | 12,16 | 13,03 |
| | 15 | 12,6 | 12,7 | W. | hh. | 13,1 | 14,2 | W. | h. | 12,8 | 14,7 | NW. | h. | 12,83 | 13,86 |
| | 16 | 12,0 | 13,2 | N. | h. | 13,1 | 14,2 | NW. | h. | 13,0 | 13,7 | NW. | h. | 12,70 | 13,70 |
| | 17 | 12,8 | 13,7 | NW. | hh. | 14,3 | 14,7 | NW. | hh. | 13,2 | 14,7 | NW. | hh. | 13,43 | 14,36 |
| | 18 | 11,6 | 13,2 | W. | hh. | 14,0 | 13,7 | W. | hh. | 13,3 | 13,7 | W. | hh. | 12,96 | 13,33 |
| | 19 | 12,0 | 13,2 | S. | tr. | 13,6 | 13,7 | N. | tr. | 13,0 | 13,7 | N. | R. | 12,86 | 13,33 |
| | 20 | 12,2 | 13,2 | N. | R. | 13,6 | 14,2 | N. | h. | 12,6 | 13,7 | N. | R. | 12,80 | 13,70 |
| | 21 | 12,2 | 13,2 | N. | R. | 12,7 | 13,7 | N. | tr. | 12,6 | 13,2 | N. | tr. | 12,50 | 13,36 |
| | 22 | 12,4 | 13,2 | NW. | R. | 13,3 | 13,7 | NW. | hh. | 13,2 | 13,2 | NW. | R. | 12,96 | 13,36 |
| | 23 | 12,5 | 13,2 | N. | R. | 13,0 | 13,7 | NW. | N. | 13,0 | 13,2 | NW. | N. | 12,83 | 13,36 |
| | 24 | 12,8 | 13,2 | NW. | N. | 13,6 | 14,7 | NW. | h. | 13,4 | 14,7 | NW. | h. | 13,26 | 14,20 |
| | 25 | 11,2 | 13,2 | SW. | hh. | 13,8 | 14,7 | W. | h. | 13,4 | 14,7 | N. | h. | 12,80 | 14,20 |
| | 26 | 11,0 | 12,7 | SO. | tr. | 17,0 | 14,7 | S. | h. | 14,0 | 14,2 | NW. | tr. | 14,00 | 13,86 |
| | 27 | 12,7 | 13,7 | SW. | h. | 14,2 | 14,2 | W. | G.R. | 14,0 | 14,2 | W. | h. | 13,63 | 14,03 |
| | 28 | 12,8 | 13,7 | NW. | R. | 13,8 | 14,7 | NW. | hh. | 13,5 | 14,2 | NW. | hh. | 13,30 | 14,20 |
| | 29 | 13,5 | 14,2 | NW. | tr. | 14,4 | 14,7 | NW. | h. | 14,2 | 14,7 | NW. | h. | 14,03 | 14,53 |
| | 30 | 14,0 | 14,2 | NW. | h. | 15,0 | 15,7 | NW. | h. | 14,6 | 15,7 | NW. | h. | 14,53 | 15,20 |
| | 31 | 14,0 | 14,7 | NW. | h. | 15,4 | 15,7 | NW. | h. | 15,4 | 15,7 | W. | h. | 14,93 | 15,36 |
| August | 1 | 14,0 | 14,7 | SW. | hh. | 16,0 | 15,2 | S. | R. | 16,7 | 15,7 | S. | G.R. | 15,56 | 15,20 |
| | 2 | 12,8 | 14,2 | SW. | R. | 14,2 | 14,7 | NW. | R. | 13,6 | 14,7 | W. | h. | 13,53 | 14,53 |
| | 3 | 11,2 | 13,2 | S. | h. | 12,6 | 14,2 | W. | R. | 12,0 | 14,2 | SW. | G.R. | 11,93 | 13,86 |
| | 4 | 12,4 | 13,2 | NW. | R. | 13,0 | 13,7 | NW. | hh. | 12,8 | 13,7 | W. | h. | 12,73 | 13,53 |
| | 5 | 11,4 | 13,2 | W. | h. | 13,8 | 13,7 | W. | hh. | 12,5 | 13,2 | SW. | R. | 12,56 | 13,36 |
| | 6 | 13,0 | 12,7 | NW. | tr. | 13,2 | 13,7 | NW. | R. | 12,8 | 13,2 | W. | R. | 13,00 | 13,20 |
| | 7 | 12,2 | 12,7 | NW. | R. | 12,6 | 13,2 | W. | tr. | 12,0 | 12,7 | W. | tr. | 12,26 | 12,86 |
| | 8 | 10,3 | 12,2 | NW. | R. | 11,6 | 13,2 | NW. | h. | 12,0 | 13,2 | NW. | h. | 11,30 | 12,86 |
| | 9 | 12,0 | 12,7 | NW. | R.St. | 12,5 | 13,2 | W. | hh St. | 12,6 | 13,2 | W. | tr. | 12,36 | 13,03 |
| | 10 | 10,6 | 12,7 | S. | R. | 13,2 | 13,2 | W. | hh. | 11,2 | 12,7 | W. | hh. | 11,66 | 12,86 |
| | 11 | 9,8 | 12,2 | SW. | R. | 11,7 | 12,7 | SW. | R. | 11,2 | 12,7 | SW. | R. | 10,90 | 12,53 |
| | 12 | 10,0 | 12,2 | W. | R. | 12,4 | 12,7 | W. | hh. | 11,8 | 12,2 | N. | tr. | 11,40 | 12,36 |
| | 13 | 10,8 | 12,2 | N. | h. | 11,8 | 12,7 | N. | R. | 12,2 | 12,2 | N. | R. | 11,60 | 12,36 |
| | 14 | 11,7 | 12,2 | N. | tr. | 12,6 | 12,7 | N. | tr. | 13,4 | 12,7 | N. | tr. | 12,56 | 12,53 |
| | 15 | 12,6 | 12,7 | NO. | N. | 13,6 | 13,7 | NO. | h. | 12,8 | 13,7 | N. | N. | 13,00 | 13,36 |
| | 16 | 12,6 | 12,7 | N. | h. | 13,4 | 14,2 | NW. | h. | 13,4 | 13,7 | W. | N. | 13,13 | 13,53 |
| | 17 | 12,2 | 13,7 | SW. | R. | 12,0 | 13,2 | SW. | St. | 12,0 | 12,7 | NW. | St. | 12,06 | 13,20 |
| | 18 | 11,0 | 12,2 | W. | hh W. | 11,8 | 12,7 | W. | hh. | 11,4 | 12,2 | W. | h. | 11,30 | 12,36 |
| | 19 | 9,4 | 11,7 | S. | R. | 11,7 | 12,2 | W. | hh. | 10,8 | 12,2 | W. | h. | 10,63 | 12,03 |
| | 20 | 8,2 | 11,7 | S. | h. | 13,2 | 12,7 | O. | tr. | 12,6 | 12,2 | O. | h. | 11,33 | 12,20 |
| | 21 | 12,0 | 12,2 | SW. | tr. | 11,8 | 12,7 | W. | h. | 12,0 | 12,2 | W. | h. | 11,93 | 12,36 |
| | 22 | 8,8 | 11,7 | S. | h. | 13,0 | 12,7 | W. | R. | 11,2 | 12,2 | SW. | hh. | 11,09 | 12,20 |
| | 23 | 9,0 | 11,2 | S. | tr. | 11,6 | 12,2 | SO. | R. | 9,4 | 11,7 | O. | R. | 10,60 | 11,70 |
| | 24 | 9,2 | 11,2 | O. | R. | 12,2 | 11,7 | O. | R. | 13,6 | 12,2 | S. | G.R. | 11,66 | 11,70 |
| | 25 | 9,1 | 11,2 | SW. | tr. | 10,0 | 11,2 | SW. | tr. | 9,3 | 10,7 | SW. | R.St. | 9,56 | 11,03 |
| | 26 | 8,4 | 10,7 | SW. | R. | 9,6 | 11,2 | SW. | R. | 9,4 | 11,2 | SW. | R. | 9,13 | 11,03 |
| | 27 | 9,0 | 10,7 | NW. | tr. | 9,8 | 11,2 | NW. | h. | 9,6 | 11,2 | NW. | hh. | 9,46 | 11,03 |
| | 28 | 7,8 | 10,7 | NW. | hh. | 10,4 | 11,7 | NW. | hh. | 9,8 | 11,7 | N. | R. | 9,33 | 11,36 |
| | 29 | 9,4 | 10,7 | N. | R. | 9,8 | 11,2 | N. | R. | 9,8 | 11,2 | N. | R. | 9,66 | 11,03 |
| | 30 | 10,0 | 10,7 | N. | tr. | 11,0 | 11,2 | NW. | hh. | 10,8 | 10,7 | NW. | R. | 10,60 | 10,6 |
| | 31 | 11,0 | 10,7 | NW. | h. | 11,4 | 11,7 | N. | h. | 11,3 | 11,2 | N. | h. | 11,23 | 11,20 |

| T a g . | Morgens 6 Uhr. | | | | Nachmittags 1 Uhr. | | | | Abends 7 Uhr | | | | Mittlere Temperatur | | |
|---------|----------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------------|-------------|--------------------------------|---------|--------------|-------------|--------------------------------|---------|---------------------|-------------|-------|
| | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | Temperatur | | Win- des- rich- tung. | Wetter. | der Luft | der See. | |
| | der Luft | der See. | | | der Luft | der See. | | | der Luft | der See. | | | | | |
| 1864. | | | | | | | | | | | | | | | |
| Septbr. | 1 | 9,8 | 10,7 | SW. | h | 14,4 | 12,2 | SW | h. | 14,6 | 12,2 | S. | R. | 12,93 | 11,70 |
| | 2 | 11,6 | 11,7 | NW. | h. | 12,8 | 12,2 | NW. | h. | 11,6 | 11,7 | NW. | tr. | 12,00 | 11,86 |
| | 3 | 10,2 | 11,7 | S. | h. | 12,0 | 12,7 | N. | h. | 12,0 | 12,7 | N. | hh. | 11,40 | 12,36 |
| | 4 | 10,6 | 11,7 | O. | tr. | 10,8 | 11,7 | NO. | R. | 10,0 | 11,7 | NO. | R. | 10,46 | 11,70 |
| | 5 | 10,6 | 11,2 | N. | h. | 11,6 | 12,2 | NW. | h. | 11,0 | 12,2 | O. | h. | 11,06 | 11,56 |
| | 6 | 10,2 | 11,2 | W. | R. | 11,8 | 11,7 | W. | R. | 11,2 | 11,7 | W. | R. | 11,06 | 11,53 |
| | 7 | 9,0 | 10,7 | S. | tr. | 10,0 | 11,7 | S. | R. | 10,6 | 11,7 | SW. | G R St. | 9,86 | 11,36 |
| | 8 | 9,2 | 11,2 | NW. | tr. | 10,4 | 11,2 | N. | hh. | 10,6 | 11,2 | NW. | tr. | 10,06 | 11,20 |
| | 9 | 10,8 | 10,7 | NW. | tr. | 11,2 | 11,2 | NW. | tr. | 11,2 | 11,2 | NW. | h. | 11,06 | 11,03 |
| | 10 | 10,2 | 10,7 | S. | R. | 12,9 | 11,7 | W. | R. | 11,9 | 11,7 | W. | h. | 11,66 | 11,36 |
| | 11 | 9,4 | 10,7 | S. | hh. | 16,4 | 12,7 | SW. | h. | 14,0 | 12,7 | SW. | G. R. | 13,26 | 12,03 |
| | 12 | 11,2 | 11,7 | SW. | hh. | 12,0 | 12,2 | SW. | R. | 11,0 | 11,7 | NW. | R. | 11,10 | 11,56 |
| | 13 | 9,8 | 10,7 | S. | tr. | 11,6 | 11,7 | SW. | R. | 11,2 | 11,2 | SW. | R. | 10,86 | 11,20 |
| | 14 | 8,0 | 10,2 | SW. | h. | 11,0 | 11,2 | NW. | h. | 10,9 | 11,2 | NW. | h. | 9,96 | 10,86 |
| | 15 | 8,4 | 10,2 | SO. | tr. | 11,4 | 11,2 | O. | tr. | 10,2 | 10,7 | O. | h. | 10,00 | 10,70 |
| | 16 | 9,6 | 10,2 | NO. | h. | 10,7 | 11,2 | NO. | h. | 11,0 | 11,2 | NO. | h. | 10,43 | 10,86 |
| | 17 | 7,4 | 10,7 | O. | h. | 10,8 | 11,7 | O. | h. | 10,8 | 11,7 | SO. | h. | 9,66 | 11,36 |
| | 18 | 7,6 | 10,2 | SO. | h. | 12,4 | 11,7 | SO. | h. | 11,8 | 11,7 | SO. | h. | 10,60 | 11,20 |
| | 19 | 9,5 | 10,2 | SO. | h. | 12,0 | 11,7 | SO. | tr. | 11,4 | 11,7 | SO. | h. | 10,96 | 11,20 |
| | 20 | 11,6 | 11,2 | W. | R. | 11,4 | 11,7 | W. | tr. | 11,0 | 11,7 | W. | hh. | 11,33 | 11,53 |

Folgende Tabelle giebt eine Uebersicht der höchsten und niedersten Wärmegrade der Luft, sowie des Seewassers in den verschiedenen Monaten, der mittleren Monatstemperaturen und eine Angabe zur Bestimmung der, aus Juli und August zusammen berechneten, Sommerwärme.

| Jahr | Juni 15ten bis 30sten. | | | Juli. | | | August. | | | September 1sten bis 20sten. | | | Mittlere Tempe- ratur d. Juli u. August. Sommerwärme. |
|------|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| | Höchste abgelesene Temperatur | Niederste abgelesene Temperatur | Mittlere Monats- Temperatur | |
| 1864 | 21,90 | 10,0 | 13,77 | 17,90 | 9,0 | 12,85 | 16,97 | 7,8 | 11,36 | 16,24 | 7,4 | 11,90 | 12,20 |
| Luft | 14,7 | 6,97 | 12,12 | 15,97 | 11,92 | 13,54 | 15,97 | 10,97 | 12,49 | 12,97 | 10,2 | 11,43 | 13,91 |
| See | | | | | | | | | | | | | |

Unter 13 Sommern war hiernach der Sommer des Jahres 1864 der kühlfte, indem derselbe hinter der mittleren Temperatur unserer Sommer von 13°,94 um 1°,74 zurückblieb. Dabei zählten die zweite Hälfte des Juni 10 Regentage und 2 Gewitter, der Juli 14 Regentage und 3 Gewitter, der August 23 Regentage und 3 Gewitter und der September (1ste bis 20ste) 9 Regentage und 2 Gewitter. Ebenso blieb die aus Juli und August zusammen berechnete Wärme des Seewassers hinter dem 12jährigen Mittel von 13°,69 um 0°,68 zurück, während in dieser Beziehung der Sommer des Jahres 1856 die niederste mittlere See-Temperatur von 12°,57 zeigte. (Vgl. den IV. Jahrg. dieser Schriften S. 166 u. 167.)

In folgender Tabelle ist eine Vergleichung zwischen der mittleren Temperatur des Seewassers und derjenigen der Luft in den verschiedenen Monaten angestellt und der Unterschied in den Temperaturen beider angegeben. Die Zahl mit dem negativen Zeichen bedeutet, dass die Wärme der Seeoberfläche niedriger war als die mittlere Luftwärme, die Zahlen ohne Zeichen, dass die Wärme der See diejenige der Luft übertraf.

| | See. | Luft | Unterschied. |
|-----------------------------------|--------|--------|--------------|
| Juni 15te bis 30ste | 12°,12 | 13°,17 | — 1°,05 |
| Juli | 13°,54 | 12°,85 | 0,69 |
| August | 12°,49 | 11°,56 | 0,93 |
| September 1ste bis 20ste. | 11°,43 | 11°,00 | 0,43 |

Der Ueberschuss der Wärme des Meeres über die Temperatur der Luft trat hiernach bereits im Juli zum Vorschein, während dies in unseren Gegenden gewöhnlich erst im September der Fall zu sein pflegt. In 13 Jahren wurde diese Beobachtung nur 4mal gemacht, während der August 7mal und der September 11mal das Seewasser wärmer auffinden liess, als die Luft. (Vergleiche den IV. Jahrgang dieser Schriften S. 168.)

Das mit dem Monatsmittel der Lufttemperatur auf 0° reducirte Monatsmittel des in Linien verzeichneten Barometerstandes, der während der ganzen Beobachtungszeit eine grosse Beweglichkeit zeigte, ergab für den Juni 337,3, für den Juli 335,8, für den August 335,2 und für den September 336,4 Linien.

Die herrschende Windesrichtung war im Juni die westliche, im Juli die nordwestliche, im August die westliche und im September die nordwestliche. Fast beständig wehte der Wind in verstärktem Maasse und steigerte sich am 17. August zu einem orcanähnlichen Sturme. Derselbe trat gegen 4 Uhr Nachmittags ein, hielt bis zur Nacht an und trieb die zertheilten Wassermassen bis auf und über die 15 Fuss hohen Uferberge fort. Verheerender wirkte am 23. December 1863 ein Nordorcan, welcher in seiner grössten Heftigkeit nur 4 Stunden von 6 bis 10 Uhr Morgens währte und in Folge dessen die über die Uferberge getriebenen Wassermassen ihren Abfluss nach der Landseite hin durch die Kessel- und Herrenbadstrasse fanden.

Berichtigungen zu der Abhandlung „Meteorologische Beobachtungen in Cranz, Jahrgang IV, Abtheilung II, Seite 140“. — Seite 167 Zeile 11 u. 12 v. u. lies statt: „5°,0 Morgens 6 Uhr auf den Juni fiel (25sten 1861)“ 4°,7 Morgens 6 Uhr auf den August (28sten 1852). — Dasselbst Zeile 8 v. u. lies statt: „1853“ 1852.

Die Hymenopteren der Provinz Preussen.

Von

C. G. A. Brischke, erstem Lehrer am Spend- und Waisenhaus in Danzig.

(Dritte Fortsetzung.)*

Pimplariae.

(Nach Gravenhorst: Ichneumonologia europaea, Ratzeburg: die Ichneumonen der Forst-Insecten, Holmgren: Monographia Pimpliarum Sueciae.)

Gen. *Coleocentrus* Gr.

C. excitator Poda. (*Macrus longiventris* Gr. ♀?) ♀ (Königsberg.) Abdomen schwarz, nur Segmente 1 u. 2 am Endrande jederseits rothbraun, Hintertarsen ganz rothgelb.

C. caligatus Gr. ♀. Stigma bräunlichgelb, Hintertibien ganz roth, Segm. 1—4 an der Seite mit rothbraunem Hinterrande.

Gen. *Acoenites* Gr.

A. arator Gr. ♂ ♀. Ein ♂ wahrscheinlich aus einer *Sesia* erzogen.

A. dubitator Gr. ♀.

Gen. *Rhyssa* Gr.

Rh. persuasoria L. ♂ ♀. Var. 2 ♂ ♀.

Gen. *Thalessa* Hlmgr.

Th. curvipes Gr. ♂ ♀.

Gen. *Ephialtes* Gr.

E. imperator Kriechbaumer (*E. manifestator* Gr. ex parte) ♂ ♀.

E. rex Kriechbaumer (*E. manifestator* Gr. ex parte) ♂ ♀. Aus *Sesia formicaeformis*, *hylaeiformis*, *sphēciformis* erzogen. Cocon dünn, lang, gelbbräunlich.

*) Vor meinem Verzeichnisse der Apiden soll statt „(Schluss)“: „Zweite Fortsetzung“ stehen.

E. tuberculatus Fourcr. ♀. Hierzu ziehe ich ♀, die in Färbung dem *E. carbonarius* gleichen, aber das Abdomen ist in der Mitte breiter, glänzender, Segm. 2—5 kürzer, mit deutlichem Seitentuberkel. Ein ♀ hat das Abdomen rothbraun, Hinterränder der Segmente schwarz.

E. cephalotes Hlmgr. ♂ ♀. Das ♀ hat Flügelwurzel und Schüppchen schwarzbraun, Tibien und Tarsen der Hinterbeine ganz schwarz, Terebra nicht viel länger als Abdomen. Hierzu möchte ich ein ♂ setzen, das in der Färbung *Holmgren's* Beschreibung gleicht, nur das Flügelgeäder ist heller, Clypeus rothbraun, Gesicht weisshaarig, Hintertibien mit hellerer Basis, nervus transversus analis in der Mitte gebrochen.

E. carbonarius Christ (*gracilis* Zett.) ♂ ♀. Eine Zucht aus *Dasytes coerulea* oder *Exenterus balteatus* ziehe ich hinzu, ♂ 3, ♀ 4^u l., Hintertibien des ♂ mehr weiss, Abdomen des ♀ braun, nur Hinterränder der Segmente schwarz. Var. 1 *Hlmgr.* ♂. Fühlerglied 1 unten schwarz.

E. gracilis Gr. ♂. Auch Glied 2 der Fühler unten weiss. Aus Lindenstöcken mit *Exenterus balteatus* erzogen.

E. inanis Gr. ♂. Aus einem *Nematus*-Cocon und aus *Coccyx resinana* erzogen. Area superomedia vertieft, nervus transv. analis in der Mitte gebrochen. Var. m. Fühlerglied 1 unten und Hintercoxen schwarz.

E. continuus Rtzb. ♂ ♀. Aus *Saperda populnea* und *Sesia formicaeformis* (aus Weidenknollen) erzogen. Mittelbrust oft roth, nervus transv. analis über der Mitte gebrochen, area superom. beim ♂ vertieft, beim ♂ flach und glänzend.

E. pectoralis m. ♂. Niger, palpis, basi antennarum albidis, pectore rufo, radice et squamula alarum flavis, stigmatibus fusco, pedibus anterioribus flavis, femoribus rufis, posticis rufis, coxis supra fusco lineatis, trochanteribus, femoribus et tibiis flavis, his apice et puncto ante basin fusciscentibus.

3^u l., Kopf und Thorax glänzend, area superomedia vertieft, nervus transv. analis etwas über der Mitte gebrochen, Abdomen fein behaart.

Schwarz, Palpen gelb, Basis der starken Fühler unten gelblich, Stigma hellbraun, Flügelwurzel und Schüppchen gelb, Brust unten roth, vordere Beine gelb, nur Schenkel grösstentheils roth, Hinterbeine roth, Coxen oben mit braunem Längsstreif, Schenkel mit bräunlicher Spitze, Trochanteren und Tibien gelb, diese an der Spitze und ein kleiner Fleck vor der Basis braun,

Tarsen braun, Glied 1 u. 2 mit breiter gelber Basis. Aus *Coccyx resinana* erzogen.

E. geniculatus m. ♂. Niger, palpis, articulis 1 et 2 antennarum subtus, radice et squamula alarum flavis, stigmatе fusco, pedibus anterioribus flavis, femoribus rufis, posticis rufis, femoribus geniculo fusco, trachanteribus et tibiis flavis, his apice fusco, tarsis nigris.

2—5^{'''} l., Kopf und Thorax glänzend, Gesicht mit weissen Seidenhaaren, Brustseiten fein punktirt, area superomedia mehr oder weniger vertieft, nervus transvers. analis weit über der Mitte gebrochen, alle Segmente des Abdomen länger als breit.

Schwarz, Palpen, die 2 ersten Glieder der Fühler unten, Flügelwurzel und Schüppchen gelb, Stigma braun, vordere Beine gelb mit rothen Schenkeln, oft auch Mittelcoxen mit rother Basis oder ganz roth; Hinterbeine roth. Trochanteren gelb, Schenkel mit bräunlicher Spitze, Tibien gelb, zuweilen fast weiss, Spitze mehr oder weniger, zuweilen bis über die Hälfte der Tibien braun, Tarsen schwarz.

E. facialis, m. ♂. Niger, ore et facie, orbitis frontalibus, articulis 1 et 2 antennarum subtus, radice et squamula alarum flavis, flagello antennarum subtus rufo, stigmatе fusco, pedibus anterioribus flavis, femoribus rufis, posticis rufis, trochanteribus flavis, femoribus geniculo nigro, tibiis nigris, annulo ante basin et intus (apice excepto) albido-flavis, tarsis nigris, basi albido-flava.

4^{'''} l., Kopf und Thorax glänzend, Brustseiten fein punktirt, area superomedia nicht vertieft, breit, seitlich scharf umrandet, hinten offen, nervus transv. analis unter der Mitte gebrochen, alle Segmente länger als breit.

Schwarz, Palpen, Mandibeln (mit Ausnahme der schwarzen Spitze), Clypeus, Gesicht und orbitae frontales gelb, Fühler unten rothbraun, Glied 1 u. 2 unten gelb, Flügelwurzel und Schüppchen gelb, Stigma dunkelbraun; vordere Füsse gelb, nur Schenkel roth, bei einem ♂ auch Mittelcoxen und die Tibien theilweise roth; Hinterbeine roth, Schenkel mit schwarzen Knien, Tibien und Tarsen schwarz, jene innen, mit Ausnahme der Spitze und ein Ring vor der Basis weissgelb, diese mit weisgelber Basis. Ein ♂ hat die Hintertrochanteren theilweise gelb.

No. 1. Ein ♂, 3^{'''} l., schwarz, Palpen gelb, Fühlergeißel unten bräunlich, Flügelwurzel und Schüppchen gelb, Stigma schwarzbraun, Beine grösstentheils roth, Coxen schwarz, Trochanteren gelb, Tibien mehr gelblich, Hintertibien mit schwarzer Spitze und eben solchem Ringe vor der Basis, Hintertarsen schwarzbraun, Glieder 1 u. 5 mit rothgelber Basis.

Gesicht und Thorax glänzend, dieser schmaler als Kopf, area superomedia lang und schmal, seitlich gerandet, nervus transv. analis unter der Mitte gebrochen, Vordertibien gekrümmt, Abdomen schmaler als Thorax, nach hinten verschmälert, dicht punktirt, Hinterränder der Segmente unpunktirt und glänzend, Segment 1 über doppelt so lang als breit, mit 2 scharfen Mittelkielen bis zum Hinterrande.

No. 2. Ein ♀, 5^{'''} l., schwarz, Palpen, Mandibeln, Glied 1 der Fühler unten gelb, Fühlergeißel unten rothbraun, Stigma graubraun, Fleck vor und unter den Flügeln, Wurzel, Schüppchen, Schildchen, Hinterschildchen und Naht zwischen Meso- und Metanotum gelb; Beine gelb, vordere Schenkel grossentheils, Hinterschenkel und Hintercoxen ganz roth. Glied 3 u. 4 der Mitteltarsen oben braun, Spitze und Fleck vor der Basis der Hintertibien und die Hintertarsen schwarz, nur Basis der Glieder 1—3 weissgelb, 5 rothbraun.

Ueberall glänzend (besonders die Brustseiten) und fein weiss behaart, Mesothorax 3lappig, Schildchen scharf begrenzt und erhaben, Areola fehlt, nervus transv. analis etwas unter der Mitte gebrochen, Metathorax abgerundet, area superomedia etwas vertieft, Tarsenglied 5 breit und nebst den Krallen länger behaart als die übrigen Glieder. Segment 1 etwa so lang wie die Hintercoxen, mit Mittelrinne, Segment 2 länger als breit, die Seitentuberkeln auf allen Segmenten deutlich, Terebra zum Theil abgebrochen.

Gen. *Perithous* Hlmgr.

P. mediator Fbr. ♂ ♀.

P. varius Gr. ♂ ♀.

Gen. *Theronia* Hlmgr.

Th. flavicans Fbr. ♂ ♀. Aus *Botys verticalis*, *Gastropacha neustria* und *Zerene grossulariata* erzogen. Neben den letztgenannten Raupen waren die Cocons von *Campoplex tricolor* an die Weidenzweige befestigt und aus diesen kamen, neben dem *Campoplex*, auch beide Geschlechter von *Th. flavicans* heraus; also Schmarotzer-Schmarotzer. Einige ♀ nur 3^{'''} lang.

Gen. *Pimpla* Fbr.

- P. instigator* Fbr. ♂ ♀. Aus *Gastropacha neustria*, *pini* (durch Grösse, ♀ bis 9^{mm} l., gröbere Sculptur und dunklere Flügel ausgezeichnet), *Liparis chrysoorrhoea*, *Psyche viciella*, *Calpe libatrix*, *Pontia Crataegi* und *Nematus perspicillaris* erzogen. Die ♂ oft mit hellem Stigma, bei den ♀ oft Glied 1 der Hintertarsen roth. — Var. *Gr.* ♂.
- P. viduata* Gr. ♂ ♀. Aus *Psyche viciella* oder *graminella* und *Sesia sphecoformis*, erzogen. Die ♀ sind mit den ♂ gleich gefärbt, der schwarze Bohrer etwa $\frac{1}{2}$ des Abdomen, Hintertarsen roth mit braunen Spitzen der Glieder.
- P. examinator* Fbr. ♂ ♀. Aus *Gastropacha neustria*, *Liparis chrysoorrhoea*, *Cucullia artemisiae*, *Zerene grossulariata*, *Yponomeuta malinellus* und *Nephopterix vacciniella* erzogen. — Var. 1 *Gr.* ♂. Aus *Yponomeuta padella* und einer *Pyralis* erzogen. Coxen und Trochanteren der Vorderbeine gelb. — Var. 2 *Gr.* ♂. Aus *Psyche viciella* und einer *Tortrix*-Puppe erzogen. — Var. 1 *m.* ♀. Hintere Coxen und alle Trochanteren roth, Basis der Hintertibien rothbraun
- P. flavonotata* Hlmg. (*rufata* Gr.) ♂ ♀. Aus Puppen von *Gastropacha neustria*, *Tortrix laevigana*, *Platypterix falcula*, *Psyche viciella* und *Nephopterix vacciniella* und aus einem Fliegenkönnchen, das in einer Puppe von *Gastropacha pini* steckte, erzogen. — Var. *Gr.* ♂ ♀. Aus *Cidaria trilinearia* erzogen. Bei den ♀ sind die Hinterränder der Segmente schmal weissgelb, bei einem ♀ die Segmente 2—4 oben röthelnd. — Var. 1 *m.* ♀. Aus *Liparis monacha* erzogen. Mesothorax ohne gelbe Striche, Coxen und hintere Trochanteren schwarz, letztere mit rothen Spitzen, Vordercoxen mit gelbem Fleck, Vordertrochanteren, vordere Tibien und Tarsen gelb, Hinterschinkel an der Spitze, Hintertibien (ausser einem weissen Mittelringe) und Hintertarsen schwarz. — Var. 2 *m.* ♂. Gesicht schwarz, nur orbit. faciales schmal und ein Scheitelfleck gelb, Glied 1 der Fühler schwarz; Thorax schwarz, nur Spitze des Schildchens gelb; Beine roth, Hintertibien mit äusserster schwarzbrauner Basis, Hintertarsen-Glieder 2—5 braun. — Var. 3 *m.* ♂. Thorax und Schildchen schwarz, Hintereoxen innen mit grossem schwarzem Fleck.
- P. rufata* Gmel. (*rufata* var. 1 *Gr.*, *varicornis* Gr.) ♂ ♀. Aus Puppen von *Pontia Crataegi*, *Botys verticalis* und *Lophyrus*-Cocons erzogen.

Gesicht der ♂ wie es *Gravenhorst* beschreibt. — Var. 1 *Gr.* Aus *Zerene grossulariata* und einer *Tortrix* erzogen. — Var. *m. ♂*. Ganz wie Var. 3 *m.* der *flavonotata* gefärbt.

P. turionellae L. ♂ ♀. Erstes Fühlerglied fast immer schwarz, Hinterränder der Segmente oft ungefärbt. — Var. 1 *Gr.* ♂ ♀. — Var. 2 *Gr.* ♀. — Var. 3 *Gr.* ♂. — Var. 1 *m. ♂*. Hintercoxen innen mit breitem schwarzem Streif. — Var. (*P. spuria* *Gr.*) ♀. — Var. 2 *m.* ♀. Hintertibien und Hintertarsen roth, jene mit weissem Ringe; Flügelschüppchen rothgelb.

P. scanica *Villers.* (Hierzu auch *P. tricolor* *Rtzb.* B. III, S. 100, n. 32.) ♂ ♀. Aus *Psyche viciella*, *Tortrix laevigana* und *viridana* erzogen. — Var. *Gr.* ♂ ♀. — Eine Reihe von 50 Exemplaren aus *Nephopteryx vacciniella* erzogen ergibt folgende Unterschiede: Bei den ♂ sind die Coxen und letzten Tarsenglieder schwarz, Hinter-Trochanteren gelb, Hinterränder, oft auch Seiten der Segmente roth. Bei den ♀ erstes Fühlerglied schwarz, Coxen und Basis der Trochanteren schwarz, vordere Schenkel und Schienen vorn gelb, hinten roth, Mitteltarsen mit schwarzen Spitzen der Glieder, oder vordere Schenkel und Schienen roth, Mitteltibien mit weissem Ringe. Var. *Gr.* ♂ ♀. — Var. 1 *m. ♂*. Vordere Beine ganz hellgelb, nur Mittelcoxen mit rother Basis. — Var. 2 *m. ♂ ♀*. Bei den ♂ sind die Fühler schwarz, Glied 1 unten gelb, Coxen und hintere Trochanteren schwarz, Vordercoxen unten und Vordertrochanteren gelb, Schenkel und vordere Tibien roth, Spitzen der vorderen Schenkel und Basis der vorderen Tibien gelb, Hintertibien dreifarbig, Hintertarsen schwarz, Abdomen meistens schwarz. Bei den ♀ sind Coxen und hintere Trochanteren schwarz, vordere Schenkel, Tibien und Tarsen roth, Mitteltibien mit weissem schwarz umsäumtem Ringe vor der Basis, Hintertibien oft nur schwarz und weiss. Palpen und Fühler schwarz. — Var. 3 *m. ♂ ♀*. Wie Stammart, nur Trochanteren, Schenkel, vordere Tibien und Vordertarsen roth, Mitteltarsen weiss mit schwarzen Glieder-
spitzen. — Var. 4 *m. ♂*. Palpen gelblich, Fühler schwarz, Beine roth, Coxen und Basis der Trochanteren schwarz, Hintertibien und Hintertarsen schwarz, jene mit gelblichem Ringe. — Var. 5 *m. ♂*. Wie Var. 4, aber Hintertibien roth, Spitze und vor der Basis schwarz, Hintertarsen schwarz, Basis der Glieder weiss. — Var. 6 *m. ♂*. Fühler unten roth, Basis schwarz, Palpen dunkel, Beine roth, Coxen, Trochanteren und Hintertarsen schwarz, Hintertibien mit hellem Ringe, Glied 1 der Hintertarsen mit weisser Basis. —

- Var. 7 m. ♂. Palpen und Fühler schwarzbraun, diese unten heller, Schenkel Tibien und vordere Tarsen roth, Stigma hellbraun. (Uebergang zu *P. instigator*.) — Var. 1 *Hlmgr.* (*alternans* Gr.) ♂♀. — Aus *Fenusia pumila* und als Schmarotzer-Schmarotzer aus Cocons von *Campoplex tricolor*, die aus Raupen von *Zerene grossulariata* stammten, erzogen. — Var. 1 *Gr.* ♀. Aus *Lophyrus pini* und *Chesias juniperata* erzogen.
- P. graminellae* Schrank. (*stercorator* Gr. ♂.) ♂♀. — Var. 1 *Gr.* ♀. — Var. 3 *Gr.* ♀. — Var. 4 *Gr.* ♀. Färbung wie bei *P. vesicaria* und *cingulata*, aber der Bohrer viel kürzer. Metathorax glänzend, braun, area superomedia fein unleistet, hinten offen, Abdomen grob punktiert, cylindrisch, ohne Quereindrücke, Hinterränder der Segmente glänzend und schwarz, nervus transversus analis unter der Mitte gebrochen. Bei einem ♀ zieht das Braun über die ganze Brust und alle Coxen.
- P. angens* Gr. Var. 1 *Gr.* ♂♀. Palpen, Fleck am untern Augenrande, Clypeus fast ganz, orb. faciales und frontales gelb, Fühlerglied 1 schwarz. Bei allen ♂ und ♀ sind die Hintertibien schwarzbraun mit rother Basis, auch an den Mitteltibien ist die Spitze und ein Fleck vor der Basis braun.
- P. cicatricosa* Rtzb. ♂. Aus Weidenstöcken erzogen, in denen Raupen von *Sesia formicaeformis*, aber auch Larven von *Cryptorhynchus Lapathi* waren.
- P. Bernuthii* Hrt. ♂♀. Aus *Gastropacha Pini* erzogen.
- P. Mussii* Hrt. ♀.
- P. detrita* Hlmgr. (?) ♀. Palpen dunkel, Hintertibien und Hintertarsen gelbweiss und schwarzbraun.
- P. stercorator* Gr. (*flavipes* Gr. ♂.) ♂♀. — Var. 1 *Gr.* ♀. — Var. 2 *Gr.* ♀. — Aus *Gastropacha neustria*, *Liparis monacha*, *Tortrix laevigana* und *Nephopterix vacciniella* erzogen.
- P. didyma* Gr. ♂♀. Hinterschenkel vor der Spitze, Hintertibien vor der Basis bräunlich.
- P. brevicornis* Gr. (*sagax* Rtzb.?) ♂♀. Aus Gallen von *Gymaetron teter* an Campanula erzogen. Hintertarsen mit bräunelnden Gliederspitzen, oft auch an den mittleren Tibien die Spitze und ein Fleck vor der Basis dunkler. — Var. 2 *Gr.* ♂♀. — Var. 3 *Gr.* ♂♀. — Var. 1 *Hlmgr.* ♀.
- P. roborator* Fbr. ♀. Aus *Sesia formicaeformis* und *Lipura lucens* erzogen.

- P. calobata* Gr. ♀. Metathorax glänzend, area superomedia hinten offen, seitlich gerandet, nervus transv. analis unter der Mitte gebrochen. Bei einem ♀ Abdomen schwarz, nur Segm. 4—6 seitlich rothbraun, 7 fast ganz roth.
- P. arundinator* Fbr. ♀. Nervus transv. analis unter der Mitte gebrochen. Palpen roth, nur Glied 1 schwarz, Clypeus roth, Flügelmal mit heller Basis, Klauen schwarz. Bei einem ♀ sind die Segmente 3—7 schwarz, 3 mit röthlichen Seitenflecken.
- P. oculatoria* Fbr. ♂♀. Ein ♂ hat im rechten Flügel keine Areola. — Var. 1 *Hlmgr.* ♂♀. — Var. 2 *Hlmgr.* ♀.
- P. ovivora* Boheman ♂. Brust und Schildchen zuweilen roth. Bei einem ♂ ist die aus dem nervus transv. analis entspringende Ader unsichtbar. Aus gelben gestielten Spinnennestern an Haidekraut (von *Teridium*!) erzogen.
- P. ornata* Gr. ♂♀. Aus *Gastropachä neustria* erzogen. Metathorax grob punktiert, area superomedia etwas vertieft, hinten offen, seitlich schwach gerandet, nervus transv. analis über der Mitte gebrochen. — Var. 1 *Gr.* ♂♀. Bei den ♂ orbitae faciales breit oder das ganze Gesicht gelb, Basis der Hintercoxen bei beiden Geschlechtern schwarz. — Var. 1 *m.* ♀. Thorax schwarz, nur Mittelbrustseiten mit rothem Fleck, die gelben Linien fein, Schildchen nur mit gelber Spitzeneinfassung, Stigma hellbraun, Trochanteren mit gelben Spitzen, Hintertibien weiss, nur Spitze und Ring vor der Basis schwarz, Hintertarsen weiss, Spitzen der Glieder schwarz. — Var. 2 *m.* ♀. Wie Var. 1, aber alle Coxen schwarz.
- P. pictipes* Gr. ♂. Metathorax punktiert, glänzend, area superomedia undeutlich, posteromedia glatt und glänzend, nervus transv. analis unter der Mitte gebrochen, die Längsleisten des ersten Segmentes bis zum Hinterrande reichend.
- P. mandibularis* Gr. ♀. Der Punkt vor den Flügeln fehlt zuweilen. Bei einem kleinen ♀ ist das Stigma hellbraun. Flügelwurzel meistens braun. Hintertibien meistens schwarz mit weissem Ringe, Hintertarsen schwarz mit weisser Basis des ersten Gliedes. Ein ♀ mit der Spur eines rothen Gesichtsaugenrandes. Zwei ♀ mit rothem Clypeus.
- P. vesicaria* Rtz. ♂♀. Aus *Tortrix Bergmanniana*, *Tischeria complanella* in Eichenblättern (1 ♀ ohne Areola) und aus verschiedenen *Nematulus*-Gallen an *Salix purpurea*, *pentandra*, *fragilis* u. s. w. erzogen.
- P. cingulata* Rtz. ♀. Aus *Tinea populella* (?) erzogen.

- P. linearis* Rtzb. ♂ ♀. Aus *Fenusa pumilio* und *Microgaster*-Cocons und aus *Coccyx resinana* erzogen. Hinterschenkel des ♂ oft ganz braun.
P. bicolor Boie ♀. (*melanocephala* Gr.?)
 (*P. abdominalis* Gr. gehört zu den *Tryphonen*.)

Aus *Nephopterix abietella* erzog ich ein 4'' langes ♂. Schwarz, Palpen, Flügelwurzel und Schüppchen gelb. Stigma braunschwarz; Coxen schwarz, vordere mit gelben Spitzen. Trochanteren gelb, vordere Schenkel rothgelb, Hinterschenkel schwarz, Tibien gelb, Hintertibien Spitze und vor der Basis schwarz, vordere Tarsen gelb, mit schwarzem letzten Gliede, Hintertarsen schwarz, äusserste Basis der Glieder gelb.

Kopf hinter den Augen nicht schmaler, Mesothorax 3 lappig, Metathorax runzlig punktirt, etwas glänzend, area superomedia lang und schmal, seitlich gerandet, hinten offen, nervus transv. analis unter der Mitte gebrochen. Abdomen fast gleich breit, dicht punktirt, matt, die Segmentränder breit, unpunktirt, glänzend, Segment 1 länger als breit mit 2 scharfen Längskielen bis zum Hinterrande.

Gen. *Polysphincta* Gr.

P. varipes Gr. ♂ ♀. Bei den ♂ alle Trochanteren gelb, bei einem ♂ Abdomen schwarz, nur Hinterrand und Seiten von Segment 3 roth; die äussere Ader der Radialzelle immer in der Mitte gebogen.

P. rufipes Gr. ♀.

P. multicolor Gr. ♀. Metathorax schwarz.

P. tuberosa Gr. ♀.

P. carbonator Gr. ♀.

P. clypeata Hlmgr. ♀. Tuberkeln auf Segment 2—4 deutlich. Tibien und vordere Tarsen gelbweiss, Hintertibien auch vor der Basis schwarzbraun. Hintertarsen mit gelbweisser Basis.

P. gracilis Hlmgr. ♂.

P. scutellaris Hlmgr. (?) ♂.

P. discolor Hlmgr. ? ♂ ♀. Nach der Sculptur des Abdomen und dem Flügelgeäder könnte es diese Art sein, aber die Farben sind zu verschieden. Ich nenne diese Art daher *P. thoracica*. ♂, kaum 2'' l.; Kopf schwarz, Palpen, Mandibeln, Clypeus, Fühlerglieder 1—4 unten gelbweiss; Thorax roth,

Prothorax, die Nähte des 3lappigen Mesothorax, Strich unter den Flügeln, Wurzel, Schüppchen gelbweiss, Schildchen und Hinterschildchen röthlichgelb. Metathorax oben braun; Beine gelblichweiss, Hinterschenkel gelbroth, Hintertibien Spitze und vor der Basis bräunlich, Hintertarsen mit bräunlichen Gliederspitzen. Abdomen hell röthlichbraun, Segmente 2—4 mit schmalem, schwarzen, glänzenden Hinterrande, das Dreieck auf 2—5 dunkelrothbraun, Segm. 1, 6 u. 7 fast ganz dunkel, nur Hinterrand von 6 hell. — ♀. Schwarz, Mittelrücken, Mittelbrustseiten, Schildchen und Hinterschildchen roth. Hintere Schenkel roth mit gelben Knien; Abdomen glänzend, dunkelrothbraun, Segment 1 ohne Mittelkiele, Terebra kurz.

Gen. *Glistopyga* Gr.

Cl. incitator Fbr. ♂♀. Var. 1 *Hlmgr.* (*Cl. haemorrhoidalis* Gr.) ♀. —
Var. 2 *Hlmgr.* ♀. Aus *Coccyx resinana* erzogen.

Cl. rufator *Hlmgr.* ♀. Die orbitae verticis theilweise weiss, Thorax roth, nur Pro- und Mesothorax schwarz; an Segment 1 des Abdomen nur äusserste Basis schwarz; Hintertibien auch vor der Basis braun.

Gen. *Glypta* Gr.

Gl. striata Gr. ♀. Fühlerglied 1 schwarz, Basis der Hintertibien gelb.

Gl. Brischkei *Hlmgr.* ♀.

Gl. fronticornis Gr. ♂♀. Var. 2 *Hlmgr.* ♂.

Gl. ceratites Gr. ♂♀. Var. 1 Gr. ♀. Aus *Nephopteryx vacciniella* erzogen.

Gl. subcornuta Gr. ♂♀.

Gl. corniculata v. *Siebold* (in litt.) ♂♀. Nigra; fronte bicornuta, antennarum flagello subtus rufo, basi nigra, stigmatibus fusco, radice et squamula alarum flavis, abdominis medio plus minusve rufo. ♂: ore et pedibus anterioribus flavis; posticis rufis, coxis nigris, trochanteribus flavis, apice tibiaram et tarsis nigricantibus. ♀: palpis et apice clypei rufis; pedibus rufis, coxis nigris; posticis, apice tibiaram et tarsis nigris; terebra longitudine abdominis.

5^{'''} lang, Gesicht matt, fein punktirt, beim ♂ mit weissen Seidenhaaren; Stirn grob und weitläufig punktirt, mit 2 starken, stumpfen Hörnern; Thorax ebenfalls grob und weitläufig punktirt, Metathorax ungefeldert; Abdomen auf Segment 1—3 grob und weitläufig punktirt, Segment 1 länger als gewöhnlich, in der Mitte seitlich eingeschnürt, die 2 Mittelkiele kurz und wenig vortretend.

Schwarz, Fühlergeißel unten roth, Basis schwarz, Stigma braun, Flügelwurzel und Schüppchen gelb. Das ♂ hat Palpen, Mandibeln, Clypeus und vordere Beine gelb; Hinterbeine roth, Coxen schwarz, Trochanteren gelb, Spitze der Tibien und die Tarsen schwarzbraun; Hinterrand von Segment 1 und 4, Segmente 2 und 3 roth, nur jederseits mit dreieckigem Basalfleck. ♀: Palpen und Spitze des Clypeus roth, oder Mandibeln vorn und Spitze des Clypeus gelb; Beine roth, Coxen schwarz. Spitzen der Hintertibien und die Hintertarsen schwarzbraun; Segmente 1—3 roth, 1 mit schwarzer Basis; oder Segment 1 schwarz mit rother Spitze, 2 und 3 roth mit dreieckigem Seitenfleck an der Basis und fast schwarzen Fühlern. (1 ♀ mit rothen Hintertibien und Hintertarsen.) Ein ♀ hat nur Segment 2 rothbraun mit schwarzem dreieckigem Seitenfleck an der Basis, Segment 3 mit rothem Hinterrande. Fühler ganz schwarz. (Vielleicht *Gl. bicornis* Boie. Entomol. Zeit. 1850, Nr. 6, S. 216.) — Var. *m.* ♀. Palpen, Mandibeln, Clypeus roth, Thorax oben und unten rothbraun, Beine und Abdomen ganz roth.

Gl. cornuta *m.* ♀. Nigra, apice clypei rufo, stigmatibus dilute fusco, radice et squamula flavis, pedibus rufis, trochanteribus ex parte flavis; posticis geniculis nigris, tibiis apice et ante basin nigris, basi flavicante, tarsis nigris, basi articulorum pallida, incisuris 1—3 abdominis rufis, terebra longitudine abdominis.

3⁴ lang. Gesicht matt, Stirn vertieft, sehr glänzend, mit langem, stumpfem, zusammengedrücktem Horn, Metathorax vollständig, aber fein gefeldert, area superomedia hinten offen. Thorax glänzend, fein und dicht punktiert; Segment 1 länger als Hintercoxen, Längsleisten undeutlich.

Schwarz, Spitze des Clypeus, auch Endglieder der Palpen roth; Stigma hellbraun, Flügelwurzel und Schüppchen gelb, Beine roth, Trochanteren grösstentheils gelb, an den Hinterbeinen die Kniee, die Spitze der Tibien und ein Ring vor der hellen Basis schwarz, Tarsen schwarz mit heller Basis der Glieder; Endränder der Segm. 1—3 roth. — Var. *m.* ♀. Hintercoxen schwarz.

Gl. extincta *Rtzb.* ♂ ♀. Aus *Tortrix laevigana* erzogen. Nervus transversus analis weit unter der Mitte gebrochen. Vordere Coxen und die Trochanteren gelb, Hinterkniee bei beiden Geschlechtern schwarz.

Gl. flavolineata *Gr.* ♂ ♀. Var. *m.* ♂. Grundfarbe braunroth.

Gl. consimilis *Hlmgr.?* ♀. Spitzen der Trochanteren und Basis der Hintertarsen-Glieder gelb.

Gl. teres *Gr.* ♂ ♀. — Var. 1 *Gr.* ♂ ♀. — Var. 3 *Gr.* ♂.

Gl. bifoveolata Gr. ♂♀. Fühler oft ganz schwarz. — Var. 1 *Hlmgr.* ♀. — Var. *m.*? ♀. Mund, Fühler unten, Spitze des Schildchens, Hintertibien, Spitze der Hintertarsen-Glieder und Abdomen braunroth. Terebra kürzer als bei der Stammart und gerade.

Gl. mensurator Gn. ♂.

Gl. incisa Gr.? ♂♀. Der *consimilis* sehr ähnlich, Färbung des Mundes, der Hintertarsen und der Trochanteren anders. Palpen braunroth, Metathorax mit 5 Feldern bei den ♂ deutlicher, als bei den ♀, innere Cubitalader ohne Nebenast, etwas unterbrochen, Hinterkniee immer schwarz. — Var. 1 *m.* ♂. Hintere Coxen und die Basis der hinteren Trochanteren dunkel schwarzbraun, Segmente 2 und 3 mit rother Querlinie vor der Spitze. — Var. 2 *m.*? ♀ (Neustadt). Abdomen roth, Metathorax deutlicher gefeldert. Terebra kürzer.

Gl. scalaris Gr. ♂♀. Aus *Nephopteryx vacciniella* erzogen. — Var. 1 Gr. ♀. Spitze des Schildchens roth. — Var. 1 *m.* ♂. Mittelfleck der Mandibeln gelbweiss, bei einem ♂ auch die Spitze des Clypeus; alle Coxen und Basis der Trochanteren schwarz, Abdomen ganz schwarz. — Var. 2 *m.* ♀. Segment 1 mit rother Spitze und rothen Seiten, Segment 2 roth mit 3 schwarzen Flecken, Segment 3 Basis und Hinterrand roth.

Gl. vulnerator Gr. ♂♀.

Gl. haesitator Gr. ♂♀. Punkt vor den Flügeln gelb. Var. 1 *m.* ♂. Spitze der Hintercoxen und die Mitteltarsen einfarbig roth, Segmente 2—4 ganz, 5 Hinterrand breit roth.

Gl. resinanae Hrt. ♂♀. Aus *Coccyx resinana* erzogen.

Gl. dubia Rtzb. Aus einer *Tortrix* erzogen.

Gl. rufipes m. ♂. Nigra; palpis, apice clypei, radice alarum et squamula stramineis, stigmatibus dilute fusco, flagello antennarum subtus ferrugineo, basi nigra, pedibus rufis, trochanteribus anterioribus flavescentibus.

5—6^{mm} l. Kopf und Thorax weiss behaart, besonders das Gesicht, Clypeus mit langen bräunlichen Haaren besetzt; Stirn fein gerunzelt, etwas convex, Fühler fast von Körperlänge, Thorax fein punktirt, glänzend, Mesothorax 3lappig, Metathorax grob punktirt, deutlich gefeldert; nervus transversalis unter der Mitte gebrochen; Segment 1 länger als Hintercoxen, gerandet, mit 2 scharfen Längskielen, die bis zur Mitte reichen, Segment 2 u. 3 länger als breit.

Schwarz. Palpen und Spitze des Clypeus gelb, Spitze der Mandibeln bei einem ♂ roth, Fühlergeißel unten rothbraun, Basis schwarz; Stigma hellbraun, Wurzel und Schüppchen gelb, Beine roth, vordere Trochanteren gelblich. Bei einem ♂ mit dunkleren Fühlern sind die äusserste Spitze der Hintertibien und die Hintertarsen bräunlich, nur Glied 1 mit breiter rother Basis.

Gen. **Colpomeria** Hlmgr.

C. laevigata Hlmgr. ♂. Fühler, Hintereoxen und Hintertarsen ganz schwarz.

Gen. **Schizopyga** Gr.

S. podagrica Gr. ♂. Hintere Schenkel ganz braunschwarz.

S. tricingulata Gr. Var. 2 Gr. ♂ ♀. Das ♂ hat die Basis der Trochanteren schwarz. Die ♀ haben Mund und Gesicht gelb, Fühler kürzer als der halbe Körper, Basis gelb, Geißel rothgelb, vordere Coxen ganz oder theilweise und alle Trochanteren gelb.

Gen. **Lampronota** Haliday.

L. nigra Gr. (*Phytodietus* Gr., *Bassus affinis* Zett., *Cylloceria* Schiöde, *Chalinocerus longicornis* Rtzb., *Ch. defectivus* Ruthe, *L. fracticornis* Hal.) ♂ ♀. Ich halte *Lissonota defectiva* Gr. für das ♀ dieser Art.

L. marginator Schiöde (*Cylloceria* Sch.) ♂. Hintertibien in der Mitte breit roth, auch Hintertarsen mehr roth als braun.

L. caligata Gr. (*Phytodietus* Gr. *Bassus mentiator* Zett., *Cylloceria* Schiöde, *Chalinocerus mancus* Ruthe, *L. crenicornis* Hal.)

Gen. **Lissonota** Gr.

L. maculatoria Fbr. ♀. Var. 1 Hlmgr. ♂.

L. irrisoria Gr. ♂ ♀. Ist wohl mit *maculatoria* zu vereinigen, die Sculptur ist dieselbe, nur der Aussenrand der Flügel ist heller.

L. parallela Gr. ♂ ♀. Var. 1 Hlmgr. ♂ ♀. Var. m. ♂ ♀. Das ♀ hat Mesothorax oben, Coxen und Trochanteren schwarz. Ein ♀ hat Segment 1 schwarz. Hinterrand breit roth, 2 roth, 3 schwarz, Basis und Hinterrand roth. Das ♂ hat die hinteren Coxen schwarz, gelb gefleckt.

L. perspicillator Gr. ♀. Gehört wohl zu *L. parallela*.

L. lineata Gr. ♀. Ebenfalls der *L. parallela* sehr ähnlich, nur area superomedia deutlicher. Segment 1 kürzer und stärker punktirt. Grundfarbe

- der Coxen roth oder schwarz, Flecken des Thorax verschieden gross, erstes Fühlerglied zuweilen auch unten schwarz, Segmente 1—6 auch ganz roth.
- L. bellator* Gr. ♂ ♀. Var. 1 *Hlmgr.* (*L. argiola* Gr.) ♂. — Var. 2 *Hlmgr.* ♀.
- L. cylindrator* Villers. ♂ ♀. Aus *Leucania Elymi* erzogen. Das Cocon ist cylindrisch, dünnhäutig, dunkel rothbraun. Die ♂ haben oft die Vordercoxen und Hintertrochanteren unten gelb gefleckt, die orb. facial. fehlen oft. — Var. *m.* ♂ ♀. Schüppchen schwarz.
- L. bicornis* Gr. ♂. Orbitae frontales und externae schmal gelb, Hinterschenkel roth, nur Basis schwarz, Segment 4 auch roth. Area superom. deutlich, Segm. 1 gerade, schmal, glänzend, ohne Leisten, nervus radialis externus stark gebogen.
- L. quadrilineata* Gr. (*Tryphon* Gr. P. II, S. 320, n. 207). ♂. Area supero-media sehr undeutlich, lang und schmal, posteromedia gross, nervus transversus analis weit unter der Mitte gebrochen, Segment 1 etwas länger als Hintercoxen, glänzend, etwas gekrümmt. Meistens auch ein Scheitelfleck gelb. — Var. 1 Gr. ♂. Segment 5 schwarz. ♂ hat Abd. schwarz, nur Segm. 1 mit rothem Hinterrand, Segm. 3 roth mit grossem schwarzem Seitenfleck. — Var. 1 *m.* ♂. Vordercoxen gelb, Mittelcoxen mit gelber Spitze, Tibien und Tarsen der Hinterbeine ganz roth. — Var. 2 *m.* ♂. Vordere Coxen und alle Trochanteren roth, Hintercoxen zum Theil roth. Basis der Fühlergeissel roth.
- M. maculata* *m.* ♂. Nigra, mandibulis, clypeo, radice et squamula flavis, stigmatibus fusco, pedibus rufis, coxis trochanteribusque nigris, anterioribus flavo maculatis, tarsis fusciscentibus, abdominis medio rufo, nigro-maculato.
- 4^u l. Kopf und Thorax punktirt, weisshaarig, besonders das Gesicht; Kopf hinter den Augen wenig verschmälert, Stirn flach; Fühler fast körperlang, nach der Spitze dünner. Metathorax runzlich punktirt, ungefeldert, area posteromedia scharf umleistet; Areola sitzend, nervus transv. analis unter der Mitte gebrochen, Segment 1 länger als die Hintercoxen, schmal, nach der Spitze wenig verbreitert, gerandet, fast gerade, ohne Mittelrinne, Spitze glänzend, Segment 2 an der Basis fein runzlich punktirt, nebst 3 u. 4 länger als breit; das ganze Abdomen fein und kurz behaart.
- Schwarz; Palpen braun oder rothgelb, Mandibeln und Clypeus gelb, jene mit schwarzer Spitze, Stigma braun, Wurzel, Schüppchen, auch wohl ein Punkt vor oder unter den Flügeln gelb; Beine roth, Coxen und Trochanteren schwarz, die vorderen gelb gefleckt, auch zuweilen die Hinter-

trochanteren, Tarsen bräunlich mit helleren Spitzen der Glieder. Segment 1 schwarz mit rother Spitze, 2 schwarz mit breitem rothem Hinterrande, 3 u. 4 roth mit breiter schwarzer Basis, oder jederseits mit schwarzem Fleck, folgende Segmente schwarz, 5 mit rothem Hinterrande oder fast ganz roth.

L. affinis m. ♂♀. Nigra; ore, clypeo, puncto ante (♂ linea infra) alas, radice et squamula flavis, stigmatate dilute fusco, pedibus rufis (♂ coxis et trochanteribus anterioribus flavis, coxis posticis nigris, ♀ coxis basi fusca), tarsis posticis fuscis; abdominis medio rufo, nigromaculato.

2½'' lang, Kopf und Thorax sehr fein punktirt, Kopf kurz, hinter den Augen wenig schmaler, Stirn flach; Metathorax fein runzlig punktirt, area superomedia schwach angedeutet, posteromedia vollständig, Areola sitzend oder kurz gestielt, nervus transv. analis weit unter der Mitte gebrochen, eine wenig sichtbare Ader aussendend; Segment 1 kaum länger als Hintercoxen, fein längsgestreift, Mittelrinne flach, mit kurzen Leisten, Segmente 2 und 3 wenig länger als breit, beim ♀, das ich hierher stelle, ist Segment 1 breiter, gebogen, sehr fein punktirt, Segmente 2 und 3 quadratisch, *Terebra* körperläng.

Schwarz; Palpen, Mandibeln (mit Ausnahme der Spitzen), Clypeus, Punkt vor den Flügeln (bei den ♂ auch Strich unter den Flügeln, manchmal auch ein Schulterfleck), Flügelwurzel und Schüppchen gelb, Stigma hellbraun, Beine roth, (beim ♀ alle Coxen mit brauner Basis), äusserste Spitze der Hintertibien und die Hintertarsen braun (bei den ♂ vordere Coxen und Trochanteren gelb, Hintercoxen schwarz mit rother Spitze); Segm. 2 und 3 roth mit schwarzer Binde, 4 schwarz, Basis und Hinterrand roth, folgende schwarz mit röthlichen Hinterrande; beim ♀ Segment 4 roth, die folgenden mit schmalen gelbem Hinterrande. — Var. 1 m. ♀. Hintercoxen roth. — Var. 2 m. ♂. 2 Striche im Gesichte über dem Clypeus, breiter Schulterstreif und Rand des Prothorax stellenweise gelb, Hintertrochanteren oben mit schwarzer Basis.

L. erythrina Hlmgr. ♀. Gesicht, Unterseite der Fühler, Thoraxseiten roth; Schildchen, vordere Coxen und Trochanteren gelb, nervus transv. analis unter der Mitte gebrochen, Segment 3 ohne Eindrücke.

L. altipes Hlmgr. ♀. Ist wohl *Phytodictus blandus* Gr. Spitze des Clypeus roth, Trochanteren (bei 1 ♀ auch Vordercoxen) schwarz.

L. caligata Gr. ♀. Halte ich für *Phytodietus calceolatus* Gr. Abdomen ganz schwarz.

L. sulphurifera Gr. ♂ ♀. Aus *Apamea suffuruncula* erzogen. Abdomen ganz schwarz. — Var. 1 Hlgr. ♂. Aus *Leucania Elymi* erzogen. Vordercoxen und Vordertrochanteren unten oft, Basalrand des Clypeus immer gelb, Cocon cylindrisch, hell bräunlich, dünn und glatt.

L. rufipes m. ♀. (Neuenburg, Neustadt.) Nigra; palpis et apice clypei rufis, mandibulis medio flavis, puncto ante alas, macula humerali, radice et squamula albedo-flavis, stigmatibus dilute fusco, pedibus rufis.

5^{mm} lang; Kopf und Thorax dicht und fein punktirt, Gesicht etwas breiter als Stirn, Gesichtshöcker wenig vortretend, Stirn concav, Mesothorax ziemlich deutlich 3lappig, Metathorax gerunzelt, area superomedia deutlich; Areola gestielt, nervus transvers. analis unter der Mitte gebrochen; Abdomen sehr fein gerieselt, Segment 1 etwas länger als Hintercoxen, gekrümmt, gröber gerieselt, mit deutlicher Mittelrinne, die bis zum Hinterrande geht, Segmente 2—4 länger als breit, Terebra etwas länger als Körper.

Schwarz; Palpen (mit Ausnahme des ersten Gliedes) roth, Mitte der Mandibeln mit gelbem Fleck, Spitze des Clypeus rothbraun, Punkt vor den Flügeln und ein dreieckiger Schulterfleck (bei einem ♀ fehlend) gelbweiss, Schildchen bei einem ♀ mit 2 rothen Seitenstrichen, Stigma hellbraun, Wurzel und Schüppchen gelbweiss, Beine roth.

Diese Art ist der *sulphurifera* sehr ähnlich, vielleicht *impressor* Var. 2 Gr.

L. carbonaria Hlgr. ♀. Ein ♂ hat braunrothe Beine, Hintercoxen dunkel braunroth, Hintertarsen und Spitze der Hintertibien schwarzbraun. Segm. 2 mit rother Basis und Spitze.

L. melania Hlgr. ♂ ♀. Das ♂, welches ich hieher ziehe, hat Palpen, Mandibeln, Clypeus und einen getheilten Gesichtsfleck über dem Clypeus gelb, Fühler nach der Spitze hin roth, vordere Coxen und Trochanteren gelb, Einschnitte von Segment 2—4 roth. Segmente 1 u. 2 vor der Spitze mit seichem Quereindrucke.

L. deptogaster Hlgr ♂.

L. basalis m. ♂ ♀. Nigra; apice mandibularum et clypei rufescente, stigmatibus piceo-nigro vel dilute fusco, radice et squamula (♂ puncto ante alas) albedo-

flavis, (♀ squamula testacea); pedibus rufis, tarsis posticis nigris, (♂ basi tibiatarum flava).

4^m lang; Kopf und Thorax punktirt, Kopf hinter den Augen nicht schmaler, Stirn flach, Wangen gerundet, Gesicht der ♂ weiss behaart, Fühler der ♂ nach der Spitze etwas verdünnt, Metathorax grobrunzlich punktirt, area superomedia erscheint bei den ♂ oft als schmale Längsfurche; Areola gestielt, nervus transvers. analis unter der Mitte gebrochen; Segment 1 bei den ♂ gerade, bei den ♀ etwas gekrümmt, grobrunzlich punktirt, ohne Mittelrinne, Segmente 2 u. 3 etwas länger als breit, fein punktirt, nach hinten glatter, Terebra körperlang.

Schwarz; Spitze der Mandibeln und des Clypeus rothbraun, bei den ♂ ein Punkt an der Schulter gelbweiss, Stigma und Radius pechschwarz oder hellbraun, Wurzel, beim ♂ auch Schüppchen gelbweiss, Schüppchen der ♀ scherbengelb, Beine roth, Basis aller Tibien gelb, (bei den ♀ nur der vorderen Tibien), Hintertarsen schwarz.

Ich erzog diese Art aus *Apamea suffuruncula*, *Leucania Elymi*, *Sesia formicaef.*, *sphecif.* und *philantiformis*. Das Cocon ist cylindrisch, dünn, glänzend, bräunlich weiss oder dunkelbraun. — Var. 1 m. ♂. Basis der Coxen, die hinteren Trochanteren oben und die Fühler ganz schwarz. — Var. 2 m. ♂. Basis der Tibien nicht viel heller, Hintertibien mit schwarzer Spitze, Hintertarsenglied 5 roth.

L. variabilis Hlmgr. ♂ ♀. Beim ♂ fehlt die Areola. -- Var. 1 Hlmgr. ♀. — Var. 2 Hlmgr. (?) bis 5^m lang, Raum zwischen Mandibeln und Augen gelb, Flügel stark gebräunt, Thoraxseiten roth, Brust schwarz.

L. lateralis Gr. ♀.

L. uncinata Hlmgr. (?) ♀. 5^m lang. Mandibeln schwarz, Hintertrochanteren ganz roth.

L. segmentator Fbr ♂ ♀.

L. deversor Gr. (?) ♀. Wangenfleck und orbitae verticis kurz gelb, bei einem ♂ Gesicht ganz gelb, durch eine schwarze Mittellinie getheilt; Hintercoxen schwarz mit rother Spitze, bei einem ♂ Basis aller Trochanteren, bei einem nur die der hintersten schwarz; ein ♂ mit braunen Hintertibien, bei einem ♂ haben die Segmente des Abdomen rothe Hinterränder und Seiten, bei einem andern nur die Hinterränder der Segmente 1 u. 2. Bei einem ♂ ist die area superomedia ziemlich deutlich. Segment 1 lang mit undeutlicher Rinne.

L. vicina Hlmgr. ♀.

L. fissa m. ♂. Nigra; ore, clypeo, genis, facie maxima parte, orbitis verticis, margine prothoracis, linea hamata humerali, macula ante et linea infra alas, linea curvata (interdum interrupta) pleurali, radice et squamula flavis, stigmatibus fusco; pedibus rufis, coxis et trochanteribus anterioribus flavis, tarsis posticis et apice tibiaram posticarum fuscis; marginibus segmentorum abdominis rufis.

3^{mm} lang; sehr fein punktstreifig, Kopf breiter als Thorax, hinter den Augen wenig verschmälert, Wangen gerundet, Metathorax runzlig punktirt, ohne area superomedia, area posteromedia scharf umleistet; Areola sitzend, nervus transv. analis unter der Mitte gebrochen; Segment 1 wenig länger als Hintercoxen, wenig gebogen, nach der Basis etwas schmaler, ländsgerunzelt, mit flachem Quereindruck vor der glänzenden Spitze, Mittelrinne wenig sichtbar, Segmente 2 u. 3 etwas länger als breit.

Schwarz, Palpen, Mandibeln, Clypeus, Wangen schmal, orbitae faciales, 2 breite, mit dem Augeurande verbundene Gesichtslinien, orbitae verticis (bei einem ♂ auch orb. frontales), Rand des Prothorax, Fleck vor den Flügeln, vorn hakig umgebogene Schulterlinie, Strich unter den Flügeln, gekrümmter (zuweilen unterbrochener) Streif an den Brustseiten, Wurzel und Schüppchen der Flügel gelb; Fühlergeißel unten nach der Spitze zu röthlich, Stigma braun, Beine roth, vordere Coxen und Trochanteren gelb, Hintertarsen und Spitze der Hintertibien braun. Segmente des Abdomen mit schmalen rothen Hinterrändern.

Ein ♂ aus einer *Tortrix*-Raupe von *Salix viminalis* erzogen.

L. errabunda Hlmgr. Var. 2 Hlmgr. (?) ♂. Gesicht schwarz, orbitae faciales und ein Scheitelfleck gelb, Segmente 2 u. 3 nicht quer.

L. dubia Hlmgr. (?) ♂♀. Aus einer *Tortrix*-Raupe (vielleicht *viridana*) erzogen. Beim ♂ ist Fühlerglied 1 unten gelb, beim ♀ ist die Terebra stark gebogen, nervus transv. analis fast an der Basis eine sehr feine Ader auswendend.

L. impressor Gr. ♂♂. Diese Art stimmt in der Färbung mit *Gravenh.*, in der Sculptur weicht sie aber von *impressor* Hlmgr. ab, Kopf breiter als Thorax, beim ♂ hinter den Augen wenig verschmälert, Stirn nicht vertieft, Gesicht mit wenig vortretendem Mittelhöcker. Aus *Sesia formicaef.* und *sphécitormis* erzogen. Bei den ♂ ist der innere Augenrand und der Raum zwischen Augen und Mandibelbasis gelb, Fühlergeißel unten rothbraun, nach

der Basis schwarz, Areola immer gestielt, Hintertibien schwarzbraun, nur Basis heller, Metathorax stark gerunzelt, area superomedia meistens unleistet, Segment 1 oft scharf gekielt. Bei den ♀ sind die Fühler immer schwarz. Cocon cylindrisch, dünnwandig, glänzend, hellbräunlich oder weiss.

L. 5-angularis Rtzb. ♂ ♀. Aus *Tortrix*-Raupen erzogen. Bei den ♀ sind die orbitae faciales und ein dreieckiger Schulterfleck gelb; die ♂ haben alle diese Flecke und alle rothe Fühlergeisseln, die nach der Basis schwarz werden.

L. culiciformis Gr. ♂. — Var. *m.* ♂. Diese grösseren und kräftigeren ♂ bringe ich als Varietät hieher, obgleich sie wohl eine eigene Art bilden. In der Sculptur stimmen sie mit *culicif.* überein, auch meistens in den Farben. Viele haben eine schwarze Brust, und oft ist die area posteromedia ganz gelb, am übrigen Thorax herrscht das Roth vor.

Nr. 1. ♂ (Neustadt) 2½" l., schwarz, Palpen, Mandibeln, Clypeus, zwei Flecke unter den Fühlern gelb, dreieckiger Fleck vor den Flügeln, Wurzel, Schüppchen, vordere Coxen und Trochanteren gelb, Stigma braun, Beine roth, Hintercoxen und Hintertarsen schwarz. — Areola klein und kurz gestielt, Segm. 1 länger als Hintercoxen, punktirt, mit seichter Mittelrinne.

No. 2. ♂. 3" l.; schwarz, Palpen, Mandibeln, Clypeus, orbitae faciales sehr kurz, hakenförmiger Schulterfleck, Wurzel, Schüppchen. Vordercoxen und Vordertrochanteren gelb, Stigma hellbraun, Beine roth, Mittelcoxen und Mitteltrochanteren gelb gefleckt, Hintertarsen braun, Segmente 3—5 mit rothen Einschnitten. — Kopf hinter den Augen wenig schmaler, Flügel getrübt, Areola klein, Metathorax sehr deutlich gefeldert, runzlig; Segm. 1 länger als Hintercoxen, runzlig, längsstreifig, mit breiter Mittelrinne bis zum Hinterrande, Segm. 2 runzlig punktirt, und, so wie 3, länger als breit.

Gen. *Meniscus* Schiödt.

M. setosus Fourcr. (*Lissonota* Gr.) ♂ ♀. Aus *Cossus ligniperda* erzogen, Cocon cylindrisch, braun, aussen rauh.

M. catenator Pz. (*Lissonota* Gr., *Tryphon excavator* Zett.) ♂ ♀. Aus einer *Noctua*-Raupe erzogen. Cocon ellyptisch, dünn, hellbraun, glänzend, aussen etwas wollig.

M. agnatus Gr. (*Lissonota* Gr.) ♂ ♀. Das ♂ ist wie das ♂ gefärbt, nur Hintercoxen ganz, die mittleren an der Basis rothbraun, Abdomen variirt in der Färbung.

M. pimplator Zett. (*Tryphon* Zett.) ♀. Mitte der Mandibeln gelb.

M. murinus Gr. (*Lissonota* Gr., *Tryphon albitarsorius* Zett.) ♀. (Königsberg.)

Gen. *Phytodietus* Gr.

Ph. coryphaeus Gr. ♀. Seitenflecke des Schidchens zuweilen, und das Hinterschildchen gelb; vordere Coxen, Basis der vorderen Trochanteren und die Hintertrochanteren ganz schwarz, Linie vor den Flügeln zuweilen gelb; Mitte des Hinterrandes von Segment 1 bei 2 ♀ gelb.

Ph. rufipes Hlmgr. ♀. (Wohl nur Varietät von *coryphaeus*.) Ein ♀ hat 2 Flecke des Metathorax und die Spitzen der Trochanteren gelb, Mittelcoxen roth. Alle ♀ haben die Hinterränder der Segmente schmal gelb, nervus transv. analis unter der Mitte gebrochen. Hierher gehört *Lissonota obscura* Rtzb., die ich aus *Tortrix*-Raupen erzog (s. Ichneumonien der Forst-Insecten, B. III, S. 106, n. 6). — Var. *m.* ♂♀. Die ♀ grösser, Metathorax mit gelber, in der Mitte unterbrochener Querbinde, Hintertibien schwarz, Hinterschenkel mit gelben Knieen, alle Segmentränder gelb. ♂ Palpen, Mandibeln, Clypeus, Gesicht, Wangen, orbitae frontales und verticis gelb, Fühler schwarz, Glied 1 u. 2 unten gelb, Mesothorax hat in der Mitte 2 gelbe Flecken, Metathorax mit gelber Hinterfläche, Brust, vordere Coxen und alle Trochanteren gelb, Hintertrochanteren mit schwarzer Basis, Hintertrochanteren bei einem ♂ roth, bei einem andern unten gelb, oben schwarz. Abdomen eiförmig, oben gewölbt, Bauchfalte gelbweiss.

Ph. segmentator Gr. ♂♀. Aus Raupen von *Tortrix ?aevigana* erzogen. Im Juni fand ich eine *Tortrix*-Raupen mit 2 verschiedenen Schmarotzern besetzt. Der Eine war eine 2^{'''} lange, weissliche Made, die nahe am Thorax sass. Der Andere sass im Innern der Raupe, machte am 19. Juni ein cylindrisches, weisses, glasartiges Cocon, in welchem die weissgelbe Made lag, aus der sich am 5. Juli die Wespe entwickelte. Der erste Schmarotzer starb und von der Raupe blieb nur die Haut übrig. — Var. 1 Hlmgr. ♂. — Var. *m.* ♀. 2^{'''} l. Schildchen ganz gelb, alle Coxen schwarz.

(Diese Art wurde von Herrn Prof. Ratzeburg als *Lissonota pectoralis* bestimmt. Ichneumonien der Forst-Insecten, B. III, S. 105, n. 5.)

Ph. polyzonias Gr. (*Lissonota* Gr.) ♂. Hintertarsen schwarz, äusserste Basis und Spitze der Glieder 1—3 und Glied 4 ganz roth. Nervus transv. analis unter der Mitte gebrochen, Segm. 1 lang und schmal, vor den Spi-

rakeln etwas eingeschnürt. Hierher möchte ich folgendes ♂ bringen: 4^{'''} l.; schwarz, Palpen und Spitzen der Mandibeln rothbraun, orbitae faciales frontales und externae schmal gelb, Fühlergeissel unten rothbraun, die beiden Querleisten hinter dem Schildchen und ein grosser Fleck des abschüssigen Theiles des Metathorax gelb; Beine roth, vordere Coxen, Basis aller Trochanteren, Spitze und Basis der Hintertibien und die Hintertarsen schwarz, die vorderen Tarsen braun; Terebra kürzer als Abdomen.

Ph. blandus Gr. ♀. Area superomedia deutlich, nervus transv. analis unter der Mitte gebrochen.

Ph. errabundus Gr. ♂ ♀. Aus *Cidaria galaria* und *Zerene sinuaria* erzogen. Cocon cylindrisch, dünn, glänzend, dunkel rothbraun. Bei den ♂ alle Coxen und Basis des Segment 1 schwarz. Bei den ♀ sind die Hintercoxen roth, auch die Hintertibien in der Mitte rothbraun. Nervus transv. analis weit unter der Mitte gebrochen, area superomedia fehlt, Segment 1 länger als Hintercoxen.

No. 1. ♀. 4^{'''} l.; Palpen, Mandibeln (mit Ausnahme der Spitze), Clypeus, Scheitelfleck, Glied 2 der Fühler unten, Fleck und hakenförmige Linie vor und Fleck unter den Flügeln, Spitze des Schildchens und das Hinterschildchen gelb; Fühlergeissel unten rothbraun; 2 Längsstriche des Mesothorax und Schildchen, Mittelbrust, Fleck des Metathorax über den Hintercoxen roth, vordere Coxen und alle Trochanteren gelb, Hintertrochanteren mit schwarzem Basalfleck, Hinterschenkel und Hintertibien innen gelblich, aussen braun gestreift, Spitze der letzteren und die Hintertarsen schwarz, Segm. 3—7 mit feinem weissem Hinterrande.

Kopf und Brust matt, Abdomen glänzend, area superomedia vertieft, Segm. 1 so lang wie Hintercoxen, etwas gekrümmt, allmählig verbreitert, Terebra fast so lang als Abdomen.

Gen. *Xorides* Gr.

X. Wahlbergi Hlmgr. ♂ ♀. Bei der ♂ ist das erste Glied der Fühler unten nicht gelb, höchstens die Spitze desselben, Hinterschildchen auch gelb. Bei den ♀ sind die Palpen rothbraun, Fleck der orbitae faciales und frontales gelb, vordere Coxen, Trochanteren und Tibien roth. Terebra so lang wie Abdomen.

Gen. **Xylonomus** Gr.

X. filiformis Gr. ♀. (Königsberg.)

X. irrigator Fbr. ♂ ♀.

X. praecatorius Fbr. ♂ ♀. Bei den ♀ sind Fühler, Thorax und Abdomen ganz, Coxen und Hinterkniee grösstentheils schwarz. — Var. 1 *Hlmgr.* ♀. Abdomen aber schwarz und weiss. — Var. 2 *Hlmgr.* ♀. (Aus Brünn), mit rothem Abdomen.

Ich erhielt diese Art aus Buchenholz, in welchem *Callidium variabile* häufig lebte.

X. ater Gr. Var. 3 *Hlmgr.* ♀ ♂. Die orbitae fehlen bei ♂ und ♀. Die ♂ haben vordere Coxen roth.

H. annulotus m. ♂ ♀. Niger; ♂ clypeo, orbitis in- et externis, macula faciei infra antennas, macula verticis utrinque; ♀: orbitis facialibus, frontalibus et externis tenuissime flavis; ♂: articulo primo antennarum subtus flavo; ♀: articulis 11 et 12 supra, 13 et 14 totis albis; apice postscutelli et (♂) scutelli flavo; pedibus rufis, coxis, trochanteribus, tarsis posticis nigris, his albo-annulatis, ♂: trochanteribus anterioribus subtus flavis, segmentis abdominis albido-marginatis.

4—5^u l.; Kopf punktirt, glänzend (Gesicht bei den ♂ seidenhaarig), hinter den Augen nicht schmaler, Mandibeln zweizählig; Fühler dünn, nach der gekrümmten Spitze etwas dicker; Thorax grob punktirt, Mesothorax deutlich 3 lappig, Metathorax oben durch eine Querleiste in 2 Theile getheilt, Vordertheil fein, Hintertheil sehr grobrunzig punktirt; Areola sehr klein, bei den ♂ vollständig, 5 eckig, bei den ♂ fehlt meistens die äussere Querader; nervus transv. analis über der Mitte gebrochen; Vorderschenkel gekrümmt, etwas platt gedrückt, bei den ♂ ausgebuchtet; Abdomen gestielt, bei den ♀ nach der Spitze hin zusammengedrückt, Segment 1 länger als Hintercoxen, stark gekrümmt, ohne Leisten grob punktirt, bei den ♂ glänzend, weitläufig, nur an den Seiten dichter punktirt, die übrigen Segmente stark punktirt, bei den ♀ die Hinterränder glatt und glänzend; Terebra etwa so lang als Abdomen, mit breiten Klappen.

Schwarz; bei den ♂ der Clypeus, die inneren und äusseren Augentränder, ein Gesichtsfleck unter den Fühlern und ein Scheitelfleck jederseits gelb, bei den ♀ ist der Clypeus schwarz, der Scheitelfleck fehlt und auch die Augentränder sind sehr schmal und unterbrochen gelb; die ♂ haben die Spitze des

Schildchens und Hinterschildchens, die ♀ nur die des letztern gelb; Stigma, Radius, Wurzel und Schüppchen schwarzbraun; Beine roth, Coxen und Trochanteren schwarz, diese bei den ♂ unten gelb, äusserste Basis und Spitze der Hintertibien schwarz, an den Vordertarsen ist Glied 5 schwarz, an den Mitteltarsen bei den ♀ Glied 5, bei den ♂ Glied 2 u. 5 oder, 2, 4 und 5 schwarz, 3 und 4 oder nur Basis vor 3 weiss, an den Hintertarsen ist bei den ♂ Glied 1 und 5 schwarz, 2—4 weiss, bei den ♀ 1, 4 und 5 schwarz, 2 und 3 weiss; bei den ♂ sind die Hinterränder der Abdominal-Segmente zuweilen gelbweiss. Aus *Sesia spheciformis* erzogen.

X. crassipes Hrt. ♀.

Nr. 1. ♀. (Neuenburg.) Kaum 2^{'''} l.; schwarz; Palpen braun, Flügelwurzel gelb, Stigma braun, Beine braunroth, Coxen und Basis der Trochanteren schwarz. — Kopf matt, kubisch, Clypeus nicht scharf getrennt, Spitze nicht eingedrückt, Fühler fast so lang, wie der Körper; Areola fehlt, nervus radialis externus eingekrümmt, nervus transversus analis nicht gebrochen, aber weit unter der Mitte eine Längsader aussendend; Thorax matt, Mittelbrust mit glänzender Stelle, Metathorax unvollständig gefeldert, area superom. vertieft, posterom. eckig, umrandet, glänzend, Vorderschenkel und Vordertibien verdeckt; Abdomen fast gestielt, Segm. 1 länger als breit, etwas gekrümmt, 2 und 3 quer, matt, letzte Segmente zusammengedrückt, seitlich glänzender. Terebra so lang wie der Körper.

Gen. *Echthrus* Gr.

E. reluctator L. ♀.

E. nubeculatus Gr. ♂ ♀. Bei den ♀ sind die Fühlerglieder 8—11 oben weiss, beide Geschlechter haben rothe Schenkel, Tibien und Tarsen, auch die Segmente 1—4 sind roth. — Kopf und Thorax fein runzlig punkirt, Mesothorax oben durch eine scharfe Querleiste in 2 Theile getheilt, Segment 1 stark gekrümmt mit 2 Längsleisten; Areola 5-eckig, nervus transv. analis etwas unter der Mitte gebrochen.

Die beiden folgenden Arten stelle ich einstweilen hierher, obgleich sie sich durch mehrere Merkmale wesentlich von dieser Gattung entfernen, aber ich weiss bis jetzt keine andere Stelle.

E. brevicornis m. ♀. 6^{'''} l. Dem *E. reluctator* ähnlich, aber die Fühler kurz, dick und ohne weissen Ring, Vordertibien gewöhnlich, Meta-

thorax deutlich 5felderig mit 2 kurzen Seitenspitzchen; nervus transv. analis unter der Mitte gebrochen; Abdomen gestielt, Segment 1 stark, 2 schwächer gerunzelt.

Schwarz; Palpen und Mandibeln rothbraun, Stigma und Schüppchen schwarzbraun, Radius und Wurzel rothbraun; Beine roth, Coxen und Trochanteren schwarz, diese mit rother Spitze, Hinterbeine dunkler roth; Segmente 1–5 roth, 5 mit schwarzem Hinterrande, 6 und 7 schwarz mit rothem Hinterrande, Terebra fast so lang wie Abdomen.

E. occupator Gr.? (*Lissonota* Gr. S. P. III, S. 100, n. 56). Das Aeussere wie *Meniscus murinus*, aber Kopf hinter den Augen nicht schmaler, glänzend, Innenrand der Augen stärker einspringend, Thorax fein runzlig punktirt, Metathorax stark gerunzelt, ohne Felder; Fühler kurz und dick; Hinterbeine gewöhnlich; Areola fehlt, nervus transv. analis unter der Mitte gebrochen; Abdomen kurz gestielt, Segment 1 länger als Hintercoxen mit schmaler seichter Mittelfurche und, wie auch Segment 2, fein gerunzelt. — Palpen braun, Fühlergeissel unten rothbraun, Spitze der Trochanteren roth, Hintertarsen rothbraun.

Gen. *Mitroboris*. *Hlmgr.*

M. cornuta Rtzb. (*Odontomerus* Rtzb.) ♂♀. Ist *Ischnoceros rusticus* Gr. *Gravenhorst* sagt Nichts von dem Horn und von der Bildung der Beine. Hintertibien immer mit weisslicher Basis. 1 ♀ hat auf beiden Vorderflügeln eine vollständige, unregelmässig 5eckige Areola. Das ♀ sticht sehr empfindlich und bleibt sogar mit dem Bohrer in der Wunde stecken.

Gen. *Odontomerus* Gr.

O. dentipes Gmel. ♀ Das ganze Thier röthelnd, area superomedia lang und schmal.

Berichtigungen und Zusätze zu den früheren Verzeichnissen.

Seit der Veröffentlichung meiner Verzeichnisse der preussischen Hymenopteren war ich bemüht, mehr Exemplare, namentlich von zweifelhaft gebliebenen Arten zu erbeuten. Dies ist mir auch theilweise gelungen, so dass ich jetzt manchen Irrthum berichtigen und mehrere Bemerkungen zu einzelnen Arten liefern kann.

Ichneumonidae.

Chasmodes motatorius. Die Form der area superomedia wechselt bei den ♂.

Exephanes hilaris muss gestrichen werden.

Ex. occupator. ♂ und ♀ aus Raupen von *Leucania Elymi* erzogen. ♂: Palpen, Clypeus, Gesicht, orbitae frontales gelb, Flügelschüppchen rothbraun, Hinterschenkel immer schwarz, zuweilen, wie die Spitzen der Hintertrochanteren, unten rothbraun, Segmente 2—4 und die Basalseiten von 5 roth. ♀ (= *Amblyteles* Nr. 1, welche fortfällt): Area superom. länglich, Segment 8 mit langen, steifen Wimpern besetzt. Fühlerglieder 1 und 2 schwarz, 1 unten roth, 3—6 roth, 7—9 schwarz, oder 3—9 roth. Beine und Flügel wie beim ♂, Schüppchen zuweilen mit schwarzem Fleck; Hinterschildchen zuweilen mit gelbem Querstrich; Segmente 2—4 roth, 4 zuweilen mit schwarzem Endrande. Var. 1 m. ♂. Segment 1 auch roth. — Var. 2 m. ♂. (= Nr. 2, welche also fortfällt.) Stimmt mit *Gravenhorst's* Beschreibung, aber Schildchen schwarz, über 4^u l. — Var. 3 m. ♀. Gehört nach dem Bau des Abdomen hieher, aber Thorax größer punktirt, Metathorax mit 2 seitlichen stumpfen Spitzchen; Kopf unter den Augen mehr verengt, schwarz, ebenso Fühler, nur Gl. 9—14 weiss; Thorax und Schüppchen schwarz, Schildchen weiss; Beine roth, Coxen, Basis der Trochanteren, Spitze der Hintertibien und die Hintertarsen schwarz. Segment schwarz, Postpetiolus deutlich nadelrissig, mit 2 scharfen Längsleisten, Segmente 2 und 3 und die Basalseiten von 4 roth.

Ichneumon lineator. Ein ♀ mit braungetrübbten Flügeln, besonders um die Areola. An den Vorderbeinen sind die Schenkel oben, die Tibien und Tarsen, an den Mittelbeinen die Spitze der Schenkel und die Tibien braunroth, oben, wie die Tarsen, braun. NB. Statt Spinnen-Puppe lies: Spinner-Puppe!

I. serenus. Var. 2 m. ♀. Segment 2 schwarz mit rothbraunen Flecken, 3 Basis breit, 4 Basis schmaler schwarz. Die weissen Spitzenpunkte des Schildchens fehlen bei allen ♀.

I. fuscipes. Var. 3 W. (*subguttatus* Gr.) ♂. (Neustadt). Ist wohl eigene Art, denn die area superom. ist halbmondförmig, Gesicht und Clypeus weiss, Schildchen und Stigma schwarz, vordere Trochanteren und Tarsen weiss, Hintertarsen schwarz, Glied 4 und 5 weiss. Aus einer *Noctua*-Puppe.

I. falsificus W. ♀. Kommt neu hinzu. Vordercoxen ohne weissen Fleck, auch Mittelschenkel mit innerer weisslicher Spitze.

- I. leucocerus*. ♂. Erstes Fühlerglied ganz schwarz, vordere Schenkel oben mit gelbbraunem Streif, vordere Tibien aussen gelbbraun.
- I. multicinctus*. Var. 1 *W.* ♀. (Auch in Neustadt). Orbitae externae fehlen, Strich vor und unter den Flügeln weiss, Segmente 1, 3, 4, 5 mit weissem Fleck am Endrande, Schildchen mit 2 weissen Punkten.
- I. trilineatus*. Var. *m.* ♂, ist *pallifrons* Var. 1 *W.*
- I. rufidens*. *W.*(?) ♀. (Neustadt). Kommt neu hinzu. Area superom. quadratisch.
- I. computatorius*. ♂ nach *Wesmael, fuscatus Gr.* Mandibeln schwarz, orbitae faciales breit weissgelb, vordere Tibien und Vordertarsen roth, Mitteltarsen schwarzbraun, nur Glied 1 roth, Hinterschenkel und Hintertarsen schwarz.
- I. gracilertus*. ♀. Aus Neustadt, Hintertibien ganz roth.
- I. firmipes*. ♀. Aus Neustadt, Glied 5 der Hintertarsen roth.
- I. latrator*. Var. 2 *W.* ♂. = Nr. 1, welche also gestrichen wird! Bei einem ♂ ist die area superom. quer, bei einem fast quadratisch, Abdomen breiter, als bei der Stammart. Orbitae front. abgekürzt, Schüppchen und Strich unter den Flügeln gelb, vordere Coxen und Trochanteren gelb gefleckt, vordere Schenkel auf der Aussenseite schwarz, bei einem ♂ die Hintertarsen ganz roth. Bei einem ♂ Segmente 2 und 3 roth mit braunem Schatten auf der Mitte, die folgenden mit schmalen rothem Hinterrande; bei einem andern ♂ Segmente 1—3, und Basis und Seiten von 4 roth.
- I. varians* gehört wohl eher zu *Amblyteles*, Abdomen wie bei *A. conspurcatus* geformt. Var. 1 ♂ (Neustadt). Fleck jederseits am Clypeus gelb, Thorax und Schüppchen schwarz, Fühlergeissel unten bis zur Mitte braunroth.
- I. saturatorius*. Var. 3 *W.* ♀. (Neuenburg). Postpetiolus im Mittel- und den Seitenfeldern grob punktiert.
- I. faunus*. Var. 1 *W.* (*leucopygus Gr.*) ♀. (Neustadt). Gastrocoelen breit und tief. Var. 3 *W.* ♀. Thorax schwarz, Schildchen mit rother Spitze, an den Hintertibien auch die Basis schwarz, Hintertarsen mit rother Basis der einzelnen Glieder.
- I. infidus*. ♀. Hintertibien aussen schwarz. Var. 2 *m.* ♂ (?) Kopf und Fühler schwarz, nur Gl. 15—17 oben weiss.
- I. nigritarius*. Ein ♀ aus Neustadt hat Schenkel, Tibien und Tarsen roth.
- I. pallifrons*. Var. 1 *W.* ♂. Aus Puppen von *Noct. piniperda* erzogen.

- I. varipes.* Ein ♀ 2^{'''} l., hat das Gesicht fast ganz schwarz, Hintercoxen und Hinterschenkel schwarz.
- I. castaneus.* Var. 2 *W.* Ein ♀ aus Neustadt hat Schildchen schwarz, nur Spitze rothbraun.
- I. dumeticola.* Bei einem ♂ sind die sonst weissen Zeichnungen des Koptes und Thorax gelb, Mandibeln schwarz.
- I. tergenus.* Das ♂ ist zu streichen. Das ♀ nur durch das schwarze Schildchen von *plurialbatus* verschieden.
- I. vestigator.* Var. 1 *W.* Bei einem ♂ Schildchen ganz weiss, Segment 4 roth mit schwarzem, in der Mitte spitzwinklig vorspringendem Endrande. Var. *m. ♂.* (Neuenburg). Kopf wie Var. 1 *W.*, Fühlergeissel unten gelbbraun, vordere Schenkel und Tibien rothgelb, Mittelschenkel oben mit schwarzem Längsflek, Spitze der Hinter-Trochanteren und Basis der Hinterschenkel rothgelb, Segmente 1—4 roth, 4 mit schwarzem Hinterrande.
- I. derogator.* ♀. Stimmt in der Sculptur, aber Mund schwarz, Flügelwurzel nicht weisslich, Schenkel roth, Segment 4 schwarz.
- I. simulatorius.* Var. *m.* setze Var. 1 *m.*! — Var. 2 *m.* ♀. Kopf und Thorax ganz schwarz, Segment 4 mit schwarzem Hinterrande. — Var. *b* und *c m.* fallen fort, sie gehören zu:
- I. derivator W.* (*♂ = procerus Gr.*) -- Var. *m. ♂.* Segment 1 roth, nur Basis des Petiolus schwarz.
- I. plurialbatus.* Das ♀ stimmt mit *tergenus*, nur Schildchen und Fleck auf Segment 6 und 7 weiss.
- I. vacillatorius.* Var. 2 *m.* ♂ 3^{'''} l., Postpetiolus nadelrissig, Hinterschenkel mit schwarzer Spitzenhälfte, Hintertibien schwarz, nur vor der Basis rothbraun. Segment 3 roth mit schwarzbraunem Querwisch, 4 Basis und Seiten roth, folgende Segmente schwarz mit rothem Endrande.
- I. albicinctus.* Var. *m. ♂.* Segmente 5—7 schwarz, ein ♂ aus Neuenburg hat auf den Segmenten 2, 3, 4 einen braunen Querfleck in der Mitte. Bei den ♀ sind die Palpen weisslich, Mandibeln roth, Metathorax mit 2 Spitzen, Postpetiolus fein nadelrissig oder glänzend, Segmente 6 und 7 mit weisslichem Hinterrande. — Ein ♀ mit schwarzem Schildchen.

Hinter *I. albicinctus* setze:

Nro. 1 ♀. Etwa 2¹/₂''' l., schwarz, Palpen braun, Fühlerglieder 9—13 weiss, unten dunkel gefleckt; Schildchen und Flügelwurzel weiss, Stigma braun,

Beine roth, Coxen, Trochanteren, Spitze der Hinterschenkel, Basis und Spitze der Hintertibien und die Hintertarsen schwarz, diese mit rother Basis der Glieder; Segmente 1—3 roth, 7 oben weiss. — Fein punktiert, Fühler etwa so lang, wie Kopf und Thorax, dieser cylindrisch, abschüssiger Theil des Metathorax so lang, wie horizontaler Theil, area superom. fast quadratisch, Postpetiolus convex und glänzend, Terebra so lang, wie die beiden letzten Segmente vorragend.

Limerodes arctiventris Boje. Häufig mit *Ex. occupator* aus Puppen von *Leucania Flymi* erzogen. Die ♂ beider Arten sind sich sehr ähnlich, Unterschiede vom *occupator* wären etwa folgende: 1) Abdomen schmaler, 2) area superomedia meistens länger, 3) Seitengruben des Clypeus tiefer, 4) dieser und das Gesicht mit schwarzbraunem Mittelfleck, 5) Hinterschenkel schwarz, nur Basis roth, 6) Segment 4 mit dreieckigem Mittelfleck am schwarzen Hinterrande. — Beim ♀ wechseln die Fühler in Länge und Färbung, der weisse Ring fehlt oft, auch der weisse Strich unter den Flügeln fehlt zuweilen und Segmente 1 und 4 ganz schwarz.

Amblyteles subsericans. Var. 1 *W.* ♂.

A. equitatorius. ♀. Var. 1 und 2 *Gr.* gehen in einander über.

A. fumigator *Gr.* ♂. Metathorax sehr scharf gefeldert, Postpetiolus sehr grubig punktiert, Gastrocoelen breit und ziemlich tief.

Nr. 1 ist *Ex. occupator* ♂, Nr. 2 ist *Eurylabus elongatus* m. ♀. (Siehe weiter hinten!), Nr. 3 ist *I. computatorius* ♂ nach *W.*, *fuscatus* *Gr.*

Anisobas rebellis. Das ♂ ist zu streichen!

A. cingulatorius. Var. 1 *W.* ♂ ♀. (Wohl auch *hostilis* *Gr.*) ♂. Area superom. fast 4eckig, länger als breit, Stigma hellbraun, Postpetiolus schmal, glänzend, ohne Mittelgrübchen, fast punktlos. ♀: Palpen, ein Fleck jederseits des Clypeus, orb. extern. schmal und unterbrochen, Strich vor und unter den Flügeln und ein Fleck auf dem Schitppchen weiss; Schildchen mit schwarzer Basis; vordere Tibien bräunlich gelb, aussen schwarzbraun, nur Basis und Spitze nicht, vordere Trochanteren bräunlich gelb, Mitteltarsen aussen schwärzlich, alle Tibiendornen gelb; Segment 1 schwarz.

Hypomecus albitarsis. ♂ ♀. Aus *Cidaria berberaria* erzogen. ♂: Glied 3 und 4 der Hintertarsen weiss, die übrigen schwarz. ♀: Coxen schwarz, Spitze von Glied 2, dann Gl. 3 und 4 der Hintertarsen weiss.

Probolus alticola ist zu streichen.

Eurylabus elongatus m. ♀. Long- 7^m; niger, scutello flavo, antennis albo-annulatis, pedibus croceis, coxis, trochanteribus, tibiis tarsisque posticis apice nigris.

Kopf und Mesothorax dicht punktirt und matt, Clypeus weitläufiger, glänzend, quer, mit geradem Endrande, Fühler etwa so lang als Kopf und Thorax, dünn, mit eingerollter noch dünnerer Spitze, Schildchen gerandet, Hinterschildchen mit 2 Gruben, Metathorax gerunzelt, kurz behaart mit zwei stumpfen Zähnen, area superom. quadratisch mit abgerundeten Ecken, hintere Leiste undeutlich; Flügel mit 5eckiger Areola; Abdomen etwa noch einmal so lang als Kopf und Thorax, Petiolus dünn, glänzend, Postpetiolus breit, nadelrissig, mit Seitenleisten, Spirakeln oval, Segment 2 fein nadelrissig, doppelt so lang als breit, Basis etwas schmaler, Gastrocoelen klein, der breite Zwischenraum gröber, längs runzelig, Segment 3 matt, an der Basis fein punktirt, länger als breit, folgende Segmente sehr glänzend, immer schmaler werdend, aber alle länger als breit, die 2 letzten etwas comprimirt, letztes an der Spitze abgerundet, Terebra nicht vortretend. Bauchsegment 2 mit doppeltem Längskiel, letztes Segment sehr lang und schmal. Schwarz, bei 2 ♀ die obitae front. sehr schmal weiss; Glieder 11—15 der Fühler oben weiss, unten rothbraun, bei einem ♀ nur Gl. 13—15 oben weiss; Schildchen weiss, Flügelgeäder und Stigma scherbengelb, Schüppchen schwarz; Beine hell rothgelb, Coxen, Trochanteren und äusserste Spitze der Hintertibien und Hintertarsen schwarz.

Platylabus iridipennis = *pedatorius*. Auch aus *Eupithecia nanaria* und *pimpinellaria* erzogen. 3—4^m l., bei den ♂ Segmente 1 und 2 oft mit schmutziggelbem Hinterrande. Bei den ♀ ist der Kopf oft ganz schwarz, die weisse Linie vor den Flügeln fehlt oft. — Var. 1^{bis} W. Hinterbeine normal gefärbt. — Var. 2 W. ♀. Hinterschenkel roth, Hintertibien mit rother Basis. — Var. 3 W. ♂ ♀. Schildchen mit kaum merklicher Spur des Weissen.

Pl. rufiventris. ♂ aus *Cidaria sinuaria* erzogen. Strich vor den Flügeln fehlt, dagegen Strich hinter dem Schildchen, Fühler mit vollständigem weissem Ringe, Tibien und Tarsen der Hinterbeine schwarz.

Pl. errabundus. Bei einem ♂ Kopf und erstes Fühlerglied ganz schwarz, so auch bei 2 ♀ mit deutlichen Gastrocoelen.

Pl. orbitalis aus *Geometra sexalaria* erzogen.

Herpestomus brunnicans. Bei einem ♀ sind die Hinterschenkel grösstentheils, Basis und Spitze der Hintertibien schwarzbraun, Segmente 2 und 3 mit breitem schwärzlichem Querfleck.

H. impressus m. ♀. Niger; ore, antennis basin versus pedibusque rufis, coxis nigris; posticis femoribus (maxima parte), basi et apice tibiaram fuscis, stigmatе testaceo, radice albido-flava, segmentis 2 et 3 rufis, nigro-maculatis.

2^{'''} l., punktirt, Stirn etwas glänzend, area superomed. länger als breit, posteromedia in der Mitte vertieft, Postpetiolus fein nadelrissig, Segmente 3 und 4 mit scharfem Quereindrucke in der Mitte oder nach der Basis zu. Schwarz; Palpen und Mandibeln roth, Fühlerglieder 1 und 2 schwarz, 3—6 roth, 7—9 braun, 10 und 11 oben hell gelbbraun, folgende rothbraun; Stigma hell gelbbraun, Flügelwurzel gelblich weiss, Beine roth, Coxen schwarz mit rothen Spitzen, Hinterschenkel grösstentheils schwarzbraun, Spitze und Basis der Hintertibien ebenso gefärbt; Segmente 2 und 3 roth, 2 mit kleinem, 3 mit grossem schwarzem Mittelfleck.

H. glaucus m. ♀. Siehe *Phaeogenes glaucus!*

Colpognathus celerator. Bei den ♀ ist die Basis von Segment 2 oft glatt.

Dicaelotus pumilus. Das ♂ ist *rufilimbatus*. Ich setze ein anderes ♂ hieher, das in Sculptur und Flügeläder mit dem ♀ übereinstimmt. Schwarz; Clypeus, orb. faciales kurz und breit gelb; Fühler unten rothbraun, Glied 1 unten, Punkt vor und Strich unter den Flügeln, Flügelwurzel und Schüppchen gelb; Beine roth, vordere Coxen gelb mit schwarzer Basis, Hintercoxen schwarz, Trochanteren gelb, Hintertrochanteren mit schwarzem Grundgliede, an den Hinterschenkeln die Spitze, an den Hintertibien Basis und Spitze, die Hintertarsen ganz schwarzbraun; Segment 2 des Abdomen mit rothem Hinterrande, Segment 3 hinter der Mitte mit scharfem Quereindruck.

D. rufilimbatus. Var. 1 *W.* ♀. Fühler schwarz, nur Glied 1 unten roth, Hintertibien mit schwarzer Spitze.

D. Nro. 1 ♀. 2^{'''} l.; schwarz; Palpen gelblich, Stigma braun, Flügelwurzel gelb; Beine schwarz, Spitzen der Trochanteren roth, vordere Schenkel vorn und Spitze roth, vordere Tibien und Tarsen roth, Hintertibien in der Mitte und Hintertarsen ganz rothbraun; Segmente 2—4 roth, 2 und 4 mit schwarzem Mittelfleck. — Area superom. gerunzelt, posterom. nicht vertieft.

D. Nro. 2 ♀. Ueber 2^{'''} l.; schwarz; Palpen, Glieder 3—6 der Fühler rothbraun, Stigma schwarzbraun, Wurzel gelbweiss; Beine roth, Coxen, Trochan-

teren. Hinterkniee. Basis und Spitze der Hintertibien schwarz, Hintertarsen braun. Basis der Glieder roth: Segmente 1—4 roth. Petiolus und Hinterrand von Segment 4 schwarz. — Kopf und Thorax punktirt, Clypeus, Mesothorax und Schildchen glänzend. Stirn flach. Grundglieder der Fühlergeissel etwas verdünnt; area superom. 5eckig, Abdomen glänzend, Postpetiolus breit, Gastrocoelen sehr flach.

Centeterus major. ♂ ♀. Die Zucht in einem Jahre gab nur ♂, im folgenden nur ♀.

C. confector. ♂. Fühlergeissel an der verdünnten Basis, besonders unten, rothbraun, Schüppchen gelb.

C. Nro. 4. ♂. (Neuenburg). 2 $\frac{1}{2}$ l.; schwarz; Palpen, Mandibeln (mit Ausnahme der Zähne), Clypeus (2 Striche an den Basalseiten schwarz), Gesicht gelb, Fühler unten roth, Glied 1 unten gelb; Hals, Punkt vor und unter den Flügeln gelb, Stigma braun. Flügelwurzel und Schüppchen gelb; Beine roth. vordere Coxen und die Trochanteren gelb, Hintercoxen schwarz mit gelber Spitze, Basis und Spitze der Hintertibien, Spitzen der Hintertarsenglieder braun, Segmente 2—4 roth, oben mit schwarzbraunem Fleck.

Phaeogenes protervus. ♂. Fühler u. letzte Segm. des Abdom. oft ganz schwarz.

Ph. mysticus ♂. Bei einem ♂ Kopf ganz schwarz, Basis von Segment 2 breit, von 3 schmal roth.

Ph. fuscicornis. Var. 2 m. ♀. Mund, Fühler, Stigma schwarz; Mittelschenkel in der Mitte braun, Segmente 2, 3, 4, 5 mit scharfem Quereindruck. — Var. 3 m. ♀. Etwas grösser, Schenkel und Tibien roth; Postpetiolus gerandet, fein nadelrissig, Segment 4 mit in der Mitte unterbrochenem, 5 mit scharfem Quereindruck.

Ph. suspicax fällt fort.

Ph. nigratus ebenfalls.

Ph. trochanteratus ♀. Segm. 3 vor der Basis jederseits mit feinem Quereindruck.

Ph. Nro. 2 ♂ ist zu streichen.

Ph. Nro. 12. ♀. 2^m l.; schwarz; Palpen und Mandibeln roth, Fühlergeissel von Glied 2 bis zur Mitte braun, Schüppchen und Stigma braun, Wurzel weiss; Beine braunroth. Coxen und Trochanteren der Hinterbeine, Basis und Spitze der Hintertibien schwarz, letztes Glied aller Tarsen schwarz; Segment 2 braunroth mit schwarzem Mittelfleck, Segment 3 mit rothen Basalseiten. — Fein punktirt, glänzend, Kopf etwas breiter als Thorax, Stirn convex. Kopf hinter den Augen nicht schmaler, Fühler so lang wie Thorax.

dieser cylindrisch, abschüssiger Theil des Metathorax etwas länger als horizontaler Theil, area superom. länger als breit, glänzend, Postpetiolus convex. glänzend; Segmente 3 und 4 mit scharfem Quereindruck; Abdomen lang und schmal, Segmente 2—5 gleich breit.

Oiorhinus pallipalpis. Bei den ♂ die Trochanteren meistens roth, Segmente 2—4 (bei einem ♂ 2—7) roth gerandet.

Aetheterus nitidus ist zu streichen.

Aeth. longulus? ♀. Hintercoxen schwarz mit rother Spitze, Hinterschenkel ganz roth, Segment 4 schwarz mit rother Basis.

Ischnus nigricollis. Ein ♀ aus Neustadt hat Basis und Endrand von Segment 2 und Endrand von 3 schwarz.

I. rufipes W. ♂.

Es sind 6 Arten gestrichen worden, dagegen 7 Arten neu hinzugekommen.

Sphegidae.

Durch Uebersendung des Verzeichnisses der um St. Petersburg aufgefundenen *Crabroninen* (aus dem Bülletin der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften) von Aug. Morawitz und durch brieflich mitgetheilte Bemerkungen über die im Verzeichnisse aufgezählten Gattungen (*Crabro*, *Solenius*, *Ectemnius*, *Ceratocolus*, *Thyreopus*, *Blepharipus*, *Crossocerus*, *Lindenius*, *Oxybelus*, *Cemonus*, *Pemphredon*, *Diodontus*, *Passaloecus*, *Stigmus*), wurde ich veranlasst, die hierher gehörigen Arten nochmals genauer zu prüfen. Die Ergebnisse dieser Prüfung theile ich hier mit und sage zugleich dem Verfasser des Verzeichnisses und der brieflichen Bemerkungen öffentlich meinen herzlichsten Dank!

Psen nigratum Dhlb. halte ich für *fulvicornis* Schenck.

Miscus campestris. Ein ♂ hat im linken Flügel Cubitalzelle 3 trapezisch und die Spitze durch eine kleine Längsader getheilt, im rechten Flügel ist diese Zelle 3eckig gestielt, die Spitze ebenfalls durch eine Längsader getheilt.

Am 9. Juli 1864 flogen mehrere ♂ und ♀ im Sonnenschein längs eines lehmigen Fussweges, in dem ich einige senkrechte, etwa 1½" tiefe Löcher bemerkte. Nach längerem Warten bemerkte ich ein ♀, welches eine ausgewachsene Raupe von *Geometra cythisaria* in ein solches Loch schleppte. Die Wespe legte die bewegungslose Raupe neben das Loch, holte ein Lehmkügelchen aus der Röhre, zog die Raupe in dieselbe hinein, verschloss dann die Röhre mit demselben Kügelchen und machte die Mündung durch schnell

abgebissene Lehmstückchen ganz unbemerkt. Hierauf flog die Wespe fort, um es bei einer andern Röhre wahrscheinlich ebenso zu machen.

Pompilus melanarius Dhlb. ♂ ♀ Neu. Kleiner und schlanker als *niger*.

P. concinnus Dhlb. ♀. Neu.

P. fumipennis. Ein ♀ hat Cubitalzelle 3 fast quadratisch, breiter als hoch, oben wenig schmaler als unten.

Harpactes tumidus Pz. ♂. Neu.

Nysson dimidiatus. Ein ♀ mit schwarzen Schulterbeulen.

Bembex rostrata. Am 24. Juli 1863 sah ich auf den Dünen ein ♀, welches eine *Eristalis tenax* mit Hilfe des Stachels in ein Sandloch ziehen wollte. Das Loch führte in einen etwa 4" langen schrägen Gang, der in das, zwischen Wurzeln angelegte Nest endete. Hier lag eine etwa $\frac{3}{4}$ " lange gelblichweisse, glänzende, querrunzelige Made mit verdünntem und abwärts gebogenem Kopfende, das Rückengefäß schimmerte dunkler durch, die 3 letzten Segmente waren gelb, die hornigen braunen Kiefer hatten schwarze Spitzen. Im Neste lagen Reste von Chitin-Stücken, die ebenfalls einer *Eristalis* angehörten.

Mellinus arvensis. Häufig zwischen Steinen und im Sande tiefe Löcher grabend, deren Inhalt ich aber niemals finden konnte.

Passoloecus gracilis = *tenuis* Morawitz.

P. turionum fand ich in den Halmen eines Strohdaches, vor dem Knoten des Halmes lagen Häufchen einer schwarzen zerkaute Masse.

P. borealis ist Var. von *insignis*.

P. insignis = *brevicornis* Morawitz.

Cimonus unicolor löst Hr. Morawitz auf in: *C. Wesmaeli* u. *C. Shuckardi*, von beiden Arten besitze ich ♂ und ♀.

Pemphredon montanus. Die Bemerkung daneben fällt fort!

Oxybelus nigricornis = *bellicosus* Var.

O. bellus halte ich mit Herrn Morawitz für Varietät von *bellicosus* und beide für die ♂ des *furcatus*. (Das Zeichen ♀ muss gestrichen werden).

O. furcatus. Das Zeichen ♂ ist zu streichen!

O. pugna fällt fort.

O. mandibularis. Das Zeichen ♂ ist zuzufügen.

Trypoxylon figulus fand ich in den Halmen eines Rohrdaches, vor dem Knoten war eine aus Lehm und Sand gebaute Zelle und in derselben lag eine bewegungslose gelbe Spinne mit rothem Rückenstreif (*Teridium redimitum*.)

Crossocerus pubescens. Hiezu kommt das als Var. zu *leucostoma* gestellte ♀ (*nigrita* St. Farg.)

Cr. transversalis und *denticrus* gehören als Varietäten zu *elongatulus*.
Ceratocolus subterraneus. Ein ♀ aus Neustadt hat den Fühlerschaft unten gelb, Coxen, Trochanteren u. Vorderschenkel, mit Ausnahme der Spitzen, schwarz.
C. alatus Var. c. Dhlb. ♀ (Neustadt), mit schwarzen Mandibeln, die gelben Flecken fast weiss.

Ectemnius guttatus Dhlb. zerfällt in *E. spinicollis* H.-Sch. ♂ ♀ und in *E. nigrinus* H.-Sch. ♂ ♀ mit verschiedenen Varietäten.

Die Artenzahl ist gleich geblieben, denn es sind ebensoviele neu hinzugekommen, wie gestrichen werden mussten.

Sapygidae.

Hellus 6-guttatus Fbr. ♂ ♀ (Neuenburg.) Kommt neu hinzu. Der abschüssige Theil des Metathorax hat einen breiten, glatten und glänzenden Mittelstreif. Die nach der Spitze etwas verdickten Fühler sind bei ♂ und ♀ unten dunkel braunroth. Das ♂ hat nur auf Segment 3 und 4 weisse Querflecke. — Ich fand diese Art in den Bohrlöchern eines alten Kiefernpostens.

Chrysidae.

Omalus pygmaeus Schenk. (?)

Chrysis bicolor (austriaca Zett.) ♀. Radialzelle geschlossen.

Chr. ornata Schenk. (*splendidula* Rossi?) ♀. Mesothorax vorn und in der Mitte breit schwarz, Segmente mit schwarzer Basis, Endsegment mit 6 Gruben, Flügel hell, nur Radiazelle am Vorderrande dunkler.

Vespidae.

Vespa germanica. Ein ♀ hat auf dem Kopfschilde nur einen schwarz. Mittelfleck.

Eumenidae.

Odynerus tricinctus H.-Sch. = *trifasciatus* Fbr. Ein ♀ aus Neustadt hat Kopfschild, Schildchen und Flügelschuppen ganz schwarz, Segmente 1, 2, 3 gelb bandirt, 1 und 2 mit gelber Bauchbinde, 3 mit zwei gelben Seitenflecken. Das ♂ hat den Clypeus, die Mandibeln oben, Doppelpunkt zwischen den Fühlern, Unterseite des Fühlerschaftes, einen schmalen, getheilten Querstreif am Vorderrande des Prothorax gelb, am Abdomen fehlt die gelbe Bauchbinde auf Segment 1; Schienen gelb, hinten schwarz gestreift, Glied 1 der Tarsen gelb, folgende rothbraun; die 3 letzten Fühlerglieder unten rothbraun.
 O. (*Leionotus* Sauss) *nigripes* H.-Sch. (*maculatus* Lep.) ♀.

A p i d a e.

Bombus lapidarius. Es kommen auch ♀ vor, deren letztes Bauchsegment keinen Mittelkiel hat.

Saropoda rotundata. Ein ♂ aus Neustadt hat Kopf und Thorax schön braunroth, Unterseite, Beine und Hinterleibsbinden heller braungelb behaart.

Macrocera tricincta Lep. ♀ kommt neu hinzu. Es ist merkwürdig, dass ich bei Danzig drei Arten dieser südlichen Gattung gefunden habe! Von dieser Art fing ich Ende Juli 1862 bei Dirschau 8 ♀ auf *Centaurea paniculata*. Mandibeln schwarz, bei einigen die Spitze schön glänzend gelbroth. Oberlippe mit gelbweissen steifen Haaren dicht besetzt, Clypeus schwarz. am Endrande oft jederseits ein gelber Fleck, die sich bei andern zu einer Querbinde erweitern, welche in der Mitte durch einen schmalen Zwischenraum getrennt wird. Flügelgeäder schwarzbraun. Die Binden des Abdomen in der Mitte nicht, oder sehr wenig schmaler, Segment 4 an der Basis schwarz. wenn es weit genug vortritt, 5 schwarz beschuppt, sammetartig, nur Seiten mit rothbraunen Haaren.

Eucera longicornis. Ein ♂, das ich in Heubude auf Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) fing, hat auf den Mandibeln einen ganz kleinen rothgelben Fleck und trägt die Fühler so: \sphericalangle \sphericalangle , während sie *longic.* immer einfach nach hinten gekrümmt trägt. Ein ♀ im Jäschkenthale auf *Lychnis viscaria* gefangen, hat schwarze Mandibeln, am Ende ungetriebte Flügel und ein schmaleres und mehr gewölbtes Abdomen. Vielleicht *linguaria* Lep.!

Nomada ruficornis. Bei den ♂ hat der Bauch auch schwarze, schmale Binden. Ein ♀ aus Neustadt hat auf Segment 3 und 4 nur 2 kleine gelbe Punkte. Der Zahn der Oberlippe fehlt meistens.

N. ferruginata. Ein ♀ hat Clypeus, Augenkreis, Schildchen, Hinterschildchen. 4 Längsstreifen des Mesothorax und einen grossen Brustfleck braunroth. Ein ♂ hat Fühlerschaft schwarz, Schüppchen und Schulterbeulen rothbraun. Abdomen gelbroth, Basis der Segmente 1, 4, 5, 6 schwarz, Segmente 2—6 mit gelbem Querfleck jederseits, der auf Segment 5 in 2 Flecke getrennt, Bauchsegmente 3—6 mit schwarzem Basalfleck in der Mitte; Beine roth, Coxen, Trochanteren und Schenkelbasis schwarz.

Melitta melanura. Die mit ebenso gefärbten Haaren, wie bei *tricincta*.

Andrena marginata. Ein ♀ am 17. August 1862 bei Danzig gefangen.

A. tasciata. Auch das ♀ gefangen.

- A. picicrus* Schenck. ♀. Kommt neu hinzu. Aber alle Schenkel schwarz.
- A. decipiens* Schenck. ♀ Ebenfalls neu.
- A. Wilkella*. Die ♀ bei Danzig gefangen. Ein ♀ hat erstes Glied der Mitteltarsen und die Hinterschienen schwarzbraun, diese mit rother Spitze.
- Hylaeus interruptus* Pz. ♀ (Neuenburg). Kommt als neu hinzu.
- H. lucidulus* Schenck. ♀. (Neustadt). Neu.
- Prosopis confusa* ♀. Sculptur des Metathorax und des ersten Abdominal-Segmentes ändert ab. Ein ♀ hat den Metathorax netzförmig gerunzelt, links statt des Gesichtsfleckes nur einen Punkt, rechts einen senkrechten Strich.
- Pr. annularis* Sm. ♀. (Neuenburg). Dem ♀ von *brevicornis* sehr ähnlich, nur Gesichtsflecke anders, ich fing beide mit einem ♂ von *pictipes* an gleichem Orte und zu gleicher Zeit, vielleicht zu einer Art gehörig?
- Megachile argentata*. Bei einem ♀ aus Neuenburg fehlen die beiden Filzflecken auf Segment 6.
- Anthidium strigatum*. ♂ ♀. (Neustadt). Bei den ♀ am Hinterrande des Scheitels jederseits ein gelber Querstrich, Schulterbeulen und Fleck des Schüppchens gelb, alle Tarsen braunroth. Das ♂ ebenso gezeichnet, Querstrich über dem Kopfschilder fehlt, alle Tibien und Tarsen gelb, nur Hintertibien mit schwarzem Mittelfleck, Endglieder der Tarsen braunroth.
- Trypetes truncorum* fand ich in einer trockenen Fichtenstange, in deren Markröhre die Biene etwa 3" tief eingedrungen war und gelbrothes Pflanzenmehl eintrug. *Pemphredon lugubris* und *Cemonus unicolor* hausten in derselben Röhre.
- Coelioxys conica*. Ein ♀ mit hell braunrothen Schienspornen.
- C. gracilis* Schenck ♀ (Neuenburg).
- C. carinata* Schenck ♂.
- C. reflexa* Sch.? ♂.
- C. divergens* Frst.? ♂. Flügel getrübt.

Die 4 letzten Arten kommen als neu hinzu, da aber die Arten dieser Gattung noch nicht genügend von einander getrennt sind, so werden später mehrere wieder vereinigt werden müssen. Ohne diese also mitzurechnen, kommen 6 neue Bienenarten zum Verzeichnisse hinzu.

Privatsitzung am 7. October.

Dr. Schiefferdecker berichtet über die vom Vorstände im Namen der Gesellschaft veranstaltete *Gratulationsschrift*, die dem verehrten Ehrenmitgliede, dem Wirkl. Kaiserlich Russischen Staatsrath und Akademiker, Herrn Prof. Dr. K. E. v. Baer, bei der Feier seines fünfzigjährigen Doktor-Jubiläums am 10. September in Petersburg überreicht worden. Ein Exemplar derselben, das in der Bibliothek aufbewahrt werden wird, liess die Mitglieder von der Schrift selbst, die Herr Prof. A. Müller verfasst hatte, Kenntniss nehmen, so wie von den schönen von Herrn Prothmann gefertigten Photographien. Die eine stellt das erste hiesige von Baer angelegte zoologische Museum (das Haus, in welchem heute Herr Gärtner A. Woede wohnt), die andere das jetzige ebenfalls noch unter Baer gegründete zoologische Museum dar. Eben so wurde das von Herrn v. Baer bereits eingegangene Dankschreiben vorgelesen und daraus erschen, wie hoch der Jubilar der Gesellschaft Gabe aufgenommen und welch' theures Andenken derselben bewahrt worden. Auch das Portrait des Jubilars, nach einer Petersburger Photographie in Visitenkarten-Format äusserst gut ausgeführt, wurde vorgezeigt. (Die Abhandlung von Prof. A. Müller siehe pag. 109 dieses Bandes.)

Prof. Caspary legte einen Theil der *neu eingegangnen Schriften* vor und machte folgende Mittheilungen: Bevor der Wolkenbruch am 16. Juni 1864 in Königsberg zwischen 1 und 2 Uhr Nachmittags stattfand, zog von WSS. 10 Minuten vor 1 Uhr, als die schwarzen Gewitterwolken mit SW. heraufkamen, ein Schwarm von Libellen etwa 10 Minuten lang über den königlichen botanischen Garten so dicht fort, dass er fast die Luft verfinsterte. Viele Tausende der Thiere setzten sich im Garten nieder und wurden von dem starken beginnenden Regen flugunfähig gemacht. Dr. H. Hagen bestimmte einige eingelieferte Thiere, die vorgezeigt werden, als *Libellula 4-maculata*, die gemeinste Art, und bemerkte, dass fast sämtliche Züge, die beobachtet sind, dieselbe Art betreffen.

Prof. Caspary legt ferner eine Probe jener merkwürdigen *essbaren Flechte* (*Lecanora esculenta Sprengel*) vor, die im südwestlichen Asien mehrmals vom Himmel in grosser Menge gefallen war, so 1846 bei Jenischer in Kleinasien, 1841 am Wan-See, 1824 und 1828 in Persien u. s. w. Er verdankte die Probe dem freundlichen Mitgliede der königl. physik.-ökonom. Gesellschaft, Herrn A. Senoner in Wien. Sie rührte von einem Regen dieser essbaren Flechte her, der im März dieses Jahres bei dem Dorfe Schehid Duzi, östlich von Harput im kurdischen Gebirge, in der Provinz Diarbekir, in so grosser Menge gefallen war, dass Mancher 4—5 Oka*) davon sammelte, um sie zu Brod zu verwenden. Goebel unter-

*) Ein Oka gleich 2,72 berliner Pfunden (Nelkenbrecher's Taschenbuch der Münz-, Maass- und Gewichtskunde. Berlin 1815. S. 82).

suchte von dieser Flechte Exemplare chemisch, die Parrot vom Ararat mitgebracht hatte und fand auffallender Weise darin 65,91 % oxalsaurer Kalk und 23 % Gallerte. Die Flechte hat ihre Heimath in den kirgisischen Steppen, zwischen dem caspischen und Aral-See, sie wächst los auf dem Boden. Starke Steppenstürme können sie daher leicht mit sich fort-reissen und lassen sie da, wo ihre Stärke abnimmt, als Regen in der Nachbarschaft fallen. Für Näheres verweist Prof. Caspary auf Carl Ritter's Zusammenstellung der diese Flechte und verwandte betreffenden Literatur in dessen Erdkunde von Asien XIV. 3. Buch. West-asien. Berlin 1848. S. 693 ff.

Prof. Caspary legt ferner einen interessanten *Pilz* vor: *Peziza aeruginosa Pers.*, den er in der schönwalder Haide, einem theils zu Jäcknitz, theils zur Oberförsterei Pr. Eylau gehörigen Walde, auf einer mit Herrn Timm auf Korschellen und Herrn Minden Ende September bei Zinten unternommenen Excursion auf einem Stück fauligen Holzes (wahrscheinlich Espenholz) gefunden hatte. Das mehrere Fuss lange und etwa $\frac{1}{2}$ Fuss dicke Stück Holz, das von einem grösseren Baume offenbar herstammte und lange auf dem Boden in feuchtem Moose gelegen hatte, war über und über und durch und durch mehr oder weniger tief spangrün gefärbt. Diese Färbung theilten auch Exkremente einer Insektenlarve, die mehrere dicke Bohrlöcher und Gänge ausfüllten. Die oft höchst intensive spangrüne Färbung zeigte sich auch unter dem Mikroskope, aber obgleich die Zellen des Holzes im Innern aufs Beste erhalten waren, so fanden sich dennoch keine Pilzfäden, welche die grüne Färbung bewirkten, sondern die färbende Masse war in der Zellwand selbst gestaltlos abgelagert. Nur hier und da zeigte sich auch ein matt begrenzter, grünlicher, ungegliederter Pilzfaden, jedoch so spärlich, dass diese Fäden nicht die eigentliche grüne Färbung der Zellwand und mithin des Holzes bewirkten. Wie diess gefärbt ist, verbleibt daher fernerer Untersuchung. An geschützten Stellen, namentlich in den Bohrlöchern, fructificirte der Pilz reichlich; seine aussen tiefgrünen umgekehrt kegelförmigen Näpfchen zeigten meist einen einfachen erhabenen, selten einen etwas welligen aufgeworfenen Rand und eine weisslich-grüne, flache, etwas vertiefte Scheibe. Längsschnitte hatten zwischen vielen Peraphysen lang-keulige Sporensäcke und darin, obgleich sehr selten, einige lineale grünliche Sporen, die etwa viermal so lang als breit waren. Solche ungerandete, flache Hüte, wie sie Greville (Scott. Crypt. Fla. V. t. 241) abbildet, waren überhaupt nicht vorhanden. Greville hatte keine Sporen finden können.

Caspary.

Dr. A. Henschke berichtet über den Bestand und die neueren Erwerbungen der *Bernsteinsammlung*. Der ursprüngliche Stamm der Sammlung war durch den Ankauf von zwei Sammlungen gebildet worden (von Prorektor Falk 1822 und von Dr. Halter 1825). Diesem wurden in den folgenden Jahren kleinere Gaben einzelner Mitglieder hinzugefügt, so dass im Ganzen die Sammlung gegen 1500 Nummern umfasste, davon enthalten nach dem 1849 von Dr. Hagen angefertigtem Catalog 828 Stück organische Reste, meistens Insekten, eingeschlossen. Von diesen Letzteren ist Vieles für Dr. Berendt's Werk („Die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt.“ Danzig 1845—56) benutzt worden, ausserdem befindet sich zur Zeit ein Theil behufs wissenschaftlicher Bearbeitung in den Händen des Director Loew in Meseritz. — Durch viele Jahre ist die Sammlung nicht vergrössert worden. Erst in diesem Jahre hat sie einen Zuwachs erhalten; zuerst im Anfange des Jahres durch das werthvolle Geschenk einer grösseren Sammlung, die von Einschlüssen allein 3150 Nummern aufweist. Danach sind im Laufe des Jahres durch Geschenke und durch Ankäufe bis heute 1922 Nummern hinzugekommen, ein erfreulicher Zuwachs, der zu der Hoffnung berechtigt,

dass in nicht zu ferner Zeit die Gesellschaft über eine Sammlung wird gebieten können, die für die wissenschaftliche Verwerthung das reichste Material gewährt. Durch freiwillige Gaben ist die Gesellschaft neuerdings zu Dank verpflichtet den Herren: Kaufm. Grentz für ein Stück Bernstein mit einer Insektenlave; Dr. Friedrich für ein Stück mit einer Blatta, (welches Stück bei genauerer Untersuchung jedoch als Copal erkannt wurde); Prediger v. Duisburg für das Original jenes von Herrn Prof. Zaddach in unseren Schriften beschriebenen interessanten Krebses (Palaeogammarus sambiensis. Zdd.); Prof. v. Wittich für einen Haifischzahn aus der Bernsteinerde und 11 Einschlüsse mit Insekten, darunter ein zweites Exemplar des bisher als unicum beschriebenen *Trichostomum proavum Hagen*.

Auch für eine geologische Provinzialsammlung im weiteren Sinne sind werthvolle Beiträge durch Herrn Oberlehrer Schumann mitgetheilt worden. Zunächst drei Erdproben aus der Nähe von Königsberg bei Neue Bleiche von dem Terrain der neuen Pillauer Eisenbahn, die das Auftreten von tertiärem Boden erkennen lassen, dann eine Probe Braunkohle aus Grömmühle bei Hohenstein, endlich aus der Gegend zwischen Cranz und Sarkau eine Probe des für unsere Nehrungen charakteristischen kaffeebraunen Sandes. A. Henschel.

Gutsbesitzer Minden legt mehrere interessante Funde aus der Provinz vor:

I. Aus dem Gute Schmerkstein (bei Zinten): 1) ein dolomitischer Sandstein, mit Löchern der Bohrmuschel, welche durch Raseneisenstein resp. Phosphoreisen ausgefüllt sind. Kleine Quarzstückchen sind eingesprengt. Der Stein wurde beim Mergelgraben — etwa 3 Fuss unter der Erdoberfläche gefunden. 2) Bruchstück einer incrustirten Scyphia (*Siphonia cervicornis*), ebenfalls aus einer Mergelgrube.

II. Aus dem Gute Hanswalde (bei Heiligenbeil): 1) Abdrücke von *Belemnites mucronatus* in glaukonitischer Kreide, mit der Ausfüllung der Alveole. 2) Versteinertes Coniferen-Holz. 3) *Siphonia cervicornis* in glaukonitischer Kreide.

III. Aus den gräflich Waldburgschen Gütern, und zwar aus den Bergen des Stradick-Thales im Forstbelauf Silberberg (bei Wilmsdorf): 1) diluvialer Kalk und 2) tropfsteinartige Kalkgebilde aus einer Höhle, etwa 60 Fuss über dem Flussbette des Stradick gelegen. Letztere sind wohl durch Hinzutritt von Kohlensäure und Wasser entstanden.

IV. Aus dem Gute Korschellen (bei Zinten): 1) Raseneisenstein, Bruchstück eines grossen, aus einem Rossgarten daselbst. 2) Stücke eines Heckkopfes und Knochenreste eines wilden Schweines aus einer Mergelgrube.

V. Aus dem Gute Kl. Klingbeck (bei Zinten): Kalkstein mit Muschelabdrücken, in einer Mergelgrube gefunden.

Durch Apotheker Kascheike in Drengrfurth sind eingesendet und zwar zur Ueberweisung an die Alterthums-Gesellschaft „Prussia“:

- | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> 1) zwei sogenannte Thränengefässe aus gebranntem Thon, 2) diverse verkohlte Glasperlen, 3) diverse Ringe, 4) diverse Gewandhalter (<i>fibulae</i>), 5) diverse Thonstückchen, um daraus das verschiedene Material kennen zu lernen, aus dem die Urnen etc. gearbeitet sind, 6) ein Ring, 7) ein Gewandhalter (<i>fibula</i>), 8) ein pinzettenförmiges Instrument aus Bronze in einem Grabe zwischen Ortelsburg und Sensburg gefunden. | } aus heidnischen Gräbern in der Nähe von Drengrfurth. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
- } aus Bronze, schön conservirt, aus verschiedenen Gräbern, mit zierlicher Arbeit.

Minden.

Prof. von Wittich legt ein im vergangenen Sommer in einem altpreussischen Grabe gefundenes *Schädelstück vom Menschen* vor. Die wohlerhaltene Schädeldecke ist lang, weicht aber von den eigentlichen Celtenschädeln in manchen Stücken ab. Der Schädel lag nebst einer Lanzenspitze in grosser Tiefe unter der Urne. Ein neuer Beweis, dass man bei der Öffnung solcher Gräber sich nicht mit dem Ausheben der Urne begnügen darf.

Dr. Schiefferdecker giebt eine statistische Uebersicht über den *Bier-Consum in unserer Stadt* aus verschiedenen Zeiten, woraus hervorgeht, dass nicht, wie man allgemein anzunehmen geneigt sein möchte, die Bier-Consumtion von Anfang an in stetiger Zunahme begriffen ist. Nach Dieterici ist der Consum, auf die ganze Provinz vertheilt, 1804 auf 15 Quart pro Kopf berechnet. Die Berechnung für Königsberg allein ergab aber in diesem Jahre 121 Quart pro Kopf. Im Jahre 1785 war der Consum für Königsberg noch höher, nämlich 160 Quart pro Kopf. Jetzt wird für Königsberg pro Kopf etwa ein Consum von 97 Quart angegeben.

Privatsitzung am 4. November.

Dr. Schiefferdecker macht die erfreuliche Mittheilung, dass der Provinzial-Landtag der Gesellschaft die Summe von 5000 Thlr. zur Fortsetzung ihrer Untersuchung der *Bodenverhältnisse der Provinz, zur Vergrösserung der geologischen Sammlung und zur Herstellung einer geognostischen Karte der Provinz* überwiesen hat und hebt die Wichtigkeit dieses munificenten Geschenkes für die Gesellschaft hervor, welche dadurch in den Stand gesetzt ist, ihre bisherigen Arbeiten in viel grösserem Umfange und mit bedeutenderem Erfolge fortzusetzen. Es wird den Vertretern der Provinz der Dank der Gesellschaft für diese ehrende Anerkennung ihrer bisherigen Thätigkeit ausgesprochen und die Vorlegung eines genauen Programms für die Ausführung der betreffenden Arbeiten in Aussicht gestellt.

Im Anschluss an die früher gemachte Mittheilung über die von Seiten der Gesellschaft an Herrn Prof. Dr. v. Baer in Petersburg gesendete *Gratulationsschrift*, wurde mitgetheilt, dass derselbe Mitstifter der hiesigen Kleeberg'schen Erwerbschule gewesen, und dass von dieser im Dankgefühl dem Jubilar eine *Photographie* gewidmet worden, welche die Lehrerin und einige Schülerinnen in der gewohnten Thätigkeit darstellt. Das vorzüglich gruppirte und schön ausgeführte Bildchen wurde vorgewiesen.

Prof. Caspary legte einige der durch *Tausch* zugekommenen Bücher vor und knüpfte daran die Bemerkung, dass jetzt bereits 169 Gesellschaften ihre Schriften mit uns austauschen.

Prof. Dr. Friedländer hielt einen Vortrag über die *soziale Stellung der Aerzte im römischen Alterthume, im Besonderen in Rom selbst*. 500 Jahre hatte Rom ohne Arzt bestanden, als 319 v. Chr. der erste griechische Arzt in Rom auftrat, dem das Bürgerrecht verliehen und ein Lokal auf dem Forum erbaut wurde. Cato, das Haupt der Gegner, der sich selbst kuirte mit Kohl und Hasenbraten und Besprechungen, warnte vor den Griechen, die erst die Menschen umbringen und nachher sich noch bezahlen lassen. Doch mit Einführung der Cultur bürgerte sich auch die griechische Medicin mehr ein, zumal, da mit dieser Kunst Römer sich nicht zu schaffen machten, oder wie Plinius sich erklärt, man zu fremden Aerzten mehr Zutrauen hatte. Eine Prüfung der Aerzte kannte man nicht, auch waren sie keinem verantwortlich. Daher griffen Leute aller Art zu diesem einträglichen Geschäfte, und

Thessalus (zu Nero's Zeit), der in einem halben Jahre die nöthigen Kenntnisse sich erworben hatte, erfreute sich eines kolossalen Erfolges. Die Lehrer nahmen ihre Schüler zu den Patienten mit und unterwies sie in ihrem Heilverfahren, woher ein Dichter klagt, dass, wenn 100 kalte Hände den Kranken berühren, er das Fieber bekommen müsse. Mit der Zeit vermehrten sich die medicinischen Specialitäten, so dass sich Augenärzte, Ohren- und Zahnärzte, Chirurgen, Aerzte von Fisteln, Zapfen, Brüchen, ja auch Frauen für verschiedene medicinische Zwecke geltend machten. Ueber die Einnahmen der Aerzte lassen sich folgende Angaben machen: Ein Arzt der hohen Aristokratie in Rom berechnete sein Honorar auf 14,500 Thlr. nach unserem Gelde. Ein vornehmer Mann bot für eine Cur im Falle des Gelingens 3000 Thlr., und als Claudius einen Hofarzt engagiren wollte, forderte derselbe einen Ersatz für die ihm 43,000 Thlr. einbringende Stadtpraxis. Dass Charlatanerie eine grosse Rolle spielte, versteht sich von selbst, auch sind uns die Formen derselben bekannt: die gewichtige Miene mit dem Aufziehen der Augenbraunen, das Anpreisen von Universalmitteln, die Operationen in den Theatern oder in Tabernen, welche nach der Strassenseite offen waren u. a. m. Dazu kommt noch die Bereitung der Medicamente; die theuersten waren die wirksamsten. Viele derselben wurden in gestempelten Büchsen verabreicht, deren Stempel den Namen des Arztes, sowie die Krankheit nennt, gegen welche das Mittel zu gebrauchen ist. Zufällig hat sich ein solcher Stempel vorgefunden, der ein Mittel gegen Augenkrankheit kennzeichnete. Aber auch zu kosmetischen Zwecken und zu Giftmorden wurden von den Aerzten Präparate gefertigt, und mit Theriak (einem Gegengift) sehr viel Geld verdient. Manche traten mit Neuerungen auf, um Aufsehen zu erregen, doch Asclepiades von Bythinien (zur Zeit des Pompejus und Cäsar) stellte ein neues System auf, das vernünftige Diät mit grosser Accommodation verband. Ist aus diesem Allen schon ersichtlich, woher sich im Allgemeinen nur ungünstige Aeusserungen über Aerzte finden, so liegt der Grund auch wohl darin, dass meistens Freigelassene und Sklaven als Aerzte praktisirten, ja ein ärztlicher Sklave übte im Hause zugleich seine Praxis aus. Daher wurden denn auch zu Justinians Zeiten die höchsten Preise (60 Goldstücke) für einen ärztlichen Sklaven gezahlt.

Assessor Dressler legte einen Stein aus dem Darm eines Pferdes vor, der zur Besprechung solcher Bildungen führte.

Dr. Schiefferdecker zeigte ein Stammstück von einer Esche aus Warnicken vor (von Herrn Oberförster Gebauer ihm mitgetheilt), an dem die eigenthümlichen Bohrgänge von *Hylesinus fraxini* sehr ausgeprägt zu sehen waren. Auch dieser, die Rinde zerstörende Käfer wurde vorgezeigt und Dr. Hagen macht daneben die Mittheilung, dass solche Borkenkäfer, die auch in den frisch gefällten Stücken fortleben, durch Umlegen oder Aufstellen der Hölzer einstarben, was wohl zu beachten bleibe, damit sich nicht der Borkenfeind auf gesunde Bäume begeben.

Lehrer Elditt macht Mittheilung von Insektenfeinden der Feldfrüchte, die in der Provinz aufgefallen und daher zur Kenntnissnahme eingesandt worden:

Herr von Stutterheim auf Dothen hatte als einen Ripsfeind mehrere Käfer eingesendet, die als *Ceutorhynchus assimilis* bestimmt werden konnten. Dieser bei uns häufig und auf verschiedenen Pflanzen vorkommende kleine Rüssler, den Nördlinger („die kleinen Feinde der Landwirthschaft“) unter den Ripsfeinden als fraglich bezeichnet, kann hiernach als wirklicher Feind bezeichnet werden. Zum Vergleiche wird dieser Käfer nebst andern Feinden des Rips vorgezeigt.

Auf Weizenfeldern hatten sich im Sommer 2 Thiere in den Aehren gezeigt, ein kleiner *Blasenfuss* (*Thrips cerealium*) und eine *Fliegenlarve*, deren Entwicklung nicht verfolgt werden konnte; doch ist Grund vorhanden, sie für eine Chlorops-Larve zu halten. Daneben wurde auf Berichte aus Schlesien verwiesen, woselbst Chlorops taeniopus als Weizenfeind beobachtet worden. Beide Thiere werden vorgewiesen.

Eine *Gerstenähre*, an deren Grannen mehrere Cocons sassen, war von Herrn Gutsbesitzer Hensche mit der Bemerkung eingesendet, dass diese Gebilde massenhaft vorgekommen. Aus den Cocons entwickelte sich *Phytonomus ramicis*, ein Rüssler, der sich an verschiedenen Pflanzen findet, und nicht nur bei der, nach welcher er benannt worden. Da die Entwicklung ähnlicher Feinde noch unbekannt ist, so wurde die Bitte daran geknüpft, die Herren Landwirthe möchten in ähnlichen Fällen neben ihren Anzeigen auch Thiere in der Entwicklung und zwar in genügender Zahl einsenden, damit an ihnen die wünschenswerthen Beobachtungen gemacht werden könnten. Auch Dr. Hagen schliesst sich dieser Bitte mit der Bemerkung an, dass ihm früher dankenswerthe Sendungen zugegangen, in der letzten Zeit aber fast ganz ausgeblieben.

Dr. Knobbe legt ein von einem Gutsbesitzer im Sandberge vorgefundenes *Kalkgebilde* vor und bittet um Aufschluss über die Art des Entstehens. Das den Sandboden durchziehende Wasser ist kalkhaltig; verdampft nun das Wasser, so bildet der Kalkbestandtheil das Bindemittel für die Kieselkörperchen und es entstehen oft eigenthümlich gestaltete Gebilde. Auf solche schon früher besprochene Bildungen wird hingewiesen.

Dr. Schiefferdecker bespricht darauf die bevorstehende *Volkszählung* und ihre Wichtigkeit für staatliche, communale und wissenschaftliche Zwecke. Gewöhnlich wird angeführt, dass die ersten Volkszählungen in Schweden ausgeführt seien, weil man dort seit dem Jahre 1775 alle fünf Jahre einen Bericht über die Zahl der Bevölkerung veröffentlicht hat, der sich indess nicht ausschliesslich auf wirkliche Zählung, sondern für die ländlichen Bezirke auf die Listen stützte, welche die Geistlichen über ihre Gemeinden führten. Weniger bekannt und anerkannt ist es aber, dass der preussische Staat allen andern in dieser Beziehung vorangegangen ist. Schon seit dem Jahre 1748 sind bei uns in ziemlich regelmässigen Zwischenräumen, welche nur durch die Kriegsunruhen zeitweise verlängert wurden, Zählungen der Bevölkerung ausgeführt worden, deren Resultate von Dieterici in den Mittheilungen des statistischen Bureau's theilweise veröffentlicht worden sind. Populationslisten, d. h. jährliche Verzeichnisse der Todesfälle, Geburten und neu geschlossenen Ehen reichen sogar bis zum Jahre 1688 hinauf.

Was die anderen Staaten anbetrifft, so wurde darüber folgendes angeführt. In den vereinigten Staaten von Nordamerika schreibt die Constitution von 1787 vor, dass in der ganzen Union alle 10 Jahre ein allgemeiner Census vorgenommen werde. Der erste fand 1790 statt, so dass jetzt im Ganzen acht vorliegen. Diesem Beispiel folgten die europäischen Staaten in der Weise, dass in England, Norwegen, Niederlande, Dänemark und Sardinien alle 10 Jahre, in Schweden und Frankreich alle 5 Jahre, in Preussen von 1816—1822 alljährlich, seitdem in Uebereinstimmung mit allen Zollvereinsstaaten alle 3 Jahre gezählt wird. In Belgien hatte man sich früher nicht an bestimmte Perioden gebunden; seit der ausgezeichneten Zählung von 1846 wird alle 10 Jahre gezählt. In Oesterreich, wo im Jahre 1850 die erste allgemeine Volkszählung vorgenommen wurde, ist am 31. Oktober 1857 und dann alle

6 Jahre gezählt worden. Jeder Census ist sehr theuer, wenn er durch bezahlte Zähler ausgeführt wird; der letzte Census in den Vereinigten Staaten kostet ohne den Druck der Listen über 2 Millionen Thaler, der belgische Census von 1846 kostet 612,000 Francs.

Als Dr. Engel die Direction des statistischen Bureaus in Berlin übernahm, schlug er vor, statt der bisherigen Zählung die Selbstzählung einzuführen, doch konnte dieser Vorschlag im Jahre 1861 nur theilweise zur Ausführung kommen, in diesem Jahre aber soll im ganzen preussischen Staat die Selbstzählung durchgeführt werden. Dazu wird jeder Vorstand eines Haushaltes und jeder Hausbesitzer eine Liste ausfüllen, und werden dann die Listen für die ganze Stadt zusammengestellt werden. Der Nutzen dieser Zählung ist: 1) die grössere Genauigkeit (in Berlin wurden 12,912 Seelen mehr gefunden, als die polizeilichen Listen ergaben), 2) die richtigere Feststellung der Wahlbezirke (in Berlin fand sich, dass 75,000 Einwohner eigentlich nicht vertreten waren), 3) die Ersparung der Kosten, welche eine bezahlte Censur nöthig machen würde.

Die Stadt Berlin hat über die Zählung von 1861 einen eigenen Bericht veröffentlicht, welcher sehr interessante Angaben über die Wohnungsverhältnisse enthält. Schliesslich wird der Wunsch ausgesprochen, dass in Königsberg die Volkszählung ebenso vollständig ausgeführt werde, wie in Berlin.

Privatsitzung am 2. December.

Prof. Caspary legt mehrere der neuesten durch Tausch eingegangenen Schriften vor und macht auf einzelne Artikel in denselben aufmerksam.

Dr. Schiefferdecker macht die Mittheilung, dass von Herrn Regiments - Arzt Dr. Toussaint ein Stück Bernstein mit Einschlüssen als Geschenk eingegangen, welches der Sammlung überwiesen werden soll, wofür der schuldige Dank ausgesprochen wird.

Prof. Zaddach hält einen Vortrag über die geologischen Verhältnisse der russischen Ostseeprovinzen nach den Arbeiten des Prof. Grewingk in Dorpat. Die Geologie von Esthland, Livland und Kurland ist in den letzten Jahren von mehreren Dorpater Gelehrten gründlich studirt, und Prof. Grewingk hat eine geognostische Karte dieser Länder, sowie eine erklärende Abhandlung dazu herausgegeben. Die Karte wird im Original vorgelegt und eine vergrösserte Nachbildung derselben als Wandkarte zur Erläuterung des Vortrages benutzt. Während Finnland und selbst noch einige Inseln im finnischen Meerbusen von krystallinischen Gesteinen gebildet werden, von Granit, Gneis, Glimmerschiefer und Dioriten, finden sich diese Gesteine in den Ländern südlich vom finnischen Meerbusen nirgends anstehend, sondern es sind die ältesten Sedimentgesteine, welche hier den Kern des Landes bilden und unmittelbar von diluvialen Ablagerungen bedeckt werden. Silurische Gebirgsarten setzen den Boden von Esthland zusammen und werden der Uebersicht halber nach dem Alter noch wieder in drei Etagen unterschieden. In der Tiefe liegen Thonschichten, die von Sandsteinen und Kalksteinen oder Dolomiten überlagert werden. Die Kalksteine sind reich an Versteinerungen, die hier, wie überall, wo sich silurische Schichten finden, unser Interesse besonders in Anspruch nehmen, weil sie die älteste Thierwelt darstellen, die wir auf der Erde kennen. Zahlreiche Orthoceriten, Brachiopoden, Muscheln, Schnecken, verschiedene Trilobiten und Korallen finden sich: Thierformen, die sämmtlich längst ausgestorben sind. Im Süden Esthland's gehen die silurischen Schichten allmählig in die jüngere devonische Formation über, in der man ebenfalls drei Abtheilungen unterscheidet. Eine Linie, welche am Ufer der Ostsee

nördlich von Mitau beginnt und nordöstlich zu den südlichsten Spitzen des Rigaischen Meerbusens und des Peipus-Sees hinzieht, bezeichnet die Grenze des unterdevonischen Gebiets, welches von einem lockeren und leicht zerfallenden Sandstein gebildet wird, der hie und da Lagen von Thon und Mergel enthält. Dies ist die Ablagerung, die auch unter dem Namen des alten rothen Sandsteins bekannt und wegen der vielen Fischüberreste merkwürdig ist, die sie enthält. Mehrere Gelehrte haben hier wie in Schottland, wo derselbe Sandstein vorkommt, sich bemüht, aus diesen sehr unvollkommenen Ueberresten die Formen der ältesten Fische kennen zu lernen, die von den Formen der jetzt lebenden Fische meistens sehr abweichen. Das südliche Livland und ganz Kurland wird von mitteldevonischen Schichten gebildet, in denen Dolomit mit Lagen von Gyps die bezeichnende Gesteinart ist; doch zeigt das Dolomitgebirge sowohl nach seiner Zusammensetzung, als auch nach den darin enthaltenen Versteinerungen noch wieder Verschiedenheiten in dem östlichen Theile des Landes an den Ufern der Welicaja und des Peipus-See's, und im westlichen Theile an den Ufern der Düna und der kurländischen Aa. Die jüngsten devonischen Ablagerungen sind in dem ganzen Gebiete nur sparsam durch einen lockeren Sandstein vertreten, der den Dolomit überlagert; in dem westlichen Theile von Kurland finden sich, wie es scheint in einer grossen Mulde abgesetzt, Schichten des Zechsteins und über diesem Schichten des Jura-Gebirges. Letztere bestehen aus einem sandigen Kalksteine, der zahlreiche Versteinerungen, namentlich sehr wohl erhaltene Ammoniten und Muscheln, aber auch Braunkohle, aus dem Holz des *Pinites jurassicus* Göpp. gebildet, enthält. Auf allen diesen Gebirgsarten endlich liegt in verschiedener Mächtigkeit, die bis 400 Fuss ansteigt, das Diluvium. Es erhob sich also in der ältesten Zeit der Erdbildung das Land hier von Norden nach Süden und lag dann während des überaus langen Zeitraumes, der seit dem Absatz der devonischen Gebirgsarten bis zu den jüngsten Bildungen des Diluviums verfloß, trocken. In dieser ganzen Zeit bildete es, östlich sich bis in die Gegend des weissen Meeres ausdehnend und westlich wahrscheinlich mit Skandinavien zusammenhängend, einen grossen Continent im Norden Europas, dann aber versank es mit Finnland zusammen (wenigstens 1000 Fuss tief) unter die Oberfläche des Meeres, und das Diluvialmeer, welches vom Ural an einen grossen Theil des mittleren Europas bedeckte, hing nun im Norden unmittelbar mit dem Polarmeere zusammen; ungehindert konnten aus diesem Eisinsele, beladen mit Steinblöcken und Gebirgsschutt, nach Süden treiben und die grosse Menge von Steinen über das Tiefland Europas verbreiten, die jetzt nahe unter der Oberfläche des Landes gefunden werden und unter dem Namen der Findlinge oder erratischen Blöcke bekannt sind. Allmähig erst erheben sich wieder die Länder aus dem Meere (ähnlich wie noch jetzt sich das nördliche Skandinavien erhebt) und schränkten das Meer in diejenigen Grenzen ein, die es gegenwärtig einnimmt. Vergleicht man mit den geognostischen Verhältnissen Livlands diejenigen unserer Provinz, so sieht man, dass beide nur die Diluvialablagerungen gemeinsam haben. Die alten Sedimentgesteine der russischen Ostseeprovinzen fehlen in Preussen bekanntlich ganz, selbst Kreide, die bei Köwno an der Memel anstehen soll, ist hier nirgends nachgewiesen; dagegen wird das Diluvium hier an verschiedenen Stellen von Tertiärschichten durchbrochen, zu denen die Bernsteinformation im Samlande und die an 9 oder 10 Orten der Provinz nachgewiesenen Braunkohlenlager gehören. Der Zusammenhang der geologischen Verhältnisse Preussens mit denen der östlichen Nachbarländer ist also noch ebenso dunkel, wie das Verhältniss, in dem unser Land zu dem Kreide- und Jura-Gebirge steht, welches westlich bei Stettin zu Tage tritt. Der Vortragende macht darauf aufmerksam, wie ausserordentlich wichtig es zur Aufklärung dieser Verhältnisse wäre, die Gebirgsschichten kennen zu lernen, auf denen das preussische Tertiärgebirge ruht,

und dass dies nur durch Bohrungen ermöglicht werden könnte, die auch, an passenden Stellen vorgenommen, wahrscheinlich auf keine bedeutenden Schwierigkeiten stossen würden. Nur durch solche Bohrungen wird auch die Lage und das Alter der Samländischen Bernsteinformation endgültig festgestellt werden können. Denn obwohl vor einigen Jahren durch Bestimmung der bei Rauschen gesammelten Blattabdrücke und der bei Kleinkuhren vorkommenden thierischen Ueberreste nachgewiesen worden, dass die Ablagerung des Bernsteins im Samlande in der ältesten (eocänen) Tertiärzeit erfolgt sei, so ist dies Resultat seitdem doch dadurch wieder zweifelhaft geworden, dass die in der Bernsteinschicht selbst vorkommenden Fischzähne mehr auf die Kreide als auf die Tertiärzeit hinzudeuten scheinen. Endlich bespricht der Vortragende noch gewisse Verhältnisse des Diluviums und vorzüglich der stellenweise in demselben in grösster Menge liegenden Geschiebe. Der Ursprung dieser lässt sich oft mit grösster Bestimmtheit nachweisen. Die meisten Geschiebe bestehen zwar aus krystallinischem Gesteine, und diese stammen wahrscheinlich aus Finnland, aber es ist mit einzelnen Ausnahmen noch nicht möglich, die Ursprungsstellen derselben genau anzugeben. Dazwischen aber, oder auch in besonderen Ablagerungen, finden sich auch solche Geschiebe, die Petrefacten enthalten, und diese stammen, mit Ausnahme der seltneren Kreidegeschiebe, sämmtlich aus den russischen Ostseeprovinzen. Am zahlreichsten sind Geschiebe silurischen Kalks und sie enthalten fast alle in Esthland vorkommenden Versteinerungen; einzeln finden sich Dolomitsteine mit Petrefacten, die beweisen, dass sie aus der Gegend der Düna stammen; häufiger wieder sind in der Umgegend von Königsberg Jurageschiebe mit denselben Ammoniten und Muscheln und mit derselben Braunkohle, wie diese Einschlüsse sich in dem Juragebirge Kurlands finden. Einige Stücke verschiedener Geschiebe werden vorgezeigt. Nur der Ursprung der Kreidegeschiebe ist noch ganz unbekannt. Es ergibt sich daher die interessante Aufgabe, das Vorkommen und die Lage der Petrefacten führenden Geschiebe genau zu verzeichnen und aus der Bestimmung der ersteren die Richtungen der Strömungen abzuleiten, die zu verschiedenen Zeiten im Diluvialmeere Statt fanden.

G. Zaddach.

Prof. Körnicke macht folgende kleinere Mittheilungen: Ueber *Botrioccephalus latus*, den Herr Thierarzt Neumann in einem Jagdhunde gefunden; über *Chlorops taeniopus*, welche Fliege sonst auf Gerste, zum ersten Male aber bei uns auf Weizen beobachtet worden; im Allgemeinen hat sie keinen bedeutenden Schaden verursacht, jedoch bei Liebstadt den Sommerweizen vernichtet; über die Larve von *Cecidomia tritici*, die durch Ausfressen des Blütenstaubes die Befruchtung des Weizens behindert. Auch werden mehrere aus Puppen entwickelte *Ichneumoniden* vorgewiesen.

General-Versammlung am 16 December.

I. Zu neuen Mitgliedern werden gewählt: a) zu Ordentlichen Mitgliedern: Die Herren Dr. med. L. Alexander, Dr. med. W. Tobias, Kreisgerichts-Direktor Morgenbesser, Kaufmann H. Friedlaender, Medizinalrath Prof. Dr. Spiegelberg, Sohnke, Lehrer am Friedrichs-Collegium, Prof. Dr. Hopf, Oberbibliothekar, Hauptmann v. Gayl, A. Frisch, Partikulier, Regierungs-Geometer Koch. b) zu auswärtigen Mitgliedern: Die Herren Beyer in Freystadt bei Marienwerder, Prof. Dr. Lange, Director des botanischen Gartens in Kopenhagen, Prof. Dr. Andersson, Mitglied der Akademie, Direktor des botanischen Museums in Stockholm, Gutsbesitzer S. Hensel auf Gr. Barthen, Dr. B. Ohlert, Rector in Gumbinnen, Prof. Grewingk in Dorpat, v. Saucken-Tarputschen, Rittergutsbesitzer,

Häbler-Sommerau, General-Landschaftsrath, v. Hoverbeck-Nickelsdorf, Landschafts-Direktor zum Ehrenmitgliede: Herr Regierungs-Präsident Graf zu Eulenburg-Wicken, Landtags-Marschall.

II. Vorgelesen wird der Bescheid auf die an den hohen Landtag von Seiten des Vorstandes eingereichte Petition, aus dem Folgendes hervorzuheben:

Verhandelt zu Königsberg am 13. Oktober 1864 im Ständesaale des Königlichen Schlosses.

Die heutige 6. Sitzung des 17. Provinzial-Landtages wurde von dem Herrn Landtagsmarschall um 11 $\frac{1}{2}$ Uhr Vormittags eröffnet.

Beurlaubt sind die Abgeordneten v. Kries-Slowkovo und Penquitt und 95 stimmberechtigte Mitglieder anwesend.

c. Petition des Vorstandes der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft in Königsberg um Gewährung einer Beihilfe von 5000 Thlr. zur Untersuchung der Boden-Verhältnisse in der Provinz Preussen, zur Anlegung einer Sammlung dahin gehöriger Objecte und Herstellung einer geognostischen Karte der Provinz Preussen.

Der Ausschuss beantragt:

über die Petition zur Tages-Ordnung überzugehen

Die Abgeordneten Richter-Schreitlacken und v. Saucken-Tarputschen befürworten das Gesuch der Bittsteller in einem ausführlichen Vortrage; ebenso befürworten die Abgeordneten Raabe und Graf Keyserling das Gesuch des Vorstandes.

Der Landtags-Marschall erklärt sich ebenfalls für die Bewilligung, während der Abgeordnete v. Platen die Abweisung beantragt.

Bei der Abstimmung wird der Antrag des Vorstandes mit grosser Majorität angenommen, und der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu dem oben bezeichneten Zwecke „Fünftausend Thaler“ aus dem Landtags-Dispositions-Fonds bewilligt.

(Folgen die Unterschriften.)

III. Die Vorstandswahl führt zu keinen Aenderungen, so dass auch für das folgende Jahr den Vorstand bilden:

Dr. med. Schiefferdecker, Präsident,

Dr. Moeller, Medicinalrath Prof., Direktor,

H. L. Elditt, Sekretair,

J. Lorek, Consul, Kassenkurator,

C. Andersch, Consul, Rentant,

Dr. Caspary, Prof., Bibliothekar und auswärtiger Sekretair

IV. In dem jetzt ablaufenden Jahre wurden 9 Privatsitzungen im Hôtel de Prusse und mit der heutigen 2 Generalversammlungen im Saale des Königl. Schlosses gehalten. Laut dem am 1. Juli e. erschienenen Verzeichnisse zählte die Gesellschaft 206 ordentliche Mitglieder (ausser den 8 Ehrenmitgliedern), von denen durch den Tod 2, durch Versetzung 6 und aus andern Gründen 8 Mitglieder ausgeschieden sind, so dass nach dem Abgange dieser 16 und nach dem Zutritt der heut aufgenommenen 10 Mitglieder die Gesellschaft 200 Mitglieder zählt. Die Zahl der auswärtigen Mitglieder beträgt nach dem Austritt von 4, dem Zugange von 2 Versetzten und von heut aufgenommenen 9 in Summa 264 Mitglieder.

Bericht für 1864

über die Bibliothek der königl. physikalisch-ökonomisch. Gesellschaft.

Von

Professor Dr. Rob. Caspary.

Die Bibliothek ist täglich von 4—6 Uhr in der Wohnung des Bibliothekars im botanischen Garten geöffnet. Wer in ihr selbst arbeiten will, dem steht diess frei. Bücher können nur gegen einen Empfangschein ausgeliehen werden, der den vollständigen Titel, wie er in den Verzeichnissen der Bibliothek, die sich in den Händen der Mitglieder befinden, enthalten ist, die Zahl der entliehenen Bände, ihr Format, den Tag der Entleihung und den Namen des Empfängers von ihm selbst geschrieben, angiebt.

Verzeichniss

derjenigen Gesellschaften und Redaktionen, welchen die physikalisch-ökonomische Gesellschaft ihre Schriften zugesandt hat, nebst den dafür vom 1. Januar 1864 bis 1. Januar 1865 eingegangenen Schriften.

Von den mit †† bezeichneten Gesellschaften hat die physikalisch-ökonomische Gesellschaft bisher überhaupt keine Schriften im Austausch erhalten, von denen mit † bezeichneten gingen 1864 ihr keine zu.

Am Schluss von 1864 stand die physikalisch-ökonomische Gesellschaft mit 171 Gesellschaften und Redaktionen in Tausch.

Durch das folgende Verzeichniss wird zugleich denjenigen Gesellschaften und Personen, die der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft Schriften zusandten, der Empfang derselben statt besonderer Anzeige bescheinigt.

Belgien.

- † 1. Brüssel. Académie royale des sc., des lettr. et des beaux-arts de Belgique.
 2. Brüssel. Académie royale de médecine. — Bulletin. 1863. 2. Ser. Tom. VI. No. 8, 9, 10, 11. Tom. VII. No. 1. 12 Heft. 8vo.
 3. Brüssel. Société entomolog. Belge. — Annales Tom. VII. 1863. 1 Bd. 8vo.
 4. Lüttich. Soc. roy. des sciences. — Mémoires Tom. XVIII. 1863. 1 Bd. 8vo.

Dänemark.

5. Kopenhagen. Königl. dänische Gesellschaft der Wissenschaften. — Oversigt 1862 og 1863. 2 Bde. 8vo.

D e u t s c h l a n d.

Anhalt-Dessau.

6. Dessau. Naturhistorischer Verein. — 22. Bericht 1863. Dessau 1863. 1 Hft. 8vo.

Baden.

7. Freiburg. Naturforschende Gesellschaft. — Berichte über die Verhandlungen III. Heft I. 1863. Heft II. 1864. 2 Hefte 8vo.
 8. Heidelberg. Naturhistorisch-medizinischer Verein. — Verhandlungen III. IV.
 9. Mannheim. Verein für Naturkunde. — 18., 19., 20., 21., 22., 29. Jahresbericht 1853—63. 5. Hefte 8vo.

Baiern.

10. Augsburg. Naturhistorischer Verein. — 17. Bericht 1864, 1 Heft 8vo.
 11. München. Königl. bayer. Academie der Wissenschaft. — 1) Sitzungsberichte. 1863 II. 2, 3, 4. 3 Hefte 8vo. — 1864. I. 1., 2., 3., 4., 5. II. 1. 6 Hefte 8vo.
 † 12. Dürkheim a. H. Pollichia.
 13. Würzburg. Physikalisch-medicinische Gesellschaft. — 1) Würzburger medicinische Zeitschrift, redigirt von Bamberger, Foerster und v. Scanzoni. IV. 3. u. 4. Heft. 1863. — 2) Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift redigirt von H. Müller u. A. Schenk. 1—3 1863. V. 1 u. 2 1864. 5 Hefte 8vo. — 3) Sitzungsberichte für 1863. 1 Heft 8vo.
 † 14. Passau. Naturhistorischer Verein.
 15. Regensburg. Königl. bayer. botan. Gesellschaft. — Denkschriften V. 1. Heft 4to.
 16. Regensburg. Zoologisch-mineralogischer Verein. — 1) Correspondencebl. 17. Jahrgang. 1863. 1 Bd. 8vo. — 2) Abhandlungen. 9. Heft. 1864. 1 Bd. 8vo.
 17. Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft. — Abhandlungen III. Bd. 1. Hälfte 1864. 1 Bd. 8vo.
 †† 18. Bamberg. Naturforschender Verein.

Braunschweig.

19. Blankenburg. Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes. — Berichte für 1861—62. Wernigerode. 1 Heft 4to.

Frankfurt a. M.

20. Frankfurt a. M. Senkenbergische naturforschende Gesellschaft. — Abhandlungen V. 1. und 2. Heft. 1864. 2 Hefte 4to.
 21. Frankfurt a. M. Physikalischer Verein. — Jahresbericht für 1862—63. 1 Heft 8vo.

22. Frankfurt a. M. Zoologische Gesellschaft. — Der zoologische Garten, herausgegeb. von Prof. Dr. C. Bruch. 1863. IV. No. 7—12. 1864. V. No. 1—6. 8vo. 13 Bog. 8vo.
 † 23. Frankfurt a. M. Verein für Geographie und Statistik.

Hamburg.

- † 24. Hamburg. Naturwissenschaftlicher Verein.

Hannover.

25. Hannover. Naturhist. Gesellschaft. — 13. Jahresbericht. 1862/63. 1864. 1 Heft 4to.
 26. Göttingen. Königl. Gesellschaft der Wissenschaften. — Nachrichten von der Georg-Augustus-Universität und der königl. Gesellschaft der Wissenschaften. 1863. 1 Bd. 8vo.
 27. Emden. Naturforschende Gesellschaft. — 48. Jahresbericht 1862. 49. Jahresbericht 1863. 2 Hefte 8vo. — Prestel (Dr. M. A. F.) das geographische System der Winde über dem atlantischen Ocean. Kleine Schrift der naturforschenden Gesellschaft in Emden. X. 1863. — Derselbe. Ergebnisse der Witterungsbeobachtungen zu Emden in den Jahren 1862 u. 63. Emden 1864. 2 Hefte 8vo.
 †† 28. Klausthal. Maja.

Hessen-Darmstadt.

- † 29. Darmstadt. Verein für Erdkunde und mittelrheinischer geologischer Verein.
 † 30. Giessen. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
 31. Offenbach. Verein für Naturkunde. — 1) 4. Bericht. 1862/63. 1863. 1 Heft. 8vo.
 2) Denkschrift der senkenbergischen Gesellschaft zur Säcularfeier am 18. August 1863 gewidmet. 1 Heft 4to.

Kurhessen.

32. Hanau. Wetterauische Gesellschaft für die gesammte Naturkunde. — Jahresberichte über 1861—63. Hanau. 1864. 1 Bd. 8vo.
 † 33. Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften.
 34. Kassel. Verein für Naturkunde. — Bericht XIII. 1863 u. XIV. 1864. 2 Hefte 8vo.

Holstein.

35. Altona. Professor Dr. C. A. F. Peters. — Zeitschrift für populäre Mittheilungen aus dem Gebiet der Astronomie u. s. w. Bd. 3 Heft 1. 1864. 1 Heft.

Luxemburg.

36. Luxemburg. Soc. des sciences natur. du Grand-duché de Luxembourg. — Schriften II—VII. 1854—64. 6 Bde. 8vo.

Mecklenburg-Strelitz.

37. Neubrandenburg. Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. — Dr. E. Boll. Archiv. 17. Jahrgang 1863. 18. Jahrgang 1864. 2 Bde. 8vo.

Nassau.

- † 38. Wiesbaden. Verein für Naturkunde.

Oesterreich.

39. Brünn. K. k. mährisch-schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde. — H. E. Weber. Mittheilungen 1863. 1 Bd. 4to.
 † 40. Brünn. Werner-Verein.
 † 41. Brünn. Naturforschender Verein.

42. Gratz. Geognostisch montanistischer Verein für Steiermark. — v. Zollikofer (Theob.) und Gobanz (Jos.) Höhenbestimmungen in Steiermark 1864. 1 Bd. 8vo. nebst hypso-metrischer Karte von Steiermark.
- † 43. Hermannstadt. Siebenbürgischer Verein für Naturwissenschaften.
44. Klagenfurt. Naturhistorisches Landesmuseum. — Canaval (J. L.) Jahrbuch. 5. Heft 2 Abtheilungen 1862 und 6. Heft 1863. 2 Bde. 8vo.
45. Pest. Ungarischer naturhistorischer Verein. 1) Közlönye II. II. 1864. 1 Heft 8vo. 2) Mitgliederverzeichniss des Vereins von 1860—61. Pest. 1864. 1 Heft 8vo.
46. Prag. Königl. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften. — Sitzungsberichte. 1863. 2 Hefte 8vo.
47. Prag. Naturhistorischer Verein Lotos. — Lotos, Zeitschrift red. von Dr. W. R. Weiten-weber. VI. 1856. VII. 1857. XIII. 1863. Aug.-Decbr. 2 Bde. und 6 Bog. 8vo.
- † 48. Presburg. Verein für Naturkunde.
49. Wien. K. Akademie der Wissenschaften. — Sitzungsberichte. I. Abtheilung. XLVII. 1863. IV. und V. Heft. XLVIII. 1863. I—III. Heft. — II. Abtheilung. XLVII. 1863. V. Heft. — XALIII. 1863. I—IV. Heft. 7 Hefte 8vo.
50. Wien. K. k. Hofmineralienkabinet. — Dr. Schrauf (Alb.) Katalog der Bibliothek des K. k. Hofmineralienkabinet. 1864. 1 Bd. 8vo.
51. Wien. K. k. geologische Reichsanstalt. — Jahrbuch 1863. XIII. Bd. Nro. 4. 1864. XIV. No. 1 und 2. 3 Hefte 8vo.
52. Wien. K. k. geographische Gesellschaft. — Mittheilungen. Wien 1862 VI Jahrgang. 1 Bd. 8vo.
53. Wien. K. k. zoologisch-botanische Gesellschaft. — 1) Verhandlungen. XIII. 1863. 1 Bd. 8vo. — 2) Brauer (Fr.) Monographie der Oestriden. Wien 1863. 1 Bd. 8vo.
- † 54. Wien. Herr Dr. M. Skofitz.
55. Wien. Herr Dr. Julius Lederer. — J. Lederer und L. Miller Wiener entomolo-gische Monatsschrift VII. Wien 1863. 1 Bd. 8vo. — VIII. 1864. No. 1—6. 6 Bog.
56. Venedig. J. R. Istituto Veneto di scienze, lettere ed arti. — Memorie Vol. XI. Parte II. 1 Bd. 4to.
- † 57. Verona. Academia di agricultura, commercio ed arti.

Preussen.

58. Berlin. Königl. Akademie der Wissenschaften. — Monatsberichte aus dem Jahre 1863. Berlin 1864. 1 Bd. 8vo.
59. Berlin. Botanischer Verein für die Provinz Brandenburg und die angränzenden Länder. — Verhandlungen. Redigirt und herausgegeben von Archerson und Liebe. 1863. 1 Bd. 8vo.
60. Berlin. Deutsche geologische Gesellschaft. — Zeitschrift XV. 3. und 4. Heft 1863. XVI. 1. und 2. Heft. 1864. 3 Hefte 8vo.
61. Berlin. Verein zur Beförderung des Gartenbaues in den königl. preuss. Staaten. — Wochenschrift für Gärtnerei und Pflanzenkunde. 1864. Bd. 4to.
62. Berlin. Akklimatisationsverein. — Zeitschrift für Akklimatisation, herausgegeben von Dr. Buvry. 1863. I. No. 7—12. — 1864. II. No. IV, VI, VII, IX.
63. Berlin. Präsidium des königl. Landes-Oekonomie-Collegiums. — 1) Annalen der Landwirtschaft in den königl. preussischen Staaten. 22. Jahrgang. 1864. I—XI. und Supplement, die 9. Sitzungsperiode des königl. Landes-Oekonomie-Collegiums. 8 Hefte 8vo. 2) Annalen der Landwirtschaft in den königl. preussischen Staaten.

- Wochenblatt 1864. 3) Pintus (J.) Die landwirthschaftlichen Maschinen und Ackergeräthe auf der Industrie-Ausstellung aller Nationen in London 1862. Heft III. und IV. Berlin. 1864. 2 Hefte 4to.
64. Berlin. Physikalische Gesellschaft. — Jochmann. Fortschritte der Physik im Jahr 1861. 1. und 2. Abtheilung 1863. 2 Hefte 8vo.
- † 65. Braunsberg. Historischer Verein für Ermland.
66. Bonn. Naturhistorischer Verein der preussischen Rheinlande und Westphalens. — Verhandlungen XX 1. und 2. Hälfte 1863. 1 Bd. 8vo.
67. Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur. — 1) 40. Jahresbericht für 1862. 1863. 1 Heft 8vo. 2) Abhandlungen. Abtheilg. für Naturwissenschaft und Medicin. Heft II u. III 1862. 2 Hefte 8vo. — 3) Abhandlg. philosophisch-historische Abtheilung. 1864. Heft I. 21 Heft 8vo. — 4) 41. Jahresbericht für 1863. 1 Heft 8vo.
- † 68. Danzig. Naturforschende Gesellschaft.
69. Königsberg. Literarisches Kränzchen. — 1) Preussischer Almanach. 6. Jahrgang. Berlin. 1863. 1 Bd. 12mo. 2) Literarisches Kränzchen. Bericht über Oktober 1860 bis Dezember 1861. 1 Heft 8vo. 3) Dasselbe über Januar 1862 bis März 1864. 1 Heft 8vo. 4) Ost- und westpreuss. Musenalmanach. Königsberg. 1861. 1 Bd. 12mo. 5) Reicke und Wichert. Altpreuss. Monatsschrift. Jan.-Novbr. 1864. 7 Hefte 8vo.
- † 70. Görlitz. Naturforschende Gesellschaft.
- † 71. Görlitz. Oberlausitzche Gesellschaft der Wissenschaften.
72. Halle. Naturforschende Gesellschaft. — Abhandlungen. VIII. Bd. 1. u. 2. Heft 1864. 2 Hefte 4to.
73. Halle. Naturwissenschaftlicher Verein für Sachsen und Thüringen. — Giebel und Heinze. Zeitschrift für die gesammte Naturwissenschaft. 1861. 17. Bd. — Giebel und Siewert. 1863. 22. Bd. 1864. 23. Bd. 3 Bde 8vo.
- † 74. Königsberg. Centralstelle der landwirthschaftlichen Vereine.
75. Stettin. Entomologischer Verein. — Entomologische Zeitung. 24. Jahrgang. 1863. 1 Bd. 8vo.
76. Darkehmen. Landwirthschaftliche Centralstelle für Lithauen und Masuren. — Georgine. 40. Jahrgang. 1863. 5. und 6. Heft. 1 Heft 8vo. — 41. Jahrgang. 1864. 1. Heft. 2. 3. 4.
77. Trier. Gesellschaft für nützliche Forschungen. — Jahresbericht über die Jahre 1861—62. 1864. 1 Heft. 4to.
78. Halle. Landwirthschaftliches Institut. — Kühn (J.) Mittheilungen aus dem physiologischen Laboratorium und der Versuchsstation. 1 Heft 8vo.

Reuss-Schleiz.

79. Gera. Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaft. — 6. Jahresbericht. 1863. 1 Heft 8vo.

Sachsen (Königreich).

- † 80. Dresden. Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.
- † 81. Dresden. Naturwissenschaft Gesellschaft Isis.
82. Dresden. Kaiserl. leopoldinisch-carolinische Akademie. — Nova acta. 30. Bd. 1864. 1. Bd. 4to.
83. Leipzig. Königl. sächsische Gesellschaft der Wissenschaft. — Berichte über die Verhandlungen der mathematisch-physik. Klasse. 1849—64. 30 Hefte 8vo. — 2) Abhandlungen der mathemat.-physikal. Klasse 1852—59. 4 Bde. gr. 8vo. — Wilh. Weber.

Elektrodynamische Maasbestimmungen, insbesondere über elektrische Schwingungen. 1864. 1 Bd. gr. 8vo. — Hansen (P. A.) Darlegung der theoret. Berechnung der in den Mondtafeln angewandten Körper. 2. Abhandlung. 1864. 1 Bd. gr. 8vo.

†† 84. Leipzig. Verein von Freunden der Erdkunde.

Sachsen-Altenburg.

85. Altenburg. Kunst- und Handwerksverein und naturforschende Gesellschaft. — Mittheilungen aus dem Osterlande. XVI. 4. Heft 1864. 1 Heft 8vo.

Württemberg.

86. Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde. -- Jahreshefte. 19. Jahrgang. 1863. 20. Jahrgang. 1864. 2 Hefte 8vo.

Frankreich.

†† 87. Abbeville. Société Linnéenne.

88. Angers. Société académique de Maine et Loire. — Mémoires. 11. et 12. Vol. 1862. 13. et 14. Vol. 1863. 2 Vol. 8vo.

†† 89. Angers. Société industrielle.

90. Besançon. Société d'émulation du dép. du Doubs. — Mémoires. 3. Ser. VII. Vol. 1862. Besç. 1864. 1 Bd. 8vo.

†† 91. Bordeaux. Société Linnéenne.

92. Bordeaux. Acad. impér. des sc., b. lett. et arts.

93. Caën. Académie imp. des sciences, arts et belles-lettres. — Mémoires. 1864. 1 Bd. 8vo.

94. Caën. Société Linnéenne de Normandie. — Bulletin. VIII. 1864. 1 Bd. 8vo.

†† 95. Caën. Association Normande.

†† 96. Castres. Société scientifique et littér.

97. Cherbourg. Soc. imp. des scienc. natur. — Mémoires. Tom. IX. Paris. 1863. 1 Bd. 8vo.

†† 98. Clermont-Ferrand. Acad. des sc., lettr. et arts.

† 99. Dijon. Acad. des sc., arts et b. lettr.

100. Dijon. Société d'agriculture. — Journal. No. 10. 11. 12. 1863.

101. La Rochelle. Académie. — Sect. des scien. nat. — Annales. 1862—63. 1 Bd. 8vo.

† 102. Lille. Soc. imp. d. sc., de l'agric. et d. arts.

103. Lyon. Soc. Linnéenne. — Annales. 1852—63. 9 Bde. 8vo.

† 104. Lyon. Acad. imp. des sc., b. lettr. et arts.

† 105. Lyon. Soc. imp. d'agric., d'hist. nat. et des arts utiles.

†† 106. Metz. Acad. imp.

†† 107. Metz. Soc. d'hist. nat. du Dep. de la Moselle.

†† 108. Montpellier. Acad. d. sc. et lettr.

109. Nancy. Académie de Stanislas. — Mémoires 1863. Nancy 1864. 1 Bd. 8vo.

†† 110. Paris. Ministère impérial de l'agric., du commerce et des travaux publics.

† 111. Paris. Ministère impérial de l'instruction publique et des cultes.

112. Paris. Institut impér. de France. Académie des sciences. — Comptes rendus 1863. LVII Nro. 24—26. — 1864. LVIII. Nro. 1—8, 9—12, 13—17, 22—26. 1864. LIX. Nro. 1—9, 10—12, 13—17, 18—20.

†† 113. Paris. Soc. philomatique.

†† 114. Paris. Soc. botanique de France.

†† 115. Paris. Soc. géologique de France.

116. Paris. Soc. impér. et centrale d'horticulture. — 1) Journal. Tom. IX. Decbr. 1863. 1 Hft. 8vo. — X. 1864. Jan., Febr., März, April, Mai, Juni, Juli, Aug., Septbr.,

- Octbr., Novembre. — 2) Avis sur l'exposition partielle du produits de jardinage du 14. au 19. Mai 1864. 1 Hft. 8vo.
117. Paris. Soc. impér. zoologique d'acclimatation. — Bulletin. Tom. X. Nro. 12. 1863 1 Hft. 8vo. — 2. Ser. Tom. I. Nro. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10.
- †† 118. Paris. Soc. d'Anthropologie.
119. Paris. Soc. de géographie. — Bulletin. V. Ser. Tom. VI. Nro. 35 et 36. 2 Hfte. 8vo. Tom. VII. Jan.—Octbr. 8 Hfte 8vo.
- †† 120. Paris. Soc. entomologique de France.
- †† 121. Rouen. Académie des sc., b. lettr. et arts.
- †† 122. Rochefort. Soc. d'agric., des b. lettr. sc. et arts.
- †† 123. Toulouse. Ac. imp. des sc., inscript. et b. lettr.
- †† 124. Troyes. Soc. d'agric., des sc., arts et b. lettr.
- †† 125. Chambéry. Académie impériale des sciences, belles lettres et arts.

Grossbritannien und Colonien.

126. Dublin. Royal Dublin Soc.; royal Irish Acad.; geologic. Soc. of Dublin et Nat. hist. Soc. of Dublin. — Quarterly Journal. Nro. XIII, XIV—XVI, 1864. 4 Hefte 8vo.
- † 127. Dublin. Geological. Soc.
- †† 128. Edinburgh. Royal Soc.
129. Edinburgh. Botan. Soc. — Transactions. Vol. III. Part. I. 1864. 1 Bd. 8vo.
- †† 130. Cambridge. Philosophical Soc.
- † 131. Falmouth. Royal Cornwall polytechnic Soc.
132. London. Linnean Soc. — 1) Journal of the proceedings. Botany Nro. 27—30. Zoology Nro. 27—29. 7 Hefte 8vo. — List of the linnean Soc. 1863. 1 Heft 8vo. — 3) Bentham and Busk Address. May. 25. 1863 and May 24. 1864. 2 Hefte 8vo.
- †† 133. London. Admiralty.
134. London. Royal Society. — 1) Proceedings. XII. Nro. 57. XIII. Nro. 58—64. 8 Hefte 8vo. Philosophical Transactions Vol. 153. Parts 1 and 2. 1863. 2 Bde. 4to. — 3) Verzeichniss der Mitglieder November. 1863. 1 Heft 4to.
- †† 135. London. Zoological Soc.
- †† 136. London. Entomological Soc.
137. London. Anthropol. Soc. — Anthropological review. Nro. I—VI. 1863—64. 6 Hefte 8vo.
- †† 138. London. Royal geographical Soc.
139. Liverpool. Liter. and philos. Soc. — Proceedings. 1863. Nro. XVII. 1 Bd. 8vo.
- † 140. Manchester. Liter. and philos. Soc.
- † 141. Kingston (Jamaica). Royal Soc. of arts.
- †† 142. Mauritius. Royal Soc. of arts and sc.
143. Calcutta. Asiatic Society of Bengal. — Journal Nro. CCXCII. (New Series Nro. CXVIII.) 1863. — Nro. CCXCIII (New Series Nro. CXIX.) 1864. — Nro. CCXCIV. (New Ser. Nro. CXX.) 1864. — Nro. CCXCV (New. Ser. Nro. CXXI.) 4 Hefte 8vo.
144. Madras. Literary Society and auxiliary of the royal asiatic Soc. — Madras Journal. III. Ser. Nro. 1. 1864. 1 Bd. 8vo.
- †† 145. Montreal (Canada). Natural history Soc.
- †† 146. Melbourne. Philosophical Soc. of Victoria.
- †† 147. Hobart Town (Van Diemensland). Royal Soc.
- †† 148. Sydney (New-South-Wales). Australian horticultural und agricultural Society and philosophical Society.

Holland und Colonien.

- † 149. Batavia. Genootschap der Kunsten en Wetenschappen.
 150. Batavia. Koninkl. natuurkundige vereeniging in Nederlandsch Indie. — Natuurkunde. Tijdschrift voor nederlandsch Indie. Deel XXIV, V en VI. Deel XXV, I—VI. Deel XXVI, 1 en 2. 4 Hefte 8vo.
 151. Amsterdam. Königl. Akademie der Wissenschaften. — Verslagen en midedeelingen. 15. und 16. Theil. 1863 und 1864. 2 Bde. 8vo.
 152. Amsterdam. Soc. royale de Zoologie.
 153. Groningen. Natuurkundig genootschap. — 63. Verslag. 1863.
 †† 154. Haarlem. Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen.
 155. Leyden. Generalkommission für die holländische Landesuntersuchung. — W. C. W. Starling. Geologische Kaart van Nederland. Nro. 12, 16, 18. 3 Blätter fol.
 156. Utrecht. Professor Donders. — 1) Archiv für die holländ. Beiträge zur Natur- und Heilkunde von Donders und Berlin. Utrecht. 1864. III. 4. 1 Heft 8vo. — 2) Donders en Koster. Nederlandsch Archief voor Lenees en Natuurkunde. I. 1. Utrecht. 1864. 1 Heft 8vo.
 157. Haarlem. Entomologische Gesellschaft. — Van der Howen, Snellen van Vollenhoven. en Herklots. Tijdschrift voor Entomologie. VII 1—5. 1864. 5 Hefte 8vo.

Italien.

- † 158. Florenz. R. Academia economico-agraria dei Georgofili.
 159. Milano. Real. istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti. — 1) Atti. Vol. III. fasc. I—IV, IX—X, XI—XIV, XV—XVI, XVII—XVIII. — 2) Memorie Vol. VIII. fasc. VII. 1862. Vol. IX. fasc. I, III, IV. 9 Hefte 4to. (Fehlt Atti fasc. V—VIII. (incl.) und Memorie IX. fasc. II. — 3) Rendiconti Vol. I. fasc. I—II. 1864. (1 Heft 8vo.)
 160. Milano. Soc. ital. di scienze naturali. — Atti. Vol. I—V. Vol. VI. fasc. I—III. 1859—1864. 5 Bde. und 3 Hefte 8vo.
 161. Modena. Professor G. Canestrini. — Canestrini, Doria, Ferrari, Lessona. Archivio per la zoologia, l'anatomia e la fisiologia. Fasc. I. Vol. I e II. fasc. II Vol. I e II. 1861—63. Vol. III. fasc. I. 1864. 5 Bde. 8vo.
 162. Napoli. Società reale. — 1) Rendiconti 1862. 8 Hefte 4to.; 1863. Jan.—Decbr. 12 Hefte 4to.; 1864. Jan.—Febr. 2 Hefte 4to. — 2) Atti dell' Academia delle scienze fisiche e matematiche. 1863. 1 Bd. 4to.
 † 163. Palermo. Academia della scienze.
 164. Palermo. Reale istituto d'incoraggiamento di agricoltura, arti e manifatture in Sicilia. — Giornale. Terza Serie. Anno I. 1863. Nro. 1—4. 3 Hefte 8vo.
 †† 165. Arezzo. Academia Valdarnese del Poggio.
 †† 166. Torino. Academia delle scienze.
 †† 167. Catania. Academia Gioenia.
 †† 168. Bologna. Academia della scienze.
 † 169. Rom. Herr E. Fabri-Scarpellini.

Nordamerika.

- † 170. Albany N. Y. Albany Institute.
 † 171. Boston. American Academy of arts and sciences.

172. Boston. Society of Natural History. — 2) Journal of Natural-Hist. Vol. VII. Nro. IV. 1863. 1 Bd. 8vo. — 2) Proceedings Vol. IX. p. 177—320. (1863.) 9 Bog. 8vo.
- †† 173. Cambridge. American association for the advancement of science.
- † 174. Columbus. Ohio-Staats-Landbaubehörde.
- † 175. Little Rock. State of Arkansas.
- †† 176. Jowa. State of Jowa.
- †† 177. New-York. American geographical and statistical Society.
178. New-York. Lyceum of natural-history. — Annals. Vol. VIII. Nro. 1. 1863. 1 Heft 8vo.
- †† 179. New-Orleans. Academy of science.
180. Philadelphia. Academy of natural sciences. — Proceedings. 1863. Nr. 1—7. 1 Bd. 8vo.
181. Philadelphia. American philosophical Society. — Proceedings Vol. VI. p. 97—236. Vol. IX. Nro. 69 und 70. p. 125—288. 3 Hefte 8vo.
- † 182. St. Louis. Academy of science.
- †† 183. Charleston. Elliot Society of natural history.
184. Washington. Smithsonian Institution. — 1) Miscellaneous collections Vol. V. 1864. 1 Bd. 8vo. — 2) Contributions to Knowledge. Vol. XIII. 1864. 1 Bd. klein fol. — 3) Annual report for 1862, Washington 1863. 1 Bd. 8vo.
185. Washington. Patent-Office. — 1) Introductory report of the commissioner of patents for 1863. 1 Heft 8vo. — 2) Patent-Office report for 1864. Vol. 1 and 2 1863. 2 Bde 8vo.
186. San Francisco (Californien). Academy of natural science. — Proceedings Vol. II. 1858—62. San Franc. 1863. 1 Bd. 8vo. und desselben Bandes p. 125—236 (Schluss). Bog. 9—15.
- †† 187. Chicago. Academy of science.

Portugal.

188. Lissabon. Academia real das ciencias. — 1) Historia et Memorias. Classe de ciencias moraes, politicas e bellas-lettas. Nova Ser. Tom. III. Parte I. 1863. 1 Bd. 4to. — 2) Memorias. Classe de ciencias mathematicas, physicas e naturales. Nova Ser. Tom. III. Parte I. 1863. 1 Bd. 4to.

Russland.

189. Dorpat. Naturforschende Gesellschaft.
190. Riga. Naturforschender Verein. — Correspondenceblatt. 14. Jahrgang. 1864. 1 Bd. 8vo.
191. Helsingfors. Societas scientiarum fennica. — 1) Acta Tom. VII. 1863. 1 Bd. 4to. — 2) Öfversigt af Finska Vetensk.-Soc. Förhandlingar. V. 1857—63. 1 Bd. 8vo. — 3) Bidrag till kännedom af Finlands natur och folk. 5. u. 6. Heft. 2 Hefte 8vo. — 4) Bidrag till Finlands natur kännedom, etnografi och statistik. 8. u. 9. Heft. 2 Hefte 8vo. — 5) Förteckning öfver Finska Vet.-Soc. boksamling. År 1863. 1 Heft 8vo.
192. Moscau. Soc. impériale des naturalistes. — Bulletin. 1863. Nro. III. IV. 1864. Nro I. II. et III. 5 Bde. 8vo.
193. Petersburg. Administration des mines de Russie. — Kupffer (A. T.) Correspondance météorologique. Année 1861 und 1862. 2 Bde. 4to.
194. Petersburg. Kaiserl. Akademie der Wissenschaften. — 1) Bulletin. Tom. VI—VII. 11 Hefte 4to.
195. Petersburg. Kaiserliche geographische russische Gesellschaft. — Comptes-Rendus pour 1863. Pétersbourg 1864. 1 Bd. 8vo.

Schweden.

196. Stockholm. Königl. schwed. Akademie der Wissenschaft. — 1) Meteorologiska Jakttagelser I—IV. 1859—1862. 4 Bde. Querfol. — 2) Handlingar. Ny Följd. I. Bd. 1, 2, II. 1, 2, IV. 1, 2. 6 Bde. 4to. — 3) Öfversigt 12—16. Jahrg. 1855—59. 19.—20. Jahrgang. 1862 und 1863. 7 Bde. 8vo. — 4) Verzeichniss der Mitglieder. Mai 1863. 1/2 Bog. 8vo und 5) Dasselbe vom Mai 1864. 1/3 Bog. 8vo.
197. Upsala. Königl. Gesellschaft der Wissenschaften. — Nova acta Ser. III. Vol. V. fasc. 1. 1864. 1 Bd. 4to.
- †† 198. Gothenburg. Wetenskaps och Witterhets-Samhället.
- † 199. Lund. Physiographiska Sällskapet.

Norwegen.

- † 200. Drontheim. Kong. Norske Videnskabernes Selkab.
- † 201. Christiania. Universität.
- † 202. Christiania. Physiograph. Forening.

Schweiz.

- † 203. Basel. Naturforschende Gesellschaft.
204. Bern. Naturforschende Gesellschaft. — Mittheilungen aus dem Jahr 1863. Nro. 531 bis 552. 1863. 1 Bd. 8vo.
205. Bern. Allgemeine schweizerische Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. — 1) Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft bei ihrer Versammlung zu Luzern 1862. 46. Versammlung. Luzern. 1 Bd. 8vo. — 2) Verhandlungen der Versammlung zu Samaden 1863. 47. Versammlung. Chur. 1 Bd. 8vo. — 3) Neue Denkschriften. Bd. XX. Zürich 1864. 1 Bd. 4to.
206. Bern. Universität. — 1) Verzeichniss der Vorlesungen für 3 Semester, vom 15. Oktober 1863 bis 31. März 1865, 3 Hefte 4to. deutsch. — 2) Rettig. De conviviorum Xenophontis et Platonis ratione mutua. 1 Heft 4to. — 3) Verzeichniss der Behörden, Lehrer und Studirenden der berner Hochschule. Wintersemester 1863/4 und Sommersemester 1864. 2 Hefte 8vo. — 4) Programm der berner Kantonschule für 1864. 1 Heft 4to. — 5) Meyer (J.) Strychnin-Vergiftung. Inaug.-Diss. 1864. 1 Heft 8vo. — 6) Kürsteiner (J. U.) Casuistik der Beckengeschwülste. Inaug.-Diss. 1863. 1 Heft 8vo. — 7) Wagner (C. R.) Luxationen und Frakturen der obersten Halswirbel. Inaugural-Dissertation. 1863. 1 Heft 8vo. — 8) Stölker (C.) Angeborene Stenose der Arteria pulmonalis. Inaugural-Dissertation. 1864, 1 Heft 8vo. — 9) Du-toit (Eug.) Die Ovariectomie in England, Deutschland und Frankreich. Inaugural-Dissertation. Würzburg 1864. 1 Bd. 8vo. — 10) Dillon (E. W.) Physiological re-narques relative to the functions of the Cephalic nerves. Inaugural-Dissertation. Berne 1864. 1 Heft 8vo.
207. Chur. Naturforschende Gesellschaft Graubündens. — Jahresbericht. Neue Folge. IX. Jahrgang. 1862—63. 1864. 1 Bd. 8vo.
208. Genf. Soc. de physique et d'hist. natur. — Mémoires. Tom. XVII. 1 part. 1863. 1 Bd. 4to.
209. Genf. Soc. de Géographie. — 1) Mémoires et Bulletin. Tom. III. 2. Livr. 1863. 1 Bd. 8vo. — 2) Rapport du president. Discours de M. van der Velde sur la Pa-lestine. 1 Heft 8vo.
210. Lausanne. Société Vaudoise des sciences naturelles.

211. Neuchâtel. Société des sciences naturelles. — Bulletin. Tom. VI. 2. Cah. 1863. VI. 3. Cah. 1864. 2 Bde. 8vo.
212. St. Gallen. Naturwissenschaftl. Gesellschaft. — Bericht für 1862/63. 1863. 1 Bd. 8vo.
213. Zürich. Naturforschende Gesellschaft. — Vierteljahrsschrift. 7. und 8. Jahrgang. 1862 und 1863. 2 Bde. 8vo.
214. Schaffhausen. Schweizer. entomologische Gesellschaft. — Mittheilungen. Nro. 5. Novbr. 1863. Nro. 6. Febr. 1864. Nro. 7. Mai 1864. 3 Hefte 8vo.

Spanien.

215. Madrid. Königl. Akademie der Wissenschaften. — 1) Doñ Manuel Rico y Sinobas. Libros del Saber de Astronomia del rey D. Alfonso X de Castilia. Tom. I. et II. Madrid 1863. 2 Bde fol. — 2) Resumen de las actas en el anno 1861—1862. 1863. 1 Heft 8vo. — 3) Memorias exactas, físicas y naturales. Tom. III. 2. Ser. cienc. fis. Tom. I. parte 3. 1863. Tom. IV. 2. Ser. ciencias físicas. Tom. II. parte 1. 1864. — Tom. II. 1. Ser. ciencias. exactas. Tom. I. parte 2. 1863. 3 Hefte 4to.

Durch Kauf erworben. 1864.

- Egede (Hans.) Ausführliche und wahrhafte Nachricht vom Anfange und Fortgange der grönländischen Mission. Hamburg 1740. 1 Bd. klein 4to.
- Michaux (F. A.) Voyage à l'ouest des monts Alléghans. Paris 1808. 1 Bd. 8vo.
- Churchill. Mount Lebanon a ten years residence from 1842—1852. 3. edit. London 1853. 4 Bde. 8vo.
- Griffith (W.) Posthumous papers. Journals of travels in Assam, Burma, Bootan, Affghanistan and the neighbouring countries. Arranged by J. McClelland. Calcutta 1847. 1 Bd. 8vo.
- Lyell (Charles.) Travels in North America with geological observations on the united States, Canada and North Scotia. London 1845. 2 Bde. 8vo.
- Zucchelli (Antonio.) Relazioni del viaggio e missione di Congo nell' Etiopia Inferiore Occidentali. Venezia 1712. 1 Bd. 4to.
- Bennett (J. W.) Ceylon and its capabilities. London 1843. 1 Bd. 4to.
- Paula Schrank (Franz v.) Reise nach den südlichen Gebirgen von Baiern. München 1793. 1 Bd. 8vo.
- Naturwissenschaftliche Abhandlungen, herausgegeben von einer Gesellschaft in Württemberg. 1. Bd. Tübingen 1827. 2. Bd. 1. und 2. Heft 1828. 1 Bd. 8vo.
- Schweigger (J. S. C.) Ueber das Elektron der Alten. Greifswalde 1848. 1 Bd. 8vo.
- Annales Academiae Groeninganae 1824—1837. 13 Bde. 4to.
- Berlepsch (H. A.) Schweizerkunde. Land, Volk und Staat, geographisch-statistisch, übersichtlich vergleichend dargestellt. Unter Mitwirkung von Gengel, Vogt, v. Orelli, v. Marshall. Braunschweig 1864. 1 Bd. 8vo.
- Hildebrand (F. W.) Karpathenbilder. Glogau 1863. 1 Bd. 8vo.
- Journal of the royal geographical Society of London. Vol. 33. 1863. 1 Bd. 8vo.
- Poggendorfs Annalen der Physik und Chemie 1864.
- Troschel's Archiv für Naturgeschichte 1864.
- Claus. Grenze des thierischen und pflanzlichen Lebens 1863. 1 Bd. 4to.
- Böhner (A. N.) Naturforschung und Kulturleben in ihren neuesten Ergebnissen. 2. Auflage. Hannover 1864. 1 Bd. 8vo.
- Meyn (L.) Zur Geologie der Insel Helgoland. Kiel 1864. 1 Heft 8vo.

- Wirtgen (Ph.) Das Nette- und Brohlthal und Laach. Bonn 1864. 1 Bd. 8vo.
- Dove (H. W.) Monats- u. Jahresisothermen in der Palärprojection. Berlin 1864. 1 Bd. Querfol.
- Müller (Fr.) Für Darwin. Leipzig 1864. 1 Bd. 8vo.
- Grube (E.) Die Insel Lussin und ihre Meeresfauna. Breslau 1864. 1 Bd. 8vo.
- Conrad (J.) Liebig's Ansicht von der Bodenerschöpfung. Jena 1864. 1 Bd. 8vo.
- v. Baer (K. E.) Reden, gehalten in wissenschaftlichen Versammlungen und kleinere Aufsätze vermischten Inhalts. 1. Theil. Petersburg 1864. 1 Bd. 8vo.
- Die preussische Expedition nach Ostasien aus amtlichen Quellen. Berlin 1864. 1 Bd. 8vo.
- Unger (F.) und Kotschy (Th.) Die Insel Cypern. Wien 1865. 1 Bd. 8vo.
- Annals and Magazin of natural history 1864.
- The intellectual Observer 1864.
- Heer (Osw.) Die Vorwelt der Schweiz. Zürich 1864. 1 Bd. 8vo.
- Kohl. Nordwestdeutsche Skizzen. 1864. 2 Bde. 8vo.
- Thury (M.) Ueber das Gesetz der Erzeugung der Geschlechter bei den Pflanzen, den Thieren und den Menschen. Ausgabe von A. Pagenstecher. Leipzig 1864. 1 Bd. 8vo.
- Speke. Die Entdeckung der Nilquellen. Aus dem Englischen. Leipzig 1864. 2 Bde. 8vo
- Petermann's Mittheilungen 1864.
- Koner (W.) Zeitschrift für allgemeine Erdkunde. 1864.
- Scoresby (W.) An account of the arctic regions with a history and description of the northern whale fishery. Edinburgh 1820. 2 Vol. 8vo.
- Fremont (J. C.) Narrative of the exploring-expedition to the rocky mountains in the year 1842 and to Oregon and North-California in 1843—44. Newyork 1849. 1 Bd. 8vo.
- Videnskabelige Meddelelser fra den naturhistoriske Forening i Kjöbenhavn. 1849—1861. Kjöbenhavn. 12 Hefte 8vo.
- Oversigt over det Kgl. danske Videnskabernes Selskabs Forhandlinge. 1842—1860. Kjöbenhavn. 1843—61. 11 Bde. 8vo.
- Det Kgl. danske Videnskabernes Selskabs naturvidenskabelige og matematiske afhandlinge I—XII. 1824—1846 u. V. Raekke I—V. 1849—61. Kjöbenhavn 1824—61. 17 Bde. 4to.
- Dalton (H. G.) The history of british Guiana. I. and II. London 1855. 2 Bde. 8vo.
- de Freycinet (Louis.) Voyage autour du Monde, entrepris par ordre du roi. Paris 1825—29. 5 Bde. 4to. 1 Bd. Atlas mit 116 Tafeln fol.
- Ramon de la Sagra. Histoire physique, politique et naturelle de l'île de Cuba. Traduit par S. Berthelot. I. et II. Paris 1842—43. 2 Bde. 8vo. und 1 Bd. Atlas fol.
- Browne (Patrick.) Civil and natural history of Jamaica. London 1789. 1 Bd. fol.
- Döbel (E. Ch.) Wanderungen im Morgenlande. Berterode bei Eisenach. 1 Bd. 8vo.

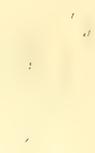
Geschenke. 1864.

- Neue preuss. Provinzialblätter 1845 Februar- u. Augustheft. — 1858. Bd. 59 Heft 6. — Von den Erben des Herrn Pfarrer Dr. Gregor.
- Neue preuss. Provinzialblätter. Bd. 61—66. 1859—61. 6 Bde. — Von Herrn Consul Lorenz Lorck.
- Lotos. Zeitschrift für Naturwissenschaften. 2.—5. Jahrgang. 1852—55. 4 Bde 8vo. — Von dem naturhistorischen Verein Lotos in Prag.
- Mittheilungen des neudittscheiner landwirthschaftlich. Vereins. Weisskirchen in Mähren. 1864. Febr., März, Mai, Juni, August, Octbr., Novbr. 7 Hefte.

- Canestrini (G.) 1. u. 2. Note ittologiche (Estratto dall' Archivio per la zoologia. Vol. III. fasc. I. et II. Modena 1864.) 2 Hefte 8vo. — 3) Studi sui Lepadogaster del mediterraneo. Modena 1864. 1 Heft 8vo. Gesch. des Verf.
- Pengelly (W.) The lignites and clays of Bovey Tracey, Devonshire and O. Heer. On the fossil Flora of Bovey Tracey (Extract from the Trans. Roy. Soc. of London) 1862. 1 Heft 4to. — Vom Prof. O. Heer.
- Steeg (Dr. G.) Chemische Untersuchung von Gesteinen aus der Trier'schen Gegend. 1 Heft 4vo. Vom Verein für nützliche Forschungen in Trier.
- v. Martius (C. F. Ph.) Glossaria linguarum brasiliensium. Erlangen 1863. 1 Bd. 8vo. Vom Verf.
- v. Baer (K. E.) Ueber das Aussterben der Thierarten. 1. Hälfte und 2. Hälfte 1. Abtheil. (aus Mélang. biol. tirés du Bullet. de l'Acad. de St. Petersburg Tom. III. et IV.) — Derselbe. Auszug aus einem Berichte aus Triest vom 1. (13.) Novbr. 1845. 1 Heft 8vo. (aus: Bullet. Acad. Petersb.) — Derselbe. Ueber einen alten Schädel aus Mecklenburg u. s. w. (aus Bullet. Acad. Petersb. XVII. — Derselbe. Ueber das behauptete Seichterwerden des Asow'schen Meeres. (Mélang. phys. et chim. V.) — Derselbe. Dattelpalmen an den Ufern des Asowschen Meeres, sonst und jetzt, nebst: Ergänzende Nachrichten über Dattelpalmen an kaspisch. Meer und in Persien (aus: Mélang. biolog. III.) — Derselbe. Bericht über eine neue von Prof. Wagner in Kasan an Dipteren beobachtete abweichende Propagationsform. (Ebendaher IV.) — 7 Hefte 8vo. Vom Verfasser.
- Graf v. Keyserling. Notiz zur Erklärung des erratic, Phänomens. Nebst Zusatz dazu von v. Baer (aus: Melang. phys. et chem. Acad. St. Petersburg. V.) 1 Heft 8vo. Von Sr. Ex. Herrn Staatsrath v. Baer.
- Neue preuss. Provinzialblätter. 3. Folge. LXVII. 1. Heft 1864. 1 Heft 8vo. Von wem?
- Barth (Heinr.) Reise durch das Innere der europäischen Türkei im Herbst 1862. Berlin 1864. 1 Bd. 8vo. Gesch. des Verf.
- Die pharmakognostische Sammlung des Apothekers Josef Dittrich in Prag. Prag 1863. 1 Heft 8vo. Von Herrn Dr. W. R. Weitenweber.
26. Bericht des histor. Vereins zu Bamberg 1862/63. 1 Heft 8vo.
- Georgine, eine Zeitschrift für landwirth. Kultur. 36., 37., 38. Jahrgang 1859—61. 3 Bde. 8vo. Von der Redaktion derselben.
- Hartung (Dr. G.) Geologische Beschreibung der Inseln Madeira und Porto Santo. Mit system. Verzeichniss der fossilen Reste dieser Inseln und der Azoren von Karl Mayer. Leipzig 1864. — 1 Bd. 8vo. — Vom Verf.
- Elditt (H. L.) Die polytechnische Gesellschaft zu Königsberg im 19. Vereinsjahre. 1863/64. 1864. 1 Heft 8vo. — Vom Verf.
- Commentario della Societa crittogamologica italiana Nro. 1—5. Genova 1861—64. 5 Hefte 8vo. Von Herrn Baron Vincenz v. Cesati in Vercelli (Piemont).
- Verhandlungen der k. k. geolog. Reichsanstalt. Sitzung am 16. Ang. 1864. (Abdruck aus Bd. 14. 1864. 1 Heft 8vo.
- Amtlicher Bericht über die 24. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Königsberg 1863. Herausgegeben von O. Hausburg. Königsberg 1864. 1 Bd. 8vo. — Vom Präsidium der 24. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe.
- Umlauff (Karl.) Der Bezirk Weisskirchen in Mähren. Teschen 1864. 1 Heft 8vo. Vom Verf.
- Hinrichs, (G.) The density, rotation and relative age of the planets (From the americ. Journal of science and arts XXXVII. Jan. 1864.) 1 Hft. 8vo. — Derselbe. Der Erdmagnetismus als Folge der Bewegung der Erde im Aeter. Kopenhagen. 1860. 1 Hft. 8vo. Beides vom Verf.

- Georgine. Herausgegeben vom landwirthschaftl. Verein in Litthauen. 1858. 2. Hft., Jahrgänge von 1859—61 und viele Hefte früherer Jahrgänge. Vom landw. Centralverein für Litthauen und Masuren, durch den Generalsecretair Herrn K. Käswurm.
- Reusch, (R.) Plattdeutsche Gedichte in der Mundart des preuss. Samlands. Berlin. 1863. 1 Hft. 8vo. Vom Verf.
- Reusch, (C. F.), Kant und seine Tischgenossen. Aus dem Nachlass des jüngsten derselben. Kgsbg. 1 Hft. 8vo. — Vom Verf.
- Hagen, Der Hafen von Pillau. 7. Abschnitt aus einem grössern Werke. (Aus welchem?) 1 Hft. 8vo.
- Mulsant (E.), Souvenirs d'un voyage en Allemagne. Paris. 1862. 1 Bd. 8vo. Vom Verf.





Inhalt der zweiten Abtheilung.

Abhandlungen.

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Branchipus Grubii v. Dybowski, von Dr. med. R. Buchholz. (Taf. III.) | Seite 93 |
| Ueber die Befruchtungs-Erscheinungen im Ei der Neunaugen, von Prof. A. Müller. (Taf. IV.) | - 109 |
| Das Klima von Königsberg, dargestellt von Eduard Luther. | - 120 |
| Bericht über die Versammlung des preuss. botanischen Vereins in Danzig am 18. Mai 1864, von C. J. v. Klinggräff. | - 143 |
| Anhang dazu: Beitrag zur Flora der Provinz Preussen, von Fr. Seydler | - 156 |
| Meteorologische Beobachtungen aus Cranz, von Dr. med. G. Thomas. | - 173 |
| Die Hymenopteren der Provinz Preussen, von C. G. A. Brischke in Danzig | - 177 |

Sitzungsberichte.

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Privatsitzung am 7. October. Dr. Schiefferdecker über die zur Jubelfeier des Prof. K. E. v. Baer in Petersburg vom Vorstände im Namen der Gesellschaft veranstaltete Gratulations-Schrift. — Prof. Caspary über einen Libellenschwamm am 16. Juni; über Lecanora esculenta Sprngl.; über Peziza aeruginosa Pers. — Dr. Hensche über die Bernsteinsammlung der Gesellschaft. — Minden über verschiedene Funde in der Provinz. — Prof. v. Wittich über Stücke eines Menschenschädels aus einem altpreussischen Grabe. — Dr. Schiefferdecker über den Bier-Consum in unserer Stadt | - 13 |
| Privatsitzung am 4. November. Dr. Schiefferdecker über die vom Provinzial-Landtage der Gesellschaft verliehene Unterstützung. — Prof. Friedländer über die sociale Stellung der Aerzte im römischen Alterthume. — Assessor Dressler über einen Stein im Darm eines Pferdes. — Elditt über Insekten, die den Feldfrüchten in der Provinz geschadet. — Dr. Knobbe über ein Kalkgebilde aus der Provinz. — Dr. Schiefferdecker über die Volkszählung und ihre Wichtigkeit | - 16 |
| Privatsitzung am 2. December. Prof. Zaddach, Vortrag über die geologischen Verhältnisse der russischen Ostseeprovinzen. — Prof. Körnicke, kleinere Mittheilungen | - 19 |
| Generalversammlung am 16. December | - 21 |
| Jahresbericht über die Bibliothek | - 23 |

Von den Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, in denen Arbeiten aus dem Gesamtgebiete der Naturkunde, vorzugsweise solche, welche sich auf die Naturgeschichte der Provinz Preussen beziehen, mitgetheilt werden, erscheint jährlich ein Band von 15 bis 20 Bogen mit den dazu gehörigen Abbildungen in 2 Heften. Der Ladenpreis für den Jahrgang beträgt 2 Thaler.

SCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN

PHYSIKALISCH-ÖKONOMISCHEN
GESELLSCHAFT

ZU KÖNIGSBERG.

SECHSTER JAHRGANG 1865.

KÖNIGSBERG, 1865.
IN COMMISSION BEI W. KOCH.

Inhalt des sechsten Jahrganges 1865.

| | |
|-----------------------------------|-------------|
| Mitglieder-Verzeichniss | Pag. I—VII. |
|-----------------------------------|-------------|

Abhandlungen.

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Das menschliche Gehörorgan in komprimirter Luft. Von Dr. A. Magnus | Pag. 1 |
| Zur Geschichte und Statistik des Kreises Allenstein. Von Conrector F. Seydler | 17 |
| Zur Kenntniss des Bodens von Königsberg. Von J. Schumann. (Hiezu Tafel I.) | 25 |
| Das Wachstum der Wurzel. Von Otto Nicolai. (Hiezu Tafel II. und III.) | 33 |
| Beiträge zur Flora des Königreichs Polen. Von C. Bänitz in Bromberg | 77 |
| Beobachtungen über die Arten der Blatt- und Holzwespen von C. G. A. Brischke und Prof. Dr. Zaddach. (III. Abhandl.) (Hiezu Taf. IV) | 104 |
| Marine-Diluvialfauna in Westpreussen. Von Dr. G. Berendt. (Hiezu Tafel V) | 203 |
| Bericht über die Bernstein-Sammlung der Gesellschaft. Von Dr. A. Hensche | 210 |

Sitzungsberichte.

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Privatsitzung am 6. Januar 1865 | 3 |
| Prof. v. Recklinghausen über Darmsteine eines Pferdes. — Dr. A. Magnus über das menschliche Gehörorgan in komprimirter Luft. — Prof. A. Müller über Rehköpfe mit Eckzähnen etc | 3 |
| Privatsitzung am 3. Februar | 3 |
| Prof. v. Wittich über <i>Mississippi-Milch</i> . — Prof. Caspary über <i>Mischlinge</i> , durch Pfropfen entstanden. — Prof. A. Müller über <i>aufgefundene Fossilien</i> . — Dr. Samuelson über <i>Trichinen</i> . | 3 |
| General-Versammlung am 3. Februar | 6 |
| Privatsitzung am 3. März | 6 |
| Prof. Caspary über den den Getreide-Rost bewirkenden Pilz. — Minden über den ersten Typographen in Königsberg. — Prof. Caspary über <i>botanische Untersuchungen, in Bezug auf Darwin's Hypothese über Hermaphroditen</i> . | 21 |
| Privatsitzung am 7. April | 21 |
| Sohncke über <i>Caselli's Telegraph</i> . — Dr. H. Hagen über <i>Insecten, die von Menschen gegessen werden</i> . — Minden über <i>Grundrisse und Prospecte Königsbergs</i> . — Dr. Schiefferdecker über <i>die Brunnen der Stadt</i> . | 21 |

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| | Pag. 26 |
| Privatsitzung am 5. Mai | |
| Dr. Schiefferdecker über „ <i>Mr. Jolly's medizinische Studien über den Tabak</i> “. — Prof. Caspary über die <i>Pflanzen-Ausstellung in Amsterdam</i> . | 27 |
| Privatsitzung am 2. Juni | |
| Garten-Inspector Hauf über <i>Webervögel</i> . — Dr. W. Hensche über <i>Stassfurter Mineralien</i> . | 29 |
| General-Versammlung am 2. Juni | 31 |
| Privatsitzung am 6. October | |
| Dr. Schiefferdecker über die <i>Königsberger Wasserleitung</i> . | 31 |
| Privatsitzung am 3. November | |
| Prof. Zaddach über <i>einige dem hiesigen zoologischen Museum zugewommene neue Thiere</i> . — Dr. H. Hagen über <i>einen Generationswechsel bei Larven</i> . — Minden über <i>zwei botan. Druckwerke aus dem 15. Jahrhundert</i> . | 34 |
| Privatsitzung am 1. December | |
| Dr. Berendt über <i>seine geognostischen Untersuchungen der Prov. Preussen</i> . — Prof. Möller über <i>Entwässerung und Reinigung grosser Städte</i> . | 34 |
| General-Versammlung am 1. December | |
| Bericht für 1865 über die <i>Bibliothek der königl. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft</i> von Prof. Dr. Caspary | 37 |
| Beilage: Bericht über die <i>geognostischen Untersuchungen der Provinz Preussen, dem hohen Landtage der Provinz Preussen überreicht von der königl. physik-ökonom. Gesellschaft zu Königsberg am 1. December 1865</i> . | |



SCHRIFTEN

DER

KÖNIGLICHEN

PHYSICALISCH - ÖKONOMISCHEN
GESELLSCHAFT

ZU KÖNIGSBERG.

SECHSTER JAHRGANG 1865.

ERSTE ABTHEILUNG.

KÖNIGSBERG, 1865.

IN COMMISSION BEI W. KOCH.



Verzeichniss der Mitglieder

der

Königl. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

am 1. Juli 1865.

Protector der Gesellschaft:

Herr Dr. Eichmann, Wirklicher Geheimer Rath, Ober-Präsident der Provinz Preussen und
Universitäts-Curator, Excellenz.

Vorstand:

Dr. med. Schiefferdecker, Präsident.
Medicinalrath Professor Dr. Moeller, Director.
Lehrer H. Elditt, Secretair.
Consul Julius Lorck, Cassen-Curator.
Consul C. Andersch, Rendant.
Professor Dr. Caspary, Bibliothekar und auswärtiger Secretair.

Ehrenmitglieder:

Herr von Auerswald, Staats-Minister, Excellenz in Berlin.
„ von Baer, Prof. Dr., Kaiserlich russischer Staatsrath und Akademiker in Petersburg.
„ Barth, Dr., in Berlin.
„ von Bötticher, Dr., Wirklicher Geheimer Rath und Chefpräsident der Oberrechnungs-
Kammer, Excellenz, in Potsdam.
„ von Bonin, General-Lieutenant, Commandirender General des 1. Armee-Corps, Ex-
cellenz, in Königsberg.
„ Graf zu Eulenburg-Wicken, Regierungs-Präsident in Marienwerder.
„ Prinz Friedrich zu Hessen-Cassel, Durchlaucht, in Rumpenheim in Hessen.
„ von Werder, General der Infanterie, Excellenz, in Posen.

*

Ordentliche Mitglieder.

| | |
|--------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Herr Albrecht, Dr., Dir. d. Prov.-Gewerbeschule. | Herr Goullon, Stadtrath. |
| .. Albrecht jun., Dr. med. | .. Gräfe, Buchhändler. |
| .. Alexander, Dr. med. | .. Gräntz, Julius, Kaufmann. |
| .. Andersch, A., Stadtrath. | .. Hagen, E., Dr., Oberlehrer u. Professor. |
| .. Bartelt, Gutsbesitzer. | .. Hagen, H., Dr. med. |
| .. Barth, Dr. med. | .. Hagen, Hofapotheker. |
| .. Becker, Dr., Tribunals-Vice-Präsident. | .. Hanf, Garten-Inspektor. |
| .. Becker, Justizrath. | .. Hanf, Dr. med. |
| .. v. Behr, Oberlehrer. | .. Hartung, H., Buchdruckereibesitzer. |
| .. Bienko, Partikulier. | .. Hausburg, General-Secretair. |
| .. Böhm, Oberamtmann. | .. Hay, Dr. med., Privatdocent. |
| .. Bohn, Dr. med., Privatdocent. | .. Hensche, Dr., Stadtrath. |
| .. Bon, Stadtrath, Buchhändler. | .. Hensche, Dr. med. |
| .. Böttcher, Dr., Oberlehrer. | .. Hildebrandt, Dr. med. |
| .. Brandt, C. F., Kaufmann. | .. Hirsch, Dr., Professor, Geh. Med.-Rath. |
| .. Bredschneider, Apotheker. | .. Hirsch, Dr. med. |
| .. Bujack, Dr., Gymnasiallehrer. | .. Hirsch, Dr., Stadtrath. |
| .. Burdach, Dr., Professor. | .. Hoffmann, Dr., Oberlehrer. |
| .. Burdach, Dr. med. | .. Hoffmann, A., Dr., Bibliothekar. |
| .. Burow, Dr. Geh. Sanitätsrath. | .. Hoffmann, Reg.-Assessor. |
| .. Burow, Dr. med. | .. Hopf, Ober-Bibliothekar, Prof. Dr. |
| .. Busolt, Gutsbesitzer. | .. Jachmann, Geh. Regierungsrath. |
| .. Calame, Post-Inspektor. | .. Jacob, Kaufmann. |
| .. Caspar, jun., Kaufmann. | .. Jacob, Rechtsanwalt. |
| .. Conditt, B., Kaufmann. | .. Jacobson, Dr., Professor. |
| .. Cosack, Pfarrer und Professor. | .. Jacobson, H., Dr. med. |
| .. Cruse, W., Dr., Professor. | .. Jacobson, Jul., Dr. med., Professor. |
| .. Cruse, G., Dr., Sanitätsrath. | .. Jacoby, Dr. med. |
| .. Cruse, Justizrath. | .. Kemke, Kaufmann. |
| .. Dieckmann, Dr., Geh. Reg.- u. Schulr. | .. Kleeberg, Dr. med. |
| .. Dinter, Dr. med. | .. Kloht, Geh. Regierungs- und Baurath. |
| .. Dressler, Medicinal-Assessor. | .. Knobbe, Dr., Oberlehrer. |
| .. Ehlert, R., Kaufmann. | .. König, Dr., Professor. |
| .. Ehlert, H., Gutsbesitzer. | .. Koch, Buchhändler. |
| .. Ehlert, Otto, Kaufmann. | .. Koch, Reg.-Geometer. |
| .. Erbkam, Dr., Prof. u. Consistorialrath. | .. Kosch, Dr. med. |
| .. v. Ernest, Geh. Regierungsrath. | .. Krahrmer, Justizrath. |
| .. Falkson, Dr. med. | .. Küssner, Tribun.-Rath, Dr. |
| .. Fischer, Stadtrichter. | .. Kuhn, Landschaftsrath. |
| .. Friedländer, Dr., Professor. | .. von Kunheim, Kammerherr. |
| .. Friedländer, H., Kaufmann. | .. Kurschat, Prediger. |
| .. Friedrich, Dr., Oberlehrer. | .. Laser, Dr. med. |
| .. Frisch, A., Partikulier. | .. Lautsch, Apotheker. |
| .. Fröhlich, Dr. med. | .. Lehmann, Dr. med. |
| .. Fuhrmann, Oberlehrer. | .. Lehrs, Dr., Professor. |
| .. Funke, A., Kaufmann. | .. Lentz, Dr., Oberlehrer. |
| .. Gädeke, H., Commerzienrath. | .. Leschinski, A., jun., Kaufmann. |
| .. Gädeke, Stadtgerichtsrath a. D. | .. Leyden, Direct. d. med. Klinik, Prof. Dr. |
| .. Gebauhr, Pianoforte-Fabrikant. | .. Lobach, Partikulier. |
| .. Gemnich, Dr. | .. Lobach, Hugo, Kaufmann. |
| .. Glaser, Dr. Professor. | .. London, Dr. med. |
| | .. Lork, H. L. B., Consul und Kaufmann. |

| | |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Herr Lottermoser, C. H., Apotheker. | Herr Schlesinger, Dr. med. |
| .. Luther, Dr., Professor. | .. Schlüter, Apotheker. |
| .. Mac-Lean, Bank-Direkt. u. Geh. Rath. | .. Schmidt, Dr., Dir. d. städt. Realschule. |
| .. Magnus, Justizrath. | .. Schmidt, Kaufmann. |
| .. Magnus, Dr. med. | .. Schrader, Dr., Provinzial-Schulrath. |
| .. Mallison, L., Kaufmann. | .. Schröter, Geh. Commerzienrath. |
| .. Malmros, Kaufmann. | .. Schröter, Dr. med. |
| .. Mascke, Maurermeister. | .. Schubart, Obrist u. Festungs-Inspekt. |
| .. Matern, Dr., Gutsbesitzer. | .. Schubert, Dr., Prof. u. Geh. Rath. |
| .. Meydam, Major im General-Stabe. | .. Schulz, G., Dr., Droguist. |
| .. Meyer, Dr., Oberlehrer. | .. Schumann, Oberlehrer. |
| .. Michelis, Rentier. | .. Senger, Dr., Tribunals-Rath. |
| .. Mielentz, Apotheker. | .. Seyffert, Geh. Justizrath. |
| .. Minden, Gutsbesitzer. | .. Seyler, Stadtrath und Consul. |
| .. Möller, Dr., Gymnasial-Direktor. | .. Sieffert, Dr., Professor. |
| .. Moll, General-Superint., Dr. | .. Skrzeczka, Dr., Gymnasial-Direktor. |
| .. Morgenbesser, Kreisgerichts-Direktor. | .. Slottko, O., jun., Kaufmann. |
| .. Moser, Dr., Professor. | .. Sohnecke, Gymnasiallehrer. |
| .. Müller, A., Dr., Professor. | .. Sommer, Dr., Professor. |
| .. Münster, Dr. | .. Sommerfeld, Dr. med. |
| .. Müttrich, A., Dr., Gymnasial-Lehrer. | .. Sotteck, Dr. med. |
| .. Müttrich, Dr. med. | .. Spiegelberg, Medic.-Rath, Prof. Dr. |
| .. Naumann, Apotheker. | .. Spigatis, Dr., Professor. |
| .. Neumann, Dr., Prof. u. Geh. Rath. | .. Stadelmann, Dr. med. |
| .. Neumann, Dr. med., Privatdocent. | .. Stellter, O., Justizrath. |
| .. Oppenheim, R., Consul. | .. Stiemer, Dr. med. |
| .. Passarge, Stadtrichter. | .. Tamnau, Dr., Justizrath. |
| .. Patze, Apotheker und Stadtrath. | .. Thomas, Dr. med. |
| .. Pensky, Kaufmann. | .. Tobias, Dr. med. |
| .. Pietsch, Ingenieur-Hauptmann. | .. Toussaint, Dr. med., Stabsarzt. |
| .. Pitzner, Dr. med. | .. v. Treyden, Dr., Geh. Medicinal-Rath. |
| .. Preuschoff, Caplan. | .. Unger, Dr. med. |
| .. Puppel, Regierungs-Baurath. | .. Voigt, Dr., Prediger. |
| .. v. Recklinghausen, Professor. | .. Wagner, Dr., Prof. und Medicinalrath. |
| .. Reinhold, Kaufmann. | .. Walter, Direktor des Commerz.-Coll. |
| .. Rekoss, Mechanikus. | .. Weger, Dr., Sanitätsrath. |
| .. Reusch, Dr., Tribunalsrath. | .. Weller, H., Stadtrath. |
| .. Richelot, Dr., Professor. | .. Werther, Dr., Professor. |
| .. Ritzhaupt, Kaufmann. | .. Wessel. |
| .. Rosenhain, Dr., Professor. | .. Wiebe, Wasserbau-Inspektor. |
| .. Rosenkranz, Dr., Prof. u. Geh. Rath. | .. Wiedemann, Conversator des Königl. zoologischen Museums. |
| .. Samter, Dr. med. | .. Wien, Otto, Kaufmann. |
| .. Samter, Ad., Banquier. | .. Wien, Fr., Kaufmann. |
| .. Samuel, Dr. med. | .. v. Wittich, Dr., Professor. |
| .. Sauter, Dr., Dir. d. höh. Töchter Schule. | .. Wohlgemuth, Dr. med., Privatdocent. |
| .. Schiefferdecker, Dir. der Realschule auf der Burg. | .. Zacharias, Dr. med. |
| .. Schiefferdecker, Brauereibesitzer. | .. Zaddach, Dr., Professor. |

Auswärtige Mitglieder.

- Herr Aguilar, A., best. Secret. d. K. Akad. der Wissensch. in Madrid.
- „ Albrecht, Dr., Oberstabsarzt in Tilsit.
- „ Andersson, Dr. Prof. in Stockholm.
- „ Argelander, Dr., Professor in Bonn.
- „ Arppe, Ad. Ed., Prof. der Chemie in Helsingfors.
- „ Baer, Oberförster in Königsthal, Reg.-Bezirk Erfurt.
- „ Bärtling, Gutsbesitzer auf Hohenfelde.
- „ Balfour, John Hutton, Professor in Edinburg.
- „ Baxendell, Jos., Sekret. d. naturforsch. Gesellschaft zu Manchester.
- „ Bayer, Generalleutenant z. D. in Berlin.
- „ Behrens, Alb., Rittergutsbesitzer auf Seemen bei Gilgenburg.
- „ Beinert, Dr., in Charlottenbrunn.
- „ Belian, Hauptmann und Rittergutsbesitzer auf Trautzig bei Allenstein.
- „ Bernhardt, Dr., Direktor der Irrenheilanstalt zu Allenberg.
- „ Beyer, in Freystadt.
- „ Bleeker, P., Secr. d. batav. Gesellsch. der Künste und Wissenschaften.
- „ Bodenstein, Gutsbes. in Krohnenhof bei Danzig.
- „ Boll, Ernst, Dr., in Neubrandenburg.
- „ Braun, Dr., Professor in Berlin.
- „ Breitenbach, Rechtsanwalt in Danzig.
- „ Brischke, G., erster Lehrer am Spend- und Waisenhaus in Danzig.
- „ von Bronsart, Rittergutsbesitzer auf Charlottenhof bei Wittenberg.
- „ Brücke, Dr., Professor in Wien.
- „ Buchenau, Fr., Dr., Lehrer an der Bürgerschule in Bremen.
- „ Buchholz, Dr., in Greifswalde.
- „ v. Bujack, Rittergutsbesitzer auf Memnischken.
- „ Canestrini, Professor in Modena.
- „ Caspar, Rittergutsbesitzer auf Laptau.
- „ v. Cesati, Vincenz, Baron in Vercelli.
- „ Coelho, J. M. Latina, Gen.-Secr. d. K. Acad. d. Wissenschaften zu Lissabon.
- „ Collingwood, Cuthbert, Secr. d. naturf. Gesellschaft zu Liverpool.
- „ Conrad, Rittergutsbesitzer auf Maulen.
- „ Czermak, Dr., Professor in Krakau.
- „ v. Dankbahr, Gen.-Lieut. in Bromberg.
- „ Dannhauer, General-Lieutenant in Frankfurt a. M.
- „ v. Dechen, Generalmajor a. D. in Cöln.
- „ Dönhoff, Graf, auf Friedrichstein.
- Herr zu Dohna-Lauk; Burggraf und Obermarschall, Excellenz, zu Lauk.
- „ zu Dohna-Schlodien, Graf.
- „ Dorn, Dr., C. A., Präsident des entomologischen Vereins in Stettin.
- „ Dorien, Dr. med., in Lyck.
- „ Douglas, A., Rittergutsbesitzer auf Amalienau.
- „ Douglas, R., Rittergutsbesitzer auf Trömpau.
- „ Douglas, Rittergutsbesitzer auf Louisenhof.
- „ Dove, Dr., Prof. u. Akademiker in Berlin.
- „ Dromtra, Ottom., Kaufm. in Allenstein.
- „ Duchartre, P., Prof. der Botanik und Mitglied d. Akademie zu Paris.
- „ v. Duisburg, Pfarrer in Steinbeck.
- „ v. Duisburg, Candidat in Danzig.
- „ v. Duisburg, Dr., Sanitätsrath in Danzig.
- „ Dulk, A., Dr., in der Schweiz bei Vevay.
- „ Durège, Lehrer am Lyceum in Zürich.
- „ Ebel, Dr., Lehrer in Württemberg.
- „ Erdmann, Dr., General-Superintendent in Breslau.
- „ Milne-Edwards, Professor und Akademiker in Paris.
- „ Eggert, Dr., in Jenkau.
- „ v. Eggloffstein, Graf, Major auf Arklitten.
- „ Erfling, Prem.-Lieutenant im Ingenieur-Corps in Berlin.
- „ v. Ernst, Major und Platz-Ingenieur in Mainz.
- „ Eytelwein, Geh. Finanzrath in Berlin.
- „ Fabian, Gymnasial-Direktor in Lyck.
- „ Fairmaire, Léon, Trésor. adj. d. soc. ent. Paris.
- „ Fearnley, Astronom. in Christiania.
- „ Feldt, Dr., Professor in Braunsberg.
- „ Flügel, Felix, Dr., in Leipzig.
- „ Frenzel, Gutsbesitzer auf Perkallen.
- „ Freundt, Partikulier in Elbing.
- „ Friccius, Rittergutsbes. a. Miggeburg.
- „ Friderici, Dr., Direktor der höheren Bürgerschule in Wehlau.
- „ v. Gayl, Ingen.-Hauptmann in Erfurt.
- „ Gentzen, Rittergutsbesitz. auf Zielkeim.
- „ Gerstaeker, Dr., in Berlin.
- „ Giesebrecht, Dr., Prof. in München.
- „ Glede, Hauptm. u. Gutsbes. auf Caymen.
- „ Göppert, Dr., Professor und Geh. Medicinalrath in Breslau.
- „ v. d. Goltz, Freiherr, Administrator in Waldau.

- Herr v. Gramatzki, Rittergutsbesitzer auf Tharau bei Wittenberg.
- .. Grentzenberg, Kaufmann in Danzig.
- .. Grewingk, Professor in Dorpat.
- .. Grodeck, Landschaftsrath auf Baumgarten bei Barten.
- .. Grube, Dr., Professor und Kais. Russ. Staatsrath in Breslau.
- .. Häbler-Sommerau, Gen.-Landschaftsrath.
- .. Haenel, Prof. in Kiel.
- .. Hagen, Geh. Ober-Baurath in Berlin.
- .. Hagen, A., Stadtrath in Berlin.
- .. Haidinger, Dr., K. K. Hofrath und Akademiker in Wien.
- .. Hartig, Dr., Professor und Forstrath in Braunschweig.
- .. Hartung, G., Dr., in Heidelberg.
- .. Hecht, Dr., Kreisphysikus in Neidenburg.
- .. Heidemann, Rittergutsbesitzer auf Pinnau bei Brandenburg.
- .. Heinersdorf, Prediger in Schönau.
- .. v. Heister, General a. D. in Naumburg.
- .. Helmholz, Dr., Prof. in Heidelberg.
- .. Hempel, Oscar, Gutsbes. auf Carneyen bei Liebstadt.
- .. Henke, Staatsanwalt in Marienwerder.
- .. Hensel-Gr. Barten.
- .. Herdincek, Dr., Reg.-Rath in Potsdam.
- .. Hesse, Dr., Professor in Heidelberg.
- .. v. Heyden, Senator in Frankfurt a. M.
- .. v. Hindersin, Generalmajor in Breslau.
- .. v. d. Hofe, Dr., in Danzig.
- .. Hogeweg, Dr. med., in Gumbinnen.
- .. Hohmann, Oberlehrer in Tilsit.
- .. van der Hoeven, Professor in Leyden.
- .. Hooker, Dr. Jos. Dalton, R. N., F. R. S., F. L. S. etc. Royal Gardens, Rew.
- .. v. Horn, Premier-Lieutenant in Stettin.
- .. v. Hoyerbeck-Nickelsdorf, Landschafts-Direktor.
- .. Jachmann, Commerzienrath in Berlin.
- .. Jacoby, Dr., Professor, Staatsrath, Akademiker in St. Petersburg.
- .. Jacobi, Dr., Prof. d. Theologie in Halle.
- .. v. Janson, Obrist-Lieutenant a. D. in Braunsberg.
- .. v. Janson, Lieutenant in Thorn.
- .. Kähler, Pfarrer in Marienfelde bei Pr. Holland.
- .. Kanitz, Graf, auf Podangen.
- .. Kascheike, Apotheker in Drensfurth.
- .. v. Kathen, Regierungsrath, in Potsdam.
- .. v. Keyserling, Graf, auf Rautenburg.
- Herr Kirchhoff, Dr., Professor in Heidelberg.
- .. Kissner, Direktor der höheren Bürgerschule in Bartenstein.
- .. v. Kitzing, Appellationsgerichts-Präsident in Cöslin.
- .. Klatt, T., Oekonom in Danzig.
- .. v. Klinggräff, Dr., Baron a. Paleschke bei Marienwerder.
- .. v. Knoblauch, M., auf Linkehnen.
- .. Knoblauch, Dr., Professor in Halle.
- .. Kob, Dr., Sanitätsrath in Lyck.
- .. Koch, Rittergutsbesitzer auf Powarben.
- .. Kolscher, Geh. Kriegsrath in Hanswalde.
- .. v. Korff, Baron in Berlin.
- .. Körnicke, Dr., Professor in Waldau.
- .. Kowalewski, W., Kaufmann in Danzig.
- .. Kramer, Fr., Rittergutsbesitzer in Ludwigsort bei Gilgenburg.
- .. Kuck, Gutsbesitzer auf Plackheim.
- .. Kuhnert, Apotheker in Rosenberg.
- .. Kumm, Kaufmann in Danzig.
- .. Lacordaire, Professor in Lüttich.
- .. Lancia, Friedrich, Herzog von Castel Brolo etc. in Palermo.
- .. Lange, Dr., Prof. in Kopenhagen.
- .. Le Jolis, Dr., in Cherbourg.
- .. v. Lengsfeld, Commandant von Wesel.
- .. Lepsius, Regierungsrath in Erfurt.
- .. Liharžik, F. P., Dr. med., in Wien.
- .. Lindenroth, Oberlehrer in Elbing.
- .. Loew, Dr., Direktor der Realschule in Meseritz.
- .. Lous, Kammerherr, auf Klaukendorf.
- .. Lucas, H., Direktor im entom. Mus. d. Jardin des Plantes in Paris.
- .. Luckner, Graf.
- .. Lüpschütz, Dr., Professor in Bonn.
- .. Maurach, Regier.-Präsident in Gumbinnen.
- .. Menge, Oberlehrer in Danzig.
- .. Mettenius, Dr., Prof. in Leipzig.
- .. v. Meyer, H., in Frankfurt a. M.
- .. Milewski, Kammer-Ger.-Rath in Berlin.
- .. Mörner, Dr. med., in Dirschau.
- .. Mohs, auf Kleinhof-Tapiau.
- .. Moldzio, Rittergutsbesitz. auf Robitten.
- .. Müller, Geh. Kriegsrath in Berlin.
- .. Müller, Ingenieur-Hauptmann in Graudenz.
- .. Müller, Gymnasiallehrer in Thorn.
- .. Münter, Dr., Professor in Greifswald.
- .. Mulsant, E., Präsident der linn. Gesellschaft zu Lyon.
- .. Nagel, R., Dr., Gymnasial-Lehrer in Tilsit.

- Herr Negenborn, Ed., Rittergutsbes., Schloss
Gilgenburg.
- .. Neumann, Appellationsgerichtsrath in
Insterburg.
- .. Neumann, Dir. d. Conradischen Stiftung
in Jenkau.
- .. Neumann, O., Kaufmann, in Berlin.
- .. Nöggerath, Dr., Professor und Geh.
Oberbergrath in Bonn.
- .. Oelrich, Rittergutsbesitz. in Bialutten.
- .. Ohlert, Seminar-Direktor in Angerburg.
- .. Ohlert, B., Dr., Rector in Gumbinnen.
- .. Oppenheim, A., Partikulier in Berlin.
- .. v. Othegraven, Generalmajor in Neisse.
- .. Oudemans, C. A. J. A., Professor in
Amsterdam.
- .. v. Pawlowski, Major a. D., Ritterguts-
besitzer auf Lapsau.
- .. Peters, Dr., Professor und Direktor
der Sternwarte in Altona.
- .. Pfeiffer, Stadtrath u. Syndikus in Danzig.
- .. Pfeiffer, Amtmann auf Friedrichstein.
- .. Pfeiffer, Oberamtmann, Dom. Lyck.
- .. Pfeil, Staatsanwalt in Hirschberg.
- .. Pföbus, Dr., Professor in Giesen.
- .. Pinder, Oberpräsident a. D. zu Woi-
nowitz bei Ratibor.
- .. Plaschke, Gutsbesitzer auf Allenau.
- .. v. Puttkammer, General-Lieutenant in
Stettin.
- .. v. Raumer, Regierungs-Rath in Frank-
furt a. O.
- .. Reissner, E., Dr., Prof. in Dorpat.
- .. Reitenbach, J., Gutsbes. auf Plickten
bei Gumbinnen.
- .. Rénard, Dr., Staatsrath, erst. Secr. d. K.
russ. naturf. Gesellschaft zu Moskau.
- .. Richter, A., Landschaftsrath, Ritter-
gutsbesitzer auf Schreitlacken.
- .. Richter, Dr., Departem.-Thierarzt in
Gumbinnen.
- .. Riess, Dr., Professor in Berlin.
- .. Ritthausen, Dr., Professor in Waldau.
- .. Salomon, Rektor in Gumbinnen.
- .. Salkowsky, Kaufmann in Pau.
- .. v. Sanden, Baron, Rittergutsbesitzer
auf Toussamen.
- .. v. Saucken, Rittergutsbesitzer auf Tar-
patschen.
- .. Saunders, W. W., in London.
- .. Schaum, Dr., Professor in Berlin.
- .. Schikereski, Maurermeister in Gum-
binnen.
- .. Schenk, Dr., Professor in Würzburg.
- .. v. Schlechtendal, Dr., Prof. in Halle.
- Herr Schmidt, R., Dr., Dir. d. höh. Töchter-
schule in Elbing.
- .. Schmidt, Dr. med., in Lyck.
- .. v. Schmideke, Direktor des Appella-
tionsgerichts von Cöslin.
- .. Schnaase, Dr., Prediger in Danzig.
- .. Schrewe, Rittergutsbes. auf Samitten.
- .. Schröder, L., Domain-Rath in Allen-
stein.
- .. Schucht, Oberinspektor in Jäknitz.
- .. Schultze, Oberlehrer in Danzig.
- .. Schweikart, Pr.-Lieutenant in Berlin.
- .. v. Schweinitz, Obrist und Inspecteur
der 1. Pionier-Inspektion in Berlin.
- .. Schwetschke, Fel., Rittergutsbesitzer
auf Ostrowitt bei Gilgenburg.
- .. Selander, Dr., Professor in Upsala.
- .. de Selys-Longchamp, E., Baron,
Akademiker in Brüssel.
- .. Senoner, Adolph, in Wien.
- .. Seydler, Fr., Inspektor in Braunsberg.
- .. v. Siebold, Dr., Professor in München.
- .. Siegfried, Rittergutsbes. auf Scandlack.
- .. Siehr, Dr., Sanitätsrath in Insterburg.
- .. Simson, E., Dr., Vicepräsident des Ap-
pellationsgerichts in Frankfurt a. O.
- .. Skrzeczka, Prof. Dr., in Berlin.
- .. Smith, Fr., Esq. Assist. d. Brit. Mus.
in London.
- .. Snellen van Vollenhofen, in Leyden.
- .. Sonntag, Ad., Dr. med., in Allenstein.
- .. Späxler, Zimmermeister in Bartenstein.
- .. Stainton, T. H., in London.
- .. Stannius, Dr., Professor in Rostock.
- .. Straube, Lehrer in Elbing.
- .. Sucker, Generalpächter auf Arklitten.
- .. Telke, Dr., Generalstabsarzt in Thorn.
- .. de Terra, Gen.-Pächter auf Wehnenfeld.
- .. v. Tettau, Baron auf Tolks.
- .. Thienemann, Dr., Kreisphysikus in
Marggrabowo.
- .. Thimm, Rittergutsbesitzer auf Kor-
schellen.
- .. Toop, Dr., Pfarrer in Cremitten.
- .. v. Troschke, Generalmajor in Berlin.
- .. Trusch, Generalpächter auf Linken.
- .. Tulasne, L. R., Akademiker in Paris.
- .. v. Twardowski, General-Lieutenant in
Frankfurt a. M.
- .. Uhrich, Bauinspektor in Coblenz.
- .. Umlauff, K., Königl. Kais. Kreis-Ger-
rath in Neutitschein in Mähren.
- .. Volprecht, Th., Rittergutsbesitzer auf
Grabüttschken bei Gilgenburg.
- .. Vrolick, Prof. in Amsterdam.

VII

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Herr Waechter, Rittergutsbesitzer auf Rodmannshöfen. | Herr Warschauer, Banquier in Berlin. |
| .. Wagener, Oekonomierath, Direktor der landwirthschaftl. Academie in Waldau. | .. Wartmann, Dr., Prof. in St. Gallen. |
| .. Wahlberg, P. E., best. Sec. d. Akad. der Wissenschaften zu Stockholm. | .. Waterhouse, G. R., Esq. Dir. d. Brit. Mus. in London. |
| .. Wahlstedt, Dr, L. J., in Lund. | .. Weese, Erich, Dr. med., in Gilgenburg. |
| .. Wald, Dr., Regierungs- u. Medicinalrath in Potsdam. | .. v. Werder, Hauptmann. |
| .. Waldeyer, Dr. med., Breslau. | .. Westwood, Professor in Oxford. |
| .. Wallach, erster Direktor der Königl. Oberrechnungskammer in Potsdam. | .. Wimmer, Dr., Gymnasial-Direktor in Breslau. |
| | .. v. Winterfeld, Obrist. |
| | .. Wittrin, Apotheker in Heiligenbeil. |
| | .. Wölki, Gutsbesitzer auf Schilla. |



Das menschliche Gehörorgan in komprimirter Luft

von

Dr. A. Magnus.

Eine vielfach erwähnte Thatsache ist es, dass man in der Taucherglocke und auch bei dem Tauchen in tiefem Wasser Schmerz in den Ohren empfindet. Derselbe ist zuweilen als ein unbedeutender, von anderen als ein äusserst heftiger geschildert worden und soll sogar von Blutungen aus dem Ohre und unheilbarer Taubheit gefolgt sein. Dennoch haben seit undenklichen Zeiten Menschen das Taucherhandwerk getrieben ohne taub zu sein, und ich erlaube mir Sie an den Schillerschen Taucher zu erinnern, der nach zweimaligem Wagniss dennoch zum dritten Male sich in das Meer stürzt: doch nur deshalb, weil er das Versprechen seines Königs hören konnte.

Dass dergleichen unangenehme Empfindungen hervorgebracht werden, ist bei dem übereinstimmenden Urtheil aller Erfahrenen, unter denen sich auch wissenschaftliche Autoritäten befinden, nicht zweifelhaft gewesen; ebensowenig könnte man darüber einen Zweifel haben, dass zunächst der auf dem Trommelfelle lastende Druck der komprimirten Luft diese fremdartigen Empfindungen hervorbringt.

Die Erklärung dieser Thatsache kann man theilweise aus der anatomischen Gestaltung des Organes abstrahiren, und ich erlaube mir das wesentliche davon hier anzuführen. Es wird Ihnen bekannt sein, dass der Gehörgang nach Innen durch das Trommelfell geschlossen ist: und zwar ist dieses kleine, zarte Organ in einem knöchernen Falze allseitig stark ausgespannt.

Hinter dem Trommelfelle aber befinden sich nicht, wie an allen anderen Theilen des Körpers, Organe, die aus Fleisch und Blut bestehen und widerstandsfähig durch ihre Elasticität sind, sondern es liegt hinter dem Trommelfelle zunächst die Trommelhöhle, wie der Name sagt, ein hohler Raum, der

allerdings nicht grösser ist, als etwa eine Kaffeebohne, jedoch gross genug, um dem Trommelfelle, wenn es von Aussen gedrückt wird, Raum zur Ausbuchtung nach Innen zu geben.

Bis dahin ist die Zerrung und der Schmerz durch komprimirte Luft völlig erklärlich. Nun aber führt aus der Trommelhöhle ein röhrenförmiger Gang nach dem Rachen, welcher zwischen der Luft, die wir athmen, und der in der Trommelhöhle enthaltenen eine Verbindung herstellt, und es entsteht somit die ganz natürliche Frage, woher es kommen soll, dass sich bei dem Aufenthalt in komprimirter Luft nicht eine Ausgleichung dieser Kompression zu beiden Seiten des Trommelfelles herstellt, und das Organ jedweder Zerrung überhoben wird. Dass dies ohne weiteres nicht geschehen muss, kann man freilich aus der anatomischen Anordnung der Theile vermuthen. Es ist nämlich die Tuba Eustachii, wie die Wissenschaft den Kanal benannt hat, nicht eine feste Röhre, wie etwa eine Gasröhrenleitung, die jedem verschiedenen Drucke des Gasometers sofort freie Bahn lässt; sondern es besteht das Gebilde aus theils knöchernen, theils knorplichen und auch ganz membranösen Theilen, die der Luft keinesweges einen überall gleichmässig geöffneten, ununterbrochenen Zutritt nach der Trommelhöhle hin gestatten. Erwägt man nun, dass der Kanal zum Theil durch weiche, sehr bewegliche Gebilde seinen Weg nimmt, dass seine Wände sehr verschieden wirkenden Muskeln zum Ansatz dienen, so ist es klar, dass sein Lumen ebensowohl durch den Druck der Nachbargebilde, wie durch den Zug der eigenen Muskulatur verändert werden muss. Ja, man wird annehmen müssen, dass ein bedeutender Druck, der den ganzen Körper belastet, geeignet ist, die beweglichen Wände des Kanals an den Stellen, an denen sie sich berühren, zu noch festerem Verschluss zu bringen. Vornehmlich bezieht sich diese Darstellung auf denjenigen Theil des Kanales, der die Wand des in jeder Richtung sehr beweglichen Schlundkopfes durchsetzt, und daselbst von einer wallartigen elastischen Wulst begrenzt und verschlossen ist. Im Allgemeinen kann man eine Vorstellung von der Festigkeit dieses Verschlusses haben, wenn man in Erwägung zieht, dass die Luft beim Husten, Niesen etc. nur ausnahmsweise den Eingang forcirt, und dann jenes bekannte Gefühl der Taubheit vorübergehend veranlasst. Man kann also annehmen, dass auch die komprimirte Luft, die in den Nasen-Rachenraum eindringt, soweit er von festen Wänden gebildet ist, die Tuba Eustachii nicht passiren wird, sondern sie wird vielmehr den klappenartigen Verschluss noch fester machen, so lange nicht die

zur Oeffnung dienende Muskulatur in Thätigkeit gesetzt wird und den Druck überwindet.

Es wird nun zunächst die Frage sein, ob man im Stande ist die Muskulatur der Tuba Eustachii willkürlich in Thätigkeit zu setzen. Dieses muss in soweit verneint werden, als man mit dem Worte diejenige Willkührlichkeit der Bewegung bezeichnet, wie sie ein Finger oder einzelnes Glied eines Fingers durch unseren Willenseinfluss ausführt. Aber man ist dennoch im Stande die Tuba Eustachii zu öffnen, wenn man eine Schluckbewegung macht; es müsste also nach der Theorie diese Bewegung hinreichen, um eine Ausgleichung des Luftdruckes zu ermöglichen. Unter gewöhnlichen Verhältnissen ist es auch hinreichend und es geschieht, ohne dass wir uns dessen bewusst werden, so oft, als das Bedürfniss sich dazu geltend macht, und wir hören dann in den Ohren ein knackendes Geräusch, als Ausdruck der auseinanderklaffenden Wände.

Dieses Manöver hat aber nur dann einen sicheren Erfolg, wenn die Theile gesund und nicht durch Verschleimung oder Entzündung in ihren Bewegungen gehemmt sind.

Gelingt es nicht auf diese Weise der Luft Zutritt zu verschaffen, so kann man es dadurch erzwingen, dass man bei zugehaltener Nase und Mund eine kräftige Ausathmung vornimmt, und die Luft, die keinen anderen Ausweg offen findet, gewaltsam in die Tuba Eustachii eintreibt.

Wenn diese aus der anatomischen Gestalt gefolgerten Schlüsse richtig sind, so hat es keine ernstliche Gefahr für das Ohr in einen mit komprimirter Luft erfüllten Raum zu steigen, es sei denn, dass die Theile momentan oder organisch verschlossen sind. Deshalb ist es immerhin gerathen nur dann dergleichen zu unternehmen, wenn man von der völligen Gesundheit der Organe sich überzeugt halten kann. Anderenfalls ist der Vorgang folgender: gesetzt, der Luftdruck ist ein sehr mächtiger, so muss das Trommelfell nachgeben, so lange seine Elasticität reicht, und wird entweder den Boden der Trommelhöhle erreichen oder zerreißen. Beides wird selbstredend ohne ernstlichen, vielleicht unheilbaren Schaden für das Gehör nicht abgehen. Demnach ist es nicht gerechtfertigt jene Erzählungen von Blutungen aus dem Ohr, und selbst die Angaben von unheilbarer Taubheit nach tiefem Tauchen geradezu in das Reich der Fabel zu verweisen, wenn man auch im Allgemeinen sich theoretisch berechtigt halten kann diese Vorgänge als seltene Ausnahmen anzusehen, die in einem unglücklichen Zusammentreffen verschiedener Umstände begründet sein

müssen. Jedoch wissen Sie alle, dass oft genug die am besten begründet scheinenden Theorien durch direkte Beobachtung der Natur widerlegt worden sind, und dass ohne die Bestätigung durch direkte Beobachtung der Werth einer Theorie ein äusserst geringer ist.

Nun wird man aber einsehen, dass die hier anzustellenden Beobachtungen bei dem Tauchen in freiem Wasser nicht thunlich sind; dass in Taucherglocken bisher genauere, objektive*) Beobachtungen gemacht sind, ist mir nicht bekannt, es war deshalb um so mehr geboten, die seltene und in so hohem Grade ausgezeichnete Gelegenheit, die durch den Bau des hiesigen Brückenpfeilers gegeben ist, nach dieser Richtung hin zu benutzen. Hier finden sich die Verhältnisse einer Taucherglocke in solchem Maasstabe, dass man den nöthigen Raum zu objektiven Beobachtungen hat, und es ist daselbst überdiess die wichtige Einrichtung getroffen, dass die Luft einem stetigen Wechsel unterworfen ist, wodurch es möglich wird eine beliebig lange Zeit in dem Raume auszuharren. Füge ich noch hinzu, dass die liebenswürdigste Bereitwilligkeit von Seiten der Herren Beamten mir entgegenkam, so sind damit alle Bedingungen erfüllt, welche diese kleinen Beobachtungen, die ich zu machen mir vorgenommen, erforderten.

Ich habe mich zu dem Ende wiederholt in Begleitung geeigneter Beobachtungs-Objekte, unter Führung der Herren Jacobi und Stärk in die Luftschleuse begeben, und verfolgte zunächst den Zweck durch direkte Beobachtung die Natur des Ohrenscherzes unter diesen Umständen zu ermitteln, und die Richtigkeit jener theoretischen Anschauung zu prüfen. Zu dem Ende liess ich die Luft nur sehr allmählig komprimiren und häufig Pausen machen. In den ersten Minuten empfand ich gar keine Abweichung meines Allgemein-geföhls und hatte hinreichend Zeit meine Einsicht in den Mechanismus unseres Aufenthaltsortes zu vervollständigen. Für diejenigen meiner Zuhörer, denen vielleicht derselbe nicht hinreichend gegenwärtig ist, erlaube ich mir eine kurze Darstellung desselben zu geben.

Denken Sie sich einen gewaltigen eisernen Kasten von der Grösse eines geräumigen Zimmers, aber ohne Deckel. Diesen Kasten hat man in das Wasser gesenkt mit der offenen Seite nach unten gewendet, und hat somit dasjenige in anderer Form, was man eine Taucherglocke nennt. Da man aber die Ab-

*) Die Beobachtungen von Buequoy, François sind in Bezug auf das Ohr rein subjektiv geblieben. Die Beobachtungen sind bei ähnlicher Gelegenheit an dem Brückenbau von Kehl und Köln gemacht worden.

sicht hat, ohne den Kasten hinaufzuziehen, längere Zeit unter ihm zu arbeiten und die unter ihm gegrabene Erde hinaufzuschaffen, so musste eine feste Kommunikation zu dem Inneren des Kastens hergestellt werden; dies ist geschehen in Form eines eisernen Cylinders, der von oben her bis zum Grunde reicht. Damit nun beim Einsteigen in ihn die komprimirte Luft nicht entweichen kann, findet sich etwa 10 Fuss unter der oberen Verschlussthüre ein zweiter Abschluss, der dieselbe Konstruktion hat, und dessen Verschlussthüre durch die unterhalb komprimirte Luft nach oben fest angedrückt wird. Als wir hinter uns die obere Verschlussthüre geschlossen, befanden wir uns in einem Abschnitt des cylinderförmigen Luftschauches von etwa 180 Kubikfuss Inhalt, gefüllt mit gewöhnlicher atmosphärischer Luft, in welchen man aber durch das Oeffnen gewisser Krähne so lange Luft zuströmen lassen kann, bis die Kompression in beiden Abtheilungen gleich ist. Alsdann ist der Druck, der von unten her die Thüre angedrückt hat, durch den Gegendruck von oben her aufgehoben, und die Thüre öffnet sich von selbst. Der Verlust an komprimirter Luft, der dadurch entsteht, sowie derjenige, der durch das fortwährende Entweichen derselben nach unten zu veranlasst wird, wird durch die Luftpumpen so weit ersetzt, als es erforderlich ist, um den Arbeitsraum wasserfrei zu halten, und es waren in den Tagen, als ich den Schacht besuchte, etwa $2\frac{2}{5}$ bis $2\frac{1}{2}$ Atmosphären Luftdruck dazu nöthig. Man kann demnach ohne Beeinträchtigung für die Sicherheit des Werkes so oft den Weg passiren, als es nöthig ist. So viel war nöthig hier zu erwähnen, um den Ort zu bezeichnen, in dem ich mich befand, und ich mache noch darauf aufmerksam, dass durch das beliebige Oeffnen und Schliessen der Luftkrähne jeder beliebige Luftdruck längere Zeit in seiner Wirkung beobachtet werden konnte. Hiedurch wurde es möglich, mir selbst von meinen Empfindungen Rechenschaft zu geben, und meine Begleiter zu befragen. Sie werden einsehen, dass dies bei dem Sinken einer Taucherglocke ganz anders sich herausstellen würde. Als ich die ersten Empfindungen von Druck in den Ohren verspürte, hatten diejenigen meiner Begleiter, welche die Sache täglich mitmachen, noch gar keine Spur einer fremdartigen Empfindung. Daraus ist zu schliessen, dass die Empfindlichkeit für diesen Schmerz ebenso individuell verschieden ist, als für die meisten anderen Gefühlsalterationen, und es hat somit kein wissenschaftliches Interesse, etwa festzustellen, wie gross der Luftdruck sein mag, den der eine oder andere noch ohne Schmerz zu ertragen fähig ist. In dieser Ansicht wurde ich noch mehr bestärkt, als ich wahrnahm,

dass bei vielen Individuen das eine Ohr früher oder stärker als das andere afficirt wurde.

Am schnellsten wurde einer meiner Begleiter, ein robuster, junger Mann, mit zartem musikalischem Gehör von heftigen Empfindungen heimgesucht. Eine mit sehr gutem Hohlspiegel angestellte Inspektion des Trommelfelles zeigte dasselbe von dunkler Rosenröthe übergossen, die sehr schnell zunahm, wie bei heftiger Entzündung der Membran. Während das Trommelfell des Schleusenmeisters, der täglich daselbst arbeitet, gar keine Veränderung zeigte, und erst bei den höchsten Graden der Kompression eine leichte Röthe durchschimmern liess und einige Gefühlsalteration veranlasste.

Bei nur etwas gesteigertem Drucke begann auch mir der Schmerz empfindlicher zu werden und ich versuchte, ob eine kräftige Schluckbewegung dem Uebel abhelfen würde. Dieses Mittel ist bei den Arbeitern und Beamten nicht unbekannt, und, wie ich in Erfahrung brachte, wird es von einzelnen derselben dadurch verstärkt, dass sie den Kopf weit nach vorne schieben oder gar eine gekrümmte Stellung annehmen.

In der That stellt es sich heraus, dass, bei einiger Uebung zumal, der Effekt ein ganz befriedigender ist; mir selbst gelang es ebenfalls, jedoch nur während der ersten Grade der Kompression, auf diese Weise den Eingang der Tuba Eustachii zu öffnen; bald darauf aber war ich schon genöthigt die Zweckmässigkeit des anderen Vorschlages zu erproben, ein Verfahren, welches an sich durchaus nichts neues ist, sondern eine geraume Zeit schon zu anderen Zwecken in der Heilkunde benutzt wird, und den Aerzten unter dem Namen des Valsalvaschen Versuches bekannt ist. Sobald ich das oben geschilderte Verfahren anwendete, fühlte ich die Luft mit Leichtigkeit und vollständig von innen her gegen das Trommelfell anschlagen und mit demselben Momente war bei mir und meinen Begleitern, die dasselbe thaten, jede Spur des Druckes im Ohre verschwunden und blieb es, natürlich aber nur so lange, als ich die Luft in demselben Kompressions-Zustande erhielt. Ebenso verschwand auch der geringe Grad von Brausen und Klingen in den Ohren, und wir befanden uns in jeder Beziehung vollkommen behaglich. Die Röthe in dem Trommelfell aber verschwand nicht, und ich will hier gleich bemerken, dass ich noch eine Stunde später, als ich zu Hause den jungen Mann wieder darauf hin untersuchte, eine nicht unbedeutende Spur davon vorfand; jedoch hatte er weder damals, noch späterhin davon irgend welchen Nachtheil gehabt. Es sind dies Erscheinungen einer Blutkongestion, wie man sie auch bei gewissen Halsentzündungen, die

sich bis zum Ohre hin erstrecken, im Trommelfelle findet, und in diesem Falle freilich nicht immer so spurlos vorübergehen.

Nachdem die Krähne wiederum geöffnet waren, erneuerte sich der Druck auf den Ohren sehr bald wieder, und, da es mir wichtig war die Stellung des Trommelfelles hiebei kennen zu lernen, so hielten meine Begleiter tapfer eine Zeit lang den Schmerz aus. Während dieser Zeit war das Trommelfell scharlachroth und zeigte in der Nähe seines Randes einen hellen Lichtreflex, der nur dadurch hervorgebracht sein konnte, dass an dieser Stelle eine Unregelmässigkeit in der sonst gleichmässigen Ausspannung der Membran entstanden war. In der Stellung des Hammers aber war keine Aenderung bemerklich, und es geht daraus hervor, dass der Luftdruck nur auf die Elasticität der Membran einwirkte, und dass ein zartes Trommelfell, wie dieser junge Mann es hatte, viel mehr eingebogen werden wird, als das viel kompaktere des Schleusenmeisters z. B., den ich ebenfalls untersuchte. Schnell aber musste dem peinlichen Zustand ein Ende gemacht werden, was ohne Mühe auf die angegebene Weise gelang.

Wiederum wurde der Luftzutritt gestattet und schon nach einer Minute war dasselbe peinliche Gefühl vorhanden, welches derjenige sich vorstellen kann, der einmal das Unglück gehabt hat an einer Entzündung des Trommelfelles zu leiden, und sich des Beginnes derselben erinnert.

Durch die bisher geschilderten Beobachtungen ist der Mechanismus des Vorganges hinreichend klar, und es ist auch unzweifelhaft, dass man durch das oben geschilderte Manöver den Zustand beseitigt. Letzteres geschieht durch eine sehr complicirte Muskelanstrengung und wir können von vorne herein nicht sagen, welche Muskeln dabei thätig sind, da eine Anzahl derselben nicht direkt unserem Willen unterworfen sind. Ist nun auch die grösste Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass die Eintreibung von Luft in die Trommelhöhle dasjenige sei, was hiebei von Bedeutung war, so musste man doch auch die Möglichkeit in Betracht ziehen, dass die gemachte Muskelanstrengung sich auch auf gewisse innere Ohrenmuskeln beziehen könne, und dass durch ihre Thätigkeit eine Bewegung der Gehörknöchelchen und dadurch eine Entlastung des Ohres bewirkt wird.

Um hiertüber ins Klare zu kommen, musste man versuchen ohne alle Muskel-Anstrengung eine Ausgleichung des Luftdruckes zu bewirken. Hiezu dient der Katheter. Es ist Ihnen vielleicht bekannt, dass man zu Heilzwecken

mittels einer kleinen metallenen Röhre, die man durch die Nase in den Rachen und dort bei einiger Geschicklichkeit leicht in den Anfang der Tuba Eustachii führt, von aussen her Luft in die Trommelhöhle treiben kann. Es musste nun jeden Zweifel beseitigen, wenn dieses Manöver einseitig ausgeführt, dieses Ohr von dem lästigen Drucke befreite, während das andere denselben unverändert behielt. Zu dem Ende hatte ich mich mit einem derartigen Instrument versehen, welches mittels eines passenden Gummischlauches von mir selbst an mir angewendet werden konnte. Der Erfolg war bei mir und bei anderen, bei denen ich es hernach anwendete, evident, und es stellte sich hiebei heraus, dass z. B. der Schleusenmeister, der von dem Drucke sehr wenig zu spüren behauptete, erst durch die einseitige Entlastung des Trommelfelles recht inne wurde, wie bedeutend doch der Druck auf sein Gehör gewirkt hatte. — Zu bemerken ist hier noch, dass das Eintreiben der Luft sehr leicht von Statten ging und bei weitem nicht den Kraftaufwand erforderte, der unter gewöhnlichen Verhältnissen nicht gar selten angewendet werden muss. Auch hieraus geht hervor, dass der hauptsächlichste Widerstand gegen die Ausgleichung des Luftdruckes gerade durch den Anfang der Tuba Eustachii geleistet wird. Es ist also erwiesen, dass der Luftdruck das Trommelfell zerrt; dass die Tuba Eustachii für gewöhnlich kein klaffender Kanal, sondern ebenso, wie andere nach aussen mündende röhrenförmige Organe, geschlossen ist; dass die Luft in der Trommelhöhle nicht von selbst sich erneuert, sondern dass es hiezu einer gewissen Bewegung der Tuba Eustachii und ihrer Nachbargebilde bedarf.

Die nächste Frage in Bezug auf mein Thema war nun die, ob das Trommelfell der alleinige Sitz des Schmerzes sei, oder ob auch andere Theile des Organes durch den Luftdruck schmerzhaft afficirt werden können. In diesem Falle würde das Trommelfell zunächst von dem Drucke getroffen werden und denselben mittels des Hammers und Ambosses auf die inneren Theile übertragen haben. Diese Frage liegt um so näher, weil fast alle zunächst über Sausen und Klingen in den Ohren geklagt haben und dies offenbar Funktionen des inneren Ohres sind. Ueber diese Frage wird man ins Klare kommen, wenn man Jemand beobachtet, der keine Trommelfelle hat.

Zu dem Ende hatte ich einen solchen Patienten, auf dessen Urtheil ich mich verlassen konnte, veranlasst meine kleine Expedition mitzumachen. Vom ersten Augenblick an, als die Kompression begann, bis zu den höchsten Graden derselben und die ganze Zeit unseres Aufenthaltes in den Räumen hatte

er nicht nur keine Spur einer unangenehmen Empfindung, sondern er lobte vielmehr den Zustand ganz ungemein und es war ihm überdiess und uns allen unzweifelhaft, dass sein Gehör ein besseres war, als in der freien Luft. Diese letztere Wahrnehmung möchte ich hier unerörtert lassen, und nur darauf verweisen, dass jedenfalls also das Trommelfell es ist, welches die schmerzhaften Empfindungen verursacht, und dass derjenige Druck, der hier waltet, von 2¹/₂ Atmosphären, für die inneren Theile des Ohres keinerlei Störung hervorzubringen im Stande ist.

Nummehr war die Kompression zu beiden Seiten der Mittelthüre gleich mächtig geworden, und es trat der Moment ein, in welchem diese Thüre von selbst sich öffnete. Während dieser Zeit beobachtete ich das Trommelfell eines Arbeiters, der bis dahin wenig Sensation verrathen hatte. Diese stärksten Spannungs-Verhältnisse bewirkten auch bei ihm ein gewisses Dröhnen im Kopf, wie er es bezeichnete, und ich war nicht wenig überrascht an seinem Trommelfelle eine sehr deutliche undulirende und regelmässige Bewegung wahrzunehmen, die bei mir zunächst die Idee der Pulsation erregte. Jedoch konnte man sich durch Vergleichung sehr bald überzeugen, dass die Herzthätigkeit hierbei nicht theilhaftig war; denn während der Puls 72 Schläge hatte, konnte ich hier etwa 130 Bewegungen in der Minute abzählen und als ich dies laut that, meinte der Mann, dass das Hämmern im Kopfe dasselbe Tempo habe. Zur Kontrolle dessen forderte ich ihn auf dieses Tempo durch Zählen anzugeben: jedoch gelang dies nicht und ich muss es dahingestellt sein lassen, ob er dazu nicht hinreichend geschickt, oder ob er in seiner Angabe ungenau gewesen.

Die Erklärung dieser Thatsache scheint mir nun in folgenden Verhältnissen zu beruhen, auf die mich mein gütiger Begleiter, Herr Bauführer Stärk, aufmerksam machte. Der Raum in dem oberen Theile der Luftschleuse, in welchem wir uns bisher befunden hatten, ist allseitig geschlossen, und die Luftmasse wird nur durch den kontinuierlichen Luftstrom aus den Krähen in eine geringe Bewegung gesetzt. Durch das Öffnen der Mittelthüre war aber auch diese Luftmasse denselben Einflüssen ausgesetzt, welchen der ganze Raum unterworfen ist. Erwägt man nun, dass die Kompression durch das regelmässige Arbeiten der Luftpumpen stossweise geschieht, und dass durch das fortwährende Abströmen der Luft aus dem untersten Theile des Taucher-Apparates eine Strömung in der Luft vorhanden sein muss, so ist es unzweifelhaft, dass die ganze komprimirte Luftmasse in einer undulirenden Bewegung sich befindet.

Während aber der ganze übrige Körper gar keine Empfindung dieses Vorganges hatte, zeigte sich das Resultat desselben an dem gespannten Trommelfelle in dieser überraschenden Weise und gab einen neuen trefflichen Beweis dafür, in wie hohem Masse durch die Kompression der Luft die Elasticität dieser Membran in Anspruch genommen wird.

Wir hatten nunmehr alle, so weit es nöthig war, den Luftdruck zu beiden Seiten des Trommelfelles ausgeglichen und empfanden danach, so lange wir uns in dem Arbeitsraume, in welchem die Kompression eine konstante ist, nicht die mindeste Unbehaglichkeit. Es beruht also auf einer falschen Anschauung der Verhältnisse, wenn man davon spricht, man gewöhne sich mit der Zeit an den Druck der komprimirten Luft. Vielmehr ist der Zusammenhang der, dass man das Schmerzgefühl immer stärker empfinden wird, je tiefer die Taucherglocke sinkt, oder, was dasselbe sagt, je mehr die Kompression der Luft zunimmt. Hat sich im Verlauf dieser Zeit weder durch eigenes Hinzuthun, noch durch zufällige Bewegung der Tuba Eustachii die Ausgleichung des Luftdruckes nicht vollzogen, so bleibt der Schmerz, auch wenn die Glocke nicht weiter sinkt. Ist aber unterweges die Ausgleichung durch Schlucken, Husten, Schneuzen unbewusst hergestellt worden, die Glocke ist aber noch im Sinken begriffen, so erneuert sich das Schmerzgefühl. Wird dagegen die Kompression nicht weiter getrieben, nachdem das Schmerzgefühl einmal aufgehört hat, so kehrt es auch nicht wieder, und dieser Umstand ist es, der die falsche Idee der Gewöhnung des Ohres an die Kompression angeregt hat.

Mit der Zeit wird sich die Ausgleichung auch ohne alles Hinzuthun durch unbewusste Bewegungen immer herstellen, bei einem schneller, bei dem anderen langsamer, auf einem Ohre vollkommener, als auf dem anderen, prompt und ohne alle fernere Unbequemlichkeit kann man auf die beschriebene Art in jedem Augenblick sich der fremdartigen Empfindung entledigen.

In einer anderen Hinsicht kann aber die Gewohnheit oder die Uebung allerdings etwas leisten. Es giebt nämlich eine Anzahl Personen, die noch Stunden lang, nachdem sie die komprimirte Luft verlassen haben, ein Gefühl von Völle im Ohre und Klingeln oder Brausen bemerken. Es ist dies wohl am natürlichsten dadurch zu erklären, dass während des Aufenthaltes in der Taucherglocke sich nur theilweise die Ausgleichung hergestellt hatte, und dass

das Trommelfell längere Zeit in einem nach innen eingebogenen Zustande hat verharren müssen. Dieses geschieht natürlich auf Kosten seiner Elasticität und es wird eben auf die Grösse derselben ankommen, ob seine völlige Rückkehr zur Norm schnell oder langsam geschieht. Hiebei kaun ich mir wohl denken, dass durch häufige Uebung diese Kraft sich vergrössert, wenn sie mässig in Anspruch genommen wird. — Diese Erklärung ist allerdings nur hypothetisch und muss es bleiben, weil sich der sehr störende Umstand herausstellt, dass bei dem Entweichen der komprimirten Luft eine starke Nebelbildung im Raume auftritt. Dieselbe verhindert jede objektive Beobachtung: kaum war man im Stande die Zahlen am Thermometer und Monometer abzulesen.

Die Entstehung dieses Phänomens ist in folgenden Umständen zu suchen:

Einmal wird Luft durch Kompression wärmer. Die Temperatur-Messung, die ich in Bezug dessen angestellt habe, ergab unter den obwaltenden Umständen für jede halbe Atmosphäre einen halben Grad R., so dass wir bei 1 Atm. 5 Gr. und bei $2\frac{1}{2}$ Atm. sechs und einen halben Grad Wärme hatten*). Hiezu kam noch Oeffnung der Mittelthüre noch ein Grad Wärme, als Folge der wärmeren Temperatur, die in dem unteren Arbeitsraum herrscht, in welchem schon bei geringerer Tiefe als 42 Fuss konstant 10 Gr. R. notirt worden sind.

Als wir die komprimirte Luft dann entweichen liessen, begann das Thermometer zu fallen und zwar bis unter 5° , als die Ausgleichung der Luft mit der Atmosphäre erfolgt war. Die Nebelbildung begann aber schon bei einer ganz geringen Luftverdünnung und wurde bald so heftig, dass ich keine Beobachtung mit meinen Beleuchtungs-Instrumenten mehr machen konnte.

Bekanntlich ist aber komprimirte Luft auch im Stande an sich mehr Wasserdämpfe aufzunehmen, als dünnere und deshalb wird an diesem feuchten Orte der Nebel in ausserordentlicher Menge auftreten; ja, es ist sogar ein ganz geringes Abströmen von komprimirter Luft, wie es die tägliche Erfahrung ergiebt, hier hinreichend, um Nebelbildung hervorzurufen. Es ist nämlich Thatsache, dass jedesmal, wenn aus dem Arbeitsraum schnell eine grössere Quantität Luft abströmt, ohne eben so schnell ersetzt zu werden, sich augenblicklich

*) Etwas wird auch der längere Aufenthalt von Menschen in dem Raume in Anschlag zu bringen sein.

Nebel zeigen. Den Arbeitern im unteren Raum ist daher jede Nebelbildung ein Zeichen, dass der Luftdruck abgenommen hat: sie sind gefasst darauf, dass das Wasser in grösserer Masse eindringen wird und ziehen sich nach dem Eingange zurück, bis der Nebel wieder verschwunden ist. In diesem Raume ist aber die Temperatur eine nahezu konstante und also wohl die abnehmende Kompression der einzige Grund des Phänomens. In dem oberen Raum könnte auch aus anderen Gründen eine Alteration der Temperatur erfolgen und zur Bildung des Nebels beitragen.

Aus den subjectiven Empfindungen, die bei dem Nachlass der Kompression mir aufgefallen sind, kann ich nur ein gewisses Wohlbehagen notiren, welches sich bei dem Athmen und auch an den Ohren kundgab, wiewohl ich eigentliche Beschwerde an ihnen nicht empfand. Auch eine unbestimmte Empfindung im Halse machte sich geltend, wahrscheinlich das Abströmen der Luft; jedoch sind diese Bemerkungen, wie mir scheint, nicht weiter zu verwerthen.

Von hohem Interesse musste es sein, wie sich die komprimirte Luft in Bezug auf die Fortpflanzung des Schalles verhält; dieses Interesse musste um so grösser sein, weil alle Angaben, die hierüber bei uns und an anderen Orten gemacht sind, merkwürdiger Weise darin übereinstimmen, dass das Hören selbst sich von dem in gewöhnlicher Atmosphäre garnicht unterscheidet oder gar geschwächt sei: eine Angabe, die um so mehr überraschen musste, weil die Fortpflanzung von Schallwellen in verdünnter Luft bekanntlich einen geringeren Effekt hervorbringen.

Um hierüber ins Klare zu kommen, habe ich ein kleines Uhrwerk der Art hergerichtet, dass es durch Belastung der Feder mittels Gewichte zu sehr laut tönendem Ticken gebracht werden kann: eine etwa nöthig werdende Dämpfung des ursprünglichen Tones wurde für geringe Entfernungen durch Einhüllung des Werkes bewirkt: man musste darauf Bedacht nehmen, weil dieser Ton von mir noch auf zwanzig bis fünfundzwanzig Fuss gehört wird.

Nachdem eine Prüfung des Gehörs an den verschiedenen Begleitern für dieses Instrument mit und ohne Belastung der Feder vorgenommen, stellte es sich heraus, dass auch den Schwerhörigsten das Ticken auf mehrere Fuss Distanz vernehmlich gemacht werden konnte.

Eine zweite Hörmessung wurde vorgenommen, als wir das Entrée durch die obere luftdichte Thüre geschlossen hatten, noch ehe irgend eine Kompression der Luft vorgenommen worden war. Da stellte es sich denn heraus, dass diejenigen unter uns, die als normal Hörende angesehen werden müssen, nur noch eine Hördistanz von einem bis ein und einem halben Fuss für das unbelastete Instrument hatten, also etwa zwanzig Fuss Hördistanz verloren hatten. Da nun der Durchmesser unseres Aufenthaltsortes sechs Fuss beträgt, so war eine Dämpfung des Schalles garnicht nothwendig.

Wenn man nun genauer auf die das Gehör in Anspruch nehmenden Umstände Acht gab, so konnte man ein monotonen, dumpfes Tönen erkennen, welches jeden anderen Ton unschleiert oder ganz verschlingt. Dieser Ton ist die Folge des Vibrirens, welches durch die Kompressionsstösse in der Luft erzeugt, sich auf die eisernen Platten des ganzen Baues fortpflanzt, und um so lautere Töne verursachen muss, je weniger die Vibration der Platten Hindernisse findet. Deshalb findet man es in dem oberen Theile des Baues, so weit derselbe über das Wasser hinausragt, sehr stark, und wird unten schwächer, zumal in dem Theile, der unterhalb der Sohle des Flussbettes liegt: ist aber überall hörbar und für das Gehör störend.

Dass dieses Geräusch die Ursache des schweren Hörens ist, und nicht etwa von Aussen eindringender Lärm, hat sich durch einen Zufall einmal sehr störend herausgestellt. Als nämlich eine Anzahl Arbeiter sich ausschleusen wollte, (wie der Kunstausdruck für das Verlassen des Baues heisst) so hatten sie, als sie das Entrée von unten her geschlossen hatten, aus Mangel an Kenntniss oder Aufmerksamkeit nicht nur das Rohr geöffnet, das die darin enthaltene komprimirte Luft ins Freie strömen lässt, sondern auch dasjenige, welches aus dem unteren Arbeitsraum die in ihm enthaltene komprimirte Luft in das Entrée überzuführen bestimmt ist. Natürlich blieb die im Entrée enthaltene Luft nahezu von unveränderter Dichtigkeit, also die obere Ausgangsthüre geschlossen, während die Luft in dem Arbeitsraum eine schnelle Verdünnung erlitt und die Kompressionspumpen nicht hinreichend den Verlust ersetzten. Natürlich fing unten das Wasser zu steigen an, und setzte die daselbst thätigen Leute in nicht geringe Aufregung, so dass sie die Eingänge der Luftschachte zu gewinnen trachten mussten. Nicht weniger Sorge mögen wohl die im Entrée eingeschlosse-

nen Arbeiter gehabt haben, die weder nach oben noch nach unten ihr Gefängniss sich öffnen sahen, und an Ueberwindung des auf den geschlossenen Thüren lastenden Druckes durch Muskelkraft war selbstredend nicht zu denken. Es war nun für die aussen befindlichen Beamten, die den Zusammenhang wohl ahnten, keine Möglichkeit sich mit den eingeschlossenen Leuten in Rapport zu setzen, und der allerdings nicht ganz unbedenkliche Zufall dauerte so lange an, bis jene selbst durch Nachdenken oder von Ungefähr auf das richtige verfielen. Es ist also bei Beurtheilung der Hördistanz in diesem Raume zunächst nöthig, jenes monotone Dröhnen in Rechnung zu bringen. Als wir nun einzeln dieselbe nach einem Zollstabe festzustellen suchten, fand sich, dass die Schwachhörenden (einer ohne Trommelfelle, einer mit Verkleinerung der Trommelhöhle, einer aus unbekannter Ursache einseitig) sehr nahe herangehen mussten, um bei zwei Loth Gewicht das Tiktak zu vernehmen, während wir anderen die oben angeführten Entfernungen einnehmen konnten. Da ein Ueberdruck von einer und einer halben Atmosphäre uns zu Gebote stand, so liess ich bei jeder halben Atmosphäre eine Hörmessung vornehmen. Ausserdem bemühten wir uns sämmtlich, und darauf ist besonderes Gewicht zu legen, jede schmerzhaftere Reizung des Trommelfelles zu vermeiden, was uns auch nahezu gelang, da wir mit der Sache vertraut waren. Während die Luft in den Raum aus den geöffneten Krähnen gewaltsam einströmt, ist das hiedurch verursachte Geräusch so gross, dass die Unterhaltung eine schwierige wird. Sobald dieselben aber geschlossen waren mit dem Momente, als das Monometer die erste halbe Atmosphäre Ueberdruck anzeigte, überzeugten wir uns durch den Zollstab, dass wir besser hören konnten, und zwar merkwürdiger Weise war für den Herren ohne Trommelfelle der Gewinn am grössesten. Diese Besserung, nach Zollen abgemessen, wuchs mit jeder halben Atmosphäre Ueberdruck und betrug zu Ende der Compression etwa einen Fuss für die Gesunden und machte für die Schwerhörenden das Gewicht an der Feder unnöthig, so dass sie ohne dasselbe über ein Fuss Hördistanz hatten. Der Unterschied scheint auf den ersten Blick nicht bedeutend, wenn man aber bedenkt, dass ich das Werk an einem stillen Orte über 20 Fuss höre, hier aber nur ein und einen halben ohne Luftdruck, so ist dieser Unterschied so bedeutend, dass auch eine geringe Vergrösserung der Distanz sehr ins Gewicht fällt. In dem Taucherkasten würde man wegen der Ausdehnung stärkere Töne probiren können und also auch grössere Unterschiede

der Distanzen erhalten; jedoch ist hier der Uebelstand, dass man unter sonst gleichen Verhältnissen keine Messung bei unkomprimirter Luft vornehmen, also auch keine schlagenden Resultate erlangen kann. So viel geht aber aus den Versuchen hervor, dass die Kompression der Luft eine Verbesserung des Hörens zu Wege bringt, wenn man vermieden hat das Trommelfell in einen fehlerhaften Zustand gerathen zu lassen. Ist dieses freilich geschehen, so wird das Gehör sehr bedeutend verringert, wie ich mich dadurch überzeugte, dass ich einmal den Schmerz durch den Katheter einseitig aufhob und nun mit der Taschenuhr Vergleiche anstellte. Das Hören auf dem allerdings sehr schmerzhaften Ohr war nur um ein Weniges besser, als das Hören durch die Kopfknochenleitung; ein hoher Grad von Schwerhörigkeit. — Es ist also nöthig, das Ohr selbst in einem möglichst guten Zustande zu erhalten, um über den Effekt der Schallwellen ein richtiges Urtheil sich zu bilden.

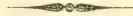
In wie weit die hier mitgetheilten Beobachtungen zur Lösung einiger medicinischen Probleme verwerthbar sind, habe ich an einem andern Orte darzuthun unternommen. Hier möchte ich nur eine praktische Bemerkung als Resultat meiner Beobachtungen hinzufügen.

Es hat sich nämlich bei früheren Bauten dieser Art, (die *Minenwerke von Douchy*) und auch hier herausgestellt, dass der menschliche Organismus die Kompression der Luft (bis zu 4 Atmosphären!) zwar ohne Nachtheil erträgt, dass aber nicht eben selten eine krankmachende Potenz durch eine rapide Aufhebung des Druckes gesetzt wird. So viel mir bekannt ist, haben Deutsche sich hierüber noch nicht vernehmen lassen, wohl aber Franzosen. *François, Bucquoy* machen auf diese Umstände aufmerksam. Nach meinen Beobachtungen muss ich für das Gehörorgan, gerade dem entgegen, einer zu schnellen Kompression der Luft die grössere Gefährlichkeit beimessen. Würden aber diese Beobachtungen auch noch irgend einen Zweifel zulassen, so muss jeder leiseste Zweifel an der Richtigkeit dieser Behauptung verschwinden, wenn ich die mancherlei leichten und schwereren Erkrankungen des Ohres in Erwägung ziehe, die mir hier zu Gesichte gekommen sind, und die Art ihres Entstehens analysire. Demnach ist es nothwendig, dass für die höheren Grade des Luftdruckes folgende Vorsichtsmassregeln beobachtet werden.

1. Die Kompression darf nicht schneller bewerkstelligt werden, als höchstens $\frac{1}{6}$ Atmosphäre in einer Minute.

2. Nach jeder halben Atmosphäre Ueberdruck muss eine kleine Pause gemacht werden, damit der Luftdruck zu beiden Seiten des Trommelfells sich völlig ausgleicht.

Jedenfalls ist es ein sträflicher Leichtsinns, den Unkundigen einem jähen Wechsel der Kompression auszusetzen, und wenn Bucquoy diese Vorsicht nur für die Aufhebung des Druckes fordert, so kommt es daher, weil er nicht Gelegenheit gehabt, durch objektive Beobachtung die Natur des Ohrenscherzes sich klar zu machen; gerne gebe ich zu, dass eine tägliche Gewohnheit und allmähliche Verstärkung der Kompression im Verlaufe längerer Zeit die Gefahren sehr vermindert; jedoch ist der Zeitverlust, den die Arbeiten durch jene Massregeln erleiden würden, so gering, dass man sie nie versäumen sollte.



Zur Geschichte und Statistik des Kreises Allenstein.

Von

Conrector **F. Seydler** in Braunsberg.

In der kürzlich von Dr. Grunenberg im Auftrage der Königl. Regierung bearbeiteten Geschichte und Statistik des Kreises Allenstein befinden sich unter der Rubrik: „Physiographische Skizze“ auch einige Notizen über die Flora des Kreises, welche nicht nur eine grosse Unkenntniß des Herrn Verfassers mit den in der Umgegend von Allenstein wild wachsenden Pflanzen verrathen, sondern auch so irrige und falsche Behauptungen enthalten, dass eine Widerlegung derselben im Interesse der Wissenschaft und der Leser des genannten Werkes gerechtfertigt erscheint. Ich erlaube mir daher die als unrichtig erkannten Angaben hier wörtlich anzuführen und mit berichtigenden Bemerkungen zu versehen. Seite 68 etc. berichtet Herr Dr. Grunenberg:

1) „In der Ramucker Forst und in den Wäldern bei Gilguhn und Przykopp wächst die tulpenähnliche, prachtvolle *Anemone Pulsatilla* (Küchenschelle), die auch giftig ist, in Menge.“

Die auch in den Nachbarländern nur zerstreut vorkommende, seltene *Anemone Pulsatilla* L. hat Dr. v. Klinggräff d. Aeltere im Jahre 1847 in der Rehhöfer Forst bei Marienwerder nur einmal gefunden, seitdem nicht wieder. (Vergl. Nachtrag zur Flora von Preussen von Dr. v. Klinggräff d. Aelteren S. 4). Professor Dr. Caspary, der 1861 und 62 die Umgegend von Allenstein botanisch durchforschte, führt unter den seltenen Pflanzen, die er daselbst sammelte, die *Anemone Pulsatilla* L. (*Pulsatilla vulgaris* Mill.) nicht auf (vergl. Bericht über die Versammlung des preussischen botanischen Vereins in Danzig, Mai 1863). Auch Prof. Dr. Michelis in Braunsberg, der im verflossenen Sommer Allenstein besuchte, hat in der Ramacker Forst an lichten Stellen wohl das stattliche *Lilium Martagon*, aber nicht *Anemone Pulsatilla* gesehen. Da *Lilium Martagon* die tulpenähnliche, prachtvolle Küchenschelle des Herrn Dr. Grunenberg

berg schwerlich sein kann, und eine Verwechslung mit der auf sandigen Höhen ziemlich häufig wachsenden gemeinen Küchenschelle (*Pulsatilla pratensis* Mill.), die gerade kein sehr prächtiges Aeussere hat, nicht anzunehmen ist, so vermute ich, dass der Verfasser eine andere wirklich tulpenähnliche, prachtvolle Küchenschelle, nämlich die *Pulsatilla patens* Mill. (*Anemone patens* L.) gemeint hat, die in den Wäldern bei Allenstein häufig vorkommt und vom verstorbenen Seminarlehrer Sadrinna schon vor mehren Jahren daselbst gesammelt und mir mitgetheilt wurde. Dieser Ansicht ist auch Prof. Dr. Caspary, welcher die Güte hatte, mir Folgendes darüber brieflich mitzutheilen: „Ich war vom 9.—19. August 1861 und vom 12.—17. Mai 1862 in der Umgegend von Allenstein und habe die Mühe nicht gescheut, vollständige Verzeichnisse der dort gefundenen Pflanzen anzulegen, meine Verzeichnisse zählen etwa 500—600 Pflanzen mit allen von mir beobachteten Fundorten, und ich hoffe die Flora jener Gegend einst noch vollständiger zusammen zu bringen. Unter diesen Pflanzen befinden sich *Anemone patens* L., welche ich im August 1861 im Allensteiner Stadtwald und in der Ramucker Forst häufig, im Juni 1862 ebendasselbst und in der Kuhdipper Forst überall reichlich in jungen Schonungen und lichten Kiefernbeständen auf Sandboden sammelte, und *Lilium Martagon*, welches ich im August 1861 in lichten Schonungen und Beständen der Ramucker Forst (Jagen 109, 159, 187), Kuhdipper Forst (Jagen 62) und im Allensteiner Stadtwalde (Jagen 106, 111) ebenfalls zahlreich antraf. *Pulsatilla patens* ist dort unvergleichlich viel häufiger als *Lilium Martagon* und ich hege nicht den geringsten Zweifel, dass Herr Dr. Grunenberg die wirklich prächtige, von mir vielfach hier für Gartenanlagen empfohlene, nebst *Nymphaea alba* wohl unter allen preussischen Pflanzen am meisten Effekt machende *Pulsatilla patens* gemeint hat.“

2) „Das in den Waldsümpfen reichlich wachsende, grossblättrige, sehr saftige Entenkraut (*Ledum palustre*) wird ganze Karren- oder Wagenladungen voll zur Mästung der Schweine geholt.“

Nicht *Ledum palustre* (Sumpfporst), sondern das Schweinekraut (*Calla palustris*), welches in Waldsümpfen mehr oder weniger angetroffen und auch an anderen Orten in der Provinz zu Schweinefutter benutzt wird, ist hier gemeint. Der betäubend duftende, auf Torfinooren nicht selten wachsende Sumpfporst (*Ledum palustre*), der dem Biere nicht zugesetzt werden darf, um dasselbe berauschend zu machen, ist weder sehr saftig noch grossblättrig, sondern ein kleiner Strauch mit schmalen, am Rande zurückgerollten,

rosmarinartigen Blättern und weissen Blüten. Blätter und Zweige enthalten viel Gerbestoff und sind scharf narkotisch, weshalb sie von keinem Thiere gefressen werden. *Calla palustris* mit einem $\frac{1}{2}$ höchstens $1\frac{1}{2}$ Fuss hohen Schaft, der am Ende einen von einer flachen, aussen grünen, innen weissen blattartigen Blüthenscheide umgebenen mit Blüten bedeckten Kolben trägt, und langgestielten herzförmigen Wurzelblättern, hat nicht die entfernteste Aehnlichkeit mit *Ledum palustre*, und ist daher kaum zu begreifen, wie hier eine Verwechslung beider Pflanzen stattfinden konnte. In einigen Gegenden Ostpreussens, z. B. bei Zinten, heisst *Calla palustris* Schlick, in Allenstein mag vielleicht der Name Entenkraut gebräuchlicher sein.

3) „Die gelbe Blume des *Chrysanthemum Leucanthemum* wird zum Gelbfärben der Wollenzeuge angewandt.“

Chrysanthemum Leucanthemum ist die auf Wiesen und Rainen häufig wachsende Wucherblume mit gelber Scheibe und weissem Strahl (weisse Wucherblume). Diese sowohl, als auch die Saat-Wucherblume (Gülke) mit gelber Scheibe und gelbem Strahl enthalten keinen zum Färben tauglichen Stoff. Die von den Landleuten bei Allenstein zum Färben der Wolle und Kleiderstoffe benutzte Pflanze kann keine andere als die Färber-Hundskamille (*Anthemis tinctoria*) sein, welche auf trockenem, sonnigen Boden auch im Ermland nicht selten vorkommt und mehr Aehnlichkeit mit *Chrysanthemum segetum* als mit *Ch. Leucanthemum* hat, sich aber von der ersteren durch den halbkugeligen Blütenboden und die doppeltfiederspaltigen Blätter leicht unterscheidet.

4) „Sie (die Bauernknaben) raufen die zuckerstisse Wurzel der *Glycyrrhiza* (Süssfarn) aus dem Waldboden als beliebtes Naschwerk aus, ohne zu ahnen, dass sie sich damit den Husten kuriren.“

Süssfarn, Engelsüss, Tüpfelfarn (*Polypodium vulgare*) ist hier mit der im südlichen Europa und in der Gegend von Bamberg in Baiern angebauten *Glycyrrhiza glabra* (Süssholz), aus deren Wurzel der als Brustmittel beliebte Lakritzensaft bereitet wird, verwechselt. Der Süssfarn ist ein bei uns nicht selten die Abhänge in Wäldern bekleidendes Farnkraut, dessen wagrecht unter der Erde kriechender Wurzelstock (Rhizom) anfangs süß, dann etwas bitterlich schmeckt, auch jetzt noch als Brustmittel im Gebrauch ist. Ich habe dieses zierliche Farnkraut an vielen Orten in der Provinz gesammelt, in den Wäldern bei Heiligenbeil, Zinten, in den bewaldeten Schluchten bei Althoff unweit Frauenburg, in Julienhöhe bei Braunsberg, wo ich es noch im Dezem-

ber v. J. im frischen Zustande antraf, u. s. w. und zweifle nicht daran, dass es auch in den Wäldern bei Allenstein nicht selten ist. Schon als Knabe habe ich die Wurzel von *Polypodium vulgare* im Mehlsacker Grunde als Süssholz gesammelt und genossen. Die bei Allenstein nach Caspary an einigen Stellen häufig vorkommende *Ononis arvensis* L. kann Herr Dr. Grunenberg nicht gemeint haben, wengleich die Wurzel dieser Pflanze auch süsslich und zugleich etwas bitterlich und widerlich schmeckt und das Ononin dem Glycyrrhizin ähnlich ist. Die deutsche Benennung: Süssfarn bezeichnet ein Farnkraut und gewiss kein anderes als *P. vulgare*, das nicht einheimische Süssholz gehört den Papilionaceen an.

5) Mit der Wurzel einer Art *Cynoglossum* (Hundszunge) färben sie (die Bauernknaben) sich die Waden oder auch den ganzen Fuss schön roth.“

Unser einheimisches *Cynoglossum officinale*, den Landwirthen als Mittel gegen Mäuse und Ratten in den Scheunen bekannt, die einzige Art, die bei uns wildwachsend vorkommt, hat keine rothfärbende Wurzel. Jedenfalls hat Herr Dr. Grunenberg das überall auf und an Aeckern sehr häufig anzutreffende *Lithospermum arvense* (Ackersteinsame) für *Cynoglossum* angesehen. *L. arvense* hat wirklich eine rothe Wurzel, die schon beim Reiben die Finger rothfärbt. Von *Anchusa tinctoria* (den Alten als Schmingwurzel bekannt), die in der Wurzelrinde eine rothe Farbe enthält, mit welcher man Oele und Salben roth färbt, weshalb sie auch im südlichen Europa kultivirt wird, kann selbstverständlich hier wohl nicht die Rede sein.

6) „Der steigenden Kultur der Zukunft wird es vielleicht gelingen, das im Allensteiner Kreise wildwachsende Wollkraut (*Erigeron canadense*) zu verwerthen und zu einem Surrogat der Baumwolle zu verarbeiten.“

Erigeron canadense (Flöhkraut, Dürrwurz, nicht Wollkraut) aus Kanada hier eingewandert und fast überall besonders auf unbebautem Boden und an kiesigen Ufern sehr gemein, hat nicht einmal eine wollige Behaarung und der haarige Pappus der zusammengesetzten Blume kann kein Surrogat für Baumwolle abgeben trotz der steigenden Kultur. Unter allen einheimischen Pflanzen ist nur eine, dessen Samenwolle annähernd ein Surrogat für Baumwolle darbieten könnte, das Wollgras (*Eriophorum*), ein binsenartiges, auf Torfmooren und Torfwiesen sehr häufig wachsendes, an dem bleibenden, weissen

Wollschopf leicht kenntliches, den Wiesenbesitzern sehr verhasstes Halbgrass; doch haben die damit angestellten Versuche nicht besonders günstige Resultate geliefert, indem es nur gelungen ist, daraus höchstens Dochte und eine schlechte Watte herzustellen. Wie aber hier eine Verwechslung mit *Erigeron canadense*, welches nicht die entfernteste Aehnlichkeit mit *Eriophorum* hat, stattfinden konnte, ist wieder schwer zu begreifen.

So weit, was die in den physiographischen Skizzen befindlichen Notizen über die Flora Allensteins betrifft; sehen wir uns nun noch eine Stelle an, welche mehr den Entomologen als den Botaniker interessirt. Herr Dr. Grunenberg berichtet:

7) „Im vorigen Jahrhundert wurde die sogenannte polnische Cochenille, ein kleines zinnoberrothes Insekt, welches jetzt noch in Menge unter der Wurzel der *Fumaria* (Erdrauch) sich vorfindet, zum Rothfärben benutzt. Diese Kunst ist jetzt ganz in Vergessenheit gerathen.“

Das Vorkommen der polnischen Cochenille (*Porphyrophora polonica*) in der Provinz Preussen ist wohl nicht zu bezweifeln, weil Breyn, ein sehr zuverlässiger Forscher, dieses Thier in der Nähe von Danzig beim Kloster Oliva auf sandigem Boden gefunden hat. Die darüber von ihm angestellten Untersuchungen und die seiner „*Historia nat. Cocci radicum tinctorii. Gedani 1731*“ beigegebenen Abbildungen der Pflanze, an deren Wurzel er sie gefunden, der Eier, Gallen, der geflügelten und ungeflügelten Thiere u. s. w. sind zu bestimmt und genau, als dass hier ein Irrthum obwalten könnte. Ob die abgebildete Pflanze *Scleranthus annuus* oder *perennis* ist, lässt sich aus der Abbildung nicht mit Sicherheit ermitteln. Herr Oberlehrer Menge in Danzig, dem ich sehr interessante Mittheilungen über *P. polonica* verdanke, ist der Meinung, dass dieselbe vielleicht an beiden vorkommen könne. Schon vor Breyn hat Leonh. Frisch in seiner Beschreibung von allerlei Insekten in Deutschland 1730, T. 5 pag. 6 ein Thier beschrieben, welches mit dem von Breyn bei Danzig beobachteten ohne Zweifel identisch ist. Die Pflanze, die er abbildet, ist dem *Scleranthus perennis* sehr ähnlich und wird von ihm *Polygonum minus cociferum* genannt. Seine ungeflügelten Thiere sind aber denen bei Breyn nicht sehr ähnlich und offenbar falsch; das geflügelte Thier (wie die Beschreibung desselben) stimmt mit der von Breyn gegebenen ganz genau, es ist schwarz mit 2 Fühlern, weissen, am Rande rothgefleckten Flügeln und 2 weissen Haar-

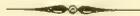
büscheln am Ende des Hinterleibs. Nach Menge scheinen bei *P. polonica* ähnliche Zustände obzuwalten wie bei den Blattläusen, dass Eier gelegt werden, aus denen Thiere entstehen, die gleichsam die Ammen der eigentlichen geflügelten und ungeflügelten Schildläuse sind. Frisch hat seine Beobachtungen in der Mark angestellt und daher ist es wohl anzunehmen, dass die *P. polonica* auch in dem angrenzenden Preussen nicht fehlen wird. Die von Breyn und Frisch gemachten Beobachtungen theilt auch Ledermüller in seiner „Mikroskopischen Gemüths- und Augenergötzung, Nürnberg 1763,“ erläutert durch eine Abbildung von *Scleranthus perennis* und der *P. polonica* in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen ziemlich ausführlich mit. Nach Hamel, der wie Oken in seiner „Allgemeinen Naturgeschichte“ bemerkt, das Geschichtliche über die polnische Cochenille sehr vollständig gesammelt, soll dieselbe ausser in Russland, Ungarn, Polen auch in Deutschland und Preussen vorkommen. In Polen ist die *P. polonica* schon vor Breyn Gegenstand der Beobachtung gewesen. Der Jesuit Gabr. Rzaczynski berichtet in seiner „Historia nat. reg. Poloniae. Sandomiriae 1721 p. 95“ über das Vorkommen dieses Thieres bei Krakau, und dass ein Jesuit in Warschau Karmin daraus bereitet habe. In der Ukraine sollen die Magnaten und Adligen die Körner fleissig sammeln lassen und die polnischen Kaufleute sie nach Holland verkaufen, wo sie, mit der amerikanischen Cochenille gemischt, die Farbe des Karmins erhöhen sollen.

Dass *P. polonica* unserer Fauna nicht fehlen dürfte, scheint mir nach dem oben Mitgetheilten ziemlich gewiss zu sein; doch folgt noch immer nicht daraus, dass sie sich bei Allenstein in Menge vorfindet und gesetzt, dies wäre wirklich der Fall, so bleibt es doch mehr als zweifelhaft, dass sie hier unter *Fumaria* vorkommen sollte, da sie doch weder von Breyn, noch Frisch, noch einem anderen Entomologen an der Wurzel dieser Pflanze beobachtet worden ist. Ausser *Scleranthus* werden zwar noch andere einheimische Pflanzen genannt, an welchen man die *P. polonica* gesehen haben will, wie z. B. *Pimpinella*, *Parietaria*, *Herniaria*, *Hieracium pilosella*, aber der *Fumaria* wird an keinem Orte und von keinem Beobachter gedacht. Wenn daher Herr Dr. Grunenberg von einem kleinen zinnoberrothen Insekt berichtet, welches in Menge unter *Fumaria* bei Allenstein sich vorfinden soll, so möchte ich fast mit Gewissheit behaupten, dass dieses Insekt die kleine zinnoberrothe Cochenillmilbe (*Trombidium holosericeum*) ist, welche überall in Preussen auf Garten- und Ackerboden besonders im Frühjahr häufig anzutreffen ist und von

Unkundigen nicht selten für die wahre polnische Cochenille gehalten wird. Auffallend ist es übrigens, dass nachdem Breyn in Danzig seine Beobachtungen über *P. polonica* veröffentlicht, kein preussischer Entomolog oder Botaniker dieses merkwürdige Thier in unserer Fauna wieder aufgefunden hat. Zwar hat der Medicinalrath und Professor Dr. G. Hagen in dem Amtsblatte der Königl. Ostpreussischen Regierung von 1811 S. 33 etc. das Einsammeln der preussischen Cochenille den Landwirthen angelegentlichst empfohlen, und auch später in seiner Flora Preussens 1818 Bd. I, S. 332 wiederholentlich darauf aufmerksam gemacht, dass sich um die Zeit von Johannis vorzüglich an der Wurzel des *Scleranthus perennis* eine Gattung von Schildlaus (*Coccus polonicus*) findet, welche die Stelle der echten Cochenille vertreten kann; docht geht daraus noch nicht hervor, dass Hagen in jener Zeit die *Porphyrophora polonica* in der Provinz Preussen selbst gefunden und beobachtet hat, sonst hätte er wohl nicht unterlassen, in obiger Empfehlung, die eine ausführliche Beschreibung des Thieres nach Breyn enthält, seine eigenen Beobachtungen mitzutheilen. Ob Hagens Bemühungen zum erwünschten Ziele führten und welches Resultat das Einsammeln der Cochenille ergab, ist mir nicht bekannt. Jedenfalls haben die unruhigen und kriegerischen Zeiten, welche dem Jahre 1811 folgten und jedes wissenschaftliche Streben verdrängten, dazu beigetragen, die ganze Angelegenheit in Vergessenheit zu bringen. Auch v. Siebold, der die Grundlage unserer Kenntniss der einheimischen Hemipteren liefert, führt in seinem Verzeichniss „Provinzial-Blätter 1839 Tit. 21 pag. 170—180“ die *P. polonica* nicht auf, was auch Dr. Hagen in seinem Berichte über die wirbellosen Thiere der Provinz Preussen in der „Festgabe für die Mitglieder der XXIV. Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe zu Königsberg 1863 S. 129“ bestätigt. Ferner theilte mir Herr Professor Dr. Zaddach auf meine Anfrage, ob nach Breyn ein Anderer die *P. polonica* in Preussen gefunden habe, gefälligst mit, dass ihm kein bestimmter Fall bekannt sei, und Herr Oberlehrer Menge hatte die Güte, mir unterm 15. Februar c. auf mein in der fraglichen Angelegenheit an ihn gerichtetes Schreiben zu erwiedern, dass er schon vor einigen Jahren die Absicht gehabt, Breyn's Untersuchungen zu wiederholen, jedoch in der Nähe Danzigs *P. polonica* nicht habe finden können. Er bezweifle aber nicht, dass sie dennoch bei Danzig vorkommt, wenn auch nicht in der nächsten Umgebung und wird daher im nächsten Sommer seine in Vergessenheit gekommenenen Bemühungen erneuern. Auch ich werde bei meinen Excursionen mit mehr

Aufmerksamkeit als es bisher geschehen mein Augenmerk auf *Scleranthus* richten und die Wurzel dieser auf Sandboden häufig vorkommenden Pflanze jedesmal genau untersuchen. Ein gelegentliches Aufnehmen derselben ist dazu nicht ausreichend, man muss öfter und zu verschiedenen Zeiten darnach suchen und sorgfältig nachsehen. Am häufigsten soll *P. polonica* um Johannis vorkommen, weshalb sie auch in Deutschland als Johannisblut bekannt ist.

Herr Dr. Grunenberg würde sich den preussischen Entomologen und Botanikern überhaupt und den ermländischen Freunden der Naturwissenschaft insbesondere zum grossen Danke verpflichten, wenn er die Gewogenheit hätte, denselben im nächsten Sommer das bei Allenstein unter *Fumaria* in Menge vorkommende zinnoberrothe Insekt nebst der Pflanze zur Ansicht mitzutheilen. Sollte es jedoch trotz aller Bemühung nicht gelingen, die echte polnische Cochenille bei Allenstein zu entdecken, so bleibt Herrn Dr. Grunenberg wenigstens das Verdienst, durch seine Geschichte und Statistik des Kreises Allenstein, deren Beurtheilung in historischer Beziehung ich dem Geschichtsforscher überlasse, die Erforschung der in Vergessenheit gekommenen *Porphyrophora polonica* aufs Neue in Anregung gebracht zu haben.



Zur Kenntniss des Bodens von Königsberg.

Mitgetheilt von J. Schumann.

Hiezu Tafel I.

Seit einer Reihe von Jahren habe ich die mir zugänglichen geognostischen Resultate der tiefern Erdarbeiten gesammelt, die auf dem Areal von Königsberg ausgeführt worden und bin dabei die wichtigsten derselben in Folgendem mitzuthellen, da sie wenigstens die alluvialen und diluvialen Bildungen, auf denen die Stadt ruht, den Grundzügen nach charakterisiren. Die meisten der nachfolgenden Daten verdanke ich dem ohnlängst verstorbenen Herrn Schlossröhrenmeister Hildebrandt, der mir zur Zeit seine sämmtlichen auf Erdarbeiten bezüglichen Acten und eine Reihe zugehöriger Erdproben zur Benutzung übergab.

Das Terrain von Königsberg und der nächsten Umgebung ist auf der beiliegenden Skizze (entworfen nach der vom Generalstabe im Jahre 1863 herausgegebenen Karte der Umgegend von Königsberg) dargestellt. Der von Osten her kommende Pregel hat im Laufe der Zeit eine Mulde ausgewaschen, die zwischen Jerusalem und Liepe gegen 500, zwischen Schönbusch und Lawskan etwa 800 Ruthen breit ist. Er theilt sich $1\frac{3}{4}$ Meilen von Tapiau in zwei mehrfach mit einander communicirende Arme, die sich unterhalb des Kneiphofs wieder vereinigen. Der südliche Arm sandte ehemals kurz vor der Stadt einen südwärts gehenden Seitenzweig ab, der indess unterhalb der Stadt wieder in den Hauptstrom einmündete. Da die heutzutage unbedeutende Wasserrinne durch Gräbereien mehrfach verändert worden, so habe ich ihren ursprünglichen Weg, so gut es ging, wieder hergestellt. Die Nummern 1—14, die man auf der Karte findet, bezeichnen die Orte, deren Schichtenfolgen weiter unten aufgeführt werden.

I. Nördliches Pregelufer.

1. Im Garten des Hauses Oberer Rollberg Nro. 14, südlich von der Neurossgärtschen Kirche, wurden im Jahre 1856 zur Speisung einer am Pregel gelegenen Wasserkunst unter Leitung des Herrn Schlossröhrenmeister Hilde-

brandt ein artesischer Brunnen abgesenkt, dessen Horizont 29 Fuss über dem mittleren Pregelspiegel steht. Auf

- 6' bis 6' Dammerde und Lehm folgt hier
- 51' — 57' gelbbrauner, dann dunkelblauer Schluff mit Wasser, bei 34' Tiefe ein 10 Kubikfuss grosser Granit;
- 4' — 61' grauer Schluff mit kleinen Kalksteinen,
- 4' — 65' gelblicher feiner Sand,
- 41' — 106' hellgrauer Schluff,
- 13' — 119' bläulich hellgrauer Sand, dann
sehr feiner Sand (falscher Formsand des Herrn von Bennigsen)
mit starkem Erguss schönen Trinkwassers.

In lufttrocknen aus 66, 76, 86 und 119 Fuss Tiefe entnommenen Proben fand ich respective $8\frac{1}{4}$, 5, $10\frac{1}{4}$ und 8 pCt. kohlen-sauren Kalk sammt kohlen-saurer Magnesia. Der durch das Wasser heraufgetriebene feine Sand enthält viele wohlerhaltene Foraminiferen der Kreideformation.

2. Auf der südlich von den Vorderhufen gelegenen Pregelwiese fand sich, bei einer durch Herrn Hauptmann Küntzel im Jahre 1856 geleiteten Bohrung, an einer 1 Fuss über den Pregelspiegel stehenden Stelle

- 4' bis 4' loser blauer Sand,
- 5' — 9' Sand mit Torftheilen,
- 9' — 18' quelliger Sand mit Thontheilen,
- 4' — 22' derselbe mehr und mehr thonig,
- 7' — 29' magerer blauer Thon,
- 8' — 37' mehr sandiger blauer Thon, dann
sehr fetter blauer Thon.

Man traf somit hier auf den zwischen der Sternwarte und der Neuen Bleiche und in den Festungsgräben zu Tage gelegten blauen Schluff.

3. Schiffsbauplatz, Horizont + 0'. Behufs der projektirten Eisenbahn trieb Herr Hildebrandt im Jahre 1843 ein 42' tiefes Bohrloch ein. Es zeigte sich 12' Ballast, 2' Schlick, 9' Schlick und Torf, 5' Schluff, 10' Sand, 4' Schlick und Sand.

Es wurde also der feste diluviale Boden nicht erreicht.

4. Holländer-Baumstrasse Nro. 17, Horizont + 6'. Im Jahre 1855 wurde hier ein artesischer Brunnen angelegt, dessen Bau Herr Hildebrandt leitete. Unter 51' bis 51' Humus, Torf und lehmigen Schichten liegt

19' bis 70' grauer Sand mit Diatomeen, dann
 50' — 120' feiner plastischer Thon, der bei 70' Tiefe blaugrau, bei 85'
 grau, bei 120' röthlich ist und etwa 12 pCt. kohlsauern Kalk
 enthält. Es folgte grauer kalkhaltiger mit Foraminiferen der Kreide
 durchsetzter kiesiger Sand mit gutem Trinkwasser, die bis 4' über den Pregel
 aufstieg. Das Wasser, in einem Pumpenraum des benachbarten Hauses (Nro. 18)
 geleitet, wird von vielen Bewohnern der Gegend getrunken.

5. Lastadie, auf dem 6' über dem Pregel stehenden Platze des jetzigen
 grossen Militär-Mehlmagazins. Eine durch Herrn Hildebrandt geleitete Bohrung
 zeigte nach Angabe eines Ingenieurs:

- 9' bis 9' Füllerde,
- 1' — 10' Torferde,
- 6' — 16' Sand mit vegetabilischen Theilen,
- 1' — 17' graubraunen schluffigen Torf,
- 1' — 18' reinen Torf,
- 2' — 20' grauen Schlick mit vegetabilischer Beimischung,
- 8' — 28' Sand mit Schlick,
- 2' — 30' grauen kleijgen Schluff mit Vegetabilien,
- 9' — 39' denselben mit einigen Muscheln,
- 2' — 41' schwarzblauen humosen Schluff, wahrscheinlich aus Infusionen
 gebildet,
- 10' — 51' feinen festen blaugrauen Sand.

Auch hier wurde somit der alluviale Boden nicht durchsunken.

6. Heilige Geistgasse, Horizont etwa + 8'. Bei einer Brunnenanlage fand
 Herr Hildebrandt

10' Füllerde, 7' schwarzen Wiesengrund, dann reinen weissen Tribsand.

Nicht weit davon im unteren Theile der Tuchmacherstrasse, an der Unter-
 gasse, senkt sich sumpfiger Boden bis 40' unter den Spiegel des Pregels.

II. Die Pregelinseln enthalten folgende Erdschichten.

7. Domplatz, Horizont + 7'. Im Jahre 1837 legte hier Herr Hildebrandt
 einen artesischen Brunnen an. Das Bohrregister ist folgendes:

- 12' bis 12' Füllerde,
- 1' — 13' feiner Tribsand mit vielen Vegetabilien,
- 4' — 17' reiner Sumpf,

- 11½ bis 28½' Sumpf mit einigen wohl erhaltenen Muschelschalen, die öfters Blau-
eisenerde enthalten,
 1½' — 30' weiche lohbraune Sprockhölzer mit vielen Muscheln,
 27' — 57' feiner Trieb sand mit Sumpfschichten von 1 bis 3' Dicke,
 15' — 72' Sumpf mit Trieb sand,
 2' — 74' reiner Trieb sand,
 14' — 88' dunkelgrauer reiner fetter plastischer Thon, der vom Bild-
hauer Herrn Schmidt jun. verarbeitet wurde,
 ½' — 88½' Kies,
 3' — 91½' dunkelgrauer reiner fetter plastischer Thon,
 9½' — 101' feiner schluffiger Trieb sand,
 2' — 103' sehr compacter rother plastischer Thon. Am 3. October 1837
stieg weiches Quellwasser bis 2' über das Strassenplaster, sank
indess später um 4 Fuss. Die Alluvionen senken sich hier also
67' unter den Spiegel des Pregel's.

8. Lindenstrasse Nro. 2, im Garten des ehemaligen Turofskischen Hauses,
Horizont + 3'. Ein im Jahre 1843 durch Herrn Hildebrandt eingetriebenes
Bohrloch zeigte

6' Gartenerde, 4' Schlick, 6' Torf und Schlick, 6' Schlick, 8' Sand und
Schlick, 10' Sand.

9. Wiese zwischen der Honigbrücke und dem Weidendamme, Horizont
+ 2'. Ein von Demselben in demselben Jahre abgesenktes Bohrloch gab:

5' bis 5' schwarze Erde,
 2' — 7' Sand mit Schlick,
 18' — 25' Sand.
 3' — 28' Sand und Schlick,
 2' — 30' Schlick,
 2' — 32' Torf mit Schluff und Muscheln,
 4½' — 36½' Schluff,
 3½' — 40' Schluff mit Sand.

III. Südliches Pregelufer.

10. Philosophendamm, am jetzigen Eisenbahn-Thor, Horizont etwa + 5'.
Im Jahre 1844 fand hier Herr Hildebrandt

4' bis 4' schwarze Wiesenerde,

- 6' bis 10' Torf,
- 5' — 15' Schlick mit wenig Sand,
- 21' — 36' Schichten von Sand und Schlick,
- 3' — 39' Schlick mit Sand und Muscheln,
- 5' — 44' Sand. In diesen Schlickschichten fand ich in einer später aufgeworfenen Baugrube — bei 16 bis 20' Tiefe — zahlreiche Diatomeen.

11. Bahnhof, nicht weit von jener Stelle, Horizont etwa + 10'. Der in den Jahren 1862 und 1863 abgesenkte artesische Brunnen gab

- 55' bis 55' Morast, Schlick und Torf,
- 16' — 71' festen Boden mit Sandschichten und Steinen,
- 7' — 78' Kies,

43' — 121' dunkel olivengrünen Schluffmergel,

29' — 150' thonigen grauen Schluffmergel.

10' — 160' sandigen grauen Schluff. — Eine aus 121' Tiefe entnommene Probe enthält nach meiner Analyse 2 pCt. kleine Granitbrocken, 1 $\frac{1}{2}$ pCt. kleine Kalksteinchen, 5 $\frac{1}{2}$ pCt. feinzerteilten kohleisuren Kalk, 7 $\frac{1}{2}$ pCt. größeren Sand mit Feldspath und opalartigen wohl aus der Tertiärformation stammenden Quarzkörnern, 53 pCt. feinen grauen Quarzsand, 31 $\frac{1}{2}$ pCt. Thon mit Staubsand.

12. Vorstadt, grosses Hospital, Horizont etwa + 8 Fuss. Herr Hildebrandt fand hier in einem Brunnen

12' bis 12' Füllerde,

4' — 16' Torf,

4' — 20' Sand mit Schilf und Graswurzeln. Auch auf dem Spierlingsdamm liegt der Torf in derselben Tiefe und Stärke.

13. Gasanstalt, artesischer Brunnen, dessen Arbeiten Herr Rupson in dem Jahre 1856 leitete. Horizont + 9'.

7' bis 7' Füllerde,

7' — 14' Wiesennarbe, Torf und Schlick mit zahlreichen Diatomeen.

6' — 20' bläulicher Sand,

6' — 26' schwarzer weicher Schlick mit Muscheln, die nicht selten Blau-eisenerde enthalten,

1' — 27' Torf und braunes Holz,

6' — 33' blauer Schlick und Torf mit Sand,

9' — 42' blauer Sand,

5' — 47' blauer Schlick mit Sand,

- 2' bis 49' grauer Sand,
 2' — 51' schwarzer Schlick, noch ziemlich reich an Diatomeen.
 5' — 56' feiner, gelber Sand, mit der das Diatomeenlager endet. Es folgt
 1' — 57' blauer Schluff mit Foraminiferen der Kreide,
 1' — 58' Steinschicht,
 17' — 75' grünlich-blauer Schluff mit Foraminiferen,
 2½' — 77½' Steinschicht,
 2½' — 80' derselbe sandige Schluff mit kleinen Steinchen und Foraminiferen,
 6' — 86' derselbe Schluff mit Steinen ohne Foraminiferen.

In der benachbarten im Jahre 1852 eröffneten Baugrube des Gasometers entdeckte Herr Dr. Kleeberg das grosse Königsberger Diatomeen-Lager, das ich in den nachfolgenden Jahren genauer verfolgte.

14. Unterhaberberg Nro. 8, Horizont + 3'. Nach Angabe des Herrn Hildebrandt liegt hier

- 3' bis 3' Gartenerde,
 2' — 5' Gartenerde mit Schlick,
 2' — 7' Schlick mit Grand,
 1' — 8' Schlick mit Muscheln,
 1' — 9' Moorerde,
 3' — 12' Torf und Schlick,
 8' — 20' Torf, Muscheln und Grand,
 3' — 23' Schlick, Muscheln und Grand,
 4' — 27' Kies,
 7' — 34' Grand und Torf.

Demnach hat hier, nahe an dem diluvialen Oberhaberberge, der alluviale Boden noch mehr als 31 Fuss Mächtigkeit.

Aus diesen und einigen andern ihnen entsprechenden Daten folgt zunächst, dass sich unter der Niederung der Stadt Königsberg ein Diatomeenlager fortzieht. Die Ausdehnung des Lagers ist etwa folgende. Von Königsberg ruhen alle im Pregelthale gelegenen Theile auf ihm; auf dem nördlichen Pregelufer die Laak, die Gegend des Licents bis zum Holländer-Baum, die Lastadie, die gesenkten Theile der Altstadt, des Löbnichts und des Sackheims; zwischen beiden Pregelarmen der Kneiphof, die Lomse mit dem Ochsenmarkt, die Lindenstrasse und der Weidendamm; auf dem südlichen Pregelufer der nasse Garten und Philosophendamm, die Vorstadt, der Jahrmarktsplatz und der untere Haber-

berg — also mehr als $\frac{1}{3}$ des ganzen Areals der Stadt. Ohne Frage zieht sich das Lager nach beiden Seiten hin weit fort. Wahrscheinlich beginnt es etwa bei der Theilung des Pregels 3 Meilen östlich von der Stadt und endet am frischen Haſſe, umfasst also einen Streifen von etwa 4 Meilen Länge, $\frac{1}{8}$ bis $\frac{1}{4}$ Meilen Breite. Seine obere Grenze streicht in gleicher Höhe mit dem Spiegel des Pregels fort. Seine Dicke ist auf dem Schiffsbauplatz über 42', am Licent 64', auf der Lastadie über 45', im Kneiphof 67', auf dem Jahrmarktsplatz 47'. Da der den Kneiphof südlich umziehende Pregel zwischen der Honigbrücke und der grünen Brücke 25 bis 33', der nördliche Pregelarm nur 18 bis 22 Fuss tief ist, so ergibt sich, dass der Pregel an diesen Stellen das Lager kaum bis zur Hälfte durchfurcht. Zieht man noch die Breite des Lagers und des Pregels in Rechnung, so zeigt sich, dass der Querschnitt des Lagers vollauf 30mal so gross ist als der des einfachen oder gegabelten Pregels. Wie frische aus verschiedenen Tiefen entnommene Erdproben lehren, ist das Lager nicht zu den fossilen zu zählen, denn es leben viele dieser mikroskopischen Gebilde nicht nur in den oberen, sondern auch in den tieferen Schichten. Doch sind ihre Bewegungen äusserst träge, verglichen mit den Bewegungen der Individuen derselben Art, die wir in den offenen Wassern antreffen. Am häufigsten sind die Diatomeen in den als Schlick aufgeführten Schichten, die aus zersetzten Pflanzenstoffen, Thon und etwas Sand bestehen. Hier beträgt ihr Volumen etwa 5 bis 10 pCt. der Gesamtmasse. Doch zeigen sich ihre Schalen, obwohl spärlich und meistens zerbrochen, auch in dem zu unterst liegenden feinen Sande, der dagegen ziemlich reich an Kieselnadeln von Spongien ist. Dieser Sand endlich ruht auf der ältesten Diluvialformation, dem Schluffmergel. Als besonders bedeutungsvoll für die Urgeschichte des Areals unserer Stadt hebe ich noch hervor, dass von den 196 Diatomeen-Arten, die ich in dem Lager gefunden, und in den Jahrgängen 1862 und 1864 dieser Zeitschrift beschrieben, nicht eine entschieden salinische oder marine Form aufgetreten, dass somit das ganze Lager ein Süsswassergebilde ist. Es hat somit seit Entstehung des Lagers keine Zeit gegeben, in der — etwa in Folge einer schnellen Senkung des Landes — das Pregelthal Seewasser aufgenommen. Dass aber in der Vorzeit eine Senkung unseres Landes wirklich Statt gefunden, dass das Land etwa 9 Fuss höher gestanden als heute, kann nach den vorliegenden Daten nicht mehr bezweifelt werden. Vergl. meine Mittheilungen „Ueber Hebung und Senkung der südlichen Küste des baltischen Meeres“, Preuss. Provinz.-Blätter,

Jahrg. 1864, Bd. 9. Das Königsberger Diatomeen-Lager lehrt indess, dass auch in der Periode der Senkung das Pregelthal stets von süßsen Wassern erfüllt gewesen.

Auf der Höhe des nördlichen Pregelufers liegen aufeinander folgend Lehm, Lehmmergel, nordischer Sand und Schluffmergel. Doch fehlt auf grosse Strecken, z. B. an der Neurossgärtchen Kirche, der nordische Sand, den ich indess in mehreren Baugruben der Stadt anstehen sah. Schön entwickelt ist er östlich von Königsberg, vor der Mühle Lauth, wo nahe an der Chaussee mehrere Sandgruben eröffnet sind. In der letzten dieser Gruben sind die im nordischen Sande häufig vorkommenden falschen Schichtungen ungemein steil (30 bis 40°) aufgerichtet und zeigen eigenthümliche schwarze Zwischenlager, auf die mich Herr Maurermeister Maske aufmerksam machte. Sie enthalten sehr viele Brocken und Flocken und Fasern von zersetzten Pflanzen (darunter auch Holzfragmente); ferner Kiesellinsen, elliptische Kalkscheibchen (die in der Kreide häufig vorkommen), Kieselnadeln von Spongien und einige hellgrüne Säulenkrystalle. Auf der Westseite der Stadt, an der neuen Bleiche, ruhen Lehm und Lehmmergel, unmittelbar auf blauem Schluß, weiterhin indess tritt auch der nordische Sand wieder auf. Aus demselben Sande besteht auch der Rücken, auf dem der obere Haberberg erbaut ist. Er zog sich früher in merklicher Höhe neben der Berliner Chaussee bis gegen das Haff hin, doch ist er hier durch die zahlreichen Bauten grösstentheils bereits consumirt worden.

Noch mache ich auf den zur Formation des Schluffmergels gehörigen plastischen Thon aufmerksam, der auf dem Licent, wie der unter Nro. 4 aufgeführte artesische Brunnen lehrt, 50 Fuss mächtig ist; seine obere Grenze steht 64 Fuss unter dem Spiegel des Pregels. Er führt keine Geschiebe und enthält neben dem Thone und Kalke nur sehr feinen Staubsand. Im Kueiphof liegt derselbe plastische Thon 67' unter dem Pregelspiegel, hat aber hier zwei Zwischenlager von Kies und feinem Sande. Derselbe Thon zeigte sich bei einem Brunnenbau in Dirschau 85—124, 126—161, 163—175 Fuss unter dem Spiegel der Weichsel; auch in der alten Saline Ponnau bei Wehlau etwa 103 bis 140 Fuss unter dem Spiegel des benachbarten Pregels. Hier enthält er nach der Analyse des Herrn Professor Spirgatis 6,69 Procent kohlen sauren Kalk.

Das Wachsthum der Wurzel.

Von **Otto Nicolai**.

Hiezu Tafel II. und III.

Einleitung.

Vorliegende Abhandlung ist ein Theil einer Arbeit, welche in Folge einer Aufgabe der philosophischen Facultät der Königsberger Universität: „Ueber Anatomie und Entwicklung der Wurzel“ unternommen wurde.

Die Disposition der ganzen Arbeit war folgende:

I. Entwicklung der Wurzel.

1. Anlage der Wurzel:

- a. im Keim,
- b. im Gewebe anderer Theile der Pflanze.

2. Wachstumsart der Wurzel:

- a. Längswachsthum,
- b. Verdickung.

II. Anatomie der Wurzel:

1. Allgemeiner Bau der Wurzel,

2. Vergleichende Anatomie der Wurzel.

Es soll im Folgenden nur der Abschnitt mitgetheilt werden, der über die Wachstumsart der Wurzel handelt; während der Verfasser sich vorbehält, die Bearbeitung der anderen Theile der gegebenen Disposition zu veröffentlichen, sobald seine Untersuchungen über diesen oder jenen Theil zum Abschluss gelangt sind.

In Bezug auf das Wachsthum habe ich das Längswachsthum von der Verdickung getrennt. Unter Längswachsthum will ich die Ausbildung einer nicht verdickten Wurzel verstehen. Man findet bekanntlich eine grosse

Anzahl von Wurzeln, die sich nie verdicken, sondern, nachdem sie eine gewisse Ausbildung erreicht haben, von der primären Rinde umschlossen bis zu ihrem Untergange unverändert stehen bleiben. Bei allen sich verdickenden Wurzeln treffen wir nun eine Periode, in der sie in ihrem Bau eben so weit gekommen sind, wie die unverdickt bleibenden, ja wir sehen nicht selten, dass Wurzeln, die sich später verdicken, besonders Pfahlwurzeln, eine Zeit lang in ihrer Entwicklung stehen bleiben, wenn sie diese Periode erreicht haben, ehe die Verdickung beginnt. Dadurch ist es in der Natur begründet, wenn ich Längswachsthum von Verdickung hier trenne und unter Längswachsthum die Ausbildung einer nicht verdickten Wurzel (sowohl einer sich nicht verdickenden, als auch einer sich später verdickenden bis zu der Periode, in der die Verdickung beginnt) verstehe.

Werfen wir zunächst einen Blick auf die Litteratur, die sich mit dem Längswachsthum der Wurzel beschäftigt. Die alten Botaniker begnügen sich in dieser Beziehung anzugeben, die Wurzel wachse nach unten, und unterscheide sich so von dem Stamme, der nach oben wachse.¹⁾

Duhamel scheint der erste gewesen zu sein, der darauf aufmerksam machte, dass die Verlängerung der Wurzel nur an deren Spitze erfolge.²⁾ Nachdem er gesehen hatte, dass bei gekeimten Nüssen, Mandeln, Eicheln die Hauptwurzel sich nicht verlängern könne, wenn man die Spitze abschneide; nachdem er beobachtet hatte, dass Zeichen, die man mit Firnis oder Draht an Wurzeln machte, stets ihre gleiche Entfernung von der Basis der Wurzel behielten, so sehr sich auch die Wurzeln verlängerten, scheint das Experiment, welches Treviranus³⁾ in seiner Physiologie angiebt, oft wiederholt zu sein, dass nämlich Punkte auf Wurzeln in einiger Entfernung von der Spitze mit Dinte gemacht stets ihre ursprüngliche Entfernung von der Basis der Wurzel, so wie von einander, behalten. Wenn von Keith⁴⁾ und Lindley⁵⁾ die allgemeine Gültigkeit dieses Gesetzes angezweifelt wurde, so liegt das in der unbestimmten Bezeichnung dessen, was man unter Spitze versteht. Nennt man Spitze einen Theil der Wurzel von mehreren Linien Länge über dem äussersten Ende derselben, in dem

1) Ludwig, Inst. R. v. § 52. Willdenow, Grundr. der Kräuterk. § 10. Agarab. Lüneb. § 84. p. 253. Nees v. Esenbeck, Handb. d. B. I. 137. Junge, Isag. phyt. 1. 2. § 1. Decandolle, Organographie I. 240.

2) Duhamel, Phys. des arbres, I. 83.

3) Treviranus, Physiologie, 1838. I. p. 156.

4) Philos. Magaz. Sept. 1834. 205.

5) Introdect. to Botany, 228.

allerdings noch Dehnung vorkommt, so ist das Duhamel'sche Gesetz, die Wurzel wachse nur an der Spitze, allgemein richtig. In diesem Sinne erklärt sich auch E. Meyer⁶⁾ mit Duhamel einverstanden. Eine genauere Bestätigung erfuhr das Gesetz von Duhamel durch Ohlert⁷⁾, der Wurzelspitzen mit Punkten in bestimmter Entfernung von einander bezeichnete und dann fand, dass einige derselben, nämlich die oberen, unverrückt blieben, andere tiefere ein wenig weiter auseinander gerückt, selbst in Linien ausgezogen wurden, während der letzte Zwischenraum, der $\frac{1}{4}$ über der Spitze umfasste, ungeändert blieb. Neues Theilen der so entstandenen Zwischenräume durch neue Punkte liess die Gesetzmässigkeit dieser Erscheinung erkennen und führte zu dem Schluss, dass die Wurzel, so wie sie einige Linien über der Spitze anzutreffen ist, sich nicht mehr dehnt, dass aber auch die äusserste Spitze nicht ersetzt würde: dass also ein Punkt, etwa $\frac{1}{4}$ über dem Wurzelende der Wachsthumspunkt sei, in dem Zellvermehrung erfolge, dass über diesem die Zelldehnung ein Maximum habe, dass dagegen die äusserste Spitze durch neu eingeschaltete Theile vorwärts getrieben werde.

Treviranus⁸⁾ bringt diese Art des Wachsthums der Wurzel mit dem Fehlen des Markes in Verbindung, jedoch sind seine Schlüsse unklar und es wird nicht recht deutlich, was er sich dabei gedacht.

Schleiden⁹⁾ bestätigte durch mikroskopische Untersuchung, was Ohlert aus äusserlicher Beobachtung geschlossen hatte. Er giebt an, der Process der Zellbildung beim Wachsen der Wurzel beginne in der Art, dass die äussersten Zellen der Spitze unverändert blieben, unmittelbar über ihnen würden neue Zellen gebildet, von denen fortwährend ein Theil sich nach der Basis der Wurzel hin lagere, ein anderer unmittelbar unter der Spitze den Entwicklungsprozess fortsetze, so dass Basis und äusserste Spitze die ältesten Zellen enthalten, die Spitze vorgeschoben wird, unmittelbar über ihr stets die jüngsten und zartesten Zellen sich befinden. Aehnlich spricht sich auch Hanstein¹⁰⁾ aus. Sehr unklar ist Karstens¹¹⁾ Ansicht: das einen Kegelmantel bildende Cambium der Wurzel ende bei den Palmen auf der Spitze in einem grosszelligen Gewebe, das nur

6) Linnæa. VII. 455.

7) Linnæa. XI. 617. 1837.

8) Physiolog. II. 158.

9) Wissenschaftliche Botanik 3te Aufl. II. p. 123. 4te Aufl. p. 341.

10) Linnæa XXI. p. 79.

11) Vegetationsorgane d. Palm. Verh. d. Berl. Akad. 1817. p. 73.

zum Theil zur Zellvermehrung beitrage. Ein solcher Cambiummantel existirt thatsächlich nicht. Der erste, der das allgemeine Vorkommen der Wurzelhaube fand, war Trecul¹²⁾.

Genauere Untersuchungen über das Längswachsthum der Wurzel verdanken wir Hoffmeister¹³⁾. Bei Farren, Equiseten, Rhizocarpeen, und Lycopodiaceen kam Hoffmeister zu gleichen Resultaten, überall beobachtete er die gleichen Erscheinungen, die ihn zu der Ansicht leiteten, diese Art des Wachsthum's sei vielleicht allen Nebenwurzeln gemeinsam (p. 96. l. c.), da alle Wurzeln der Gefässkryptogamen¹⁴⁾ Beiwurzeln seien¹⁵⁾.

Das Längswachsthum geht hier nämlich von einer Zelle aus, die Hoffmeister Zelle ersten Grades nennt. Diese theilt sich durch abwechselnd nach oben und unten konvexe Wände in eine neue Zelle ersten Grades und eine Zelle zweiten Grades von Gestalt eines Meniskus. Die Zellen zweiten Grades, die nach unten sich gebildet haben, theilen sich fortan nur durch vertikale Scheidewände und es entsteht so eine parabolisch gekrümmte Zelllage. Die ganze Wurzelhaube ist aus solchen Zelllagen zusammengesetzt.

Die Zelle zweiten Grades, die nach oben sich gebildet hat, theilt sich mehr durch Querwände als durch Längswände. Es bilden sich durch senkrechte Scheidewände 16 Zellen, diese theilen sich durch Querwände, dann folgen fernere Theilungen durch radiale und tangentielle Wände und noch zweimal horizontale Theilungen. — Nach Hoffmeister geht also die Bildung mit äusserster Regelmässigkeit vor sich, mit einer Regelmässigkeit, wie ich sie bei Phanerogamen nie gefunden habe. Hier kommen ferner in den nach unten zur Wurzelhaube getretenen Zellen stets noch Theilungen durch horizontale Wände vor. Bei den Cryptogamen, die ich untersuchte, aus der Familie der Lycopodiaceen, habe ich gleichfalls die geschilderte Regelmässigkeit des Baus nicht finden können.

12) Ann. d. sc. nat. Ser. III. 6. 1846. p. 342.

13) Vergleichende Untersuchungen d. h. Kryptog. Leipz. 1851.

14) In neuester Zeit hat Hanstein nachgewiesen (Pringsheim IV. 2. p. 252 u. p. 327), dass die erste Wurzel nicht unzweifelhaft eine Beiwurzel ist bei Marsilia.

15) Das sonst gebräuchliche Wort „Adventivwurzel“ habe ich als halb lateinische halb deutsche vox hybrida vermieden. Unter Nebenwurzeln verstehe ich die an der Pfahlwurzel meist in regelmässigen Reihen entspringenden Wurzeln, die Nebenwurzeln dieser sind dann Nebenwurzeln zweiten Grades, die noch solche dritten Grades tragen können u. s. w. Beiwurzeln nenne ich Wurzeln, die an anderen Theilen sich finden. Clos (Ann. d. sc. nat. Ser. III. T. XIII. 1849.) der in demselben Sinne radicales (Nebenwurzeln) und racines adventives (Beiwurzeln) unterscheidet, theilt die letzteren in 15 Arten: colloradicales, collares, caulinares, foliaceae, gemmariae [terrestres, aquaticae, aërae].

Nach Hanstein kommen in Uebereinstimmung mit Hoffmeister in der Wurzelhaube keine horizontalen Theilungen der einzelnen Schichten vor (l. c. p. 234).

Schacht¹⁶⁾ giebt ganz allgemein an, das Wachstum der Wurzel erfolge stets ebenso, wie das des Stammes, nur sei der Vegetationspunkt der Wurzel von einer Wurzelhaube bedeckt, der des Stammes frei.

Einen fernerer Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Wurzel lieferte Caspary¹⁷⁾ in einem Aufsätze über die Keimung der Orobanchen. Hier ist das Längswachstum von *Phelipaea ramosa* beschrieben. Das Würzelchen wächst bei diesen Orobanchen wie ein Stamm ohne Wurzelhaube¹⁸⁾. Das Längswachstum hört auf, sobald die jungen Orobanchen Wurzel auf die Wurzel ihrer Nährpflanze, Hanf, stösst. Ebenso wachsen die später sich entwickelnden Nebenwurzeln ohne Wurzelhaube.

Ferner wurde durch Caspary¹⁹⁾ die Richtigkeit der Ohlertschen Resultate bestätigt und verallgemeinert, indem Caspary dieselben Experimente an den Luftwurzeln von Orchideen vornahm.

In der Monographie der Hydrilleen behandelt Caspary²⁰⁾ auch das Längswachstum der Wurzel von *Hydrilla verticillata* und kommt zu dem Schlusse, dass hier aus dem Wachstumspunkte, der von der Wurzelhaube bedeckt ist, nur nach der einen Seite die Gewebstheile der Wurzel sich bilden, dass aber keine neuen Zellen der Wurzelhaube von dem Wachstumspunkte gebildet werden. Sonst unterschied Herr Prof. Caspary in seinen Vorlesungen (aus d. Jahr 1861) drei Hauptformen des terminalen Cambiums der Wurzel:

- 1) die convexe z. B. bei *Victoria regia*,
- 2) den axilen Strang, von dem sich die Rinde bildet, während Mark und secundäre Verdickung von einem seitlichen Cambium ausgehn; z. B. *Pinus Pinea* und *Lupinus albus*. (Bei Beiden das Würzelchen des Embryum).
- 3) das punktförmige Cambium bei *Phragmites*.

16) Flora 1853. Nro. 17. Beiträge zur Anatomie und Physiol. p. 157. 1854.

17) Flora 1851. Nro. 37. p. 582.

18) Schacht legt den Orobanchen eine, aus einer Zellschicht bestehende Wurzelhaube bei. (Lehrb. der Anat. und Phys. p. 455.) Er hat wohl fremdartige Zellreste, vielleicht des Endosperms, für eine Wurzelhaube angesehen. — Nach Graf Solms-Laubach (Diss. d. *Lathraeae generis positione systemat.* Berl. 1865.) kommt eine Wurzelhaube bei den sehr jungen Wurzeln der Orobanchen (*O. minor* und *O. Hederae*) vor, die sehr bald zerstört wird, da die Wurzel aufhört weiter zu wachsen.

19) Verh. d. naturh. Vereins d. pr. Rheinl. Jahrg. XIV. Heft 2. 1857. p. 60.

20) Pringsheim. Jahrb. 1858. I. 3. p. 559.

Naegeli²¹⁾ giebt über das eigentliche Längswachsthum nichts an. Er fand, dass sich das Gefässbündel aus dem Urparenchym der Spitze zuerst als centraler Cambiumstrang ausscheide, in dem sich dann einzelne Theile zu centripetal²²⁾ verholzenden Gefässbündeln ausbilden; so entsteht eine Anzahl von Bündeln, die im Centrum zusammenstossen und auf dem Querschnitte in ihrer Anordnung die Gestalt eines Sternes zeigen.

Bei den Monocotyledonen unterscheidet Naegeli drei verschiedene Formen für die Ausscheidung des Cambiums aus dem Urmeristem (aus dem Urparenchym der Spitze entstandenen, parenchymatischen Bildungsgewebe):

a) als solider Cylinder;

b) als hohler Ring, aus dem sich die einzelnen Gefässstränge ausscheiden, zwischen denen an den Stellen des Cambiums, an denen zuletzt Zelltheilung vorkam, dünnwandige Zellgruppen, Cambiformbündel bleiben; so bei *Chamaedorea*, *Curculigo*;

c) einzelne Stränge (*Pandanus odoratissimus*).

Ich habe nur Pflanzen des ersten dieser Typen zu untersuchen Gelegenheit gehabt.

Mettenius²³⁾ hat auf Querschnitten das Längswachsthum der Wurzel von *Cycas revoluta* verfolgt und fand hier in der Spitze ein gleichmässiges Gewebe, das sich in einen cylindrischen Cambiumstrang und Rinde sondert, im Cambiumstrange treten zwei centripetal verholzende Bündel auf, beginnen mit peripherisch stehenden Schraubengefässen, bilden nach der Mitte poröse, weitere bis sie sich vereinigen. Dann bilden sich seitlich mehr Gefässe.

Seitlich gleichfalls erscheinen peripherische Bastzellen zu 3—4. —

21) Beiträge zur wissensch. Botanik. Leipz. 1858.

22) Dass die Leitbündel der Wurzeln centripetal verholzen, bemerkte zuerst Karsten. *Vegetationsorgane d. Palm.* 1847. p. 131.

23) Beiträge zur Anatomie der Cycadeen. p. 567. *Abh. d. math.-phys. Kl. d. königl. sächs. Gesell. d. W. Leipz.* 1861.

II.

Wir haben oben die hauptsächlichsten und bedeutendsten Schriften und Schriftsteller über unseren Gegenstand angeführt, ohne viele weniger bedeutende oder doch keinen Fortschritt der Wissenschaft bezeichnende Bemerkungen, die sich hier oder dort finden, zu berücksichtigen, indem wir uns vorbehalten, solche an den betreffenden Stellen zu erwähnen. Fassen wir also kurz das Ergebniss dieser Uebersicht zusammen:

Der Wachstumspunkt der Wurzel ist stets von einer Wurzelhaube bedeckt, mit Ausnahme von Orobanchen¹⁾ und der Pfahlwurzel von *Trapa natans*²⁾. Bei *Viscum album* ist sie zweifelhaft³⁾.

Die Wurzelhaube wird entweder, und zwar meistens vom Wachstumspunkte aus durch neue Schichten ersetzt, während ihre älteren Schichten absterben, so bei allen Gefässkryptogamen nach Hoffmeister, bei Orchideen nach Caspary, bei Leguminosen nach Ohlert, oder sie wird nicht ersetzt. Im letzteren Falle kann sie sich ablösen, also allmählich hinschwinden, so bei *Tropaeolum* nach Meyen⁴⁾, bei *Nuphar*, *Aesculus*, *Najas*, *Lemma*, *Hydrilla*, *Hyacinthus* nach Caspary (ll. cc.); oder sie bleibt unzerstört, und zwar bei den Nymphaeaceen ausser *Nuphar* nach Caspary.

Vom Wachstumspunkte aus werden gleichartige Zellen erzeugt, diese sondern sich in einen centralen Strang und in Rinde. Im centralen Strang scheidet

1) Nach Graf Solms-Laubach, (Inaug. Diss. De *Lathraeae* generis positione system. Berl. 1865 p. 10) haben die Nebenwurzeln von *Orobanche minor*, so lange sie sehr jung sind eine deutliche Wurzelhaube aus einigen Zellschichten bestehend, diese Wurzeln hören aber sehr bald auf zu wachsen und die sehr zarte Wurzelhaube wird zerstört.

2) Caspary. Verhandl. d. naturh. V. d. gr. Rhnl. Corresp. Blatt Nro. 2 p. 60. 1857.

3) Nach Schacht (Beiträge 1854. p. 175) haben die ersten Wurzeln von *Viscum album*, die in der Rinde verlaufen, eine Art Wurzelhaube, auf deren Bau Schacht nicht näher eingeht. Später bei der Bildung neuer Jahresringe bilden sich die Senker der Mistel, die im Holzringe liegen, durch das Cambium weiterwachsen und nach Schacht nicht zu den Wurzeln zu rechnen sind, da sie weder Rinde, noch eine eigene Wurzelhaube, noch Wachstum an der Spitze besitzen. Schacht hält diese Senker für sich isolirt weiter ausbildende Gefässbündel.

4) Meyen hat wohl über die Wurzelhaube, die er Wurzelhäutchen nennt, ganz irrige Ansichten. Abgelöste Zellen der Wurzelhaube bildet er als *Spongiolae radicales*. Decandolle. ab von *Poa annua*. Physiol. II. T. VIII. f. 3 u. 4 und von *Tropaeolum* ebend. fig. 5.

sich eine bestimmte Anzahl von Gefässbündeln aus, die in centripetaler Richtung verholzen, seitlich von ihnen bilden sich später Bastzellen.

Meine eigenen Untersuchungen habe ich an einer Anzahl von Wurzeln aus verschiedenen Familien angestellt, ich habe ihnen Querschnitte und zwar eine möglichst grosse Anzahl, möglichst zarter, nahe aufeinander folgender Querschnitte⁵⁾ und radiale, so wie tangential Längsschnitte zu Grunde gelegt.

Um mit einem möglichst einfachen Beispiele zu beginnen, will ich mit der Entwicklung der Wurzel von *Elodea canadensis* anfangen. Von *Elodea canadensis* habe ich die aus dem Stamme entspringenden Beiwurzeln⁶⁾ untersucht. Es dürfte zweckmässig sein, zunächst einen Blick auf die ausgebildete Wurzel zu werfen, ehe wir zu deren Entwicklung übergehen. Nach Caspary, der dieselbe kurz beschreibt⁷⁾, besteht die Rinde aus Parenchym mit weisslichen Saft und weisslichen Körnchen (nicht Stärke). Luftgänge von 4—7 Zellen Umfang finden sich zahlreich. In der Mitte der Wurzel findet sich ein Leitzellenbündel, das im Centrum einen Gang hat, der Flüssigkeit führt, derselbe ist von 10 bis 11 Zellen begrenzt. Caspary ist es zweifelhaft, ob dieser Gang ursprünglich ein Gefäss war. Wurzelhaare entwickeln sich als fadenförmige Auswachsungen der Zellen der obersten Schicht, jedoch spärlich 3—4" über der Wurzelspitze. Sie zeigen sich aber meist später und fehlen noch bei Wurzeln von einem Zoll Länge. Eine Schutzscheide war nicht deutlich, Mark nicht vorhanden.

Ich habe zu verschiedenen Zeiten verschiedene Wurzeln von *Elodea* untersucht, und mich dabei überzeugt, dass noch verhältnissmässig sehr spät bedeutende Veränderungen im Gewebe derselben vorgehen. Ich will mich daher bei der Schilderung der erwachsenen Wurzel hauptsächlich an eine Wurzel von 8" Länge halten, die ich an ihrer Basis untersuchte, die ausgebildete Verhältnisse zeigte, als die meisten anderen; obwohl auch unter ihnen einzelne eine Länge von 4—5" erreicht hatten⁸⁾. Diese Wurzel war in ihrem oberen

5) Querschnitte von der notwendigen Feinheit erhält man am besten auf die schon 1858 von Sanio angegebene Methode, (Vergleichende Untersuchungen über d. Bau und Entw. d. Korkes, Besond. Abdruck aus Pringsh. II. p. 69.) Längsschnitte durch die Spitze in der Richtung der Axe leichter durch nasse Präparation zwischen dem angefeuchteten Daumen und Zeigefinger.

6) Samen und Embryum sind bekanntlich in Europa noch nicht beobachtet, da wir von ihr hier nur weibliche Exemplare besitzen.

7) Pringsheim Jahrg. I. p. 460. 1858.

8) Dass die Resultate meiner Untersuchungen in einzelnen Stücken von denen des Herrn Professor Caspary abweichen, ist sehr erklärlich. Denn während Herr Professor Caspary nach mündlicher Mittheilung nur sehr spärliches und kümmerliches Material zu Gebote stand, das ihm damals von Berlin nach Bonn lebend

Theile äusserlich schwarz gefärbt, unter dem Mikroskop erkannte man als Ursache dieser Färbung braunviolette Flecke, die die äusseren Wände der Zellen des Epiblemas ihrer ganzen Breite noch bedeckten. Statt dieser meist ovalen Flecke fanden sich bisweilen auch grössere Partien von der angegebenen Farbe, die durch Salzsäure in Orange überging. Saughaare habe ich auch stets nur sehr spärlich gefunden, häufig fehlten sie ganz; ob Jahreszeit oder Art der Kultur von Einfluss auf ihr Vorkommen sei, habe ich nicht bestimmen können⁹⁾.

Querschnitte zeigen zunächst, dass die Wurzel durch eine Schutzscheide¹⁰⁾ in einen centralen und in einen äusseren Theil getheilt wird. Die Schutzscheide ist, wie die Entwicklungsgeschichte ergibt, die innerste Rindenschicht; der ganze Theil ausserhalb der Schutzscheide ist Rinde. Die Rinde besteht aus 9—14 concentrischen Zellreihen, die Zahl ist bei verschiedenen Wurzeln verschieden. Die Zellen der Rinde sind, wie schon Caspary bemerkt, sämmtlich parenchymatisch, sie haben 0,015—0,042 Mm. im Durchmesser, ihr Querschnitt ist meist rund, bisweilen oval, ihre Länge beträgt 0,37—0,47 Mm., zahlreiche ungehöfte Poren bedecken ihre Wände. Zwischen diesen Zellen liegen, wie auch schon Caspary bemerkt hat, sehr häufig Luftgänge, und zwar finden wir 4—5 Kreise von Luftgängen. In den mittleren Kreisen liegen die grössten, in den inneren und äusseren die kleinsten. Die mittleren Luftgänge, die von 8—11 Zellen umgrenzt sind, sind bisweilen von abwechselnd grossen und kleinen Zellen umgeben. Ausserdem kommen noch kleine meist viereckige Zwischen-

geschicht wurde, untersuchte ich Wurzeln von Elodea, die im botanischen Garten in Königsberg im Freien unter möglichst naturgemäss gehaltenen Umständen äusserst üppig wuchert.

Elodea wird hier nämlich in einem niedrig gelegenen Becken von ungefähr acht Fuss im Quadrat und zwei Fuss Wassertiefe, das im Winter mit Holz und einer Laubschicht bedeckt wird, kultivirt. Ehe das Becken im Herbst 1864 zugedeckt wurde, waren einige Exemplare daraus in einer Schale nach dem Gewächshause genommen, treiben aber dort im Winter nicht und gedeihen schlecht. An diesen Exemplaren fanden sich alte sehr kräftige Wurzeln, von denen ich eine Anzahl im Januar zur Untersuchung erhielt. Einige Pflanzen, die ich aus dem Gewächshause erhielt und auf meinem Zimmer in einem grossen Glase am Fenster stehen hatte, begannen bald zahlreiche Beiknospen und an deren Basis meist auch Beiwurzeln zu treiben, während die alten Wurzeln, die übrigens an der Spitze fast sämmtlich verletzt waren, abstarben.

9) Gasparini (Ricerche sulla natura dei succiatori. Napoli 1856 p. 41. giebt an, die Wurzelhaare fehlten bei *Iris scorpoides* Desf. im December. Ueberhaupt nimmt Gasparini an, die Wurzelhaare als zeitweise auftretende, hinfällige Organe, die auf jungen Wurzelästen vorkämen, entsprächen den Blättern des Stammes und der Aeste. Gasparini ist wohl etwas zu weit gegangen bei der Aufstellung dieser Analogie!

Wurzelhaare sollen ganz fehlen nach Caspary (Pringsh. I. 395) bei *Hydrilla verticillata*, *Victoria regia*, *Euryale ferox*, *Nymphaea alba*, nach Treviranus (Phys. I. 376) bei *Crocus sativus*, *Lemnaeaceae*, *Hyacinthen*, die in Glasgefässen mit Wasser getrieben wurden. Bei solchen habe ich sie jedoch wenn auch spärlich gefunden. Nach Gasparini (l. c.) bei *Crocus*, *Orobanche Hederae*, *Epidendrum elongatum*.

10) cf. Caspary. Pringsheims Jahrbücher IV. I. 1864. p. 191 ff.

zellräume besonders zwischen der zweiten und dritten so wie zwischen der letzten und vorletzten Zellreihe der Rinde vor. (Ich zähle von aussen nach innen.) Nach Caspary (l. c.) kommt in den Rindenzellen keine Stärke vor; Caspary hat die Wurzeln nur im Sommer untersucht. Wurzeln jedoch, die ich im Winter, Januar 1865, untersuchte, die mir aus dem hiesigen botanischen Garten mitgetheilt wurden, wo *Elodea* im Winter in einer Schale im Gewächshause gehalten wurde¹¹⁾, zeigten grosse Stärkekörner, oft in sehr grosser Anzahl in einer Zelle, die zum Theil mit kleinen Chlorophyllkörnern bedeckt, zum Theil frei von Chlorophyll waren, andere Zellen zeigten auch nur Chlorophyll ohne Stärke. Diese Stärkekörner, die oft in Reihen längs den senkrechten Wänden der Zellen, oft in grösseren oder kleineren unregelmässigen Gruppen beisammen liegen, waren meistens vollkommen rund, liessen keine deutliche Schichtung aber bisweilen einen oder zwei Kerne erkennen und hatten eine Grösse von 0,003 Mm. In der zweiten Zellreihe von aussen und in den innersten Rindenschichten, besonders in der unmittelbar an der Schutzscheide liegenden Rindenschicht, wo sie durchweg am kleinsten waren, massen sie 0,0009—0,0015 Mm. Die Stärkekörner fehlten vollkommen in dem Epiblema und in den Zellen der Schutzscheide. Letzteres stimmt auch mit den Beobachtungen Caspary's (l. c.) am Stamme von *Elodea* vollkommen überein, da auch hier von einer gewissen Wachstumsperiode an die Stärke in den Zellen der Schutzscheide fehlte. Ob in den Zellen der Schutzscheide der Wurzel von *Elodea* überhaupt jemals Stärke vorkommt, scheint mir zweifelhaft. Das Vorkommen von Stärke in der Wurzel von *Elodea* im Winter hat übrigens nichts Auffallendes, wenn auch zu anderen Zeiten Stärke hier nicht gefunden wird, da bekanntlich sehr häufig im Herbste in Zellen des Parenchyms verschiedener Art Stärke abgelagert wird, die beim Beginn der Wachstumszeit wieder aufgelöst wird.

Besonders ausgezeichnet sind die erste, zweite und letzte Zellreihe der Rinde.

Die erste Zellreihe¹²⁾, also die äusserste der Wurzel überhaupt, ist überzogen von einer dünnen Cuticula, die durch Schwefelsäure röthlich, durch Chlor-Zink-Jod gebräunt wird. Die Dicke dieser Cuticula ist kaum gleich 0,001 Mm. Die erste Zellreihe selbst ist zunächst durch den vollkommenen Mangel von Zwischenzellräumen zwischen ihr und der zweiten Wurzelschicht ausgezeichnet. Wo eine

11) Siche Anmerkung 8.

12) cf. T. I. f. 13. m.

Abweichung der Zellwände dieser beiden Zellreihen vorkommt, ist sie, da meist je drei Zellen zusammenstossen, mit im Durchschnitt dreieckiger Zwischenzellmasse ausgefüllt. Die einzelnen Zellen sind im Querschnitt radial etwas gestreckt und meist viereckig mit gebrochener innerer Vierecksseite. Die radiale Seite dieses Vierecks ist $\approx 0,045$ die tangentiale $\approx 0,018-0,045$ Mm. Die nach aussen gerichtete Wand ist etwas gewölbt und meist doppelt so dick (etwa $\approx 0,002$ Mm.) als die radialen Wände (etwa $\approx 0,001$ Mm.) Durch Jod und Schwefelsäure werden die Wände dieser Zellen gebräunt. In vieler Hinsicht der ersten Zellreihe ähnlich ist die zweite¹³⁾. Auch hier finden wir ebenso dünne Wandungen, auch hier dasselbe Verhalten gegen chemische Reagentien. Auf den radialen Wänden lässt sich häufig, nicht immer gleich deutlich ein dunkler Punkt, ähnlich dem der Schutzscheide (s. Anmerk. 9.) erkennen, die Ursache ist hier dieselbe, die Wellung aber meistens bedeutend schwächer als bei den Zellen der Schutzscheide. Die Gestalt dieser Zellen ist auch fast viereckig, ihr radialer Durchmesser $\approx 0,021-0,03$ ihr tangentialer $\approx 0,015-0,03$. Die meisten dieser Zellen liegen so, dass ihre radialen Scheidewände, die Mitte der Zellen des Epiblema treffen, nur wo in der äussersten Zellreihe eine grössere Zelle liegt, ist zwischen die sonst in der Mitte der Zelle der äusseren Reihe zusammenstossenden Zellen der inneren Reihe, eine oder zwei kleine Zellen eingeschaltet. Niemals aber fällt eine radiale Scheidewand der ersten mit einer der zweiten Zellreihe zusammen. Dieses Verhalten der beiden Zellreihen zu einander unterscheidet sie von einer doppelten Oberhaut, wie sie beim Stamme beobachtet ist, bei *Peperomia blanda* von Sanio¹⁴⁾ und bei Begoniaceen von Hildebrand¹⁵⁾. Diese Lage der Zellen schon lässt schliessen, dass diese beiden Zellreihen nicht aus einer durch tangentiale Theilung entstanden sind. Beide Zellreihen unterscheiden sich von den darauf folgenden Rindenzellen erstens durch den Mangel von Zwischenzellräumen; zweitens durch ihre fast viereckige Gestalt, die durch die fast stets genau radial gerichteten Seitenwände bedingt ist, während die folgenden Rindenzellen fast vollkommen rund sind, so dass man nicht mehr radiale und tangentiale Wände unterscheiden kann, weil beide in regelmässigem Bogen in einander übergehen; drittens durch ihr chemisches Verhalten; viertens durch die Dicke der Zellwände, denn die folgenden Zell-

13) cf. T. I. f. 13. e.

14) Bot. Zeitung von Mohl und Schlechtend. Jahrg. 22 1864. Nro. 27. p. 145. T. VII. f. 11.

15) Stämme der Begoniaceen p. 20.

schichten der Rinde haben eine Wand von 0,0015 Mm. Dicke, was besonders auffällt, wenn man einen Zwischenzellraum zwischen der zweiten und dritten Zellreihe ins Auge fasst.

Dieses rechtfertigt es wohl, da sich Aehnliches in vielen anderen Fällen findet, dass man für die äusserste Zellschicht den Namen Epiblema beibehält und der zweiten Zellschicht den Namen Endodermis giebt; Gründe für diesen Namen werde ich noch unten anzuführen Gelegenheit haben.

Während die anderen Zellen der Rinde untereinander ziemlich übereinstimmen, finden wir wieder besondere Abweichungen bei der innersten Rindenschicht, der Schutzscheide¹⁶⁾.

Diese zeigt in vielen Beziehungen Analoges mit der Endodermis. Auch ihr fehlen die Zwischenzellräume nach einer Seite, nämlich nach Innen, während sie mit der vorletzten Rindenschicht solche bildet; auch sie hat im Ganzen dünnere Zellwände als die Rindenschichten in der Mitte; auch sie zeigt dasselbe chemische Verhalten; auch bei ihr finden wir genau radial gestellte Seitenwände der Zellen, die Wellung zeigen. In einer gewissen Wachstumsperiode lässt sich Wellung auf fast allen Rindenzellen erkennen, diese setzt sich dann aber über alle senkrechten Seitenwände der Zellen fort, und giebt nicht die Erscheinung eines dunklen Punktes auf dem Querschnitt.

Der radiale Durchmesser der Zellen der Schutzscheide ist = 0,009—0,015, der tangentialer Durchmesser = 0,012—0,018; die Zellen sind meist in tangentialer Richtung etwas gestreckt. Der dunkle Punkt nimmt auf den radialen Seitenwänden etwa 0,003 Mm. ein. Von der Schutzscheide umschlossen findet sich ein centraler Theil; da er stets die Leitbündel enthält, wollen wir ihn als centralen Leitstrang oder als Leitstrang im Allgemeinen bezeichnen.

In der Mitte des Leitstranges sehen wir eine weite Zelle¹⁷⁾, deren Durchmesser 0,04 Mm. lang ist; sie wird umgeben von 10—15, — bei verschiedenen Wurzeln ist die Zahl verschieden, — engen, eckigen, radial oder tangential etwas gestreckten Zellen, deren grösserer Durchmesser 0,015, deren kleinerer 0,006 ist. Ausser dieser die centrale Zelle umgebenden Zellreihe finden wir in dem Leitstrange auf dem Querschnitt im Radius noch drei Zellen, an einzelnen Stellen nur zwei. Unter diesen Zellen lassen sich zunächst vier Gruppen

16) cf. T. I. f. 12. s.

17) cf. T. I. f. 12. G.

unterscheiden, die dadurch ausgezeichnet sind, dass ihre Zellen eckig, nicht rund und meist geradlinig begrenzt sind¹⁸⁾. Jede dieser Gruppen besteht aus einer grösseren Zelle und einer Anzahl von seitlich und nach innen sie umgebenden kleineren, meist schmalen Zellen. Der Durchmesser der grösseren Zelle ist 0,0125—0,0219 Mm., der grössere Durchmesser der kleineren 0,0093—0,0156, der kleinere Durchmesser 0,0031—0,09 Mm. Die Zellen dieser Gruppen sind meist etwas dünnwandiger als die übrigen des Leitstranges, jedoch ist dieser Unterschied weniger in die Augen fallend als die ganze Configuration, durch die man in ihnen Bündel einfacher Leitzellen (Cambiform. Naegeli) sogleich erkennt¹⁹⁾. Dass ihre Entwicklung zu dem gleichen Schlusse führt, werden wir später sehen. Mit diesen vier Bündeln abwechselnd liegen vier Stellen, an denen im Radius des Leitstranges stets nur 3 Zellen liegen, zwischen der centralen und der Schutzscheide. Die mittlere dieser drei Zellen zeichnet sich meistens durch ihren etwas grösseren Durchmesser immer dadurch aus, dass die Wände der sie umgebenden Zellen in sie hinein vorspringen²⁰⁾. Durch diese Eigenthümlichkeit, die, wenn auch in geringerem Grade bei der centralen Zelle bemerkbar ist, kann man verleitet werden, diese Zellen für Gänge zu halten. Jedoch kann man sich durch Maceration von Querschnitten in Schulze'scher Mischung überzeugen, dass die centrale Zelle noch ihre eigene Membran hat, die sich von den umgebenden Zellen bei der Maceration stellenweise löst, auch zeigen Längsschnitte deutlich eine horizontale Scheidewand. Dafür, dass die vier zwischen den Bündeln einfacher Zellen vorkommenden, eben beschriebenen Zellen nicht Gänge sind, spricht nur, dass ich auf einem Querschnitte eine solche Zelle von einer tangentialen²¹⁾ Wand durchzogen, sie also getheilt sah. Sonst würde ich hier mich für Gänge entschieden haben, da ich bei Maceration keine eigene Membran bemerken konnte, mich in einzelnen Fällen sogar ziemlich sicher von dem Fehlen derselben überzeugt habe.

Mir scheint daher, dass diese Zellen, die an den Stellen liegen, wo sonst Leitbündel in der Wurzel gefunden werden, bisweilen zerstört werden, so dass Gänge entstehen: dass dieses vielleicht in höherem Alter regelmässig geschieht,

18) ebendas. b₁ b₂ b₃ b₄.

19) Diese Bündel sind nicht immer, auch bei alten Wurzeln nicht stets deutlich bemerkbar, vielleicht bilden sie sich nur bei üppigem Wachstum so weit aus wie in vorliegendem Falle.

20) ebendas. g₁ g₂ g₃ g₄.

21) ebendas. g₃.

wäre möglich. Die mittlere Zelle, an deren Stelle wir bei *Hordeum vulgare* ein sehr weites poröses Gefäss finden, hat eine so feine, leicht zerreissliche Membran, dass sie sich durch Maceration nie vollständig isoliren lässt. Vielleicht darf man auch hierin schon den Anfang einer Auflösung sehen. Dass diese schon eingetreten, also ein wirklicher Gang in der Mitte vorhanden war, habe ich in keinem Falle bestimmt nachweisen können.

Die vier eben beschriebenen Zellen sind von den grösseren Zellen der Bündel einfacher Leitzellen durch je zwei bis drei Zellen getrennt. Ueber diesen hin, unmittelbar unter der Schutzscheide liegt endlich noch eine Zellschicht, deren Zellen nicht besonders ausgezeichnet sind, sie sind meist etwas grösser als die die centrale Zelle umgebenden, kleiner als die Schutzscheide.

Längsschnitte zeigen, dass die Zellen des Leitstranges zum Theil parenchymatisch, zum Theil prosenchymatisch sind, mit unter $20-30^\circ$ gegen die senkrechte Richtung geneigter Begrenzung der Enden. Während die Zellen der Schutzscheide die Rindenzellen nicht an Länge übertreffen, finden wir im Leitstrange durchweg bedeutend längere Zellen, die längsten sind die schmalen Zellen der Bündel einfacher Leitzellen, die prosenchymatisch sind, diese werden 0,9 Mm. lang und länger. Die Zellen unmittelbar unter der Schutzscheide sind Parenchym, übertreffen aber die Schutzscheidezellen um mehr als das Doppelte an Länge. Auf den zwischen den Bündeln einfacher Leitzellen liegenden vorhin erwähnten vier Zellen liess sich auf Längsschnitten, die aus der Mitte langer Wurzeln entnommen waren, ringförmige, sehr zarte Verdickung wahrnehmen, sie sind prosenchymatisch, also Ringleitzellen.

Nach dieser Auseinandersetzung des anatomischen Baues der erwachsenen Wurzel von *Eloden* wollen wir zu deren Entwicklung übergehen, wie sie sich aus der Untersuchung der Spitze ergibt.

Die Wachstumsspitze von *Eloden canadensis* ist mit einer 14—17 Zellen starken Wurzelhaube bedeckt, in der sich bei genauer Betrachtung mehrere Schichten, die die Form einer Sichel eines Rotationsparaboloids haben, unterscheiden lassen; solche Schichten ineinandergesetzt, bilden die ganze Wurzelhaube, und zwar ist jede folgende flacher als die vorhergehende, so dass die äusserste am weitesten hinaufreicht. Jede Schicht besteht unten aus mehreren bis vier Zellen im axilen Längsschnitt und läuft nach oben in eine Zelle aus. Die äusserste, oft auch noch die zweite Schicht von aussen ist schon stark in Zersetzung begriffen, und erst die vierte bis sechste Zelle, wenn wir in der

Richtung der Achse auf dem Längsschnitte von der äussersten Spitze zählen, gehört einer Schicht an, die wir ununterbrochen nach oben verfolgen können, und zwar bisweilen in einer Strecke von fast 3 Mm. Wir finden dann in einer solchen Schicht unten 4 Zellen senkrecht übereinander, von fast kubischer Gestalt und 0,02—0,03 Mm. Länge. An diese schliessen sich etwas längere, schief gestellte Zellen, anfangs auch noch vier, dann drei, höher nach oben immer längere, immer mehr senkrecht gestellte, zwei, endlich auch nur eine Zelle, die fast senkrecht steht, bis 0,2 Mm. lang wird, bei einer Dicke von oft nur 0,01 Mm., die dann schliesslich dem Epiblema der Wurzel unmittelbar anliegt. Bei einer solchen Schicht zählte ich von oben auf dem Längsschnitt 10mal je eine Zelle, dann 3mal je zwei, 2mal je drei und endlich noch 2mal je vier Zellen bis zum Durchschnitt mit der Axe.

Die auf diese nach Innen folgende Schicht war schon bedeutend kleiner, hatte in ihrem untersten Theile nur je drei, dann zweimal je zwei Zellen, von da ab nur noch je eine, die meist mehrere horizontale feine Scheidewände zeigte. Noch weiter nach Innen lag nur noch eine Schicht, die noch überall einzellig war, und von der Axe bis zu ihrem Ende nur 4 Zellen zeigte.

Aus dieser Anordnung lässt sich auf die Art des Wachstums der Wurzelhaube schliessen, wenn wir annehmen, dass jede äussere Schicht älter ist, als jede von ihr nach innen zu liegende, wozu wir wohl berechtigt sind, da die inneren bedeutend zarter sind und junge Scheidewände überall erkennen lassen²²⁾. Jede Schicht entsteht also durch Zelltheilung im Wachstumspunkte und ist anfangs nur eine Zelle dick. Nun dehnen sich die peripherischen Zellen, die Lage, die vorher fast eben war, wird mehr concav und es erfolgen in dem der Axe zunächst gelegenen Theile nur Theilungen durch horizontale Scheidewände, in den weiter von der Axe entfernten Zellen weniger horizontale oder besser, in der Richtung der Tangente an der Oberfläche liegende Theilungen, aber einige durch Scheidewände in der Richtung der Normale der Oberfläche; noch weiter von der Axe entfernt hören die Theilungen in der Richtung der Tangente ganz auf, es treten aber sehr zahlreiche Theilungen in der Richtung der Normale auf, diese Richtung ist schliesslich fast senkrecht gegen die Axe. Ausserdem kommen noch Theilungen in radialer Richtung überall, ausser in dem der Axe zunächst liegenden Theile, besonders zahlreich

22) cf. T. II. f. 16. wh.

aber in der Nähe der Peripherie vor, wie sich auf Querschnitten sehr deutlich erkennen lässt. Zwischenzellräume kommen in der Wurzelhaube nicht vor. Wo sie ihre höchste Ausbildung erreicht haben, sind die Zellen ziemlich dickwandig und starr, je näher dem Wachstumspunkte, um so zarter erscheinen die Zellen in der Mitte, ihre Wände haben dort dann so wenig Halt, dass sie auf zarten Querschnitten nach allen Richtungen sich unregelmässig einbiegen. Aus der Anordnung der Zellen in den Schichten und der Schichten ineinander ergibt sich, dass der Längsschnitt durch die Wurzelhaube in der Nähe der Axe senkrechte Zellreihen, dann schräge gestellte, die aussen allmählich wieder in senkrechte übergehen, zeigen muss. Die Anordnung der Zellen in der Nähe der Axe ist so auffallend, dass man den axilen Strang der Wurzelhaube vielfach erwähnt findet²³⁾. — Auf einem Querschnitte durch den Wachstumspunkt finden wir 8 bis 14 Zellen im Radius, gleiche Zahlen finden wir auch auf den radialen Längsschnitten durch die Spitzen verschiedener Wurzeln. Uebrigens ist es mit besonderer Schwierigkeit verbunden, gute Querschnitte durch den Wachstumspunkt zu erhalten, da die Zellen erstens hier sehr kurz, ferner mit schwer entfernbarem protoplasmatischem Inhalt versehen sind und endlich ein grosser Theil der Zellen, nämlich alle Rindenzellen, sehr geneigt gegen die horizontale Schnittfläche stehen.

Von aussen gerechnet zeigt uns ein solcher Querschnitt²⁴⁾ 3—4 Kreise alter Wurzelhaubenzellen, die sich durch ihre genau reihenweise Anordnung, ihren fast viereckigen Querschnitt und den Mangel von Zwischenzellräumen auszeichnen. Dann folgt eine Region, in der man nur zartwandige Zellen findet von denen die innersten sehr stark gegen die Schnittfläche geneigt sind, endlich in der Mitte eine kleine Anzahl von Zellen, aus denen sich fast nie der Zelleninhalt entfernen lässt. Ihrer fand ich 4—8.

Ein Querschnitt, der dicht über diesem²⁵⁾ ²⁶⁾ liegt, zeigt uns schon andere Verhältnisse. Wir finden drei, stellweise noch vier Zellreihen alter Wurzelhaubenzellen, von dem vorhin beschriebenen Aussehen. Dann folgen zwei bis drei dünnwandige Zellschichten, in denen zarte radiale und tangentielle Scheide-

23) cf. Schacht. Mikroskop. p. 167.

24) cf. T. I. f. 3.

25) Alle Querschnitte, die ich hier zu erwähnen habe sind einer und derselben Wurzelspitze entnommen. Bei verschiedenen Wurzeln, sind die Verhältnisse in der Anzahl der Zellen der verschiedenen Regionen, verschieden.

26) cf. T. II. f. 1.

wände deutlich sichtbar sind. Diese Zellen, jugendlichen Wurzelhaubenschichten angehörig, sind bedeutend weiter als die äusseren Wurzelhaubenzellen. Die innerste (m) dieser dünnwandigen, weiten Zellreihen ist unterschieden von den äussern dadurch, dass sie mit nach innen vorspringenden Spitzen der einzelnen Zellen zwischen je zwei Zellen der darauf folgenden Schicht eingreift. Diese Schicht (e) besteht zunächst aus einem Kreise meistens fünfeckiger Zellen, die nach innen jedoch zwei rechte Winkel bilden, so dass eine Ecke nach aussen vorspringt und die ganze Zellreihe nach innen von einem Kreise, nach aussen von einer kreisförmigen Zickzacklinie begrenzt wird, in die eben die vorhergehende Zellschicht eingreift. Die äussere ist die Anlage des Epiblemas, die innere die der Endodermis. Weiter nach innen folgt nun eine Reihe von Zellen, die stumpf keilförmig (1, 2, 3) sind, mit ihrer breiten Seite nach aussen, mit der abgerundeten Spitze nach innen gerichtet. Jede von ihnen zeigt in ihrem Innern schon ein bis zwei tangentielle Scheidewände und der äussere, der so entstandenen Abschnitte bisweilen schon eine darauf folgende radiale. Diese keilförmigen Zellen sind die Anlage der Rinde, ihrer sind 15, während 24 Zellen der Endodermis vorhanden sind, da ein bis zwei Zellen derselben einer Rindenzelle entsprechen.

Der Raum, der nun noch im Innern übrig bleibt, wird von zehn Zellen ausgefüllt, von denen eine in der Mitte liegt, neun sie unmittelbar umgeben. Die Lage dieser lässt noch ziemlich deutlich erkennen, dass sie durch Theilung aus etwa sechs Zellen entstanden sind, eine von ihnen (a, a) lässt eine sehr scharfe, schief gestellte Scheidewand erkennen. Diese Zellen sind die Anlage eines Leitstranges.

Ein etwas höher gelegter Querschnitt²⁷⁾ zeigt in Betreff der Wurzelhaubenzellen dieselben Verhältnisse. In der Endodermis sind einige radiale Theilungen vorgekommen; die Zahl der keilförmigen Zellgruppen ist dagegen dieselbe geblieben, nur zeigt jetzt fast jede schon drei tangentielle Scheidewände, von denen die innerste am zartesten, also neu hinzugekommen ist. Der äussere der so entstandenen 4 Theile ist häufig schon durch eine radiale Wand wiederum getheilt. Im Leitstrange ist eine beträchtliche Zellvermehrung eingetreten, statt der zehn Zellen finden wir jetzt dort vierundzwanzig, von denen eine in der Mitte liegt, die von sieben umgeben wird, während sechs-

27) cf. Taf. II. f. 5.

zehn die äussere Grenze gegen die Rinde bilden. Es fragt sich, wo diese Vermehrung hergekommen ist. Ihr Ursprung könnte ein doppelter sein: entweder sie sind durch Abschnürung des inneren Theiles der keilförmigen Zellen entstanden, und dieses scheint viel für sich zu haben, da der keilförmigen Zellen funfzehn sind, also fast eben soviel, als unser Gesamttzuwachs beträgt: oder sie sind durch Theilung der zehn Zellen entstanden, die vorher den centralen Leitstrang bildeten. Obwohl bei flüchtiger Betrachtung die erste Art der Entstehung die wahrscheinlichere scheint, ist die zweite die richtige. Die keilförmigen Zellen haben noch ihre abgerundete Begrenzung nach innen, diese zeigt noch ununterbrochen die ausgezeichnete Schärfe des Umrisses, die sie deutlich von den zarten, jungen Scheidewänden unterscheidet. Dagegen sind die Zellen des Leitstranges ausser der Mittelzelle jetzt bedeutend enger als vorhin und wir sehen überall in ihnen Zelltheilung, durch zarte, radial, tangential oder schief gestellte Scheidewände, theils Zweitheilung(b, b), theils Dreitheilung (a, a, a), indem in der Mitte einer Zelle drei zarte Scheidewände fast unter je 120° zusammenstossen. Die letztere Art der Theilung ist, so weit mir bekannt, in ähnlichen Fällen noch nicht beobachtet²⁸⁾.

Der Leitstrang hat sich also durch Theilung der in ihm vorher schon vorhandenen Zellen vermehrt, von dieser Theilung ist ausgeschlossen nur die centrale Zelle desselben.

Der darauf folgende Querschnitt²⁹⁾ zeigt sonst dieselben Verhältnisse; im Leitstrange eine Vermehrung um fünf Zellen, von denen vier als durch Dreitheilung (d, d, f und a, a, a), eine als durch Zweitheilung (b, b) entstanden, deutlich erkennbar sind.

Der nächste Querschnitt³⁰⁾ hat nun eine junge Zellreihe der Wurzelhaube weniger, die bisher innerste Schicht derselben hat hier aufgehört. In der Rinde ist eine neue tangentiale Scheidewand im innersten Theile fast allgemein aufgetreten, ihre äusseren Zellen haben sich gedehnt, abgerundete Gestalt angenommen und zeigen schon kleine Zwischenzellräume zwischen einander. Im Leitstrange finden wir hier, wie in dem vorhergehenden Querschnitte, sieb-

28) Es wäre möglich, dass diese Dreitheilung nur scheinbar und durch zwei aufeinander folgende Zweitheilungen zu erklären ist. Doch zeichnet sich keine der Scheidewände durch Stärke vor der anderen als älter aus.

29) cf. T. I f. 6. d, d f hat sich erst getheilt in d, d + f, dann $d + d, + f$, also zwei Zweitheilungen, die die scheinbare Dreitheilung bewirken.

30) cf. T II. f. 7.

zehn Zellen im Umfange und acht die centrale Zelle umgebend, zwischen diesen beiden Zellreihen liegen hier fünf, vorher zwei, es sind also nur drei neue hinzu gekommen und zwar durch Theilung einzelner der inneren Zellen. Dass solche Theilungen vorkommen, zeigt zum Theil die Lage eben getheilter Zellen zu einander (d, d, c, c), als auch eine der acht innersten Zellen, die in Theilung begriffen und von einer sehr zarten Scheidewand (b, b) durchzogen ist. Die centrale Zelle zeichnet sich durch Grösse aus.

In einem nun folgenden Querschnitte³¹⁾ finden sich noch eben so viel Zellen der Wurzelhaube wie im vorhergehenden.

Epiblema und Endodermis haben sich ein wenig gedehnt. In der Rinde ist zum Theil eine neue tangential Theilung in der innersten Zellreihe eingetreten. Im centralen Theile finden wir wieder acht Zellen, welche die centrale umgeben, siebzehn, die den Umfang des Leitstranges bilden; zwischen beiden liegen 10 Zellen. Also sind hier fünf neue hinzugekommen.

Ein hierauf folgender Querschnitt hat wie vorhin acht die centrale Zelle umgebende. Im Umfange des Leitstranges finden sich wiederum 17 Zellen, von denen zwei feine tangentiale Scheidewände zeigen, in der Mitte zwischen beiden finden sich nur neun, auch ist die Configuration der Zellen hier so verändert, dass wir wohl voraussetzen dürfen, einige prosenchymatische Zellen hätten hier geendet, und andere begonnen.

In der Rinde sind fast überall fünf Zellreihen vorhanden, und nach aussen hin schon sehr zahlreiche Zwischenzellräume sichtbar.

Im folgenden Querschnitte³²⁾ finden wir nur noch die zwei äusseren Zellreihen der Wurzelhaube, unter ihnen das Epiblema, die Endodermis und fünf bis sechs Zellreihen der Rinde, zwischen denen schon drei bis vier Reihen von Zwischenzellräumen, zwischen den äusseren grössere, zwischen den innern kleinere, vorhanden sind; in der innersten Zellreihe der Rinde ist eine neue tangentiale Wand schon an einigen Stellen sichtbar. Der Leitstrang hat hier achtzehn Zellen im Umfange, zehn umgeben die centrale Zelle zwischen beiden liegen zwanzig Zellen. Es hat sich also die äusserste Zellreihe hier um eine vermehrt, durch radiale Theilung zweier Zellen, die innerste ebenso um zwei. Die mittleren Zellen sind, wie aus ihrer Lage erkennbar ist, zum Theil durch tangen-

31) cf. T. I. f. 8.

32) cf. T. I. f. 9.

tiale, oder schiefe Theilung der peripherischen Zellen des Leitstranges, so dass ein so entstandener Theil mehr nach innen trat, zum Theil durch analoge Theilung der die centrale Zelle umgebenden, so dass ein Theil mehr nach aussen trat, besonders aber durch Theilung der in der Mitte zwischen beiden Zellreihen liegenden entstanden, die mehrfach erkennbar ist. Vier der mittleren Zellen, die den Ecken eines Vierecks entsprechend durch drei bis vier Zellen von einander getrennt liegen, beginnen jetzt sich durch etwas stärkere Umrisse auszuzeichnen. Dieses ist die erste Anlage der vier Bündel einfacher Leitzellen. In nun folgenden³³⁾ Querschnitten sehen wir dieselbe Zahl von Wurzelhaubenzellen, die Rinde erhält durchweg sechs Zellreihen, die vorher begonnene Theilung der innersten Zellreihe vollzieht sich überall. Die vier Zellen in dem mittleren Theile des Leitstranges, die jetzt durch 4—6 Zellen von einander getrennt sind treten bedeutend schärfer hervor. Die centrale Zelle ist jetzt von 12 Zellen also zwei mehr als vorhin umgeben. Die radiale Theilung zweier Zellen, die ihnen Ursprung gab, ist noch deutlich erkennbar. In der Peripherie hat gleichfalls eine kleine Zellvermehrung stattgefunden, es liegen jetzt dort 20 Zellen. Zwischen beiden Zellreihen finden wir 26, die durch Theilung der die erwähnten vier Zellen trennenden entstanden sind.

Darauf folgen Querschnitte,³⁴⁾ die nicht mehr von Zellen der Wurzelhaube bedeckt sind. Diese hat jetzt aufgehört, das Epiblema (m) liegt unmittelbar an der Oberfläche.

Die Zellen der Rinde verlieren allmählich ihre genau radiale Anordnung, da in den äusseren unregelmässige Dehnung auftritt. Im centralen Strange verdicken sich nun sämtliche Zellen ein wenig, so dass die vier vorhin schärfer hervortretenden sich nicht mehr auszeichnen. Die Stellen, an welchen diese lagen, sind allein durch etwas kleinere Zellen (b) bemerkbar, sowie dadurch, dass an diesen Orten sich meistens vier Zellen in radialer Richtung zwischen der centralen und der Peripherie des Leitstranges finden; an den Stellen, wo der Leitstrang nur drei Zellen im Radius bis zur centralen zeigt, tritt bisweilen schon eine der mittleren etwas durch Grösse hervor (G).

Zelltheilungen kommen im Leitstrange jetzt nur spärlich vor, verschiedene Querschnitte die auf einander folgen hatten:

33) cf. T. II. f. 10.

34) cf. Tab. II. f. 11.

| | | | | | |
|-----------------------------|-----|-----------------------|-----|-----------------|----|
| in der Peripherie desselben | 20, | um die centrale herum | 12, | zwischen beiden | 26 |
| „ | 21, | „ | 10, | „ | 28 |
| „ | 21, | „ | 11, | „ | 27 |
| „ | 21, | „ | 11, | „ | 23 |

Diese unbedeutenden Schwankungen lassen sich wohl dadurch erklären, dass die Zellen zum Theil prosenchymatisch sind, wie das auch Längsschnitte zeigen; so dass eine nur scheinbare Vermehrung eintritt, wo deren spitze Enden an einander liegen. Ueberhaupt sind diese Schwankungen ja aber so gering, wie wir sie eigentlich in jedem Gewebe finden, und es wäre merkwürdiger, wenn wir eine lange Strecke hindurch eine genau gleiche Zahl in den einzelnen Theilen beobachteten.

Auffallend ist es, dass man mitunter eine Strecke hindurch in der Mitte zwei statt einer centralen Zelle verfolgen kann.³⁵⁾ Entweder können wir hieraus schliessen, dass auch die mittlere Zelle prosenchymatisch sei, — ich fand aber auf Längsschnitten immer horizontale Scheidewände; wir müssten also annehmen, dass sich in der Mitte sehr lange prosenchymatische Zellen finden, die wiederum durch horizontale Scheidewände getheilt sind, was ja durchaus nicht selten vorkommt, — oder dass mitunter in der Mitte wirklich zwei Zellen statt einer sich befinden. Ich halte das Erstere für das Wahrscheinlichere.

Die Rinde hörte in dem hier genauer untersuchten Falle auf, sich durch tangentielle Theilung ihrer innersten Schicht zu vermehren, nachdem sie mit Ausschluss des Epiblema acht Zellreihen dick geworden, alsdann bildete sich ihre innerste Schicht zur Schutzscheide um, indem die radialen Zellwände Wellung, der Querschnitt daher einen dunkeln Punkt zeigte.³⁶⁾ Erst viel später treten die Bündel einfacher Leitzellen deutlicher hervor, Zelltheilung scheint im Leitstrange jetzt nicht mehr zu erfolgen. Die grösste Zelle in jedem Bündel einfacher Leitzellen ist ihrer Lage nach eine der vier im Leitstrange sich zuerst auszeichnenden. Die Klarheit, mit der später die Bündel einfacher Leitzellen auftreten, scheint daher hauptsächlich von verhältnissmässig spät eintretender relativer Dehnung abzuhängen. Ueber die bisweilen eintretende Resorption der vier Ringleitzellen haben wir schon oben gesprochen. Ehe ihre Wandungen nach innen eingebogen erscheinen, ein Zustand der den Beginn der Resorption,

35) cf. Tab. II. f. 14. (G. G.)

36) cf. Tab. II. f. 15. s. — 6a. Fortsetzung des gewellten Bandes auf den horizontalen Zellwänden. —

das Dünnerwerden der Wände dieser Zellen anzudeuten scheint, unterscheiden sie sich durch nichts, kaum durch etwas bedeutendere Weite von ihren Nachbarzellen. Die ringförmige Verdickung ist, wie gesagt, äusserst zart und nur schwer bemerkbar, wenn man nicht über gute Beleuchtung und starke Vergrösserungen zu verfügen hat.

Es ergibt sich also, dass bei *Elodea* im Wachstumspunkt mehrere Zellen liegen, die durch ihre Theilung durch horizontale Scheidewände die Wurzelhaube nach der einen, den Wurzelkörper nach der anderen Seite erzeugen. Regelmässige Dreitheilung, wie sie Hofmeister bei Cryptogamen annimmt, vorauszusetzen, habe ich keinen Grund, es scheinen im Gegentheil mehrere Theilungen, die Wurzelzellen erzeugen, auf eine zu kommen, die ein Wachstum der Wurzelhaube veranlasst. Die Zellen der Wurzelhaube vermehren sich durch Theilungen in der Richtung der Normale und der Tangente, in der vorher angegebenen Weise. Die Zellen, die zur Wurzel treten, sondern sich in drei Kreise, aus je einer Zellreihe, und einen centralen Theil sofort nach ihrer Entstehung im Wachstumspunkt. Die beiden äusseren Kreise theilen sich hinfort nur durch horizontale und radiale Scheidewände und bilden so Epiblema und Endodermis. Der dritte Kreis wächst durch tangential-centripetale Theilungen fort, die so entstandenen Zellen vermehren sich durch radiale und horizontale Scheidewände, tangentiale kommen später nur einzeln und ausnahmsweise vor. Aus ihm entsteht die Rinde, ihre innerste Zellreihe verwandelt sich nach dem Aufhören der tangential-centripetalen Theilungen in die Schutzscheide.

Der centrale Theil vermehrt sich durch horizontale und vertikale Scheidewände, die Richtung der letzteren ist verschieden; so bildet er sich zu einem centralen Leitstrange aus. In diesem zeichnen sich zunächst vier einzelne Zellen aus, indem sie sich am frühesten verdicken, sie bilden den Anfang von vier Bündeln einfacher Leitzellen. Zwischen diesen finden sich später vier Ringleitzellen, die bisweilen wieder resorbirt werden. In der Mitte des Leitstranges liegt eine durch Grösse ausgezeichnete Zelle.

Um die weitere Ausbildung des centralen Stranges zu verfolgen, müssen wir *Elodea* verlassen. Wir beschäftigen uns daher zunächst mit dem Wachstum der Wurzeln einiger Dikotylen.

Bei *Pisum arvense*, wo ich die Entwicklung durch etwa 40 Querschnitte aus der von der Wurzelhaube bedeckten Spitze, von denen ich einen grossen Theil aufbewahre, so wie auf einer Anzahl von Längsschnitten durch die Wachs-

thumsspitzen verschiedener Wurzeln untersucht habe, finden wir zunächst in vielen Beziehungen Aehnliches, wie bei *Elodea*.

Unter den Querschnitten, die nur durch die Wurzelhaube unterhalb des Wachstumspunktes gelegt sind, zeigen die ersten überall fast gleiche, starkverdickte Wurzelhaubenzellen, denen Zwischenzellräume fehlen. Auf den folgenden Querschnitten finden wir nur am Rande starkverdickte Wurzelhaubenzellen, in der Mitte aber zarte Zellen, die Theilungen durch Scheidewände, die weder radial noch tangential, sondern meistens schief gestellt sind, erkennen lassen. Noch höher, dem Wachstumspunkte näher gelegene Querschnitte lassen in der Mitte gleiche Zellen, mehr nach aussen aber gleichfalls zarte, noch junge Zellen erkennen, die sich besonders radial und tangential theilen, während aussen wiederum alte Wurzelhaubenzellen liegen, die stark verdickt sind, so dass während ihre äussere Gestalt fast viereckig ist, ihr Lumen rundlich erscheint. Auf dem Längsschnitte lassen sich die Schichten der Wurzelhaube weniger deutlich unterscheiden, als bei *Elodea*, doch kann man auch hier verfolgen, wie eine Schicht, die nach oben in eine Zelle ausläuft, nach unten zwei, dann drei bis vier Zellen zeigt. Weiter nach unten scheinen die Schichten noch mächtiger zu werden, doch gelingt es nicht hier zu unterscheiden, welche Zellen noch zusammengehören, da alle an Gestalt und Grösse sehr gleichartig werden und ihre Zahl zu gross ist. Der Wachstumspunkt hat im Durchmesser etwa sechs Zellen, von ihm aus entstehen auch hier Zellen der Wurzelhaube sowohl, als auch der Wurzel durch horizontale Scheidewände. Ob auch hier wie bei *Elodea* die Rinde in nur einer Zellreihe ihren Ursprung hat, habe ich nicht entscheiden können; dagegen lässt sich deutlich erkennen, dass sie auch hier sich besonders durch centripetale Theilung ihrer innersten Zellreihe vermehrt, ausserdem durch vielfache radiale Theilungen, zu denen tangentielle Theilungen in den äusseren Rindenschichten häufiger hinzukommen als bei *Elodea*. Die Folge davon ist, dass die Zellen der Rinde hier sehr bald die von der tangential-centripetalen Vermehrung herrührende Anordnung in radiale Reihen verlieren.

So finden wir denn auf Querschnitten, die wenig über dem Wachstumspunkte liegen, aussen alte Wurzelhaubenzellen in mehreren Lagen, dann eine Partie junger Wurzelhaubenzellen, die sich tangential und radial sehr lebhaft theilen, so dass in einigen Zellen zwei sich senkrecht kreuzende junge Scheidewände, die sie in vier Theile trennen, deutlich zu erkennen sind. Die jungen

Zellen des Epiblema, noch eben so zart als die sie umgebenden der Wurzelhaube, und deshalb von ihnen schwer unterscheidbar, zeichnen sich durch geringe Streckung in radialer Richtung bald etwas aus. Die Endodermiszellen liegen gegen sie ähnlich wie bei Elodea, indem auch hier die radialen Wände, die zwei Zellen des Epiblema trennen, nie mit denen, die zwei Zellen der Endodermis trennen, zusammenfallen; doch theilt sich das Epiblema häufiger durch radiale Wände als die Endodermis, so dass fast stets mehrere Zellen des Epiblema über einer der Endodermis liegen. Die äusseren Rindenzellen sind rundlich, grösser, liegen unregelmässig und zeigen schon zahlreiche Zwischenzellräume, doch kommen radiale, tangentiale und auch bisweilen schiefe Theilungen noch in ihnen vor, die inneren sind kleiner, haben noch keine Zwischenzellräume, liegen in radialen Reihen und werden mehr nach aussen radial getheilt. Die innersten liegen entweder so, dass man die eben erfolgte tangentiale Theilung noch deutlich erkennt, oder sind von einer zarten tangentialen Wand durchzogen. In der Mitte finden wir die Anlage eines centralen Leitstranges, enge, eckige Zellen, die sich überall durch nach allen Richtungen gestellte Scheidewände sehr lebhaft theilen. Diese Theilungen hören zuerst in einer Zellreihe auf, die die Peripherie des centralen Stranges bildet, ihre Zellen dehnen sich und zeigen dann nur noch einzelne radiale Scheidewände. Bald darauf zeichnen sich drei Reihen von Zellen durch Grösse aus, die von der Peripherie des centralen Stranges nach der Mitte verlaufen, und hier zusammenstossend einen dreistrahligen Stern bilden; in ihnen finden wir nun gleichfalls nur seltener noch Theilungen, während das zwischen ihnen liegende Gewebe sich noch lebhaft zu theilen fortfährt. In jedem der drei so entstandenen engmaschigen Gewebstheile beginnt bald eine Zelle, die an dem peripherischen Theile dieser Zellgruppen, unmittelbar unter der Reihe grösserer Zellen liegt, die die Peripherie des ganzen Leitstranges bildet, sich etwas zu verdicken und durch stärkere Umrisse auszuzeichnen.

Es entspricht dieser Zustand offenbar dem vorher bei Elodea beobachteten, wo vier einzelne Zellen sich etwas verdickten. Er tritt hier wie dort in derselben Periode ein; wir finden in beiden Fällen zur Zeit dieser ersten Verdickung auf dem Querschnitte noch zwei bis drei Zellreihen der Wurzelhaube. Auch Form und Lage dieser Zellen ist bei beiden Pflanzen gleich. Sie sind klein, eckig, rhombisch, fünf- oder selten sechskantig und grenzen unmittelbar an die Zellreihe, die die Peripherie des centralen Leitstranges bildet.

Den drei einzelnen zuerst verdickten Zellen folgen bald mehrere, seitlich von ihnen in der Peripherie der engzelligen Partien liegende, diese Verdickung wird dann in dem peripherischen Theile dieser Zellgruppen so allgemein, dass die zuerst verdickten einzelnen Zellen nicht mehr besonders hervortreten. Bald darauf beginnen auch die äussersten Zellen der drei einen Stern bildenden grösseren Zellreihen sich zu verdicken und verholzen in centripetaler Folge. Doch bleiben sie durch einige dünnwandige Zellen von jenen zuerst verdickten getrennt. Diese drei einen Stern bildenden Zellreihen verwandeln sich in Gefässbündel. Die äussersten zuerst verholzenden Theile derselben werden enge Ring-, Leiter- und poröse Gefässe, die später verholzten, die inneren sind weite poröse Gefässe, mit geraden und schiefen Scheidewänden, mit runder bis elliptischer Durchbohrung. In jedem Gefässbündel finden sich ungefähr dreissig Gefässe. Die drei Gruppen engzelligen Gewebes, die zwischen den Gefässbündeln liegen, bilden sich zu Bastbündeln aus; doch bleiben die im peripherischen Theile dieser Zellgruppen liegenden, zuerst verdickten Zellen bei der spätern Verdickung zu wirklichen Bastzellen zurück, und wir finden nur in der Mitte der erwähnten Zellgruppen starkverdickte Zellen, die von der peripherischen Zellreihe des Leitstranges durch einige enge weniger verdickte Zellen, wohlleintache Leitellen, von den Gefässbündeln durch mehrere Reihen dünnwandiger weiter Zellen getrennt sind. Die innerste Rindenschicht wird auch hier in eine Schutzscheide mit gewellten radialen Wänden und daher einem dunklen Punkte auf diesem verwandelt, der erst sichtbar wird, wenn die Verholzung der Gefässbündel schon begonnen hat.

Analog, ja in vielen Stücken vollkommen gleich sind die Wachstumsverhältnisse bei *Lupinus albus*, nur werden hier statt drei Gefässbündeln zwei, und dem entsprechend zwischen ihnen auch nur zwei Bastbündel ausgebildet. Wurzelhaube und Rinde zeigen auf Querschnitten hier ganz dasselbe wie *Pisum*. Auf dem Längsschnitte kann man die Rinde bis zu ihrer Entstehung aus einer Zellreihe im Wachstumspunkte verfolgen, der sechs Zellen im Durchmesser hat. Auch lassen sich Epiblema und Endodermis als gesonderte Zellreihen bis zum Wachstumspunkte hin unterscheiden. Von der centripetal-tangential wachsenden Rinde wird ein centraler Leitstrang umschlossen, dessen Zellen sich durch Scheidewände nach verschiedenen Richtungen lebhaft theilen. Durch diese Theilungen und ihnen folgende Dehnung der Zellen wird der im Anfang im Querschnitt runde Leitstrang elliptisch, in der Richtung der grösseren Axe dieser Ellipse werden bald zwei Reihen grösserer Zellen, die in der Mitte zusammen

fliegend eine gerade Linie bilden, bemerkbar. Es finden dann noch Zelltheilungen in den äusseren Enden dieser beiden Zellreihen und seitlich von ihnen statt, so dass zu beiden Seiten ein engzelliges Gewebe entsteht. Auch hier zeichnet sich die äusserste Zellreihe des centralen Stranges schon frühe durch Grösse ihrer Zellen aus, unmittelbar unter ihr finden sich in dem engmaschigen Gewebe schmale radial gestreckte Zellen, diese theilen sich durch schiefe und tangentiale Wände, und dann beginnen einzelne der so entstandenen Zellen, die ganz nach aussen in der Peripherie des engzelligen Gewebes liegen, sich zu verdicken, denen darauf die fibrigen Zellen dieser Gruppen hierin folgen. Diese engzelligen Partien werden auch hier später in Bastbündel verwandelt, jedoch mit dem Unterschied gegen *Pisum*, dass hier auch die zuerst stärker hervortretenden Zellen selbst Bastzellen werden, während dieses bei *Pisum* nur mit den von ihnen nach innen liegenden geschah.

Die zwei Reihen grosser Zellen fangen bald nach der Verdickung der ersten Zellen der Bastgruppen auch an, sich von ihrem peripherischen Ende her zu verdicken, und verwandeln sich in centripetaler Folge verholzend in Gefässbündel, deren innerste, grösste Gefässe einander unmittelbar berühren.

Die innerste Rindenschicht wird auch hier nach dem Aufhören der tangential-centripetalen Theilungen in eine Schutzscheide mit gewellten radialen Wänden und dunklem Punkte verwandelt.

Die Wachstumsverhältnisse von Nebenwurzeln weichen bei *Lupinus* in keiner Hinsicht von denen der Pfahlwurzel ab.

Von *Alnus glutinosa* untersuchte ich etwa $\frac{1}{16}$ Zoll dicke Nebenwurzeln eines Erlenbusches des botanischen Gartens, die in das Wasser eines Teiches ragend, an dessen Rand besagter Busch stand, am Ende des April in tüppigem Wachsthum begriffen waren. Sie zeigten vier bis sechs Zoll lange frische Triebe von weisser oder röthlicher Farbe. Längsschnitte zeigen hier eine Wurzelhaube von über zwanzig Zellreihen in der Richtung der Axe. Uebrigens sind bei *Alnus* die Zellen in der Gegend des Wachstumpunktes so klein, die Membranen so fein, dass sich die Art des Wachstums und der Ausscheidung der einzelnen Gewebe nur sehr schwer erkennen lässt. Einige Zellen des Wachstumpunktes zeigen allerdings sehr deutliche Dreitheilung durch horizontale Wände. Die mittelste der so entstandenen Zellen ist fast eiförmig, die beiden anderen halbmondförmig. Ferner sind auch auf Längsschnitten in den innersten Rindenzellen Theilungen durch tangentiale senkrechte Wände sehr deutlich bemerkbar. Das Epi-

blema auf dem Längsschnitte bis zum Wachstumspunkte zu verfolgen, ist nicht möglich; es verliert sich vollkommen unter den anderen gleich zartwandigen Zellen und zeichnet sich da auch nicht mehr durch besondere Gestalt seiner Zellen aus.

Auf Querschnitten sehen wir, dass auch hier die Rinde durch tangential-centripetale Theilung ihrer innersten Zellreihe wächst. Der centrale Leitstrang ist im Wachstumspunkte durch etwa sieben Zellen im Durchmesser vertreten, diese theilen sich durch Scheidewände nach allen Richtungen. Etwas später bemerkt man in ihm durch einige Zellen von seiner Peripherie getrennt acht Bündel von Zellen, die sich theils durch Grösse, theils durch ihre eigenthümliche Anordnung auszeichnen. Man findet nämlich einige kleinere Zellen um eine grössere geordnet, die umgebenden vermehren sich durch Theilungen in der Richtung der Radien der mittleren Zelle, später durch tangentiale in demselben Sinne, aber nur nach innen, so dass die Bündel etwa halbkreisförmig werden. Das Centrum dieses Halbkreises wird von einer grösseren Zelle, die Fläche von kleineren ausgefüllt. Die centrale Zelle verdickt sich nun zuerst, ihr folgen die benachbarten Zellen. Später werden diese Bündel auch hier Bastbündel, jedoch werden nur die mehr nach innen liegenden Zellen derselben in wirkliche starkverdickte Bastzellen verwandelt, die äusseren zuerst stärker hervortretenden bleiben hier wie bei *Pisum* dünnwandiger, einfache Leitzellen. Ein Unterschied gegen alle vorher untersuchten Fälle findet sich darin, dass die zuerst sich verdickenden einzelnen Zellen der Bastbündel hier nicht unmittelbar an die peripherische Zellreihe des Leitstranges grenzen, sondern von dieser durch 2 bis 3 Zellen getrennt liegen.

Bald nach den sich zuerst verdickenden Zellen der Bastbündel beginnen auch einzelne Zellen in der Mitte zwischen je zwei jener Bündel sich zu verdicken, es sind die Anfänge der in centripetaler Richtung verholzenden Gefässbündel, deren Zellen sich vorher durch Grösse kaum vor den anderen des Leitstranges auszeichneten. Gleichzeitig erhält die innerste Rindenschicht durch Wellung ihrer radialen Wände, die auf Längsschnitten sehr deutlich erkennbar ist, einen dunkeln Punkt.

Bei *Primula officinalis*³⁷⁾ lässt sich die Art des Längswachstums auf Längsschnitten sehr deutlich erkennen. Der Wachstumspunkt hat hier vier Zellen im

37) Räthselhaft ist die Angabe von Trécul. (Ann. d. sc. nat. S. III. T. VI. 1846.) Die Wurzel von *Primula officinalis* sei ganz von der Wurzelhaube umschlossen:

„restant ad herente par sa partie inférieure au tissu corticale de la tige, la piléorhize suit l'accroissement de la racine et l'enveloppe en totalité.“ —

Sollte Trécul *Epiblema* nebst *Endodermis* hier für einen Theil der Wurzelhaube gehalten haben?

Durchmesser, die nach oben Zellen des Wurzelkörpers, nach unten Zellen der Wurzelhaube bilden. Die zwei mittleren Zellen bilden nach oben den Leitstrang der Wurzel, nach unten entsteht aus ihnen der mittlere Theil der Wurzelhaube, der auch hier, da in ihm hauptsächlich Theilungen durch horizontale Wände vorkommen, die Gestalt eines aus senkrechten Reihen bestehenden centralen Stranges hat.

Die äusseren Zellen des Wachstumspunktes erzeugen den inneren Theil der Rinde, Endodermis, Epiblema und den seitlichen Theil der Wurzelhaube. Die Rindenmutterzelle entsteht aus einer solchen seitlichen Zelle des Wachstumspunktes durch eine horizontale Theilung, sie ist die so entstandene obere Zelle, während die untere wieder eine seitliche Zelle des Wachstumspunktes wird, die sich weiter theilt. Die Rindenmutterzelle vermehrt sich dann durch horizontale und tangential-centripetale Theilungen. Die Mutterzellen des Epiblema und der Endodermis entstehen durch senkrechte Theilung einer seitlichen Zelle des Wachstumspunktes, und vermehren sich dann durch horizontale und radiale Theilungen, beide Gewebstheile lassen sich sehr deutlich bis zu ihrem Ursprunge im Wachstumspunkte verfolgen. Die Endodermis besteht hier aus abwechselnd langen und fast kubischen, kurzen Zellen. Der seitliche Theil der Wurzelhaube entsteht aus einer Theilung einer seitlichen Zelle des Wachstumspunktes durch eine horizontale Scheidewand, und zwar aus der so entstandenen unteren Zelle, und vermehrt sich durch mehr horizontale Theilungen in der Nähe der Axe, durch mehr Theilungen in der Richtung der Normale der gekrümmten Oberfläche der Wurzelhaube im peripherischen Theile. Einzelne Zellen des seitlichen Theiles der Wurzelhaube kommen noch dazu durch senkrechte Theilungen junger Zellen des Epiblema. Bisweilen scheinen solche Theilungen, die zur Vermehrung der Wurzelhaubenzellen beitragen auch bei Pisum und Lupinus vorzukommen, doch ist es mir nicht gelungen dieses dort ganz unzweifelhaft festzustellen.

In dem Leitstrange, dessen Peripherie auch hier von einer weiteren Zellreihe gebildet wird, werden fünf Bastbündel entwickelt, die unmittelbar der peripherischen Zellreihe benachbart sind. Mit ihnen abwechselnd liegen fünf Gefässbündel.

Die innerste Rindenschicht verwandelt sich auch hier in eine Schutzscheide. Die Endodermis verholzt oder verkorkt, so dass ihre Zellwände, die dünner bleiben, als die der anderen Rindenzellen auf dem Querschnitte braun gefärbt erscheinen, und mit Jod und Schwefelsäure nicht gebläut werden, wie diese.

Primula elatior zeigt fast genau dieselben Verhältnisse, nur ist bei ihr auf dem Längsschnitte die Wellung der radialen Wände der längeren Zellen der Endodermis sehr deutlich, ferner verdicken sich die Bastzellen bei ihr bedeutend stärker als bei *Primula officinalis*, oft bis zum vollständigen Verschwinden ihres Lumens. Noch ausgezeichneter als bei den beiden vorhergehenden ist die Endodermis bei *Primula Auricula* ^{3s)} Sie verdickt sich nämlich ganz in der Art, wie wir es häufig bei der Schutzscheide sehen, z. B. bei *Charlwoodia rubra* (cf. Caspary in Pringsheims Jahrb. IV. 1. T. IX. f. 11.); nur lagern sich die Verdickungsschichten hier, statt wie bei der Schutzscheide auf der inneren und auf den seitlichen Wänden, auf der äusseren und auf den seitlichen Wänden ab. Statt der Bastbündel finden wir bei *Primula Auricula* nur fünf Bündel einfacher Leitzellen.

In ähnlicher Weise, wie bei den bisher betrachteten Dikotyledonen entwickelt sich die Wurzel der Coniferen, die ich untersuchte.

Bei *Wellingtonia gigantea*, von der ich einige Wurzeln von Exemplaren des hiesigen botanischen Gartens erhielt, weicht die Wurzelhaube nicht von den vorher beschriebenen ab. Sie wächst auch hier in der Mitte hauptsächlich durch horizontale und einige vertikale Theilungen in verschiedenen Richtungen, weiter nach der Peripherie besonders durch häufige radiale Theilungen. Die Form der alten Zellen der Wurzelhaube ist hier dieselbe, wie in früheren Fällen. Die Rinde vermehrt sich auch hier durch tangential-centripetale Theilungen ihrer innersten Zellreihe, ob sie aus einer Zelle des Wachstumspunktes entsteht, konnte ich nicht entscheiden. Nach dem Aufhören ihres Wachstums erhält auch hier die innerste Rindenschicht eine gewellte Wand, die hier verhältnissmässig sehr früh verholzt, wenn eine Verdickung der Leitbündelzellen noch nicht eingetreten ist. Im centralen Strange, der auch hier nach seiner Anlage im Wachstumspunkte durch Selbsttheilung der in ihm befindlichen Zellen wächst, werden vier in centripetaler Folge verholzende Leitbündel angelegt. Die zuerst verholzenden engsten Zellen derselben sind ringförmig und leiterförmig verdickt, statt der ringförmigen findet sich stellweise auch spiralförmige Verdickung. Ob diese Organe Leitzellen oder wirkliche Gefässe seien, habe ich nicht entscheiden können, durchbohrte Scheidewände bei ihnen nachzuweisen gelang mir nicht. Mit den Leitbündeln abwechselnd liegen vier Bündel einfacher Leitzellen.

3s) cf. Tab. II. f. 17. e.

Juniperus Herrmanni, gleichfalls aus dem hiesigen botanischen Garten, zeigt dieselben Verhältnisse wie *Wellingtonia*, nur statt vier drei Leitbündel, und dem entsprechend auch nur drei Bündel einfacher Leitzellen.

Ich will hier noch eine Eigenthümlichkeit der Rinde erwähnen, die ich bei allen Coniferen, die ich untersuchte, fand, nämlich bei *Juniperus Herrmanni* und *communis*, *Wellingtonia gigantea*, *Picea excelsa*, *Thuja orientalis*, *Pinus silvestris*. Bei allen diesen findet man die innerste Rindenschicht in eine Schutzscheide verwandelt. Bald nachdem dieses geschehen ist, sieht man in den anderen Zellreihen der Rinde, und zwar zunächst in der Zellreihe, die die Schutzscheide umgiebt, eine eigenthümliche Verdickung, die durch einen verholzten und sich allmählich sehr stark verdickenden, senkrechten Streifen der radialen Wand hervorgerufen wird. Dieser verdickte und verholzte Streifen, der anfangs etwa ein Drittel der Zellwand einnimmt, dann fast die Hälfte, befindet sich in der Mitte derselben und setzt sich, wie die Wellung der Zellwand bei der Schutzscheide, auch auf die horizontale Querwand der Zelle fort. Die Verdickung ist bisweilen so stark, dass der verholzte Streifen, welcher im Querschnitt halbkreisförmig erscheint, mehr als die Hälfte der Zellwand bedeckt, und da die Verdickung bei 2 an einander liegenden Zellen auf einander fällt, sehen wir dann auf dem Querschnitt scheinbar zwischen je zwei Zellen einen gelben Cylinder, der auf der Schnittfläche denselben eigenthümlichen Atlas-Glanz zeigt, den wir meistens bei Bastzellen finden. Später findet sich und zwar in centrifugaler Folge in den übrigen Zellen der Rinde eine gleiche Art der Verdickung, und zwar hier in geringerem Maasse, etwa $\frac{1}{6}$ bis $\frac{1}{4}$ der Zellwand einnehmend; aber nicht allein auf den radialen Wänden der Zellen, sondern bisweilen auf jeder Stelle der Zellwand, an der sie mit einer Nachbarzelle zusammenstösst, so dass, da sich diese Verdickungen sämmtlich auf die Querwände fortsetzen, auf diesen ein eigenthümliches Netz verdickter Streifen entsteht. Dem Auftreten dieser verdickten Streifen geht keine Wellung der betreffenden Zellwände vorher. Die Streifen sind, wenn die Verdickung noch kaum merklich ist, bereits verholzt, sie nehmen sehr schnell an Dicke zu und besonders bei den Zellen unmittelbar über der Schutzscheide kann man bisweilen deutliche Verdickungsschichten erkennen. Die übrige Zellwand lässt sich mit Jod und Schwefelsäure blau färben, nur die Streifen werden gebräunt. Ausser bei Coniferen sah ich eine ähnliche Verdickung nur bei *Pirus Malus*, hier aber auf den Zellkreis beschränkt, der unmittelbar die Schutzscheide umgiebt.

Wenden wir uns jetzt zum Wachsthum der Wurzel bei Monocotyledonen. Das Beispiel einer Monocotyledone mit etwas abweichendem Bau hatten wir schon in Elodea.

Grosse Aehnlichkeit mit Elodea bei vollkommenerer Organisation zeigt *Hordeum vulgare*. Wir finden hier in der Wurzel gleichfalls einen centralen Leitstrang, der sich durch Theilung der Zellen, die im Wachstumspunkte angelegt sind, unter sich ohne Hinzutreten anderer Zellen entwickelt. Die Wurzelhaube ist hier, wie auch bei anderen Gräsern, die ich untersuchte, verhältnissmässig klein und bedeckt nur eine kurze Strecke nach oben die Wurzel. Epiblema und Endodermis lassen sich als gesonderte Zellreihen bis zum Wachstumspunkte verfolgen, die Rinde ist hier in einer Zellreihe angelegt. Das Leitbündel besteht zu einer Zeit, da die Wurzelhaube auf dem Querschnitte noch durch zwei Zellreihen vertreten ist, aus drei Zelllagen, die eine durch Grösse ausgezeichnete mittlere Zelle umgeben. Die Folge, in der sich die Zellen des Leitbündels hier entwickeln, konnte ich nicht feststellen, da das Gewebe der Spitze äusserst zartwandig und sehr kleinzellig ist. Durch Theilung der inneren Reihen werden aus den drei vier gebildet. Die Rinde wächst auch hier tangential-centripetal. Sobald die Wurzelhaube aufhört, zeigen die Zellen des Epiblema die oft dem Epiblema eigenthümliche Gestalt, sie sind radial sehr stark gestreckt, so dass ihr radialer Durchmesser 3—4 mal so gross ist als ihr tangentialer, und ihr Aussenrand ist stark verdickt. In einer Höhe, in der die Wurzelhaube schon nicht mehr die Wurzel bedeckt, während in der Rinde durch Theilung der vierten Zellreihe die fünfte gebildet wird, verdicken sich acht einzelne Zellen des Leitstranges, die in einem Kreise, unmittelbar unter der äussersten Zellreihe des centralen Stranges, durch je vier bis fünf Zellen getrennt liegen. Diese Zellen sind stets rhombisch, mit einer Ecke dem Centrum zugekehrt. Nach innen liegen ihnen zwei ähnliche, grössere Zellen an, die später, sich ebenfalls etwas verdickend, mit jenen zusammen kleine Bündel einfacher Leitzellen bilden. Die Lage dieser drei Zellen gegen einander führt zu der Vermuthung, sie seien durch Theilung einer Zelle in drei entstanden, doch habe ich dieses bei der erwähnten sehr grossen Zartheit des Gewebes nicht feststellen können.

Zwischen je zwei Bündeln einfacher Leitzellen entsteht ein Gefässbündel. Zur Zeit der Verdickung der ersten einfachen Leitzellen finden wir zwischen ihnen nur eine etwas grössere Zelle durch je zwei bis drei Zellen von diesen getrennt, als erkennbare Anlage der Gefässbündel, später sind die Gefässbündel

zweizellig. Die hinzugekommene Zelle liegt in der äussersten Zellreihe des Leitstranges, ist bedeutend enger als die grössere dicht darunter nach innen liegende, und später als diese durch Theilung einer Zelle der äussersten Reihe des Leitstrangs entstanden. Trotzdem verholzt sie zuerst, dann die grössere nach innen liegende Zelle, zuletzt die weite Zelle in der Mitte des Stranges. Wir finden also auch hier Verholzung der Gefässe in centripetaler Folge. Auffallend ist es, dass die Zellen, aus denen später die engsten Gefässe entstehen, bald nach ihrer Entstehung durch Theilung fast den doppelten Durchmesser der Gefässe haben. Die Zellen sind nämlich viereckig und 0,009 — 0,015 Mm. dick, der Durchmesser der runden aus ihnen entstandenen Gefässe ist dagegen von einer äusseren Grenze der Wand bis zur anderen nicht mehr als 0,006 also bisweilen weniger als halb so gross. Diese interessante Erscheinung, dass Zellen bei ihrer weiteren Ausbildung enger wurden, habe ich auch sonst bisweilen, namentlich bei einfachen Leitzellen beobachtet. Ob hier Dehnung in die Länge, die eine gewisse Elasticität der Membran voraussetzen würde, ob Druck die Ursache ist, muss wohl vorläufig unentschieden bleiben.

Das mittelste Gefäss erhält allmählich einen sehr grossen Durchmesser, während die umliegenden Zellen sich bei seinem Wachsthum radial theilen und klein und schmal werden. So wird der Unterschied in der Grösse der drei Arten von Gefässen sehr bedeutend. Während die engsten, wie gesagt, nicht mehr als 0,006 Mm. im Durchmesser haben, sind die inneren der acht Bündel 0,019 — 0,025 Mm. dick, das mittelste 0,066 also elf mal so dick als die dünnsten und halb so dick als der ganze Leitstrang, der 0,136 Mm. dick wird, während die ganze Wurzel kaum ein halbes Millimeter im Durchmesser erreicht. Zwischen Endodermis und dem Leitstrange liegen fünf bis sechs Lagen von Rindenzellen, die innerste wird zur Schutzscheide umgebildet.

Bei *Zea Mays* erfolgen die Zelltheilungen im Wachsthumspunkte in derselben Art, wie bei den vorher erwähnten Fällen. Die Rinde wächst auch hier durch centripetale Theilungen der innersten Schicht; Abweichungen finden sich in der Entwicklung des centralen Leitstranges. Die Zellvermehrung in ihm geschieht auch hier durch Scheidewände nach verschiedenen Richtungen: tangential, radial oder schief. Schon frühe scheiden sich aus dem engzelligen Gewebe, gegen die Mitte hin Zellen aus, die durch Grösse ausgezeichnet sind, von einander getrennt durch je zwei bis fünf Zellen. Die Zahl dieser grossen Zellen ist nicht konstant, ich habe deren in verschiedenen Wurzeln 5 — 8 gefunden.

Auf Längsschnitten fallen diese Zellen auch sofort durch ihre Weite auf und lassen sich nach unten bis sechs Zellen über dem Wachstumspunkte verfolgen. Das Epiblemma zeichnet sich gleichfalls schon sehr früh durch radial stark gestreckte, auf der Aussenwand verdickte Zellen aus.

Etwas später verdicken sich 12—15 einzelne Zellen des centralen Stranges, die dicht unter der äussersten Zellschicht desselben liegen: die ersten einfachen Leitzellen, die durch je 8—10 Zellen von einander getrennt sind. Zwischen je zwei einfachen Leitzellen, etwas nach innen, etwa in der dritten Zellreihe des Leitstranges, findet man leicht einzelne, etwas vergrösserte Zellen. Diese, so wie die vorher erwähnten in der Mitte liegenden grossen Zellen, wachsen, indem die umliegenden sich radial theilen und dehnen, sie sind daher von einem Kreise kleiner, dicht aneinander schliessender Zellen umgeben. Diese grossen Zellen sind die Anlage von Gefässen. Die zuerst verholzenden Gefässe entstehen jedoch aus den zwei bis drei kleinen Zellen, die die gegen die Peripherie hin liegenden grossen, von der Grenze des Leitstranges trennen. Die äussersten, kleinsten Gefässe liegen auch hier, wie bei der Gerstenwurzel, in der äussersten Zellreihe des Leitstrangs. Sie sind auch hier wie dort erst später entstanden, als die mehr nach innen liegenden grösseren Zellen, dennoch verholzen sie früher und es dauert geraume Zeit, bis die Verholzung die in der Mitte liegenden, sehr weiten, schon so früh angelegten Gefässe erreicht. In der ausgebildeten Wurzel finden wir dann 12—15 peripherisch stehende Gefässbündel, die aus je 3—5 kleinen und einer Anzahl grösserer Gefässe bestehen und einige grosse Gefässe, die mehr nach der Mitte hin liegen. Die Gefässe eines peripherischen Bündels berühren einander meist unmittelbar, eine radiale Reihe bildend, doch kommt es bisweilen vor, dass das innerste Gefäss eines solchen Bündels durch einige Zellen (Prosenchym des Stranges) von den äusseren kleineren getrennt ist. Dieses so getrennte Gefäss erreicht dann meistens eine bedeutende Grösse, so dass es nur durch die peripherische Stellung von den grossen, am frühesten angelegten Gefässen der Mitte unterschieden ist. Dieses ist besonders insofern von Wichtigkeit, als daraus folgt, dass auch die in der Mitte liegenden 5—8 einzelnen Gefässe, keine besondere Bildung seien, sondern nur als die Fortsetzung der peripherischen Bündel nach der Mitte hin aufgefasst werden müssen. Die 13 Bündel fliessen in der Mitte zusammen durch eine Anzahl grosser Gefässe, wie wir Aehnliches auch sehr oft bei Wurzeln von Dikotyledonen finden können. Allerdings dürfte bei Dikotyledonen wohl kaum eine Trennung der

einzelnen Gefäße durch so viele Zwischenzellen vorkommen. Die Bündel einfacher Leitzellen, eine Zeit lang von dem umliegenden Gewebe schwer unterscheidbar, treten wieder deutlicher hervor, wenn die übrigen Zellen des Leitstranges später verholzen, da sie allein dünnwandig bleiben. —

Die Luftwurzeln vieler Orchideen sind bekanntlich durch das von Link³⁹⁾ entdeckte eigenthümliche Gewebe, welches Schleiden Wurzelhülle nennt, ausgezeichnet.

Oudemans⁴⁰⁾ hat die Entwicklung solcher Orchideen-Wurzeln auf Längsschnitten untersucht. Er nennt die oberste Zellschicht derselben Epidermis, die unter der Wurzelhülle liegende, die aus abwechselnd kurzen und langen, meist eigenthümlich verdickten Zellen besteht, die Schleiden für die Epidermis erklärt hatte, Endodermis. Die Zellen der Wurzelhülle, die zwischen Epidermis und Endodermis liegen, intermediäres Gewebe. Das Resultat der Untersuchungen von Oudemans ist, dass das intermediäre Gewebe als ein Theil der primären Rinde zu betrachten sei, dass es am Wachstumspunkte stets aus einer Zellreihe, die zwischen Endodermis und Epidermis liege, seinen Ursprung nehme, während auch jede dieser Zellreihen dort schon getrennt entspringe. Die Art der Vermehrung des intermediären Gewebes hat Oudemans, wie er angiebt, nicht ermitteln können. Ich habe bei *Dendrobium auratum* auf Längsschnitten, bei *Cattleya crispa*⁴¹⁾ auf Längs- und Querschnitten die Entwicklung der Luftwurzeln verfolgt und bin zu folgenden Resultaten gekommen. Oudemans hat darin Recht, dass man Epidermis und Endodermis bis zu ihrem Ursprunge in dem Wachstumspunkte als getrennte Zellschichten verfolgen kann, auch darin, dass das intermediäre Gewebe anfangs nur aus einer Zellreihe besteht; diese Zellreihe entspringt jedoch nicht, wie Oudemans meint, direkt aus dem Wachstumspunkte, sondern entsteht aus der Epidermis, die wir nun denn doch mit dem ihr zukommenden Namen Epiblema nennen wollen, durch Theilung. Bei einem meiner Präparate von *Dendrobium* ist es die achte Zelle des Epiblemas vom Wachstumspunkte aus gerechnet, bei einem anderen die neunte, bei einem von *Cattleya* die zwölfte, die sich theilt, und so die erste

39) El. Ph. Bot. 1824. p. 393.

40) Ueber den Sitz der Oberhaut bei den Luftwurzeln der Orchideen. Verh. d. Koninkl. Acad. d. W. Amsterdam. 1861.

41) Luftwurzeln von beiden Orchideen wurden mir freundlichst aus den Gewächshäusern der Villa des Herrn Oppenheim mitgetheilt.

Zelle des intermediären Gewebes erzeugt. Diese vermehren sich dann durch horizontale und radiale Theilungen; tangentiale kommen am häufigsten in den inneren Theile vor. *Dendrobium auratum* hat im Durchmesser des Wachstumspunktes fünf Zellen. Die mittleren geben auch hier nur Zellen für den mittleren Theil der Wurzelhaube und den Leitstrang der Wurzel ab. Die Anordnung der Zellen des mittleren Theiles der Wurzelhaube in senkrechte Reihen ist hier weniger deutlich als in anderen Fällen. Die äusseren Zellen des Wachstumspunktes bilden auch hier die Rinde, die anfangs aus einer Zellreihe bestehend sich besonders durch centripetal-tangentiale Theilungen vermehrt, sowie die Endodermis⁴²⁾ und das Epiblema, das sich durch weitere Theilungen zum intermediären Gewebe entwickelt, und den äusseren Theil der Wurzelhaube, die hier, verhältnissmässig klein, nicht mehr als 10 Zellen in der Richtung der Axe zählt.

Bei *Cattleya crispa* ist der Wachstumspunkt bedeutend breiter, man zählt dort im Durchmesser neun Zellen, sonst ist die Art der Entwicklung dieselbe. Auf Querschnitten finden wir in der Wurzelhaube im Inneren zahlreiche Theilungen nach allen Richtungen. Bald über dem Wachstumspunkte ist die Anlage des centralen Stranges, dessen Gewebe durch schnelle Theilungen nach allen Richtungen kleinzellig wird, bemerkbar. Die Rinde theilt sich gleichfalls schnell, und ist schon im Radius vierzehnzellig, wenn die Wurzelhülle erst drei Zellen enthält und noch von mehr als fünf Zellen der Wurzelhaube bedeckt ist. Während die Zellen der Wurzelhülle sich auf dem Querschnitt schon frühe

42) Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Endodermis ganz allgemein oder wenigstens sehr verbreitet ist. Meine Untersuchungen über diesen Punkt hoffe ich in nächster Zeit zu beendigen.

Bisher habe ich eine Endodermis

1) aus abwechselnd kurzen und langen Zellen beobachtet bei:

Orchideen (*Cattleya crispa*, *Dendrobium auratum*, *Vanilla aromatica*, *Listera cordata*, *Orchis maculata*).
Amaryllideen (*Crinum bracteatum*).
Aroideen (*Acorus Calamus*).

Smilacineen (*Majanthemum bifolium*, *Convallaria majalis*, *Polygonatum multiflorum*, *Paris quadrifolia*).
Primulaceen (*Primula Auricula*, — *officinalis*, — *elatior*).

2) mit gewellten Zellwänden, ohne Wechsel von langen und kurzen Zellen bei:

Araliaceen (*Hedera Helix*). (Erd- und Luftwurzeln).

Arphodeleen (*Hyacinthus orientalis*) so wie bei:

Potamogeton perfoliatus. *Elodea canadensis* (cf. Tab. I f. 13). *Lamium album*.

Wo eine Scheidenschicht oder äussere Schutzscheide vorkommt, zeichnet sich die Endodermis durch die Farbe ihrer Zellen und deren Gestalt sehr aus, so bei:

Molinia caerulea (cf. T. II. f. 18), *Secale cereale*. *Apera spica venti*.

Alein durch die Form und Farbe ausgezeichnet, so wie durch die Reaktion gegen chemische Reagentien ist die Endodermis z. B. bei: *Petasites vulgaris*, *Gagea lutea*.

durch ihre radiale Streckung auszeichnen, unterscheidet sich die Endodermis lange nicht von den Rindenzellen, auf Längsschnitten dagegen findet man sie leicht schon bald über dem Wachstumspunkte an den abwechselnd langen und kurzen Zellen heraus.

Wenn die Wurzelhülle vier bis fünf Zellen dick, die Rinde 15 Zellen im Radius ist, haben sich auch die Zellen der Endodermis radial gestreckt. Zu gleicher Zeit verdicken sich im centralen Strange 15 einzelne Zellen, die vier bis fünf Zellen von der Peripherie des Leitstranges entfernt sind, die Anlagen der Bündel einfacher Leitzellen. Die mit diesen abwechselnden Leitbündel beginnen der Peripherie näher, die zuerst verdickten Theile derselben sind Schraubenleitzellen mit abrollbarer Spirale, ob deren Querwände später durchbrochen werden, kann ich nicht sagen, sie liegen unmittelbar unter der äussersten Zellreihe des Leitstranges. Die Wurzelhülle enthält schliesslich 5—6 Zellen im Radius. Die Bündel einfacher Leitzellen werden nach innen durch einige grössere dünnwandige Zellen fortgesetzt. Schon Mohl hat (Bot. Zeitung v. Mohl und Schlechtendal 1855. p. 893) die Ansicht ausgesprochen, diese Zellgruppen der Monocotyledonen, die von ihm früher vasa propria von Mirbel, Schacht und Schleiden Cambiumzellen, von Unger und Naegeli Cambiform genannt sind, entsprechen allein Bastbündeln und zwar den primären Bastbündeln der Dicotyledonen, ihre weiteren Organe seien Siebzellen. Hier bei *Cattleya* haben diese weiteren Organe auf ihren Längswänden ovale Flecke, doch konnte ich siebartige Poren, wie sie für die Siebzellen charakteristisch sind, auf diesen Flecken mit den mir zu Gebote stehenden Vergrösserungen nicht deutlich wahrnehmen. Die Gefässbündel erhalten nach innen hin noch leiterförmig und porös verdickte Organe, die auch hier centripetal verholzen, die Gefässe der einzelnen Bündel berühren einander unmittelbar. Den übrigen Raum des Leitstranges erfüllen stark verholzte prosenchymatische Zellen. Der ganze centrale Strang wird von einer Schutzscheide umgeben, die zuerst gewellte radiale Wände, später stark verholzte Wandungen zeigt. Die Rinde besteht aus grosszelligem Parenchym, dessen Längswände auf dem Querschnitte ähnliche gelbe Verdickungen zeigen, wie wir sie oben bei den Coniferen erwähnten, doch sind sie hier über einen verhältnissmässig grösseren Theil der Zellwand ausgedehnt und weniger stark. Längsschnitte zeigen indessen, dass diese Verdickungen etwas anderer Art sind, da hier die Längswände netzförmig verdickt sind, während sie bei den Coniferen nur einfache verdickte Längsstreifen zeigten.

Dendrobium zeigt erwachsen fast denselben Bau, wie *Cattleya*, aber zwölf Leitbündel und mit ihnen abwechselnd eben so viel Bündel einfacher Leitzellen. Die Rindenzellen sind hier einfach porös verdickt. Die Schutzscheide beider Orchideen zeigt verholzt auf allen Wendungen gleichstarke Verdickung, während sonst häufiger die äussere Wand dünner bleibt. Die Schutzscheidezellen, welche vor den Gefässbündeln liegen, bleiben hier regelmässig dünnwandig. Eine gleiche Erscheinung finden wir bei *Vanilla aromatica* und mehreren anderen Monocotyledonen, namentlich sehr deutlich bei *Pothos digitata* und *Polygonatum multiflorum*.

Vanilla aromatica unterscheidet sich bei sonst wesentlich gleichem Bau von *Dendrobium* und *Cattleya* durch den Mangel der Wurzelhülle. Die Rinde besteht hier aus etwa 13 Zellreihen, der Leitstrang hat 10 Leitbündel und 10 Bündel einfacher Leitzellen, die eine grosse Zahl enger und nach innen hin einige weite Organe enthalten. Die übrigen Zellen des Leitstranges sind stark verholzt und porös verdickt. Epiblema und Endodermis lassen sich hier, wie schon Oudemans bemerkte, als gesonderte Zellreihen bis zum Wachstumspunkte verfolgen. Die Zellen der Endodermis sind abwechselnd lang und kurz, die langen auf ihren seitlichen und äusseren Wänden stark verdickt. Die Endodermis ist hier also genau so gebaut, wie bei *Primula Auricula*. —

Potamogeton crispus hat in der Gegend des Wachstumspunktes Zellen von seltener Grösse, man kann hier daher auf einem durch die Spitze gelegten axilen Längsschnitte besonders gut die Entstehung der Rinde aus einer Zellreihe durch centripetale Theilungen verfolgen. Endodermis und Epiblema verlaufen sehr deutlich als zwei getrennte Zellreihen bis zum Wachstumspunkte. Der Leitstrang scheint aus einer Zelle des Wachstumspunktes zu entstehen. Zur Untersuchung der Entwicklung auf Querschnitten hatte ich hier nicht hinreichendes Material.

In der Wurzel von *Hydrocharis Morsus ranae* finden wir einen von einer Schutzscheide umgebenen Leitstrang, dessen Leitbündel, drei an der Zahl, einzellig sind, mit ihnen abwechselnd Bündel einfacher Leitzellen, die nur wenige Zellen enthalten. Interessant ist hier die Entwicklung der Rinde. Wenn die Wurzel auf dem Querschnitt noch eine Reihe der Wurzelhaubenzellen zeigt, unter denen Epiblema und Endodermis schon deutlich unterscheidbar sind, während in dem Leitstrange die ersten Zellen der Bündel einfacher Leitzellen unmittelbar unter der peripherischen Zellreihe desselben sich verdicken, hören die tangential-centripetalen Theilungen in der innersten Rindenschicht

auf. Die Rinde besteht dann aus 15 Reihen radial angeordneter Zellen, jede Reihe hat vom Leitstrange bis zur Endodermis fünf Zellen. Die äussersten Zellen jeder Reihe haben sich stellweise schon durch radiale Scheidewände in je zwei Zellen getheilt. Zwischen den zweiten Zellen jeder Reihe bilden sich Zwischenzellräume, die durch Dehnung der anliegenden Zellen sich schnell vergrössern. Zwischen einzelnen dieser zweiten Zellen fehlen jedoch die Zwischenzellräume, in diesem Falle theilt sich die eine dieser Zellen, so dass wir zwischen einigen statt Zwischenzellräumen, Zellen liegen finden. Jeder dieser Zwischenräume ist nach innen durch zwei dritte Zellen einer radialen Reihe, seitlich von zwei zweiten, nach aussen von zwei, oder, wo schon vorher eine radiale Theilung der äussersten Zellen vorgekommen war, von mehr als zwei ersten Zellen einer radialen Reihe begrenzt, ebenso die einzelnen Zellen, die stellweise statt der Zwischenzellräume gebildet sind. Die ersten Zellen theilen sich nun, wenn sie es nicht schon vorher gethan hatten, alle durch je eine radiale Wand, so dass jeder Zwischenzellraum nach aussen von vier Zellen begrenzt ist. Die Zellen, welche seitlich die Zwischenzellräume begrenzen theilen sich durch tangentiale Scheidewände erst in zwei, von denen dann zunächst die äussere, dann die innere sich meist wieder in zwei, und zwar wiederum durch tangentiale Wände theilt. Doch bleibt oft die letzte, bisweilen auch die vorhergehende Theilung aus, so dass die auf diese Art aus Zwischenzellräumen entstandenen Gänge seitlich durch 2—4 Zellen geschieden werden, die in einer radialen Reihe stehen. Die einzelnen Zellen, die wir oben bisweilen an Stelle von Zwischenzellräumen fanden, theilen sich tangential und radial zunächst in vier Zellen, dann noch einige mal in derselben Art, und werden, da horizontale Theilungen in ihnen nicht vorkommen, platt tafelförmig, sie entwickeln sich zu horizontalen Scheidewänden der Gänge. Wo je drei Zellen einer Scheidewand zusammenschliessen, bilden sich regelmässig Zwischenzellräume von rundlicher Form. Daher haben dann diese Querwände der Gänge ausgebildet ein äusserst zierliches Ansehen. Sie bestehen ausgewachsen aus etwa zwanzig Zellen, die in der Mitte der Querwände regelmässig die Gestalt sechsstrahliger Sterne haben, die mit den stumpfen Enden ihrer Strahlen verwachsen sind. Meistens enthalten sie etwas Chlorophyll. Zwischen den drei innersten Zellreihen der Rinde, deren letzte zur Schutzscheide wird, finden sich nur kleine viereckige Zwischenzellräume.

Von Cryptogamen habe ich nur ein Paar Lycopodiaceen näher untersucht. Bei *Lycopodium clavatum* ist die Art der Entwicklung sehr ähnlich wie bei

Monocotyledonen. Schon bald über dem von einer starken Wurzelhaube bedeckten Wachstumspunkte zeichnen sich in dem hier ebenso wie sonst vorhandenen centralen Strang, der im Uebrigen aus kleinzelligem Gewebe besteht, sieben Gruppen grösserer Zellen aus. Einige Zellen von der Peripherie entfernt verdicken sich sieben einzelne Zellen, die ersten einfachen Leitzellen. Mit ihnen abwechselnd gestellt, dicht unter der Peripherie des Leitstranges, treten dann die Anfänge der Leitbündel auf. Diese entwickeln sich hier zunächst in tangentialen Reihen, etwa zehn Zellen lang, von der Mitte nach beiden Seiten fortschreitend, während sonst stets zuerst radiale Reihen in centripetaler Folge entwickelt wurden. Nachdem sieben tangential gestreckte Gruppen, die zwei bis vier Zellen in radialer Richtung zählen, ausgebildet sind, so dass wir einen Ring von engen Leitzellen haben, der nur an sieben Stellen durch je drei bis vier dünnwandige Zellen unterbrochen ist, von denen etwas nach innen die Bündel einfacher Leitzellen liegen, setzen sich diese peripherischen Leitbündel durch einige weitere Zellen, mit den vorher gebildeten sieben Gruppen grosser Zellen, die in der Mitte in einander fliessen in Zusammenhang, und es erfolgt die Verholzung nur in centripetaler Richtung. Die Bündel einfacher Leitzellen haben hier sehr unregelmässige Gestalt und drängen sich zwischen den Gefässbündeln durch, so dass oftmals mehrere ineinanderfliessend nach innen zusammenhängen.

In der Rinde ist centripetal-tangentiale Theilung auch bei *Lycopodium* deutlich zu beobachten. Die Schutzscheide zeigt nur undeutlich einen dunkeln Punkt und verholzt später nicht. Hingegen verdicken sich sieben bis acht Zellreihen der Rinde, etwa durch zwei Zellreihen von der Schutzscheide getrennt sehr stark und verholzen dann. Die von diesen nach aussen liegenden Zellen der Rinde, etwa fünf Zellreihen bleiben dünnwandig, (Epiblema und Endodermis zeichnen sich nicht aus) und sterben bald ab. Das zwischen den verholzten Rindenzellen und dem Leitstrange liegende Gewebe bleibt gleichfalls dünnwandig, so dass es bei älteren Wurzeln durch jeden Querschnitt zerrissen wird. Der aus diesen verholzten Zellen gebildete Cylinder⁴³⁾ lässt sich daher auch

43) Scheidenschicht nach Caspary. Pringsheim. Jahrb. I. p. 449. Neuerdings äussere Schutzscheide. idem. Pringsh. Jahrb. IV. I. p. 120. — Eigentlich müssen wir drei Arten von Schutzscheide unterscheiden:

- 1) die innere Schutzscheide oder Schutzscheide im engeren Sinne, da sie zuerst diesen Namen erhielt, der später erweitert ist, umgibt unmittelbar den Leitstrang,
- 2) die äussere Schutzscheide liegt unmittelbar unter der Endodermis, so bei *Molinia caerulea*,
- 3) die mittlere Schutzscheide ist sowohl von der Endodermis, als von dem Leitstrange durch mehrere Zellreihen getrennt, so bei *Lycopodium clavatum*, und liegt mitten in der Rinde.

leicht von dem Leitstrange abstreifen, an dessen Oberfläche dann unmittelbar Leitzellen liegen.

Sehr interessant ist der Bau von *Selaginella Martensii*. Eine Wurzelhaube von dem sonst gewöhnlichen Bau lässt sich hier nicht auffinden. Der Wachstumspunkt ist von der ununterbrochenen Fortsetzung mehrerer Rindenschichten, die durch Theilung ihrer Zellen an der Spitze fortzuwachsen scheinen, bedeckt. Die Ausscheidung der inneren Rindenschichten und des Leitstranges aus dem Wachstumspunkte habe ich noch nicht verfolgen können, da die Zellwände sehr zart, im Wachstumspunkte sehr schwer unterscheidbar sind und die Sache dadurch sehr complicirt wird, dass die Wachstumsspitze der Wurzel meist in Gabeltheilung schon begriffen ist, selbst wenn man kaum eine Linie lange, junge Wurzeln untersucht. Auf Querschnitten bemerkt man in der Rinde häufige Theilungen nach allen Richtungen, in ihrem inneren Theile besonders vorherrschend tangential. Die innerste Rindenschicht wird in eine Schutzscheide mit deutlichem dunkeln Punkt und Wellung der radialen Wände verwandelt. Sehr interessant ist die Entwicklung des Leitstranges. In seiner Mitte finden wir schon frühe eine Anzahl grosser Zellen, ohne zwischen liegende kleinere, umgeben sind diese von sehr kleinen Zellen, die einen geschlossenen Ring zu bilden scheinen. Einzelne dieser Zellen, und zwar zwei Zellen unter der Peripherie des Leitstranges beginnen sich in der Art, wie wir es sonst bei den Bündeln einfacher Leitzellen beobachteten, zu verdicken, ihnen folgen rechts und links mehrere nach, so dass ein Kreis etwas verdickter, kleiner Zellen entsteht. Dieser wird aber nicht ganz geschlossen, sondern bleibt gegenüber den sich zuerst verdickenden Zellen in einer Strecke von etwa acht Zellen offen. Von diesen acht Zellen fangen dann einzelne, in ihrer Mitte liegende, vier Zellen unter der Peripherie des Leitstranges an ringförmige Verdickungen zu zeigen, es bilden sich solcher etwa fünf in tangentialer Reihe liegend aus, und dann setzt sich die Verdickung auf die in der Mitte liegenden grossen Zellen fort. Wir haben hier also im Leitstrange ein Leitbündel, welches sich von einer Stelle des Randes nach der Mitte hin ausdehnt, und den mittleren Theil fast ganz erfüllt. Dieses ist umgeben von einem Bündel einfacher Leitzellen in Form eines nur an einer Stelle offenen Cylinders.

Noch auffallender erscheint der Bau von *Selaginella hortensis*. Hier besteht der von einer Schutzscheide mit sehr deutlichem dunkeln Punkt umgebene Leitstrang aus einem vollständig geschlossenen Ringe einfacher Leitzellen, der

drei bis vier Zellen stark ist, und zwei bis drei Zellen unter der Peripherie des Leitstranges beginnt. Von diesem Ringe umschlossen liegt ein Leitbündel, dessen innerste Organe die engsten, also wohl zuerst entstandenen sind. Die Entwicklung habe ich hier noch nicht näher verfolgt. —

Die untersuchten Wurzeln zeigen also eine in vielen Beziehungen übereinstimmende Art des Wachsthums. Im Wachstumspunkte finden wir überall eine Anzahl gleichartiger Zellen, von denen die äusseren Rinde, Endodermis und Epiblema, die inneren einen centralen Leitstrang erzeugen.

Das Epiblema bleibt meistens einfach, seine Zellen sind häufig radial gestreckt, fast tafelförmig und wachsen später meist in Wurzelhaare aus. In einigen Fällen theilt es sich tangential und giebt zur Bildung einer Wurzelhülle Anlass.⁴⁴⁾

Die Endodermis besteht gleichfalls stets aus einer Zellreihe. Ihre Zellen stehen abwechselnd mit denen des Epiblema, zeichnen sich durch den Mangel von Zwischenzellräumen, die zwischen den übrigen Zellen der Rinde fast regelmässig vorkommen, und ihr chemisches Verhalten, das durch Verkorkung oder Verholzung bedingt ist, aus. Zellinhalt findet sich in ihnen, wie in den Zellen des Epiblema meistens nicht. Ihre radialen Wände zeigen bisweilen Wellung, wie man sie bei der Schutzscheide findet, aber weniger deutlich. Bisweilen wechseln in den senkrechten Zellreihen der Endodermis regelmässig lange und kurze Zellen ab. Dann bleiben die kurzen dünnwandig, die langen verholzen, auf ihren radialen und äusseren Wänden sich stark verdickend. Die radialen Wände pflegen in diesem Falle vor der Verdickung sehr deutliche Wellung zu zeigen.

Die Rinde entsteht in allen Fällen, wo es gelang, sie bis zum Wachstumspunkte deutlich zu verfolgen, aus einer Zellreihe durch tangential-centripetale Theilungen, denen später Theilungen in verschiedenen Richtungen folgen.

Der Leitstrang wächst nur durch Theilung der inneren Zellen des Wachstumspunktes durch Scheidewände in verschiedenen Richtungen. Die Zellen in ihm, die am frühesten aufhören sich zu theilen und sich dann durch Grösse aus-

44) Diese Bildung kommt, wie bekannt, bei den Luftwurzeln vieler Orchideen, und mehrerer Pothos-Arten vor. Ich fand sie auch bei einer Erdwurzel, nämlich bei *Crinum bracteatum*. Hier wird die Wurzelhülle drei bis vier Zellen dick, und besteht aus porös verdickten Zellen. Ihre äusserste Zellreihe, die genau wie die übrigen gestaltet ist, wächst häufig in Wurzelhaare aus. — Sicher werden sich auch noch bei vielen anderen Erdwurzeln Wurzelhüllen finden lassen.

zeichnen, sind Organe von Leitbündeln. Die ersten Verdickungen finden sich dagegen regelmässig bei der Peripherie nahe stehenden einfachen Leitzellen. Bald nach ihnen verdicken sich die am meisten nach aussen liegenden engsten Organe der Leitbündel, von ihnen schreitet die Verdickung centripetal auf die inneren weiteren Organe derselben fort, so dass die zuerst angelegten, weitesten in der Mitte stehenden Theile der Leitbündel zuletzt verholzen. Das Leitbündel ist ausnahmslos von einer Schutzscheide, die aus der innersten Rindenschicht entsteht, eingeschlossen. —

Auf dieser Stufe der Ausbildung bleiben viele Wurzeln für immer stehen, namentlich die meisten der Monokotyledonen und, so weit meine Beobachtungen reichen, alle einjährigen Wurzeln, die aus Rhizomen oder Zwiebeln entstehen. Die anderen Wurzeln von Dikotyledonen verdicken sich dagegen meistens, besonders die zwei- und mehrjährigen, aber auch viele einjährigen.

Die Verdickung geht dann von den zwischen den Leitbündeln und Bündeln einfacher Leitzellen, oder Bastbündeln⁴⁵⁾ liegenden dünnwandigen Zellen aus. An diesen Stellen bildet sich in allen von mir untersuchten Fällen ein Cambium, welches nach innen Holz und Leitzellen oder Gefässe, nach aussen sekundäre Rinde aus Rindenparenchym und Bastzellen bestehend abscheidet. Das Auftreten dieses Cambiums war vorher allein von Mettenius bei *Cycus revoluta* (l. c.) beobachtet. Ich habe dasselbe bei *Lupinus albus*, *Pisum arvense*, *Alnus glutinosa*, *Trifolium repens*, *Scorzonera hispanica*, *Taraxacum officinale*, *Symphytum officinale*, *Raphanus sativus*, *Sedum latifolium*, *Pirus Malus*, *Juni-perus Hermannii*, *Picea excelsa*, *Thuja orientalis*, den Erdwurzeln von *Hedera Helix* gefunden. Von den primären Leitbündeln radial nach aussen liegen in allen diesen Fällen Markstrahlen. Auf besondere Eigenthümlichkeiten und Abweichungen in einzelnen Fällen, so wie die Zellfolge bei der Bildung des Cambiums, gedenke ich bei einer anderen Gelegenheit näher einzugehen.

Gleichzeitig mit dem Beginn der Verdickung tritt Korkbildung in der äussersten Zellreihe des Leitbündelkörpers, die sich meist schon vorher etwas durch Grösse auszeichnete, ein, durch sie wird die ganze primäre Rinde, sammt der Schutzscheide, abgeworfen. Die Korkbildung ist centrifugal-reciprok bei *Alnus glutinosa*, centripetal bei *Trifolium repens*. Wo die Verdickung im oberen Theile der Wurzel sehr schnell vor sich geht, findet man dann oft die primäre

45) Bei *Taraxacum officinale* und *Scorzonera hispanica* findet man statt ihrer Bündel von Milchsaftegefässen.

Rinde in zwei bis drei Fetzen an der Basis derselben hängen, so bei *Raphanus sativus*, *Daucus Carota*, *Chenopodium* und anderen. Alle vorher aufgezählten Wurzeln verdicken sich nach dem von Naegeli⁴⁶⁾ aufgestellten gewöhnlichen Typus der Dikotyledonen („mit unbegrenztem Cambiumring, ohne begrenzte Fibrovasalstränge“).

Eine andere Art der Verdickung finden wir bei *Chenopodium*. Dieses gehört dem dritten Typus der Dikotyledonen von Naegeli an. („Dikotylentypus mit successiv begrenztem Cambiumringe in der Epenrinde.“)

Bei *Chenopodium* finden sich im Leitstrange der Wurzel zwei Gefäßbündel, die im Centrum zusammenstossend eine gerade Reihe bilden. Seitlich davon liegen zwei Bündel einfacher Leitzellen. Zwischen ihnen und den Gefäßbündeln tritt ein Cambium auf, das aus der Theilung einiger hier liegenden dünnwandigen Zellen entsteht. Durch dieses wird besonders der Holztheil der Wurzel vermehrt. Es entstehen mehr Holzzellen und Gefässe nach Innen, die sich zu beiden Seiten der primären Gefäßbündel anlegen, als secundäre Rinde nach aussen. Radial nach aussen von den primären Gefäßbündeln, in der Richtung, in welcher diese eine gerade Reihe bilden, werden nicht Holzzellen sondern Parenchym aus dem Cambium abgeschieden, welches breite Markstrahlen bildet.

Nachdem dieses Cambium eine Zeit lang wirksam gewesen, erlischt seine Thätigkeit, doch kurz vorher bildet sich ein Ring cambialen Gewebes durch Theilung einer Zellreihe, die zwei bis vier Zellen unter der Peripherie des Leitstranges liegt. Dieses Cambium bildet nun wieder nach aussen secundäre Rinde, nach innen Holzzellen und Gefässe. Die primäre Rinde nebst Schutzscheide ist schon vor dem Auftreten dieses zweiten Cambiums durch Korkbildung in der gewöhnlichen Weise abgeworfen.

Vor dem Erlöschen des zweiten Cambiums, dessen Thätigkeit gleichfalls begrenzt ist, tritt wieder in einer Zellreihe in der Nähe der Peripherie ein drittes, nach diesem ein viertes Cambium auf. Bisweilen findet man mehrere Ringe cambialen Gewebes gleichzeitig in Thätigkeit. So werden in der Wurzel abwechselnde Ringe von Holz und secundärer Rinde gebildet.

Bei *Chenopodium murale* finden wir in den Ringen secundärer Rinde mehr Parenchym als bei *Chenopodium album*. *Beta vulgaris* zeigt bei sonst ähnlicher Bildung noch stärkere Entwicklung von Parenchym.

46) Beiträge zur wissenschaftl. Botanik. Erstes Heft. Leipz. 1858. p.

So entsteht der bekannte ringförmige Bau dieser Wurzeln, der zuweilen zu dem Vergleich mit Jahresringen dikotyler Holzpflanzen Veranlassung gegeben hat, mit dem er, wie man sieht, seiner Entstehung nach gar nichts Analoges hat.

Andere Abweichungen von dem gewöhnlichen Typus der Dikotyledonen habe ich bisher nicht untersuchen können, sie lassen sich bei Piperaceen, Nyctagineen, Sapindaceen, überhaupt bei Pflanzen mit abweichend gebauten Stämmen erwarten.

Verdickung monokotyler Wurzeln habe ich gleichfalls noch nicht untersucht.

Nachtrag.

Mit der Korrektur der ersten Druckbogen vorliegender Arbeit beschäftigt, wünschte ich noch ein Paar Präparate aus der Wurzel der *Elodea* anzufertigen, um sie mit früheren zu vergleichen. Ich holte mir zu diesem Zwecke am 28. Juli eine Partie Pflanzen aus dem oben erwähnten Becken des botanischen Gartens. Diese zeigte folgende zwei mir interessante Erscheinungen:

1) Ein grosser Theil der in diesem Jahre ganz ausserordentlich üppig wuchernden Pflanzen sass theils am Boden, theils an den Wandungen des Beckens mit den Wurzeln fest. An den Anheftungsstellen zeigten die Wurzeln eine grosse Menge sehr dichtstehender Wurzelhaare, die sonst nur äusserst spärlich vorkommen. Es scheint daher, als dienten die Wurzelhaare hier mehr zur Befestigung als zum Einsaugen von Nahrung. Eines der Wurzelhaare war in einen Spiral-Streifen aufgerollt, wie es Oudemans (l. c.) bei vielen Orchideen, Meyen (l. c.) bei *Renanthera coccinea* erwähnt.

2) In allen Wurzeln, die ich untersuchte, war sowohl nahe an ihrer Basis als auch gegen die Mitte hin, an Stellen mit Wurzelhaaren ebenso wie an Stellen ohne solche, bis kurz über dem Wachstumspunkte in den Rindenzellen reichlich Stärke vorhanden. Diese fand sich auch bei noch im Wachstum begriffenen Zellen und in den mittleren Zellen der Wurzelhaube; aber niemals in der Schutzscheide.

Erklärung der Abbildungen.

Es bezeichnet überall: wh Zellen der Wurzelhaube,
m Epiblema,
e Endodermis,
r Parenchym der Rinde.

f. 1 — 11 und 14 und 15 rühren aus derselben Wurzel her.

Tab. II. f. 1. und f. 2. Aufeinander folgende Querschnitte durch die Wurzelspitze von *Elodea canadensis*, unterhalb des Wachstumspunktes, also nur durch die Wurzelhaube. Bei a, a und b, b deutet die Lage noch auf die vorhergegangene Theilung hin.

f. 3. Querschnitt durch dieselbe Wurzel in der Gegend des Wachstumspunktes. Bei c die achtzellige Anlage des centralen Leitstranges. Diese ist umgeben von jungen Zellen der Rinde und der Wurzelhaube, die so gleich sind, dass sie ohne Unterschied ineinander übergehen. Aussen ältere Zellen der Wurzelhaube. Die zweite Zellreihe von aussen steht sehr schief gegen die Ebene des Schnittes, so dass noch ein Theil der vertikalen Wände sichtbar ist.

Tab. III. f. 4. Querschnitt durch dieselbe Wurzel, der etwas höher liegt. c Leitstrang, Theilung bei (a, a). 1, 2, 3 erste Theilungen der Rindenmutterzelle.

f. 5. Querschnitt durch dieselbe Wurzel, der etwas höher liegt als der vorhergehende (b, b) (a, a, a): Theilungen im Leitstrange. 4, 3, 2, 1 tangential-centripetale Theilungen der Rinde.

wh, Zelle der Wurzelhaube, die durch Theilung einer Zelle des Epiblema eben entstanden ist; wh₁, wh₂ tangentielle Theilung in der Wurzelhaube; wh₃, wh₃ darauf folgende radiale Theilung.

Tab. II. f. 6. Querschnitt durch dieselbe Wurzel, der höher liegt als der vorhergehende a, a, a. Ebenso bezeichnete Zellen in f. 5. Theilungen bei c. und c₁. 4. 3. 2. 1. Rinde.

Tab. III. f. 7. Querschnitt durch dieselbe Wurzel, der höher liegt, als der vorhergehende. b. b. b: durch zwei auf einander folgende Theilungen aus b. fig. 6 entstanden; b₁. b₁. b₁: ebenso aus b₁ fig. 6. d₁. d₁ aus d₁ fig. 6 entstanden. Ebenso c₁. c₁ aus c₁ fig. 6. Die zwischen F und c fig. 6 nach innen liegende Zelle hat sich jetzt so gedehnt, dass sie hier beide Zellen vollständig trennt.

Tab. II. f. 8. Querschnitt durch dieselbe Wurzel, der höher liegt. 1. 2. 3. 4. 5. 6 Rinde. Tangentielle Theilungen in den innersten Rindenzellen.

f. 9. Querschnitt durch dieselbe Wurzel, der etwas höher liegt. Bezeichnung dieselbe.

Tab. III. f. 10. Querschnitt durch dieselbe Wurzel, der etwas höher liegt. Anlage der vier Bündel einfacher Leitzellen im Leitstrang, die ersten einfachen Leitzellen treten schärfer hervor.

f. 11. Querschnitt durch dieselbe Wurzel, der etwas höher liegt. g. Leitzelle, b. Bündel einfacher Leitzellen. G. centrale Zelle.

- f. 14. Querschnitt durch dieselbe Wurzel, der etwas höher liegt.
1. 2. 3. 4. Rinde. G. G: Statt einer zwei centrale Zellen. b. Bündel einfacher Leitzellen. g. Leitzelle.
- f. 15. Querschnitt aus dem oberen Theile derselben Wurzel. G centrale Zelle. s Schutzscheide; ba welliges Band auf den horizontalen Wänden derselbe. 2. 3. 4. 5. 6. 7. Rinde. Die Zellreihe s ist durch Theilung von (1+2) entstanden.
- Tab. II. f. 12. Theil eines Querschnittes aus dem oberen Theile einer besonders kräftig entwickelten Wurzel von *Elodea canadensis*. r. Rinde s. Schutzscheide. b₁. b₂. b₃. b₄. Bündel einfacher Leitzellen. g₁ g₂ g₃ g₄. Ringleitzellen. G. centrale Zelle.
- Tab. II. f. 13. Theil desselben Querschnittes, am Rande.
- Tab. III. f. 16. Axiler Längsschnitt durch die Spitze einer Wurzel von *Elodea canadensis*. 1; 1. 2. 3; 1. 2. 3. 4.; Zellen aus derselben Lage einer Schicht der Wurzelhaube. m. Epiblema, e Endodermis.
r Rindenmutterzellen. c. Mutterzellen des Leitstranges.
- Tab. III. f. 17. Theil eines Querschnittes durch die Wurzel von *Primula Auricula*.
- f. 18. Theil eines Querschnittes durch die Wurzel von *Molinia caerulea*.



Bericht

über die

in den Sitzungen

der

Königlichen

physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

zu

Königsberg

gehaltenen Vorträge

für das Jahr 1865.

Privatsitzung am 6. Januar 1865.

Prof. Caspary legte neue im Tauschverkehr eingegangene Schriften vor und machte auf einzelne darin enthaltene Abhandlungen aufmerksam.

Prof. v. Recklinghausen hatte die von Herrn Assessor Dressler früher vorgelegten *Darmsteine eines Pferdes* einer genauen Prüfung unterworfen und theilte die gewonnenen Resultate mit. Durchgesägt, zeigte jeder einen Centralkern, um den die Inkrustation concentrisch geschehen, wie die Schnittflächen deutlich nachwiesen. Kommen also solche Kernsteinchen von Aussen in den Magen, so sind sie der Grund der Steinbildung. In den concentrischen Schichten ist vorwaltend phosphorsaurer Ammoniak, daneben Magnesia und Spuren von Schwefelsäure. Der Kernstein brauste in Essigsäure auf, enthält also Kohlensäure.

Dr. A. Magnus hielt einen Vortrag über *das menschliche Gehörorgan in comprimierter Luft*. Derselbe befindet sich in der ersten Abtheilung dieses Heftes.

Stadtrath Dr. Hensche hatte durch die Güte des Herrn Rittmeister v. d. Gröben auf Rippen ein *Fischernetz* erhalten, das von kleinen Thieren während der kurzen Zeit des Liegens im Wasser vollständig zerfressen war. Die Thiere selbst wurden in Spiritus vorgezeigt und als kleine Krebse (*Gammarus locusta*) erkannt. Die Massenhaftigkeit der Thiere, so wie deren Gefräßigkeit an Garnen musste als auffallend bezeichnet werden.

Professor A. Müller hatte vom Direktor Dr. Schmidt in Elbing für die anatomische Sammlung einige *Rehköpfe mit Eckzähnen* erhalten, zeigte dieselben vor und sprach über deren Entwicklung in der Jugend und deren Verschwinden. Zum Vergleiche wurde auf die Walthiere hingewiesen, die als Fötus ebenfalls Zähne haben. — Aus derselben Quelle hatte Professor M. den *Zahn eines fossilen Rhinoceros* erhalten, der, mit dem entsprechenden Zahne eines afrikanischen Rhinoceros verglichen, deutlich nachwies, dass dieser Zahn einem Thiere in dem Zustande angehört haben müsse, als derselbe noch nicht durch das Zahnfleisch durchgebrochen war. Daran knüpfte Professor M. die Bitte um gefällige Einsendung solcher fossilen Funde, aber auch um Schädel von Reh-Fötus.

Vorgezeigt wurde von demselben ein von Herrn Ulrich, Oberförster in Ibenhorst, eingesendeter *Sumpfvogel* (*Phalaropus cinereus*).

Privatsitzung am 3. Februar.

Professor Caspary legte die neuesten der im Tauschverkehr eingegangenen Bücher vor.

Professor v. Wittich machte Mittheilungen über die *Mississippi-Milch*, über deren Darstellung in Syrupdicke, sowie über die durch chemische Analyse nachgewiesene Reinheit und

Güte. Eine Originalbüchse (Preis 10 Sgr.) wurde vorgewiesen und die Auflösung des Präparats im Wasser zur Probe umhergereicht. Der Geschmack bestätigt die Güte, und das hohe ökonomische Interesse musste anerkannt werden. Daneben wurde an ein früheres Präparat erinnert, nämlich Milch zu Pulver verdickt, das sich in Wasser schwer löste und daher auch keinen Anklang fand.

Professor Caspary spricht über *Mischlinge*, die durch Pfropfen entstanden sind.

Im letzten Sommer habe ich einen sicheren Fall beobachtet, dass durch Pfropfen ein Mischling entstehen kann. Ende Juli 1864 brachte mir Herr Lorek, der in der alten Gasse Nro. 23 ein Grundstück besitzt, aus seinem daselbst gelegenen Garten eine blühende weisse Moosrose (*Rosa centifolia* L. ϵ *muscosa* Ser. *alba*), die einem Ast aufsass, der an der unteren Seite einen nicht moosigen Zweig trieb, welcher 2 rothe, nicht moosige, kleine, ihrer Varietät nach nicht weiter bestimmbare Blüten trug, die auch der *Rosa centifolia* L. angehörten. Bei näherer Besichtigung des Stockes im Garten des Herrn Lorek fand ich, dass 7 aufrechte Schösslinge von einem unterirdischen, in der Erde verborgenen Stock ausgingen; einer davon war von unten auf jene gemeine rothblühende nicht moosige Centifolie, von der 2 Blüten an dem weissen Moosrosenzweig sassen, den mir Herr Lorek gebracht hatte; 5 andere waren nur weisse Moosrosen, und ein Schössling, von dem jener Zweig herrührte, trug Rosen von dreierlei Beschaffenheit: 1) vorzugsweise weisse Moosrosen, 2) rothe nicht moosige Centifolien von den oben angegebenen Eigenschaften und 3) weisse Moosrosen, die viele Blumenblätter hatten, an denen $\frac{1}{4}$ bis $\frac{2}{3}$ der Länge nach tief rosenroth war, während der übrige Theil weiss war. Diese 3. Blütenform zeigte sich also als ein Gemisch beider Rosenformen, die ausserdem rein auf demselben Ast erschienen. Wie war dieser äusserst interessante Fall, der nach meinem Wissen nie bei Rosen bisher beobachtet war, zu deuten? Es ist bekannt, dass bei Phlox, Dahlia *variabilis*, Viola *tricolor*, Rosa *eglanteria*, Verbena u. s. w. Blüten auf demselben Stock vorkommen, die verschiedenfarbig, oder bunt, oder selbst ungleich an Grösse sind. Es zeigt besonders die Viola *lutea* Sm. (*Viola calaminaris* Lejeune) auf dem Altenberg bei Aachen solche verschiedenfarbige und ungleich grosse Blüten in völlig wildem Zustande auf unbebautem Boden nach meinen Beobachtungen sehr schön. War hier bei dieser Rose ein gleicher Fall? Dies konnte wohl nicht sein, denn an Centifolien ist solch ein Farbenwechsel auf demselben Stock sonst nicht vorgekommen, und es war hier nicht bloss die Farbe, sondern die Bedeckung auf den verschieden blüthigen Aesten auch eine verschiedene; der Ast der rothen Centifolie trug derbe Stacheln und auf dem Blütenstiel kurze Drüsenhaare, der Ast der weissen Moosrose und der der gemischten Blüten war dagegen stachelfrei und mit langem Moose versehen. Solch Variiren in Farbe und Bedeckung auf demselben Stock ist bei keiner Pflanze bekannt. Ich kam daher auf den Gedanken, dass hier eine Mischung durch Pfropfung vorläge, dass die Unterlage jene gemeine rothe Centifolie und das Edelreiss die weisse Moosrose sei, welche auf den Wurzelstock der rothen Centifolie gepfropft wäre. Herr Lorek hatte den Rosenstock als weisse Moosrose vom Kunst- und Handelsgärtner C. Casimir in Königsberg vor 6 Jahren gekauft. Herr C. Casimir wurde von mir befragt, wie jener Stock, den er Herrn Lorek überlassen hatte, von ihm gezogen sei. Herr C. Casimir besann sich, wie er sagte, sehr deutlich darauf, dass er jenen weissen Moosrosenstock an Herrn Lorek verkauft hatte und konnte auf's Bestimmteste über die Art seiner Veredelung Auskunft geben. Er habe einst aus der Kohlhoff'schen Gärtnerei bei Königsberg eine weisse Moosrose erhalten, die er vielfach vermehrt habe und zwar später stets, indem er sie auf den Wurzelstock von gemeinen rothen Centifolien pflropfte. Er habe dies immer

mit bestem Erfolge gethan, während ihm in der ersten Zeit viele Pfropfreiser, die er auf Dornwildlinge in grösserer Höhe des Stammes über der Erde gepfropft hatte, zu Grunde gingen. Die an Herrn Lorek verkaufte weisse Moosrose sei auch auf den Wurzelstock einer gemeinen rothen Centifolie veredelt. Sie habe die Eigenthümlichkeit, dass sie als Knospe gegen die Spitze hin etwas geröthet sei und erst nach dem Aufblühen rein weiss werde. Er habe auch öfters bei dieser Rose es bemerkt, dass sich gegen den Schluss der Vegetation die rothen Blüten der ordinären Centifolie, die er als Unterlage nahm, gezeigt hätten. Es scheint mir demnach kein Zweifel zu sein, dass dieser Fall ein Beispiel für eine aussergewöhnliche Mischung des Edelreises mit der Unterlage ist; diese Mischung zeigen die weissen Moosrosen mit den theilweise rosigen Blumenblättern und als Eigenthümlichkeit des Pfropfblendlings tritt dann die Trennung in die reinen Formen auf andern Aesten hervor.

In dem Lichte, das dieser Fall auf das Verhalten des Edelreises zur Unterlage wirft, erscheint nun eine sichere Deutung jener räthselhaften Erscheinungen möglich, die *Cytisus Adami* und die *Bizarria* bieten. Was bei jenen Rosen zwischen Varietäten, findet hier zwischen Arten Statt. *Cytisus Adami* ist demnach wirklich, wie Adam es zuerst angab, obgleich es meist nicht geglaubt wurde, ein Bastard, entstanden auf vegetativem Wege durch Pfropfung aus *Cytisus purpureus* und *laburnum*, und ebenso ist die *Bizarria* des Pietro Nati, wie dieser berichtet, ein Pfropfbastard von *Citrus medica* Risso veredelt auf *Citrus Bigaradia* Risso. Die Mischorange dagegen, welche Renouard bei Smyrna sah und St. John im Garten von Boghos Bey in Alexandria scheinen anderer Zusammensetzung zu sein. Die Mischfrüchte der *Bizarria* sind vielfach verkannt und man hat oft eine 3. Art in ihnen irrtümlich gesehen und gemeint, dass jene auffallenden Pflanzen aus 3 Arten entstanden seien, statt blos aus 2. Mit der Mehrzahl der wahren Bastarde haben die Pfropfbastarde und Pfropfblendlinge dies gemein, wie es scheint, dass sie unfruchtbar sind. *Cytisus Adami* trägt nie Frucht. Ich habe anderwegen gezeigt, dass sein Pollen gut gebildet erscheint und, auf Zuckerwasser gesät, leicht Schläuche treibt, dass aber der weibliche Theil, die Samenknospen, meist monströs sind. Leider besitzen wir keine Untersuchungen über die Beschaffenheit der geschlechtlichen Organe der *Bizarria*; auch die Mischrose konnte ich darauf hin nicht näher untersuchen. Höchst eigenthümlich ist aber die Eigenschaft der Pfropfmischlinge, welche den geschlechtlich gebildeten Mischlingen abgeht, dass sie ausser den Mischformen auch fast mechanisch zusammengesetzte Mengformen und obenein die reinen Arten, denen sie ihre Entstehung danken, an unbestimmten Stellen darstellen und der Mischling sich in sie zerlegt. Näheres und Ausführliches anderwegen.

Caspary.

Professor A. Müller legte mehrere bei Königsberg *aufgefundene Fossilien* vor, die ihm mit der Frage übergeben worden, ob das versteinerte Knochen seien. Derartige Gebilde kommen häufig vor und veranlassen durch ihre Formen zu der ausgesprochenen Vermuthung, sind aber meistens, wie auch die vorliegenden, versteinerte Schwämme.

Dr. Samuelson hält einen Vortrag *über Trichinen*, im Besondern über den bei Königsberg beobachteten ersten Fall des Vorkommens dieser Thiere und der Folgen des Genusses von trichinösem Schweinefleisch. Mikroskopische Präparate wurden vorgelegt. Dr. Schiefferdecker knüpft daran die Frage, was jetzt zur Sicherstellung des Publikums geschehen solle? und beantwortet dieselbe dahin, dass eine genaue Untersuchung alles zum Verkauf gestellten Schweinefleisches allein im Stande sein würde, uns vor dem Genusse der Trichinen zu schützen. Dass überhaupt etwas geschieht, ist dringend nöthig, weil die Er-

nahrung der Bewohner Königsbergs schon an und für sich eine schlechtere ist, als in andern Städten und deshalb Alles vermieden werden muss, was den Fleischverbrauch beschränken könnte. Der Verbrauch von Fleisch hat in unserer Vaterstadt sehr geschwankt und ist jetzt gerade wieder in der Abnahme begriffen. Es kommen nämlich jährlich auf den Kopf der Bevölkerung im Jahre 1780 ungefähr 92 Pfd., 1804 ungefähr 109 Pfd., 1831 ungefähr 74 Pfd., 1854 ungefähr 54 Pfd., 1860 ungefähr 69 Pfd., 1863 ungefähr 63 Pfd., während gegenwärtig die entsprechenden Zahlen für München 153, für Nürnberg 149, für Hamburg 92 sind. Unter diesen Quantitäten von Fleisch betrug bei uns in den letzten Jahren das Schweinefleisch ungefähr den dritten Theil (22—23 Pfd.). Was nun die Untersuchung des Schweinefleisches anbetrifft, so ist eine solche bei uns viel leichter durchzuführen, als an vielen andern Orten, weil hier überwiegend die grösste Zahl von Schweinen auf dem Schlachthof geschlachtet wird, während z. B. in Berlin gar kein Schlachthaus existirt, sondern jeder Schlächter in seinem Hause schlachtet, und weil hier die Fleischverkäufer durchschnittlich nicht selbst schlachten, sondern nur einige wenige Grosshändler. Es liegt übrigens auf der Hand, dass eine genaue Controlle nicht bloss im Interesse der Consumenten, sondern noch mehr im Interesse der Fleischhändler liegt.

General-Versammlung am 3. Februar.

Die Königl. physikalisch-ökonomische Gesellschaft beschliesst für die im Jahre 1865 in der Provinz Preussen auszuführenden geognostischen Arbeiten folgende Geldbewilligungen aus dem zu diesem Zwecke vom hohen Landtage der Gesellschaft überwiesenen Fonds von 5000 Thaler:

- 1) 300 Thlr. zur Untersuchung und Bearbeitung der tertiären Bildungen am Nord- und Weststrande von Samland und des Braunkohlenlagers von Rixhöft durch Professor Dr. Zaddach.
- 2) 700 Thlr. zur Aufstellung und Vergrösserung der geognostischen Sammlung incl. der Bernstein-Sammlung.
- 3) 1000 Thlr. zur geognostischen Erforschung und Chartographirung der Provinz durch Herrn Dr. Berendt.
- 4) 500 Thlr. als Reservefonds für die oben angegebenen Titel und zur Bestreitung der Kosten für Drucksachen und Kupfertafeln.

Privatsitzung am 3. März.

Dr. Schiefferdecker macht die Anzeige, dass Herr Dr. Berendt im April seine Arbeiten hier anfangen werde.

Professor Caspary legte zuerst die im Tauschverkehr abermals eingegangenen Gesellschafts-Schriften vor und hielt dann einen Vortrag *über den den Getreide-Rost bewirkenden Pilz*. Die Veranlassung dazu bot die Abhandlung de Bary's über den Getreide-Rost in den Annalen der Landwirtschaft von C. v. Salviati, 1865, Februar- und Märzheft. Der Rost des Getreides wird durch Pilze aus der Uredineen-Gruppe verursacht. Die Flecke oder Pocken, welche ihn kennzeichnen, sind die Fruktifikations-Organe oder Sporen, welche sich aus dem im Innern der Pflanzentheile wuchernden Mycelium (die nahrungaufnehmenden Organe des Pilz) entwickeln und zuletzt meistens aus der aufreissenden Oberhaut hervorbrechen. Dass diese Entwicklung das Kranken der Pflanzen zur Folge hat, ist längst bekannt, allein erst

neuere Untersuchungen haben den höchst complicirten Entwicklungs-Process nachgewiesen. Die genauere Erörterung der Sommer- und Wintersporen nach eigenthümlichem Bau und Bildungsgang lässt sich hier in der Kürze nicht wiedergeben, doch mag hervorgehoben werden, dass die Rostpilze des Getreides der Gattung *Puccinia* angehören, von welcher hauptsächlich drei Arten vorkommen, nämlich der Streifenrost (*P. graminis*), der Fleckenrost (*P. straminis*) und der Kronenrost (*P. coronata*). Interessant ist aber die Beobachtung, dass Keime der *Puccinia* von dem Grase auf die Berberitze übersiedeln müssen, wenn die Entwicklung des Pilzes vollständig geschehen soll, und die *Accidium*-Becherchen der Berberitze sind weiter nichts, als Organe der *Puccinia graminis*, so dass sich hier ein ähnlicher Generations-Wechsel ausweist, wie er bei niedern Thieren bekannt ist, z. B. bei Finne und Bandwurm. Die weiteren Erörterungen über die Bedeutung der Berberitzen für die benachbarten Getreidefelder und die Nothwendigkeit der Beseitigung der Berberitze, sowie der Quecken, sollten die möglichen Mittel hervorheben, dem Umsichgreifen des Rostes zu begegnen.

Herr Minden hielt einen Vortrag über *Hans Weynreich, den ersten Typographen in Königsberg, und über die aus seiner Presse hervorgegangenen Drucke*. Es dürfte in dieser Gesellschaft — welche sich die Erforschung provincieller Interessen der Vergangenheit und Gegenwart zur Aufgabe gestellt hat — wohl gerechtfertigt erscheinen, einmal auf einen Hauptfactor, nämlich auf die Buchdruckerkunst zurückzugehen, wie sich solche in Königsberg in ihren Anfängen gestaltet hat.

Unsere Stadt hat in der Culturgeschichte Deutschlands im sechszehnten Jahrhundert eine bedeutendere Stellung eingenommen, als man ihr heute im allgemeinen anzuweisen geneigt ist. Die ersten Sendboten Luther's waren es, welche Königsberg mit dem fernen Westen geistig verbanden; denn Männer, wie Briessmann, der erste Prediger am Dom; Sabinus, der erste Rector der Universität, ein Schwiegersohn Melanchthon's; der Bischof von Samland, Georg von Polentz; der Professor der Theologie Andreas Osiander; der als geistlicher Liederdichter weithin berühmte Paul Speratus und endlich Aurifaber, ein als Arzt hochgeschätzter Mann, waren den Reformatoren nahe befreundet und verbunden und theiligten sich an der geistigen Bewegung; mehr oder weniger auch an den theologischen Streitigkeiten, welche zu damaliger Zeit die Gemüther in Deutschland erfüllten. Diese Männer hatte zum Theil der Wissenschaft und Aufklärung geneigte Herzog Albrecht an die neugestiftete Universität Königsberg berufen und derselben dadurch einen Glanz verliehen, welcher das Andenken an seine Regierung lange in Ehren hielt. Nebenbei blieb der Herzog mit auswärtigen Gelehrten und Künstlern in enger Verbindung, wovon ein, auf dem hiesigen geheimen Archiv aufbewahrter, reichhaltiger Briefwechsel Zeugniß ablegt.

Es darf mithin nicht Wunder nehmen, wenn — bei dieser vorherrschend geistigen Richtung — bald die Nothwendigkeit hervortrat, nicht nur auf schriftlichem Wege jene Verbindungen zu unterhalten; sondern auch durch Druckwerke für weitere Kreise wirksam zu sein.

Unter solchen Verhältnissen liess sich etwa ums Jahr 1523 Hans Weynreich in Königsberg als Buchdrucker nieder und es wurde ihm gar bald von verschiedener Seite her ein reiches Material für seine Presse zugeführt. In den etwa 30 Jahren seiner, nur kurze Zeit durch einen Aufenthalt in Danzig unterbrochenen, hiesigen Wirksamkeit — denn der letzte seiner Königsberger Drucke datirt vom Jahre 1553 — hat derselbe (nach einer Notiz des Custos der Königl. Bibliothek, Dr. Reicke, welcher gegenwärtig mit einer speciellen Zusammenstellung der Weynreich'schen Drucke beschäftigt ist) überhaupt 83 solcher geliefert. Sie sind äusserst selten und selbst die hiesige Königl. Bibliothek hat es — trotz aller Müh-

waltung — zu einer vollständigen Sammlung bisher nicht bringen können. Aus Königsberg sind sie auffallender Weise seit einer Reihe von Jahren gänzlich verschwunden, und nur hin und wieder bei auswärtigen Antiquaren (z. B. Bertling in Danzig) zu hohen Preisen anzutreffen. Selbst die v. Wallenrodt'sche Bibliothek zählt deren verhältnissmässig nur wenige; ebenso die Stadt-Bibliothek und die der Alterthums-Gesellschaft „Prussia“.

Dass diese ersten Erzeugnisse der Buchdruckerkunst in Königsberg ausschliesslich theologischen Inhalts sind, darf weiter nicht befremden, wenn man die ganze Richtung damaliger Zeit ins Auge fasst.

Ein grosser Theil der aus Weynreich's Presse hervorgegangenen Drucke trägt nicht seinen Namen und nur die Schlussbemerkung: „Gedruckt czu Konigsberg In Preussen“; ist indessen an den Typen wohlkenntlich.

Zwei seiner Drucke — unfehlbar die ältesten und zwar vom Jahre 1523 — sind mit vier Versen versehen, welche Weynreich's Wohnung näher bezeichnen; indessen ohne Jahreszahl. Bei den späteren fallen die Verse fort, indem seine Wohnung schon hinlänglich bekannt war.

Diese beiden Drucke sind:

1) Bynwalth's Auslegung des Vater unser und

2) Briessmann's Sermon von Anfechtung des Glaubens.

Die Verse lauten:

Czu Königsberg hatt gedruckt mich

Hans Weynreich gar fleysiglich

Bei der schlosstreppen der Aldestad

Da such mich wer lust czu kauffen hat.

Wir erfahren also hieraus, dass Weynreich's Druckerei sich in der Nähe der beiden Treppen befand, welche heute noch vom inneren Schlosshofe aus zum altstädtischen Markte herabführen.

Der vollständige Titel des oben zuerst angeführten Druckes, welchen schon Pisanski und nach ihm auch Meckelburg und Reicke (siehe Serapeum No. 13, Leipzig 1861) für den ältesten halten, ist:

Das Vater | vnsere auszge | leget durch | Matthiam | Bynwalth, | Prediger zu Gdantzk.

Zu bemerken wäre noch der am Schlusse ausgeführte Holzschnitt, welcher das redende Wappen Weynreich's darstellt, nämlich zwei Männer, welche auf einer Stange eine grosse Weintraube tragen. Auch wäre noch anzuführen, dass dieser sowohl, als die anderen aus Weynreich's Presse hervorgegangenen Drucke nicht paginirt, wohl aber mit Signaturen und Custoden versehen sind. — Die hiesige Königl. Bibliothek hat erst vor wenigen Jahren das hier ausgelegte Exemplar auf einer Auction in Berlin erstanden, während die Danziger Stadt-Bibliothek ein solches bereits seit früherer Zeit besass.

Aus Weynreich's Presse sind nun — während seines Aufenthaltes in Königsberg — ein grosser Theil der Schriften von Briessmann, Georg von Polentz, Paul Speratus, ein deutsch-litthauischer Catechismus und mehre Drucke in polnischer Sprache hervorgegangen. Bei der Bedeutung dieser Druckwerke — denn mehre sind später in verschiedenen Nachdrucken (besonders von Wittenberg aus) vervielfältigt worden — bleibt es immerhin auffallend, wenn Falkenstein in seiner „Geschichte der Buchdruckerkunst“ der Stadt Königsberg nicht einmal andeutend erwähnt und Panzer nur etwa zehn der Weynreich'schen Drucke aufführt. Nach dem Jahre 1553 übersiedelte Weynreich mit seiner Druckerei nach Danzig; indem bereits 1550 der bekannte Nürnbergsche Buchdrucker, Hans Luft, unter Protektion des Herzogs

Albrecht, sich in Königsberg niedergelassen, und ersterem wohl hierdurch eine schwer zu überwindende Concurrenz eröffnet hatte. Weynreich scheint nach wenigen Jahren seines Aufenthaltes in Danzig gestorben zu sein.

Man muss den Weynreich'schen Drucken volle Anerkennung zollen; da sie sich vor vielen anderen damaliger Zeit vortheilhaft auszeichnen. Seine gothischen Lettern haben eine durchweg gefällige Form; auch die Randleisten und Arabesken verrathen künstlerischen Sinn und Geschmack. Das Papier ist an Güte ebenfalls den besten, in Deutschland erschienenen Drucken an die Seite zu stellen und enthält zum Theil als Wasserzeichen das Danziger Stadtwappen. Auch die Einbände empfehlen sich äusserlich, deren verschiedene in Golddruck reich verziert sind.

Des Buchdruckers Hans Luft mag hier nur vorübergehend und hauptsächlich deshalb Erwähnung geschehen, weil aus seiner Presse die erste grössere Abhandlung über den Bernstein in deutscher Sprache hervorgegangen ist. Dieser Druck gehört ebenfalls zu den Seltenheiten und daher mag der vollständige Titel desselben hier folgen:

Succini historia.

Ein kurtzer gründlicher Bericht, woher der Agtstein oder Börnstein vrsprünglich komme, das er kein Baumhartz sey, Sonder ein geschlecht des Bergwachs, Und wie man jnen manigfaltiglich in artzneien möge gebrauchen. Durch

Andream Aurifabrum
Vratislaviensem, Medicum.
Königsberg in Preussen

1551

Gedruckt durch Hans Luft.
25 Marcy.

Diese Schrift wurde auf Wunsch des Herzogs Albrecht veröffentlicht und der Autor sagt in der Vorrede:

„— Jedoch so mir auferleget ward, auf E. F. G. vnd anderer Christlichen Fürsten erforderung zuschreiben, was der Börnstein sein solt, wo her er seinen vrsprung hette, vnd ob er auch billich so hoch geachtet würde, wie in jrdemeniglich rühmet vnn köstlich helt, sind mir wichtige vrsachen vorgefallen, mich solcher aufflag, so es hat füglic sein mügen, zentledigen“. —

Alsdann an einer anderen Stelle:

„— auff das wir gegen Gott dankbar befunden, für seine vnaussprechliche wolthaten vnd wunderwerk, hab ich nützlich geachtet, das diese Historie in deutscher zungen beschrieben vnd ausgegeben würde, das sie E. F. G. vnd andere mehr selbst lesen künften, wird auch sonder zweuel vielen Gelarten, die Historia, des wahrhaftigen vnterrichts wegen, angenehme sein, die die warheit für allen dingen hoch achten vnd lieben“. —

Aurifaber bekämpft die Ansicht des Plinius und sagt:

„Alle diejenigen, so bis anher gelernt, die alten so wol als die vnsern Doctores, das der Börnstein aus Beumen fliesse, schützen sich erstlich mit dem alt hergebrachtem wort, das er bey den Römern Succinum, als wer er ein safft, vrsprünglich den namen bekommen. Zum andern, das er wie ein hartz rieche, so man jnen reibet und anzündet, auch brenne wie ein Kien. Zum dritten, das mancherley würmlin darin befunden wurden, die darein nicht könten kommen, so er nicht aus beumen flüsse. Zum vierden, das also eintrechtighen hiltten

und achteten alle gelehrte Leute, die jeder Zeit in hohem Ansehen gewesen, und solchen tapfern Leuten nicht beifallen wollen, wird für ein gros Vormessenheit geachtet. Diese Argumente nehmen unsere Doctores aus dem Plinio, aber betrachten nicht, wie gar wenig sie den Stich halten“. —

Als Grund für die Bildung des Bernsteins im Meere:

„— Letzlich die Würmlin item fliegen, und was des ungeziffers mehr ist, das man beyweilens im Börnstein findet, so man sie recht ansieht, befindet man, das vnter hunderten nicht eins der gestalt ist, als wäre es lebendig daran kommen“. —

„— Ist derwegen kein Wunder, das des Orts beyweilens ein spinne, raupe, grosse fliegen, mukken und andere Würmlin kommen, item bletter, holtz und dergleichen, so viel schiffbruch ergehen, und vom Börnstein, so er ausleust, begriffen und vberflossen werden“. —

Schliesslich wäre es noch von Interesse zu erfahren, dass in jener Zeit bereits Bernstein gegraben wurde:

„— Anderwegen wird er auch ausgegraben, wo das Erdreich von natur feist und latticht ist, wie im Soldawischen“. —

Indem wir jetzt zu dem Drucker dieses Werkes, Hans Luft, zurückkehren, sei noch bemerkt, dass derselbe — nach Verlauf weniger Jahre — seine Druckerei in Königsberg aufgab und nach Wittenberg übersiedelte, woselbst er — vorzüglich durch seine Bibeldrucke — sich einen Namen machte und zur Verbreitung der Reformations-Schriften überhaupt wesentlich beitrug.

Ehe wir dieses Thema verlassen, sei es uns gestattet, auf eine spätere Zeit zurückzukommen, und hier anknüpfend, etwas über „Königsberger Zeitungen“ mitzutheilen. Bereits ums Jahr 1640 erschien in der Reussner'schen Hof- und akademischen Buchdruckerei einmal wöchentlich die „Königsberger Donnerstags ordinari Post-Zeitung“, welche ihren Namen inzwischen mit dem „Europäischer Mercurius“ vertauschte. Diese Zeitungen — von denen einige in der Bibliothek des hiesigen geh. Archivs aufbewahrt werden — bringen indessen nur politische Nachrichten aus der Ferne und berichten über Königsberger oder provincielle Zustände gar nicht. Bemerkenswerth erscheint es, dass diese Königsberger Zeitungen zu den ältesten in Deutschland zählen; da nachweislich früher nur das Frankfurter Journal vom Jahre 1615; dagegen der Hamburger Correspondent von 1721; die Berliner Vossische von 1722, die Spener'sche von 1740 datiren.

Eine Fortsetzung dieser Königsberger Zeitungen bildet die, im Jahre 1709 hier erschienene „Königlich Preussische Fama“, welche neben auswärtiger Politik, hin und wieder bereits Local-Nachrichten, Gedichte und kurze Aufsätze enthält. Später (1741) führt dieselbe den Titel „Neue Merkwürdigkeiten von politischen und gelehrten Sachen“; alsdann (1742) „Königsbergische Zeitungen“ und erscheint ebenfalls zweimal wöchentlich. Ums Jahr 1752 erscheint nebenbei „Wöchentliche Königsbergische Frag- und Anzeigungs-Nachrichten etc.“, ein sogenanntes „Intelligenzblatt“ bei Kanter, welches sich fast ausschliesslich mit localen Angelegenheiten beschäftigt und nur vereinzelte Aufsätze von Königsberger Professoren — später auch von Kant z. B. „über Erdbeben“ mittheilt.

Die gegenwärtig noch in Blüthe stehende Hartung'sche Druckerei ist bereits über 130 Jahre in derselben Familie und bei dieser Gelegenheit daher wohl erwähnenswerth. Die von Reussner, später von Stelter gedruckte „Königsberger Zeitung“ ging im Jahre 1734 auf Hartung über. In diesem Jahre nämlich übernahm Johann Heinrich Hartung — welcher 1699 zu Erfurt geboren war, wo sein Vater das Gewerbe eines Orgelbauers betrieb — die

Druckerei seines Schwiegervaters, Johann Steller. Hartung hatte in Leipzig und Hamburg sich reiche Kenntnisse erworben, welche ihm in Königsberg wohl zu statten kamen; auch wusste er durch Anschaffung neuer Typen und sorgfältige Ausführung seiner Drucke sich gar bald nicht nur in Preussen, sondern auch im Auslande grosse Anerkennung zu verschaffen. Von Liefeland und Curland aus flossen ihm bedeutende Aufträge (z. B. der Druck der lettischen Bibel), welche er in anerkennenswerther Weise ausführte und die seinen Wohlstand befestigten.

Das jetzt noch vorhandene alte Haus (theils aus Holz, theils aus Fachwerk) in der Heiligengeist-Strasse war der erste Sitz der Hartung'schen Druckerei; später erst wurde dieselbe in das ehemals löbenichtsche Rathhaus — wo sie gegenwärtig noch besteht — verlegt.

Alte Drucke wurden vorgelegt.

Minden.

Dr. Kleeberg macht Mittheilung von einem Lager *Süsswasserkalkee*, welches er beim Neuen Packhofs-Gebäude wahrgenommen und legt Proben desselben vor.

Dr. H. Hagen machte mehrere kleinere entomologische Mittheilungen.

Professor Caspary berichtet über die *botanischen Untersuchungen, welche in Bezug auf Darwin's Hypothese, dass kein Hermaphrodit sich durch eine Ewigkeit von Generationen befruchten könne, gemacht sind* *). Es behauptet Darwin (Origin. of sp. 3 Edit. 101 ff.) nach dem Vorgange von Knight, „dass kein organisches Wesen sich selbst eine Ewigkeit von Generationen hindurch befruchtet, sondern dass hin und wieder eine Kreuzung mit einem andern Individuum, wenn auch in sehr langen Zwischenräumen, unerlässlich ist“. (Aehnlich: Darwin. Fertilisation of Orchids by insects. London. 1862 p. 1 ff.). Um diese Behauptung zu begründen, schrieb Darwin nach einander mehrere Arbeiten über die Befruchtung der Orchideen, über die Befruchtung der dimorphen Blüten von Primula und Linum, über die der trimorphen Blüten von Lythrum salicaria. Treviranus, Hildebrand, Scott wiederholten und ergänzten diese Versuche zum Theil. Treviranus, v. Mohl, Crüger, Walz brachten Thatsachen gegen Darwin's Ansicht bei oder zeigten, dass sie durch naturhistor. Untersuchung in der Fassung Darwin's weder bewiesen noch widerlegt werden könne.

Diöcisten und Monöcisten, seien es solche, die durch den Wind befruchtet werden, (Gräser, Cyperaceen, Typhaceen, Coniferen, Urticaceen u. s. w.), oder solche, die durch Insekten befruchtet werden (Salix, Cucurbita, Acer, einige Umbelliferen u. s. w.) sind darauf angewiesen, dass ein Individuum das andere befruchtet.

Unter den hermaphroditen Blüten ist dies ebenfalls bei den Dichogamisten der Fall, auf die Ch. Conrad Sprengel (Das entdeckte Geheimniß der Natur 1793) aufmerksam machte. — F. Hildebrand (botan. Zeitung 1865 1 Hft.) stellt an Geranium pratense einem männlichen Dichogamisten, Versuche an. Wird der Pollen einer Blüthe, deren Antheren schon offen sind, deren fünf Narben jedoch noch auf einander liegen, auf die noch unreifen, geschlossenen Narben gebracht, so trägt die Blüthe keinen Samen. Es liegt dies jedoch nicht an der Befruchtungs-Unfähigkeit des Pollen, sondern an der Unreife der Narbe, denn wenn die Stigmata sich entfaltet haben und sie mit dem Pollen derselben Blüthe befruchtet werden,

*) Des Zusammenhangs wegen ist in diesen Bericht Einiges aufgenommen, was in der Sitzung wegen Zeitmangel nicht vorgetragen werden konnte.

so trägt die Blüthe Frucht, ebenso wie Blüthen, deren Narben geöffnet waren und die mit dem Pollen anderer Blüthen befruchtet wurden. Das Stigma behält jedoch nicht lange seine Befruchtungsfähigkeit, denn wenn man erst Pollen auf dasselbe bringt, nachdem die Blumenblätter abgefallen sind, setzt die Blüthe doch keine Frucht an. Wie *Geranium pratense* verhält sich nach Hildebrand: *Digitalis purpurea*. Blüthen, deren ungeöffnete Narben mit dem Pollen derselben oder einer andern Blüthe befruchtet wurden, brachten keinen Samen, während alle die, deren geöffnete Narben mit dem Pollen derselben oder einer andern Blüthe befruchtet wurden, guten Samen brachten.

In Bezug auf die gewöhnlichen Hermaphroditen beweist Darwin (*Fertilisation of Orchids* 1862), dass bei den meisten Arten der Orchideen eine Blüthe mit dem Pollen einer andern mittelst Insekten befruchtet wird; was Ch. C. Sprengel bei vielen schon zuvor dargehan hatte. Er verfolgt den Gegenstand bei den meisten in England heimischen Orchideen und bei vielen ausserenglischen und weist viele überraschende und auffallende Einzelheiten und Anpassungen bei dem Befruchtungs-Vorgange nach. Von allen am Interessantesten ist *Catasetum*, mit welchem Namen früher allein die männliche, unfruchtbare Form der zu dieser Gattung gehörigen Pflanzen belegt wurde. Die weibliche Form wurde früher als eigene Gattung: *Monachanthus* davon abgetrennt und die neutrale mittlere Form, welche weder Pollinarien noch Germen gut ausbildet, wurde *Myanthus* genannt. Schon Schomburgk hatte für ein *Catasetum* alle 3 als zu einer Art gehörend nachgewiesen, auch war es theilweise bekannt, dass 2 spitzige, empfindliche Fäden bei der männlichen Form sich fänden, deren Berührung ein Fortschleudern der Pollinarien verursacht (*Bot. Mag.* 61. t. 3329). Die Pollinarien werden bis auf 3 Fuss Weite fortgeworfen. Darwin erkannte theoretisch und mit Nachweis von höchst interessanten Einzelheiten, dass Insekten jedenfalls die Vermittelung der Befruchtung übernehmen müssten. Darwin findet jedoch, dass einige Orchideen sich selbst befruchten können. Selbstbefruchtung weist er nach bei *Cephalanthera grandiflora* (*Fertilis. of Orchids.* 358 besonders 106) und zwar noch in der Knospe, indem die Pollenkörner, die zunächst der obern, scharfen Kante des Stigma liegen, eine Menge von Schläuchen durch das Gewebe desselben nach dem Germen treiben. Doch helfen Insekten der Befruchtung oft nach, denn Darwin fand (*l. c. p.* 110), dass eine Pflanze, die er bedeckte, so dass Insekten keinen Zugang hatten, weniger gute Samen brachte als eine andere Pflanze, die den Insekten zugänglich gewesen war. *Ophrys apifera* (*p.* 63), in Bezug auf deren Pollinarien schon Curtis und Gaudin die selbstständige Ortsveränderung angegeben hatten, befruchtet sich nach Darwin stets selbst in anderer Weise, indem das Pollinarium oben aus der Anthere heraustritt, am schlanken, schwanken Stiel gekrümmt über dem Stigma hängt und bei Bewegung durch Wind das Stigma unfehlbar berührt und befruchtet. „Ausser bei einigen verkrüppelten Blüthen, sah ich nie ein Beispiel, dass die Pollinarien das eigne Stigma zu berühren verfehlten.“ (*Darwin l. c. p.* 61). Auch sah Darwin nie Insekten auf dieser Pflanze. Bei *Cypripedium*, *Habenaria viridis* und besonders bei *Dendrobium* giebt Darwin auch an, dass Selbstbefruchtung mit eigem Pollen bei einzelnen Blüthen vorkomme, aber nicht stets.

Treviranus (*botan. Zeitung* 1863. 242) bestätigt die von Darwin über die Selbstbefruchtung von *Ophrys apifera* gemachten Beobachtungen und auch die, dass *Ophrys arachnites*, bisweilen nur für eine Varietät von *Ophrys apifera* gehalten, sich nicht selbst befruchte, wie auch Darwin zeigte.

Crüger (*Journ. Linn. Soc.* VIII 127 ff.) bestätigt in Bezug auf *Catasetum* durch direkte Beobachtung in Trinidad die Vermuthung Darwin's, dass diese Pflanze durch Vermittelung von Insekten befruchtet würde und die einzelnen näheren interessanten Umstände, die Darwin

ebenfalls dabei voraus bestimmt hatte. Selbstbefruchtung dagegen tritt „oft“ bei den einzelnen Blüten ein nach Crüger's Dafürhalten und seiner theilweisen Beobachtung bei *Gongora maculata*, *Stanhopea grandiflora*, *Euglossa* und einigen *Epidendreen*. Drei *Epidendreen* sind in Trinidad; eine *Schomburgkia*, eine *Cattleya* und ein *Epidendrum*; diese öffnen selten ihre Blüten, sind aber stets befruchtet, auch wenn sie die Blüthe nicht öffnen. „In diesen Fällen ist leicht zu sehen, dass die stigmatische Flüssigkeit auf die Pollenmasse gewirkt hat und dass die Schläuche des Pollens von den noch in situ befindlichen Massen in die Höhlung des Germen hinabsteigen“. (l. c. 131.)

Scott (Journ. Linn. Soc. VIII 1864. 162) findet, dass ein Exemplar von *Oncidium microchilum* die Fähigkeit hat, mit seinem Pollen das weibliche Organ von *Oncid. ornithorhynchum* und *divaricatum* var. *cupreum* erfolgreich zu befruchten, jedoch in mehr als 200 Fällen nicht Frucht ansetzt, wenn es „mit eignem Pollen“ belegt wird; dennoch war das weibliche Organ dieser Pflanze fähig, vom Pollen eines andern Exemplars von *Oncidium microchilum* befruchtet zu werden und auch von *Oncid. divaricatum* var. *cupreum*. Ebenso war der Pollen des letzt erwähnten Exemplars von *Oncid. microchilum*, welcher erfolgreich *Oncidium ornithorhynchum* und *Oncid. divaricatum* var. *cupreum* und wie angegeben, das erst erwähnte Exemplar von *Oncidium microchilum* befruchtete, ganz unwirksam in Bezug auf sein eigenes weibliches Element (l. c. p. 167.). Sollten Versuche jedoch an tropischen Orchideen in Edinburg angestellt, normal und maassgebend sein? Die Ausdrucksweise „mit eignem Pollen“ (by own pollen) lässt leider nicht erkennen, ob der Pollen derselben Blüthe oder anderer Blüten desselben Exemplars gemeint sei, oder ob beides nicht unterschieden ist? Auch von *Passiflora racemosa* und *coerulea* giebt Scott (Journ. Lin. Soc. VIII 204 ff.) an, dass Blüten „mit eigenem Pollen“ — der Ausdruck ist dunkel, wie vorhin — nicht befruchtet werden können, obgleich derselbe Pollen Blüten anderer Arten befruchte u. s. w.

Das Verhalten der dimorphen Blüten von *Primula* und *Linum* führt Darwin besonders für seinen Satz an, dass jede Blüthe nicht mit sich selbst, sondern mit einer andern befruchtet werden müsse. Es ist durch Koch, Tausch, Reichenbach und Andere längst bekannt, dass die Mehrzahl der Arten von *Primula* 2 Formen von Blüten besitzt: eine kurzgriffliche mit langen Staubfäden und eine langgriffliche mit kurzen Staubfäden. Darwin (Journ. Lin. Soc. VI 1862. 77 ff.) wies ausserdem folgende Unterschiede beider Formen bei *Prim. officinalis* Jasp. nach:

| langgriffliche Form: | kurzgriffliche Form: |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1) Stigma kuglig. | 1) Stigma abgeplattet auf der Spitze. |
| 2) Stigma rauh; Papillen 2—3 Mal so lang als in der kurzgriffl. Form. | 2) Stigma weniger rauh; Papillen $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ so kurz als in der langgriffl. Form. |
| 3) Pollenkörner etwa $\frac{2}{7000}$ engl. Zoll im Durchmesser. | 3) Pollenkörner $\frac{10-11}{7000}$ englisch Zoll im Durchmesser. |
| 4) Pollenkörner durchscheinender, wenn trocken. | 4) Pollenkörner undurchscheinender, wenn trocken. |
| 5) Pollen oblong. | 5) Pollen fast kuglig. |

Die beiden Formen finden sich nie auf einem, sondern auf verschiedenen Exemplaren. Darwin fand im Freien, dass die kurzgriffliche Form von *Prim. offic.* viel mehr Samen trug, als die langgriffliche, im Verhältniss von 4:3, oder gar 2:1. Dann unternahm er künstliche Befruchtungen. Die Befruchtung des Stigma mit den Antheren von entsprechender Länge nennt er homomorphisch, von verschiedener Länge: heteromorphisch. Bei *Prim. sinensis* ergab künstliche Befruchtung Folgendes:

Homomorphe Verbindungen:

- 1) langgriffl. Blüten mit Pollen von langgriffl. Blüten auf 100 Kapseln 45 Gran (grains) Samen.
- 2) kurzgriffl. Blüten mit Pollen von kurzgriffl. Blüten auf 100 Kapseln 22 Gran Samen.

Heteromorphe Verbindungen:

- 3) langgriffl. Blüten mit Pollen von kurzgriffl. auf 100 Kapseln 58 Gran Samen.
- 4) kurzgriffl. Blüten mit Pollen von langgriffl. auf 100 Kapseln 76 Gran Samen.

Es ergibt sich hieraus, dass die heteromorphen Verbindungen viel fruchtbarer sind, als die homomorphen, indem in 100 Kapseln von beiden sich das Gewicht der Samen verhält $= 40 : 60$ d. h. $= 2 : 3$, dass die kurzgrifflige Form befruchtet mit dem Pollen der langgriffligen am Fruchtblaste ist, dass darauf die langgriffligen Blüten befruchtet mit kurzgriffligen, und auf diese die langgriffligen befruchtet mit Pollen der langgriffligen folgen und dass die kurzgriffligen Blüten befruchtet mit Pollen der kurzgriffligen am Wenigsten fruchtbar sind.

Sehr ähnlich war das Ergebniss in Bezug auf *Primula officinalis* Jacq. Die homomorphen Verbindungen standen an Fruchtbarkeit zu den heteromorphen wie $35 : 54 = 3 : 5$, aber die Reihenfolge der verschiedenen Verbindungen in Bezug auf Fruchtbarkeit ist abweichend:

Homomorphe Verbindungen von *Primula officinalis* Jacq.:

- 1) langgriffl. Blüten mit Pollen von langgriffl. auf 100 Kapseln 42 Gran Samen;
- 2) kurzgriffl. Blüten mit Pollen von kurzgriffl. auf 100 Kapseln 30 Gran Samen;

Heteromorphe Verbindungen:

- 3) langgriffl. Blüten mit Pollen von kurzgriffl. auf 100 Kapseln 62 Gran Samen;
- 4) kurzgriffl. Blüten mit Pollen von langgriffl. auf 100 Kapseln 44 Gran Samen;

Auch bei *Primula Auricula* war die homomorphe Verbindung weniger fruchtbar als die heteromorphe.

Aus Darwin's Beobachtungen geht also hervor, dass 2 Arten weiblicher und 2 Arten männlicher Organe bei den untersuchten, dimorphen Species von *Primula* der Funktion nach vorhanden sind und dass in derselben Species die homomorphe Verbindung weniger fruchtbar ist, als selbst Pflanzen es oft seien, die mit dem Pollen einer andern Species befruchtet werden.

Am Unfruchtblaste ist stets die kurzgrifflige Form befruchtet mit der kurzgriffligen bei *Prim. sinensis* und *officinalis*.

Bei den homomorphen Verbindungen nahm Darwin nie den Pollen derselben Blüthe zur Befruchtung, sondern stets den einer andern, indem er als ausgemacht voraussetzte, dass Ersteres schädlich sei. Hildebrand, der an *Primula sinensis* Darwin's Versuche wiederholte und bestätigte (Botan. Zeitung 1864. 3) macht erst den Versuch, Blüten mit dem in ihnen selbst erzeugten Pollen zu befruchten und in der That waren die mit eigenem Pollen befruchteten Blüten beider Formen, besonders die langgrifflige, viel weniger fruchtbar, als wenn der Pollen von andern homomorphen Blüten genommen war.

Hildebrand (a. a. O.) zieht aus den durch künstliche Befruchtung erhaltenen Samen von *Primula sinensis* Pflanzen und findet

- 1) die Nachkommen der langgriffligen Form, wenn die Befruchtung homomorph war, zum grössten Theil wieder langgrifflig.
- 2) Die Nachkommen der kurzgriffligen Form, welche homomorph befruchtet war, sind auch zum grössten Theil kurzgrifflig.

3) Von den heteromorphen Befruchtungen gehört etwa die Hälfte der Nachkommen der kurzgriffligen und die Hälfte der langgriffligen Form an.

Die Vergleichung der Fruchtbarkeit der einzelnen Verbindungen bei *Primula sinensis* zwischen den Versuchen von Darwin und Hildebrand kann nicht angestellt werden, da Darwin die Samen nach Gewicht, Hildebrand nach Zahlen angibt, welches Letztere ohne Frage vorzuziehen ist.

Endlich hat J. Scott zahlreiche Versuche mit Primulaceen gemacht (Journ. Lin. Soc. VIII 78 ff.). Es ist schwierig, von dem reichen, jedoch nicht recht übersichtlichen Inhalt dieser Schrift einen Auszug zu geben, auch deshalb weniger nöthig, weil die Versuche oft erst in sehr geringer Zahl angestellt und das Ergebniss deshalb unmöglich sicher ist. Scott weist nach, dass von 54 Arten *Primula*, die er zum grossen Theil trocken untersuchte, 36 dimorph, 5 nicht dimorph, die andern vielleicht dimorph sind, da er von den einen nur langgrifflige, von den andern nur kurzgrifflige Formen gesehen hat. Auch *Gregoria vitalina* ist dimorph und *Hottonia palustris*, von welcher letzteren es längst bekannt ist. Scott macht besonders Untersuchungen in Bezug auf Befruchtungs-Fähigkeit der dimorphen Blüten bei *Primula Auricula*, *Primula acaulis* Jacq. (*P. vulgaris* Huds. var. *alba* und *rubra*), *P. officinalis*, *P. sikkimensis*, *P. cortusoides*, *P. involucrata*, *P. farinosa*, *P. scotica*, *P. verticillata*, welche stets ergeben, dass die heteromorphe Verbindung fruchtbarer ist, als die homomorphe und zwar im Mittel aus den Versuchen angestellt an *P. Auricula*, *sikkimensis*, *cortusoides*, *involutrata* und *farinosa* gehen auf 100 Samen, entstanden durch heteromorphe Verbindung, bloss 24, erzeugt durch homomorphe (l. c. 125). Scott hybridisirt auch *Primula Auricula* mit *P. viscosa*, *hirsuta* und *verticillata*, *Primula cortusoides* mit *P. mollis* und findet oft sehr unerwartete, eigenthümliche Ergebnisse, die jedoch noch nicht ganz sicher erscheinen. So giebt *Primula officinalis* Jacq. befruchtet mit *P. acaulis* in homomorpher Verbindung Frucht, dagegen nicht in heteromorpher; umgekehrt findet dasselbe statt. Die langgrifflige Form von *P. Pallinurii* kann mit der langgriffligen Form von *P. Auricula* leicht erfolgreich befruchtet werden, dagegen befruchtet die kurzgrifflige Form von *P. Auricula* die langgrifflige Form von *P. Pallinurii* nicht; aber es sind, um der Sache gewiss zu sein, doch erst zu wenig Versuche gemacht.

Sehr interessant sind Scott's Befruchtungs-Versuche zwischen *Primula vulgaris* Huds. (*P. acaulis* Jacq.) var. *alba* und *rubra* mit der gewöhnlichen gelbblüthigen Form (l. c. 98.) *Prim. vulg. alba* und *rubra* haben nach McNab (l. c. 99) im botanischen Garten zu Edinburgh nie Samen gebracht. Mehr als 200 Blüten beider Varietäten, kräftigen (*vigorous growing*) Pflanzen angehörig und künstlich befruchtet, gaben keine Samen. Aber Pflanzen von weniger kräftigem Wuchs (*less vigorous habit*), welche jedoch reichlicher blühten, künstlich befruchtet, waren fruchtbar, obgleich sie sich selbst überlassen, keinen Samen brachten. Solche Pflanzen der Spielart *alba*, die künstlich mit sich befruchtet, fruchtbar waren, wurden dann mit der gelbblüthigen *Primula vulgaris* befruchtet und umgekehrt und zwar mit Erfolg. *Primula vulgaris rubra* (langgrifflig) mit sich selbst befruchtet, zeigte sich auch fruchtbar; dagegen *Primula vulgaris rubra* langgrifflig, homomorphisch und heteromorphisch mit der gelbblüthigen *Primula vulgaris* befruchtet, zeigte sich bei 40 Blüten ganz unfruchtbar. Auch mit *Primula vulgaris alba* giebt *Prim. vulg. rubra* nach Scott keine Frucht, wie wohl die Untersuchungen nicht ausführlich mitgetheilt sind. (l. c. 100). Zwei Farbenspielarten, die rothe und gelbe Primel, verhalten sich also so wie fernstehende Arten in Bezug auf Mangel an Fähigkeit gegenseitiger Befruchtung. Auch das umgekehrte Experiment: *Primula vulgaris* (gelb) befruchtet mit var. *rubra* hat Scott ohne Erfolg in Bezug auf Befruchtung ausgeführt

(l. c. 126). Bei *Primula officinalis* Jacq. (l. c. 106) hat Scott dagegen die gelbe Form mit der rothen erfolgreich befruchtet; auch die rothe Form mit der gelben bestäubt, giebt bei *Primula officinalis* reichlich Samen.

Scott findet, dass auffallender Weise die langgriffliche Form von *Prim. vulgaris* Huds. befruchtet mit „Polyanthus“, d. h. den farbigen kultivirten Spielarten in homomorpher Verbindung unfruchtbar ist und ebenso, dass die kurzgriffliche *Prim. vulgaris* Huds. befruchtet mit *Primula officinalis* Jacq. in homomorpher Verbindung auch unfruchtbar ist, während die heteromorphen Verbindungen fruchtbar sind.

Bei *Primula officinalis* Jacq. findet Scott, ausser den dimorphen Formen auch eine adimorphe, rothblühende, die mit sich selbst befruchtet am reichlichsten unter allen ihren Verbindungen Samen giebt. (S. 106.) Darwin findet dasselbe, nämlich dass die adimorphe Form auch fruchtbarer ist, als die heteromorphen Verbindungen selbst, bei *Primula sinensis*.

Dass in der Gattung *Linum* Dimorphismus vorkäme — *Linum usitatissimum*, *catarrhiticum* sind nicht dimorph — ist durch Vaucher, Koch, Planchon u. s. w. längst bekannt. Darwin ist jedoch der Erste, welcher Befruchtungs-Versuche bei den verschiedenen Formen macht (Journ. Lin. Soc. VII 69 ff.) Ahlefeld (Botan. Zeit. 1863 S. 281) stellt die dimorphen und monomorphen Arten der Linaceen ausführlicher zusammen. Bei *Linum grandiflorum* von Nordafrika besteht der Unterschied zwischen den beiden Blütenformen nur in der verschiedenen Länge der Griffel; die der langgrifflichen Form sind doppelt so lang, als die der kurzgrifflichen, bei den langen Griffeln sind die Stigmata fast aufgerichtet, bei den kurzen ausgebreitet und bei letztern sind die Papillen kürzer und dunkler, der Pollen ist bei beiden Formen derselbe. Darwin findet, dass die heteromorphen Bestäubungen viel fruchtbarer sind, als die homomorphen, deren Fruchtbarkeit vielleicht überhaupt in Frage gezogen werden kann. Wegen Durcheinanderwachsens der verschiedenen Formen sind jedoch die Resultate nach Darwin's eigener Vermuthung überhaupt unsicher. Der Pollen der kurzgrifflichen Pflanze auf das Stigma einer langgrifflichen Blüthe gebracht, treibt in 5—6 Stunden lange Schläuche; nach 24 Stunden erscheinen die Stigmata halb gedreht, welk und entfärbt. Dagegen auf den Stigmata der langgrifflichen Blüten, bestäubt mit Pollen derselben Form, zeigen die Körner desselben nach 1—3 Tagen noch keine Schläuche, oder nur 3—4 Körner unter einer grossen Zahl haben sie getrieben und diese dringen nicht tief in's Stigma, welches weder entfärbt wird, noch welkt. Bei *Linum perenne* mit ausgeprägterem Dimorphismus sind in der langgrifflichen Form die Staubfäden fast bloss halb so lang als in der kurzgrifflichen und bei der langgrifflichen Form drehen sich die Stigmata um 2 rechte Winkel um ihre Axe, so dass die Papillen, um mittelst Insekten befruchtet zu werden, nach Aussen gerichtet sind. Auch bei *Linum perenne* waren die heteromorphen Verbindungen fruchtbarer, als die homomorphen. Die kurzgrifflichen Blüten, homomorph bestäubt, scheinen fruchtbarer zu sein als die langgrifflichen bei homomorpher Bestäubung. Im Unterschiede mit *Linum grandiflorum* trieben die Körner des Pollens bei homomorpher Bestäubung gute Schläuche, die nach 18 Stunden in die Stigmata eingedrungen waren.

Hildebrand (Botan. Zeitg. 1864. 1 ff.) wiederholte Darwins Versuche an *Linum perenne* und *grandiflorum* und bestätigt die Ergebnisse zum grössten Theil. Eine kurzgriffliche Pflanze von *Linum perenne* wurde im Zimmer gehalten. Etwa 20 Blüten, von denen jede mit ihrem eignen Pollen bestäubt wurde, brachten keine Frucht. 30 andere Blüten wurden mit dem Pollen anderer kurzgrifflicher Blüten bestäubt und setzten auch keine Frucht an. Endlich wurden etwa 30 Blüten derselben Pflanze mit dem Pollen von langgrifflichen Blüten bestäubt und diese brachten alle, ausser 2, Frucht mit gutem Samen. Aus den Versuchen

Hildebrands scheint hervorzugehen, dass die homomorphen Bestäubungen bei *Linum* ganz unfruchtbar sind, die Darwin noch für etwas fruchtbar hielt, obgleich er selbst bei *Linum grandiflorum* den Versuch für zweifelhaft erklärt.

Von *Pulmonaria* ist Dimorphismus längst durch Reichenbach, Kunth, v. Schlechtendal bekannt. Es giebt eine kurzgrifflige Form mit langen Staubblättern und eine langgrifflige mit kurzen. Hildebrand (Botan. Zeitung 1865 S. 13 ff.) hat Versuche über das geschlechtliche Verhalten der dimorphen Blüten zu einander gemacht. Der Pollen der kurzgriffligen Form ist länger als der der langgriffligen, wie 9:7 und auch breiter, wie 7:6. Der Pollen beider Formen ist gleichmässig mit Fovilla versehen, die Narben sind kaum verschieden. Hildebrand fand jedoch in einer geringen Zahl von Versuchen, dass homomorphe Bestäubung oder Bestäubung der Blüthe mit dem in ihr selbst gebildeten Pollen gar keine Frucht giebt, dass dagegen heteromorphe Bestäubung fruchtbar ist.

Bei weitem die interessantesten und auffallendsten Ergebnisse lieferten Beobachtungen, die Darwin über das gegenseitige geschlechtliche Verhalten der trimorphen Blüten von *Lythrum salicaria* machte (Journ. Lin. Soc. VIII 169 ff.), deren Trimorphismus durch Vaucher, Wirtgen, Ahlefeld (Botan. Zeitg. 1863 S. 417) bekannt war. Es sind hier 3 Formen der Blüten, eine langgrifflige Form, eine kurzgrifflige und eine mittelgrifflige; jede hat 12 Staubfäden. Die langgrifflige Form hat 6 Staubfäden von der Länge des Griffels der kurzgriffligen Form und 6 von der Länge des Griffels der mittelgriffligen Form; die mittelgrifflige Form hat 6 Staubfäden von der Länge des Griffels der langgriffligen Form und 6 von der Länge des Griffels der kurzgriffligen Form; die kurzgrifflige Form hat 6 Staubfäden von der Länge des Griffels der mittelgriffligen Form und 6 von der Länge des Griffels der langgriffligen Form. Es sind also 6 Abtheilungen von Staubfäden da, deren jede 6 enthält; je 2 Abtheilungen sind gleich lang und entsprechen der Länge des Griffels einer der 3 Formen. Die Pflanzen bedürfen zur Befruchtung der Insekten. Unter einem Netz gehalten brachten alle 3 Formen sehr wenig Samen. Insekten, welche eine Blüthe besuchen und aus ihrem Grunde Nektar saugen, werden mit dem Pollen von 2 ungleich langen Gruppen von Antheren in 2 verschiedenen Höhen ihres Körpers bestäubt und wenn eine Blüthe einer andern Form danach von ihnen besucht wird, so passt alle mal wenigstens die Höhe der einen Bestäubung zu der Höhe des Stigmas der besuchten Blüthe und dieses wird auf solche Weise mit Pollen aus Antheren, die so hoch wie es selbst reichten, befruchtet. Der Pollen ist bei den beiden längsten Abtheilungen der Staubfäden grün, bei den 4 andern gelb. Der Pollen der mittellangen Staubfäden in der langgriffligen Form ist etwas grösser als der der kurzen Staubfäden in derselben Form; ebenso ist der Pollen der mittelgriffligen Form grösser als der der kurzen Staubfäden derselben Form, beide sind bezüglich $\frac{12}{7000}$ und $\frac{9}{7000}$ engl. Zoll lang. Bei der kurzgriffligen Form ist der Pollen der langen Staubfäden ganz gleich dem grünen Pollen der langen Staubfäden der mittelgriffligen Form und der Pollen der kürzeren Staubfäden dem Pollen der längeren Staubfäden in der langgriffligen Form. Die langgrifflige Form hat im Durchschnitt 93 Samen in einer Kapsel, die grösser sind, als die der mittel- und besonders der kurzgriffligen Form und zwar so, dass sich die Samen aller 3 Formen an Gewicht bezüglich verhalten wie: 100:121:142. Die mittelgrifflige Form trägt 132 Samen und die kurzgrifflige 83,5 Samen in einer Kapsel im Durchschnitt.

Um die Beziehung des Pollens der 6 Abtheilungen von Antheren zu den 3 Formen von Griffeln zu untersuchen, musste jede der letzteren in 6facher Weise bestäubt, mithin 18 Arten von Bestäubung vorgenommen werden. Indem Darwin diese versuchte, machte er im Ganzen 223 Bestäubungen, was etwa 12 für jede Modifikation derselben giebt, eine Zahl, die gering ist, um zu sichern Ergebnissen zu gelangen, was besonders daraus hervorgeht.

dass die Ergebnisse der Bestäubung einer Art meist höchst ungleich sind. Es sind daher die Versuche zu wiederholen und die folgenden Ergebnisse noch mit Vorsicht aufzunehmen. Darwin fand nämlich aus seinen Versuchen, dass der Funktion nach die 3 Formen von Griffeln verschieden sind, da derselbe Pollen auf sie verschieden wirkt, dass mithin 3 Modifikationen des weiblichen Organs für *Lythrum salicaria* vorhanden seien; er fand ferner, dass jede der 3 Blütenformen nur völlig befruchtet wird durch den Pollen der Staubfäden, die ihrem Griffel an Länge gleich sind, dass also z. B. die langgriffelige Form nur von dem Pollen der beiden Gruppen der längsten Staubfäden der beiden andern Formen der Blüten völlig befruchtet wird. Die Befruchtung mit dem Pollen der Stamina von gleicher Länge nennt Darwin legitime, die andern illegitime. Unter den 18 Verbindungsweisen, die möglich sind, sind also nur 6 legitime, die andern illegitime. Bei allen 3 Blütenformen befruchtet der Staub der jeder Blüte eignen Gruppen von Antheren das zugehörige Pistil sehr wenig oder gar nicht, aber Darwin sah, dass bei allen 18 Modifikationen von Bestäubungen stets nach 18 Stunden Pollenschläuche ins Stigma eingedrungen waren. Je grösser die Ungleichheit in Länge zwischen den Griffeln und den Staubblättern ist, desto unfruchtbarer ist die Bestäubung. Die mittelgriffelige Form ist in allen Verbindungen viel fruchtbarer als die andern beiden Formen, bloss befruchtet mit ihren eignen kurzen Staubfäden ist sie ganz unfruchtbar. Die 2 Gruppen gleich langer Staubblätter, zu 6 jede, scheinen auch eine verschiedene befruchtende Kraft zu haben, ausser den beiden mittellangen Gruppen, welche in legitimer Verbindung die mittelgriffelige Form völlig befruchten. Von den beiden Gruppen der kurzen Staubfäden befruchtet die der langgriffeligen Blüten allein die mittelgriffelige Form, dagegen sind die kurzen Staubfäden der mittelgriffeligen Form unfähig diese zu befruchten. Auf die kurzgriffeligen Blüten haben die beiden Gruppen der kurzen Staubfäden auch einen verschiedenen Einfluss, indem die 6 kurzen Staubfäden der langgriffeligen Blüten fruchtbarer wirken, als die der mittelgriffeligen Blüten. Die längsten 6 Staubblätter der mittelgriffeligen Form haben einen weniger befruchtenden Einfluss auf die langgriffelige und mittelgriffelige Form, als die 6 langen Staubblätter der kurzgriffeligen Form. Der Pollen der beiden Gruppen von Staubfäden der mittelgriffeligen Form ist also weniger wirksam als der der entsprechend langen Gruppe der andern beiden Blütenformen und es giebt mithin 5 Arten von verschieden wirkenden Pollen bei *Lythrum salicaria*.

Lythrum Graefferi und *Nesaea verticillata* sind nach Darwin auch trimorph; *Lythrum thymifolia* und *hyssopifolia* sind nach Vaucher dimorph, dagegen hat Darwin bei *L. hyssopif.* an getrocknetem Material Dimorphismus nicht gefunden.

Die von Darwin angestellten Untersuchungen und die sich ihnen anschliessenden haben viel Neues in Bezug auf die Befruchtungs-Verhältnisse einzelner Arten ergeben, haben sie aber bewiesen, was Darwin zeigen wollte, „that no hermaphrodite fertilises itself for a perpetuity of generations“? Gewiss nicht. Dieser zu beweisende Satz, der zunächst eine Hypothese ist, wäre wenigstens durch folgende noch mannigfach zu modificirende Versuche zu prüfen gewesen: 1) durch Befruchtung der einzelnen hermaphroditen Blüthe mit dem in ihr gebildeten Pollen und zwar fortgesetzt durch so viele Generationen als möglich; 2) parallel laufend damit durch Befruchtung hermaphroditischer Blüten mit dem Pollen anderer hermaphroditischer Blüten von demselben Stock oder von andern Stöcken, auch fortgesetzt durch so viele Generationen als möglich; 3) durch Befruchtung der dimorphen und trimorphen Blüten in allen Combinationen, die möglich sind, auch wieder durch eine grössere Zahl von Generationen hindurch. Darwin stellt seine Versuche jedoch meist bloss in der zweiten und dritten Weise an, ohne sie durch mehrere Generationen zu führen. Er nimmt von vorn herein an, dass

es nach Analogie der Erfahrungen von Thierzüchtern feststehe, obgleich diese Annahme auch für das Thierreich noch gar nicht bewiesen ist, dass auch im Pflanzenreich die Befruchtung einer hermaphroditen Blüthe mit dem in ihr erzeugten Pollen nachtheilig sei. Es ist ein wesentlicher Mangel bei Darwin, dass er diese Hypothese bereits als Faktum betrachtet und sie durch den Versuch in den meisten Fällen (bei den Orchideen, den dimorphen Blüthen) nicht prüft; bloss bei dem trimorphen *Lythrum* hat er auch Befruchtung in diesem Sinne vorgenommen. Erst Hildebrand prüft diese Hypothese bei *Primula sinensis*, *Linum perenne*, *Pulmonaria officinalis*, *Geranium pratense* und findet allerdings bei den drei ersten Pflanzen, dass die Selbstbestäubung weniger fruchtbar oder unfruchtbar ist, während sie bei *Geranium* nicht nachtheilig erscheint. In den angedeuteten Beziehungen sind umfassende Untersuchungen erst zu machen.

Auf der andern Seite steht es aber unwiderleglich fest, dass die Blüthen vieler Pflanzen so eingerichtet sind, dass nur Befruchtung mit dem in derselben Blüthe erzeugten Pollen statt finden kann. Treviranus, welcher hierher „die meisten Blumen, die Cruciferen, Rosaceen, zumal die unregelmässigen Blumen der Papilionaceen, Labiaten u. s. w.“ zählt (Bot. Zeitung 1863. S. 6) erklärt sich daher gegen die allgemeine Geltung jenes Darwin'schen Satzes. Mohl (Botan. Zeitg. 1863. 309 ff.) führt gegen Darwin jene Pflanzen mit dimorphen Blüthen an: *Oxalis Acetosella*, *Impatiens Noli tangere*, *Viola* u. s. w., von denen die einen mit grosser Korolle nicht oder selten Frucht bringen, die andern mit kleiner oder fehlender Korolle ganz geschlossen bleiben und sich selbst mit eignem Pollen, dessen Schläuche von den Antheren aus das Stigma auffällender Weise zu finden wissen, befruchten. Walz (Botan. Zeitg. 1864. S. 145) führt gegen Darwin die ganz geschlossenen und sich doch befruchtenden Blüthen von *Lamium amplexicaule* und *Oryza clandestina* A. Br. an. Treviranus (Bot. Zeitg. 1863. 15) und besonders v. Mohl (Bot. Zeitg. 1863. 323) heben ausserdem hervor, dass es unmöglich sei: Darwin's Behauptung, dass kein Hermaphrodit eine „Ewigkeit von Generationen“ sich selbst befruchten könne, durch den Versuch zu beweisen oder zu widerlegen, aus dem einfachen Grunde, weil Versuche durch eine „Ewigkeit von Generationen“ nicht geführt werden können und dass jene Behauptung daher eine Sache des Glaubens sei. Crüger (l. c.) stimmt v. Mohl bei und es ist in der That nicht abzusehen, wie Darwin selbst, ausser für den Fall von *Oryza clandestina*, den er zugesteht, wo ausser den sich stets befruchtenden, ganz geschlossenen, keine andere Form fruchttragender Blüthen da ist, für die gegen seine Ansicht aufgeführten Gründe verschlossen bleiben kann (Journ. Lin. Soc. VIII 192). Es hätte von seiner Seite doch wenigstens der Versuch des Nachweises erwartet werden sollen, dass bei den monoiko-dimorphen Pflanzen, wie *Viola*, *Impatiens Noli tangere* u. s. w. zur Erhaltung und zum Gedeihen der Art Samen von den mit Korollen versehenen Blüthen, die allein Bestäubung mit dem Pollen anderer Blüthen zulassen, hin und wieder durchaus nothwendig seien, dass jene Pflanzen Generationen hindurch aus Samen der sich selbst befruchtenden, geschlossenen Blüthen nicht gezogen werden können. Aus dem blossen Dasein jener grosskronigen, meist unfruchtbaren Blüthen bei *Viola* auf ihre absolute Nothwendigkeit, für die Erhaltung der Art, und damit die Nothwendigkeit der gelegentlichen Bestäubung einer Blüthe mit der andern erschliessen zu wollen, ist natürlich unzulässig.

Es liegen aber noch andere Thatsachen gegen Darwin's Behauptung vor. Allerdings ist es unmöglich mit Selbstbefruchtung hermaphroditer Blüthen Versuche durch eine „Ewigkeit von Generationen“ zu machen, aber es ist die Frage, ob nicht solche Pflanzen mit hermaphroditen Blüthen existiren, bei denen schon durch viele Generationen stets und ausnahmslos jede Blüthe mit eignem, in ihr selbst erzeugtem Pollen befruchtet ist? In der That weiss

ich 3 solcher Pflanzen. Es ist *Euryale ferox* Salisb., die streng einjährig ist, *Victoria regia*, die bei uns als einjährig gezogen wird, obgleich ein Stock mehrere Jahre leben kann und *Nymphaea blanda* (Planchon Fl. d. serr. XI. t. 1086). *Victoria regia* ist mit wenigen Ausnahmen an den meisten Orten nur immer in einem Exemplar kultivirt worden; die Pflanze hat stets nur eine Blüthe auf einmal, die nur in der zweiten Nacht für kurze Zeit sich so weit öffnet, dass von aussen ein Zugang zur stigmatischen Scheibe durch eine rundliche Lücke zwischen den Staubblätter und Perestaminibus möglich ist und sie für Bestäubung mit eigenem Pollen ohne Verletzung oder gewalthätige Behandlung zugänglich ist. Die Blüthen sind meist künstlich durch Menschenhilfe befruchtet worden, aber so weit mir bekannt, stets mittelst des eignen in der zu befruchtenden Blüthe selbst gebildeten Pollens. Die *Victoria regia* ist 1849 in England eingeführt, die erste Blüthe öffnete sich am 9. November 1849 in Chatsworth. Von den Samen der *Victoria* zu Chatsworth erzog 1850 van Houtte auf dem Kontinent die erste Pflanze und seit 1850, also jetzt in der 16. Generation ist die *Victoria regia* alljährlich aus Samen, erzeugt durch Befruchtung der einzelnen Blüthe mit sich selbst, an vielen Orten erzogen worden, ohne dass bis jetzt diese Selbstbefruchtung der einzelnen Blüthe irgend einen Nachtheil für die Gesundheit der Pflanze gezeigt hätte. *Euryale ferox* Salisb. 1809 nach England eingeführt hat auch nur stets, so viel ich gesehen habe, auf einmal eine geöffnete Blüthe, die sich selbst mit eigenem Pollen ohne alle menschliche Beihilfe sehr leicht befruchtet und gute Samen trägt. Trotz dem, dass die Pflanze auf solche Weise sich in Europa jetzt 56 Generationen hindurch erhalten hat, ist sie eben so gesund und kräftig, wie zur Zeit der ersten. Die sich vielfach wiederholende und von verschiedenen, nicht in Zusammenhang stehenden Beobachtern herrührende Angabe, dass *Euryale ferox* auch unter Wasser bei geschlossener Blüthe sich befruchte, ist näher zu prüfen. *Nymphaea blanda*, die ich seit 1855 kenne und beobachtet habe, blüht 2 Nächte lang, jedoch öffnet sich die Blüthe sehr selten weiter als bis zum 3. Kreis der Petala. Der 3. Kreis der Petala und die übrigen Blüthen-theile stehen in bei weitem den meisten Blüthen als geschlossener Knopf da und machen das Stigma von aussen unzugänglich. Obenein fehlen die befruchtenden Insekten in unsern Wasserpflanzenhäusern ganz und doch bringen die Blüthen sehr reichlich Samen, die ungeschwächt die Art fortpflanzen.

Bisher scheint *Oryza clandestina* A. Br. die einzige Pflanze zu sein, von der bloss solche Blüthen bekannt sind, die sich mit eigenem Pollen befruchten. Es ist mir höchst wahrscheinlich, dass *Bulliardia aquatica* De. eine zweite Pflanze der Art ist. In meiner Untersuchung über dieselbe habe ich dargelegt (Schriften der physikalisch-ökonom. Gesellschaft zu Königsberg I. 1860. 71 ff.), dass ich nie die monomorphen, hermaphroditen Blüthen geöffnet gesehen habe, dass die Antheren bei völlig geschlossenen Blumenblättern mit 2 Längsrissen innen aufspringen und dass diese Blüthen doch reichlich keimfähigen Samen bringen. Leider habe ich die damals mir noch nicht aufgetauchte Frage: wie denn der Pollen unter solchen Umständen zur Narbe gelangt, zu untersuchen unterlassen. Bei *Subularia aquatica*, die ich bisher nie lebend sah, befruchten die unter Wasser getauchten Blüthen sich ohne Zweifel auch selbst, da sie nach Koch (Röhlings Deutschl. Flora IV 542) geschlossen sind, aber doch reife Samen bringen. Nur die über dem Wasser erscheinenden Blüthen öffnen sich nach Koch. Die Angabe von Hooker, dass die Blüthen auch unter dem Wasser ausgebreitet sind, bestreitet Koch. Es hätte *Subularia* demnach geschlossene, untergetauchte Blüthen, die sich selbst befruchten und geöffnete, über dem Wasser befindliche, die möglicher Weise mit dem Pollen anderer Blüthen bestäubt werden können. Es verhielte sich *Subularia* also wie *Viola*, *Impatiens*, *Oxalis* ohne dimorph zu sein. Die Sache bedarf erneuter Untersuchung.

1847 und 48 beobachtete ich in Elberfeld im Gewächshause der Frau Lina Bemberg einen Fall von Monoikodimorphismus nach Art dessen von *Viola*, *Impatiens* bei einer *Stapelia*. zu deren Bestimmung ich damals keine Mittel besass, die jedoch der *Stapelia anguinea* Jacq. nahe stand, oder diese selbst war. Ich zeichnete damals Folgendes am 3. Mai 1848 in mein Tagebuch: „Im September, October und November 1847 hatte die Pflanze 5—6 Blüthen nach einander, die mit Kronen versehen waren, aber keine Frucht trugen. Im Februar 1848 trieb die Pflanze mehrere Blüthenknospen, die keine Krone entwickelten; einige blieben ohne sich zu vergrössern bis zum April stehen, eine jedoch setzte ohne Krone bei völlig geschlossenem Kelch Frucht an. Die Sache war mir höchst auffallend und ich beobachtete die Pflanze mit desto grösserem Interesse weiter. Im April setzte eine 2. Blüthe ohne Krone Frucht an und Ende April eine 3. und 4. Die 5 Kelchblätter waren bei allen stets geschlossen. Von Antheren oder Pollinarien konnte ich in der 4. Blüthe, wo der Fruchtsatz eben geschehen war, nichts wahrnehmen. Die beiden Balgkapseln der am Weitesten entwickelten Frucht sind länger als die ganze Pflanze, nämlich etwa 6 Zoll lang, gelblichgrün mit braunröthlichen Flecken. Die kleinste, eben angesetzte Frucht, welche ich untersuchte, ragte über die geschlossenen Kelchblätter noch nicht hervor“. Da ich Elberfeld in den nächsten Tagen verliess, konnte ich leider weiter keine Beobachtungen machen.

Caspary.

Privatsitzung am 7. April.

Hefte der Monatsschrift von Dr. Reicke und Wiechert werden vorgelegt und der Beachtung der Mitglieder empfohlen. Das verdienstliche provinzielle Unternehmen kann nur dann eine dauernde Existenz finden, wenn durch die Zahl von Subscribenten die nöthigen Mittel zur Herstellung und Erhaltung geboten werden.

Herr Gymnasial-Lehrer Sohneke hielt einen Vortrag über *Caselli's Telegraph*. Um den Werth der Erfindung und den wesentlichen Fortschritt auf dem Gebiete der Telegraphie zur Klarheit zu bringen, wurde eine Erörterung des bisher üblichen telegraphischen Systems vorausgeschickt, nämlich des Nadeltelegraphen von Gauss, Weber und Steinheil, des Zeigertelegraphen von Wheatstone und des Drucktelegraphen von Morse. An diese, auf physikalischen Wirkungen beruhenden Telegraphen wurden nun die Versuche geschlossen, welche gemacht wurden, um auch die chemischen Wirkungen des Stroms zur Telegraphie zu verwenden. Hiebei kam es darauf an, durch den elektrischen Strom eine chemische Zersetzung und in Folge deren eine Färbung zu bewirken, woher Jodcalium oder Cyancaesium angewendet wurde. Der erste, der einen praktisch brauchbaren electro-chemischen Telegraphen construirte, war der Engländer Bain, der auf seine Erfindung 1843 ein Patent erhielt. Theoretisch nicht verschieden ist der vom österreichischen Telegraphen-Direktor Dr. Gintl construirte und etwas vervollkommnete Telegraph. Derselbe bewährte sich gut bei der 1853 in Berlin abgehaltenen deutschen Telegraphen-Conferenz. Doch die hier gewonnenen, durch chemischen Prozess gefärbten Punkte und Striche lassen sich nicht als wesentlicher Fortschritt bezeichnen. Erst Bakewell stellte sich die Aufgabe, eine Depesche in ihrer Originalform zu copiren, und es gelang ihm, die auf einem mit gut leitender Flüssigkeit getränkten Papier mit nicht leitender Dinte geschriebene Depesche vollständig zu copiren. Dieselbe befindet sich nämlich um einen Cylinder gelegt, über welchen ein Metallstift in engen Spiralen streift, sobald durch ein Uhrwerk der Cylinder schnell gedreht wird. Da auf der Empfang-

Station ein gleicher Apparat mit gleicher Bewegung, so erzeugt der elektrische Strom die blauen engen Spiralen, allemal da unterbrochen, wo die nicht leitende Schrift vom Stifte getroffen wurde. Die erhaltene Copie erscheint somit weiss auf blauem Grunde. Die mit dieser Herstellung verbundenen Unvollkommenheiten wurden nachgewiesen und daran die Demonstration des Caselli'schen Telegraphen geschlossen, durch welchen die Depesche in blauer Schrift auf weissem Grunde erscheint. Zum Schlusse wurde noch auf die Vorzüge und Nachtheile dieses Telegraphen, im Vergleich mit den andern, hingewiesen.

Dr. H. Hagen sprach über die *Insekten, welche vom Menschen gegessen werden*, und hielt eine Rundschau, bei welcher eigenthümliche Bilder zur Anschauung kamen.

Dr. A. Henschke legte die von Herrn Thierarzt Neumann in Uderwangen an die Gesellschaft gesendeten Gegenstände vor, nämlich ein Stück *Bernstein* vom Grunde eines Wasserbeckens, einen *Kalkstein* mit kleinen Versteinerungen und einen *bearbeiteten Sandstein*, zwischen Trinkheim und Uderwangen gefunden und unfraglich aus sehr alter Zeit stammend. Die Frage, zu welchem Zwecke der Stein wol gedient habe, konnte nur Vermuthungen angeben lassen.

Herr Minden hielt einen Vortrag über *Grundrisse und Prospective von Königsberg*. Es dürfte unschwer nachzuweisen sein, dass Grundrisse von Städten verhältnissmässig um vieles später, als Karten von Landestheilen entworfen worden sind. Der Grund hiervon ist ein naheliegender, und kann hauptsächlich darin gefunden werden, dass ein Wegweiser durch das Land nothwendiger erscheine und für weitere Kreise grösseres Interesse hatte, als die Abbildung des engen Bezirkes einer Stadt, welche leichter zu übersehen ist. Ueberdies hatte es besonderen Reiz, auch eine äussere Anschauung des platten Landes wegen seiner Bewohner, verschiedenartigen Terrain-Verhältnisse und Producte, welche es lieferte, zu gewinnen.

So ist das erste Erscheinen der Landkarten Ostpreussens fast ein Jahrhundert früher nachzuweisen, als das eines Grundrisses von Königsberg; denn hier war es — neben dem Auerochsen und dem Elen — der Bernstein, dieses Gold des Nordens, welches schon in frühester Zeit die Aufmerksamkeit auf unsere Provinz hinlenkte und den Wunsch rege machte, die Gegenden bildlich dargestellt zu sehen, welche als alleiniger Fundort dieses damals unschätzbaren Kleinod's galten.

Es bleibt immerhin von Interesse zu verfolgen, wie jeder Zeitraum — in Art und Weise der äusseren Darstellung — verschiedene Mittel wählte, um den Zweck zu erreichen. So waren in der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts in den damals zahlreich erscheinenden Sammelwerken von Städte-Darstellungen die sogenannten „*Contrafacturen*“ sehr beliebt d. h. die Orte wurden aus der Vogelschau aufgenommen, so dass man solche ebensowohl im Grundrisse, wie in der Seitenansicht sah. Es ist nicht zu leugnen, dass diese Art der Aufnahme ihre Vorzüge hat; da sie nebenbei die Bauart der öffentlichen und Privatgebäude, der Kirchen und Festungswerke einer Stadt in ihren Umrissen erkennen lässt und sich hierdurch dem Gedächtnisse schärfer einprägt. Man hat daher in neuerer Zeit diese Darstellungsweise wieder mit Beifall aufgenommen; während man die Art der in der zweiten Hälfte des siebenzehnten Jahrhunderts beliebten, aber bei weitem nicht so gelungenen, perspectivisch gezeichneten Seitenansichten der Städte jetzt weniger berücksichtigt.

Das nachfolgende Verzeichniss der Grundrisse und Prospective Königsberg's — welches zum Theil schon von v. Selasinski ausgearbeitet worden — kann selbstverständlich auf Voll-

ständigkeit keinen Anspruch machen; da in den früher vielfach herausgegebenen Sammelwerken von Städteansichten wohl immer noch bis jetzt nicht registrierte aufgefunden werden können. Hier kam es indessen hauptsächlich darauf an, die Originale zu ermitteln — denn allein diese können eingehenderes Interesse gewähren — und soll des, von späteren Autoren in zum Theil verkleinertem Massstabe Wiedergegebenen nur vorübergehend Erwähnung geschehen.

1) Die bis jetzt bekannt älteste Contrafactur von Königsberg befindet sich in dem „*theatrum urbium praecipuarum mundi*“, welches Georgius Braum (Dechant eines Stiffes zu Cöln a. R.) ums Jahr 1572 herausgegeben hat. Später (1581—1618) erschien dasselbe Werk mit deutschem Text und Zusätzen versehen in 6 Büchern zu Cöln, unter dem Titel: „*Contrafactur und Beschreibung von den vornehmsten Stetten der Welt*“. Diese letztere Ausgabe besitzt die hiesige Königl. Bibliothek. — Die Abbildung von Königsberg befindet sich Buch 3. Blatt 43; selbige ist etwa 16“ lang und 10“ hoch, mit der Ueberschrift: „*Die Fürstliche Haupt Statt Königssbergk in Preussen*“. Die Zeichnung der Stadt — welche von Süden aus aufgenommen — muss als Original und für damalige Zeit durchaus lobend anerkannt werden, indem die Umrisse der Gebäude etc. anschaulich hervortreten. Der beigefügte erklärende Text dagegen ist äusserst mangelhaft und beschränkt sich nur auf eine kurze Geschichte der Erbauung. — Die Thore und Thürme — welche die alten Stadttheile abgrenzten — sind noch vollständig vorhanden. Der Steindamm, mit der Kirche St. Nicolas (der jetzigen polnischen) ist ebenso, wie die Junkerstrasse, das ehemalige Dorf Tragheim, die Umgebung des Schloss-tesiches und der Sackheim nur spärlich mit Gebäuden besetzt. Die „*neue Sorge*“ (jetzt Königsstrasse), wurde damals „*Kalthöfischer Acker*“ genannt und erst am Anfange des siebenzehnten Jahrhunderts zu bebauen angefangen. Ebenso existirte der „*Rossgarten*“ fast nur in seiner ursprünglichen Bestimmung; da erst im Jahre 1542 der Herzog Albrecht diesen Raum an die Einwohner zur Anlage von Häusern und Gärten, in der Eigenschaft einer Freiheit, gleich dem Tragheim und Sackheim verschrieben. Auch die jetzigen Speicher-Revierc auf der Lastadie erscheinen noch äusserst lückenhaft und in den Vorstädten überhaupt sind Ackerland und Gärten sichtbar, wo heute stattliche Häuserreihen den Raum einnehmen. — Noch hat der Zeichner im Vordergrunde die Abbildung eines Mannes und einer Frau beigegeben, und hierdurch die Trachten damaliger Zeit vor Augen geführt.

2) Eine in erster Reihe stehende und für ihre Zeit mustergiltige Contrafactur war der ums Jahr 1613 von Joachim Bering herausgegebene Plan von Königsberg. Der Verfertiger dieses, unserer Stadt zur Ehre gereichenden Denkmals war nach Aug. Hagen (s. neue Preuss. Provinzial-Blätter, Bad IV, S. 458) aus Barth bei Stralsund gebürtig; bezog 1605 die Universität Königsberg, lebte darauf als Bürger im Kneiphof und lieferte künstlerische Arbeiten, deren Entstehung nicht über das erste Viertel des 17. Jahrhunderts hinausgeht. — Der Bering'sche Plan hat für die Stadt Königsberg dieselbe Bedeutung gehabt, wie für die Provinz Preussen die Landtafel von Caspar Hennenberger, beide zeichneten sich vor ähnlichen Erscheinungen damaliger Zeit durch Umfang und Genauigkeit der Aufnahme sehr vortheilhaft aus. Beide wurden eine Reihe von Jahren hindurch in den damals in Deutschland öfter erscheinenden Sammelwerken in verkleinertem Massstabe wiedergegeben, und beide haben auch darin ein gleiches Schicksal gehabt, dass sich ihr heutiger Original-Bestand auf wenige Exemplare reducirt. Von dem Bering'schen Plan ist gegenwärtig nur ein einziges solches bekannt, welches aus dem Besitz des Geheim. Raths Müller später in den des Schloss-Bauinspektors Schulz überging und sich augenblicklich in den Händen des Geheim. Raths Kloth befindet, welcher es für die Sammlung der Alterthums-Gesellschaft Prussia bestimmt hat, die nur eine Copie des alten Originals besitzt. Um diesen werthvollen Plan auch für spätere Zeiten zu

erhalten, ist derselbe — bei Gelegenheit der sechshundertjährigen Jubelfeier der Stadt Königsberg — aufs neue vervielfältigt worden. Er besteht aus 6 Blättern und ist im Zusammenhange 4' 3" lang und 2' 6" hoch. Die Ueberschrift lautet: „Eigentlicher Abriss Vnd Contrafactur Der Weit Berumten Churfürstlichen Sehe Stadt Königsberg In Preussen Wie Die Selbe Anno 1613 Mit Allen Vorstedten Erbauwet Gewesen. — Mit grosser Sorgfalt sind die verschiedenen Strassen, Plätze und einzelnen Gebäude verzeichnet, so dass der Beschauer sich leicht zurecht finden kann. Es würde zu weit führen, hier auf das Specielle einzugehen, und daher erlaube ich mir, nur auf damalige Terrain-Verhältnisse — welche von besonderem Interesse sein könnten — aufmerksam zu machen. — Es giebt gewiss nur wenige Städte, welche — wie Königsberg — Jahrhunderte hindurch einen Kampf gegen das andringende Wasser geführt haben. Neben dem Ober- und Schlossteich mit ihren Abflüssen, sind es die verschiedenen Arme des Pregels, welche die Stadt durchziehen und an vielen Punkten Bruch- und Moorländereien, die durch fortdauernde Aufschüttungen erst bebaubar gemacht werden mussten. In diese Kategorie gehört die ganze Gegend unterhalb des Oberteiches, der hintere Theil des Rossgartens, der Königsgarten, die Theaterstrasse, die Gegend des Fließes und die Wallsche Gasse, bei welchen letzteren nördlich ein Teich lag, der später verschüttet wurde. Schon der Chronist Johannes Freiberg — dessen Nachrichten vom Anfange des 16. Jahrhunderts datiren — erzählt: dass der Rossgarten („der Altenstadt Rossgarte“) aus Wiesen und Teichen besteht, welche vom Oberteiche wiederholt überschwemmt und versandet werden. In der Nähe der Stelle, auf welcher das jetzige Schauspielhaus stand, wollte Friedrich Wilhelm I. eine Garnisonkirche bauen lassen. Bei dem moorigen Boden wurde aber die zum Bau bewilligte Summe allein für das Fundament aufgewendet, so dass die Vollendung unterbleiben musste. Auch der jetzige Königsgarten — damals ein zum Schlosse gehöriger Lustgarten — war mit vielen sumpfigen Stellen und wasserhaltigen Vertiefungen angefüllt, von denen heute äusserlich keine Spur mehr übrig. Beiläufig sei bemerkt, dass derselbe im Jahre 1724 noch über 80 tragbare Obstbäume — welche an einen Gärtner verpachtet wurden — und eine sehr alte, hohe Linde mit fünf Gallerien, von denen eine weite Aussicht, aufzuweisen hatte. An der Stelle der vormals Zerwonka'schen Häuser schloss sich diesem Lustgarten — ebenfalls auf moorigem Grunde — der Hetzgarten an, in welchem Kämpfe zwischen Bären und Auerochsen veranstaltet wurden. Ums Jahr 1740 liess Friedrich II. denselben eingehen. Das Becken des Schlossteiches nahm noch einen Theil des jetzigen Münzplatzes — der nach der Wasserseite zu ungebaut war — ein. Der Schlossteich — welcher 1753 erst eine Brücke erhielt, wurde von dem Mühlengrunde durch einen, mit Holzgeländer eingefassten, nur für Fussgänger passierbaren Damm — der wohl die Anstauung des Wassers zum Hauptzwecke hatte — getrennt. Dies mag als Hinweis auf den Bering'schen Plan genügen. Noch wäre auf die, dem unteren Theile des Planes beigefügten Abbildungen aufmerksam zu machen, welche weibliche Personen verschiedener Stände in damaligen Kleidertrachten wiedergeben.

3) Die erstgenannte Contrafactur von Braun ist in verkleinertem Massstabe in Petri Bertii „commentariis rerum germanicarum“ 1616 nachgestochen.

4) Johann Angelus v. Weidenhagen, Verfasser des Werkes „de rebus publicis Hanseaticis“, welches 1641 zu Frankfurt bei Matthäus Merian herausgekommen ist, hat in dieser Sammlung von Landkarten, Städtebildern und Abbildungen von Personen auch eine Contrafactur von Königsberg aufgenommen, die indessen nicht Original, sondern ebenfalls Braun entlehnt ist.

5) Die erste Reduktion des Bering'schen Planes findet sich in Zeillers und Merians „*Topographia Electoratus Brandenburgici et Ducatus Pomeraniae etc.*“ herausgegeben 1652 durch Matth. Merians Erben, und zwar im XIV Theil S. 30.

6) Ein interessanter Original-Prospect von Königsberg und zwar von der Westseite (dem Holländer Baum aus, wie es sonst nirgend vorkommt) aufgenommen, ist in des Andreas Cellarius „*novissima descriptio regni Poloniae magnifice ducatus Lituaniae.*“ Amsterdam. 1659. S. 558 zu finden. Der Stich, mit der Aufschrift „Königsberg“, ist circa 15 Zoll lang, 4 Zoll breit und sehr sauber ausgeführt.

7) Johann Georg Bodenehr, ein Kupferstecher, der 1704 starb, gab einen Grundriss und Prospect von Königsberg (*forces de l'Europe*) auf zwei halben Bogen heraus. Derselbe befindet sich nicht in der hiesigen Königl. Bibliothek.

8) In Hartknoch's „*Alt und Neues Preussen*“ 1684, S. 390 ist ebenfalls ein Prospect der Stadt enthalten, welcher zwar Original, indessen sehr mangelhaft ist.

9) Ein ums Jahr 1686 zu Nürnberg unter dem Titel „*der getreue Reiss-Gefert durch Ober- und Nieder-Teutschland etc.*“ erschienenen Buch, enthält (S. 382) eine Abbildung der Stadt und zwar eine Reduktion des Bering'schen Planes.

10) Ein Grundriss und beigegebenes Profil der Königsberger Festungswerke findet sich in des Freiherrn Samuel von Puffendorf *Leben Carl Gustavs, Königs von Schweden.* Nürnberg 1697 (S. 114). Die Ueberschrift lautet: *Regiomontis, Borussiae urbis, novae munitiones.*

11) Der Prospect im Adlerhold's „*Preussen*“ (S. 652) und

12) auf dem Titelblatt der von Quandt herausgegebenen Königsberger Handbibel sind verkleinerte Copien aus Hartknoch's „*Altes und neues Preussen.*“

13) Sehr beachtenswerth ist ein von F. B. Werner gezeichneter Prospect (ohne Jahreszahl und wahrscheinlich einem grösseren Werke entnommen) der circa 1740 erschienen ist. Derselbe ist $3\frac{1}{4}$ ' lang, $1\frac{1}{4}$ ' hoch und ebenso speciell als sauber ausgeführt.

14) Einen Grundriss und Prospect von Königsberg hat Philipp Kilian 1725, auf Veranlassung des Dr. Lilienthal, Diakonus im Kneiphof, gestochen. Die Ueberschrift des Plans lautet: „*Regimonti, Prussiae regni metropolis, accuratissima delineatio. E. Museo Lilienthaliano.*“ Ein Nachstich dieses Blattes existirt vom Jahre 1763 und bildet das 6. Blatt zu der Karte von Suchodoletz; ein anderer:

15) von 1764, welcher insofern eingehendere Berücksichtigung verdient, als auf demselben die, in genanntem Jahre durch den grossen Löbenicht'schen Brand verursachten Verwüstungen mit schwarzen Schraffirungen bezeichnet sind. Das Feuer verzehrte damals 320 Häuser, das Löbenicht'sche Rathhaus und vier Kirchen. Auf dem unten gezeichneten Prospect der Stadt findet sich noch (26) das Rathhaus (die jetzige Hartung'sche Buchdruckerei) und zwar mit einem Thurme versehen, vor; ebenso wie auf dem unter Nro. 13 angeführten Werner'schen Stich.

16) Auf der Generalkarte der Königl. Preussischen Länder von Schleuen. Berlin 1746 befindet sich ebenfalls eine Abbildung von Königsberg.

17) Der Hauptmann von Douaillis hat im Jahre 1800 — im Verlage bei Göbbels und Unzer — einen Grundriss der Stadt und Umgegend — revidirt und verkleinert durch den Oberfeuerwerker Abel — herausgegeben. Das Blatt ist correct ausgeführt und von Carl Jättinig in Berlin gestochen.

18) Ein kleiner Prospect befindet sich auf dem Titelblatte des alten Königsberger Gesangbuches.

19) Der nachmalige Geh.-Rath Dr. Müller liess im Jahre 1806 von C. Mare in Berlin einen Miniaturplan ($3\frac{1}{2}''$ im Durchmesser) stechen. Derselbe ist dem Taschenbuche von Königsberg vom Jahre 1829 am Schlusse beigeheftet.

20) Ein ebenfalls unter Müller's Leitung angefertigter Grundriss befindet sich auf der 23. Section der Schrötter'schen Karte und ist 1809 von Paulus Schmidt zu Berlin gestochen.

21) Ein Kunstwerk ersten Ranges, und — nach dem Bering'schen Plane — das bedeutendste, ist der „Grundriss der Königl. Haupt- und Residenzstadt Königsberg von J. T. Valerianus Müller, Regierungsrath, gestochen von Carl Mare, Professor und Mitglied der Berliner Akademie der Künste, 1815“. Dieser grosse Plan, im Massstabe von 1 : 4000 (40 Ruthen auf einen Decimalzoll) bildet 4 Sectionen. Der Titel enthält die Wappen der einzelnen Stadttheile und am Rande befinden sich mehre Tafeln, welche interessante Nachrichten und Angaben enthalten z. B. die Eintheilung der Stadt, eine Nachweisung der bedeutendsten Feuersbrünste etc.

22) Ein Plan von Königsberg erschien zu Weimar 1820. Royal-Folio, im geographischen Institut.

23) Einen „Plan der Königl. Preuss. Haupt- und Residenzstadt Königsberg, nach den neuesten und besten Materialien bearbeitet“ gab der Stadtbaurath Eichholz 1834, Königsberg bei J. H. Bon, heraus. Derselbe ist von G. Bach in Stein gravirt.

24) Eine verkleinerte Copie dieses Planes erschien später bei H. L. Voigt & Söhne.

25) Zu erwähnen wäre noch eines kleinen Grundrisses der Stadt auf der „Karte der Gegend bei Königsberg, gezeichnet von A. v. Treskow, Lieutenant im 3. Infanterie-Regiment **revidirt** und im Umfange erweitert von Röhricht, Lieutenant im 1. Infanterie-Regiment und

26) endlich des in neuester Zeit erschienenen Stadtplanes von Brunkow.

Minden.

Dr. Schiefferdecker hat in sanitätlicher Beziehung eine *Uebersicht der Brunnen der Stadt* dadurch ermöglicht, dass auf dem Schomer'schen Plane von Königsberg diese Brunnen durch Stifte verzeichnet wurden, deren Köpfe durch ihre Färbung das Wasser bezeichnen, welches die Brunnen führen. Die blauen Stifte bezeichnen das Oberteichwasser, die gelben das Pregelwasser, die weissen die Grundwasser, die grünen das Wasser der Sprindleitung vom Ausfallthor. Ein Blick auf den Plan lässt somit bequem die Stadttheile erkennen, in denen diese oder jene Art von Wasser vorwaltet und somit eine Erleichterung für die Untersuchung der Wasser gewinnen. Diese Untersuchungen wurden nach Möglichkeit gründlich vorgenommen schon in den 40er Jahren des vorigen Jahrhunderts, und zwar vom Vater des berühmten Medicinalrath Prof. Hagen. Seine Arbeit war eine private, die er im Gemeinsinn durch den Druck veröffentlichte. Gleiche umfassende Arbeiten sind später nicht vorgenommen; hoffen wir, dass die neuern Unternehmungen zum allgemeinen Besten kräftig gefördert werden.

Privatsitzung am 5. Mai.

Professor Caspary legte die im Tauschverkehr eingegangenen neuen Schriften vor, so wie die Aufforderung der kaiserlichen Leopold-Akademie zur Betheiligung an der Carus-Stiftung, die den Zweck hat, Studierenden der Naturwissenschaften Reisestipendien zu verleihen.

Dr. A. Hensche legte die für die „Sammlungen der Gesellschaft eingegangenen Geschenke“ vor.

Herr Partikulier Friedländer hat der Bernstein-Sammlung 14 Stücke Bernstein mit Einschlüssen zugewiesen.

Herr Thierarzt Neumann in Uderwangen hat einen in Mergel gefundenen Knochen eingesendet, der als Kiefer vom Schwein sich kennzeichnet. Ein geformter Stein, unfraglich aus älterer Zeit, hat unstreitig damals als Werkzeug den Bewohnern gedient. Der dazu gefügte Raseneisenstein erinnert an den bei Wandolleck vorkommenden, doch hängt seine Bedeutung für die dortige Gegend von dem Verhältniss ab, in dem derselbe bei Uderwangen auftritt. Den Gebern wird der Dank ausgesprochen und daran die Bitte geknüpft, dass die Gesellschafts-Sammlungen recht vielseitig bedacht werden möchten.

Dr. Schiefferdecker macht Mittheilungen aus „*Mr. Jolly, Medizinische Studien über den Tabak*“ nach der „allgemeinen Medizin-Central-Zeitung vom 29. April 1865. 34. Stück. Berlin“. Der Verfasser hat mit seinem Eifer gegen den Gebrauch des Tabaks Sensation erregt und gewissermassen dazu genöthigt, das Unwahre und Unrichtige nachzuweisen und zu beleuchten. Demgemäss wurde das Vorkommen der Tabakpflanze in Amerika aus den ältesten Berichten in seiner Allgemeinheit nachgewiesen, auch auf den Orient eingegangen, in welchem der Gebrauch des Tabaks ebenfalls ein alter sein soll. Auch die Angaben über den Konsum des Tabaks in Frankreich erregen Bedenken. So sollen die Tabakssteuern 1832 betragen haben 28 Millionen, 1842 schon 40 Millionen, 1852 auf 120 Millionen, 1862 auf 180 Millionen gestiegen sein und 1863 sogar 216 Millionen ergeben. Wenn dagegen zu sprechen scheint, dass die Bevölkerung in Frankreich im Ganzen stabil geblieben, und dass nach den üblichen Veranschlagungen nur $\frac{1}{4}$ der Bevölkerung rauchen könne, so bleibt nur die Möglichkeit, dass die Besteuerung des Tabaks vermehrt sein könne, um jene Summe herbeizuführen. Ebenso stehen Dieterici's Angaben denen Jolly's entgegen, was aus tabellarischen Nachweisen des Tabaksverbrauchs erwiesen wird. Auch Jolly's Angaben über die Bestandtheile des Tabaks nöthigen zu entschiedenem Widerlegungen. Nach Analysen, die Prof. Werther von verschiedenen Tabaken festgestellt, beträgt der Nikotingehalt bei inländischem Tabak 2,51, 2,63, 2,72 pCt., bei ostindischem Tabak 3,15 pCt., bei dem aus der Ukraine 4,6 pCt., beim holländischen 7,72 pCt., und doch soll man in der ganzen Levante nikotinfreien Tabak rauchen. Die verderblichen Folgen nach Jolly's Angaben gestalten sich ebenfalls anders. Beim Tabak-Kauen wird viel Nikotin mit dem Speichel ausgeworfen, und auch das Verschlucken des Speichels hat keine nachtheiligen Folgen gezeigt. Beim Tabak-Schnupfen ist die Unschädlichkeit ebenso erwiesen, da die Schleimhaut die Stoffe nicht resorbirt. Beim Tabak-Rauchen kommen zwei Produkte zur Geltung, einmal der Rauch des verbrannten Tabaks, dann aber auch das Produkt der trocknen Destillation. Auch hier gilt Jolly's Abmahnung als eine zu weit greifende, und was seine Angabe von Lippenkrebs betrifft, so ist dieselbe ebenfalls übertrieben, da die statistischen Nachweise über dessen Auftreten durchaus nicht zu den ausgesprochenen Befürchtungen berechtigen. Ebenso steht es fest, dass die Schwere oder Leichtigkeit der Cigarre nicht vom Nikotin abhängt. Daran wird eine Angabe der verschiedenen Tabakpflanzen als Species oder Varietät geschlossen, sowie Mittheilungen über die Verwerthung der Cigarren-Abfälle. In Russland wird daraus Cigaretten-Papier gefertigt und eine Gesellschaft macht damit so gute Geschäfte, dass sie Erziehungsgelder für zwei Kronstudenten zahlt. In Paris werden die fortgeworfenen Cigarren gesammelt, um daraus eine Jauche für Orchideen-Häuser herzustellen, oder dieselben zum Räuchern gegen schädliche Insekten zu verwenden.

Schliesslich giebt Prof. Caspary noch einige „Notizen über die Pflanzen-Ausstellung in Amsterdam“, zu der er als Preisrichter berufen war. Der beschränkten Zeit wegen konnten nur neben auffallenden Witterungs-Erscheinungen auf der Reise, die Beschreibung des imposanten Ausstellungs-Gebäudes, der Besichtigung der Ausstellung, der Vertheilung der verschiedenartigsten Pflanzen und einiger Beobachtungen auf einer Excursion in Nord-Holland zur Sprache gebracht werden.

Privatsitzung am 2. Juni.

Professor Caspary legte neue Schriften vor, welche im Tauschverkehr mit jetzt bereits 173 Anstalten und Gesellschaften eingegangen waren.

Dr. A. Hensche berichtet über Geschenke, welche der Gesellschafts-Sammlung abermals gemacht worden.

Herr Elditt hatte aus seiner Sammlung Bernsteinstücke mit Einschlüssen hergegeben, die unserer Sammlung bisher fehlten.

Herr Thierarzt Neumann in Uderwangen hatte Funde in Mergel von Melonkeim bei Pr. Eylau eingesendet.

Herr Hafenbaukonducteur Hennig in Pillau hatte einen aus der Vorzeit stammenden zum Werkzeug geformten Stein überwiesen, der sich besonders durch die Achatbildung auszeichnet.

Herr Garteninspektor Hanf zeigte zwei *Webervögel* in einem Käfche vor, dessen Gitter von denselben mit Baumwollen-Fäden von weisser, rother, blauer Farbe vielfach durchwebt war und in dessen Innerem Nestgebilde, in gleicher Weise gefertigt, sich zeigten. Nachdem Herr Hanf die selbst beobachtete Lebensweise dieser muntern Thiere charakterisirt hatte, theilte Herr Stadtrath Dr. W. Hensche das Naturgeschichtliche über diese Thiere mit, von denen es verschiedene Arten giebt, die meistens in Südamerika, auf den Philippinen und den ostasiatischen Inseln zu Hause sind. Ob die vorstehenden Exemplare als *Loxia philippina* anzusehen, bedarf noch erst der Feststellung.

Herr Stadtrath Dr. W. Hensche hielt einen Vortrag über *Stassfurter Mineralien*, die zugleich in einer schönen Sammlung zur Anschauung gebracht werden konnten, welche der Vortragende der grossen Güte und Zuverlässigkeit des dortigen Salinendirektors, Bergrath Bischof, verdankte, welcher auch eine höchst interessante Schrift über Stassfurt und seine Mineralien herausgegeben. Zur Orientirung ist hervorzuheben, dass das ganze Salzbecken durch den Harz in zwei Theile geschieden wird. Der nördliche ist das Magdeburg-Halberstädter Becken, in dem das Salz unter rothem Sandstein liegt, und in welchem vornehmlich in den oberen Salzen von Herrn Bischof vegetabilische Reste erst neuerdings entdeckt sind. Der südliche Theil ist das Erfurter Becken, in dem das Salz unter Keuper liegt. Wurde 1839 das erste Bohrloch bei Stassfurt eingetrieben, 1843 das erste Steinsalz in einer Tiefe von 975 Fuss gefunden und 1851 dessen Mächtigkeit auf 1000 Fuss nachgewiesen, ohne zur Sohle des Lagers gelangt zu sein; so wurde nun zum bergmännischen Gewinn des Salzes geschritten und der v. d. Heydt-Schacht so wie der Manteuffel-Schacht hergestellt. Die auf diesem Wege zur Kenntniss gekommenen Lagerungs-Verhältnisse, so wie die verschiedenen Ablagerungen werden nun erörtert und vorgezeigt und zwar in der Reihenfolge von unten herauf. Können wir die verschiedenen Gebilde hier nicht der Reihe nach aufführen, so wollen

wir nur eine Erscheinung im Steinsalzlager selbst hervorheben. Dasselbe ist nämlich von Anhydrit-Schnüren durchzogen, welche als sprechende Zeugen für die Bildungsgeschichte und für das Bildungsalter des Salzlagers anzusehen sind. Anhydrit ist nämlich wasserfreie schwefelsaure Kalkerde oder wasserfreier Gyps, und Schnüre nennt der Bergmann die durch ein Lager im Allgemeinen horizontal sich ziehenden Adern. Da nun diese Anhydrit-Schnüre mit Jahresringen zu vergleichen und die zwischen liegenden Salzablagerungen in ihrer Mächtigkeit den Nachweis für die verschiedenen Temperatur-Verhältnisse der verschiedenen Jahre darbieten, so hat die Berechnung dahin geführt, dass die Bildung des Salzlagertheiles, welcher bis jetzt zur Kenntniss gekommen, in einem Zeitraum von circa 15000 Jahren vor sich gegangen. Nachdem die verschiedenen Salzproben vorgewiesen und der Gewinn an Salz erörtert worden, folgte noch die Auseinandersetzung der Bedeutung der sogenannten Abraumsalze, die das Material zu chemischen Präparaten darbieten, mit deren Darstellung sich am Orte zur Zeit 11 chemische Fabriken beschäftigen. Geht ein Theil dieser Kalisalze durch den Handel nach Holland, England und andern Orten, so kommen diese Präparate auch den Gewerben und der Landwirthschaft zu gut, so dass also jener Gewinn an Kochsalz, wie dieser als ein erfreulich überraschender schon jetzt sich herausstellt.

General-Versammlung am 2. Juni.

Dr. Schiefferdecker macht die Anzeige, dass die Herren Dr. Berendt und Professor Dr. Zaddach ihre geologischen Arbeiten bereits begonnen. Derselbe berichtet, dass der Hochlöbl. Magistrat auf das Gesuch des Vorstandes im alten Universitäts-Gebäude ein Lokal zur Aufstellung der Gesellschafts-Bibliothek und ein anderes zur Aufstellung der Gesellschafts-Sammlungen mit grosser Bereitwilligkeit überwiesen hat, worauf die Gesellschaft dem Hochlöbl. Magistrat den Dank votirt und die Translokation beider Sammlungen genehmigt. — Herrn Busolts Antrag, dass die Bücher des Lesezirkels nie über einen Monat einbehalten werden dürfen, wird zum Beschluss erhoben.

Zu neuen Mitgliedern werden durch Ballotage aufgenommen:

I. Als ordentliche Mitglieder:

Herr Major Meydam.

- General-Superintendent Dr. Moll.
- Professor Dr. Leyden.
- Assessor Hoffmann.

II. Als auswärtiges Mitglied:

Herr Apotheker Kuhnert in Rosenberg in W.-Pr.



Fig. 1.

Die Umgegend der Stadt Königsberg. Maßstab 1: 50000 der natürlichen Länge.

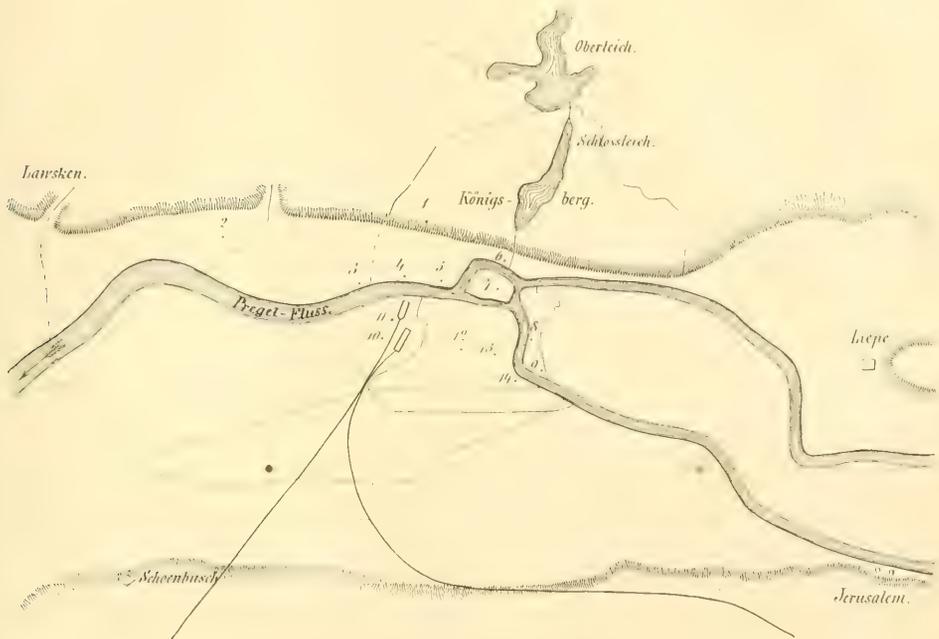


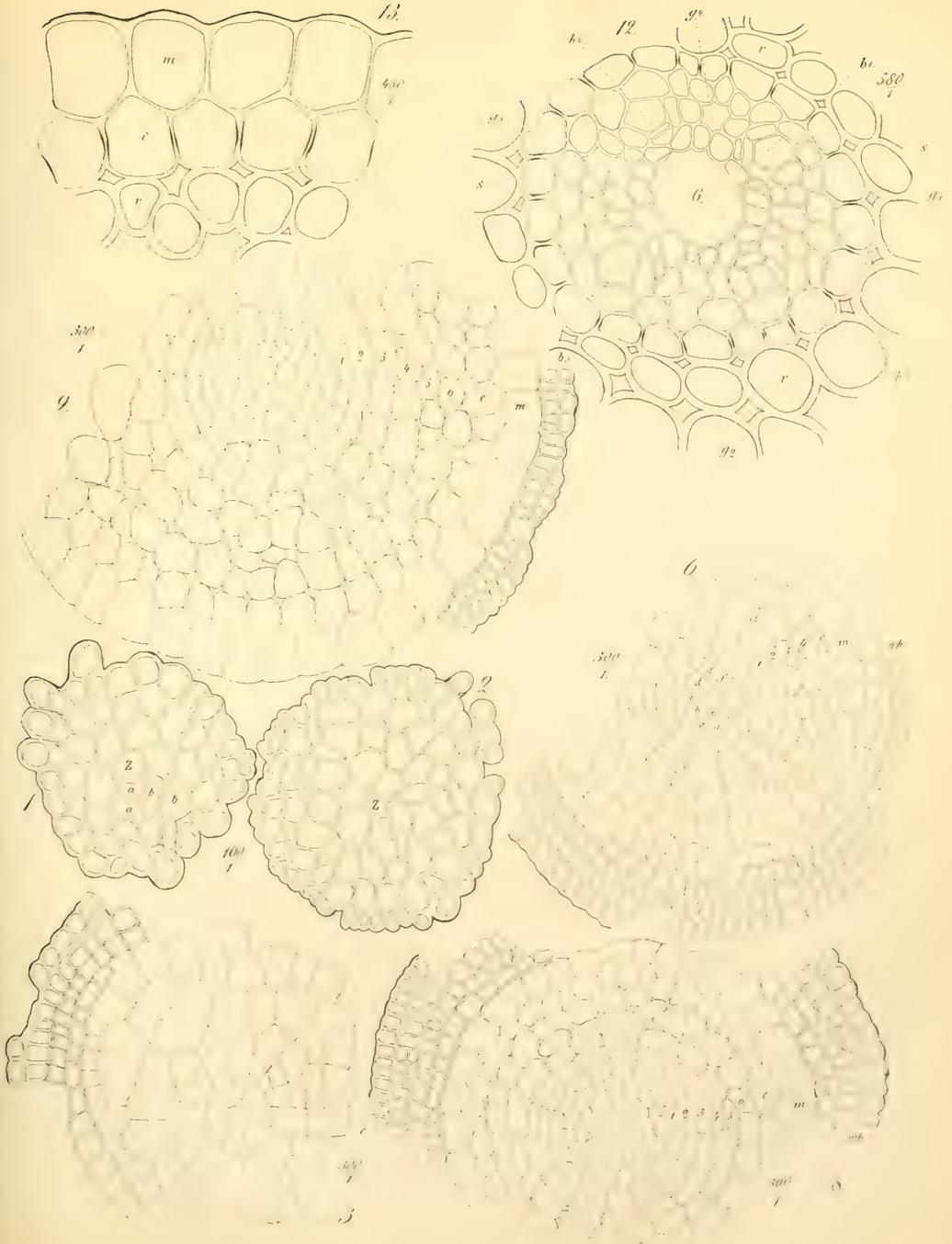
Fig. 2

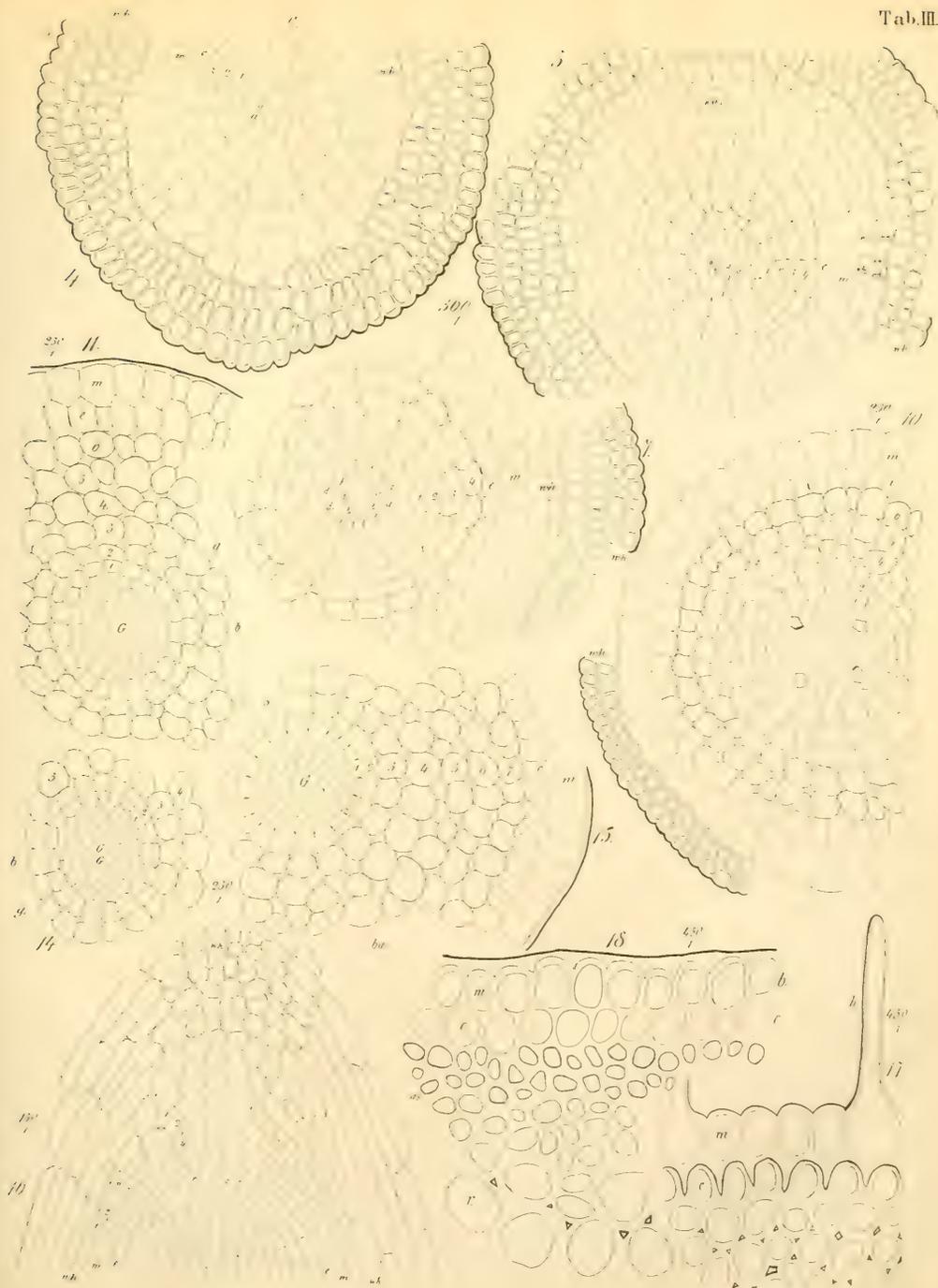
Von Norden nach Süden durch den Kneiphof gelegter Querschnitt, des Königsberger Diatomeenlagers.

Maßstab 1: 10000 der natürlichen Länge.



a. Oberhaberberg. b. Unterhaberberg. c. Gasanstalt. d. u. f. Pregelstrom. e. Denkkirche. g. Altstadtische Langgasse. h. Schleysberg





Inhalt der ersten Abtheilung.

Mitglieder-Verzeichniss Pag. I—VII.

Abhandlungen.

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Das menschliche Gehörorgan in komprimirter Luft. Von Dr. A. Magnus . . . | Pag. 1 |
| Zur Geschichte und Statistik des Kreises Allenstein. Von Conrector F. Seydler | „ 17 |
| Zur Kenntniss des Bodens von Königsberg. Von J. Schumann. (Hiezu Tafel I.) | „ 25 |
| Das Wachstum der Wurzel. Von Otto Nicolai. (Hiezu Tafel II. und III.) | „ 33 |

Sitzungsberichte.

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Privatsitzung am 6. Januar 1865 | „ 3 |
| Prof. v. Recklinghausen über <i>Darmsteine eines Pferdes</i> . — Dr. A. Magnus über <i>das menschliche Gehörorgan in komprimirter Luft</i> . — Prof. A. Müller über <i>Rehköpfe mit Eckzähnen etc.</i> | |
| Privatsitzung am 3. Februar | „ 3 |
| Prof. v. Wittich über <i>Mississippi-Milch</i> . — Prof. Caspary über <i>Mischlinge, durch Pfropfen entstanden</i> . — Prof. A. Müller über <i>aufgefundene Fos- silien</i> . — Dr. Samuelson über <i>Trichinen</i> . | |
| General-Versammlung am 3. Februar | „ 6 |
| Privatsitzung am 3. März | „ 6 |
| Prof. Caspary über <i>den den Getreide-Rost bewirkenden Pilz</i> . — Minden über <i>Hans Weyreich, den ersten Typographen in Königsberg, und über die aus seiner Presse hervorgegangenen Drucke</i> . — Prof. Caspary über <i>die botanischen Untersuchungen, welche in Bezug auf Darwin's Hypothese, dass kein Hermaphrodit sich durch eine Ewigkeit von Generationen befruch- ten könne, gemacht sind</i> . | |
| Privatsitzung am 7. April | „ 21 |
| Gymnasial-Lehrer Sohncke über <i>Caselli's Telegraph</i> . — Dr. H. Hagen über <i>die Insecten, welche vom Menschen gegessen werden</i> . — Minden über <i>Grundrisse und Prospecte von Königsberg</i> . — Dr. Schiefferdecker über <i>Uebersicht der Brunnen der Stadt</i> . | |
| Privatsitzung am 5. Mai | „ 26 |
| Dr. Schiefferdecker über „ <i>Mr. Jolly, Medizinische Studien über den Tabak</i> “. — Prof. Caspary über <i>die Pflanzen-Ausstellung in Amsterdam</i> . | |
| Privatsitzung am 2. Juni | „ 27 |
| Garten-Inspector Hanf über <i>Webervögel</i> . — Stadtrath Dr. W. Hensche über <i>Stassfurter Mineralien</i> . | |
| General-Versammlung am 2. Juni | „ 29 |

Von den Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, in denen Arbeiten aus dem Gesamtgebiete der Naturkunde, vorzugsweise solche, welche sich auf die Naturgeschichte der Provinz Preussen beziehen, mitgetheilt werden, erscheint jährlich ein Band von 15 bis 20 Bogen mit den dazu gehörigen Abbildungen in 2 Heften. Der Ladenpreis für den Jahrgang beträgt 2 Thaler.



SCHRIFTEN

DER

A. 21

KÖNIGLICHEN PHYSIKALISCH-ÖKONOMISCHEN GESELLSCHAFT

ZU KÖNIGSBERG.

SECHSTER JAHRGANG 1865.

ZWEITE ABTHEILUNG.

KÖNIGSBERG, 1865.

IN COMMISSION BEI W. KOCH.



Beiträge zur Flora des Königreichs Polen.

Von

C. Bänitz in Bromberg.

I. Einleitende Bemerkungen.

Das Gebiet Polens, welches wir während unsers vierwöchentlichen Aufenthalts daselbst botanisch untersuchten, liegt zwischen dem 52^o und 20 Minuten und dem 52^o und 30 Minuten nördlicher Breite und dem 35^o und 50 Minuten und dem 36^o und 7 Minuten östlicher Länge und umfasst hauptsächlich die gräflich Kwilecki'schen Herrschaften Goslawice und Gory, ein Areal von etwa 2 $\frac{1}{4}$ □Meilen, das ganz dem koniner Kreise angehört.

Das Dorf Goslawice, von dem wir unsere Excursionen unternahmen, liegt genau 13 Meilen südlich von Bromberg, 13—14 Meilen östlich von Posen und 3—4 Meilen von der preussischen Grenze (bei Woiczyn) entfernt.

Der Boden bildet von der preussischen Grenze (bei Woiczyn) bis zu dem grossen, 2 Meilen langen slecyn'er See*) eine unabsehbare Ebene, welche besonders auf der Herrschaft Gory und den umliegenden Gütern zum Anbau des Weizens Verwendung findet; die Charakterpflanze dieses kalkig-mergeligen Bodens ist hier *Falcaria Rivini* Host. Letztere verschwindet auf dem meist sandigen Boden (mit Lehm als Untergrund) der Herrschaft Goslawice bis auf einen Standort bei Leczyn fast gänzlich. Die hügelige Gegend, die sich zwischen Goslawice und Konin, oder dem slecyn'er See und der Warthe hinzieht, senkt sich bei Charkow ziemlich steil zum breiten Flussbett der Warthe.

Nicht alle landschaftlichen Reize fehlen der so eben im Grossen skizzirten Gegend. Der praktische Landwirth wird volles Genüge an dem in ausgezeichneter Kultur gehaltenen Landstriche finden und demselben volle Anerkennung nicht vorenthalten, und dem Reisenden dürfte sich auf dem Klosterberge von

*) Dieser See führt den oben angegebenen Gesamtnamen; er erhält nach den Ortschaften, welche an ihm liegen, die Namen: goslawicer, pytnower etc. See.

Biniczew eine Rund- und Aussicht bieten, die selbst dem verwöhnten Geschmack Rechnung trägt. In gleicher Beziehung würde die Brücke bei Patnow sehr zu empfehlen sein.

Auffallend ist die Einförmigkeit der Wege; diese entbehren entweder ganz des Baumschmuckes oder haben die langweilige Rosenkranz-Pappel (*Populus monilifera* Ait.) als Einfassung erhalten, die, in der Ferne gesehen — durch das häufige Abhacken der Zweige, deren Laub als gutes Schaffutter dient, — mehr das Ansehen der *Populus pyramidalis* L. annehmen. Obstbaum-Alleen fanden wir zwischen Solonki und Grablin.

Die Wälder der Herrschaft Goslawice haben gemischten Bestand; reine Kiefernwälder bemerkten wir nur zwischen Bylew und Lichen. Birken (*Betula alba* L. und *pubescens* Ehrh.), Eichen (*Quercus Robur* L. und *sessiliflora* Sm.) und Weissbuchen (*Carpinus Betulus* L.) bilden die übrigen Wälder, in denen zuweilen die Zitterpappel (*Populus tremula* L.) grössere Verbreitung findet. (Revier von Patnow.)

Sie boten uns nur wenig Interessantes dar, da sie meistens als Viehweiden benutzt werden. So war es denn natürlich, dass die in der gemässigten Zone überall wachsende *Calluna vulgaris* für uns eine begehrte Erscheinung wurde, der wir erst nach langem Suchen in der Schonung zwischen Rudzica und Wulka habhaft werden konnten. Die Vaccinien (*V. Myrtillus* und *Vitis idaea*) hatten „den Kampf ums Dasein“ kräftiger fortgesetzt und bestanden, während *Arctostaphylos Uva ursi* Spr. nur spärlich sein Leben im Walde zwischen Lichen und Bylew fristete.

Als Botaniker müssen wir leider bemerken, dass das durchforschte Gebiet mehr in Kultur gehalten wird als uns im Interesse unserer Wissenschaft lieb war. Nur die Dörfer gaben uns durch ihre wahrhaft verschwenderische Ausstattung an Spielplätzen für die im adamitischen Kostüm einherwandernde Jugend einigen Ersatz. Letztere ist jedoch mit all ihrer Wildheit und ihrem Ungestüm keineswegs diesem grossen Gebiete in irgend einer Weise gewachsen; *Datura Stramonium* L., *Xanthium Strumarium* L., *Onopordon Acanthium* L., *Hyoscyamus niger* L., *Marrubium vulgare*, die Lappa-Arten und *Artemisia Absinthium* L. haben ihr im Verein mit dem umherwuchernden *Lycium barbarum* L. und dem üppigen *Carduus acanthoides* L. ein gut Stück ihrer Tummelplätze geraubt.

Alle diese so eben genannten Pflanzen können wir als Charakterpflanzen der Schuttflora bezeichnen, während wir schwarzen und weissen Senf (Bras-

sica nigra Koch. et Sinapis alba L.) ohne Zweifel als solche des bebauten Bodens anerkennen dürfen. Auf unseren botanischen Streifzügen durch Nord- und Mittel-Deutschland sind beide Species uns nie in der Menge und Ueppigkeit entgegengetreten wie hier in diesem Theile Polens. Beide erreichten eine Höhe von 4—5 Fuss und beherrschten in Garten und Feld die Unkrauts-Vegetation mit eiserner Energie. Zwischen die Senfarten mischte sich zuweilen noch *Amarantus retroflexus* L. in grösster Menge.

In botanischer Beziehung wurde das nördliche und südliche Ufer des patnower Sees der interessanteste Punkt. Südlich von Leczyn erstreckt sich eine Halbinsel 40—60 Fuss weit in den See, welche von einem Torflager überzogen, in einer Tiefe von 3—4 Fuss äusserst brauchbaren Kalkmergel birgt, der zu Steinen geformt, in dem nahen Kalkofen gebrannt wird und zu technischen Zwecken Verwendung findet. Auf dieser Halbinsel bemerkten wir *Triglochin palustris* et *maritima*, *Betula pubescens*, *Juncus alpinus*, *Calamagrostis neglecta*, *Salix pentandra* etc. etc. Zwischen dieser Halbinsel und Patnow begrenzen Hügel den See, welche von 4—5 Fuss hohen *Colutea arborescens*-Sträuchern dicht besetzt sind. Wir sind leider ausser Stande, die Fragen: ob wild, ob verwildert oder kultivirt, endgültig zu entscheiden. Jedenfalls bleibt die Thatsache eigenthümlich, dass dieser süddeutsche Strauch hier meistens zwischen *Crataegus Oxyacantha*, *Rosa canina* und *Rhamnus Frangula*, sonst aber wenig vereinzelt wächst. Hieraus dürfen wir wohl folgern, dass schwerlich Kulturversuche die *Colutea* hierher gebracht haben. Auch konstatiren wir, dass *Colutea arborescens* nicht im Garten zu Patnow vorkommt, sondern erst in dem, eine halbe Meile entfernten Garten in Goslawice. — Die Ufer des patnower See's sind meist mit *Acorus*, *Carex filiformis*, *rostrata*, *Phragmites* und *Scirpus lacustris* bewachsen, zwischen denen sich *Carex intermedia* Good. in reichlicher Menge vorfindet. Ebenso wächst in dem am See gelegenen Garten von Patnow und zwischen demselben und der Bade-Anstalt *Campanula bononiensis* L.

Die Insel im patnower See lockt wohl jeden Botaniker mit verführerischer Kraft; auch wir unterlagen derselben und benutzten noch die letzten Stunden unsers angenehmen Aufenthalts in Goslawice zum Besuche dieses Eilands — ohne im geringsten befriedigt zu werden. *Alnus glutinosa*, *Betula pubescens*, *Populus monilifera* und *candicans*, *Salix Caprea* und *fragilis* bilden den Baumwuchs, unter dem *Rubus Idaeus*, *Ribes nigrum* und *rubrum*, *Urtica dioica*, *Scrophularia Ehrharti* und *Polystichum Thelypteris* zahlreich wachsen.

Mitten in einem Wiesenthale zwischen Goslawice und Malenice, nahe dem Vorwerk Stara Gorzelnia (alte Bremmerei) liegt die Schwedenschanze. — Wer diesen 20—25 Fuss hohen, am Fusse wohl 40 Fuss im Durchmesser breiten und abgestumpften Kegel besteigen will, muss sich von Stara Gorzelnia aus durch Phragmites und Salix-Gestrüpp durcharbeiten, das den Wallgraben jetzt ausfüllt. Die Schanze selbst ist dicht bewachsen und wird auf der Spitze von einer 50—60 Fuss hohen Ulme (*Ulmus suberosa*) gekrönt, deren Sprösslinge in grosser Menge im Verein mit *Evonymus europaeus*, *Fraxinus excelsior*, *Cornus sanguinea* die Besteigung erschweren. Diesen Strücheln gesellt sich noch *Tilia ulmifolia* und *Acer platanoides* zu, welche beide hier wohl als völlig wild anzusehen sind. Unter diesem Gehölz findet sich *Viola mirabilis*, *Actaea spicata*, *Anemone triloba*, *Campanula glomerata*, *Pulmonaria officinalis*, *Festuca clatior* var. *loliacea*, *F. gigantea*, *Primula officinalis*, *Clinopodium vulgare*, *Triticum caninum* und *Brachypodium sylvaticum*.

Die Kreisstadt Konin haben wir zu wiederholten Malen besucht, dort aber nur das rechte Wartheufer von Kurowo aus bis $\frac{1}{8}$ Meile jenseit der Warthebrücke abgesucht. Wer von Charkow kommend, die Warthe von der Brücke aus abwärts verfolgt, betritt ein Gebiet, auf dem das tüppig gedeihende *Xanthium italicum* dem Vordringen durch massenhaftes Auftreten einigen Widerstand entgegensetzt: die dünenartigen Sandhügel sind von demselben gänzlich überwuchert. Das hier seltene *Xanthium Strumarium* hat mit dem Ersteren den schon von W. Lasch aufgestellten Bastard gezeugt, den wir auch zwischen der Warthebrücke und Kurowo beobachteten. Wo die Aecker nach der Warthe vorspringen, bemerkten wir *Bromus arvensis* als alleinigen Beherrscher des Bodens; uns war diese Erscheinung um so auffällender, da wir in Norddeutschland gewohnt sind, *Bromus arvensis* zerstreut an Wegen, noch seltener auf Aeckern zu finden. Die Wartheufer sind zu beiden Seiten von *Salix purpurea* eingefasst, zwischen welcher *Thalictrum flavum* zahlreich gedeiht. *Gnaphalium uliginosum* ist hier überall gemein, seltner *G. luteo-album* und noch seltner *G. uliginosum* v. *nudum* Hoffm., das wir nur einmal in typisch ausgeprägter Form sahen. *Euphorbia palustris*, *Senecio paludosus* bilden die einseitige Einfassung eines Tümpels.

Von der Warthebrücke aufwärts bis Kurowo wird der Fluss von trocknen Weideplätzen begrenzt, auf denen sich eine auffallend breitliegende Form des *Gnaphalium luteo-album* vorfand. — Dicht bei Kurowo zieht sich die nördliche Hügelkette bis zum Wartheufer hin. Auf diesem Punkte sahen wir drei schöne,

ungefähr 20 Fuss hohe und 5 Zoll im Durchmesser starke Ahornbäume (*Acer campestre*) zwischen Ulmen-Gestrüpp (*Ulmus suberosa*), an dem *Picris hieracioides* zahlreich wuchs. — Gegenüber dem Gasthause von Melzer an der Warthebrücke fand sich zwischen den Eltern *Malva rotundifolia* x *neglecta*.

Hiermit glauben wir die botanisch wichtigsten Punkte kurz skizzirt zu haben und verweisen in Betreff des Weiteren auf den zweiten Theil unserer Arbeit, welcher nach „Dr. A. Garcke's Flora Nord- und Mittel-Deutschlands, siebente Auflage 1865“ angeordnet wurde. Noch sei uns die Bemerkung gestattet, dass uns die Armuth des Gebiets an Orchideen (3 Arten) und Liliaceen (3 Arten) auffiel. In geologischer Beziehung fügen wir noch die Notiz bei, dass wir bei Rudzica, Grablin, Wulka und Kurowo vereinzelte Sandsteinblöcke bemerkten.

Wenn in der nachfolgenden „Aufzählung“ manche vielleicht ganz gemeine Pflanze Polens keine Aufnahme fand, so geschah dies einfach aus dem Grunde, weil wir sie nicht selbst sahen; es wurden überhaupt nur die Species verzeichnet, welche wir selbst beobachteten und zum Theil als Belag-Exemplare dem königlichen Herbar der Universität Königsberg in Pr. zustellten. — Frühlingspflanzen, wie *Ficaria verna* Huds. fehlen demnach unserer Aufzählung, da wir nur während des Juli in Polen botanisirten.

Schliesslich meinem Schwager Herrn v. Jasielski, wie auch Herrn Oberförster Fusiecki, — welche beide mit liebenswürdiger Bereitwilligkeit uns die Durchforschung des Gebiets wesentlich erleichterten, — herzlichen Dank. Auch Dank meiner früheren Schülerin, Fräulein Maschl, durch deren Freundlichkeit mir die Salz-Pflanzen getrocknet zugehen, welche wir unter „Cinchocinek bei Wloclawek“ verzeichneten.

II. Aufzählung der im Gebiete aufgefundenen Arten
nach dem De Candolle'schen Systeme*).

Phanerogamen.

Angiospermen.

I. Classe. DICOTYLEN.

Ranunculaceen Iuss.

1. *Thalictrum minus* L. Im Walde bei M. und G. — 2. *Th. angustifolium* Jacq. Am See bei P. und zwischen P. und Leczyn. — 3. *Th. flavum* L. Rechtes Wartheufer bei K., Rudzica, Park von G.

4. *Hepatica triloba* Gil. Schwedenschanze bei G., Schonung westlich von M.

5. *Pulsatilla pratensis* Mill. In der Schonung westlich von M. Vielleicht weiter verbreitet. — 6. *P. patens* Mill. Zwischen P. und Kazimierz im Walde.

7. *Batrachium aquatile* E. Mey. ♂ succulentus. (*Ranunculus aquatilis* Koch.) Zwischen G. und L. in einem Graben.

8. *Ranunculus Flammula* L. Gemein. — 9. *R. Lingua* L. Um G.; zwischen G. und L.; um P. und See bei P.; in der Warthe bei K.; Schwedenschanze bei G. — 10. *R. acer* L. Gemein. — 11. *R. repens* L. Gemein. — 12. *R. sceleratus* L. Zwischen G. und L.; am See bei G. und L.; Stara Gorzelnia.

13. *Caltha palustris* L. Gemein.

14. *Aquilegia vulgaris* L. In Menge auf dem Klosterberge von Biniczew.

15. *Delphinium Consolida* L. Gemein.

16. *Actaea spicata* L. Schwedenschanze bei G.

Nymphaeaceen DC.

17. *Nymphaea alba* L. var. *polystigma* Casp. See bei P.; Tümpel auf dem rechten Wartheufer bei K.

18. *Nuphar luteum* Sm. Tümpel auf dem rechten Wartheufer bei K.; See bei P.

Papaveraceen DC.

19. *Papaver Rhoeas* L. Zwischen M. und Nieslucz.

Fumariaceen DC.

20. *Fumaria officinalis* L. G. im Garten.

*) Um Raum zu ersparen wurden die so oft wiederkehrenden Namen: Konin (K.), Goslawice (G.), Lichen (L.), Maleniec (M.) und Patnow (P.) durch die in Parenthese gestellten Buchstaben K, G, u. s. w. abgekürzt; was wir in der Provinz Posen beobachteten, wurde in Parenthese gesetzt.

Cruciferen Iuss.

21. *Nasturtium silvestre* R. Br. Gemein. — 22. *N. palustre* DC. G. und Wartheufer bei K. — 23. *N. amphibium* R. Br. Schwedenschanze.
 24. *Turritis glabra* L. Im Walde westlich von M.; rechtes Wartheufer bei K.
 25. *Cardamine pratensis* L. Gemein. — 26. *C. amara* L. Gemein.
 27. *Sisymbrium officinale* Scop. Gemein. — 28. *S. Sophia* L. Gemein.
 29. *Erysimum cheiranthoides* L. Gemein.
 30. *Brassica oleracea* L. Als Grün-, Rosen- und Kopfkohl und Kohlrabi gebaut. — 31. *B. Rapa* L. und — 32. *B. Napus* L., gebaut. — 33. *B. nigra* Koch. Ueberall das gemeinste Unkraut; nirgends gebaut.
 34. *Sinapis alba* L. Ueberall ein gemeines Unkraut.
 35. *Alyssum calycinum* L. Windmühle bei G.
 36. *Berteroa incana* DC. Um G. und K.; Wilczyn.
 37. *Cochlearia Armoracia* L. Um Stara Gorzelnia und G. zahlreich verwildert; P.
 38. *Camelina sativa* Crntz. Rechtes Wartheufer; G.; L.; Anielewo; gebaut bei Slawencinek.
 39. *Thlaspi arvense* L. Gemein, um G.; Ostrowas; Gory.
 40. *Lepidium ruderate* L. Bylew; Grablin; Wilczyn; Nieslucz.
 41. *Capsella Bursa pastoris* Mnch. Gemein.
 42. *Neslea paniculata* Desv. Um G. häufig; bei L. und Ostrowas.
 43. *Raphanistrum Lampsana* Gärtn. Gemein.
 44. *Raphanus sativus* L. als b, niger DC. und c, Radiola DC., gebaut.

Violaceen DC.

45. *Viola mirabilis* L. Schwedenschanze bei G. — 46. *V. tricolor* L. Gemein.

Droseraceen DC.

47. *Parnassia palustris* L. Schwedenschanze und am See bei G. und P.; L.; Leczyn.

Polygalaceen Iuss.

48. *Polygala vulgaris* L. Häufig. — 49. *P. comosa* Schk. Am See bei P.

Silenaceen DC.

50. *Gypsophila muralis* L. Häufig um G. und M.
 51. *Tunica prolifera* Scop. Am Theerofen bei L.
 52. *Dianthus Carthusianorum* L. Im Walde bei G., M. und L.; Ostrowas; Leczyn. — 53. *D. deltoides* L. Gemein. — 54. *D. superbus* L. Schwedenschanze

bei G. und zwischen G. und L. in grösster Menge; Biniczew; zwischen Nieslucz und Długa Laka; Ostrowas.

55. *Saponaria officinalis* L. Im Garten von G.; Biniczew; P.

56. *Silene Otites* Sm. Im Walde westlich von G.; Kirchhof von G.; um L und zwischen L. und Bylew. — 57. *S. inflata* Sm. Windmühle bei G.; Długa Laka; Stara Gorzelnia; rechtes Wartheufer bei K. — 58. *S. nutans* L. Bei Biniczew.

59. *Viscaria vulgaris* Röhling. Um G. häufig.

60. *Coronaria flos cuculi* A. Br. Gemein.

61. *Melandrium album* Greke. Gemein. — 62. *M. noctiflorum* Fr. Im Dorfe und Garten von G.; zwischen G. und der Brücke bei P.; im Garten von P.; Ostrowas im Garten sehr gemein. Stara Gorzelnia.

63. *Agrostemma Githago* L. Gemein.

Alsineen DC.

64. *Sagina procumbens* L. Gemein. — 65. *S. nodosa* Fenzl. Um G., K., P. und Ostrowas häufig. — 66. *b. pubescens* Koch. Am Park bei K.

67. *Spergula arvensis* L. Bei M. und G. kultivirt. Am Theerofen bei L. wild.

68. *Spergularia rubra* Presl. Rechtes Wartheufer bei K.; bei Kurowo. Kirchhof bei G. — 69. *Sp. marina* Grisb. Cinchocinek bei Wloclawek (Fräulein Musolf*).

70. *Moehringia trinervia* Clairv. Wald bei Stara Gorzelnia und im Walde westlich von G. und in G.; auf der Insel bei P.

71. *Arenaria serpyllifolia* L. Gemein.

72. *Stellaria media* Vill. Gemein. — 73. *St. glauca* Wither. Am See bei P. — 74. *St. graminca* L. Um G. und K. häufig. — 75. *St. crassifolia* Ehrh. In einem Graben zwischen L. und G.

76. *Malachium aquaticum* Fr. Gemein.

77. *Cerastium triviale* Lk. Gemein.

Linaceen DC.

78. *Linum usitatissimum* L. Ueberall gebaut. — 79. *L. catharticum* L. Um K., bei Stara Gorzelnia, G., L. und Ostrowas häufig.

*) Die dem Herbarium des Königl. botan. Gartens gelieferten Exemplare haben zwar Samen, die eiförmig sind, aber kaum eine Spur von Höckern bei 24maliger Vergrößerung zeigen, oder ganz glatt sind. Sie scheinen noch unreif zu sein. Kelch, Blütenstiele und der Stamm oben haben Drüsenhaare. H. Caspary.

Malvaceen R. Br.

80. *Malva Alcea* L. Um G.; auf der Schwedenschanze; Wilczyn; P., zwischen Kurowo und K. — 81. *M. silvestris* L. Gemein. — 82. *M. neglecta* Wallr. Gemein. — 83. *M. rotundifolia* L. An der Warthebrücke bei K. und in G. häufig; P.; zwischen L. und Bylew (Woycin); Wilczyn. — 84. *M. neglecta* × *rotundifolia* Lasch. Häufig zwischen Charkow und der Warthebrücke bei K.; seltner in G.; stets zwischen den Eltern.

Tiliaceen Juss.

85. *Tilia ulmifolia* Scop. Schwedenschanze bei G., wohl wild.

Hypericaceen DC.

86. *Hypericum perforatum* L. Gemein. — 87. *H. quadrangulum* L. Bei Długa Laka und G. — 88. *H. tetrapterum* Fr. Um G. häufig. — 89. *H. montanum* L. Patnower Revier; Długa Laka.

Aceraceen DC.

90. *Acer campestre* L. Zwischen Kurowo und K. — 91. *A. platanoides* L. Wild auf der Schwedenschanze.

Hippocastanaceen DC.

92. *Aesculus Hipposastanum* L. Hin und wieder.

Ampelidaceen H. B. K.

93. *Ampelopsis quinquefolia* R. und Schult. In Ostrowas kultivirt.
94. *Vitis vinifera* L. In grösserer Menge bei Laskowiec kultivirt.

Geraniaceen DC.

95. *Geranium pratense* L. Im Gebiete häufig; bei G. an mehreren Stellen; zwischen G. und M. und G. und L.; Ostrowas; Gory; Stara Gorzelnia. — 96. *G. palustre* L. Am See bei G. — 97. *G. pusillum* L. Gemein. — 98. *G. molle* L. Gemein. — 99. *G. robertianum* L. Gemein.
100. *Erodium cicutarium* L'Herit. Gemein.

Balsaminaceen A. Rich.

101. *Impatiens Noli tangere* L. Im Walde zwischen Stara Gorzelnia und M.; zwischen G. und Biniczew.

Oxalideen DC.

102. *Oxalis Acetosella* L. Um G.; Rudzica. — 103. *O. stricta* L. Gemein.

Celastraceen R. Br.

104. *Evonymus europaea* L. Schwedenschanze.

Rhamnaceen R. Br.

105. *Rhamnus cathartica* L. Zwischen G. und L. und um G.

106. *Frangula Alnus* Mill. Bei Ostrowas; zwischen G. und L. Wald zwischen Stara Gorzelnia und M.; Schwedenschanze.

Papilionaceen L.

107. *Lupinum luteus* L. Im Grossen kultivirt bei G., L. und Laskowiec.

108. *L. angustifolius* M. Unter der vorigen.

109. *Ononis hircina* L. syst. nat. Im ganzen Gebiete gemein. Woycin, Gory, Ostrowas bis P. und G. M., Nieslucz und K. Mit weisser Blumenkrone sehr selten zwischen G. und dem Walde bei Stara Gorzelnia.

110. *Anthyllis Vulneraria* L. Um Ostrowas häufig; im Walde westlich von M.

111. *Medicago sativa* L. Kultivirt. — 112. *M. falcata* L. Um Ostrowas und G. häufig. — 113. *M. media* Pers. Nur mit *M. sativa* zusammen bei Gory, Ostrowas und Marentow. — 114. *M. lupulina* L. Gemein.

115. *Melilotus dentatus* Pers. In einem Graben am Park von Ostrowas neben einem Luzernenfelde; wohl eingeführt; in grosser Menge. — 116. *M. albus* Desr. Von der Grenzstadt Strzelno über Woycin, Wilczyn, Ostrowas, P., G. und Posoda bis K., überall gemein.

117. *Trifolium pratense* L. Gebaut und verwildert. — 118. *T. alpestre* L. Wald bei Stara Gorzelnia. — 119. *T. arvense* L. Gemein. — 120. *T. medium* L. Wald bei Stara Gorzelnia, G., Wulka, L., Długa Laka. — 121. *T. fragiferum* L. Ostrowas. Am See bei G. und P.; zwischen G. und L.; rechtes Wartheufer bei K., Ostrowas. — 122. *T. montanum* L. Wald bei Stara Gorzelnia; Ostrowas. — 123. *T. repens* M. Gemein. — 124. *T. hybridum* L. Rechtes Wartheufer bei K. und zwischen K. und Kurowo. — 125. *T. agrarium* L. Wald bei Stara Gorzelnia, Gory, Nieslucz, Długa Laka. — 126. *T. procumbens* L. Um G. häufig, zwischen K. und Kurowo. — 127. *T. filiforme* L. Wald bei Stara Gorzelnia.

128. *Lotus corniculatus* L. Gemein. — 129. var. *b*, *tenuifolius* Rchb. Sehr schön bei Ostrowas.

130. *Colutea arborescens* L. Auf der Hügelkette am See zwischen P. und Leczyn, in grosser Anzahl.

131. *Robinia Pseud-Acacia* L. Ueberall kultivirt.

132. *Astragalus Glycyphyllus* L. Schwedenschanze; Wald bei Stara Gorzelnia. — 133. *A. arenarius* L. Theerofen bei L., zwischen Nieslucz und K., in L.

134. *Coronilla varia* L. An der Windmühle bei G., Wald bei Stara Gorzelnia Grablin, Wilczyn.

135. *Vicia Cracca* L. Gemein. — 136. *V. sepium* L. Gemein. — 137. *V. sativa* L. Gebaut. — 138. *V. angustifolia* Rth. var. *segetalis* Aschers. (Thuill. als Art). Am rechten Wartheufer bei K. — 139. *V. Faba* L. Kultivirt.

140. *Ervum cassubicum* Peterm. Im Walde westlich von G.

141. *Pisum sativum* L. Kultivirt. — 142. var. *b, arvense* L. Kultivirt und um G. auch unter der Hauptart.

143. *Lathyrus pratensis* L. Gemein. — 144. *L. paluster* L. Am See bei G. und der Brücke bei P.

145. *Phaseolus vulgaris* L. Kultivirt.

Amygdalaceen Juss.

146. *Amygdalus persica* L. In M. kultivirt.

147. *Prunus armeniaca* L. Kultivirt in M. — 148. *P. spinosa* L. Wald bei Stara Gorzelnia und zwischen K. und Kurowo, Gory. — 149. *P. domestica* L. und — 150. *P. avium* L. und. — 151. *P. Cerasus* L., kultivirt.

Rosaceen Juss.

152. *Spiraea salicifolia* L. In K. kultivirt und am Park verwildert; ebenso in Ostrowas.

153. *Ulmaria pentapetala* Gilib. Um G., L. und P. häufig. — 154. *U. Filipendula* A. Br. Wald bei Ostrowas, um L.

155. *Geum urbanum* L. Gemein. — 156. *G. rivale* L. Um G.

157. *Rubus fruticosus* L. Gemein. — 158. *R. caesius* L. Gemein. — 159. *R. idaeus* L. Im Walde westlich von G.; auf der Insel bei P.

160. *Fragaria vesca* L. Gemein.

161. *Comarum palustre* L. Schwedenschanze; zwischen G. und L., Leczyn.

162. *Potentilla anserina* L. Gemein. — 163. *P. argentea* L. und — 164. *P. reptans* L., gemein. — 165. *P. silvestris* Neck. Gemein. — 166. *P. cinerea* Chaiv. An der Probstei in L. — 167. *P. opaca* L. Um G.

168. *Alchemilla vulgaris* L. — 169. *A. arvensis* Scop. Zwischen Kurowo und K.

170. *Sanguisorba officinalis* L. Zwischen G. und M. und G. und P., Schwedenschanze, Neu Lichen.

171. *Agrimonia Eupatoria* L. Um G. und M., Ostrowas, Biniczew, Grablin.

172. *Rosa canina* L. Gemein. — 173. *R. rubiginosa* L. Im Walde westlich von G.

Pomarien Lindl.

174. *Mespilus Oxyacantha* Gärtn. Gemein.

175. *Pirus communis* L. Kultivirt und vielfach verwildert zwischen G. und Grablin, Schwedenschanze und zwischen P. und Leczyn. — 176. *P. Malus* L. Wie vorige. — 177. *P. aucuparia* Gärtn. An Wegen angepflanzt (zwischen M. und G.), auch wild auf der Schwedenschanze und um G.

Onagraceen Juss.

178. *Epilobium hirsutum* L. Um P. sehr häufig; Park von G. — 179. *E. parviflorum* Schreb. Gemein. — 180. *E. montanum* L. Im Walde westlich von G. und bei Stara Gorzelnia. — 181. *E. palustre* L. Um G. häufig.

182. *Oenothera biennis* L. Ostrowas und G., Klosterberg von Biniczew.

183. *Circaea lutetiana* L. Im Walde bei Stara Gorzelnia. — 184. *C. alpina* L. Im Walde westlich von G. und bei Stara Gorzelnia.

Halorrhagidaceen R. Br.

185. *Myriophyllum spicatum* L. See bei G. — 186. *M. verticillatum* L. b) *intermedium* Koch. Zwischen G. und L. in einem Graben.

Hippuridaceen Lk.

187. *Hippuris vulgaris* L. Im Barbarkasee.

Callitrichaceen Lk.

188. *Callitriche stagnalis* Scop. In einem Graben an der Schwedenschanze*).

Ceratophyllaceen Gray.

189. *Ceratophyllum demersum* L. Im See bei G., P. und im Barbarkasee.

Lythraceen Juss.

190. *Lythrum Salicaria* L. Gemein.

191. *Peplis Portula* L. Am rechten Wartheufer bei K.

Cucurbitaceen Juss.

192. *Cucurbita Pepo* L. Kultivirt.

193. *Cucumis sativus* L. Kultivirt. — 194. *C. Melo* L. In G. kultivirt.

195. *Bryonia alba* L. Im Gebiete häufig; Nieslucz, P., Ostrowas, Anielewo, G.

Paronychiaceen St. Hil.

196. *Herniaria glabra* L. Gemein.

Scleranthaceen Lk.

197. *Scleranthus annuus* L. und — 198. *S. perennis* L. Gemein.

*) Die spitzwinklig-gekielten Früchte, deren Karpelle flach gewölbt sind, weisen auf *C. stagnalis* Scop., jedoch fehlen die Griffel, die auch Hegelmeier in seiner Monographie der Gattung *Callit.* als persistent angiebt, den älteren Früchten.

Crassulaceen DC.

199. *Sedum maximum* Sut. Am Kirchhof von G., Biniczew, Stara Gorzelnia. — 200. *S. acre* L. und — 201. *S. boloniense* Loisl., Gemein. — 202. *S. reflexum* L. Am Kirchhof von L.

203. *Sempervivum soboliferum* Sims. Auf dem Kirchhof von G. angepflanzt und von hier jedenfalls nach dem danebenliegenden Birkenwalde verschleppt (sehr viel!).

Grossulariaceen DC.

204. *Ribes Grossularia* L. Kultivirt. — 205. *R. nigrum* L. Auf der Insel bei P., Stara Gorzelnia. — 206. *R. rubrum* L. Auf der Insel bei P. und am Klosterberge von Biniczew.

Umbelliferen Juss.

207. *Hydrocotyle vulgaris* L. Am See bei Leczyn, zwischen L. und G.

208. *Eryngium planum* L. In der Nähe der Grenze bei Woycin häufig; ebenso bei Gory und Ostrowas; seltner in G. (Kirchhof) und zwischen G. und dem Walde bei Stara Gorzelnia, M.

209. *Cicuta virosa* L. Um G. und am See bei P. — 210. var. *b, tenuifolia* Froel. Am Kanal bei G.

211. *Apium graveolens* L. Kultivirt.

212. *Petroselinum sativum* Hoffm. Kultivirt.

213. *Falcaria Rivini* Host. An der Grenze bei Wilczyn, bei Gory und Ostrowas häufig; seltner um G.; hier nur bei Leczyn, Biskupie.

214. *Carum Carvi* L. Gemein.

215. *Pimpinella magna* L. Nieslucz und Posada. — 216. *P. Saxifraga* L. Gemein. — 217. *P. nigra* Willd. Kirche in G., P. und Ostrowas, Barbarkasee.

218. *Sium latifolium* L. Um G. und P. sehr häufig; Schwedenschanze, M.

219. *Oenanthe aquatica* Lmk. Um K. und G. häufig.

220. *Aethusa Cynapium* L. Gemein.

221. *Seseli annuum* L. Nieslucz und im Walde von M.

222. *Levisticum officinale* Koch. Im Garten des Probst in G., Nieslucz, Anielewo.

223. *Selinum Carvifolia* L. Bei der Schwedenschanze.

224. *Angelica silvestris* L. Schwedenschanze und bei P., Wald bei Stara Gorzelnia, Długa Laka und um G.

225. *Peucedanum Oreoselinum* Much. Zwischen M. und G., Schwedenschanze, Solonki, Ostrowas, Nieslucz, im Walde westlich von M., L., P.

226. *Thysselinum palustre* Hoff. Am See bei P.
 227. *Anethum graveolens* L. Kultivirt.
 228. *Pastinaca sativa* L. Ostrowas, zwischen K. und Kurowo, Stara Gorzelnia.
 229. *Heracleum sibiricum* L. Zahlreich am See bei P., an der Kirche in G., auf der Wiese zwischen der goslawicer Kirche und dem Dorfe und an der Schwedenschanze. *H. Sphondylium* L. wurde nicht von uns bemerkt. Auch fand sich eine Form mit oblongen Blattlappen ersten Grades, die aussen tief gelappt sind; auch die Lappen zweiten Grades sind oblong, jedoch waren sie noch nicht lang genug um *β. longifolium* Koch. (Jacq. als Art) zu sein.
 230. *Daucus Carota* L. Gemein.
 231. *Torilis Anthriscus* Gmel. Gemein.
 232. *Anthriscus silvestris* Hoffm. Wilczyn, dürfte jedenfalls auch um K. und G. häufig sein.
 233. *Chaerophyllum temulum* L. Bei Stara Gorzelnia und P. — 234. *Ch. bulbosum* L. Wilczyn, Ostrowas, Gory, Grablin, P.
 235. *Conium maculatum* L. In G., Stara Gorzelnia und zwischen K. und Charkow.
 236. *Coriandrum sativum* L. Kultivirt und verwildert in G.
Cornaceen DC.
 237. *Cornus sanguinea* L. Schwedenschanze, im Walde westlich von G.
Caprifoliaceen Jus.
 238. *Sambucus nigra* L. Kultivirt und wild im Walde bei M. — 239. *S. racemosa* L. Kultivirt in M.
 240. *Viburnum Opulus* L. Schwedenschanze; um G.
Rubiaceen DC.
 241. *Asperula odorata* L. Im Walde bei Stara Gorzelnia.
 242. *Galium Aparine* L. Gemein. — 243. *G. palustre* L. Um G., Schwedenschanze. — 244. *G. verum* L. Im Gebiete häufig. — 245. *G. Mollugo* L. Gemein.
Valerianaceen DC.
 246. *Valeriana officinalis* L. Um G. und M., wie überall im Gebiete häufig.
Dipsacaceen DC.
 247. *Knautia arvensis* Coult. Gemein.
 248. *Succisa pratensis* Mich. Schwedenschanze; P.
 249. *Scabiosa ochroleuca* L. Am Kirchhof und an der Windmühle bei G., Stara Gorzelnia, zwischen P. und Kazimierz, zwischen P. und Leczyn am See, Barbarkasee, zwischen Gory und Wilczyn, Ostrowas, Morzyslaw, Nieslucz.

Compositen Adans.

250. *Eupatorium cannabinum* L. Insel bei P., zwischen G. und L., M.
 251. *Tussilago Farfara* L. Um P., Stara Gorzelnia.
 252. *Petasites officinalis* Much. Schwedenschanze.
 253. *Bellis perennis* L. Gemein.
 254. *Erigeron canadensis* L. Gemein. — 255. *E. acer* L. Um Ostrowas, G.
 256. *Solidago Virga aurea* L. Nieslucz, Długa Laka, Wald bei Stara Gorzelnia, im Walde westlich von G.
 257. *Inula britannica* L. Im Gebiete überall gemein.
 258. *Pulicaria vulgaris* Gärtn. Um K. sehr gemein, Biskupie, in P., Wulka, Bylew.
 259. *Xanthium Strumarium* L. Am rechten Wartheufer K., um P., am See bei Leczyn, Stara Gorzelnia, Biskupie, Wilczyn. — 260. *X. italicum* Moretti. Sehr gemein am rechten Wartheufer, K. — 261. *X. italicum* × *Strumarium* Lasch. Am rechten Wartheufer, K., an der Warthebrücke.
 262. *Bidens tripartitus* L. Um G. und K. — 263. *B. cernuus* L. Stara Gorzelnia, zwischen G. und L.; daselbst auch ohne Strahlblüthen. *c. minimus* Garcke (L. als Art). Zwischen G. und L.
 264. *Helianthus annuus* L. Ueberall kultivirt. — 265. *H. tuberosus* L. Kultivirt in Nieslucz, Gory, Neu-Lichen.
 266. *Filago arvensis* Fr. Um G. und K. gemein. — 267. *F. minima* Fr. Am Kirchhof bei G. und zwischen Nieslucz und der Warthe bei K.
 268. *Gnaphalium silvaticum* L. Bei Długa Laka, Wulka. — 269. *G. uliginosum* L. Leczyn, G., rechtes Wartheufer bei K., P., Stara Gorzelnia. *Var. b. nudum* Ehrh. Rechtes Wartheufer bei K. (westlich von der Brücke). — 270. *G. luteo-album* L. Am rechten Wartheufer bei K.
 271. *Helichrysum arenarium* DC. Gemein.
 272. *Artemisia Absinthium* L. Im Gebiete sehr häufig; G., P., L., M., Bieczew, Charkow, Nieslucz, Stara Gorzelnia, Grablin, Ostrowas, Gory, Wilczyn, Wulka. — 273. *A. campestris* L. Gemein. — 274. *A. vulgaris* L. Gemein.
 275. *Achillea Millefolium* L. Gemein.
 276. *Anthemis tinctoria* L. Sehr selten auf dem Kirchhofe in L. — 277. *A. Cotula* L. Im Gebiete häufig, G., Stara Gorzelnia, L., Grablin, Biskupie.
 278. *Matricaria Chamomilla* L. In G. — 279. *M. inodora* L. Gemein.

280. *Tanacetum vulgare* L. Leczyn, Anielewo.
281. *Leucanthemum vulgare* Lmk. Nach unsern Beobachtungen nicht gemein. Zwischen Bylew und L., im Walde westlich von M., Ostrowas.
282. *Senecio paluster* DC. Um G., L. und P. sehr häufig, K., Biniczew, Stara Gorzelnia. — 283. *S. vulgaris* L. Gemein. — 284. *S. vernalis* W. K. (Woycin), Wilczyn. G. — 285. *S. Jacobaea* L. Gemein. — 286. *S. paludosus* L. In einem Tümpel am rechten Wartheufer bei K.
287. *Cirsium lanceolatum* Scop. Gemein. — 288. *C. palustre* Scop. Gemein. — 289. *C. acaule* All. Bei Slawencinek, Ostrowas *Var. b, caulescens* Pers. Wie Voriges, aber häufiger. — 290. *C. oleraceum* Scop. Zwischen dem Dorfe und der Kirche zu G.; Schwedenschanze. — 291. *C. arvense* Scop. Gemein.
292. *Carduus acanthoides* L. In G. häufig; Ostrowas, Biskupie, Rudzica, (Woycin), Wilczyn, rechtes Wartheufer bei K.
293. *Onopordon Acanthium* L. Im Gebiete ganz gemein.
294. *Lappa officinalis* All. In G., M., Goranin; zwischen Gory und Wilczyn; zwischen Nieslucz und Długa Laka; Rudzica. — 295. *L. minor* DC. G., M., zwischen M. und Nieslucz, Goranin, zwischen Gory und Wilczyn, Solonki, Wulka. — 296. *L. tomentosa* Lmk. G., M., P., Goranin, Wisnieva, Nieslucz.
297. *Carlina vulgaris* L. Um P.
298. *Serratula tinctoria* L. Ostrowas. — 299. *Centaurea Jacea* L. und — 300. *C. Cyanus* L. Gemein. — 301. *C. Scabiosa* L. Um G., Leczyn, P., Ostrowas, L., rechtes Wartheufer bei K. — 302. *C. maculosa* Lmk. G., L., rechtes Wartheufer bei K., Leczyn.
303. *Arnoseris minima* Lk. Scheint selten zu sein, nur bei Wulka.
304. *Cichorium Intybus* L. Gemein.
305. *Leontodon autumnalis* L. Gemein. — 306. *L. hastilis* L. a) *hispidus* L. Im Gebiete häufig im Walde bei Stara Gorzelnia. b) *hastilis* L. Selten, Wald bei Stara Gorzelnia.
307. *Picris hieracioides* L. Nur bei Kurowo am rechten Wartheufer.
308. *Tragopogon pratensis* L. *b, minor* Fr. Um P. und Ostrowas.
309. *Taraxacum officinale* Web. Gemein.
310. *Chondrilla juncea* L. Kirchhof bei G., L., Grablin, rechtes Wartheufer bei K.
311. *Lactuca sativa* L. Gemein. — 312. *L. muralis* Less. Im Walde westlich von G. und bei Stara Gorzelnia.

313. *Sonchus oleraceus* L. Gemein. — 314. *S. asper* All. Um G., P., Ostrowas. — 315. *S. arvensis* L. Gemein. Bei Ostrowas beobachteten wir auch var. *maritimus* Garcke (L. amoen. ac. als Art) mit kahlen Blüthenstielen.

316. *Crepis tectorum* L. Gemein.

317. *Hieracium Pilosella* L. — und 318. *H. Auricula* L., Gemein. — 319. *H. praecaltum* Will. *b. obscurum* Rehb. Zwischen G. und L. — 320. *H. pratense* Tausch. Zwischen G. und L. — 321. *H. murorum* L. *b. silvaticum* L. Am Kirchhofe und im Walde westlich von G. und bei Stara Gorzelnia. — 322. *H. boreale* Fr. Długa Laka. — 323. *H. laevigatum* Willd. Um G. — 324. *H. umbellatum* L. Ostrowas, rechtes Wartheufer bei K.

Campanulaceen Juss.

325. *Jasione montana* L. Gemein.

326. *Phyteuma spicatum* L. Długa Laka.

327. *Campanula rotundifolia* L. Zwischen L. und Bylew; jedenfalls weiter verbreitet. — 328. *C. bononiensis* L. In grosser Menge im Garten zu P. und am See. — 329. *C. rapunculoides* L. Um P., Schwedenschanze. — 330. *C. Trachelium* L. Um P., Nieslucz, Stara Gorzelnia, Schwedenschanze. — 331. *C. persicifolia* L. Um M., Długa Laka, Wald bei Stara Gorzelnia. — 332. *C. glomerata* L. Um Długa Laka, Wald bei Stara Gorzelnia und P., Ostrowas.

Siphonandraceen Klotzsch.

333. *Vaccinium Myrtillus* L. In Wäldern zerstreut um G. — 334. *V. Vitis idaea* L. Zwischen L. und Bylew.

335. *Arctostaphylos Uva ursi* Spr. Zwischen L. und Bylew.

Ericaceen Klotzsch.

336. *Calluna vulgaris* Salisb. Um Wulka.

Hypopityaceen Klotzsch.

337. *Pyrola rotundifolia* L. Im Walde bei Stara Gorzelnia. — 338. *P. minor* L. Zwischen L. und Bylew, Wald bei Stara Gorzelnia.

339. *Ramischia secunda* Grcke. Zwischen L. und Bylew.

Oleaceen Lindl.

340. *Syringa vulgaris* L. Kultivirt.

341. *Fraxinus excelsior* L. Kultivirt in Ostrowas, wild auf der Schwedenschanze.

Asclepiadaceen R. Br.

342. *Vincetoxium officinale* Mneh. Nur im Walde westlich von M.

Gentianaceen Juss.

343. *Menyanthes trifoliata* L. Um P. am See, Rudzica, G., Wulka.
 344. *Erythraea Centaurium* Pers. Im Walde bei Stara Gorzelnia. — 345. *E. pulchella* Fr. Um G. am See, P., zwischen G. und L. bei der Schwedenschanze; Ostrowas.

Convolvulaceen Juss.

346. *Convolvulus sepium* L. — und 347. *C. arvensis* L., Gemein.
 348. *Cuscuta europaea* L. Um G. und P. häufig.

Boraginaceen Desv.

349. *Asperugo procumbens* L. Zwischen der Brauerei und der Schenke in G., Biniczew.
 350. *Lappula Myosotis* Mch. Im Gebiete häufig; zwischen Kurowo und K., Wulka, L., Biniczew.
 351. *Cynoglossum officinale* L. In allen Dörfern des Gebiets: Wilczyn, Ostrowas, Gory, P., Leczyn, G., M., L., Grablin, Nieslucz, Charkow, K., Wulka.
 352. *Anchusa officinalis* L. — und 353. *A. arvensis* M. B. Gemein.
 354. *Symphytum officinale* L. Am See bei P., G.
 355. *Echium vulgare* L. Gemein.
 356. *Pulmonaria officinalis* L. Schwedenschanze.
 357. *Myosotis palustris* Willd. Gemein. — 358. *M. caespitosa* Schultz. Um Ostrowas, jedenfalls weiter verbreitet. — 359. *M. stricta* Lk. Gemein. — 360. *M. intermedia* Lk. Gemein.

Solanaceen Juss.

361. *Lycium barbarum* L. In den meisten Dörfern des Gebiets kultivirt.
 362. *Solanum nigrum* L. Gemein. — 363. *S. Dulcamara* L. Um G., rechtes Wartheufer bei K., M., Ostrowas, Stara Gorzelnia, P. — 364. *S. tuberosum* L. Kultivirt.
 365. *Hyoscyamus niger* L. Gemein in allen Dörfern des Gebiets.
 366. *Datura Stramonium* L. Gemein in allen Dörfern des Gebiets.

Scrophulariaceen R. Br.

367. *Verbascum thapsiforme* Schrad. Gemein. — 368. *V. nigrum* L. Um G., im Walde westlich von M., Gory.
 369. *Scrophularia nodosa* L. Gemein. — 370. *S. Ehrhartii* Stevens. Insel bei P., um P., und G., Barbarkasee, Wald bei Stara Gorzelnia.
 371. *Digitalis ambigua* Murr. Nur zwischen Grablin und Helenowo.

372. *Antirrhinum Orontium* L. Nur am Kirchhof von G.
 373. *Linaria minor* Desf. Ostrowas. — 374. *L. arvensis* Desf. Goranin und an der Brücke bei P. — 375. *L. vulgaris* Mill. Gemein.
 376. *Veronica scutellata* L.*). Zwischen G. und L. — 377. *V. Anagallis* L. — und 378. *V. Beccabunga* L., Häufig. — 379. *V. officinalis* L. Gemein.
 380. *V. longifolia* L. Am rechten Wartheufer bei K. — 381. *V. spicata* L. Im Walde bei Stara Gorzelnia, Nieslucz, um G. am Kirchhofe, L. — 382. *V. agrestis* L. Um G. — 383. *V. triphyllos* L. Rechtes Wartheufer bei K. und G.
 384. *Limosella aquatica* L. Am rechten Wartheufer bei K.
 385. *Melampyrum nemorosum* L. Długa Laka. — 386. *M. pratense* L. Zwischen L. und Bylew; im Walde bei Stara Gorzelnia und Długa Laka, Wulka.
 387. *Alectorolophus minor* W. in Grab. und — 388. *A. major* Rehb. Gemein.
 389. *Euphrasia officinalis* L. Gemein in beiden Formen: *pratensis* Fr. und *nemorosa* Pers. — 390. *E. Odontites* L. Gemein.

Labiates Juss.

391. *Mentha aquatica* L. Gemein. — 392. *M. sativa* L. und — 393. *M. arvensis* L. Gemein.
 394. *Lycopus europaeus* L. Gemein.
 395. *Salvia pratensis* L. Barbarkasee, am See bei P., zwischen Kurowo und K., Wald bei Stara Gorzelnia.
 396. *Origanum vulgare* L. Ostrowas, zwischen K. und Kurowo.
 397. *Thymus Serpyllum* L. Gemein.
 398. *Calamintha Acinos* Clairv. Gemein.
 399. *Clinopodium vulgare* L. Schwedenschanze, Długa Laka, P., Wald bei Stara Gorzelnia.
 400. *Hyssopus officinalis* L. Verwildert im Park von G.
 401. *Nepeta Cataria* L. In G., L., P., zwischen K. und Charkow.
 402. *Glechoma hederacea* L. Gemein.
 403. *Lamium amplexicaule* L. Gemein. — 404. *L. purpureum* L. Gemein. — 405. *L. album* L. Gemein.
 406. *Galeopsis Ladanum* L. Um K., G. und P. bis Leczyn häufig. — 407. *G. Tetrahit* L. Um M., G., P., Długa Laka. — 408. *G. bifida* Bönng. Leczyn, Windmühle bei G. — 409. *G. pubescens* Bess. Leczyn.

*) Viele gemeine Arten dürften jedenfalls noch zur Frühlingszeit gefunden werden.

410. *Stachys silvatica* L. Um K., M., G. und P. häufig, Schwedenschanze. —
 411. *St. palustris* L. Gemein. — 412. *St. annua* L. Im Park von G. häufig. —
 413. *St. recta* L. Im Walde westlich von M. (Zwischen Strezlno und Woyczin.)
 414. *Betonica officinalis* L. *a. hirta* Less. Osrowas, Długa Laka.
 415. *Marrubium vulgare* L. G., P., Grablin, L., Wulka, zwischen K. und Kurowo.
 416. *Ballota nigra* L. *a. ruderalis* Schweigg. Gemein.
 417. *Leonurus Cardiacus* L. Gemein.
 418. *Chaiturus Marrubiastrum* Rehb. Park von G., Grablin.
 419. *Scutellaria gabriculata* L. Gemein.
 420. *Prunella vulgaris* L. Gemein.
 421. *Teucrium Scordium* L. In einem Graben am Park von Ostrowas.

Verbenaceen Juss.

422. *Verbena officinalis* L. Nur in Wisnieva.

Leutibulariaceen Rich.

423. *Utricularia vulgaris* L. Am See bei Leczyn; zwischen G. und L., Schwedenschanze.

Primulaceen Vent.

424. *Lysimachia thyrsiflora* L. Um G. — 425. *L. vulgaris* L. und — 426. *L. Nummularia* L., Gemein.
 427. *Anagallis arvensis* L. Gemein.
 428. *Primula officinalis* Jacq. Schwedenschanze, im Wald bei Stara Gorzelnia.
 429. *Glaux maritima* L. Bei Cinchocinek bei Wloclawek. (Fräulein Musolf.)

Plantaginaceen Juss.

430. *Plantago major* L. und — 431. *P. media* L. und — 432. *P. lanceolata* L., gemein. — 433. *P. arenaria* L. Rechtes Wartheufer bei K., P., L., Wulka, Biniczew.

Amarantaceen Juss.

434. *Amarantus retroflexus* L. In allen Dörfern des Gebiets sehr gemein.
 435. *Polycnemum arvense* L. Am Kirchhofe bei G.

Chenopodiaceen Vent.

436. *Salsola Kali* L. Cinchocinek bei Wloclawek. (Fräulein Musolf.)
 437. *Salicornia herbacea* L. Cinchocinek bei Wloclawek. (Fräul. Musolf.)
 438. *Chenopodium hybridum* L. Um G. häufig. — 439. *Ch. urbicum* L. Nieslucz, M., Grablin. — 440. *Ch. murale* L. und — 441. *Ch. album* L. Gemein. —

442. *Ch. polyspermum* L. Am rechten Wartheufer bei K. — 443. *Ch. rubrum* L. Zwischen Kurowo und K., P.

444. *Beta vulgaris* L. Kultivirt.

445. *Atriplex hortense* L. Kultivirt. — 446. *A. patulum* L. Gemein. —

447. *A. roseum* L. Sehr häufig in allen Dörfern des Gebiets; Charkow, L., M., Stara Gorzelnia, G., P. — 448. *A. hastatum* L. Wloclawek (Fräul. Musolf.)

Polygonaceen Juss.

449. *Rumex maritimus* L. An der Warthe bei K., Charkow, zwischen G. und L., Ostrowas, Goranin. — 450. *R. conglomeratus* Murr. Wartheufer, Stara Gorzelnia. — 451. *R. obtusifolius* L. Bylew. — 452. *R. crispus* L. und — 453. *R. Hydrolapathum* Huds., Sehr gemein. — 454. *R. Acetosa* L. und — 455. *R. Acetosella* L. Gemein.

456. *Polygonum Bistorta* L. Stara Gorzelnia, P., G. — 457. *P. amphibium* L. Um Grablin und Biniczew. — 458. *P. lapathifolium* L. und — 459. *P. Persicaria* L. und — 460. *P. Hydropiper* L. und — 461. *P. aviculare* L. und — 462. *P. Convolvulus* L. und — 463. *P. dumetorum* L. Gemein.

464. *Fagopyrum esculentum* Mnch. Kultivirt.

Euphorbiaceen K. und Grcke.

465. *Tithymalus helioscopius* Scop. Gory. — 466. *T. palustre* K. und Grcke. Rechtes Wartheufer bei K. — 467. *T. Cyparissias* Scop. Um L., Wartheufer bei K. — 468. *T. Esula* Scop. — 469. *T. Peplus* Gärt. Gemein.

Urticaceen Endl.

470. *Urtica urens* L. und — 471. *U. dioica* L. Gemein.

Cannabaceen Endl.

472. *Cannabis sativa* L. Kultivirt und verwildert.

473. *Humulus Lupulus* L. Kultivirt und sehr gemein in Hecken.

Ulmaceen Mirbel.

474. *Ulmus campestris* L. *b. suberosa* Ehrh. Zwischen Kurowo und K., Nieslucz und M., Schwedenschanze, Wald bei Stara Gorzelnia.

Cupuliferen Rich.

475. *Quercus Robur* L. spec. plant. — 476. *Q. sessiliflora* Sm. Beide Arten in den Wäldern der Herrschaft Goslawice.

Betulaceen Rich.

477. *Betula alba* L. Gemein. — 478. *B. pubescens* Ehrh. Insel bei P., Leczyn, zwischen G. und M.

479. *Alnus glutinosa* Gärtn. Gemein.
 480. *Corylus Avellana* L. Gemein.
 481. *Carpinus Betulus* L. In den Wäldern der Herrschaft Goslawice.

Salicaceen Rich.

482. *Salix pentandra* L. Zwischen G. und L. in grosser Menge; am See bei Leczyn, Solonki. — 483. *S. fragilis* L. und — 484. *S. alba* L., Gemein. — 485. *S. cuspidata* Schultz. Fem. Schwedenschanze. — 486. *S. purpurea* L. Am Wartheufer bei K. und am See bei G. — 487. *S. viminalis* L. — 488. *S. Caprea* L. und — 489. *S. cinerea* L., Gemein. — 490. *S. aurita* L. Zwischen G. und L. — 491. *S. repens* L. b. *fusca* Zwischen G. und L. und am Wartheufer bei K.
 492. *Populus alba* L. In M. — 493. *P. tremula* L. In den Wäldern der Herrschaft Goslawice. — 494. *P. pyramidalis* Rozier. In G. — 495. *P. monilifera* Ait. Gemein an Wegen. — 496. *P. balsamifera* L. Ait. Bei P. an Wegen, Insel bei P., zwischen P. und Leczyn, zwischen Nieslucz und Morzyslaw aber stets vereinzelt.

II. Classe. MONOCOTYLEN.

Hydrocharitaceen DC.

497. *Stratiotes aloides* L. Im See bei Leczyn und P., Wulka, Schwedenschanze.
 498. *Hydrocharis Morsus ranae* L. Im See bei P. und am Graben an der Brücke bei P., Schwedenschanze, M.

Alismaceen Juss.

499. *Alisma Plantago* L. Am rechten Wartheufer bei K.
 500. *Sagittaria sagittifolia* L. Am rechten Wartheufer bei K.

Butomaceen Rich.

501. *Butomus umbellatus* L. Am rechten Wartheufer bei K.

Juncaginaceen Rich.

502. *Triglochin maritima* L. Nur auf der Halbinsel bei Leczyn. — 503. *T. palustris* L. Ebendasselbst und häufig zwischen L. und G., Schwedenschanze.

Potamien Juss.

504. *Potamogeton natans* L. Halbinsel bei Leczyn, K. — 505. *P. lucens* L. See bei G. und Leczyn. — 506. *P. perfoliata* L. Im See bei G., P. und bei Leczyn, zwischen K. und Kurowo. — 507. *P. zosterifolia* Schum. In einem Tümpel am rechten Wartheufer bei K. — 508. *P. acutifolia* Lk. Ebendasselbst. — 509. *P. pectinata* L. Ebendasselbst und im See Leczyn, P. und G.

Lemnaceen Lk.

510. *Lemna trisulca* L. Rechtes Wartheufer bei K., Schwedenschanze. —
 511. *L. polyrrhiza* L. und — 512. *L. minor* L. Gemein.

Thypaceen Juss.

513. *Typha latifolia* L. Um P. und G. gemein. — 514. *T. angustifolia* L.
 Um P. im See.

515. *Sparganium ramosum* Huds. Um K., G., P. und L. häufig. — 516. *Sp.
 simplex* Huds. Wartheufer bei K.

Araceen Juss.

517. *Calla palustris* L. Im Walde bei Stara Gorzelnia sehr viel und üppig.
 518. *Acorus Calamus* L. Im See bei Leczyn und P., Wulka, G.

Orchidaceen Juss.

519. *Orchis latifolia* L. Um G. häufig; sonst nirgends bemerkt.
 520. *Epipactis palustris* Crntz. Zwischen G. und L. gemein, Schweden-
 schanze.
 521. *Neottia Nidus avis* Rich. Im patnower Revier, sehr selten.

Iridaceen Juss.

522. *Iris Pseud-Acorus* L. In der Warthe bei K., im See bei G., P. und Leczyn.

Liliaceen DC.

523. *Anthericum ramosum* L. Im Walde westlich von G., Wald bei Stara
 Gorzelnia, Wulka, Nieslucz.
 524. *Asparagus officinalis* L. Im Park bei K., um G. verwildert.
 525. *Majanthemum bifolium* Schmidt. Im Walde bei Stara Gorzelnia, und
 westlich von G.

Juncaceen Bartl.

526. *Juncus conglomeratus* L. und — 527. *J. effusus* L. Gemein. — 528. *J.
 glaucus* Ehrh. Am See bei P., G., Leczyn. Warthe bei K., Biskupie, Ostrowas,
 Stara Gorzelnia, Schwedenschanze, Długa Laka, (Woycin). — 529. *J. articu-
 latus* L. Gemein. — (*J. silvaticus* Reich. Wurde Ende Juli noch nicht bemerkt,
 dürfte sicher nicht fehlen.) — 530. *J. atratus* Krocker. Zahlreich zwischen L.
 und dem Theerofen, links vom Wege. — 531. *J. alpinus* Vill. Halbinsel bei
 Leczyn. — 532. *J. compressus* Jacq. Im ganzen Gebiete häufig, G. P., Ostro-
 was, Warthe bei K. — 533. *J. bufonius* L. Gemein.

534. *Luzula pilosa* Willd. Um G. — 535. *L. multiflora* Lej. Um G.

Cyperaceen Juss.

536. *Cyperus flavescens* L. Nur zwischen der Brücke bei P. und dem Dorfe. —
537. *C. fuscus* L. Am rechten Wartheufer, Stara Gorzelnia (Mühlteich), zwischen
G. und L. *var. b. virescens* Hoffm. Im Mühlteich bei Stara Gorzelnia.

538. *Heleocharis palustris* R. Br. Gemein. — 539. *H. uniglumis* Lk. Zwischen
G. und L. um P. — 540. *H. acicularis* R. Br. Am See bei G., rechtes Warthe-
ufer bei K.

541. *Scirpus setaceus* L. Wartheufer bei K. — 542. *S. lacustris* L. Gemein. —
543. *S. maritimus* L. Zwischen G. und L. *var. b. compactus*. An der Brücke
bei P. — 544. *S. silvaticus* L. Warthe bei K., M., G. und L. *var. b. ramo-
sus* Bänitz. Mit einem spirrentragenden Aste. Wir bemerkten diese auf trockenem
Boden konstant vorkommende Form zuerst zwischen Görlitz und Schön-
brunn in einem ausgetrockneten Waldsumpfe (20–30 Exemp.), dann an der
Brahe (Janowo) bei Bromberg und fanden sie zahlreich im Gebiete an der
Warthe bei K., um M., Stara Gorzelnia. — 545. *S. compressus* Pers. Um G.
und P. sehr gemein.

546. *Eriophorum polystachyum* L. Spec. Plant. Leczyn und zwischen G. und L.

547. *Carex disticha* Huds. Ueberall am See bei P. in grösster Menge. —
548. *C. vulpina* L. und — 549. *C. muricata* L. Gemein. — 550. *C. paradoxa* L.
Schwedenschanze. — 551. *C. remota* L. Wald bei Stara Gorzelnia. — 552. *C.
leporina* L. Gemein. — 553. *C. Goodenoughii* Gay. Gemein. — 554. *C. acuta* L.
Gemein. *Var. strictifolia* Aschers. (Opiz als Art.) In einem Tümpel am rechten
Wartheufer bei K. — 555. *C. montana* L. Wald bei Stara Gorzelnia. — 556. *C.
flacca* Schreb. Zwischen G. und L., Leczyn, Ostrowas. — 557. *C. flava* L.
Zwischen G. und L., Schwedenschanze. — 558. *C. Oederi* Ehrh. Zwischen
L. und G. — 559. *C. distans* L. Zwischen L. und G., am See bei G. und P.
— 560. *C. Pseudo-Cyperus* L. Zwischen L. und G., Schwedenschanze. —
561. *C. rostrata* With. Am See bei P. und G. — 562. *C. paludosa* Good. Um
G., Warthe bei K., Schwedenschanze. — 563. *C. riparia* Curt. Schweden-
schanze. — 564. *C. filiformis* L. Gemein zwischen G. und L. und am See bei
G. und P. — 565. *C. hirta* L. Gemein.

Gramineen Juss.

566. *Zea Mays* L. Kultivirt.

567. *Panicum filiforme* Greke. Zwischen Nieslucz und der Warthe, L. —
568. *P. Crus Galli* L. Gemein. — 569. *P. miliaceum* L. Kultivirt.

570. *Setaria viridis* P. B. Zwischen Nieslucz und der Warthe, G. — 571. *S. glauca* P. B. Ebendasselbst.
572. *Phalaris arundinacea* L. Um K., G. und Schwedenschanze.
573. *Anthoxanthum odoratum* L. Gemein.
574. *Alopecurus pratensis* L. Gemein. — 575. *A. geniculatus* L. Um G. und K., Długa Laka. — 576. *A. fulvus* Sm. Ebendasselbst und Ostrowas, Stara Gorzelnia.
577. *Phleum Boecheri* Wibel. Um Nieslucz, Kirchhof bei G., P. — 578. *P. pratense* L. Gemein.
579. *Agrostis vulgaris*. Gemein. — 580. *A. alba* L. Gemein. Var. b. *gigantea* Gaud. In G. am Schafstall. Var. c. *stolonifera* E. Meyer. Zwischen G. und L.
581. *Apera Spica venti* P. B. Gemein.
582. *Calamagrostis lanceolata* Rth. Zwischen Grablin und Helenowo, Wald bei Stara Gorzelnia — 583. *C. epigea* Rth. Gemein. — 584. *C. neglecta* Fr. Auf der Halbinsel bei Leczyn. — 585. *C. arundinacea* Rth. Im Wald bei Stara Gorzelnia, Długa Laka.
586. *Phragmites communis* Trin. Gemein.
587. *Aira caespitosa* L. Gemein.
588. *Weingaertneria canescens* Bernh. (*Aira can.*) Gemein.
589. *Holcus lanatus* L. Gemein. — 590. *H. mollis* L. Zwischen Neu-Lichen und Grablin, Wald bei Stara Gorzelnia.
591. *Arrhenatherum elatius* M. und Koch. An der Kirche in G., Stara Gorzelnia, Ostrowas, P. Var. b. *biaristatum* Bochkoltz. Mit der Hauptart.
592. *Avena sativa* L. Kultivirt. — 593. *A. strigosa* Schreb. Bei G., M., L., K., Wulka und Ostrowas unter *Avena sativa*, sehr gemein. — 594. *A. pubescens* L. Um G.
595. *Melica nutans* L. Długa Laka.
596. *Briza media* L. Gemein.
597. *Poa annua* L. und — 598. *P. nemoralis* L. Gemein. — 599. *P. serotina* Ehrh. Um G., K., Stara Gorzelnia, Biniczew. — 600. *P. trivialis* L. und — 601. *P. pratensis* L. und — 602. *P. compressa* L. Gemein.
603. *Glyceria aquatica* Wlhlbg. (*G. spectabilis* M. und K.) Häufig um G. und P. am See, in der Warthe bei K., Długa Laka. — 604. *G. fluitans* R. Br. Gemein.

605. *Molinia coerulea* Mchn. Zwischen G. und L., am See bei G. und P., Leczyn. Var. b. *silvatica* Lmk. Wald bei Stara Gorzelnia.
606. *Dactylis glomerata* L. Gemein.
607. *Cynosurus cristatus* L. Gemein.
608. *Festuca distans* Kth. (*Glyceria distans* Wahlbg.) Am Schafteich bei Leczyn. — 609. *F. ovina* L. Gemein. — 610. *F. duriuscula* L. Syst. nat. (*F. heterophylla* Hänke *). Bei Dluga Laka. — 611. *F. rubra* L. Um G., K. und Ostrowas. — 612. *F. gigantea* Vill. In P., Schwedenschanze. — 613. *F. arundinacea* Schreb. Um G. an mehreren Stellen, Schwedenschanze. — 614. *F. elatior* L. Gemein. Var. b. *loliacea* Aut. (nicht Huds.) Schwedenschanze.
615. *Brachypodium silvaticum* R. und Schult. Schwedenschanze.
616. *Bromus secalinus* L. Um G., K. und Ostrowas. — 617. *B. mollis* L. Gemein. — 618. *B. arvensis* L. Im Gebiete überall gemein, besonders zahlreich am rechten Wartheufer bei K., auch bei M., G., L., P. und Ostrowas und Gory, Posada. — 619. *B. inermis* Leyss. Um G., Stara Gorzelnia, zwischen K. und Kurowo. — 620. *B. tectorum* L. Gemein.
621. *Triticum vulgare* Vill. Kultivirt. — 622. *T. repens* L. Gemein. Var. b. *caesium* Presl. Um G., rechtes Wartheufer bei K. — 623. *T. caninum* L. Schwedenschanze.
624. *Secale cereale* L. Kultivirt.
625. *Elymus arenarius* L. Im Gebiete nur auf dem Kirchhofe in L. und im Parke bei K.
626. *Hordeum vulgare* L. Selten unter der Folgenden. — 627. *H. distichum* L. Kultivirt.
628. *Lolium perenne* L. Gemein. — 629. *L. italicum* Al. Br. Kultivirt an der Probstei in Ostrowas. — 630. *L. temulentum* L. Unter *Avena sativa* häufig bei K., M., P., L., G. und Ostrowas. — 631. *L. arvense* Schrad. Unter *Linum usitatissimum* häufig bei G.

*) Ich kann mich durchaus nicht der Ansicht vieler Floristen anschliessen, dass diese Pflanze in „trocknen Wäldern häufig“ vorkommen soll; ich muss vielmehr hier konstatiren, dass ich dieselbe — nach 14jähriger botanischer Thätigkeit — hier in Polen zuerst lebend sah. Wie selten sie ist, mag daraus hervorgehen, dass ich sie immer noch nicht in der Menge besitze, um sie in meinen „Gramineen Nord- und Mitteldeutschlands“ ausgeben zu können.

GYMNOSPERMEN.

Coniferen Juss.

632. *Juniperus communis* L. In Wäldern selten, zwischen G. und Biniczew.
 633. *Pinus silvestris* L. Gemein.
 634. *Picea excelsa* Lk. Im Gebiete selten und vereinzelt kultivirt: Biniczew, Wulka, Grablin, Neu-Lichen.

CRYPTOGAMEN. (Sporenpflanzen.)

Equisetaceen DC.

635. *Equisetum arvense* L. Gemein. — 636. *E. silvaticum* L. Zwischen G. und Solonki. — 637. *E. palustre* L. var. a. tenue Döll. Um G. Var. b. *arcuatum* Milde. Um G. Var. c. *polystachium* Vill. Um G. — 638. *E. limosum* L. Gemein.

Lycopodiaceen DC.

639. *Lycopodium clavatum* L. Zwischen Bylew und L.

Ophioglossaceen R. Br.

640. *Ophioglossum vulgatum* L. Wald bei Stara Gorzelnia.

Polypodiaceen Endl.

641. *Polypodium vulgare* L. Im Walde westlich von G.
 642. *Phegopteris Dryopteris* Fée. Wald bei Stara Gorzelnia.
 643. *Polistichum Thelypteris* Rth. Im Gebiete sehr gemein um G., P., M., Stara Gorzelnia. — 644. *P. Filix mas* Rth. Wald bei Stara Gorzelnia und im Walde westlich von G. — 645. *P. spinulosum* DC. Ebendasselbst. Var. b. *dilatatum* Hoff. Wald bei Stara Gorzelnia.
 646. *Asplenium Filix femina* Bernh. Gemein.
 647. *Pteris aquilina* L. Im Revier bei P., Stara Gorzelnia, schön fructificirend bei Biniczew.

S. 52. Z. 13 v. oben liess statt: „scic.“ succ. — Da 4 Spielarten: *Sagina nodosa* b. *pubescens*, *Lotus cornicul.* b. *tenuifol.*, *Pisum sativ.* b. *arvense*, *Cicuta virosa* b. *tenuifolia* als Arten mitgezählt sind, ist die Zahl der Arten im vorstehenden Aufsatz um 4 zu mindern.

B e o b a c h t u n g e n
über die Arten
der Blatt- und Holzwespen

von

C. G. A. Brischke, Hauptlehrer an der altstädtischen evangelischen Knabenschule in Danzig,
und

Dr. Gustav Zaddach, Professor in Königsberg,

mitgetheilt von Z a d d a c h.

[Dritte Abhandlung, Fortsetzung von Jahrgang 1863 S. 124.]

Hiezu Tafel IV.

L Y D I D A E.

Wenn ich hier auf die Hylotoniden die Gattung *Lyda* und ihre Verwandte folgen lasse, so mache ich von der Freiheit Gebrauch, welche ich mir am Anfange dieser Aufsätze vorbehalten habe, die Gruppen der Blattwespen in derjenigen Reihenfolge zu behandeln, wie die Vollständigkeit des vorliegenden Materials es mir wünschenswerth macht. Nach ihrer natürlichen Verwandtschaft würden die Lydiden eine der letzten Stellen unter den Blattwespen einnehmen, da sie schon in manchen Stücken einige Aehnlichkeit mit den Holzwespen zeigen.

Die Arten dieses Stammes sind vor allen übrigen Blattwespen auf den ersten Blick zu erkennen an der Vereinigung der beiden Merkmale, welche die Fühler, die stets aus mehr als dreizehn Gliedern bestehen, und die Flügel darbieten, die zwei Radialzellen enthalten und vier Cubitalzellen, von denen die 2. und 3. die rücklaufenden Nerven aufnehmen. Das Charakteristische ihrer äussern Erscheinung aber wird hauptsächlich hervorgebracht durch einen eigenthümlichen Bau des Kopfes und der Vorderbrust. Ersterer zeichnet sich durch seine Grösse aus, denn er ist wenigstens so breit, wie die Brust, oder gewöhnlich noch breiter, als diese. Das Kopfschildchen *) ist mit der Stirn

*) Ich habe mich früher (in der Entwicklungsgeschichte des Phryganiden-Eies) dahin ausgesprochen, dass mir die von Hartig bei den Blattwespen eingeführte Benennung der vorderen Kopfteile, wonach die kleine bewegliche Platte, welche den Mund unmittelbar von vorn bedeckt, *Anhang*, die darüber liegende Platte, welche bei vielen Insekten ebenfalls frei vor dem Munde vorragt und an ihrer untern Fläche jenen Anhang trägt, *Oberlippe* genannt wird, den Vorzug vor der älteren Benennung zu haben scheint, weil diese beiden Theile sich bei der Phryganidenlarve und wahrscheinlich ebenso bei allen Insekten, bei denen sie eine ah-

dicht und unbeweglich verwachsen, gegen die Stirnseiten aber meistens deutlich durch eine Naht begränzt und trägt eine kleine, kaum hervorragende Oberlippe, eine Bildung, welche ausserdem nur noch bei den Cymbiciden und Hylotomiden vorkommt. Die Fühler stehen in tiefen Gruben im untern Theile des Gesichtes, nämlich da, wo das Schildchen, die Stirn und die Stirnseiten zusammenstossen. Die Oberkiefer sind verhältnissmässig sehr gross und mit starken Zähnen versehen. Am Mittelleibe zeigt der Vorderrücken oder Halskragen dadurch eine eigenthümliche Form, die freilich bei den zum Stamme Tenthredo gehörigen Thieren schon angedeutet ist, dass der vordere Rand und namentlich die untere Ecke desselben jederseits verlängert sind und gegen den Kopf hin vortreten. Dazu kommt noch, dass die beiden eiförmigen Hornstücke, welche die Vorderbrust bilden und mit ihren hinteren breiteren Theilen zwischen den Seitenlappen des Vorderrückens liegen, mit den Spitzen aber den Kopf tragen, länger sind als bei den übrigen Blattwespen und dadurch dem Kopfe eine grössere Beweglichkeit geben, namentlich ihn weiter von der Brust entfernen können, wie dies in noch grösserem Maasse bei vielen Holzwespen der Fall ist. In dieser Hin-

liche Lage haben, zusammen aus derjenigen Falte der Keimwülste entwickeln, die schon im Embryo frei vor dem Munde herabhängt. Dann würde der Name „Kopfschildchen“ für das bei vielen Larven oberhalb jener Theile liegende Stück verbleiben, welches als dreieckige oder halbmondförmige Platte unter der sich gabelförmig spaltenden Kopfnahht hervorragt, ebenfalls den Keimwülsten angehört und wohl als das Fühlersegment betrachtet werden muss. So habe ich die Bezeichnungen auch in der Beschreibung neuer Blattwespen 1859 gebraucht. Aber diese Benennungen weichen zu sehr vom Sprachgebrauche ab, als dass sie auf allgemeine Annahme rechnen könnten, und würden immer den Uebelstand herbeiführen, dass dieselben Wörter in älteren und neueren Beschreibungen verschiedene Bedeutung haben. Ich bin daher in diesen Aufsätzen wieder zu der gewöhnlichen Benennung zurückgekehrt, indem ich die äusserste freie Hornplatte vor dem Munde *Lippe* (*labrum*) und die darüber liegende das *Kopfschildchen* (*clypeus*) nenne. Für den darauf folgenden Theil bleibt dann nur der Name: *Stirn* (*frons*), der, weil er in verschiedenem Umfange gebraucht wird, einer näheren Definition bedarf. Bekanntlich geht bei vielen Insekten die ursprüngliche Form, die dieser Theil in der Larve hat, verloren, bei ändern aber — und zu diesen gehören die meisten Blattwespen — bewahrt er dieselbe ziemlich kenntlich, indem er ein schmales Stück bildet, welches zwischen den Fühlern zu den einfachen Augen ansteigt, und auch diese noch einschliesst. Diese Augen, häufig *Scheitelaugen* genannt, rechne ich noch zur *Stirn*, und nenne *Scheitel* nur das kleine Stück, welches hinter denselben liegt, von ihnen häufig durch eine Furche getrennt, und seitlich oft durch zwei Nähte begrenzt wird. Die Flächen, welche zwischen dem so als *Stirn* bezeichneten Theile und den grossen Augen jederseits liegen, bedürfen bei den Blattwespen und besonders bei Beschreibung der *Lyda*-Arten noch einer besonderen Benennung. Sie sind wahrscheinlich auch ihrem Ursprunge nach von dem mittleren Theile verschieden, da man wohl annehmen darf, dass sie aus den Kopfplatten des Embryo, oder den grossen Schädelhälften der Larve entstehen. Da ich in dem sonst reichhaltigen Schatze von Namen, über den die Entomologie gebietet, doch keinen passenden für diese Theile „die *Stirnseiten* oder *inneren Augenränder*“ finde, so schlage ich dafür das Wort *intercilia* vor, welches eben so gut die am Innenraude der Augen liegenden Theile hezeichnen kann, wie *supercilia* die über denselben liegenden Flächen. Endlich nenne ich die Flächen, welche hinter den Augen und seitlich vom *Scheitel* liegen und bis zu den Wangen hinabgehen: *partes parietales* oder *parietalia*, *Schädelseiten*, und den ganzen Raum, den sie mit dem *Scheitel* zusammen einnehmen: *sinciput*, *Oberkopf*, damit der Name: *occiput*, *Hinterhaupt*, wie es billig ist, für die hintere Fläche des Kopfes, in der das *Hinterhauptsloch* liegt, verbleiben kann.

sicht bilden die Lyden gerade einen Gegensatz gegen die Gattungen *Cimbex* und *Hylotoma*, bei denen der Kopf aufs engste der Brust anliegt. Endlich ist noch als eine Eigenthümlichkeit dieses Stammes das Vorhandensein von wenigstens einem Dornenpaar in der Mitte der Mittel- und Hintertibien und für die weiblichen Thiere die geringe Grösse des ganz versteckt liegenden Legestachels zu bemerken.

Es gehören zu diesem Stamme nur die beiden Gattungen *Lyda* und *Tarpa*. Da man die Larven nur von der ersteren Gattung kennt, so lässt sich im Allgemeinen über sie und die Lebensgeschichte der Thiere nichts sagen.

Der erste, welcher die Aehnlichkeit zwischen beiden Gattungen *Lyda* und *Tarpa* Fbr. hervorhob, war Jurine (99) 65, und er glaubte sie sogar zu einer Gattung vereinigen zu dürfen, die er *Cephalcia* nannte. Dagegen sprach sich sehr entschieden Klug (102) aus, indem er die sehr abweichende Bildung der unteren Mundtheile, der Fühler und selbst des Flügelgeäders hervorhob. Aber, obschon es wahr ist, dass beide Gattungen namentlich durch die Form der Mundtheile mehr von einander abweichen, als diejenigen Gattungen zu thun pflegen, die wir hier zu einem Stamme vereinigt haben, so herrscht doch eine so grosse Uebereinstimmung zwischen beiden, dass ihre Zusammenstellung zu einer Gruppe sehr wohl statthaft ist. Deshalb vereinigte Leach (112) sie denn auch wieder zu seiner Stirps 9, der unsere Gruppe *Lydidae* also vollkommen entspricht. Auch Lepelletier und Serville (136 h.) und Latreille (136 i. wie in den Familles naturelles) stellten in ihren Systemen die beiden Gattungen zusammen, wenn sie auch der Abtheilung keinen besonderen Namen geben. Westwood aber (219 H. 113) gesellte ihnen in seiner 4. Gruppe, *Lydides*, noch die Gattung *Lophyrus* ihrer vielgliedrigen Fühler wegen hinzu, und darin folgte ihm Gerstäcker (Handbuch der Zoologie II. 1863 p. 221) indem er als verwandte Gattung noch *Xyela* aufführt, während Brullé (257) 658 sogar in seine Abtheilung: *Les Lydiens* diesen 4 Gattungen noch die Gattungen *Cephus* und *Pterygophorus* anfügt, womit denn freilich jede natürliche Gruppierung wieder aufgehoben ist.

GENUS LYDA FABR.

Die zur Gattung *Lyda* gehörigen Wespen haben in ihrer ganzen Erscheinung so viel Charakteristisches, dass sie auf den ersten Blick erkannt werden können, und die Eigenthümlichkeiten ihres Körperbaues sind von Klug, Hartig u. a. so vollständig auseinandergesetzt, dass ich hier nur kurz die wichtigsten Merkmale anzuführen brauche. Es gehören hierher alle Blattwespen mit der für den Stamm bezeichnenden Flügelbildung, die vielgliedrige borstenförmige Fühler haben. Der breite und sehr bewegliche Kopf, der ebenfalls breite und plattgedrückte Körper mit scharfkantigem Hinterleibe, dessen Bauchseite stärker gewölbt ist als die fast ebene Rückenfläche, die grossen und breiten Flügel mit dickem Geäder bestimmen ihren Habitus. Die Zahl der Fühlerglieder schwankt zwischen 19 und 37, das dritte Glied oder das erste der Geissel ist bei den

meisten Arten auffallend verlängert, weil es aus 3 oder 4 mit einander verschmolzenen Gliedern besteht, wie man an manchen Arten deutlich erkennt. Der Vorderrücken weicht ausser der schon erwähnten Bildung dadurch noch mehr von der gewöhnlichen Form ab, dass sein Hinterrand fast gerade von einer Schulter zur andern verläuft; die Vorderlappen des Mittelrückens sind daher auch klein. Am Hinterleibe ist stets die Chitindecke des zweiten Segmentes, bei den Männchen auch die des achten Segmentes in der Mittellinie gespalten. An den Flügeln ist das Geäder sehr reichlich entwickelt: nur hier kommt eine sich gabelförmig spaltende Ader in dem Raume zwischen den beiden Randnerven vor; in der dritten Schulterzelle, die viel länger ist als die davor liegende, ist eine Theilung durch eine unvollständige Querader angedeutet, und die noch weiter vortretende lancettförmige Zelle hat einen wellenförmig gebogenen Hinterrand und eine schräge Querader. Von den Beinen haben die vorderen zuweilen ausser den Euddornen noch einen unpaarigen Dorn in der Mitte der Tibien, die mittleren und hinteren nicht nur stets einen solchen, sondern auch ausserdem noch ein Dornenpaar. Die Lyden sind also mit den kräftigen Bewegungs-Organen und den grossen spitzzahnigen Kiefern durchaus wie Raubinsekten ausgerüstet, und es ist daher wahrscheinlich, dass sie wie viele Arten der Gattung *Tenthredo* vom Fange anderer Insekten leben, doch ist mir keine bestimmte Beobachtung darüber bekannt.

Die Larven dieser Wespen weichen bekanntlich durch den Mangel der Bauchfüsse von den übrigen Blattwespenlarven sehr ab und haben durch ihre hievon bedingte sonderbare Lebensweise die Aufmerksamkeit der Beobachter vielfach in Anspruch genommen. Nur das letzte Körpersegment trägt da, wo die Seitenfalten aufhören, zwei stielförmige dreigliedrige Nachschieber. Auch die Brustfüsse sind klein, kegelförmig, weich, wie die Nachschieber zum Gehen auf einer Fläche untauglich, und nur zum Klettern in einem leiterförmigen Gespinnste brauchbar. Die Larven leben daher auf dem Laube der Bäume stets in Gespinnsten, zu deren Anfertigung sie mit einem Spinnorgan an der Unterlippe und inneren Spinnrüsen versehen sind, und bewegen sich auf der Erde entweder, indem sie zuvor über ihren Körper Fäden ziehen, oder, wenn beim Herannahen der Verwandlung das Spinnvermögen versagt, durch wurmförmige Zusammenziehung des Körpers. Der Kopf trägt ziemlich lange, 7 oder 8 gliedrige Fühler, das erste Brustsegment ist in 2 Abschnitte getheilt, von denen der vordere weichhäutig ist und sich beim Zurückziehen des Kopfes nach innen

faltet, der hintere aber eine glatte, schildförmige und oft durch Farbe ausgezeichnete Hornplatte trägt; die folgenden Segmente sind der Quere nach gerunzelt und zwar jedes durch 3 Falten in vier Runzeln getheilt, von denen aber nur die beiden mittleren bis zu den starken Seitenfalten des Körpers hinabreichen. Das vorletzte, etwas kürzere Segment hat nur drei Runzeln, das letzte oder 10. Hinterleibssegment aber ist verlängert, eiförmig, an seiner Bauchseite durch eine Querfalte getheilt und bildet zwei Afterklappen, von denen die Rückenplatte einen verdickten Rand und auf ihrer Fläche zwei wulstförmige Erhabenheiten zeigt, die nach hinten convergiren und vereinigt eine sehr kleine rückwärts gerichtete Spitze tragen.

Da viele *Lyda*-Arten auch als Wespen nur selten beobachtet sind, so ist es nicht wunderbar, dass man erst von einer kleinen Anzahl der bekannten Arten, von 11 Arten, die Larven aufgefunden hat; nur zwei von ihnen (*L. stellata* Chr. und *erythrocephala* Fbr.) sind mitunter in so grosser Menge aufgetreten, dass sie in grösserem Maasse Culturpflanzen schädlich geworden sind. Im Ganzen scheinen die meisten Larven einander sehr ähnlich zu sein, und es würde schwer sein, nach den Beschreibungen derselben allein die Arten zu bestimmen. Denn die Farbe ist nicht nur in den verschiedenen Lebensaltern verschieden, sondern scheint auch sonst zu variiren, bestimmte Formunterschiede aber sind bis jetzt nicht von den Beobachtern hervorgehoben. Die Hornplatten des ersten Segments und die Bildung des letzten Segments möchten solche am ersten darbieten, doch werden auch diese der Art sein, dass sie sich oft schwer mit Worten bezeichnen lassen. Kennt man die Futterpflanze und die Lebensweise der Thiere, so wird die Bestimmung der eilf bekannten Arten nicht schwierig sein.

Der Lebensweise nach bilden die Larven zwei, wie es scheint, scharf getrennte Abtheilungen. Die einen verfertigen aus Spinnstoff eine zwar dünne und durchsichtige aber ziemlich dichte Röhre, in der sie ruhen, und ziehen von da aus weitläufigere Fäden bis zu den Blättern, die sie abfressen wollen, um darauf hinauf und hinabzuklettern. Dabei findet noch wieder der Unterschied Statt, dass einige einzeln leben, wie *L. stellata* und *L. campestris* auf der Kiefer, andere gesellschaftlich, zwar in gesonderten Röhren, aber nahe bei einander oder in gemeinschaftlichem Gespinnste, so *L. erythrocephala* auf der Kiefer, *L. arvensis* (Fig. 7) und *hypothrophica* auf der Fichte (*Abies excelsa*), *L. pyri* auf verschiedenen Amygdaleen, auch werden die Gespinnste bald rein gehalten,

bald allmählig durch den darin hängen bleibenden Koth angefüllt. Die Larven der zweiten Abtheilung leben einzeln in Gehäusen, welche sie nach Art mancher Phryganeenlarven aus dem abgebissenen Rande eines Blattes bereiten, indem sie diesen spiralförmig aufrollen und die Windungen mit zahlreichen Gespinnstfäden zusammenheften. Die meisten lassen hierbei das aufgerollte Stück an dem Blatte sitzen, so dass sie das Gehäuse nach Bedürfniss vergrössern können. So lebt *L. depressa* auf der Erle (Fig. 9), *L. sylvatica* auf der Zitterpappel und Sahlweide (Fig. 21), und eine noch unbestimmte Larve auf dem Haselstrauche. Die Larve von *L. inanita* aber, die auf Rosen lebt, scheint nach den Beschreibungen von Westwood und Giraud den Blattrand vollständig abzubeissen und sich so „ein tragbares Gehäuse“ aus mehreren Blattstücken zu verfertigen.

Es würde vielleicht am natürlichsten sein, die Arten nach dieser verschiedenen Lebensweise der Larven zu ordnen. Da dies aber jetzt noch nicht möglich ist, weil erst zu wenige Larven bekannt sind, so müssen wir uns nach anderen Merkmalen umsehen, um die etwa 45 bekannten Arten der besseren Uebersicht halber in grössere Gruppen zusammenzustellen. Dahlbom (180) hat als solches bereits das Vorhandensein oder Fehlen eines Dorns an der innern Seite der Vorderschienen angewandt, und Hartig hat ein zweites vorgeschlagen, welches der geringeren oder grösseren Länge des dritten Fühlergliedes entnommen werden soll. Ueber den Werth eines Merkmales zur natürlichen Eintheilung der Thiere kann aber nie a priori, sondern nur nach Erfahrung geurtheilt werden, und so zeigt die Anwendung dieser Merkmale, dass beide, vorzüglich aber das letztere, zu diesem Zwecke wenig brauchbar sind, indem sie Arten, die einander in Form und Farbe nahe stehen, weit von einander trennen würden. Ich werde daher das letztere Merkmal zur Bildung grösserer Gruppen nicht benutzen, das erstere aber, weil es so leicht erkannt werden kann, wenigstens in zweiter Reihe beibehalten, und daneben noch ein anderes in Anwendung bringen, durch das eine freilich nur kleine Zahl von Arten vor allen übrigen leicht unterschieden wird. Es bezieht sich auf die Ader, welche die erste Schulterzelle zwischen der äussern und inneren Randader durchzieht. Diese ist bei den meisten Lyden an der Spitze gabelförmig gespalten, so dass sie die erste Schulterzelle in drei kleinere Zellen theilt. Bei einigen Lyden aber ist sie unvollständig ausgebildet, indem ihr der äussere Endzweig fehlt, was auf den ersten Blick erkannt werden kann. Neben diesen Merkmalen

werde ich aber vorzüglich Rücksicht nehmen auf die bei verschiedenen Arten sehr verschiedene Form des Kopfes, wodurch, wie mir scheint, eine sehr natürliche Gruppierung der Arten hervorgebracht wird. Um diese Verschiedenheiten und die Ausdrücke zu erklären, mit denen ich später die Formen der einzelnen Theile bezeichnen will, muss ich auf die Beschreibung des Kopfes noch näher eingehen.

Am meisten in die Augen fällt die Verschiedenheit in der Bildung des Scheitels. Bei vielen Arten nimmt er einfach an der Wölbung des Oberkopfes Theil, ohne sich weiter auszuzeichnen, selten ist er dann etwas erhaben, niemals aber durch tiefere Furchen von ihm geschieden, sondern gewöhnlich durch ganz flache Nähte, die vorn etwas aus einander weichen, seitlich begrenzt, ebenso auch gegen die Stirn durch eine kaum merkliche Vertiefung getrennt. So findet er sich z. B. bei allen mit einem Seitendorn an den Vorderschienen versehenen Lyden und vielen, die diesen nicht haben, wie *L. arvensis*, *pyri* u. s. w. (Vgl. die Fig. 2, 3, 6, 8). Bei vielen anderen Arten dagegen ist der Scheitel seitlich durch zwei tiefe, parallel verlaufende Furchen begrenzt, die sich dann auch stets noch über das Gesicht hin bis zu den Fühlergruben hinabziehen und den mittleren Theil, die Stirn, von den seitlichen Theilen, den Stirnseiten, trennen*). Der Scheitel pflegt dann auch vorn gegen die einfachen Augen hin durch eine deutlichere Furche geschieden zu sein. Als Beispiele können von den bekannten Arten *depressa*, *sylvatica*, *betulae* dienen. (Vgl. Fig. 10, 13, 15, 17, 20.) Diese beiden Scheitelformen können als die wichtigsten Merkmale zur Gruppierung der Arten benutzt werden, andere bieten aber noch die verschiedenen Formen der Stirn und der Stirnseiten.

In der Stirn und den Stirnseiten liegt die Biegung des Gesichts, wo es aus dem obern horizontalen Theile mehr oder weniger steil zu dem Kopfschildchen und den Fühlergruben herabfällt. Betrachten wir zuerst die Stirnseiten. In vielen Fällen sind sie, um diese Biegung hervorzubringen, einfach und regelmässig gewölbt, *intercilia convexa*, wie z. B. bei *L. erythrocephala*, *reticulata*, *depressa* (vergl. Fig. 10, 13), mitunter dagegen bildet die vordere steile Seite mit der hintern horizontalen Fläche eine Kante, *intercilia angulata*, wie dies häufig bei den Männchen derjenigen Arten ist, bei denen die Weibchen gewölbte Stirnseiten haben z. B. bei den Männchen von *latifrons* (Fig. 18)

*) Ueber diese Benennungen siehe die Anmerkung zum vorigen Abschnitte.

stramineipes u. a. Oft ist aber der hintere horizontale Theil der Stirnseiten, der an den Oberkopf stösst, mehr oder weniger vertieft, dann werden aus den gewölbten Stirnseiten wulstförmige, *intercilia toriformia*, bei denen eine wulstförmige Erhöhung schräge von der Stirn zu dem untern Rande der grossen Augen verläuft und mehr oder weniger vorspringt z. B. bei *L. pratensis*, *campestris* (vergl. Fig. 6, 8, 14). Aus den winkligen Stirnseiten aber werden durch eine Vertiefung in der obern Fläche die leistenförmigen, *intercilia taeniata*, indem die Ränder der Kante mehr oder weniger deutlich als Leisten hervortreten, z. B. bei *L. inanita*, *sylvatica*, *betulae* (vgl. Fig. 19). Diese verschiedenen Formen sind, wenn auch nicht zur Bildung grösserer Gruppen, so doch zur Bestimmung der Arten von der grössten Wichtigkeit.

Aehnlich den Stirnseiten ist auch die Stirn verschieden geformt. Wo der Scheitel sich nicht auszeichnet, geht auch die Stirn ohne besondere Auszeichnung in die Stirnseiten über; bei *L. nemoralis* allein tritt sie in diesem Falle von dem vorderen Rande des Scheitels an in ihrer ganzen Länge über diesen und die Stirnseiten vor. Ist sie aber wie der Scheitel durch tiefe Furchen seitlich begrenzt, so unterscheiden wir zwei verschiedene Formen: entweder geht auch hier der obere Theil in den untern in sanfter Wölbung und ohne Absatz über, wobei immerhin der Raum um das vordere Auge etwas vertieft sein oder die Stirn auch durch hellere Färbung ausgezeichnet sein kann: so bei *L. depressa*, *hortorum*, *sylvatica* (vgl. Fig. 10, 13, 17), oder der untere Theil der Stirn tritt vor den Augen wirklich mehr oder weniger stark hervor, und ist durch eine tiefere Furchen von dem obern Theile getrennt. Der vortretende Rand ist dann herzförmig ausgeschnitten, die Stirn erscheint als zweilappig, oder auch wohl zweihöckerig. (*frons cordata*, *biloba*), wie bei *L. versicolor*, *Gyllenhali*, *betulae* (Fig. 15, 20).

Ich werde also die *Lyda*-Arten nach der Form des Scheitels in zwei Abtheilungen bringen, und in der ersten sowohl die vollständige oder unvollständige Ausbildung der Gabelader in der ersten Schulterzelle, als auch das Vorhandensein oder Fehlen eines Dorns an den Vorderschienen einer weiteren Eintheilung zu Grunde legen. Dabei werde ich die Gattung ausführlicher als die früheren behandeln und nicht nur alle bekannten Arten anführen, sondern sie auch mit wenigen Ausnahmen nach eigener Anschauung beschreiben können. Denn einmal habe ich Gelegenheit gehabt im Berliner entomologischen Museum die von Klug beschriebenen Arten kennen zu lernen, dann verdanke ich der

Güte des Herrn Dr. Herrich-Schäffer; die Typen vieler von Panzer und von ihm selbst abgebildeter Arten, Herrn Prof. Ratzeburg und Prof. Keferstein, die von Saxesen gefangenen und von Hartig zuerst beschriebenen Lyden zur Ansicht und Vergleichung erhalten zu haben, ausserdem gewährten mir die Sammlungen des Herrn von Heyden, des Herrn Dr. Raddatz, Dr. Taschenberg, Director Sauter und meine eigene die Erkenntniss mehrerer neuen oder Aufklärung über zweifelhafte Arten.

Alle bis jetzt bekannten Arten dieser Gattung gehören der nördlichen gemässigten und kalten Zone an, Europa, Nordasien und Nordamerika. Dass eine Lyde in tropischen Gegenden oder in Ländern der südlichen Erdhälfte gefunden wäre, ist mir nicht bekannt, sie scheinen dort zu fehlen und werden vielleicht durch die Arten der Gattung *Tarpa* vertreten.

Die Lyden wurden schon von Linné (13) unter der Bezeichnung „*antennis setuccis articulis plurimis*“ von den übrigen Arten der Gattung *Tenthredo* unterschieden. Zu einer besondern Gattung aber wurden sie zuerst von Schrank (87) 209 und 255 unter dem Namen *Psen* „*Sackleiter-Blattwespe*“, von Fabricius (91) als *Lyda*, von Latreille (95 und 100) als *Pamphilius* erhoben. Die erste Benennung ist gar nicht weiter in Anwendung gekommen, der Name *Pamphilius* ist von Latreille auch später (106) und von Lamark (181) beibehalten, der Name *Lyda* aber wurde von Fallén (101), Klug (102) und allen Neueren angenommen.

A. Species vertice subplano, non sulcis sed suturis tantum parum profundis utrinque terminato.

Arten, deren Scheitel mit dem Oberkopfe gleichmässig gewölbt und daher über diesen garnicht, oder nur unbedeutend erhaben ist. Er ist nicht durch tiefere Furchen, sondern nur durch seichte, oft kaum wahrnehmbare Nähte, die nach vorn etwas divergiren, an beiden Seiten begrenzt. Die Larven dieser Abtheilung der Lyden leben, so weit sie bis jetzt bekannt ist, sämmtlich in Röhren, die sie sich selbst spinnen und mit einem weitläufigeren Gespinnste umgeben.

a. Alae anterioris cellula subradiali nervo dichotomo in tres partes divisa.

Ich stelle dieses Merkmal dem von dem Vorhandensein der Schienendornen entnommen deshalb voran, weil dadurch, wie es scheint, alle auf Coniferen lebende Arten von denjenigen, deren Larven auf Laubpflanzen fressen, getrennt werden. Wenigstens kann bis jetzt das gesagt werden, dass von allen zu dieser Abtheilung gehörigen Arten diejenigen, deren Lebensgeschichte bisher

vollständig bekannt ist, im Larvenzustande auf Nadelpflanzen leben, und dass dies von allen übrigen — mit einer Ausnahme — sehr wahrscheinlich ist. Diese Ausnahme bildet *Lyda populi*, doch ist diese Art noch so wenig bekannt und der Umstand, dass sie einmal auf einer Pappel gefangen wurde, so wenig beweisend, dass man sie vorläufig kaum berücksichtigen darf. Umgekehrt ist bei keiner Art, die ausserhalb dieser Abtheilung steht, ein Grund zur Vermuthung, dass ihre Larve auf Coniferen lebe, mit Ausnahme der *Lyda marginata*, die Ratzeburg mehrmals auf Kiefern gefangen hat. Auch hier werden spätere Beobachtungen entscheiden müssen, ob ihre Larven wirklich die Kiefer zur Futterpflanze haben, oder ob sie nur zufällig auf dieser angetroffen wurden.

a. *Tibiis anticis spina simplici praeditis.*

Die Gruppe der *Lyda stellata* enthält grosse Lyden von schwarzer Farbe mit zierlichen gelben Zeichnungen auf dem Kopfe und Mittelleibe. Die 25 bis 35gliedrigen Fühler sind länger als der Hinterleib, meistens rothbraun mit schwarzgeflecktem Wurzelgliede, die Beine rothbraun oder gelb, die Schenkel auf der Oberseite aber grösstentheils schwarz.

I. *Lyda stellata* Chr.

L. capite raro punctato, interciliis toriformibus sive subangulatis, nigra, capite ac thorace flavo-maculato, abdominis marginibus fulvis, alis pellucidis apice interdum (in maribus) fuscescentibus, nervis fuscis, carpo fulvo.

M. long. corp. 5 lin. = 11 mm., *al. exp.* 9,25 lin. = 20,2 mm., *ant.* 4 lin. = 8,6 mm.,
Maris majoris long. 6 lin.

F. long. corp. 6 lin. = 13 mm., *al. exp.* 11,6 lin. = 24 mm., *ant.* 4,1 lin. = 9 mm.,
Feminae egregie magnae long. 7,25.

Larva adulta 12 lineas longitudine superans, olivacea et in dorso et in ventre tribus vittis fulvis vel subfuscis, in latere utroque linea flavescente notata, capite fulvo punctis fuscis sparso, ultimo segmento colore non distincto — pelle postremum exuta lutea — solitaria et filis, quae vacua reperiuntur excrementis, circumdata in Pino sylvestri habitat mensibus Junio et Julio.

Von allen Lyden-Arten ist *Lyda stellata* die bekannteste und, so weit die Kiefer verbreitet ist, die am häufigsten vorkommende Art, auch die einzige, die bisher im Grossen den Forsten schädlich geworden ist. Zu ungeheurer Zahl vermehrt zerstörten ihre Larven in den Jahren 1819 bis 1827 die Mulkwitzer Forst in der Oberlausitz, wörtüber Hopf (143) berichtet, und traten später auch

im österreichischen Schlesien in den zu Kammer Teschen gehörigen Wäldern verheerend auf (362). Die Naturgeschichte dieser Art ist daher am vollständigsten studirt worden, und namentlich hat Ratzeburg (244) 68 das Thier vom Ei an durch alle Lebensstadien beobachtet. Herr Brischke hat deshalb unterlassen, die Larven zu zeichnen. Doch wäre dies nicht überflüssig gewesen, denn die von verschiedenen Schriftstellern gegebenen Beschreibungen derselben weichen in manchen Stücken von einander ab und geben keine Merkmale an, durch die sie mit Sicherheit von den Larven der übrigen Arten zu unterscheiden wären. Nach der letzten Häutung nimmt die früher olivengrüne Larve eine lehmgelbe Farbe an. Ich erhielt im August d. J. mehrere solche von Herrn Förster Schindowsky in Pröbbernau. Nur die Mittellinie des Rückens war etwas dunkler, und auf dem mittleren Theile des ersten Segments lagen in verschiedener Ausdehnung Flecken von schmutzig-bräunlicher Farbe. Der Kopf aber war wie in früheren Lebensperioden mit unzähligen dunkelbraunen Punkten dicht besetzt. Von derselben Farbe waren auch die Nähte der übrigen Gesichtstheile und drei Flecken auf der Stirn. An den siebengliedrigen Fühlern waren die unteren Glieder rothbraun, diejenigen an der Spitze schwarz. Die gelben Brustfüsse hatten in der Mitte schwarze Flecken. Das letzte Segment war dicht behaart. Besonders charakteristisch ist für die Larve die einsame Lebensweise und die Reinheit ihres Gespinnstes. Dieses besteht nach der Beschreibung, die ebenfalls Herr Schindowsky mir davon giebt, aus weitläufig gespannten Fäden, welche von der eigentlichen Wohnröhre zu den Nadeln gezogen sind, die die Larve verzehrt hat. Diese Röhre aber, etwa $\frac{3}{4}$ Zoll lang, ist ein dichteres, wenn auch durchsichtiges Gespinnst und stets am Ende des vorjährigen Triebes angebracht.

Tenthredo nigra plana, segmentis abdominis flavis, antennis rufescentibus. Uddm. (12) 43 n. 88.

Tenthredo stellata Chr. (68) 457 t. 51 fg. 4. Die von Christ gegebene Beschreibung ist bei dieser Art genau bis auf den Dorn der Vorderschienen, die Abbildung zwar roh, aber nicht zu verkennen. Es ist daher kein Grund, diesen ältesten Namen zu übergehen, zumal da er viel bezeichnender ist, als der Nichts oder vielmehr Falsches sagende Name: *pratensis*.

Tenthredo pratensis Fbr. (73) 122 n. 74, Wlck. (89) 44, Sch. (25) t. 42 fg. 8, 9, Pnz. (93) 60 n. 237.

Lyda' pratensis Fbr. (91) 45 n. 10, Kl. (102) 14 n. 4, Lep. (128) 10 n. 27, Hpf. (143) mit Abb. der Larve, St. (147) 340 n. 3969, Pnz. HS. (160) 119, ff. 16, 17, Abb. beider Geschlechter, Dhlb. (180) n. 259, Hrt. (199) 329 mit Abb. des Eies t. 7, fg. 8 (die Abbildung des Gespinnstes gehört zu *L. campestris*), HS. (224) 164; Zttst. (225 a. Ins. lapp.) 354 n. 2, Voll. (372) 331 t. 22, fg. 7.

Lyda populi Fall. (101) 222 n. 5 «antennis flavis, corpore subtus abdominisque dorso marginè albidis, vertice thoraceque nigris albo variegatis». Die ausführlichere Beschreibung stimmt genau, wenn man weiss, dass Fallèn, wie aus allen seinen Beschreibungen hervorgeht, die verschiedenen hellen Farben nicht genau unterscheidet, sondern schlechtweg mit album oder albidum bezeichnet. Auch giebt es Exemplare der *Lyda stellata*, bei denen der Hinterleibsrücken nicht braun, sondern vollständig schwarz ist, so dass nur ein schmaler Saum ringsum hell bleibt, der dann nicht rothbraun, sondern in der That weiss erscheint.

Pamphilius pratensis Ltr. (106) 688 n. 9, Lam. (181) 380.

Cephalcia pratensis G. (189) 447.

Tenthredo (Lyda) pratensis, die Gespinnst-Kiefernblattwespe Rtz. (244) 68 ff. 1, fg. 3. Abb. des Eies, der Larve, des Gespinnstes, der Wespe beiderlei Geschlechts, der Mundtheile der Larve und Wespe.

Ob auch *Tenthredo vafra* Lin. (26) n. 45, Fbr. (34) 324 n. 37, (45) 417 n. 56, (59) 256 n. 59, Vill. (60) n. 117, Gm. (65) 2669, Chr. (68) 460, Fbr. (73) 122 n. 71. *Lyda vafra* Fabr. (91) 44 n. 6, Lep. (128) 6 n. 13. hierher gehört, wie gewöhnlich angenommen wird, ist aus der von Linné gegebenen und von den Uebrigen nachgeschriebenen Diagnose und Beschreibung nicht zu bestimmen. Es kann allerdings diese Art damit gemeint sein, aber möglicher Weise auch eine der Varietäten von *L. arvensis* oder *L. hypotrophica* oder allenfalls auch *L. depressa*, und in der letzten Bedeutung hat Fallèn die Art aufgefasst. Bei solcher Unsicherheit scheint es besser zu sein diesen Namen fallen zu lassen.

Verbreitung. In allen Ländern Europas, von Lappland bis zu den Alpen ist *Lyda stellata* nicht selten, besonders auf schlechtwüchsigen Kiefern. Die Wespen erscheinen im Mai und Juni, die Larven fressen gewöhnlich im Juli, bei uns auch noch in der ersten Hälfte des August, und sollen zuweilen selbst im September noch vorkommen.

Lappland, Norwegen, Schweden Dhlb. (180), Island (133), England St. (147), Livland G. (172, 189, 261), Preussen v. S. (250) Br.!, Pommern Hrt. (199), Rtz. (244), Eutin Tsch. (254), Rostock (Raddatz)!, Hildesheim Leun. (233), Harz Rtz. (244), Mark Kl. Hrt. Rtz. Halle T. (333), Sachsen L. (83), Lausitz Hpf. (143), Schlesien (362), Böhmen K. (315), Regensburg HS. (160)!, Frankfurt, Baden (v. Heyden)!, Wien im Mai und Juni Sch. (260), Gir. (373), am Schneeberg im Juli auf *Pin. pumilio* Gir., selten in Casan und Orenburg Ev. (260).

2. *Lyda laricis* Gir.

L. capitis forma speciei praecedenti congrua, antennis brevioribus, nigra, flavo-maculata, abdominis marginibus ferrugineis, alis pellucidis, nervis fuscis, carpo fulvo basi fusco, fascia transversa fumosa. (secundum Giraud.)

M. et F. corp. long. 10—11mm.

Eine mir unbekante Art, die vor Kurzem von Giraud (373) 91 beschrieben wurde. Sie steht dunkeln Exemplaren der *L. stellata* ausserordentlich nahe und stimmt mit diesen nicht nur in der Form, sondern auch in der Farbe und Zeichnung der ganzen obern Körperseite überein. Die Unterseite scheint dunkler zu sein, als es gewöhnlich bei *L. stellata* der Fall ist, indem die Brust schwarz ist mit nur einigen hellen Flecken; auch die Bauchschienen sind schwarz, und wie die Rückensegmente weiss gerandet, die umgeschlagenen Ränder der

letzteren rostroth mit schwarzen Flecken. Der Unterschied von *L. stellata* aber soll in der Kürze der Antennen und der Farbe der Flügel bestehen. Die Antennen sind hier nur 23 bis 26 gliedrig, während sie bei jener Art allerdings gewöhnlich 31 oder 33 Glieder haben, und nur selten (wie ich namentlich an einem vorzüglich dunkeln Exemplare sehe) bis auf 26 sich verringern. An den Flügeln sind die Nerven braun, das Mal ist rothgelb mit dunkler Basis und von hier zieht sich eine schmale dunkele Binde durch die erste Radialzelle, die zweite Cubitalzelle und dann undeutlicher bis zum Hinterrande fort. Da bei *Lyda stellata* das Flügelmal in geringem Grade stets, mitunter auch in ausgedehnterem Maasse an der Basis dunkel ist, so ist eigentlich nur die dunkele Flügelbinde dasjenige Merkmal, was die neue Art von *L. stellata* bestimmt unterscheidet.

Giraud fing beide Geschlechter im Juni und Anfangs Juli auf *Pinus larix* auf dem Schneeberge in Oesterreich.

3. *Lyda circumcineta* Kl.

L. capitis forma Lydae stellatae conveniens, nigra, capitis et thoracis maculis creberrimis, abdominis marginibus albo-flavescentibus, alis fuscescentibus basi pellucidis albis, nervis fuscis, carpo fulvo marginibus fuscis circumscripto.

F. corp. long. 6 lin. = 13 mm., al. exp. 11,25 lin. = 22,5 mm., ant 3,3 lin. = 7,1 mm.

Auch diese amerikanische Art ist der *Lyda stellata* sehr ähnlich, nur dunkler an Grundfarbe mit noch bunterer Zeichnung des Brustrückens, dunkleren Antennen und anders gefärbten Flügeln.

Der Scheitel ist wie bei der europäischen Art flach, die Nähte sind zu beiden Seiten etwas, aber sehr wenig eingedrückt; ebenso die Stirnseiten nur durch sehr flache Gruben vom Oberkopfe getrennt. Auf dem letztern, so wie an den Rändern des Brustrückens, welche die Flügelgruben begrenzen, findet sich eine schwache und weitläufige Punktirung; die Brust ist dichter, aber auch nicht tief punktirt.

Die Grundfarbe ist schwarz. Am Kopfe findet sich dieselbe hellgelbe Zeichnung wie bei *L. stellata*, am Mittelleibe sind von derselben Farbe: die Ecken des Halskragens, die Flügelschuppen, die Spitzen der Vorderlappen und daranstossende Flecken der Seitenlappen, beide Schildchen, ferner zwei Flecken an jeder Brustseite, die Flügelecken der Mittelbrust und die kleinen dreieckigen Stücke zwischen dieser und dem Halskragen. Am flachen Hinterleibe sind die Seitenränder oben und unten und ein grosser Querfleck in der Mitte jedes Bauchsegments mit Ausnahme des letzten hellgelb. Die Antennen sind schwarz oder wenigstens dunkelbraun, nur die Spitze des ersten und die Basis des zweiten Gliedes ist gelblich, sie bestehen aus 32 Gliedern, das dritte Glied, welches deutlich aus dreien zusammengesetzt ist, ist so lang wie zwei und ein halbes der folgenden. Die Beine sind an der Wurzel schwarz, doch die Hüften mit grossen gelben Flecken bezeichnet, die Spitzen der Schenkel und die Tibien gelb, die Spitzen der letzteren wie die Tarsen an den vorderen Beinen bräunlich, an den Hinterbeinen schwärzlich. Die Flügel sind bräunlich mit heller und durchsichtiger Basis, das Geäder dunkelbraun, das Mal in der Mitte hellbraun mit dunkeln Rändern, zumal an der Basis.

Fundort. Georgien in Nordamerika. Dasselbe weibliche Thier der Berliner Sammlung hat der von Klug, und der hier gegebenen Beschreibung vorgelegen.

Lyda circumcineta Kl. (102) 19 n. 15. Lep. (128) 8 n. 21, *Pamphilus circ.* Latr. (106) 689 n. 10.

4. *Lyda tessellata* Kl.

Femina sincipite punctato, interciliis torijormibus sive subangulatis, capite thoraceque nigro et largiter flavo-maculato, abdomine tibiis tarsis rufis, alis, fusciscentibus, carpo nervisque fuscis.

Long. corp. 6,5 *lin.* = 14,1 *mm.*, *al. exp.* 12 *lin.* = 26 *mm.*, *ant.* 4 *lin.* = 8,8 *mm.*

Die Stirnseiten erheben sich wulstförmig mit ziemlich scharf vortretendem Rande, die Stirn ist zwischen den Fühlern gewölbt ohne Kiel. Die Oberseite des Kopfes und der Rand des Kopfschildchens sind deutlich, aber weitläufig punktiert, wie auch die erhabenen Stellen des Mittelleibes.

Die Grundfarbe des Kopfes und des Mittelleibes ist schwarz, doch bleibt von ihr am Kopfe nicht viel übrig, nur ein Querband zwischen den Augen, die Mitte des Scheitels, zwei bogenförmige Flecken an jeder Seite desselben, die Fühlergruben, ein schmaler Strich auf der Stirn zwischen den Fühlern und der grösste Theil der Hinterhauptsfläche, das Uebrige ist hellgelb. Am Mittelleib sind ferner gelb: ein breiter Rand des Halskragens, die Flügelschuppen, die Vorderlappen und Ecken der Seitenlappen, das Schildchen nebst zwei Flecken neben demselben, das Hinterschildchen, der grösste Theil der Brustseiten und auch mehrere Flecken in der Mitte der Brust. An den Beinen sind die Hüften und Schenkel oben schwarz, unten gelb, die Schienen und Tarsen aber rothbraun, ebenso der Hinterleib mit Ausnahme des ersten Segmentes, welches schwarz ist.

Die Fühler, welche ungefähr die Länge des Hinterleibes haben, bestehen aus 31 Gliedern (wenn nicht vielleicht bei dem vorliegenden Exemplare ein oder zwei Endglieder fehlen), das dritte Glied ist an Länge den beiden folgenden gleich. Sie sind rothbraun, nur die Wurzelglieder schwarz mit gelber Aussenseite.

Die Flügel sind gelblich oder eigentlich leicht bräunlich mit braunem Geäder und Mal, letzteres mit dunkleren Rändern.

Lyda tessellata Kl. (102) 16 n. 7, *tf.* 7, *fg.* 4, *Lep.* (128) 10 n. 28.

Pamphilus tessellatus Ltr. (106) 690 n. 14.

Ein weibliches Exemplar aus Georgien in Amerika ist im Berliner Museum.

Die Gruppe der Lyda erythrocephala: Grosse Arten von tief schwarzer oder dunkel metallischer Farbe, deren Mittelleib, mit Ausnahme der ersten Art, nicht einmal die gewöhnlichen hellen Flecken an Schulter und Brustseiten trägt. Die Fühler sind lang und bestehen aus 25 bis 32 Gliedern. Die Beine entweder ganz oder wenigstens an der Wurzel schwarz, der Kopf je nach den Geschlechtern oben entweder schwarz oder roth.

5. *Lyda populi* Lin.

(Tafel IV. Figur 1 und 2.)

L. interciliis angulatis vel subtaeniatis, atra, antennis, collaris angulis, squamulis testaceis, abdominis margine ac ventre fulvo, alis fuscis, carpo nervisque concoloribus.

Mas facie testacea.

Long. corp. 6,4 *lin.* = 14 *mm.*, *ant.* 4,5 *lin.* = 10 *mm.*

Femina capite rufo, fascia inter oculos transversa nigra.

1. long. corp. 8,1 lin. = 17,6 mm., al. exp. 16 lin. = 35 mm., ant. 5,4 lin. = 11,5 mm.
2. long. corp. 6,8 lin. = 14,8 mm., al. exp. 15 lin. = 32,6 mm., ant. 5,3 lin. = 11,4 mm.

Linné erhielt einst von Bergmann eine männliche Lyda mit der Angabe, dass sie auf einer Pappel gefunden sei, und beschrieb sie unter dem Namen *Lyda populi*. Diese Art ist seit Linné's Zeiten nicht genauer beschrieben worden. Weder Fallén noch Dahlbom kannten sie, denn die Arten, die der erstere und später Zetterstedt unter diesem Namen aufführen, sind von jener Art sehr verschieden. Auch für Klug war die Art durchaus räthselhaft, als er die Gattung *Lyda* bearbeitete, und er scheint sie auch später nicht erkannt zu haben, als er mehrere Exemplare derselben erhalten hatte. Nur Villers führt sie als in Frankreich und Ludwig als in Sachsen einheimisch auf, mit welchem Rechte, bleibt dahin gestellt, doch folgen dem erstern Latreille und Serville. Warum Steffens die Art auch unter den englischen Blattwespen nennt, da er nur Linné und Fabricius citirt und ihr Vorkommen selbst zu bezweifeln scheint, ist noch weniger einzusehen. In meiner Sammlung befinden sich zwei weibliche Lyden, die aus der Sammlung des verstorbenen Dr. Andersch herstammen und von fremder Hand als *populi* bezeichnet waren. Sie stimmen in der That sehr gut mit der Linné'schen Art, wenn man den Unterschied des verschiedenen Geschlechts berücksichtigt. Später hat sich herausgestellt, dass ihnen durchaus gleich die Wespen sind, welche im Berliner Museum unter dem Namen *L. rufocapilla* aufbewahrt werden, und die zu diesen gehörigen Männchen entsprechen auch der Linné'schen Beschreibung vollkommen, wenn man, wie billig, auf die Unterschiede der Ausdrücke *flavum* und *luteum* von *testaceum* und *fulvum* kein zu grosses Gewicht legt. Es liegen also jetzt vier Weibchen und zwei Männchen der bis dahin zweifelhaften Art vor, und sie muss der Vergessenheit, zu der Herich-Schäffer sie in seinem Nomenclator entomologicus mit den Worten „*oblivioni tradenda*“ bereits verurtheilt hatte, wieder entrissen werden.

Die Art gehört, wie die Ausmessungen zeigen, zu den grössten Arten der Gattung. Von den oben gemachten Angaben bezieht sich die erste auf ein Exemplar der *L. rufocapilla* des Berliner Museums, die zweite auf ein Exemplar meiner Sammlung. Der Kopf ist breit und flach gewölbt und nur in geringem Grade und undeutlich punktirt. Die Stirnseiten fallen jenseits vorn steil zu den Schläfengruben ab und bilden nicht nur eine scharfe Kante, sondern erheben sich an dieser, weil die obere Fläche leicht *conca*v ist, noch etwas leistenförmig. Bei den Weibchen ist der obere Theil des Kopfes roth, wie bei *L. erythrocephala*, zwischen den Augen liegt an der Kante der Stirnseiten ein schwarzes Querband, der vordere Theil des Gesichtes ist heller gefärbt, mehr ins Gelbe ziehend, die Oberkiefer haben dunkel gefärbte Zahnränder. Die Fühler sind roth, nur gegen die Spitze hin bräunlich, etwas kürzer als der Rumpf und bestehen aus 32 Gliedern, von denen das dritte an Länge gleich zwei und einem halben der folgenden ist. Der Mittelteil ist tief schwarz ohne Beimischung der blauen Farbe, roth oder rothgelb sind die Seiten des Vorderrückens, die Vorderbrust, die Flügelschuppen und Flecken an den Brustseiten. Der Rücken des Hinterleibes ist ebenfalls schwarz mit rothbraunen Seitenrändern, auch an den Hinterrändern der meisten Segmente schimmert die rothbraune Farbe durch, an der Bauchseite dagegen waltet diese vor und nur an den Seiten liegen schwarze Flecken, die sich auch wohl als Querlinien nach der Mitte hin ausdehnen. Die Beine sind ebenfalls rothgelb, aber die Hüften schwarz gefleckt und die Schenkelringe, so wie die Schenkel an der hintern Fläche schwarz. Die Schienen der Vorderbeine tragen ausser dem Dornenpaar an der Spitze noch zwei einzeln stehende Dornen, von denen der untere nach innen, der obere nach vorn gerichtet ist, eine Bewaffnung, die ich bei keiner

andern Art der Lyden bemerkt habe. Die Flügel sind durchaus braun gefärbt mit schwarzem Geäder und Mal.

Bei den Männchen sind die ganze Oberseite des Kopfes bis zur Stirnkante und die Fühlergruben schwarz, bei einem Exemplar auch die beiden ersten Fühlerglieder auf der obern Fläche. Ferner ist die Bauchseite heller gelb als bei den Weibchen, und bei einem Männchen schneidet auch am Rücken die rothgelbe Farbe der Seitenränder tiefer in die schwarze Farbe ein, so dass dadurch die schwarzen Querflecke gebildet werden, deren Linné in seiner Beschreibung erwähnt. Die Farbe der Flügel ist ebenfalls weniger dunkel als bei den Weibchen.

Die im Berliner Museum befindlichen Thiere stammen aus dem Bannat und sind einst von Dahl eingesandt.

Tenthredo populi Lin. (26) 927 n. 44. Danach: LM. (33) n. 44, Fbr. (34) 324 n. 36, (45) 416 n. 55, (59) 256 n. 56, VIII. (60) n. 116, Gm. (65) 2669, Chr. (68) 450, Ldw. (83), Wlck. (89) 43, BS. (96) 860.

Lyda populi Fbr. (91) 44, Lep. (128) 7, n. 17, Fbr. (129) 89 n. 6, St. (147) 340 n. 3976.

Pamphilius populi Ltr. (106) 694 n. 26.

Lyda rufocapilla Mus. Berol.

6. *Lyda erythrocephala* Lin.

L. interciliis convexis, coerulea, alis fuscis, pedum anticorum genibus tibiisque testaceis.

Mas capite coeruleo, clypeo et ore flavo.

corp. long. 5,4 lin. = 11,8 mm., al. exp. 10,2 lin. = 22,2 mm., ant. 3,6 lin. = 8 mm.

Femina capite testaceo, macula frontis coerulea.

corp. long. 5,6 lin. = 12,1 mm., al. exp. 12 lin. = 26,2 mm., ant. 3,5 lin. = 7,6 mm.

Larva olivacea vel e viridi cinerascens, punctis in transversos ordines dispositis et vittis tribus fuscis ornata, capite lutescente maculis fuscis sparsis, lamina cornea primi segmenti nigra, ultimo segmento immaculato — cute postremum mutata e luteo virescens — socialis et tela fistulosa, quae non vacua est excrementis, conclusa jam mense Majo in Pino sylvestri reperitur.

Die Wespe ist eine der bekanntesten Lyda-Arten. Die Larve lebt gewöhnlich auf der gemeinen Kiefer ohne namhaften Schaden anzurichten, ist aber gerade auf einer ungewöhnlichen Futterpflanze, auf Weymuthskiefern im botanischen Garten zu Breslau, in ungeheurer Menge aufgetreten und sehr schädlich geworden. Bei dieser Gelegenheit wurde sie von Treviranus und Schilling (142) beschrieben. Später ist sie auch von Hartig sorgfältig beobachtet; dennoch weichen auch hier die Beschreibungen in manchen Punkten ab und sind auch in Bezug auf die Lebensweise nicht ganz vollständig. So sagt Hartig, die Larve lebe einzeln in runden walnussgrossen Gespinnsten, und

auch Ratzeburg spricht von solchen, obschon er sie in einer Anmerkung richtiger beschreibt. Denn das Charakteristische dieser Art scheint darin zu bestehen, dass die Larven zwar gesellig leben, aber nicht in gemeinschaftlichen Gespinnsten, sondern jede für sich in besonderer Wohnung. Es freut mich daher, mittheilen zu können, was mir Herr Förster Schindowsky, der jährlich Gelegenheit hat die drei Kieferlyden zu beobachten, darüber schreibt: „Ich habe die *Lyda erythrocephala* stets nur in Schonungen auf kränkeldnen drei bis fünfjährigen Kieferpflanzen und nur einmal bei Polski (auf der frischen Nehrung) vor ungefähr drei Jahren im dortigen Dünengehölz auf 20 bis 30jährigen schlechtwüchsigen Kiefern gefunden. Selten sieht man eine Larve allein, gewöhnlich leben deren zwei, drei oder vier auf einem Triebe neben einander, jede in einer dicht gesponnenen, mit Kothstückchen und kleinen Nadelfragmenten verdeckten Röhre, die mitunter die Länge von $\frac{3}{4}$ Zoll erreicht. Diese Röhren sitzen gewöhnlich am Stamme, mitunter wohl auch auf einen Seitentrieb mündend, neben oder über einander, jedoch immer in einiger Entfernung, und von da zieht jede Larve ein leichtes Gespinnst zu den Frassstellen, welches durch mehrere sich auf dem Wege kreuzende Larven zuweilen an Festigkeit gewinnt, aber niemals habe ich ein rundliches Gespinnst gefunden. Die Wespe fing ich im Mai, sehr selten, und dann wohl nur durch zufällige Kälte zurückgehalten, im Juni, Larven aber wurden von mir bis zum Ende des Juli beobachtet.“ Durch diese letzte Bemerkung wird der Larve wieder ein wesentliches Merkmal — wenigstens für unsere Gegenden — entzogen, nämlich ihr sehr frühzeitiges Auftreten im Sommer, denn nach andern Beobachtern soll sie schon in der Mitte des Juni verschwinden.

Tenthredo coerulea, capite rubro Uddm. (12) 43 n. 89.

Tenthredo erythrocephala Lin. (13) n. 26, (14) n. 1560, Slz. (16) t. 18 fg. 113, Gl. (32) 1509, LM. (33) 40, Fbr. (34) 323 n. 38, Slz. (37) 186, Fbr. (45) 408 n. 14, Bor. (58) 25 t. 55 B. fg. 4, Fbr. (59) 256 n. 54, Vill. (60) n. 112, ML. (61) n. 129, Gm. (65) 2668, Chr. (68) 460 t. 51 fg. 6, Pnz. (71) 7. 9. Abb. des Weibchens, Pnz. (97) 2. 49, Fbr. (73) 121 n. 66, Wlck. (89) 44, BS. (96) 859, Bchst. (118) 142. 461.

Tenthredo Sch. E. (24) t. 125 fg. 7. 8.

Lyda erythrocephala Fbr. (91) 43 n. 1, Kl. (102) 20 n. 16, Lep. (128) 4 n. 7, Ffr. (129) 38 n. 1, Pnz. HS. (145) 111. 15. Abb. des Männchens, St. (147) 340 n. 3981, Dhlb. (180) n. 257, Hrt. (199) 326, HS. (224) 164, Zttst. (225 a) 354 n. 1.

Lyda erythrocephala var. α . Fall. (101) 219.

Pamphilus erythrocephalus Ltr. (95) 139, (106) 686 n. 1, Lam. (181) 380.

Le Thentrède à tête rouge Lep. S. (136) pl. 103 fg. 9.

Tenthredo (Lyda) erythrocephala die gesellige Gespinnst-Kiefern-Blattwespe Rtz. (244) 78 ff. 1. fg. 2. Abb. der Larve, des Gespinnstes, der Wespe in beiden Geschlechtern.

Verbreitung, wie bei den anderen Kiefer-Lyden, durch ganz Europa von Lappland bis zu den Alpen. In Preussen ist sie, wiewohl an den meisten Orten nicht gerade selten, aber auch keinesweges gemein. Die Wespe fliegt im April und Mai.

England, Finnland, Schweden Lin. (14), Dhlb. (180), England St. (147), Livland G. (172, 261), Preussen v. S. (250)!, Berlin Hrt. (199), Hildesheim Ln. (233), Frankfurt, Darmstadt (v. Heyden)!, Nürnberg Pnz. (71), Paris, Lyon Ffr. (129), Regensburg HS.!, Schweiz F. (35), Sachsen Ldw. (83), Böhmen K. (315), Wien Sch. (291) am Schneeberge in Oesterreich auf *Pinus pumilio* Gir. (373), Vorberge des Ural Ev. (260).

7. *Lyda flaviceps* Betz.

L. interciliis convexis coerulea nitens, alis pellucidis albis,

Mas clypeo et ore flavo, pedum anticorum genibus, tibiis, tarsis luteis,

Long. corp. 4,9 lin. = 10,5 mm., al. exp. 9,25 lin. = 20,1 mm., long. ant. 3,6 lin. = 7,8 mm.

Femina capite testaceo, vertice ac fronte coeruleis, tibiis anticis fuscis.

Long. corp. 5,5 lin. = 12 mm., al. exp. 11,6 lin. = 25 mm., long. ant. 3,3 lin. = 7,2 mm.

Wie bei der vorhergehenden Art ist der Oberkopf flach gewölbt, der Scheitel gar nicht vortretend, auch die Stirnseiten nur wenig und nicht wulstig erhaben. Beim Weibchen sind die ersteren weitläufig, die Stirn dichter punktirt, der ganze Kopf wie der Thorax mit nicht dichten, aber langen Haaren besetzt, am rothgelben Kopfe nimmt ein blaues Stirnband den Raum zwischen den Augen ein und dehnt sich nach hinten über den Scheitel aus. Beim Männchen ist sowohl der Kopf wie der Thorax viel stärker und dichter punktirt und demgemäss auch die Behaarung dichter, nur der unter den Augen und Fühlern liegende Theil des Gesichtes ist blassgelb. Die Fühler sind schwarz und bestehen in beiden Geschlechtern aus 26 Gliedern, von denen das erste mehr als gewöhnlich verdickt, das dritte etwas länger als die beiden folgenden und aus 3 Gliedern zusammengesetzt ist. Die Oberkiefer sind gelb mit schwarzen Spitzen. Der ganze Rumpf ist glänzend blauschwarz, ebenso die Beine, nur an den Vorderbeinen sind beim Weibchen die Schienen und Tarsen braun, beim Männchen die äussersten Schenkelspitzen, Schienen und Tarsen gelb, diese an der Spitze, jene an der Innenseite schwärzlich. Die Flügel sind weiss mit dunkelbraunem Geäder, blauschwarzem Mal, leicht getrüübter Spitze und einigen kleinen bräunlichen Flecken am vordern und hintern Rande. Die Larve ist unbekannt.

Mouche à scie séticorne à tête jaune. DG. (31) T. 2. 1038, DG. G. (39) 290 n. 33 t. 40 fig. 19. 20.

Tenthredo flaviceps Rtz. (49) n. 320.

Lyda erythrocephala var. β Fall. (101) 220.

Lyda cyanea Kl. (102) 21 n. 17, Lep. (128) 5 n. 8, Hrt. (199) 329, HS. (224) 163. *Tenthredo*
(*Lyda*) *cyanea* Rtz. (244) 80.

Pamphilius cyaneus Ltr. (106) 686 n. 2.

Verbeitung. Diese Art scheint bis jetzt nur im nördlichen und mittleren Europa und zwar überall sehr selten und nur in einzelnen Exemplaren gefunden zu sein. In Preussen hat Brischke sie einmal bei Danzig gefangen. Die Wespe schwärmt, wie es scheint, gleich der vorigen Art, schon im ersten Frühlinge, im April und im Mai.

Schweden DG. (31), Fl. (101), Dhlb. (180), Danzig!, Rostock (v. Raddatz)!, Berlin Kl. (102), am Taunus (v. Heyden)!

8. *Lyda pumilionis* Gir.

L. capitis forma ac sculptura speciebus praecedentibus similis, aëneo-viridis, abdomine rufo, basi et apice nigro, alis pellucidis, apice fusciscentibus.

Ma s tibüs tarsisque omnibus rufis.

long. corp. 4 *lin.* = 8,8 *mm.*, *al. exp.* 8 *lin.* = 17,4 *mm.*, *ant.* 2,5 *lin.* = 5,4 *mm.*

Femina tibüs tarsisque anticis, sincipite rufo.

long. corp. 5,1 *lin.* = 11 *mm.*, *al. exp.* 10,6 *lin.* = 22,9 *mm.*, *ant.* 2,8 *lin.* = 6,1 *mm.*

Diese schöne Art schliesst sich durch die flache Form des Oberkopfes und durch die wenig gewölbten Stirnseiten, sowie durch die zum Theil metallisch glänzende Farbe des Körpers den beiden vorhergehenden Arten an, bildet aber zugleich durch die Farbenvertheilung am Hinterleibe und den Beinen ein vermittelndes Glied zur *Lyda campestris*.

Beim Weibchen ist der Oberkopf ziemlich weitläufig, Stirn und Gesicht sehr dicht und fein punktirt, jener ist roth, diese sind metallisch grün glänzend, nur der Rand der Oberlippe ist in der Mitte wieder roth. An den 26 gliedrigen Fühlern sind die beiden ersten Glieder metallisch grün, die übrigen rothgelb und nur gegen die Spitze hin etwas dunkler, das dritte an Länge zwei und einem halben der folgenden gleich, und aus drei Gliedern zusammengesetzt. Der Mittelleib ist ganz metallisch grün, am Hinterleibe das erste Segment dunkel stahlblau, das 6. in der Mitte, das 7., 8., 9. fast ganz glänzend schwarz. Von den Bauchschuppen ist schon die 5. schwarz gefleckt, die folgenden ganz schwarz. Die Beine haben die Farbe des Mittelleibes, an den vorderen sind aber die Schenkelspitzen oben und die Schienen rothbraun, die Tarsen der Vorderbeine ebenfalls, diejenigen der Mittelbeine bräunlich, an den Hinterbeinen mit den Schienen dunkelbraun. Die Flügel sind klar mit braunem Geäder, der vordere Rand der Vorderflügel zwischen den Radialnerven, ferner Flecken am Hinterrande und die Spitze der Vorderflügel vom Male an bräunlich.

Das Männchen hat nur 25gliedrige Fühler und unterscheidet sich durch ganz metallisch grünen Kopf, der dichter punktirt und behaart ist, nur die Oberkiefer und Taster sind rothgelb. Am Hinterleibe sind das erste und zweite Segment, zum Theil auch das dritte dunkelstahlblau, auf diesem nämlich zwei Bogenflecken, der Hinterrand des 6., die Mitte des 7. und 8. und die Geschlechtsorgane glänzend schwarz, am Bauche von derselben Farbe Querflecken auf dem 6. und 7. sowie die Geschlechtsklappe. An allen Beinen sind die Kniee oben, die Tibien und Tarsen rothgelb, letztere an den Hinterbeinen etwas dunkler.

Lyda pumilionis Gir. (373) 99.

Lyda speciosa Kl. im Berliner entomologischen Museum, wo sich ein Pärchen befindet, nach dem die obige Beschreibung gemacht ist.

Bisher ist diese Art nur in Oesterreich, — von Giraud zahlreich am Schneeberge auf *Pinus pumilio* — gefunden, so dass zu vermuthen ist, dass die Larve auf dieser Pflanze lebt.

Gruppe der *Lyda campestris*. Sehr grosse und langgestreckte Arten, schwarz gefärbt mit rothgelber Hinterleibsmitte und mit Fühlern, die zwar aus sehr vielen Gliedern (35 und mehr) bestehen, aber kaum länger als der Hinterleib sind.

9. *Lyda Pöppigii*.

Femina capite punctato, interciliis angulatis, nigra, abdomine medio rufo, alis fuscescentibus.

Long. corp. 6,6 lin. = 14,3 mm., *al. exp.* 12,6 lin. = 27,3 mm., *ant.* 3,8 lin. = 8,2 mm.

Eine Art von der Grösse und im Allgemeinen auch von der Farbe der *Lyda campestris*. Die Stirnseiten sind aber wie bei *L. populi* gebildet, denn während sie von den Schädelseiten nur durch wenig vertiefte Stellen getrennt sind, fallen sie vorn steil zu den Fühlergruben ab und bilden eine ziemlich scharfe Kante. Dabei ist der Kopf ziemlich stark punktirt, wenn auch nur kurz und schwach behaart, und von schwarzer Farbe. Die ebenfalls schwarzen Fühler bestehen aus 35 Gliedern, das dritte Glied ist an Länge den beiden folgenden gleich und aus zwei Gliedern verwachsen. Der Mittelleib ist sammt den Beinen schwarz, am Rücken auch nur schwach punktirt. Der Hinterleib ist röthlich braun, das erste und letzte Segment schwarz, an der Bauchseite sind die drei letzten Abschnitte in der Mitte von dieser Farbe. Die Flügel sind gleichmässig braun, durchscheinend, Geäder und Mal schwarz.

Fundort. Das eine Weibchen dieser Art, welches im Berliner Museum aufbewahrt wird, stammt aus Georgien in Nordamerika und ist von Pöppig eingesandt.

10. *Lyda campestris* Lin.

L. capite profunde punctato, nigra interciliis toriformibus flavis, antennis, squamulis, abdomine medio, alis ferrugineis, nervis harum concoloribus, carpi basi et macula ei apposita nigra.

M. long. corp. 5,9 lin. = 12,9 mm., *ant.* 3,9 lin. = 8,4 mm.

F. 1. long. corp. 6,6 lin. = 14,4 mm., *ant.* 3,1 lin. = 7 mm., *al. exp.* 12,4 lin. = 27 mm.,

2. long. corp. 7,8 lin. = 17 mm., *ant.* 3,6 lin. = 8 mm.

Larva (secundum Ratzeburg) olivacea, vitta et in dorso et in ventre maculisque in transversos ordines dispositis fuscis ornata, lamina cornea in primo segmento sita viridi et fusco-marginata, capite lutescente punctis subtilissimis fuscis tecto — solitaria in tela, quae a Pini sylvestris innovationibus deorsum prolongatur et excrementis repletur, mensibus Julio et Augusto reperitur.

Lyda campestris gehört, indem das Weibchen zuweilen eine Länge von fast 8 Linien erreicht, zu den grössten Lyden und hat noch mehr als andere Arten einen langgestreckten und überall fast gleich breiten Hinterleib, der Kopf

ist breiter und noch flacher als bei *L. stellata* und wie ein Theil der Seitenlappen des Bruststückens sehr grob und tief punktiert, sehr charakteristisch sind ferner die Fühler, die, obschon sie aus 35 bis 37 Gliedern bestehen, dennoch verhältnissmässig kurz d. h. nicht länger als der Hinterleib sind, nicht weniger die glänzend gelben Flügel mit dem braunschwarzen Flecken am Mal. Das Schildchen scheint beim Weibchen wohl immer gelb zu sein, häufig ist auch bei beiden Geschlechtern die Spitze der Vorderlappen von derselben Farbe. Klug kannte das Männchen noch nicht, als er die Art beschrieb, Hartig und Ratzeburg erwähnen seiner. Es ist kleiner mit verhältnissmässig etwas längeren Fühlern und die gelbrothe Farbe erstreckt sich auf dem Leibe über ein Segment weiter als beim Weibchen.

Die Larve ist von Ratzeburg genau beobachtet und beschrieben. Sie scheint der Larve von *L. erythrocephala* ausserordentlich ähnlich zu sein, indem bei beiden der Rücken mit braunen Punkten bedeckt ist; die hellere Farbe des Nackenschildes möchte noch, wenn man nach den Beschreibungen urtheilen darf, das beste Unterscheidungs-Merkmal sein. Vor Kurzem hatte ich Gelegenheit einige Larven dieser Art zu sehen, doch befanden sie sich schon im letzten Stadium ihres Larvenlebens. Sie sind dann gelblich grün. Ueber den Rücken zieht vom zweiten Segmente an eine dunklere grüne Linie, die im vorletzten und letzten Segmente breiter wird, dagegen sind besonders die Seitenfalten und die Ränder der einzelnen Segmente mehr gelblich. Der Kopf erscheint olivengrün, was von einer grossen Menge äusserst feiner brauner Punkte herrührt, die ihn bedecken und vorn in einer der Stirnnaht parallelen Linie dichter zusammengedrängt sind. Von derselben rothbraunen Farbe sind auch die Nähte, welche die verschiedenen Hornplatten des Gesichtes von einander abgrenzen, sowie drei vertiefte Punkte auf der Stirn. Von den sieben Fühlergliedern sind die unteren rothbraun, die oberen schwarz, die Taster sind braun geringelt, die Brustfüsse grünlich mit braunem Flecken vor der Spitze. Das vorletzte Segment erscheint vom Rücken aus gesehen gegen die vorhergehenden verschmälert. Von der Larve der *Lyda stellata* im gleichen Entwicklungsstadium unterscheiden sich diese ausser der abweichenden Grundfarbe vorzüglich durch das zuletzt angeführte Merkmal so wie durch die Farbe des Kopfes, denn hier sind die ihn bedeckenden Punkte so fein, dass sie nur durch die Loupe wahrnehmbar sind und für das unbewaffnete Auge der Fläche nur einen bräunlichen Ton verleihen.

Kann man die Larve auf ihrer Futterpflanze beobachten, so ist sie leicht an dem sackförmigen Gespinnste zu erkennen, welches ganz mit den Excrementen des Thieres bedeckt ist und nach unten verlängert wird, sobald dieses neue Nadeln angehen will. Herr Schindowsky theilte mir noch folgende Beobachtung mit: „*Lyda campestris* ist von mir am häufigsten auf kränkelnden, niemals auf ganz kräftigen Kiefern gefunden und besonders oft auf solchen Bäumen, die an freieren Stellen z. B. an Wegen stehen. Nicht selten kommt es vor, dass an einen Trieb zwei Eier dieser Wespe abgelegt werden, und dann auch auf jeder Seite desselben ein Gespinnst gemacht wird. Auch an den Seitenästen finden sich zuweilen Larven. So sah ich im vorigen Jahre eine dreijährige Kiefer, auf der drei Larven lebten, und zwar eine am Haupttriebe und zwei an den sich gegenüberstehenden Nebentrieben. Diese hatten aber nicht zur Nahrung der letzteren ausgereicht, und die Larven hatten nun ihre Gespinnste kreuzweise über das am Haupttriebe bereits nach unten verlängerte Gespinnst geführt und dann am Stamme so fortgesetzt, dass keine Larve der andern zu nahe kam.

Tenthredo campestris Lin. (14) n. 1551, (26) 924 n. 25. Linné beschreibt, wie schon Klug gezeigt hat, die Art genau, obgleich er die Fühler septemnodiae nennt. LM. (33) 25. Vill. (60) 35, Gm. (65) 2660, Chr. (68) 444, Fbr. (73) 122 n. 73, Wlck. (89) 43.

Tenthredo hieroglyphica Chr. (68) 459 u. Abb. t. 51 fg. 4.

Lyda campestris Fabr. (91) 45 n. 9, Kl. (102) 18 n. 2 mit Abb. t. 7 fg. 2, Lep. (128) 11 n. 31, Hrt. (199) 334, wozu auch (nicht zu *pratensis*) die Abb. des Gespinnstes t. 7 fg. 16, HS. (224) 163.

Pamphilius campestris Ltr. (106) 689 n. 11 nach Fbr und Klug.

Tenthredo (Lyda) campestris •die Kothsack-Kiefern-Blattwespe• Ratz. (244) 76, t. 1 fg. 1 mit Abb. der Larven, des Gespinnstes, der Puppe und der weiblichen Wespe.

Mas. L. *bimaculata* Tschbg. (379) 194.

Vorkommen. Wie die übrigen auf Kiefern lebenden Arten ist auch *Lyda campestris* durch das ganze nördliche und mittlere Europa verbreitet, wohl überall hin ihrer Futterpflanze folgend, doch scheint sie nirgends häufig zu sein. So auch in Preussen.

Lappland, Schweden, Finnland Lin. (14), Dhlb. (180), Livland G. (172), Preussen!, Eutin Tschb. (254), Neustadt-Eberswalde Ratz. (244), Berlin Hrt. (199), Harz (Sachsen)!, Leun. (233), Darmstadt (v. Heyden)!, Regensburg HS., Sachsen Ldw. (83) T. (333, 379), Schlesien Ratz. (244), Wien Sch. (291), Gir. (379).

β. *Tibis anticis spina simplici nudatis*.

Gruppe der *Lyda arvensis*. Arten von mittlerer Grösse, an Farbe sehr variierend, von der rothgelben und röthlich braunen Grundfarbe bis zur schwarzen,

mit langen aus 25 bis 30 Gliedern bestehenden Fühlern, und vorzüglich durch die vorderen Flügel charakterisirt, deren Spitze bis zum Male hin von einem bräunlichen Saume eingefasst ist. Von den bis jetzt bekannten Arten dieser Gruppe leben wenigstens drei auf der Fichte (Abies).

II. *Lyda arvensis* Panz.

(Taf. IV. Fig. 4—6.)

L. sincipite rarius, fronte et interciliis densius punctatis, his toriformibus, cenchris nigricantibus, alis pellucidis, carpo nervisque fuscis, anteriorum apice limbo fuscescente circumscripto.

Mas niger, capite et thorace interdum flavo-maculato, abdominis maxima parte vel marginibus luteis.

1. long. corp. 4,6 lin. = 10 mm., ant. 4,1 lin. = 9 mm., al. exp. 9 lin. = 19,5 mm.

2. long. corp. 4,2 lin. = 9,2 mm., ant. 3,8 lin. = 8 mm., al. exp. 8,4 lin. = 18 mm.

Femina testacea, capite et thorace fusco-vel nigro-maculato, aut nigra, thorace quinque vel septem maculis, abdomine marginibus albicantibus ornato.

1. long. corp. 5,25 lin. = 11,3 mm., ant. 4 lin. = 8,7 mm., al. exp. 10,5 lin. = 22,7 mm.

2. long. corp. 4,3 lin. = 9,4 mm., ant. 3,5 lin. = 7,6 mm.

Panzer hat schon im Jahre 1799 eine Abbildung der gewöhnlichen Varietät dieser Art mit der falschen Bestimmung „*Tenthredo depressa* Schrank.“ und dann im Jahre 1805 eine Abbildung der hellsten Varietät unter dem Namen *Cephaleia arvensis* gegeben. An der ersten Zeichnung fehlt nur die dunkle Querbinde durch die Flügel, die zweite ist sonst richtig, und nur etwas zu dunkel colorirt, aber Panzer gab dazu eine Beschreibung, die zu einer ganz andern Art (der gewöhnlichen Varietät unserer *L. hypotrophica*) gehörte, und so kam es, dass er sich später selbst nicht mehr über die Bestimmungen zu Recht zu finden wusste und in der Krit. Rev. II. p. 50 die Meinung aussprach, alle diese Thiere möchten wohl nur Varietäten der *Lyda pratensis* sein. Es ist daher auch nicht auffallend, dass die *Lyda arvensis* von Späteren nicht wieder erkannt wurde. Klug führt sie 1808 als eine ihm unbekannte Art (*Lyda* n. 21) an und beschrieb das in der Farbe sehr abweichende Männchen, von dem er drei Exemplare aus Schlesien erhalten hatte, unter dem Namen *Lyda alpina*. Später hatte Herrich-Schäffer Gelegenheit, die Art bei Regensburg häufig zu beobachten und im Besitze des Exemplars, nach dem die Panzersche Abbildung gemacht war, erkannte er die grosse Veränderlichkeit der Art und setzte den Zusammenhang der verschiedenen Varietäten 1833

im 119. Hefte der Insekten Deutschlands kurz aus einander, indem er noch eine Abbildung derjenigen Varietät der Weibchen gab, welche sich an die Panzersche Abbildung zunächst anschliesst, dann eine Abbildung der dunkelsten Varietät der Weibchen (der spätern *L. annulata* Hart.) und der gewöhnlichen Form der Männchen (der spätern *L. saxicola* Hart.). Doch auch diese Auseinandersetzung ist lange unbeachtet geblieben. Hartig kannte sie nicht, als er 1837 sein Werk über die Blattwespen herausgab, denn auch er führt die *L. arvensis* Panz. als eine unbekannte Art an, während er verschiedene Varietäten derselben, die von Saxesen im Harze gefangen waren, unter sechs verschiedenen Namen beschreibt (*L. Klugii*, *saxicola*, *alpina*, *abietina*, *annulata*, *amulicornis*), was dadurch erklärlich ist, dass ihm nur wenige Thiere vorlagen. Als später Saxesen viele dieser Lyden gesammelt hatte, glaubte er die verschiedenen Geschlechter in etwas anderer Weise zusammenstellen zu müssen, als Hartig es gethan hatte, und sprach schliesslich die Vermuthung aus, sie möchten wohl alle zu einer Art gehören, ja er ging noch weiter, indem er meinte, es möchte auch *L. hypotrophica* Hrt. wohl noch hinzu zu rechnen sein. Der ersteren Ansicht folgte auch Ratzeburg (244) und fasste, indem er ebenfalls die früheren Beobachtungen von Panzer und Herrich-Schäffer übersah, die Hartigschen Arten unter dem Namen *L. alpina* zusammen. Zuletzt besprach Giraud (373) das Verhältniss dieser Thiere zu einander und glaubte nicht nur *L. hypotrophica* als Art anerkennen, sondern, weil ihm die Uebergänge von den helleren Varietäten der *L. arvensis* zu den dunkelsten fehlten, jene als *arvensis* von diesen als *L. annulata* Hrt. oder *L. Fallénii* Dlm. unterscheiden zu müssen. Ich habe mich bemüht über diese Fragen zur Gewissheit zu kommen und habe zu dem Zwecke sowohl die Panzerschen Typen und die von Herrich-Schäffer bei Regensburg gefangenen Lyden, als auch die zahlreichen Saxe-schen Exemplare, welche in den entomologischen Sammlungen in Neustadt-Ebertswalde, Berlin und Göttingen aufbewahrt werden, mit den ebenfalls zahlreichen Preussischen Lyden, so weit sie hieher gehören, verglichen. Dabei bin ich allerdings zu denselben Schlüssen gekommen, wie vor mir Herrich-Schäffer und Ratzeburg, einmal, dass *L. hypotrophica* trotz ihrer grossen Aehnlichkeit mit *arvensis* eine eigene Art bildet, dann dass die übrigen vorher genannten, von Hartig unterschiedenen Formen durch Uebergänge vermittelt werden und nur eine Art bilden, die den ältesten Namen *L. arvensis* behalten muss. Die volle Bestätigung wird diese Ansicht freilich nur durch wiederholte

Zucht der Thiere erhalten, da wir in anderen Gattungen der Blattwespen Arten kennen, die als Wespen kaum zu unterscheiden sind, während sie als Larven sehr von einander abweichen. Ich lasse nun die vollständige Beschreibung der Art und ihrer verschiedenen Abänderungen folgen.

Der Oberkopf ist gewöhnlich gleichmässig gewölbt, und daher hebt sich der Scheitel von den Seitentheilen gewöhnlich garnicht und nur bei den dunkelsten Varietäten etwas deutlicher ab. Ohne bestimmte Grenze oder nur mit einer sehr geringen Einsenkung geht der Oberkopf in die Stirnseiten über, die als schräge Erhabenheiten, doch nur in geringem Maasse hervortreten und durch die hellgelben nierenförmigen Flecke, mit denen sie gewöhnlich bezeichnet sind, etwas mehr gehoben erscheinen. Die Stirn ist zwischen den Fühlern bis zum Schildchen herab stumpf gekielt. Der ganze Oberkopf ist deutlich, aber ziemlich weitläufig punktirt, viel dichter dagegen die Stirn. Der Brustücken ist ziemlich glatt, nur die Seitenlappen und namentlich die hinteren Ecken derselben sind deutlicher punktirt, an der Brust sind die Seitenlappen runzlich punktirt, während in der Mitte ein glatter Flecken liegt.

In der Farbe variiren wenige Blattwespen so sehr wie diese Art. Von einem lichten Rothbraun geht die Grundfarbe durch die verschiedensten Abänderungen allmählig in ein tiefes Schwarz über, während zugleich die helleren Zeichnungen sich aus einem schmutzigen Gelb in ein reines Weiss verwandeln. Braun bleiben stets die Oberkiefer, von heller Farbe sind in allen Varietäten die Flügelschuppen und der ganze Rand des Halskragens, sowie die Seitenränder des Hinterleibes und, wenigstens bei frischen Exemplaren, die hinteren Ränder der einzelnen Segmente desselben, schmaler an der oberen, breiter an der untern Fläche. Bei den Weibchen finden sich dann ferner stets fünf oder sieben helle Flecken auf dem Brustücken, nämlich auf dem Schildchen und Hinterschildchen, einer jederseits am Flügelgrubenrande der Seitenlappen und ein dreieckiger auf den Spitzen der Vorderlappen, neben dem gewöhnlich jederseits noch ein kleiner Flecken liegt; auch ist bei den Weibchen immer die Mittelbrust schwarz mit einem grossen hellen Flecken jederseits. Bei den Männchen ist diese hellere Zeichnung nicht so beständig, doch erkennt man mit seltenen Ausnahmen Andeutungen der hellen Flecken an den Spitzen der Vorderlappen des Brustückens und an den Seiten der Mittelbrust. Beständig ferner (mit Ausnahme vielleicht der hellsten Varietäten) ist die Farbe der Rückenkörnchen. Sie sind schwärzlich mit grauem Rande und können als ein, wenn auch un-

scheinbares Merkmal zur Unterscheidung dieser Art von *L. hypotropica* benutzt werden.

Die Antennen bestehen aus 25 bis 28, gewöhnlich aus 26 oder 27 Gliedern und sind ungefähr von der Länge des Rumpfes, bei den Weibchen etwas kürzer, bei den Männchen etwas länger als dieser (im getrockneten Zustande), das dritte Glied ist länger als die beiden folgenden zusammen.

Die Flügel sind durchsichtig, erscheinen aber an trockenen und älteren Exemplaren etwas bräunlich getrübt, haben braunes Geäder und ein dunkelbraunes langgestrecktes Flügelmal; ein dunklerer Schatten umgiebt den Aussenrand der Vorderflügel und die Spitze der Hinterflügel, und bildet auf jenen auch ein schmales Band von der Wurzel des Mals quer hinüber zur hintern Ecke; das auf diese Weise eingeschlossene Feld an der Spitze des Vorderflügels ist aber in der Mitte klar und kaum mehr getrübt als die übrige Flügelfläche, nur die dunkelsten Varietäten, namentlich der Männchen, machen hierin eine Ausnahme, wogegen andererseits bei manchen helleren Exemplaren das Querband nur sehr schwach angedeutet ist. Aber die Farbe der Flügel ist auch insofern der Veränderlichkeit unterworfen, als zuweilen die Adern an der Wurzel gelb gefärbt sind (*L. Klugii* Hart.) und auch der Flügelfläche an dieser Stelle ein gelbliches Ansehen geben.

Es wird nöthig sein, die einzelnen Varietäten näher zu beschreiben. Bei den Weibchen schreitet der Uebergang von der hellsten zur dunkelsten Abänderung am regelmässigsten fort, und ich werde daher mit diesen beginnen.

Feminae var. 1 testacea, facie lineolis quibusdam nigris, thoracis dorso maculis fasciis notatis (Taf. IV, Fig. 4).

Bei der hellsten Varietät ist der ganze Körper mit einem matten Rothbraun gefärbt, nur der Oberkopf und Mittelrücken sind etwas heller und mit braunen Flecken bezeichnet, auf dem letztern finden sich solche auf den Seitenlappen, schärfer begränzt und dunkler oben an der Wurzel der Vorderlappen, an der Spitze des Schildchens und in der Mitte, wo die vier Lappen zusammenstossen. Schwarz sind nur feine Linien im Gesicht von den Stirnagen nach aussen und um die Fühlergruben herum, die Ränder der einzelnen Brusttheile, wodurch in der Mitte der Mittelbrust ein grösserer Flecken gebildet wird, und die Gelenke an den Schenkelringen. Die Fühler sind von der Grundfarbe des Körpers, Grundglieder und Spitzenhälfte braun; braun ist auch die Spitze des

Hinterleibes an der Bauchseite. Zu bemerken ist noch, dass auch hier das Geäder an der Wurzel der Flügel zwar nicht glänzend gelb, aber doch viel heller als in der Mitte und an der Spitze ist.

Cephalcia arvensis Pnz. (94) 86, 9 ohne die Beschreibung. · Danach *Lydca arvensis* Kl. (102) 22.
Hrt. (199) 348, HS. (224) 163. *Pamphilius arv.* Ltr. (106) 691 n. 18.
Genau dieselbe Form ist aber *L. alpina* Var. 1. Hrt. (199) 341

Fem. var. 2 testacea, faciei, verticis, thoracis nonnullis maculis nigris.

Die zweite Varietät, die ich von der ersten nur deshalb trenne, um dort die ursprünglich von Panzer beschriebene Form rein zu erhalten, unterscheidet sich von jener nur dadurch, dass die Flecken auf dem Brustücken, die dort braun sind, hier schwarz erscheinen, wobei denn zugleich die Spitzen der Vorderlappen und das Schildchen eine heller gelbe Farbe annehmen; auch die Flügelgruben und auf dem Scheitel ein Längsstrich sind schwärzlich.

Hierhin *L. arvensis* P. HS. (160) 119. 15.

Fem. var. 3 lutea, capite et thoracis dorso flavo-albicante, pluribus maculis nigris notato, abdominis apice et in dorso et in ventre fusco.

Die Grundfarbe wird lichter, rötlichgelb, auf dem Kopfe und dem Mittelrücken sogar gelblich weiss; ausser den vier schwarzen Flecken der vorigen Art, von denen einer an der Basis der Vorderlappen, einer jederseits auf dem Seitenlappen und der vierte in der Mitte des Brustückens liegen, sind nun aber nicht nur die Flügelgruben sondern der ganze Hinterrücken mit Ausnahme des Hinterschildchens und die Basis des ersten Hinterleibssegmentes schwarz. Der Hinterleib ist einfarbig rötlich oder bräunlich gelb, die Mitte der einzelnen Segmente etwas dunkler, selten jedes an der Wurzel mit einer feinen braunen Querlinie bezeichnet, aber stets sind die beiden letzten Abschnitte sowohl oben wie unten dunkler braun. In dieser Färbung des Brustückens und Hinterleibes liegt das Charakteristische dieser Abänderung. Am Kopfe ist mitunter die schwarze Farbe ebenso beschränkt, wie in den früheren Abänderungen und der Oberkopf nur braun gefleckt, gewöhnlich aber breitet sich das Schwarz um die Stirn sternförmig aus, es liegt ein schwarzer Flecken auf dem Scheitel, zwei jederseits auf dem Oberhopfe, und auch die Hinterfläche des Kopfes ist von derselben Farbe (Taf. IV, Fig. 6). Die Antennen sind entweder einfach braun und dann wird die Farbe von der Basis bis zur Spitze immer dunkler, oder es ist — obwohl sehr selten — die ganze Geissel dunkel braun, während die Grundglieder hellbraun gefärdt sind, oder es tritt in den ersten Geisselgliedern

die rothe Farbe vor, wobei dann das Grundglied hellgelb ist mit einem dunkelbraunen Flecken an der Innenseite; häufig erscheinen auch in allen diesen Fällen die einzelnen Glieder an der Spitze fein weiss geringelt. Die Beine sind rothbraun, und zeigen nur kleine braune oder schwärzliche Flecken an den Hüften und Schenkelrändern.

Lyda alpina Hart. (199) 340, HS. (224) 163. *Lyda alpina* Fem. sollte nach *Saxesen* (222) 15 das Weibchen zu *L. saxicola* Mas. sein.

Fem. var. 4. lutea, capite et thorace ut in varietate praecedente, abdominis quoque segmento striga nigricante notatis.

Während Kopf und Brustücken so gefärbt bleiben, wie in der vorigen Abänderung, breitet sich die dunkle Farbe über den Hinterleib aus, indem auf jedem Segmente sowohl auf der Rücken- wie auf der Bauchseite sich eine breite Querbinde bildet, die bald nur die vordere Hälfte desselben einnimmt, bald bis nahe an den hintern Rand reicht. Alle diese Binden setzen dann eine breite dunkelbraune Längsstrieme zusammen, die nur die Seitenränder frei lässt. Auch an den Beinen erscheinen öfters Hüften, Schenkelringe und Schenkel auf der Hinterseite braun oder schwärzlich gefärbt.

Tenthredo depressa Panz. (82) 65. 11.

Fem. var. 5. nigra, capite et thorace albo-maculato, antennis nigris.

Breitet sich das Schwarz noch mehr aus, fliessen die schwarzen Flecken auf Kopf und Brustücken zusammen, so erscheint die dunkle Farbe als Grundfarbe, und die Ueberreste der hellen Farbe als Zeichnungen darauf. So ist es bei dieser und den noch folgenden Abänderungen, die hellen Stellen sind an Kopf und Mittelleib hellgelb oder weiss, ebenso an den Rändern der Hinterleibsegmente, wenn die Mitte wirklich schwarz ist; bleibt diese aber dunkelbraun, wie öfters geschieht, dann erscheinen auch die Ränder röthlich gelb oder bräunlich. Am Kopfe sind nun der vordere Rand und Kiel des Schildchens, zwei grössere Flecken auf den Stirnseiten und zwei kleinere darüber, vier Längsstreifen auf dem Oberkopfe und der Hinterrand desselben hellgefärbt, am Rücken des Mittelleibes ausser dem Rande des Halskragens und den Flügelschuppen ein dreieckiger Flecken an den Spitzen der Vorderlappen, ein grösserer und ein kleinerer Flecken jederseits auf den Seitenlappen, das Schildchen und das Hinter Schildchen. In der Sammlung des Herrn v. Heyden fand ich mehrere Lyden von St. Moritz in der Schweiz, welche bei tiefschwarzer Grundfarbe diese hellen Zeichnungen vollständig zeigen und zugleich schwarze Fühler haben, an denen

nur das Grundglied der Geißel röthlich ist. Auch die Beine sind bis gegen die Spitze der Schenkel hin schwarz, die Tarsen und Spitzen der Schienen bräunlich. Wie diese Varietät sich unmittelbar an die vorhergehende anschliesst, so sind nur noch zwei Schritte zur ächten *annulata* aut., die durch die folgenden beiden Abänderungen noch vermittelt werden.

Eine ganz ähnliche Abänderung mit weissfleckigen Fühlern und einem nicht ausgefärbten Hinterleibsrücken, der in der Mitte braun ist, ist *L. annulicornis* Hrt. (199) 343.

Fem. var. 6. nigra, capite et thoracis dorso albo-maculato, antennis in basi et apice nigris, in media parte rubris et albis.

Ein Exemplar meiner Sammlung aus Lappland ist in der Zeichnung des Kopfes und auch sonst der vorhergehenden Abänderung ganz gleich, hat aber die schön gefärbten Fühler der *annulata*; sie sind an der Wurzel und Basis schwarz, im dritten Gliede roth, vom 4. bis 9. Gliede weiss.

Eine ganz ähnliche Abänderung beschrieb als *Lyda Follenii* var. Giraud (373) 84 vom Schneeberge in Nieder-Oesterreich.

Fem. var. 7. nigra, capite concolore, thoracis dorso albo-maculato, antennis nigris.

Andere Exemplare, im Uebrigen den früheren Abänderungen gleich, haben einen ganz schwarzen Kopf wie *L. annulata*, aber einfach schwarze Antennen, die an den Spitzen der einzelnen Glieder nur sehr feine weisse Ringe zeigen, wie sie auch schon bei den bräunlich gefärbten Fühlern der helleren Abänderungen vorkommen.

Fem. var. 8. nigra, capite concolore, thoracis dorso albo-maculato, antennis in basi et apice nigris, in media parte rubris et albis.

Die letzte Abänderung ist dann die durch den einfarbig schwarzen Kopf und die dreifarbigten Fühler ausgezeichnete *L. annulata* aut., die zu den schönsten Blattwespen gehört. Der Rücken des Mittelleibes zeigt die oben beschriebene Zeichnung, an den Segmenten des Hinterleibes sind die Seiten- und Hinterränder weiss, die Beine sind bis gegen die Kniee hin schwarz, Tarsen und Schienenspitzen bräunlich. Von den hellen Varietäten weicht sie allerdings so sehr ab, dass man ihren Zusammenhang nur erkennt, wenn man die eben beschriebenen Uebergänge neben einander hat.

Lyda Follenii Dlm. (120 β) 95, Dhlb. (179) fg. 2 Abb., Dhlb. (180) n. 263, HS. (224) 164, Gir. (373) 84.

Lyda arvensis Pnz. HS. (160) 119, 8 Abbildung.

Lyda annulata Hrt. (199) 343. Nach Sax. (214) und Leun. (233) 45 sollte sie das Weibchen sein zu *L. abietina*.

Die verschiedenen Abänderungen der Männchen lassen sich nicht in eine Reihe zusammenstellen, die so regelmässig und stufenweise von der hellsten bis zur dunkelsten Farbe aufsteigt, die einzelnen Körpertheile variiren hier mehr für sich. Männchen, welche der hellsten Varietät der Weibchen entsprechen, sind bis jetzt noch nicht gefunden, ebenso wenig solche, welche mit den dunkelsten Varietäten der Weibchen übereinstimmen, am häufigsten sind diejenigen, die der dritten und vierten Abänderung entsprechen.

Maris var. 1. capite thoraceque nigro, facie flavo-maculata, antennis et pedibus et abdomine luteis, hoc saepe strigis transversis nigris notato.

Die rothgelbe Grundfarbe ist etwas lebhafter als bei den Weibchen. Kopf und Mittelleib sind schwarz, aber ersterer bei dieser Varietät immer gefleckt. Hellgelb sind nämlich der Rand und Kiel des Schildchens, zwei nierenförmige Flecken auf den Stirnseiten und der Hinterrand des Oberkopfes, mitunter finden sich auch Andeutungen zweier gelber Flecken neben dem Scheitel. Die Antennen sind rothgelb, an der Spitze dunkler, die Grundglieder mitunter mit einem schwarzen Flecken an der Innenseite bezeichnet. Auch an dem Mittelleibe finden sich häufig ausser dem stets gelben Halskragenrande und den gelben Flügelschuppen noch der dreieckige Flecken an der Spitze der Vorderlappen und ein gelbes Fleckchen auf dem Schildchen, sowie helle Flecken an den Brustseiten, aber eben so oft fehlen auch diese Zeichnungen ganz oder theilweise. Auch der Hinterleib ist sehr verschieden gefärbt, entweder ganz gelb, oder bald mehr oder weniger mit braunen oder schwärzlichen Querstrichen auf den einzelnen Segmenten bezeichnet; zuweilen stossen diese sogar an einander und bilden eine dunkle Längsstrieme über dem Rücken, die nur die Seitenränder frei lässt. Die Beine sind ganz gelb und zeigen nur an der Basis der Hüften und in den Gelenken die schwarze Farbe.

Lyda saziicola Hart. (199) 339, HS. (224) 165, die nach Sax. (222) 15 das Männchen zu *L. alpina* fem. sein, und nach Sax. (214) zu *annulata* und *annulicornis* gehören sollte.

L. arvensis mit Abbild. P. HS. (160) 119, 14.

Maris var. 2. capite thorace antennis nigris, facie immaculata, abdomine luteo, pedum femoribus nigricantibus.

Diese Varietät unterscheidet sich von der vorigen durch das schwarze Gesicht, in dem höchstens die Flecken auf den Stirnseiten durch kleine gelbe Punkte

angedeutet sind, und durch dunkle Antennen, an denen nur die Grundglieder zuweilen gelb geringelt erscheinen. Die Brustseiten sind gefleckt, auf dem Mittelrücken die Ecken der Vorderlappen weiss. Die Beine sind dunkler als bei der ersten Abänderung, indem nicht nur an Hüften und Schenkelringen, sondern auch in der Mitte der Schenkel die schwarze Farbe auftritt. Der Hinterleib ist gewöhnlich einfarbig rothgelb oder mit einigen schwärzlichen Querstrichen gezeichnet.

Diese Varietät ist als *Lyda alpina* schon von Klug (102) 21 nach schlesischen Exemplaren und unter demselben Namen von Hartig (199) 341 nach Thieren, die er von Saxesen erhalten hatte, beschrieben. Auch *Pamphilius alpinus* Ltr. (106) 693 n. 23. Nach Sax. (222) 15 sollte *L. alpina* W. zu *L. Klugii* M. gehören.

Maris var. 3. *nigra, abdomine, antennarum flagello, tibiis, tarsis luteis.*

An die vorige Varietät schliesst sich diese dunkelste Abänderung durch den ebenfalls einfarbig schwarzen Kopf an, auch die Brustseiten sind einfarbig schwarz, nur das weisse dreieckige Fleckchen auf den Vorderlappen des Mittelrückens ist geblieben, die Beine sind bis gegen die Spitze der Schenkel hin schwarz, aber an den Antennen sind nur die beiden Glieder des Schaftes von dieser Farbe, die Geissel ist rothgelb, gegen die Spitze hin bräunlich. Der Hinterleib variirt wieder, und ist entweder lebhaft rothgelb mit wenig dunklerem Flecken an der Spitze, wie in den mir vorliegenden Exemplaren, oder mehr oder weniger mit schwärzlichen Querstreifen versehen, wie Hartig sie auch bei dieser Abänderung gesehen hat.

Lyda abietina Hrt. (199) 342, HS. (224) 163.

Psen lucorum Schr. (87) n. 2046 gehört auch hieher; ebenso wahrscheinlich *Tenthredo silvatica* var. γ Schr. (47) 290 tibiis solis flavis, thoracis characteribus nullis, abdomine rufo.

Neben allen diesen verschiedenen Abänderungen, die sich nur durch die grössere oder geringere Ausdehnung der schwarzen Farbe unterscheiden, giebt es noch in beiden Geschlechtern Abänderungen nach einem andern Merkmale, die von Hartig als besondere Arten beschrieben sind. Schon oben habe ich nämlich darauf aufmerksam gemacht, dass das Flügelgeäder bei mehreren, namentlich den helleren Varietäten an der Basis der Flügel gelblicher ist, als im weitem Verlaufe. Zuweilen theilt sich nun diese gelbe Farbe des Geäders dem untern Theile der Flügelfläche selbst mit, und dieses Merkmal kommt der von Hartig als *Lyda Klugii* beschriebenen Abänderung zu. Die typischen Exemplare der Weibchen von *Lyda Klugii*, wie ich sie in der Neustadt-Eberswalder Sammlung und in der Saxesenschen Sammlung selbst gesehen habe, stimmen

in Grösse und Farbe sonst durchaus mit der oben beschriebenen vierten Varietät der Weibchen überein und unterscheiden sich von diesen nur durch die gelbliche Flügelwurzel; sie können in keiner Weise von jenen getrennt werden. Die Männchen aber, die Hartig als zugehörig beschrieben hat, weichen von jenen möglichst weit ab und bilden die hellste Varietät, die wir unter den Männchen der *Lyda arvensis* überhaupt kennen, und so will ich der Vollständigkeit wegen sie noch mit einigen Worten näher bezeichnen.

Mar. var. 4. lutea, capite ac thorace quidem nigro, sed facie, vertice, thoracis dorso et pectore ut in feminis luteo-maculato, alis lutescentibus.

Das Charakteristische dieser Abänderung liegt nämlich darin, dass nicht nur ein grosser Theil des Gesichtes gelb und auf dem Scheitel die bei den Weibchen gewöhnliche gelbe Zeichnung ausgeführt ist, sondern dass auch auf den Seitenlappen und dem Schildchen des Bruststückens sich gelbe Flecken finden, zuweilen so gross, dass sie zusammenfliessen, und dass endlich auch an der Brustseite die schwarze Farbe nur auf die Ränder der einzelnen Skeletstücke beschränkt ist. Bei den anderen Varietäten, die viel häufiger sind, sind alle diese Theile einfarbig schwarz. Die Antennen sind dabei fast ganz rothgelb, nur an der äussersten Spitze etwas dunkler, der Hinterleib aber ist entweder ganz rothgelb oder mit schwarzen Querstrichen gezeichnet, die nach hinten an Breite abnehmen.

Lyda Klugii Hrt. (199) 335, HS. (224) 164. — Sax. (222) 15 stellte das Weibchen von *L. Klugii* zu *L. alpina* M.

Leider ist es noch nicht gelungen die Larven dieser Art aufzufinden, denn die von Saxesen gefundene und von Ratzeburg (244) 83 kurz beschriebene Larve scheint zu *Lyda hypotrophica* zu gehören. Sie kennen zu lernen und in grösserer Anzahl zu erziehen, würde in doppelter Hinsicht wichtig sein, einmal um zu erkennen, ob die hier aufgestellte Ansicht von dem Zusammengehören der verschiedenen Varietäten zu einer Art richtig ist, dann um vielleicht mit noch grösserer Bestimmtheit die Frage zu entscheiden, ob *L. arvensis* und *L. hypotrophica* wirklich zwei besondere Arten sind, oder etwa, wie einige wohl vermuthet haben, auch nur als Abänderungen einer Art zu betrachten seien. Dass nach der Kenntniss und Vergleichung der Wespen diese letztere Ansicht wenig berechtigt ist, wird aus den ausführlichen Beschreibungen beider Arten hervorgehen.

Verbreitung. *Lyda arvensis* ist weit verbreitet. Dass der Name *alpina*, den Klug ihr gab und den Ratzeburg in „Gebirgs-Fichten-Blattwespe“ übersetzte, kein glücklich gewählter war, beweist ihr häufiges Vorkommen in Ostpreussen. Sie ist denn auch in ihren verschiedenen Abänderungen bereits von Schweden bis zu den Alpen gefunden und wird wohl überall hin ihrer Futterpflanze *Abies* folgen.

Lappland Fem. var. 6! Schweden Dhlb. (180) Fem. var. 8, Livland Gim. (261) Fem. var. 4 und var. 8, Preussen fast alle Var.!, Rostock (Raddatz) Mar. var. 1!, Schlesien Kl. (102) Mar. var. 2, Böhmen K. (315), Mar. var. 3, Harz (Saxesen) fast alle Var.!, Regensburg HS. (160) ebenso!, Böllingen in Württemberg (v. Heyden) Fem. var. 3! Schweiz (v. Heyden) Fem. var. 3 und var. 5! Gastein Gir. (373) Fem. var. 1, Nieder-Oesterreich Gir. (373) (Mayr.)

12. *Lyda hypotrophica* Hart.

(Taf. IV. Fig. 5 und 7.)

L. forma capitis Lydae arvensi simillima, sed latior et robustior, et sculptura profundiore, cenchris plerumque testaceis, alis pellucidis, ab apice usque ad lineam a carpo transversam fusciscentibus, carpo nervisque fuscis.

Mas niger, antennis totis, pedibus, abdominis magna parte luteis,

Long. corp. 5,6 lin. = 12 mm., ant. 4,6 lin. = 10 mm., al. exp. 10 lin. = 22 mm.

Femina aut latericia maculis flavis et nigricantibus, aut nigra pictura vel flava vel fulva variat.

a. Corp. long. 6 lin. = 13 mm., ant. 4,6 lin. = 10 mm., al. exp. 11,2 lin. = 24,3 mm.

b. Corp. long. 5 lin. = 10,9 mm.

Larva adulta, 14 vel 15 lineas longa, e testaceo virescens, dorso striis tribus longitudinalibus rubris notato, capite et laminis primi ultimique segmenti nigris, — socialis et inter telam, quae excrementis repletur, abscondita mense Julio in Abiete excelsa et Pino picea reperitur.

Wie schon bei Beschreibung der vorigen Art erwähnt wurde, steht *Lyda hypotrophica* in mehrfacher Hinsicht jener so nahe, dass ihre Selbstständigkeit leicht in Zweifel gezogen werden könnte und von Saxesen auch wirklich bezweifelt ist. Indessen glaube ich nicht, dass dies mit Recht geschieht, ich halte beide vielmehr für bestimmt verschiedene Arten, und jedenfalls müssen sie, bis durch wiederholte Zuchten beider das Gegentheil bewiesen ist, getrennt gehalten werden. Als ein Merkmal, wodurch beide Arten in allen Varietäten von einander zu unterscheiden sind, kann freilich nur die bedeutendere Breite und Stärke aller Körperteile und namentlich des Kopfes bei *Lyda hypotrophica*, so wie die gröbere Punktirung des letztern angegeben werden, aber dieser

Unterschied ist auch gemeinhin recht in die Augen fallend, wenn man mehrere Exemplare beider Arten neben einander hat. Die Punktirung der Stirn ist bei *hypotrophica* so dicht, dass sie ins Runzelige übergeht. In der Form des Scheitels und der Stirnseiten aber stimmt sie mit *arvensis* ganz überein. Auch die Farbe der Flügel ist im Ganzen so wie bei dieser Art, indessen ist der schwärzliche oder bräunliche Rand, mit dem die Spitze der Vorderflügel vom Male ab eingefasst ist, hier meistens so breit, dass die ganze umschriebene Fläche gefärbt erscheint, während dort gewöhnlich die Mitte derselben hell bleibt. Ferner ist hier die Farbe der Rückenkörnchen gewöhnlich rothgelb, während sie bei *arvensis* schwärzlich ist, nur die dunkelsten Abänderungen der *hypotrophica*, bei denen fast die ganze Rückenfläche schwarz ist, machen hievon eine Ausnahme, indem die dunkle Farbe sich dann auch jenen Theilen mittheilt.

Wir haben also auch hier mehrere Abänderungen zu unterscheiden. Bei allen sind stets die Fühler, deren Gliederzahl zwischen 22 und 28 schwankt (die erstere Zahl bei einigen erzogenen Stücken), rothgelb, und zwar bei den Männchen einfarbig bis zur Wurzel, bei den Weibchen mit bräunlicher Spitze und meistens auch mit schwarzgeflecktem Wurzelgliede. Hellgefärbt sind ferner stets am Kopfe: der Rand und Kiel des Kopfschildchens, zwei nierenförmige Flecken auf den wulstförmigen Stirnseiten, der Hinterrand und bei den Weibchen zwei Scheitelflecken, am Mittelleibe der Rand des Halskragens und die Flügelschuppen. Im weiblichen Geschlechte ist auch der dreieckige Flecken an der Spitze der Vorderlappen des Mittelrückens stets vorhanden oder wenigstens angedeutet. An den Beinen sind bei den Weibchen die Schenkel fast immer mehr oder weniger schwarz, selbst bei der hellsten Abänderung, bei den Männchen dagegen sind sie stets gelb, schwarze Flecken finden sich nur auf den Hüften und Schenkelringen. Es ist bemerkenswerth, dass die Varietäten hier nicht in demselben Verhältniss zu einander stehen, wie bei der vorigen Art. Dort nehmen die helleren Stellen am Körper eine desto reinere, fast weisse Farbe an, je dunkeler die Grundfarbe des Körpers wird und je mehr diese dunkle Farbe sich ausbreitet; hier bei *hypotrophica* finden wir die reinsten Zeichnungen in der weniger dunkeln Abänderung, während die dunkelste nur unbestimmte und rothbraune Flecken trägt. Auch entsprechen hier die beiden Geschlechter sich mehr in ihren Zeichnungen als dort — Unterschiede, die alle bestätigen, dass beide Arten nicht zu vereinigen sind. Wir stellen hier die dunkelste Abänderung voran, weil sie diejenige ist, mit der die Art begründet wurde.

Maris et feminae var. 1. nigra, maculis capitis ac thoracis, abdominis marginibus et apice tubis.

Die Thiere dieser Abänderung sind in allen Theilen sehr dunkel gefärbt. Kopf und Mittelleib sind schwarz, aber dennoch mit reichlichen Flecken versehen, die nur wegen geringer Grösse, unbestimmter Umrisse und rothbrauner Farbe wenig in die Augen fallen. Bei den Weibchen finden sich ausser den schon oben genannten häufig zwei kleine über den Augen, am Brustücken Andeutungen, auf der Spitze der Vorderlappen und in der Mitte der Seitenlappen, seltner auf den Schildchen. Beim Männchen sind am Kopfe oft sämmtliche Flecken ebenfalls angedeutet, und die Flecken auf dem Kopfschildchen und den Stirnseiten sind so gross, dass sie beiderseits in einander fliessen. Am Rücken aber hat gewöhnlich nur die Spitze der Vorderlappen einen kleinen Flecken. Am Hinterleibe tragen in beiden Geschlechtern die meisten Segmente schwarze Querbinden, die sich zu einer breiten Längsstrieme zusammensetzen. Am Bauche ist eine ähnliche; die Brust ist fast ganz schwarz und bei den Weibchen sind auch die Schenkel fast ganz schwarz, selbst die Tarsen und Schienen zum Theil bräunlich.

Dieser Varietät gehörten die Thiere an, welche Hartig erzog und beschrieb, und eben so gefärbt sind die von Birschke erzeugenen: zwei Männchen und mehrere Weibchen (Tafel IV, Figur 5). Sie entsprechen der vierten Abänderung der Weibchen bei *L. arvensis*, aber man sieht bei einer Vergleichung leicht, dass bei diesen letzteren die gelben Farben viel heller und an Kopf und Mittelrücken viel mehr ausgebreitet sind als bei *hypotrophica*.

Maris et feminae var. 2. capite et thorace nigro, maculis faciei, scutello, postscutello flavis, abdomine luteo.

Am häufigsten findet sich — wenigstens in der Umgegend von Königsberg — diese hellere Abänderung, die eine sehr beständige Zeichnung zu haben scheint. Kopf und Mittelleib sind in beiden Geschlechtern schwarz, das Weibchen hat am Kopfe die oben beschriebene Zeichnung, beim Männchen fehlen die Scheitelflecken und die drei Flecken auf dem Gesichte bleiben getrennt. Am Rücken sind in beiden Geschlechtern Schildchen und Hinterschildchen und beim Weibchen auch die Spitze der Vorderlappen hellgelb. Die Brust ist fast ganz schwarz und hat nie grosse gelbe Seitenflecken. Der Hinterleib ist bei den Männchen rothbraun und trägt mitunter auch hier auf den einzelnen Segmenten schwarze

Querlinien, die jedoch nur schmal sind und sich nicht zu einer Rückenstrieme zusammensetzen. Bei den Weibchen ist der Hinterleib, mit Ausnahme des ersten Abschnittes, der schwarz ist, gelb, in der Mitte etwas dunkler, am Rande heller, und nur die Bauchsegmente zeigen schwarze Querstriche.

Diese Abänderung entspricht wegen des hellgefärbten Hinterleibes der dritten Varietät der Weibchen bei *L. arvensis*, ist von diesen aber des schwarzen Kopfes und Mittelleibes wegen sehr verschieden. Dagegen sind die Männchen sowohl dieser, als der vorigen Varietät der gewöhnlichen Form der Männchen von *arvensis* (*L. saxicola* Hart.) sehr ähnlich und können mit diesen leicht verwechselt werden. Ausser den oben im Allgemeinen angegebenen Unterschieden werden hier die einfache rothgelbe Farbe an den Grundgliedern der Fühler, das Vorhandensein rothbrauner Flecken am Kopfe oder bei gelber Zeichnung das Fehlen der Scheitelflecken, das Fehlen heller Flecken an den Brustseiten, die helle Farbe der Schenkel — diese Merkmale werden häufig bei Bestimmung der Männchen der *L. hypotrophica* benutzt werden können, da sie bei der andern Art zwar nicht ausgeschlossen, aber selten alle vereinigt sind.

Feminae var. 3. capite thoraceque latericio, maculis flavis ornato, abdomine luteo, pectore ac ventre nigro-maculato.

Neben den beiden beschriebenen Abänderungen kommen auch von den Weibchen dieser Art, wie wohl selten, helle Abänderungen vor. Eine solche ist diejenige *Lyda*, welche Herrich-Schäffer in Panzers Insekten Deutschlands Hft. 119. Taf. 10 unter dem Namen „*arvensis* foem. var.“ einst abgebildet hat und die ihm „durch ansehnlichere Grösse und dickere Fühler“ sich auszuzeichnen schien. Ich habe das Exemplar, welches dieser Abbildung zu Grunde gelegen, vor Augen und stehe nicht an, es zu *L. hypotrophica* zu ziehen, mit der es in Grösse und Körperform durchaus übereinstimmt. Die Abbildung ist sonst genau und auch in den Farben richtig, nur sind diese an Kopf und Mittelleib vielleicht etwas zu grell, und ein Schatten, der von der Wurzel des Flügelmals in den Flügel dringt, muss hinzugefügt werden. Herrich-Schäffer fing nämlich einstmals vier *Lyden*, von denen die eine die bei der vorigen Varietät beschriebene gewöhnliche Färbung gehabt zu haben scheint, die andern heller waren in verschiedenen Schattirungen. Die schwarze Farbe der vorigen Abänderung ist hier nämlich an Kopf und Mittelleib durch ein lebhaftes Ziegelroth vertreten, darin liegen dieselben Flecken, wie dort, von hellgelber Farbe, schwärzlich aber sind auf der Oberseite nur der vordere Rand

der Vorderlappen hinter dem Halskragen, die Flügelgruben und die vertieften Stellen des Hinterrückens. Die Brust ist schwarzgefleckt, doch so, dass auf den Seiten und in der Mitte der Mittelbrust grosse rothe Flecken bleiben, auch Hüften, Schenkelringe und Schenkel sind mit dunkeln Flecken bezeichnet, wie deren sich auch an den Seiten der Bauchsegmente finden, während der Rücken des Hinterleibes einfarbig gelbroth ist. Die Flügel sind an der Wurzel gelblich gefärbt. Die Grösse des Thieres ist im trockenen Zustande 5,2 Lin. = 11,2 Mm.

Das zweite Exemplar ist dem eben beschriebenen durchaus ähnlich, nur ist die Bauchseite noch dunkler gefärbt. Bei dem dritten Thiere ist die schwärzliche Farbe auch auf der Oberseite schon etwas mehr ausgebreitet und es treten neue Flecken auf der Stirn und den Seitenlappen des Mittelrückens auf, die Brust ist grössten Theils schwarz, während die Beine heller gefärbt sind als in den andern Stücken. Die Fühler sind in allen dreien ganz rothgelb.

An diese merkwürdigen Varietäten schliesst sich noch ein Exemplar der *Lyda hypotrophica* an, welches von Kriechbaum in Baiern gefangen worden ist und im Berliner Museum aufbewahrt wird. Ihm fehlen schwärzliche Flecken ganz, so dass es überall hellroth ist und nur an den vertieften Stellen des Rückens dunkler erscheint. Die Flügel zeigen auch hier am Grunde einen gelblichen Schein, während die Spitze bräunlich ist.

Diese hellen Abänderungen entsprechen nur scheinbar den ähnlichen bei *Lyda arvensis*; denn wie sie sich von ihnen schon durch die viel lebhaftere rothe Farbe unterscheiden, so stehen sie auch zu den übrigen Abänderungen in einem andern Verhältnisse als jene. Während dort aus der rothbraunen Grundfarbe neben einander die hellen und dunkelen Zeichnungen sich herausbilden, vertritt hier die ziegelrothe Farbe nur die schwarze Farbe ebenso, wie an einzelnen Körperstellen vieler *Hylotomen* und *Dolerus*-Arten.

Herrn Brischke ist es gelungen, auch die Larven dieser Art aufzufinden auf einer Fichte (*Abies excelsa*) in Schnackenburg auf der frischen Nehrung am 22. Juli. Es sassen ihrer mitunter mehr als zehn zusammen in ziemlich grossen d. h. etwa zwei Zoll breiten und wenig längeren Gespinnsten, die an der Gabelung junger Zweige angelegt und mit den Excrementen der Raupen ganz bedeckt waren. Auch hier hatte wie bei anderen gesellschaftlich lebenden *Lyda*-Larven eine jede in dem allgemeinen Gewebe noch ihre besondere Röhre. Gerade so fand Hartig sie einst im Berliner Thiergarten auf einer *Pinus picea*. Die Beschreibungen der Larven selbst stimmen bei beiden Beobachtern zwar

im Allgemeinen überein, weichen aber, wie wir dies bei *Lyda*-Larven schon gewohnt sind, in Einzelheiten ab. Brischke beschreibt sie so: Die Larven sind unten grün, oben hell röthlichgrün mit röthlichen Querrunzeln und einem carmoisinrothen Rückenstreifen, der allmählig in die Grundfarbe übergeht; jederseits verläuft noch ein schmalerer röthlicher Längsstreifen. Der Kopf, die Nackenplatte, sowie zwei halbmondförmige Flecken auf der Afterklappe sind glänzend schwarz, die Fühler bräunlich und schwarz geringelt, die Brustfüsse röthlich grün mit schwarzen Ringen, über jedem ein glänzend schwarzbrauner Flecken, die Nachschieber mit schwarzen Enden. Die Art des Frasses konnte nicht beobachtet werden, da die Thiere, sobald die Zweige mit den Gespinnsten vorsichtig abgeschnitten wurden, aus ihren Hülsen herausschlüpften und sich auf die Erde fallen liessen, auch später nicht neue Fäden spannen, sondern sogleich in die Erde krochen.

Ein Paar kleinere Larven, die Brischke für Junge hielt, waren hellgrün ohne Rückenstreifen. Aehnlich waren aber auch diejenigen, welche später noch auf der Erde gefunden wurden und wahrscheinlich regelmässig die letzte Häutung überstanden hatten, nämlich grün ohne einen Rückenstreifen, aber Kopf, Nackenschild und die Flecken der Afterklappe waren schwarz.

Von dieser Beschreibung weicht die von Hartig gegebene darin ab, dass nach ihr die Farbe der ausgewachsenen Larve ein unreineres Grün, welches am Rückenstreifen dunkler wird, sein, die rothe Farbe aber nur vorübergehend nach den ersten Häutungen auftreten soll. Ferner giebt sie an, dass alle hornigen Theile des Körpers nach der letzten Häutung eine rothbraune Farbe annehmen, während sie nach Brischke's Beobachtung die schwarze Farbe behalten.

Sehr ähnlich und daher wohl hieher zu ziehen ist auch diejenige Larve, die Saxesen einst unter einer Fichte fand und die Ratzeburg (244) 83 kurz beschreibt.

Dass die Zucht der von Brischke gefundenen Larven glückte und mehrere Thiere beiderlei Geschlechtes lieferte, geht schon aus dem Obigen hervor.

Cephalcia arvensis Pnz. (94) 86. 9, die Beschreibung, nicht die Abbildung gehört hieher.

Lyda arvensis Lep. (128) 13 n. 36 nach Panzers Beschreibung.

Lyda campestris Fall. (101) 224 n. 7 gehört wohl mit Sicherheit hieher. Diese Bestimmung wird auch dadurch bestätigt, dass im Berliner Museum ein Pärchen von *L. hypotrophica* bezeichnet ist „*Lyda campestris secundum Dahlbom.*“

Lyda arvensis fcm. var.? P. HS. (171) 119. 10.

Lyda hypotrophica Hrt. (173) 983, (199) 336, Taf. 7, Fig. 1, 3—7, 9—15 Abbild. des Weibchens, der Larve; einzelner Körpertheile und des Gespinnstes. Ratz. (244) 81. Tf 1, fig. 4.

Abb. des Männchens (zu klein und in den Flügeln nicht genau!) und des Gespinnstes.
HS. (224) 164 vereinigt L. hyp. mit arvensis.

Cephalcia testacea Gim. (189) 433 Männchen.

Verbreitung. In Ostpreussen ist die Wespe in manchen Gegenden häufig, ausserdem ist sie in Livland (Gm.), bei Berlin (Hrt.), im Harz (Leun. 233) beobachtet, bei Wien sehr häufig (Gir. 373) und wie in Preussen auf *Abies* gefunden.

13. *Lyda erythrogaster* Hart.

(Tafel IV. Figur 8.)

L. capite laevi vel subtilissime punctato, interciliis toriformibus, fulva, thorace et primo abdominis segmento nigro, illo flavo-maculato, alis pellucidis basi flavescentibus, nervo carpoque fuscis, anteriorum apice limbo fusciscente circumscripto.

M. long. corp. 4 *lin.* = 8,9 *mm.*, *al. exp.* 8,15 *lin.* = 17,75 *mm.*, *ant.* 3,7 *lin.* = 8 *mm.*

F. long. corp. 4,2 *lin.* = 9,2 *mm.*, *al. exp.* 9 *lin.* = 19,4 *mm.*, *ant.* 3,7 *lin.* = 8 *mm.*

Diese Art wurde von Hartig nach einem einzelnen Männchen aufgestellt, welches Saxesen am Harze gefangen hatte; später fing dieser auch ähnliche Weibchen. Beide Geschlechter stimmen mit Preussischen Wespen genau überein. Sie sind der *Lyda arvensis* in manchen Stücken ähnlich, namentlich in der Bildung der Vorderflügel, in denen wie bei dieser Art die Spitze vom Male ab mit einem dunkleren Saume eingefasst ist, dennoch weichen sie sowohl durch geringere Grösse, zierlichere Gestalt und die lebhafte rothgelbe Grundfarbe, als auch in Sculptur und Kopfform von ihr ab und müssen ohne Zweifel als besondere Art betrachtet werden.

Der ganze Oberkopf ist gleichmässig, aber stärker, als bei *L. arvensis*, gewölbt und fast glatt, zumal beim Weibchen. Die wulstförmigen Stirnseiten sind vom Oberkopfe durch seichte Vertiefungen, von der Stirn durch tiefere Furchen, die von den Flügelgruben hinaufziehen, getrennt. Die Stirn erscheint bei den Weibchen, ähnlich wie bei manchen zur zweiten Abtheilung dieser Gattung gehörigen Arten, als ein herzförmiger gelber Flecken auf schwarzem Grunde, weil die Fühlergruben und ein quer über die ganze Stirn verlaufendes Band schwarz gefärbt sind. Bei den Weibchen pflegt ausserdem auch nur noch ein schwarzer Längsstrich auf dem Scheitel vorzukommen, während seitlich nur gelbe Scheitelflecke auf der rothgelben Grundfarbe des Oberkopfes liegen. Beim Männchen ist der Kopf schwarz, aber reichlich gelb gefleckt, indem ausser dem untern Rande des Kopfschildchens und den Stirnseiten noch mehrere Flecken

auf dem Oberkopfe liegen. Die Fühler bestehen aus 26 oder 27 Gliedern mit verlängertem dritten Gliede, sind ganz rothgelb und so lang wie der Rumpf.

Der Mittelleib und das erste Segment des Hinterleibes sind schwarz. Hellgelb sind an jenem in beiden Geschlechtern: der Halskragen, die Flügelschuppen und ein dreieckiger Flecken auf der Spitze der Vorderlappen, beim Weibchen auch noch grössere Flecken auf den Seitenlappen und zuweilen der vordere Rand des Schildchens, sowie grosse Flecken auf den Brustseiten. Meistens sind aber Schildchen und Hinterschildchen schwarz. Der Hinterleib ist mit Ausnahme des ersten Segmentes einfarbig rothgelb. Dieselbe Farbe haben auch die Beine, nur sind an ihnen die Hüften und Flecken auf der hintern Fläche der Schenkel schwarz.

Die Flügel sind an der Basis sammt den hier liegenden Nerven gelblich. Der Schatten, der die Spitze des Vorderflügels umgiebt, ist nur schwach angedeutet.

Nur das Männchen könnte mit derjenigen Varietät von *L. arvensis*, die Hartig *L. Klugii* genannt hat, verwechselt werden, wenn bei diesen, was selten der Fall ist, den Segmenten des Hinterleibes die schwarzen Querstriche ganz fehlen sollten. Es würde sich dann immer noch von diesen durch die lebhaftere Farbe, durch den dunkleren, nur mit einem weissen Flecken verzierten Rücken und die fast ganz schwarze Brust unterscheiden.

L. erythrogaster Hrt. (199) 339, HS. (224) 164.

Ausser dem Harze und Preussen ist mir bis jetzt kein anderer Fundort dieser Art bekannt geworden. Wahrscheinlich lebt auch sie als Larve auf *Abies* und hat denselben Verbreitungsbezirk wie die ähnlichen Arten.

14. *Lyda Hartigii* Bremi.

Femina capite profunde punctato, interculiis convexis, nigra, segmentorum abdominalium mediorum lateribus fulvis, alis pellucidis, apice et fascia transversa fusciscente, nervis fuscis, carpo nigro apice fulvo.

Corp. long. 5,3 *lin.* = 11,5 *mm.*, *al. exp.* 11 *lin.* = 24 *mm.*, *ant.* 4,4 *lin.* = 9,5 *mm.*

Der Kopf ist ziemlich gewölbt und überall bis zum Rande des Kopfschildchens dicht und grob punktirt, die Stirnseiten sind flach gewölbt, das Kopfschildchen mit stumpfem Kiel. Die Farbe ist schwarz, nur ein kleiner Streifen jederseits am hintern Kopfrande und die Oberkiefer sind rothbraun, die Taster bräunlich. Die Fühler, fast von Rumpflänge, bestehen aus 28 Gliedern, von denen das dritte zwei und ein halbes Mal länger ist als das vierte Glied, sie sind an der Basis und Spitze schwarz, aber dazwischen, von der Mitte des vierten Gliedes bis zur Mitte des zwölften, weiss.

Der ganze Mittelleib ist schwarz, die Brust sehr grob punktirt, der Rücken nur wie gewöhnlich an der innern Spitze der Mittellappen schwach punktirt; der Hinterleib ist roth-

gelb, am Bauche ist nur die Spitze vom 7. Ringe an schwarz, am Rücken aber diese und das erste Segment, so wie die Mitte des 2., 3., 5. und 6ten blauschwarz, so dass also eine schwarze Längsbinde an beiden Enden des Hinterleibes die ganze Breite einnimmt, sich aber nach der Mitte hin verschmälert. Die Beine sind dunkel schwarz, nur an den Vorderbeinen die äusserste Spitze der Schenkel und der grösste Theil der Schienen rothgelb.

Die Flügel sind klar und glänzend mit dunkelbraunem Geäder, das Mal ist schwarz mit rothgelber Spitze, eine braune bogenförmig gekrümmte Binde zieht von der Basis des Mals quer zur Hinterecke des Vorderflügels, während die Spitzen beider Flügel und in geringerem Grade der hintere Rand der Hinterflügel blassbräunlich sind. Die Art hat daher in der Farbe der Flügel mit *L. arvensis* einige Aehnlichkeit, doch ist hier die Binde dunkler und die Ecken der Vorderflügel sind hier nicht mit dunkeltem Rande wirklich eingefasst. Schon durch die Farbe des Flügelmals, auch durch diejenige der Beine unterscheidet sich diese Art von allen übrigen Arten dieser Abtheilung der Lyden.

Lyda Hartigii Bremi (275) 92.

Es ist nur ein einziges Exemplar dieser Art bekannt, welches von Bremi auf der Höhe der Mandacheregg im Canton Aargau auf einer Föhre im Mai gefangen wurde und jetzt im Museum zu Zürich aufbewahrt wird. Durch die Güte des Herrn Professor Heer wurde es mir möglich, die hier gegebene Beschreibung nach eigener Ansicht dieses Exemplars zu fertigen.

Die Lyda reticulata steht bis jetzt allein und eigenthümlich da. Sollte aber die *Tenthredo saltuum* Lin., auf welche wir am Ende der Gattung zurückkommen werden, wieder aufgefunden werden und sich als eine ächte *Lyda* erweisen, so würde sie wahrscheinlich hierher gehören, und bezeichnend für beide würde dann ausser den Merkmalen, die ihre Stellung an diesem Platze bedingen, das sein, dass Kopf und Mittelleib sammt Fühlern und Beinen schwarz sind.

15. *Lyda reticulata* Lin.

(Taf. IV. Fig. 3.)

L. capite toto profunde punctato, interciliis convexis, nigra, abdomine testaceo apice nigro, alis pallidis nigro-maculatis, carpo nervisque rubris vel abescentibus.

M. Corp. long. 6,8 *lin.* = 14,8 *mm.*, *ant.* 4,1 *lin.* = 9 *mm.*

F. Corp. long. 5,5 *lin.* = 12 *mm.*, *ant.* 3,9 *lin.* = 8,4 *mm.*, *al. exp.* 11,8 *lin.* = 25,6 *mm.*

Eine ihrer bunten und schönen Zeichnung wegen zwar sehr bekannte, aber überall seltene Art. Der Kopf ist tief und grubig punktiert und zeichnet sich durch den Mangel aller schärferen Eindrücke auf seiner Oberfläche und durch die flach gewölbte Stirn aus; hierin sind beide Geschlechter durchaus gleich. Ausser dem ersten Segmente, welches wie der Mittelleib und die Beine schwarz ist, ist der Hinterleib am Rücken rothgelb mit blässeren Rändern, am Bauche blass röthlich. Die 3 letzten Rückensegmente haben einen schwarzen Flecken in der Mitte, ähnlich die Bauchsegmente, wo noch einige schwarze Seitenflecken

hinzutreten. Die Antennen sind ganz schwarz und haben 31 bis 32 Glieder, das dritte scheint aus vier Gliedern zusammengesetzt, und ist auch an Länge fast gleich den vier folgenden. Das Flügelgeäder soll bei lebenden Thieren glänzend roth wie Siegellack sein, im Tode bleicht es aus.

Thyreodo reticulata Lin. (13) n. 31, (14) n. 1564, (26) n. 46, LM. (33) n. 46, Vill. (60) 118, Gm. (65) 2669, Chr. (68) 459.

Cephaleia Clarkii Jur. (99) 67, t. 7, gen. 7, danach Lep. S. (136) 370 fig. 7.

Lyda reticulata Kl. (102) 12 n. 1, Lp. (128) 5 n. 12, Ffr. (129) 88 n. 2, HS. Pnz. (171) 120, tf. 16 mas, Hrt. (199) 334, HS. (224) 165.

Pamphilius reticulatus Ltr. (106) 688 n. 8.

T. (Lyda) reticulata, die rothadrige Kieferblattwespe Rtz. (244) 80.

Die Wespe ist, obschon überall selten, doch weit verbreitet, von Schweden und Finnland bis Wien. In Preussen sind früher nach der Angabe von Siebold's einige Exemplare von Herrn E. Richter bei Königsberg, in neuerer Zeit einige von Brischke bei Danzig gefangen worden. Ratzeburg giebt an, dass die Wespe von Herrn Graf aus der Larve erzogen worden, diese soll auf der Kiefer leben, chocoladenbraun gefärbt sein mit dunkeltem Kopfe und Nackenschilde, und sich durch ihre bedeutende Grösse auszeichnen.

Schweden, Finnland, Lin. (14), Dhlb. (180), Livland G. (261), Preussen v. S. (250)!, Meklenburg Kl. (102), Berlin Hrt. (199), Neustadt-Eberswalde, Anfangs Mais, Rtz. (244), Magdeburg Kl. (102), Halle T. (333), Frankfurt, Mitte Mais, v. Heyden!, am Jura Jur. (99), Wien Sch. (291), Mitte Juni, Gir. (373).

b. Alae anterioris cellula subradiali nervo simplici in duas partes divisa.

Die vier hier zusammengestellten Arten zeichnen sich vor allen übrigen Lyden dadurch aus, dass die sonst gabelförmig getheilte Ader der ersten Schulterzelle hier unvollständig ist, indem ihr die äussere Zinke fehlt. Zugleich gehören aber auch in diese Abtheilung die beiden einzigen Arten, von denen wir bis jetzt wissen, dass sie auf Laubbäumen in selbst gesponnenen Röhren gesellschaftlich leben. Von den beiden andern Arten kennt man die Lebensweise noch nicht. Insofern ist also ihre Zusammenstellung keine unnatürliche. Uebrigens aber sind sie in Grösse, Farbe und Sculptur so verschieden, dass sie nicht zu einer Gruppe vereinigt werden können, vielmehr um jede sich vielleicht einst eine besondere Gruppe bilden wird, wenn wir erst noch mehrere Arten der Gattung kennen werden. Es würde auch leicht sein, in dieser Abtheilung noch eine weitere Eintheilung zu machen, wenn es nöthig oder bequem wäre, da *Lyda nemoralis* sich vor allen übrigen Arten durch eine eigenthümliche Stirnbildung auszeichnet.

16. *Lyda fausta* Kl.

L. capite laevi, fulva, thoracis dorso, pectoris macula, abdominis basi et apice nigris, alis nigricantibus, nervo radiati flavo, apice albescente.

M. interciliis subangulatis, capite supra nigro, facie et corporis parte ventrali flavescente.

Long. corp. 3,8 *lin.* = 8,1 *mm.*, *al. exp.* 7,5 *lin.* = 16,5 *mm.*, *ant.* 2,3 *lin.* = 5 *mm.*

F. interciliis toriformibus, capite fulvo, macula frontali tantum nigra.

Long. corp. 4,5 *lin.* = 9,9 *mm.*, *al. exp.* 9 *lin.* = 19,6 *mm.*, *ant.* 3 *lin.* = 6,5 *mm.*

Long. corp. 3,5 *lin.* = 7,6 *mm.*, *al. exp.* 7,5 *lin.* = 16,5 *mm.*

Die Nähte des Scheitels sind kaum eingedrückt, auch die Stirnseiten sind durch kaum merkliche Vertiefungen von den Schädelseiten geschieden, springen aber vorn wulstig vor und zwar in abgerundeten Wülsten beim Weibchen, beim Männchen aber eine schräge Kante bildend.

Das Weibchen ist von Klug beschrieben und durch die Diagnose hinreichend bezeichnet. Seine Fühler haben 25 Glieder, sind braunschwarz, auf der Unterseite heller.

Das Männchen ist bedeutend kleiner als die gewöhnlichen Exemplare der Weibchen und von hellerer Farbe. Das Gesicht und die ganze Unterfläche des Körpers nebst den Beinen ist hellgelb, nur die Seiten des Hinterkopfes und der Rücken des Hinterleibs bleiben rothgelb, die obere Seite des Kopfes aber bis zum Rande der Stirnseiten ist schwarz. Die Fühler haben 22 Glieder, ungefähr die Länge des Rumpfes und sind oben dunkel, unten hellgelb gefärbt. Die Flügel sind weniger dunkel als beim Weibchen, an den vordern sind auch hier die Spitze und der Vorderrand bis zum Male weiss. Am Hinterleibe sind bei dem Exemplar meiner Sammlung nicht nur das erste und achte, sondern auch das zweite Segment schwarz, und so variiren auch die Weibchen, indem ausser dem ersten Segmente häufig wenigstens die Basis des zweiten Segmentes blauschwarz gefärbt ist.

Lyda fausta Kl. (102) 17 n. 10 mit Abbild. des Weibch. Tf. 7, fg. 5, Lep. (128) 5 n. 10.

Hrt. (199) 345, HS. (224) 164, Lep. (257) tb. 45, fg. 5. Abbildung des Weibchens.

Pamphilius faustus Ltr. (106) 687 n. 5 nach Klug.

Lyda cyanipennis Mg. (?) in Scheff. (291).

Tischbein (254) 115 beschreibt eine Varietät, bei der ausser dem ersten und achten Segmente des Hinterleibes nicht nur die Basis des zweiten Segmentes, sondern auch die Ränder der Hüften blauschwarz waren.

Es scheint diese Art selten, und bisher nur an wenigen Orten Deutschlands beobachtet zu sein. Ich kenne kein preussisches Exemplar derselben, aber

von Siebold führt sie mit der Bemerkung, dass sie selten vorkomme, unter den Preussischen Hymenopteren an.

Danzig v. S. (250, Birkenfeld, Anfangs Junis, Tschb. (254), Wien im Mai Sch. (291), Kl. (102), Gir. (373).

17. *Lyda mandibularis* Tschb.

Femina atrocoerulea, capite concolore, dense ac profunde punctato, interciliis convezis, mandibulis luteis, tibiaram posticarum exteriore latere testaceo, alis pellucidis albis, nervis carpoque e fusco nigricantibus.

Long. corp. 4,6 lin. = 10 mm., ant. 2,5 lin. = 5,3 mm.

Der ganze Körper dieser seltenen Lyda ist mit alleiniger Ausnahme der Oberkiefer und der Hinterschienen von dunkelstahlblauer Farbe, die nur an den dünneren Theilen, an den Fühlern, Tastern und Beinen, mehr ins Dunkelbraune oder Schwarze übergeht. Zugleich ist nicht nur der Kopf, sondern es sind auch der Halskragen, die inneren Theile der Seitenlappen, das Schildchen und die Brust tief und grubig punktiert und wie auch die Beine mit einzelnen ziemlich langen, grauen Härchen besetzt; alle diese Theile haben daher nur einen geringen Glanz, und nur die Vorderlappen und die äusseren Ecken der Seitenlappen des Rückens sind glänzender. Nur die Oberkiefer sind bräunlich gelb mit dunkelbraunen Zähnen, und an der Aussenseite der Hinterschienen zieht ein scherbengelber Strich herab ohne die Spitze zu erreichen. Die Fühler sind verhältnissmässig kurz, aus 23 Gliedern bestehend, das Wurzelglied ist mehr als gewöhnlich verdickt, das sehr verlängerte dritte Glied ebenfalls etwas verdickt, um so schneller nehmen die folgenden an Dicke ab und sind zugleich sehr wenig von einander abgesetzt. Die ganz weissen Flügel haben dunkelbraunes Geäder und Mal, die Gabelader zwischen den Radialnerven ist unvollständig, indem ihr die äussere Zinke fehlt, dagegen ist die dritte Schulterzelle durch eine Querader getheilt, die fast den vierten Schulternerven erreicht.

Diese Art hat auf den ersten Blick am meisten Aehnlichkeit mit *Lyda flaviceps*, unterscheidet sich von dieser aber sogleich durch den dunkelblau gefärbten einfarbigen Kopf, bei näherer Ansicht sieht man dann, dass durch den Mangel des Dorns an den Vorderschienen, durch die erwähnten Eigenthümlichkeiten des Flügelgeäders, die Form der Fühler u. s. w., sie sich von *flaviceps* und *erythrocephala* sehr unterscheidet und nur bei *fausta* und *pyri* ihre Stelle finden kann.

Diese Lyda ist, so viel bekannt, erst einmal gefangen und zwar von Herrn Dr. Taschenberg in der Umgegend von Halle, der ihrer (333) 118, ohne ihr einen Namen zu geben, erwähnte und die Güte hatte, sie mir zur Ansicht zu senden.

18. *Lyda pyri* Schr.

L. capite profunde punctato, atra, alis pellucidis, nervis et carpo et fascia transversa fuscis.

Mas interciliis angulatis, facie flava, abdomine luteo basi nigricante.

Long. corp. 5 lin. = 10,9 mm., al. exp. 9,25 lin. = 20 mm., ant. 3,4 lin. = 7,4 mm.

Femina interciliis subtoriformibus, macula frontis flava, abdomine atro maculis lateribus flavis ornato, vel rarius ut in mare picto.

Long. corp. 5,5 lin. = 12 mm., al. exp. 11 lin. = 24 mm., ant. 3,4 lin. = 7,4 mm.

Larva lutea, capite et laminis corneis primi segmenti nigris! — socialiter habitat in plantis Pomaceis ut in Pyro, Crataego, Mespilo e. c.

Eine bekannte Art, welche sich durch ihre Kopfbildung und die dunkle Flügelbinde leicht auszeichnet. Am Kopfe sind Oberkopf und Scheitel gleichmässig, aber sehr hoch gewölbt und wie der Rand des Kopfschildchens tief grubig punktirt. Nur die vorderen, steil abfallenden Flächen der Stirnseiten und die Fühlergruben sind glatt. Am Mittelleibe zieht sich die Punktirung über die Seitenlappen nach dem Schildchen fort und nimmt auch die ganze Brust ein. Die wichtigsten Unterschiede zwischen beiden Geschlechtern sind in der Diagnose aufgeführt. Ausser der verschiedenen Färbung des Gesichts bestehen sie in einer andern Zeichnung des Hinterleibes und der Beine, welche Theile sämmtlich bei den Männchen heller gefärbt sind. Der Bauch ist bei den letzteren ganz hellgelb, ebenso die Beine mit Ausnahme der äussersten Basis der Hüften. Bei den Weibchen ist gewöhnlich die Grundfarbe des Hinterleibes dunkelschwarz wie die des Mittelleibes und zeigt nur an den Seitenrändern sowohl oben wie unten fünf gelbe Flecken, zu denen auf der Bauchseite noch gelbe Querbinden auf den einzelnen Segmenten hinzutreten, auch die Beine sind an den Hüften und an der Basis der Schenkel schwarz geringelt. Zuweilen aber zeigen sich auch die Weibchen den Männchen ähnlicher gefärbt, indem auch bei ihnen an der Spitze des Hinterleibes in geringerer oder grösserer Ausdehnung die rothbraune Farbe auftritt, ja sich mitunter so weit ausdehnt, dass kaum das erste Segment die schwarze Farbe behält, immer zeichnen sich indessen auch dann noch die hellgelben Flecken sowohl auf der obern wie untern Seite aus. Mit noch grösserer Abweichung von der Hauptform treten dann bei den hellsten Abänderungen noch braune Flecken auf dem Mittelleibe auf, nämlich zwei auf den beiden Seitenlappen, zwei auf den beiden Schildchen und einer auf der Mitte der Brust. Die zuvor beschriebene Abänderung ist von Panzer als *Lyda lutescens* beschrieben und von Latreille, Lepeletier und Steffens als besondere Art beibehalten worden, obschon Klug die verschiedenen Varietäten der weiblichen *L. pyri* vollständig aus einander gesetzt hat.

Die Fühler sind in beiden Geschlechtern ziemlich gleich gefärbt, nämlich hellgelb an den beiden Grundgliedern, während die Geissel oben dunkelbraun, unten heller gefärbt ist. Sie sollen nach Hartig und Boie zuweilen 24 Glieder haben, gewöhnlich bestehen sie bei den Weibchen aus 22, bei den Männchen aus 20 oder 21 Gliedern.

Die oft beschriebenen und mehrmals auch von Brischke erzogenen Larven zeichnen sich leicht durch ihre Farbe aus und leben in grossen Gesellschaften zusammen, am häufigsten auf Birnbäumen oder Weissdorn.

Die Wespe:

Var. β . des Weibchens *Mouche à scie seticorne, noire à ventre jaune* DG. (31) 1040 n. 35 tb. 40 fg. 22, DGG. (44) 291, *Tenthredo flaviventris* Rtz. (49) n. 322.

Lyda flaviventris Fall. (101) 223 n. 6, Lep. (128) 14 n. 39, Dhlb. (180) 15 n. 265.

Pomphilius dimidiatus Ltr. (106) 693 n. 22 ebenfalls nach De Geer.

Das Männchen: *Lyda albifrons* Fall. (101) 225 n. 10.

Das Weibchen: *Lyda clypeata* Kl. (102) 19, und unter derselben Benennung beide Geschlechter Hrt. (199) 344, HS (224) 163. *Tenthredo (Lyda) clypeata* Ratz. (244) 83 tf. 1 fg. 5.

Var. γ des Weibchens *Tenthredo lutescens* Pnz. (103) Hft. 107, tf. 7.

Pomphilius lutescens Ltr. (106) 691 n. 17. Latreille glaubte nach einem Exemplar der Wespe, das er von Klug erhielt, die Panzersche Art aufrecht erhalten zu müssen.

Lyda lutescens Lep. (128) 8 n. 22, St. (147) 340 n. 3977, ebenfalls beide nach Panzer.

Lyda jasciata Wstw. (280).

Die Larve:

Ohne Benennung Albin (5 β) pl. 67, fg. g. bildet die Larven in ihrem Gespinnst kenntlich ab, gab ihnen aber zu viele Beine. Er hatte sie auf Weissdorn gefunden, konnte sie jedoch nicht erziehen.

Der gelbe grosse Blattläufer Fr. (6) Th. 8. p. 39, St. 19 und tb. 19 Abbildung der Larve, die Frisch auf einem wilden Birnbaume fand.

Reaumur (8) t. 4 p. 185, pl. 15, fg. 7—10 fand sie ebenfalls auf einem Birnbaume.

Fausse chenille sans pattes membranées du Poirier DG. (31) 1035 n. 31, tb. 40, fg. 15. 16, DGG. (44) 288 n. 31, tb. 40, fg. 15. 16. — De Geer konnte die Larven nicht zur Entwicklung bringen, dies gelang aber Götze, siehe darüber seine Anmerkung ibid. p. 293 und tb. 40, fg. 24—26 Abb. der Chrysalide und Wespe.

Poen pyri Schr. (87) n. 2043, Schrank fand 1782 die Larven auf Weissdorn. *Lyda pyri* HS. (224) 165.

Lyda hortorum (?) Dhlb. (179) 38 n. 62.

Tenthredo (Lyda) clypeata, die gesellige Obstblattwespe Ratz. (244) 83, tf. 1, fg. 5 Abb. der Larven, des Gespinnstes, der Wespe in beiden Geschlechtern, Boie (321) 50 erzog Larven, die er auf einer wilden Kirsche gefunden und erhielt Lyden mit 24gliedrigen Fühlern. — Die Larve erwähnt endlich auch Kalt. (353) 291.

Wenn man an einen Namen, der von einem einzelnen Merkmale entlehnt ist, den Anspruch machen darf, dass er zutreffend sei, um anwendbar zu sein, so würde der älteste Name *flaviventris* Retz. nicht brauchbar sein, da er nur für das Männchen passt, dasselbe würde auch von den viel jüngeren Namen *albifrons* Fall. und *clypeata* Kl. gelten. Gegen den Namen *pyri* Schr. lässt sich aber wohl nichts einwenden, er ist sogar sehr bezeichnend, da keine andere *Lyda*-Art bekannt ist, die auf *Pyrus* oder verwandten Pflanzen aus der Familie der Pomaceen lebt.

Die Art ist sehr verbreitet, von Schweden bis Wien, obwohl nirgends gerade häufig. In Preussen sind sowohl die Raupen auf Weissdorn, als auch die Wespen öfters gefunden worden.

Schweden DG. (31), Fall. (101), England, Alb. (5), Rostock (Radatz)!, Danzig v. S. (250) Br., Berlin Fr. (6), Magdeburg Kl. (102), Halle T. (338), Regensburg HS! Schr. (87), Bingen (v. Heyden)!, Wien, sehr selten, Gir. (373).

19. *Lyda nemoralis* Linn.

L. capite punctato, fronte verticem superante, interciliis toriformibus, clypeo alte carinato, nigra, abdominis marginibus lateralibus et in dorso et in ventre albo-maculatis, alis pellucidis nervis carpoque nigris.

M. long. corp. 3,85 lin. = 8,3 mm., *ant.* 2,9 lin. = 6,2 mm.

F. long. corp. 3,85 lin. = 8,3 mm., *ant.* 2,5 lin. = 5,3 mm., *al. exp.* 8,6 lin. = 18,75 mm.

Larva (secundum Frisch, Reaumur, De Geer) *viridis, vitta dorsali obscuriore, capite, antennis octo-articulatis, laminis primi segmenti corneis, pedibus nigris* — socialiter in Pruni speciebus variis habitat.

Eine sehr bekannte Art und unter den auf Laubbäumen lebenden Arten jedenfalls die am häufigsten vorkommende. Doch gilt dies nur von den Thieren weiblichen Geschlechtes, Männchen scheinen im Gegentheile sehr selten zu sein. In der Bildung des Kopfes zeichnet sich die Art vor allen übrigen dadurch aus, dass die Stirn in ihrer ganzen Breite sich etwas über Oberkopf und namentlich über den Scheitel erhebt, auch tritt der letztere mitunter etwas, doch nur wenig, durch stärkere Wölbung über den Oberkopf vor. Die Stirnseiten sind wulstig, die Fühlergruben sehr gross, so dass die Stirn schmal und hoch gekielt erscheint. Eigenthümlich ist der Art ferner die Form der Fühler bei den Männchen, die wie bei vielen Nematus-Arten stark von den Seiten zusammengedrückt sind. Die Gliederzahl der Fühler ist in beiden Geschlechtern 20. Dem Männchen fehlen bekanntlich die meisten der zahlreichen Punkte, mit denen bei den Weibchen der Kopf und der Rücken des Mittelleibes verziert sind, auch sind die weissen Flecken des Hinterleibes weniger ausgedehnt; ausser diesen sind in beiden Geschlechtern auch die hinteren Ränder der Bauchsegmente weiss. Die Beine sind bräunlich gelb, die Hüften und ein Theil der Schenkel schwarz.

Schon Frisch beobachtete diese Art in allen Entwicklungsstadien vom Ei bis zur entwickelten Wespe, die er auf Pflaumen- und Aprikosenbäumen antraf, und durch diese Beobachtungen konnten die später von Reaumur und De Geer genauer beschriebenen Larven bestimmt werden, obschon diese sie nicht erziehen konnten. Beide fanden die Larven auf Aprikosen. In neuerer Zeit ist die Larve nicht wieder beschrieben, nur Ratzeburg bemerkt kurz, dass Herr Graff sie auf Pflaumenbäumen gefunden, und Kaltenbach, dass er einst 40 Larven auf einem Kirschbaume angetroffen habe. Nach der Häufigkeit der Wespe, die ich öfters im Gebüsch der Waldränder gefangen habe,

sollte man schliessen, dass die Larve auch auf der an solchen Stellen am zahlreichsten wachsenden *Prunus*-Art, *Prunus spinosa*, vorkommen möge. Die Eier werden im April an die Spitzen der jungen Blätter gelegt, sind cylindrisch und weisslich. Im Mai kriechen die jungen Raupen aus, die anfangs auch weiss sind, aber bereits einen schwarzen Kopf haben, später werden sie grün. Sie leben zuerst gemeinschaftlich in einem zusammengerollten Blatte. Nach Frisch trennen sie sich später und leben einzeln in zusammengerollten Blättern, nach de Geer aber bleiben auch die ausgewachsenen Larven zusammen in einem grossen Gespinnste, welches mehrere Blätter einschliesst, und in dem eine jede Larve ihre besondere Röhre hat. Sie gleichen also auch hierin der *Lyda pyri*.

Die Wespe:

Tenthredo nemoralis Lin. (13) n. 29, (14) n. 1562, (26) n. 42, LM. (33) n. 42, Schr. (46) 680, Vill. (60) n. 114, ML. (61) 131, Gm. (65) 2669, Chr. (68) 458, Lep. (128) 14 n. 41. Ich weiss nicht, warum man Anstand genommen hat, die später von Fabricius *T. punctata* genannte Art der *T. nemoralis* Lin. gleich zu setzen, da die von Linné gegebene Diagnose: *antennis setaceis, corpore atro, abdominis segmentis lateralibus albis*, so bezeichnend ist, dass sie auf keine andere Art bezogen werden kann. Denn bei den Weibchen von *T. pyri*, der einzigen Art, die hier noch in Betracht kommen könnte, sind die Flecken an den Seiten des Abdomens gelb; auch würde das Nichterwähnen der schwarzen Flügelbinde die Beziehung auf diese Art sehr unwahrscheinlich machen. Ferner stimmt mit der Annahme, dass *L. nemoralis* gleich *L. punctata* Fbr. ist, die nahe Zusammenstellung der ersteren im Linnéschen Systeme mit *L. sylvatica*, der sie in der Farbe so ähnlich ist, endlich macht die Häufigkeit der *L. punctata* es wahrscheinlich, dass sie Linné bekannt war.

Tenthredo punctata Fbr. (80) 218, Cq. (92) 17, t. 3, fig. 9.

Psen coprifoliæ Schr. (87) 2044.

Lyda punctata Fbr. (91) 44 n. 7, Kl. (102) 17 n. 9, Lep. (128) 6 n. 14, Ffr. (129) 89 n. 3, P. HS. (160) 119 t. 7 Abb. des Weibchens, Hrt. (199) 345, HS. (224) 164.

L. lucorum Fall. (101) 222 n. 4 scheint auch hieher zu gehören. Wenigstens kann sie, da Fallén ausdrücklich angiebt, dass sie der Scheitelbildung nach dieser ersten Abtheilung der Lyden angehöre (*vertex foveis praeter transversam anticam nullis instructus*) keine andere der bekannten Arten sein. Nur der Ausdruck *vertex distincte impresso-punctatus* scheint mir nicht ganz passend für *L. nemoralis*, da ich damit eine tiefere und gröbere Punktirung bezeichnen würde, als diese Art hat. Die Diagnose der Fallénschen Art, die nach einem bei Christiansund gefangenen Exemplare aufgestellt wurde, ist folgende: *nigra, antennis obscuris, vertice impresso punctato transversim sulcato thoraceque flavo-maculatis; abdominis lateribus segmentisque ventralibus flavo-marginatis*, wobei zu bemerken, dass Fallén *flavum* und *album* nicht scharf unterscheidet, und in der Beschreibung z. B. sagt: *segmenta ventralia in medio quoque albo-marginata*.

Pamphilius punctatus Ltr. (106) 692 n. 21.

Tenthredo (Lyda) punctata Ratz. (244) 84.

Lyda maculifrons Voll. (372) 331 ist das Männchen dieser Art, wovon ich mich durch eigene Ansicht des beschriebenen Exemplars überzeugt habe.

Die Larve:

Vom grünen Blattwickler und der Wespe, so daraus wird Fr. (6) P. 8, 41 St. 21.

Reaum. (8) tom. 4. 184 tb. 15, fig. 4-6.

Fausse chenille verte sans pattes membraneuses de l'Abricotier DG. (31) 1029 n. 30, tb. 40 fg. 7—14. DGG. (39) 284.

Le Tenthrède violet Enc. (136) pl. 102, fg. 13. 14 nach De Geer.

Lyda punctata Dhlb. (179) 38 n. 61, Kalt. (353) 291, der die Art gleich setzt *Tenthr. populi* Schmidt, ein mir durchaus unbekanntes Citat.

Diese Art ist, wie aus dem Vorhergehenden erhellt, durch ganz Europa, wenigstens südlich bis zu den Alpen verbreitet und in Preussen nicht selten.

Schweden Lin. (14), nicht häufig Dhlb. (180), Preussen v. S. (250)!, Rostock (Raddatz)!, Eutin Tschb. (254), Berlin Hrt. (199), Aachen Kalt. (353), Bingen, Frankfurt (von Heyden)!, Frankreich Fbr. (91), Ffr. (129), Nieder-Alpen Sch. (369), Baiern Schr. (87) HS.!, Wien, Sch. (291), Orenburg und Vorberge des Urals (260).

B. Species vertice et fronte sulcis profundis utrinque a partibus parietalibus et ab interciliis sejunctis.

Die zu dieser zweiten Hauptabtheilung der Lyden gehörigen Arten haben die oben ausführlicher beschriebene Kopfbildung, bei der Scheitel und Stirn durch tiefe Furchen von beiden Seiten begränzt sind. Man kennt zwar erst von wenigen dieser Arten die Larven, aber, wo sie bekannt sind, leben diese einzeln in einem röhrenförmigen, aus einem Blatte gemachten Gehäuse. Der Annahme, dass dies bei allen der Fall sei, würde, wie schon früher bemerkt, nur die eine Beobachtung Ratzeburgs entgegenstehen, der *Lyda marginata* mehrmals auf Kiefern gefangen hat.

In dieser Abtheilung wird auch die verschiedene Stirnbildung wichtig, die schon früher bei Beschreibung der Gattung erwähnt wurde. Bei den meisten Arten geht nämlich wie bei den bisher beschriebenen der obere Theil der Stirn, auf dem die Augen liegen, ohne Absatz mit sanfter Wölbung in den unteren Theil über. Ich werde dies in den Diagnosen nicht besonders erwähnen, es findet sich bei den Gruppen der *L. marginata*, *depressa*, *hortorum*, *amplecta*, so wie bei *L. neglecta* und *silvatica*. Bei einigen anderen tritt der untere Theil der Stirn höckerartig vor. Dies ist der Fall bei der Gruppe der *L. histrio*, bei *L. inanita* und *betulae*. Zur Bildung zweier gesonderter Unterabtheilungen kann dies Merkmal eben so wenig wie die verschiedene Form der Stirnseiten benutzt werden, wie daraus hervorgeht, dass die beiden einander sonst so ähnlichen Arten *L. neglecta* und *inanita* in der Form der Stirn nicht übereinstimmen.

Die Gruppe der *Lyda marginata* umfasst bis jetzt nur wenige Arten, die zu den kleinsten dieser Gattung gehören, sich aber (zumal im weiblichen Geschlecht) durch eine gedrungene Gestalt und bedeutende Breite des Kopfes aus-

zeichnen. Diese letztere ermöglicht den nöthigen Raum für eine vorzüglich breite und flach gewölbte Stirn. Die Fühler haben ungefähr die Länge des Hinterleibes, oder sind bei den Männchen etwas länger, und bestehen aus 19 bis 20 Gliedern. In der Farbe scheinen die hieher gehörigen Arten darin übereinzustimmen, dass am Hinterleibe die Bauchseite hell gefärbt, die Rücken- seite aber dunkel und mit einem feinen hellen Rande umgeben erscheint. Die Farbe der Beine ist nicht bei allen gleich, bald sind sie ganz hell gefärbt wie gewöhnlich, bald sind die Schenkel schwarz gestreift. eine Zeichnung, die in dieser Gattung selten ist.

20. *Lyda marginata* Lep.

(Taf. IV. Fig. 11.)

L. sincipite laevi, fronte et interciliis leviter punctatis, his convexis, flavescens, capitis superiore parte totiusque corporis dorso nigro, abdominis marginibus lateralibus flavis, segmento ultimo luteo, alis flavescentibus, nervis radiabilibus carpoque concoloribus, ceteris nervis fuscis.

M. Corp. long. 3,8 *lin.* = 8,1 *mm.*, *ant.* 2,1 *lin.* = 4,4 *mm.*

F. Corp. long. 4,6 *lin.* = 10 *mm.*, *ant.* 2,5 *lin.* = 5,5 *mm.*

Der Oberkopf ist glatt, die Stirnseiten oben kaum etwas vertieft fallen in gerader Wölbung zu den flachen Fühlergruben ab und sind auf dieser gewölbten Fläche sehr fein punktirt. Die Stirn trägt oben einen eingedrückten schwarzen Punkt und ist unten schwach gekielt. Bei den Weibchen ist die hintere Fläche des Kopfes und auf der oberen ein grosser, fast halbkreisförmiger Flecken vom hintern Scheitelrande bis zur Mitte der Stirnseiten schwarz. Gesicht, Wangen, Schläfe und die inneren Augenränder bleiben gelb und zwar ist diese Farbe in der Stirn etwas dunkeler als an den übrigen Theilen. Die Fühler bestehen aus 20 Gliedern, von denen das dritte länger als die beiden folgenden zusammen ist, sie sind rothgelb, nur die Grundglieder hellgelb, bei den Weibchen etwa dem Hinterleibe an Länge gleich, bei den Männchen etwas länger. Die ganze Oberseite des Rumpfes ist schwarz, nur die Ecken des Halskragens und die Flügelschuppen, so wie die Seitenränder des Hinterleibes bleiben hellgelb, auch sind die einzelnen Abschnitte mitunter sehr fein gelb gerandet; selten findet sich ein kleiner heller Flecken auf den Spitzen der Vorderlappen des Brustrückens. Das letzte Segment ist rothgelb. Die Unterseite dagegen ist grossentheils hellgelb, und nur ein Flecken auf der Mittelbrust und die Flügel-

gruben sind schwarz, so wie zuweilen einige Flecken oder Querstriche auf den Abschnitten des Bauches; ganz hellgelb sind auch die Beine. Die Flügel, ebenfalls gelblich, haben gelbe Randadern und gelbes Mal, auch die übrigen Nerven sind an der Wurzel gelb, vom Beginn der Cubitalzellen an aber bräunlich.

Die Männchen zeichnen sich durch sehr schmalen und nach hinten allmählig zugespitzten Hinterleib aus, und sind auf der Oberseite noch dunkler, auf der Unterseite noch heller gefärbt als die Weibchen, denn der schwarze Flecken des Oberkopfes nimmt die ganze Breite der Stirn bis zum äussern Rande der Augen ein und reicht bis auf den abfallenden Theil des Gesichtes, während an der Brust der schwarze Mittelflecken fehlt. Die Geschlechtstheile sind auch hier rothgelb.

In meiner Sammlung befindet sich neben den eben beschriebenen noch ein Männchen, welches sich von jenen dadurch unterscheidet, dass der ganze Oberkopf nebst dem Scheitel deutlich punktirt und das Flügelgeäder dunkeler, namentlich das Mal an der Spitze dunkelbraun, an der Basis gelblich ist. Ich glaube kaum, dass dieses Thier nur eine Varietät der *L. marginata* ist, sondern eher, dass es einer besondern, aber nahe verwandten Art angehöre, weil die Farbe des Flügelmals bei allen Blattwespen sehr beständig zu sein pflegt, doch reicht das eine mangelhafte Exemplar nicht aus, um eine neue Art sicher zu begründen.

Lyda marginata Lep. (128) 12 n. 34, Ffr. (129) 92 n. 13.

Lyda bicolor Ptz. HS. (171) 120, 14. Abbildung des Weibchens. fälschlich später von HS. 224) 163 gleich *L. fallax* Lep. gesetzt.

Tessaredo (Lyda) Ratzburgii Dhlb. Ratz. (244) 80 »die kurzhörnige Kieferblattwespe.«

Dass die von mir beschriebenen Wespen der *Lyda Ratzburgii* Dhlb. angehören, davon habe ich mich durch Untersuchung der für diese typischen Exemplare aus der Sammlung von Neustadt-Eberswalde überzeugt; dass diese mit *Lyda bicolor* HS identisch ist, ist nach der Beschreibung und Abbildung der letzteren ausser allem Zweifel. Die Gleichstellung mit *Lyda marginata* Lep. beruht zwar nicht auf Ansicht typischer Exemplare, sie ist indessen nach der von Lepeletier und Serville gegebenen Beschreibung, obschon diese unvollständig ist, auch kaum zweifelhaft.

Verbreitung. Die Wespe ist in Frankreich, Schweden und in verschiedenen Theilen Deutschlands beobachtet, bisher waren aber nur weibliche Exemplare derselben bekannt. Das als *Lyda marginata* zuerst beschriebene Thier stammt aus der Umgegend von Paris. Herr Prof. Ratzburg fing die Art einige Male bei Neustadt-Eberswalde auf Kiefern, und daher rührt die Vermuthung, dass die Raupe auf diesen lebe. Drei Exemplare des Berliner Museums stammen aus dem Berliner Thiergarten, Dahlbom soll sie in Pommern

und Schweden (nach Ratzeburg) gefunden haben, Herrich-Schäffer fing ein Exemplar bei Regensburg, zwei, welche ich in der Sammlung des Herrn von Heyden sah, waren bei Karlsruhe gefangen, und ein Weibchen endlich fing Herr Director Sauter in Ostpreussen. Die Männchen sind in meiner Sammlung, doch kenne ich ihren Fundort nicht.

21. *Lyda fulvipennis.*

(Taf. IV. Fig. 12 und 13.)

Femina capite punctato, intercilis convexis, testacea capite thoraceque nigro-maculato, abdominis dorso nigro, marginibus pallidis, femoribus flavis nigro-lineatis, alis nitidis fulvescentibus, nervis carpoque concoloribus.

Long. corp. 4,1 lin. = 9 mm., al. exp. 9,4 lin. = 20,1 mm., ant. 2 lin. = 4,3 mm.

Der Kopf ist überall sehr deutlich punktirt, der zwischen den grossen Augen liegende Theil etwas feiner und dichter als der Oberkopf und der untere Theil des Gesichts. Auch das Schildchen und die ganzen Seitenlappen des Rückens, so wie die Brustseiten sind ebenfalls punktirt. Der Scheitel tritt nicht über die Seiten des Oberkopfes vor, die Stirnseiten sind von den letzteren nur durch seichte Furchen geschieden, und einfach gewölbt, die oben breitere, zwischen den Antennen verschmälerte Stirn ist flach gewölbt ohne einen Kiel zu bilden.

Der Kopf ist rothgelb, schwarz gefleckt. Schwarz ist nämlich: ein viereckiger Scheitelflecken, ein gekrümmter Flecken auf jeder Seite des Oberkopfes, ein Flecken um das vordere Stirnauge und darunter auf dem Schildchen ein vertiefter Punkt, ein länglicher Flecken jederseits, der vom hintern Stirnauge auf die Stirnseite übergeht, endlich ein Flecken in jeder Fühlergrube, so wie ein solcher auf der Hinterfläche des Kopfes unter dem Scheitel. Die Fühler sind kurz, höchstens so lang als der Hinterleib, 19 gliedrig, roth, die beiden ersten Glieder schwarz gefleckt, die Spitze braun oder schwärzlich, das dritte Glied kaum so lang als die beiden folgenden.

Der Mittelleib hat oben die röthliche Farbe des Kopfes, unten ist er heller gelb. Schwarz sind oben ein Mittelflecken, und einer am Grunde der Vorderlappen, einer jederseits am Grunde der Seitenlappen, so wie die Flügelgruben und der ganze Hinterrücken, nur die Rückenkörnchen sind hier grau mit hellerem Rande, an der Brustseite finden sich ausser einigen kleineren Flecken ein grosser schwarzer Mittelflecken und schwarze Flügelgruben. Die Beine sind bis zu den Knien hellgelb, Schienen und Tarsen rothgelb, Hüften und Schenkelringe aber tragen kleinere schwarze Flecken, und die Schenkel sind hinten schwarz, vorn mit einem schwarzen Längsstreifen verziert.

Am Hinterleibe ist die Bauchseite hellgelb, die Rückenseite dagegen schwarz und erscheint unter der Loupe fein nadelrissig; sowohl die Seitenränder als der Hinterrand jedes Segments sind von feinen gelben Linien begränzt, die drei letzten Abschnitte haben etwas grössere rothgelbe Seitenflecken.

Die Flügel sind klar, sehr glänzend, überall rothgelb mit eben solchen Adern und Mal, nur im Umfange der ersten Cubitalzelle ist eine oder die andere Ader dunkeler.

Von dieser sehr ausgezeichneten Art habe ich zwei Weibchen gesehen, das eine, welches im Berliner Museum sich befindet, stammt aus Gratz in Pommern, das andere ist in der Sammlung des Herrn Dr. Raddatz und ist von diesem am 17. Mai in Schwienekuhle bei Rostock gefangen.

22. *Lyda nigricornis* v. Voll.

Mas capite punctato, interciliis angulatis, ater facie et ventre flavo, abdominis marginibus pallidis, femoribus flavis, in posteriore latere nigrostriatis, alis pellucidis, nervis basi fulvis, ad apicem fuscis, carpo fusco.

Long. corp. 3,8 *lin.* = 8,2 *mm.*, *al. exp.* 7,8 *lin.* = 17 *mm.*, *ant.* 2 *lin.* = 4,25 *mm.*

Eine Art, welche in Grösse, Formverhältnissen und Skulptur so sehr mit der vorhergehenden übereinstimmt, dass ich sie dieser zurechnen würde, wenn sie nicht in der Farbe der Flügel und namentlich des Flügelmals so ganz verschieden wäre.

Der Kopf ist überall grob und ziemlich dicht punktirt, aber die Stirn mit den Stirnseiten dichter, als der Oberkopf. Die Stirnseiten sind durch eine zwar erkennbare, aber nur schwach angedeutete Naht von den Schädelseiten getrennt und bilden vorn eine stumpfe Kante. Das Kopfschildchen ist zwischen den Fühlern flach gewölbt ohne einen scharfen Kiel zu bilden.

Die obere Seite des Kopfes ist schwarz bis zu den Stirnkanten, der vordere Theil des Gesichtes gelb, von dieser Farbe ist auch eine feine Linie am hintern Augenrande und ein kleiner dreieckiger Flecken jederseits am oberen Augenwinkel.

Die Fühler, etwa so lang wie der Hinterleib, bestehen aus 19 Gliedern, von denen das dritte den beiden folgenden an Länge gleich ist, und sind schwarz, gegen die Spitze hin unten bräunlich, das erste Glied unten und am obern Rande gelb, das dritte Glied an der Unterseite braun. Die Taster sind gelb. Uebrigens sind Kopf sowohl, wie Mittelleib mit röthlich gelben Härchen bedeckt.

Der ganze Mittelleib ist schwarz, nur ein kleiner Flecken an den Brustseiten ist gelb. Das Schildchen und ein Streifen auf jedem Seitenlappen des Rückens sind punktirt. An den Beinen sind Hüften und Schenkelringe schwarz, beide mit gelben Rändern an ihren Spitzen, die Schenkel sind hellgelb und tragen auf ihrer hintern Fläche einen schwarzen Strich, der an den vorderen Beinen fast die ganze Fläche einnimmt, an den Hinterbeinen aber viel kürzer und schmaler ist. Die Tibien und Tarsen sind rothgelb.

Der Rücken des Hinterleibes ist schwarz und durch feine Nadelrisse, die bei stärkerer Vergrösserung deutlich werden, matt, nur die äussersten Seitenränder sind röthlichgelb; der Bauch ist hellgelb. Die Flügel sind ganz klar, das Geäder ist von der Wurzel bis in die Gegend des Males gelb, an der Spitze des Flügels braun; das Mal ist dunkelbraun.

Ein Männchen wurde von Herrn Snellen van Vollenhofen im Haag gefangen und mir gütigst zur Ansicht mitgetheilt.

Die Gruppe der Lyda depressa umfasst Lyden von mittlerer Grösse, die eine grosse Uebereinstimmung in Farbe und Körperbildung zeigen. Scheitel und Stirn erheben sich ziemlich hoch über die Seitentheile des Kopfes. Dieser und der Mittelleib sind schwarz, aber oft in sehr reichlichem Maasse hellgelb gefleckt, namentlich ist die Unterseite grossen Theils hell grünlich-gelb, auch über die Bauchseite des Hinterleibes erstreckt sich meistens diese Farbe, die Grundfarbe der Rückenseite desselben ist rothbraun, sie wird aber von beiden Enden und von beiden Seiten meistens durch die schwarze Farbe mehr oder weniger verdrängt, oft so weit, dass nur die Mitte einiger Abschnitte rothbraun

bleibt. Die Beine sind immer hellgelb, nur die Hüften wenig schwarz gefleckt, die Tarsen und Schienenspitzen zuweilen röthlich. Die Fühler sind verhältnissmässig kurz, etwa von der Länge des Hinterleibes, bestehen aus 19 bis 23 Gliedern, die Geissel ist auf der Oberseite bräunlich, unten heller, die Grundglieder hellgelb mit schwarzem Flecken, der bei den Männchen kleiner, bei den Weibchen ausgedehnter ist. In den Hinterflügeln und in der Wurzel der Vorderflügel sind die Adern schwach und blass, erst in der Mitte der letztern werden sie stärker und dunkler, besonders in der Umgebung der ersten Cubitalzelle.

Von den 6 hieher gehörigen Arten ist *Lyda depressa* die hellste, da gewöhnlich der rothbraune Hinterleib nur schwarze Punkte trägt, an sie schliesst sich *L. latifrons* mit dunklerer Unterseite und einzelnen schwarzen Binden auf der Oberseite. *L. variegata*, *infida* und *stramineipes* haben ausgedehnteres Schwarz am Rücken des Hinterleibes, zeichnen sich aber dadurch aus, dass die meisten Abschnitte mehr oder weniger hellgelb gerandet sind, bei *L. balteata* ist Schwarz überall die Hauptfarbe.

Wahrscheinlich leben alle diese Arten auf Rosen, von dreien ist dies beobachtet.

23. *Lyda depressa* Schr.

(Tafel IV. Figur 9.)

L. sincipite rare, fronte et interciliis densius punctatis, his convexis, antennarum tertio articulo praelongo, nigra, flavo-maculata, abdominis dorso ferrugineo, punctis marginalibus nigris, alis pellucidis, carpo ferrugineo.

M. long. corp. 4,25 *lin.* = 9,3 *mm.*, *al. exp.* 8 *lin.* = 17,5 *mm.*, *ant.* 2,4 *lin.* = 5,1 *mm.*

F. long. corp. 4,7 *lin.* = 10,1 *mm.*, *al. exp.* 9,2 *lin.* = 20 *mm.*, *ant.* 2,5 *lin.* = 5,5 *mm.*

Larva 12 *lin.* *longa, viridis, linea dorsali obscuriore, lateribus flavescens, punctis striisve in fronte et in primo segmento et ad basin pedum sitis nigris* — *in Alni incanae foliis, margine folii involuto fistulam quandam segentem efficiens, mense Junio habitat.*

Der Oberkopf ist nur durch eine leichte Einsenkung von den Stirnseiten getrennt und diese sind in beiden Geschlechtern einfach gewölbt. Bei den Männchen ist der obere Theil des Kopfes bis zur Mitte der Stirnseiten schwarz, nur eine bogenförmige Linie vom oberen Augenwinkel bis zum Scheitel und gewöhnlich zwei Striche neben diesem sind gelb. Bei den Weibchen ist die Zeichnung bunter, indem auch noch die inneren Augenränder in ziemlicher

Ausdehnung und zwischen den schwarzen Fühlergruben ein zweilappiger Stirnflecken gelb sind, der in seiner Mitte noch wieder einen schwarzen Punkt trägt. Am Mittelleibe sind ausser den äussersten Ecken des Halskragens und den Flügelschuppen die beiden Schildchen und meistens ein dreieckiger Flecken auf den Seitenlappen gelb, zuweilen finden sich auch braune oder gelbe Flecken auf den Seitenlappen. Die Brust ist entweder schwarz mit grossen gelben Seitenflecken an den einzelnen Segmenten, oder hellgelb mit nur wenigen schwarzen Streifen an den Gränzen der sie bildenden Hornstücke. Am Hinterleibe ist der erste Abschnitt immer schwarz, gewöhnlich auch der zweite ganz oder zum Theil, die übrigen sind rothbraun mit schwarzen Punkten an der seitlichen Gränze je zweier Segmente, selten sind die beiden Punkte eines hintern Segmentes zu einem schwarzen Querstriche verbunden. Die Bauchseite ist hellgelb, bei den Weibchen trägt sie zuweilen schwarze Querstriche am Grunde der einzelnen Segmente.

Im Ganzen scheinen Varietäten dieser Art selten zu sein. Ich besitze indessen eine solche in mehreren Exemplaren aus Lappland. Ihr fehlt die sonst so charakteristische Stirnzeichnung. Diese sowie die Stirnseiten sind mit Ausnahme schmaler Streifen an den innern Augenrändern bis über die Fühlergruben hinab einfach schwarz. Die Fühler sind viel dunkler als gewöhnlich. Ebenso der Hinterleib, in dem die schwarze Farbe sich von den Randflecken weiter verbreitet und in vier oder fünf der letzten Abschnitte Querbinden bildet.

Die Larve ist etwa einen Zoll lang und schön hellgrasgrün, an der seitlichen Faltenlinie gelblich; über den Rücken läuft ein schmaler dunkler Streifen. Auch der Kopf ist glänzend grün, nur drei Punkte am Scheitel und die Augen sind schwarz, die Mundtheile braun. Auf dem ersten Körperabschnitte stehen oben zwei kleine schwarze Querstriche und seitlich davon zwei längere. Am Grunde jedes Fusses ist ein glänzend schwarzer Flecken. In der Jugend hat die Larve eine mehr gelbe Grundfarbe, Kopf und erstes Segment sind schwarz, ebenso die Afterklappe.

Brischke fand im Juni Larven verschiedenen Alters auf der grauen Erle (*Alnus incana*). Sie rollen den Blattrand tütenförmig nach oben um, befestigen ihn mit einigen Seidenfäden an die obere Blattoberfläche und kommen aus der so gebildeten Röhre nur hervor, um den Blattrand zu benagen. Ausgewachsen verlässt die Larve ihre Röhre und geht tief in die Erde. Die Wespe erscheint im nächsten Frühlinge.

Die Wespe: Ohne Namen Brgm. (19 β) 175, (19 γ) 61 n. 1, (19 ϵ) 165 n. 10. Die erzeugte Wespe muss in der Farbe des Hinterleibes der oben beschriebenen Varietät ähnlich gewesen sein.

Tenthredo depressa Schr. (46) n. 691, (47) 287, (52) 326, Vill. (60) n. 131, Gm. (65) 2673, Rss. (70) 119 n. 243.

Psen depressus Schr. (87) n. 2047.

Pamphilus depressus Ltr. (95) 141., (106) 691 n. 16.

Lyda vafra Fall. (101) 224 n. 8 gehört vielleicht auch hierher, doch ist die Bestimmung nicht ganz sicher. Noch zweifelhafter ist es, ob *Lyda vafra* Zttst (225 a. Ins. lapp.) 355 n. 3 hieher zu rechnen ist, da hier die Einlenkungsstelle der Fühler gelb sein soll, was bei *L. depressa* nicht ist; doch spricht Anderes dafür. Gewissheit ist aus der mangelhaften Beschreibung darüber nicht zu erlangen.

Lyda depressa Kl. (102) n. 5, Lep. (128) 11 n. 32, Ffr. (129) 91, St. (147) 340 n. 3970, Pnz. HS. (160) 119 t. 11 Abb. des Weibchens, t. 12, 13 zwei Abänderungen des Weibchens darstellend, von denen aber t. 12 wohl kaum hieher gehört und vielleicht zu *stramineipes* zu ziehen ist; Gim. (189) 447, Hrt. (199) 347, HS. (224) 163.

Tenthredo (Lyda) depressa Rtz. (244) 84.

Die Larve beschrieb schon Bergmann (19 β .) 169, γ . 55, ϵ . 151 n. 1 und giebt als Futterpflanze nicht nur die Erle, sondern auch die Birke an, er nannte sie *Apus* und erzog sie auch. Sodann wurde die Larve beschrieben von Schrank (87) n. 2048 als *Psen alni*, und neuerlichst von Brischke (320) 14. t. 3, f. 3, danach Kl. (347) 174.

Verbreitung. Die Art kommt von Lappland bis Italien vor, ist in Preussen ziemlich selten, scheint aber im südlichen Europa viel häufiger zu sein in den Monaten Mai und Juni, denn Giraud (373) sagt, sie sei in allen Provinzen Oesterreichs sehr gemein auf Erlen, die Männchen gingen den Weibchen voran und seien weniger zahlreich, im Gebirge fände sie sich bis Ende Julis.

Lappland, Finnland, Schweden Dblb. (180), Lin. (14), Brg. (19), Livland und Curland Gim. (189, 261), England St. (147), Preussen v. S. (250)! Rostock (Raddatz)!, Berlin Hrt. (199), Harz Sax.!, Regensburg HS. (199)!, Lyon Ltr. (95), Linz Schr. (87), Berchtesgaden Schr. (52), Böhmen K. (315), Wien Gir. (373), selten in den Vorbergen des Urals. Ev. (260).

24. *Lyda latifrons* Fall.

(Taf. IV. Fig. 18.)

L. sincipite laevi, interciliis levissime punctatis, in femina convexis, in mare angulatis, nigra largiterque flavo-maculata, abdomine rufo et praeter basin nigram in posterioribus segmentis fasciis nigris vel continuis vel interruptis signato, alis pellucidis, nervis ac fascia transversa fusciscentibus, carpo luteo, ad apicem infuscato.

M. long. corp. 4,5 *lin.* = 9,9 *mm.*, *al. exp.* 8,6 *lin.* = 18,8 *mm.*, *ant.* 2,6 *lin.* = 5,6 *mm.*

F. long. corp. 5,2 *lin.* = 11,4 *mm.*, *al. exp.* 10 *lin.* = 21,8 *mm.*

Bei den Weibchen ist sowohl die Form wie die Zeichnung des Kopfes ganz ähnlich den Weibchen der *L. depressa*, nur sind die Stirnseiten oben etwas flacher und die helle Farbe breitet sich mitunter so sehr aus, dass sie die

Hauptfarbe wird. Die Männchen unterscheiden sich von denen der *L. depressa* schon durch die kantigen Stirnseiten, auch haben sie einen eben solchen zweilappigen und gelben Flecken auf der Stirn wie die Weibchen. Beide Geschlechter sind aber von der verwandten Art durch den glatten Oberkopf und die äusserst schwache Punktirung der Stirn verschieden. Der Rücken des Mittelbeibes ist auch wie bei *L. depressa* gefärbt, die Brust aber ist dunkeler, schwarz mit gelben Seitenflecken auf jedem Segmente. Der Bauch trägt bei den Weibchen breite schwarze Querbinden auf den einzelnen Abschnitten, bei den Männchen ist er heller gefärbt. Der Rücken des Hinterleibes ist rothbraun, die zwei oder drei ersten Abschnitte sind schwarz, oder der dritte trägt wenigstens wie auch der 6., 7. und 8. Abschnitt eine schmale, auch wohl mehrfach unterbrochene schwarze Querbinde, während die beiden mittleren Abschnitte nur an den Seiten mit schwarzen Strichen oder Punkten verziert sind. Die sonst klaren Flügel sind mit einer bräunlichen Binde gezeichnet, welche vom Flügelmal aus quer den Oberflügel durchzieht und auf die Spitze des Hinterflügels übergeht, sie ist jedoch meistens beim Weibchen nur sehr schwach angedeutet. Das gelbe Mal wird gegen die Spitze hin bräunlich, im Uebrigen ist das Geäder wie bei den verwandten Arten.

Ich halte diese Art für *Lyda latifrons* var. β . Fall. (101) 226 n. 11. Fallèn beschreibt unter diesem Namen zwei männliche Lyden, von denen die zweite in allen wesentlichen Punkten mit unserer Art übereinstimmt. Nicht ganz so sicher, aber doch ziemlich wahrscheinlich ist es, dass var. α . gleich *L. Gyllanhali* ist.

Lyda varia Lep. (128) 9 n. 25, Ffr. (129) 91 ist wahrscheinlich ebenfalls diese Art und zwar das Weibchen.

Ein Pärchen ist von Herrn Director Sauter in Ostpreussen, ein etwas heller gefärbtes Weibchen von Herrn Dr. Taschenberg bei Halle gefangen, ein Männchen ohne Angabe des Fundortes steckte im Berliner Museum bisher bei *L. depressa*. Fallèn sagt von seiner Art, dass sie in Westgothland gefunden sei, und Dahlbom (180) führt sie ohne nähere Bezeichnung unter den Skandinavischen Blattwespen auf. Die von Lepeletier und Serville beschriebene Wespe war bei Paris gefangen.

25. *Lyda stramineipes* Hrt.

L. sincipite rare, fronte et interciliis densius, sed non profunde punctatis, his in femina toriformibus, in mare angulatis, antennarum tertio articulo ceteris viz longiore, nigra, flavo-maculata, abdominis segmentis mediis rufo-maculatis, plurimis etiam flavo-marginatis, alis pellucidis carpo ferrugineo.

M. corp. long. 4,5 lin. = 9,6 mm.

F. corp. long. 4,8 lin. = 10,3 mm., *al. exp.* 9,4 lin. = 20,4 mm., *ant.* 2,8 lin. = 6 mm.

Diese Art gehört zu denjenigen Lyden, bei denen das dritte Glied der Fühler weniger als gewöhnlich verlängert und nur etwa anderthalb Mal länger als das folgende ist. Sie unterscheidet sich darin von allen verwandten Arten, aber es würde sehr unnatürlich sein, sie deshalb von diesen zu trennen und in eine andere Abtheilung der Gattung zu setzen. In der Form des Kopies schliesst sie sich den beiden vorhergehenden Arten an, nur sind die Stirnseiten oben etwas vertieft und daher mehr wulstig. Der Oberkopf ist weitläufig und schwach, die Stirn dicht, aber nicht tief und runzelig punktirt. In der Zeichnung des Kopfes und Rückens fehlen, wenn wir sie mit derjenigen von *L. depressa* vergleichen, der gelbe Stirnflecken und die Flecken auf den Seitenlappen des Mittelrückens, überhaupt ist die helle Farbe etwas beschränkter, und nur beim Männchen ist der untere Theil des Gesichtes ganz gelb. Die Brust ist ebenfalls viel dunkeler, schwarz, die gelben Seitenflecke sind bei dem Männchen sehr klein, beim Weibchen fehlen sie an Mittel- und Hinterbrust ganz. Der Bauch ist wie bei *L. latifrons* gefärbt. Am Rücken des Hinterleibes aber sind der vierte und fünfte Abschnitt mehr oder weniger, zuweilen schon die Mitte des dritten oder auch noch Flecken auf den folgenden rothbraun, alle und vorzüglich die letzten Segmente sind aber auch zugleich hellgelb gerandet. Die Flügel sind klar und nicht gelblich, das Geäder ist braun, nur an der Wurzel heller, die Randader und das Mal wie bei *L. depressa* gelb.

L. stramineipes Hrt. (199) 347, HS. (224) 165. *Tenthredo* (*Lyda*) *stram.* Rtz. (244) 84.

Die Wespe wurde, wie die vorhergehenden, von Saxesen nicht, wie Hartig angiebt, auf Rothtannen, sondern auf Rosen gefangen, und Saxesen (214) fand auf diesen auch eine Larve, von der er vermuthet, dass sie zu dieser Art gehöre. Sonst ist nur noch Wien (Sch. 291) als Fundort angegeben. Die bei Clausthal gefangenen Thiere waren Weibchen. Beide Geschlechter sind von Herrich-Schäffer bei Regensburg gefangen, und finden sich auch in meiner Sammlung, doch kann ich den Fundort der letzteren nicht angeben.

26. *Lyda variegata* Mus. Berol.

L. fronte et interciliis profunde punctatis et rugosis, his in femina convexis, antennarum tertio articulo praelongo, nigra, flavo-maculata, abdomine flavo-marginato et in mediis segmentis rufo-maculato, alis subflavescentibus, carpo ferrugineo.

M. long. corp. 4,5 lin. = 9,9 mm., *al. exp.* 8,5 lin. = 18,5 mm., *ant.* 2,1 lin. = 4,5 mm.

F. long. corp. 4,9 lin. = 10,6 mm., *al. exp.* 10,5 lin. = 2,3 mm., *ant.* 2,4 lin. = 5 mm.

Der vorhergehenden Art ausserordentlich ähnlich unterscheidet sich diese von jener vorzüglich durch das dritte Fühlerglied, welches wenigstens 2 $\frac{1}{2}$ Mal länger als das folgende ist, durch die stärker punktirte Stirn und die mehr gelblich gefärbten Flügel. Der Oberkopf ist nämlich bei den Weibchen zwar nur schwach und weitläufig punktirt, die Stirn aber ihrer ganzen Breite nach viel stärker und dichter als bei *L. stramineipes*, so dass sie runzelig erscheint. Die Stirnseiten sind durch eine Querfurche von dem Oberkopfe getrennt und gewölbt. Die Zeichnungen an Kopf und Mittelleib sind sonst wie bei jener Art, nur zieht sich am Kopfschildchen die gelbe Farbe etwas höher gegen

die Stirnseiten hinauf, und an der Brust finden sich meistens gelbe Flecken an allen Segmenten. Am Hinterleibsbrücken liegen bei helleren Exemplaren grosse rothbraune Querflecken auf allen Abschnitten vom vierten an, und die Ränder derselben sind, besonders deutlich an den Ecken, hellgelb gerandet, bei dunkler gefärbten Stücken sind nur die Seitenränder sehr schmal hellgelb, und nur auf dem vierten und fünften Abschnitt tritt die rothbraune Farbe vor.

Ob die Männchen auch bei dieser Art wie bei der vorigen kantige Stirnseiten haben, kann ich nicht sagen, aber sie zeichnen sich vor den Weibchen dadurch aus, dass nicht nur die Stirn, sondern auch der Oberkopf sammt dem Scheitel viel dichter und beinahe grubig punktirt ist, es fehlen auch die gelben Scheitelflecken, und mit Ausnahme der Halskrangenecken und Flügelschuppen ist der Mittelleib am Rücken wie an der Brust schwarz.

Von dieser Art sind Thiere beider Geschlechter im Berliner Museum und ein weibliches Exemplar in meiner Sammlung, von beiden kann ich den Fundort nicht angeben. In Preussen sind einzelne weibliche Exemplare von v. Siebold bei Danzig und von Sauter bei Königsberg gefangen, eben solches auch von Herrich-Schäffer bei Regensburg.

Wahrscheinlich gehört hieher als Weibchen *L. pallipes* Zttst. (225 a. Ins. lappon.) 355 n. 4 und als Männchen *L. flavipes* Zttst. ib. n. 5, wie ich namentlich daraus schliesse, dass von jener Art gesagt wird: caput nigrum, flavo maculatum, profunde punctatum, fronte supra antennis subrugosa, und von dieser: caput rugoso punctatum, nigrum etc. Doch ist die Bestimmung nicht ganz sicher, denn obwohl die Beschreibung im Uebrigen mit *L. variegata* ziemlich übereinstimmt, so ist die Farbe des Hinterleibes bei jenen eine andere: abdomen supra nigrum, vix luteo maculatum, summo margine luteo. Es ist möglich, dass hiemit nur eine dunklere Varietät bezeichnet ist. Auch Dahlbom (180) n. 273 hat *Lyda pallipes* nach Zetterstedt.

27. *Lyda infida*.

Femina *sincipite laevi, intercilis subtoriformibus, ceterum Lydae variegatae similis.*

F. long. corp. 5,2 *lin.* = 11,1 *mm.*, *al. exp.* 10,6 *lin.* = 23,1 *mm.*

An *L. variegata* schliesst sich noch eine andere sehr nahe verwandte Art an, von der zwei Exemplare im Berliner Museum vorhanden sind, eines, welches von Eschscholz aus Kamschatka mitgebracht worden, und ein zweites, welches von Eversmann am Ural gefangen wurde; das erstere war in der Sammlung zu *variegata* gesteckt.

Der Kopf ist etwas anders gestaltet, als bei *variegata*, indem schräge Gruben die Stirnseiten von den Schädelseiten trennen, so dass jene etwas wulstig vortreten. Der Hauptunterschied von *L. variegata* liegt indessen darin, dass hier der Oberkopf nicht punktirt, sondern ganz glatt, und die Punktirung des ganzen Kopfes überhaupt so schwach ist, dass sie sich nur auf die vertieften Stellen der Stirnseiten, kaum auf die Stirn selbst erstreckt. In der Zeichnung des Kopfes ist die helle Farbe ausgebreiteter, bei dem Exemplar aus Kamschatka ein mehr röthliches, bei dem andern ein weissliches Gelb. Die aus 22 Gliedern zu-

sammengesetzten Fühler haben schwarze Grundglieder und überhaupt dieselbe Farbe wie bei den anderen Arten dieser Gruppe.

Auch Mittel- und Hinterleib nebst Beinen und Flügeln sind ähnlich wie bei *variegata*. Zu den hellen Flecken dieser Art treten noch zwei Punkte auf den Seitenlappen des Rückens hinzu, und die hellen Flecken an der Brust sind grösser. Am Hinterleibe beginnen die braunen Querflecken am dritten Segmente, die Seitenränder sind hell, entweder bräunlich, oder wie bei dem Thier aus Kamschatka weiss.

Es könnte mithin noch fraglich scheinen, ob die beschriebenen Thiere eine besondere Art bilden, oder nicht vielmehr nur Varietäten der *L. variegata* sind. Als ich aber vor mehreren Jahren im Berliner Museum beide Formen unmittelbar mit einander vergleichen konnte, war ich entschieden für ihre Trennung, und bisher hat man ja allerdings verschiedene Skulptur für ein gutes Artenmerkmal gehalten.

28. *Lyda balteata* Fall.

(Taf. IV. Fig. 10.)

L. capite punctato, interciliis in femina toriformibus, in mare angulatis, antennarum tertio articulo praelongo, nigra, flavo-maculata, abdominis segmento quarto et quinto rufo-maculato, alis pellucidis, carpo fuscescente.

M. corp. long. 4,2 lin. = 9 mm., ant. 2,4 lin. = 5,1 mm.

F. corp. long. 5 lin. = 11 mm., ant. 2,6 lin. = 5,7 mm.

Larva in Rosa reperta est.

Es ist dieses dieselbe Art, der Hartig den Namen *L. suffusa* gegeben hat, obschon sie damals bereits unter zwei verschiedenen Namen beschrieben war. Sie ist unter den verwandten Arten die bei weitem am dunkelsten gefärbte. Denn die Grundfarbe des Körpers ist ein tiefes und glänzendes Schwarz, welches am Hinterleibe ins Blauschwarze oder Violette übergeht. Beim Weibchen sind am Kopfe nur die Bogenlinien zwischen den oberen Augenwinkeln und dem Scheitel hellgelb, am Mittelleibe sind ausser den Ecken des Vorderrückens und den Flügelschuppen nur die beiden Schildchen, und am Hinterleibe Querstreifen an den Rändern der Bauchsegmente von derselben Farbe, während auf dem Rücken der vierte und fünfte Abschnitt grossentheils rothbraun sind. Oberkopf und Stirn sind ziemlich gleichmässig und nicht sehr dicht punktiert, die Stirnseiten sind bei den Weibchen entschieden wulstig, bei den Männchen kantig. Diese letzteren sind auch viel heller gefärbt. Ausser den Zeichnungen der Weibchen sind bei ihnen der vordere Theil des Gesichtes, am Rücken die Spitzen der Vorderlappen, an der Brust grosse Seitenflecken hellgelb, sowie der Bauch fast ganz hell gefärbt ist. Auch die Flügel unterscheiden sich von denen der übrigen Arten dieser Gruppe dadurch, dass Randader und Mal zwar meistens etwas heller als das übrige dunkelbraune Geäder, aber niemals gelb, sondern bräunlich sind.

Varietäten scheinen selten vorzukommen, denn die Exemplare vom Harz, von Rostock, vom Ural, die ich gesehen habe, waren alle übereinstimmend gefärbt.

Lyda balteata Fall. (101) 225 n. 9. Fallens Diagnose der Art lautet: «atra scutello albo, vertice impresso punctato, abdominis segmento dorsali 4 et 5 pedibusque testaceis».

Auch die hinzugefügte Beschreibung stimmt mit den Weibchen der von Hartig als *L. suffusa* beschriebenen Art sehr gut, auf die mir bekannten Männchen derselben passt allerdings der Ausdruck «pectus et sternum in utroque sexu atra, immaculata» nicht, doch kann es sehr wohl Varietäten der Männchen geben, bei denen wie bei den Weibchen die Brust ganz schwarz ist.

Pamphilus cingulatus Latr. (106) 690 n. 15, Lep. (128) 9 n. 24, Ffr. (129) 90 n. 8. Die zu der letzten Stelle gehörige Figur pl. 14, fig. 3, die auch Stephens citirt, ist, so viel ich weiss, nicht erschienen, St. (147) 340 n. 3979. Ich habe früher angemerkt, dass auch die als *Pamphilus auritus* von Latreille (106) 688 beschriebene Wespe hieher gehöre, bin aber nicht im Stande, die Beschreibung derselben jetzt nochmals zu vergleichen.

Lyda suffusa Hrt. (199) 345, HS. (224) 165, *Tenthredo (Lyda) suffusa* Ratz. (244) 84. Die Gleichheit des *Pamphilus cingulatus* Latr. mit *L. suffusa* Hrt. ist um so gewisser, als nach Latreilles genauer Beschreibung nicht nur die Färbung des *P. cingulatus* genau mit den typischen Stücken, von *L. suffusa* übereinstimmt, sondern Latreille auch auf die Form des Scheitels und die Punktirung des Kopfes Rücksicht nimmt.

Vorkommen. In Preussen ist diese Art bisher nicht beobachtet, überhaupt nur an wenigen Orten und in spärlicher Zahl, am häufigsten ist sie von Saxesen im Harze und von Herrn Dr. Raddatz in Rostock gefangen, und hier zwar in verschiedenen Jahren im Monat Mai, aber stets in demselben Garten. Es war, wie schon Saxesen (214) und Ratzeburg (244) 84 korrigiren, ein Irrthum, wenn Hartig die Rothtanne als Futterpflanze der Larve anführte, Saxesen hat die Wespe in Gärten auf Rosen gefangen, und glaubt auch auf diesen die zugehörige grüne Larve entdeckt zu haben, obschon er sie nicht erzogen hat. Ebenso kann es nur ein Zufall sein, wenn Giraud die Wespe auf Fichten gefangen hat.

Schweden Fl. (101), Rostock (Raddatz)! Harz Sx.!, Paris Ltr. (106), Wien Gir. (373) in Casan und Orenburg Ev. (260).

Die Gruppe der *Lyda histrio* enthält ähnliche, aber grössere und meistens ziemlich bunt gefärbte Arten mit vortretender Stirn, braunfleckigem Hinterleibe, ziemlich kurzen Fühlern, grossen Flügeln und hellgelben Beinen. Die rothbraune Farbe bildet auch hier auf dem Hinterleibe mehrere unregelmässige Flecken. Die unter den einfachen Augen vortretende Stirn ist oben ausgerandet, zweilappig oder zweihöckerig. Die Fühler sind etwa von der Länge des Hinterleibes oder bei den Männchen etwas länger, und enthalten 20 bis 24 Glieder. Die Geissel ist rothgelb und unten nicht heller gefärbt, die Wurzelglieder aber sind hellgelb und ohne schwarze Flecken. Das männliche Geschlecht ist zwar erst von einer Art bekannt, zeichnet sich aber bei dieser vor den Weibchen durch viel hellere Farbe der ganzen untern Körperseite aus. Die Gruppe ist in vielen Stücken ähnlich der Gruppe der *Lyda depressa*, man wird aber die Arten beider nicht nur an der verschiedenen Stirnbildung, sondern auch an der Farbe der Fühler leicht unterscheiden können.

29. *Lyda histrio* Latr.

(Tafel IV. Figur 14 und 15.)

Femina sincipite laevi, intercostis toriformibus, frontis margine superiore retuso, nigra, largiter flavo-maculata, abdomine ferrugineo basi nigra et marginibus flavis, alis flavescentibus, nervis radialibus carpoque flavis.

Long. corp. 5 lin. = 10,9 mm., *ant.* 2,8 lin. = 6 mm.

ant. 5,8 lin. = 12,6 mm., *ant.* 2,9 lin. = 6,3 mm., *al. exp.* 12,7 lin. = 27,5 mm. .

Der ganze Oberkopf ist glatt und beiderseits von den Stirnseiten durch eine quer verlaufende, etwas runzelig erscheinende flache Furche getrennt. Die Stirnseiten sind schwach wulstig und glatt, das Schildchen oben breit ausgerandet trägt in der Mitte einen tief eingedrückten schwarzen Punkt und verschmälert sich nach unten bedeutend. Der Kopf ist grossentheils gelb, die schwarze Farbe bildet aber oben einen grossen, halbkreisförmigen Flecken, vor diesem in der genannten Furche ein schmales Stirnband zwischen beiden Augen und steigt das Schildchen umfassend bis in die Fühlergruben hinab. In dieser Fläche liegt auf der Scheitelfurche jederseits ein heller Doppelflecken. Auch hinter den Augen finden sich grosse schwarze Flecken, wie auch die Hinterseite des Kopfes schwarz ist. Der Mittelleib ist schwarz, aber der Halskragen ist breit gelb gerandet, ferner sind gelb die Flügelschuppen, ein Flecken an den Spitzen der Vorderlappen, zwei auf den Seitenlappen, mitunter noch zwei kleinere daneben, die beiden Schildchen und schräge Streifen an den Brustseiten. Am Hinterleibe sind der erste und zweite Abschnitt ganz, der dritte in der Mitte schwarz, die übrigen dunkelgelb oder schön rothgelb, doch bleiben die Seitenränder hellgelb und mitunter zeigen sich schwarze Querstriche an der Basis des 6., 7. und 8. Abschnittes. Die Bauchseite ist hellgelb mit schwarzen Querstrichen auf jedem Segmente. Die Beine ganz hellgelb oder röthlichgelb. Die Fühler bestehen aus 23 Gliedern, von denen das dritte wie gewöhnlich sehr verlängert ist, sie sind rothgelb, an der Spitze etwas bräunlich, am Grunde heller. Die Flügel sind verhältnissmässig gross, gelblich, die Randadern und das Mal gelb, auch die übrigen Nerven an der Wurzel von derselben Farbe, aber von der ersten Cubital- und Discoidalzelle an dunkelbraun. Die von Latreille beschriebene Wespe war bei Paris zu Hause, das grössere Exemplar der hier beschriebenen Thiere wurde von Brischke bei Danzig auf *Carpinus* oder *Populus tremula* gefangen, das kleinere befindet sich in meiner Sammlung.

Pamplilius histrio Ltr. (106) 689 n. 12.

Lyda histrio Lep. (128) 13 n. 38, Ffr. (129) 93

Latreille's Beschreibung des *Pamph. histrio* ist genauer, als die älteren Beschreibungen zu sein pflegen, aber um so grössere Ansprüche macht man auch bei Vergleichung derselben mit vorliegenden Thieren auf vollständige Uebereinstimmung. So habe auch ich lange Anstand genommen die preussischen Wespen dem *P. histrio* gleich zu setzen, da sie trotz grosser Uebereinstimmung in vielen Einzelheiten, doch in einigen Stücken, die als spezifische Merkmale betrachtet werden könnten, von einander abweichen. Die Farbenvertheilung stimmt zum Theil sehr genau. Dass die rothgelbe Farbe auf dem Hinter-

leibe schon am zweiten Segmente beginnt, während bei meinen Exemplaren dieses und auch das dritte noch grossen Theils schwarz ist, ist eine nur geringe Abänderung, ebenso die dunklere Farbe der Bauchseite. Die Form der Stirn mit dem schwarzen eingedrückten Punkte ist bei beiden dieselbe, die Farbe kann allenfalls mit den Worten, wie Latreille thut, beschrieben werden, aber anstössig ist vorzüglich zweierlei: 1) Die Fühler des *P. histrio* sollen 16 gliedrig sein. Diese Angabe kann indessen nur auf einem Versehen beruhen, da eine so niedrige Zahl von Fühlergliedern in der ganzen Gattung sonst nicht vorkommt, und alle Arten dieser Gruppe, zu denen *P. histrio* jedenfalls gehört, in der Fühlerbildung übereinstimmen. 2) Der Kopf wird punktirt genannt. Das ist er in den von mir beschriebenen Wespen nicht und dies gehört zu den Unterschieden zwischen ihnen und der folgenden Art. Da der Kopf derselben aber nicht sehr glänzend und in der vertieften Stirngegend etwas runzelig erscheint, so glaube ich, dass man auf den Ausdruck nicht zu viel Gewicht legen darf, zumal da er in einer vereinzelt Beschreibung und nicht bei Vergleichung mehrerer Arten gebraucht ist. Ich glaube daher, das Richtige zu treffen, wenn ich die in Preussen gefangenen Wespen dem vor vielen Jahren bei Paris beobachteten Thiere gleichsetze.

30. *Lyda maculosa* Mus. Berol.

(Taf. IV. Fig. 16—17.)

L. sincipite leviter punctato, interciliis toriformibus, fronte biloba, nigra et largiter flavo-maculata, abdominis marginibus flavis et segmentis mediis rufo-maculatis, alis flavescens, nervis radialibus carpoque flavis.

M. corp. long. 6 lin. = 13 mm., al. exp. 12 lin. = 26 mm., ant. 3,1 lin. = 6,8 mm.

F. corp. long. 6 lin. = 13 mm., al. exp. 12,8 lin. = 28 mm., ant. 3,9 lin. = 8,2 mm.

In der Form des Körpers und der Kopfbildung im Allgemeinen stimmt diese Art mit *L. histrio* vollkommen überein, auch die Farbe der Flügel ist ähnlich wie dort, im Einzelnen aber finden sich viele und bestimmte Unterschiede. Einmal ist der Oberkopf sowohl auf dem Scheitel wie auf den Seitentheilen hier zwar schwach, aber deutlich punktirt, auch die Punktirung des Kopfschildchens und der Seitenlappen des Bruststückens ist hier stärker, vorzüglich aber ist die Form der Stirn eine ganz andere: der Einschnitt an ihrem oberen Rande ist tief und spitzwinklig und reicht bis zu einem schwarzen Punkte, der nicht eingedrückt, sondern erhaben ist, die Stirn bildet also zwei spitze Lappen. Endlich bilden die Stirnseiten hier zwei stärker vortretende und schräger liegende Wülste. Die Zeichnung des Kopfes ist ein halbkreisförmiger schwarzer Flecken, wie er bei *L. histrio* beschrieben wurde, der aber zuweilen an den Hinterrändern verwischt ist. Die Fühler sind 23 gliedrig, das 3. Glied an Länge wenigstens den beiden folgenden gleich, rothgelb, nur die Grundglieder hellgelb. Der Mittelrücken ist entweder schwarz mit vier hellen Flecken oder, wenn diese sich ausdehnen und zusammenfliessen, gelb mit schwarzen

Flecken, das Hinterschildchen gelb. Der Abdomenrücken dunkelbraun oder schwarz mit hellen Seitenrändern und rothbraunen Flecken von geringerer oder grösserer Ausdehnung auf dem 3., 4. und 5. Abschnitte; häufig sind auch die Hinterränder der letzten Abschnitte hellgelb. Die Brust wie gewöhnlich schwarz mit grossen grünlich gelben Flecken an den Seiten ihrer einzelnen Abschnitte, der Bauch von derselben hellen Farbe mit grösseren oder kleineren schwarzen Querstreifen. Die Beine hell bis auf schwärzliche Flecken an den Hüften. Die Flügel gross, gelblich mit gelben Nerven und Randmal, mitunter sind wie bei *L. histrio* die Nerven von der ersten Cubitalzelle an etwas dunkler gefärbt, als die anderen, bräunlich, jedoch ist der Unterschied nur gering und gewöhnlich nur an der Einfassung der ersten Cubitalzelle stärker vortretend.

Männchen und Weibchen sind übereinstimmend.

Diese Art hat in der Färbung grosse Aehnlichkeit mit *Lyda variegata*, man wird aber durch die schon bei Beschreibung dieser Gruppe hervorgehobenen Unterschiede beide bestimmt von einander unterscheiden können. Beide Geschlechter sind im Berliner Museum, woher sie stammen, kann ich nicht angeben. Ein weibliches Exemplar ist auch in Preussen von Herrn Director Sauter gefangen.

31. *Lyda Gyllenhali* Dhlb.

(Taf. IV. Fig. 19 und 20.)

L. sincipite laevi, interciliis substaeniatis, frontis margine superiore retuso et bituberculato, nigra, albo - sive flavo - maculata, abdominis segmentis mediis rufo-maculatis, alarum nervis et fascia transversa fuscis, carpo albescente.

M. long. corp. 5 lin. = 10,9 mm., *al. exp.* 9,5 lin. = 20,6 mm., *ant.* 3,2 lin. = 7 mm.

F. long. corp. 5,4 lin. = 11,7 mm., *al. exp.* 10,6 lin. = 23 mm., *ant.* 2,5 lin. = 5,5 mm.

Der Oberkopf ist durchaus glatt und glänzend, die Stirnseiten, hinten tief niedergedrückt, erheben sich vorn fast leistenförmig, ähnlich bildet die oben ausgerandete Stirn vor den Augen zwei kleine Höcker, unter diesen liegt ein tief eingedrückter Punkt und dann beginnt ein ziemlich scharfer Kiel, der bis zum untern Rande fortläuft.

Bei den Weibchen tritt diese Kopfbildung um so mehr hervor, als die beiden Leisten der Stirnseiten und die Höcker der Stirn selbst durch drei glänzende weisse oder hellgelbe Flecken bezeichnet werden, von derselben Farbe sind ferner ein dreieckiger Flecken am untern Rande des Schildchens, zwei Linien an den beiden Scheitelfurchen, zwei ähnliche, hinten breite, vorn verschmälerte

Bogenlinien zwischen Scheitel und Augen und zwei kleine Flecken an den Wangen. Die Fühler, aus 21 Gliedern bestehend, sind verhältnissmässig kurz, rothgelb mit gelblich weissem Grundgliede. Am Mittelleibe sind ausser den Ecken des Vorderrückens und den Flügelschuppen nur der dreieckige Flecken der Vorderlappen und die beiden Schildchen weiss. Auch der Hinterleib ist grossentheils schwarz, mit schmalem gelblich weissem Rande umgeben, das 4., 5. und 9. Segment sind fast der ganzen Breite nach braunroth gefleckt. An der Bauchseite sind die Seiten weissfleckig und die einzelnen Segmente weiss gerandet. Die Beine sind hellgelb, nur die Basis der Hüften ist schwarz, die Spitzen der Tibien und die Tarsen röthlich. Die Vorderflügel sind in der Mitte vom Beginn der Cubitalzellen an bräunlich gefärbt, gegen die Spitze hin wieder heller, die Hinterflügel dagegen an der Spitze am dunkelsten. Die so entstehende Flügelbinde ist dunkler und ausgebildeter als bei *L. latifrons*. Bei älteren Exemplaren schien aber der Unterschied zwischen der Basis und der Mitte weniger deutlich hervorzutreten. Die Nerven sind dunkelbraun, sehr stark ist besonders der zweite Radialnerv, das Mal dagegen ist gelblich weiss.

Die Männchen sind in allen Theilen heller gefärbt als die Weibchen. Am Kopfe sind das ganze Gesicht, die Wangen und Schläfen gelb, am Rücken des Mittelleibes ist der Halskragen ringsum gelb gerandet und ausser den Flecken, die das Weibchen trägt, finden sich solche auch noch auf den Mittellappen. Am Hinterleibe haben der 4., 5., 6., 7. Abschnitt grosse seitliche Flecken von rothbrauner Farbe, die nur eine schmale, tief ausgezackte schwarze Mittelstrieme übrig lassen, das 9. Segment ist ganz rothgelb. Die ganze Unterseite des Körpers endlich ist hellgelb, nur an den Flügelgruben der Brust tritt die schwarze Farbe auf. Die Fühler sind verhältnissmässig länger als beim Weibchen.

Auf diese Weise sind die Männchen dieser Art denjenigen von *L. inanita* sehr ähnlich, doch sind bei *L. Gyllenhali* die Stirnleisten weniger scharf, ausserdem ist der Rücken des Mittelleibes hier gefleckt, dort einfach schwarz, und die Farbe der Flügel und des Mals eine andere.

Lyda Gyllenhali Dhlb. (179) fg. 1, (180) n. 262, Abbildung des Weibchens ohne Beschreibung.

Lyda varia im Berliner Museum, 2 Weibchen aus Europa ohne nähere Angabe des Fundortes. Dass hieher vielleicht auch *Lyda latifrons* var. *u.* Fall. (10) 226 n. 11 zu rechnen sei, ist schon bei *L. latifrons* erwähnt.

Dahlbom hat die Wespe in Lappland auf Weidengebüsch und, wie er angiebt, Zetterstedt in Schweden, Drewsen in Dänemark beobachtet. In Preussen sind Weibchen dieser Art von Brischke bei Danzig, ein Pärchen von Dr. Sauter bei Königsberg gefangen.

Die Gruppe der *Lyda hortorum* umfasst eine Anzahl seltener und sehr wenig bekannter Arten, die sich durch eine einfache Farbenvertheilung auszeichnen. Die Grundfarbe ist bei allen ein tiefes Schwarz. Am Kopfe sind nur zuweilen das Gesicht und zwei Bogenlinien zwischen dem Scheitel und obren Augenwinkel, die sich selten am innern Augenrande fortsetzen, gelb. Am Mittelleibe sind beständig nur die Flügelschuppen von dieser Farbe, meistens auch die äussersten Ecken des Vorderrückens und die beiden Schildchen auf Mittel- und Hinterrücken, die Brust dagegen ist stets einfarbig schwarz. Am Hinterleibe sind immer die mittleren Abschnitte, wenigstens drei, rothbraun, und bilden einen scharf begränzten Gürtel, der sich meistens in derselben Form auf die Bauchseite fortsetzt, nur selten ist diese in ausgedehnterem Maasse hellgefärbt. Die Beine sind meistens hellgelb und zeigen nur an den Hüften schwarze Flecken, nur bei zwei Arten setzt sich die schwarze Farbe bis auf die Mitte der Schenkel fort. Die Antennen endlich bestehen wie in der vorigen Gruppe aus 19 bis 23 Gliedern, sind wenig länger als der Hinterleib und rothbraun mit entweder schwarzen oder gelben Grundgliedern.

32. *Lyda hortorum* Kl.

L. capite toto crasse punctato, interciliis convexis, nigra, scutello et mesonoti et metanoti flavo, segmentis abdominis mediis et in dorso et in ventre fulvis, alarum nervis carpoque fuscis.

F. long. corp. 5 lin. = 11 mm., al. exp. 10,5 lin. = 23 mm., ant. 2,8 lin. = 6 mm.

Der Kopf ist vom Scheitel bis zum Mundrande überall grob punktiert, und zwar der Oberkopf und das Gesicht weitläufiger, die Stirn aber sehr dicht. Beim Weibchen ist der Kopf einfarbig schwarz mit Ausnahme sämtlicher Mundtheile. Die Fühler, aus 22 Gliedern bestehend, sind rothbraun mit schwarzen Grundgliedern, von denen das erste an der äussern Seite einen gelben Flecken hat. Am Mittelleibe sind nur die äussersten Ecken des Halskragens, die Flügelschuppen und die beiden Schildchen hellgelb. Am Hinterleibe sind das 3., 4. und 5. Segment sowohl oben als unten rothbraun, mitunter schon die Mitte des dritten, doch zeigt sich häufig an dem Seitenrande jedes Rückensegments ein schwarzer Punkt oder Flecken, an der Bauchseite haben der 5. und 6. Abschnitt noch hellgelbe Hinterränder. Die Beine sind hellgelb, nur die Hüften an der Basis schwarz, die Tarsen röthlich. Die Flügel sind klar, gegen

die Spitze bald mehr bald weniger bräunlich angeflogen, Nerven und Mal dunkel braun. Das Männchen kenne ich nicht; nach Klug unterscheidet es sich von dem Weibchen durch den hellgelben Kopfschild und dadurch, dass die rothbraune Farbe am Hinterleibe ausgebreiteter ist.

Lyda hortorum Kl. (102) n. 12, St. (147) 340 n. 3973, Pnz. HS. (160) 119, 9 Abbild. des Weibchens, Hrt. (199) 345, HS. (224) 164.

Die Art ist hie und da, in verschiedenen Gegenden Europas beobachtet, scheint im Ganzen aber selten zu sein; in Preussen ist sie einmal von Herrn Direktor Sauter gefangen.

In Lappland, Norwegen, Schweden, Finnland Dhlb. (180), England St. (147), Eutin Tschb. (254), Preussen!, Berlin in Gärten nicht selten Kl. (102), Halle (T.), Lüneburg (Heyeril, Passau HS. (160), bei Wien im Mai auf Alnus, in Krain im Juni, in Gastein im Juli Gir. (373).

33. *Lyda arbuti* And.

Femina capite, clypeo punctato excepto, laevi, intercilis taeniatis, nigra, abdomine medio (segmento tertio, quarto, quinto) fulvo, pedibus basi nigris, alis pellucidis, nervis carpoque fuscis, hoc basi lutescente.

Long. corp. 5 lin. = 10,8 mm.

Der Scheitel erhebt sich mit seiner Wölbung über die Schädelseiten. Diese sind vorn in der Höhe der Stirn durch quer verlaufende Gruben von den Stirnseiten geschieden, welche sich so schmal wulstförmig erheben, dass sie wenigstens an den Seiten leistenförmig erscheinen; davor fällt die Stirn steil zu den Fühlergruben ab. Der obere Theil des Kopfes ist glatt, selbst auf den Stirnseiten bemerkt man kaum eine Spur von Punktirung, nur das Schildchen ist deutlich und ziemlich dicht punktirt. Der Kopf sammt dem Gesicht ist schwarz, nur die Mundtheile und zwei schmale bogenförmige Linien vom inneren Augenrande zum Hinterande des Kopfes sind gelb. Am Mittelleibe sind nur die Flügelschuppen gelb, und die schwarze Farbe der Brust tritt hier sogar auf die Beine, bis zur Mitte der Schenkel herab. Am Hinterleibe ist die hintere Hälfte des 3. Abschnittes, der vierte und fünfte ganz, und die Seitenränder des sechsten oben wie unten rothbraun. Die Flügel scheinen klar zu sein, das Geäder sammt der Raudader ist braun, auch das Mal sonst dunkelbraun, nur die Wurzel desselben in sehr beschränktem Umfange gelblich.

Von den Antennen sind nur die Grundglieder erhalten, die ganz schwarz sind.

Ich habe diese *Lyda* lange für *L. arbustorum* Fabr. gehalten, aber ihr fehlt das Merkmal des gelben Rückenschildchens, dessen Farbe sich doch leicht abzuändern pflegt. Durch die Form der Stirnseiten unterscheidet sie sich von allen verwandten Arten.

Ein weibliches Exemplar, welches aus der Sammlung des verstorbenen D. Andersch in meine Sammlung übergegangen ist und dessen Fundort leider wie bei den anderen Arten jener Sammlung nicht angegeben ist, trägt die Etiquette *arbuti*, und es ist daher nicht unwahrscheinlich, dass sie auf der Bärentraube, *Arbutus uva ursi*, gefangen worden ist, die bei Tilsit, wo D. Andersch lange lebte und sammelte, vorkommt. Immerhin mag darin ein Fingerzeig liegen, auf diesem Strauche die Wespe oder ihre Larve zu suchen, und ich habe daher den Namen in Ermangelung eines bessern beibehalten.

34. *Lyda jucunda* Mus. Berol.

Femina capite laevi, interciliis convexis, nigra, abdomine medio (segmento tertio, quarto, quinto, sexto) fulvo, pedibus basi nigris, alis pellucidis, carpo nervis que fuscis, illius basi lutescente.

Long. corp. 4 lin. = 8,9 mm., al. exp. 7,5 lin. = 16,3 mm., ant. 2,4 lin. = 5,2 mm.

Die Stirnseiten sind durch seichte Furchen von dem Oberkopfe geschieden und fallen vorn steil zu den Antennengruben ab, sind aber (wenigstens bei dem vorliegenden Weibchen) nur wulstig und nicht wie bei der vorangehenden Art kantig oder leistenförmig; der ganze Kopf sonst glatt, nur der Rand des Schildchens ist durch leichte Punktirung rauh; ebenso ist der Rücken nicht merklich punktirt, nur die Brust deutlicher.

Die Farbe ist glänzend schwarz. Am Kopfe sind nur zwei bogige Linien vom Innenrande der Augen zum Hinterrande des Oberkopfes weissgelb. Oberkiefer und Taster gelb, ebenso am Mittelleibe die Schuppen. Die Fühler sind braun mit schwarzen Grundgliedern, oder fast schwarz, bestehen aus 24 oder 25 Gliedern und das dritte Glied zeichnet sich nicht durch bedeutende Länge aus. Am Hinterleibe sind die beiden ersten Abschnitte ganz schwarz, der 3. zuweilen an seinem vorderen Rande ebenso gefärbt, im Uebrigen wie die drei folgenden Abschnitte leicht rothgelb. Schon der sechste Abschnitt trägt in der Mitte des Hinterrandes zwei schwarze Querflecken, der siebente ist schwarz mit gelben Seitenrändern, während die beiden letzten ganz schwarz sind.

Die Beine sind schwarz bis zur Schenkelmitte, von da ab hellgelb, die Spitzen der Schienen und der einzelnen Tarsenglieder rothgelb. Die klaren Flügel haben braunes Geäder und ein braunes Mal, die Wurzel des letztern ist in sehr beschränktem Maasse gelblich.

Vergleicht man diese Beschreibung mit derjenigen der vorhergehenden Art, so findet man zwischen beiden Arten eine grosse Uebereinstimmung, selbst in der Farbe der Beine, die sonst bei allen verwandten Arten schon von der Mitte der Hüften an hell gefärbt sind. Sie unterscheiden sich in der That nur dadurch von einander, dass *L. jucunda* kleiner ist als *arbuti*, dass die braune Farbe der Hinterleibsmittle sich bei jener über einen Ring weiter ausdehnt und dass die Stirnseiten nur gewölbt oder schwach wulstförmig sind, sich aber nicht so leistenförmig wie bei *arbuti* erheben, auch ist bei *jucunda* die Punktirung des Kopfschildchens noch schwächer. Ich lege auf die verschiedene Form der Stirnseiten das grösste Gewicht, und halte sie für ein spezifisches Merkmal.

Herr D. Gerstäcker, der die Güte hatte, beide Arten nochmals zu vergleichen, ist ebenfalls der Ansicht, dass beide von einander zu trennen seien.

Das im Berliner Museum vorhandene Exemplar ist von Pallas aus Russland dorthin gegeben, ein gleiches wurde von Eversmann (260) 61 in den Vorbergen des Urals gefangen, und ein drittes bei Regensburg gefangenes, ganz übereinstimmendes Stück fand ich in der Sammlung des Herrn Herrich-Schäffer.

35. *Lyda semicineta*.

Femina capite leviter punctato, interciliis convexis, nigra, facie ac ventre flavo, abdomine medio ferrugineo, alis pellucidis, nervis radialibus una cum carpi basi flavis, reliquis fuscis.

Long. corp. 4,3 lin. = 9,2 mm., ant. 2,4 lin. = 5,1 mm.

Oberkopf und Stirn sind gleichmässig, aber schwach punktirt, die Stirnseiten durchaus nicht wulstig, sondern gleichmässig gewölbt, durch keine Vertiefungen, sondern durch eine feine Naht von dem Oberkopfe getrennt. Der Kopf schwarz, am Oberkopfe ist die Bogen-

linie kaum angedeutet, aber das Gesicht ist vom untern Rande des Schildchens bis zur Einlenkung der Fühler und an der Stirn noch etwas höher hinauf hellgelb. Die Fühler bestehen aus 21 Gliedern, von denen das dritte länger als die beiden folgenden ist, die Grundglieder sind hellgelb, ungefleckt, die Geißel rothgelb, gegen die Spitze hin bräunlich. Mittel Leib schwarz ohne weitere Abzeichen, als dass die Ecken des Halskragens und die Schuppen gelb sind. Am Hinterleibe ist die Bauchseite ganz gelb, der Rücken schwarz, aber das 3., 4. und 5. Glied, die Seitenränder des 2. und 6., sowie das 9. Segment sind rothgelb, also heller gefärbt als bei den vorhergehenden und verwandten Arten. Beine hellgelb mit schwarzer Basis der Hüften und röthlichen Tarsen. An den durchsichtigen Flügeln sind beide Randnerven mit der Basis des Males gelb, der übrige und grösste Theil des letzteren so wie die übrigen Nerven mit Ausnahme ihrer Wurzelenden dunkelbraun.

Ein Weibchen in meiner Sammlung, europäisch, aber sonst von unbekanntem Vaterlande.

36. *Lyda aurantiaca* Gir.

Femina sincipite sublaevi, fronte et interciliis leviter denseque punctatis, nigra, facie scutellisque flavis, abdomine medio rufo-lutescente, alis pellucidis, nervo radiali carpoque flavo, reliquis nervis fuscis.

Corp. long. 3,9 lin. = 8,2 mm., ant. 1,9 lin. = 4 mm.

Secundum Giraud: corp. long. 13 mm.

Schon durch die Skulptur⁷ des Kopfes ist diese Art von den meisten anderen unterschieden, indem der ganze Oberkopf glatt und glänzend ist und nur einzelne gleichsam eingestochene Punkte trägt, wogegen die Stirn der ganzen Breite nach zwar sehr fein, aber dicht punktiert ist. Die Stirnseiten sind gewölbt, obgleich das Gesicht vorn steil abfällt. Der Kopf ist oben schwarz; die Bogenlinie zwischen Scheitel und Auge ist hier zu einem dreieckigen, fast weiss gefärbten Flecken erweitert, von dem eine feine Linie nach dem inneren Augenrande hinläuft. Das Gesicht ist vom Rande des Kopfschildchens bis auf die Stirnseiten und zwischen den Fühlern fast bis zu den einfachen Augen hin gelb, und zwar im unteren Theile heller, als im oberen. Die Fühler scheinen aus 19 Gliedern zu bestehen, von denen das dritte an Länge etwa gleich den beiden folgenden ist, sie sind an der Basis gelb, übrigens bräunlich. Am schwarzen Mittellege sind die Ecken des Halskragens, die Flügelschuppen und beide Schildchen gelb; am Hinterleibe ist der erste Abschnitt und der Vorderrand des zweiten, so wie die letzten Abschnitte vom sechsten an schwarz, die Mitte rothgelb; an der Bauchseite finden sich die der letztern entsprechenden Abschnitte noch heller gefärbt und auch die übrigen haben hellgelbe Ränder. Die Beine sind ganz hellgelb. Die Flügel, die bei dem vorliegenden Exemplare etwas verkümmert aussehen, sind durchsichtig, ihre Nerven sind braun, nur ihre Wurzelenden, die äussere Randader und das Mal sind hellgelb.

Diese Beschreibung ist nach einem Exemplar meiner Sammlung gemacht, welches ich trotz der bedeutenden Verschiedenheit in der Grösse für die *Lyda aurantiaca* Gir. halte, da ich sonst nach der von Giraud (330) 183 gegebenen Beschreibung, die freilich weder der Form noch der Sculptur des Kopfes erwähnt, keinen bemerkenswerthen Unterschied finde. *Tenthredo* n. 37 bei Geoffroy (21), deren Giraud bei dieser Gelegenheit gedenkt, würde allerdings dieser Art sehr nahe stehen, wenn sie eine *Lyda* bezeichnete, ich glaube dies aber nicht annehmen zu dürfen wegen ihrer Zusammenstellung und Aehnlichkeit mit der vorhergehenden und folgenden Nummer, die offenbar *Cephus*-Arten sind. Sehr ähnlich ist diese Art

auch mit *L. arbustorum* Ev., deren ich sogleich noch erwähnen werde, nur die Farbe der Grundglieder der Fühler und des Flügelmals, ist abweichend.

Nach Giraud ist *L. aurantiaca*, welcher Name leider wenig passend gewählt ist, in Salzburg und Krain gefangen. Zwei Exemplare sollen in dortigen Sammlungen, zwei in der entomologischen Sammlung der Wiener Universität sich finden.

37. *Lyda arbustorum* Fabr.

Fabricius hat zuerst unter dem Namen *Tenthredo lucorum*, dann als *Lyda arbustorum* eine Art beschrieben, die er aus England erhalten hatte, und die seitdem entweder garnicht oder nur einmal in Casan von Eversmann wiedergefunden ist. Fabricius giebt folgende Diagnose und Beschreibung:

Lyda nigra, abdomine medio rufo, scutello punctoque alarum albis.

Magnitudo T. Abietis (d. h. etwa 5 Lin.). *Caput et antennae nigrae ore flavescente. Thorax ater lineola ante alas scutelloque albis. Abdomen nigrum, segmento 3, 4, 5 rubris. Pedes rufi. Alae hyalinae, puncto ordinario marginali nigro et in hoc stigma album.*

Tenthredo lucorum Fbr. (34) 324 n. 41, (45) 417 n. 61, (59) 256 n. 64, Vill. (60) n. 130, Chr. (68) 461. *Tenthredo nemorum* Gm. (65) 2670.

Tenthredo arbustorum Fbr. (73) 123 n. 78, Wick. (89) 44.

Lyda arbustorum Fbr. (91) 46 n. 15, Kl. (102) 22 n. 19, Lep. (128) 6 n. 15, Ffr. (129) 89 n. 4; nach Latreille mit der Angabe, dass sie im Süden Frankreichs vorgekommen sein soll, aber Latreille hat auch nur die von Fabricius gegebene Beschreibung übersetzt. St. (147) 340 n. 3975, Art. (199) 348, K. S. (224) 163.

Pamphilus arbustorum Ltr. (95) 140, (106) 692 n. 20.

Alle diese Schriftsteller führen nur nach Fabricius die Art an, nur Gimmerthal (261) giebt an, ein weibliches Exemplar derselben bei Riga gefangen zu haben, ohne jedoch Näheres darüber zu bemerken, während Eversmann (260) 61 eine bei Casan im Juni gefangene Blattwespe, die er der Fabricius'schen Art zurechnet, so beschreibt:

Femina nigra, antennis brunneis: articulis duobus basalibus fuscis — ore, maculis tribus frontis, vitta utrinque supra oculos, scutello puncto metanoti pedibusque flavis — abdominis segmentis 2 — 5 fulvis — alis limpidis, stigmatate dimidiatim nigro luteoque. Long 5 lin.

Auch diese Beschreibung stimmt mit der von Fabricius gegebenen nicht so vollständig überein, dass man unmittelbar die Ueberzeugung gewinnen sollte, Eversmann habe dieselbe Art vor sich gehabt. Offenbar gleicht auch keine der vorhergehenden Arten weder der einen noch der anderen vollkommen, obgleich alle ihnen in der Färbung sehr ähnlich sind. Denn abgesehen von der verschiedenen Farbe der Antennen, weichen *L. hortorum* und *aurantiaca* durch die einfache Farbe des Flügelmals, *L. semicincta* und *arbuti* durch den Mangel des gelben Schildchens ab.

Gruppe der Lyda inanita. Es wird sich erst später, wenn die Arten der vorhergehenden Gruppe in beiden Geschlechtern genauer bekannt sein werden, zeigen, ob es Recht ist, die beiden folgenden Arten von derselben abzusondern. Sie zeichnen sich aber dadurch aus, dass sie ein Verbindungsglied zwischen den Gruppen der *L. histrio*, der *L. hortorum* und der *L. betulae* bilden. Mit der zunächst vorhergehenden Gruppe haben sie die Farbe des Hinterleibes

gemeinsam und die eine, *L. neglecta*, auch die einfach gewölbte Stirn, die andere Art *L. inanita* aber stimmt nicht nur durch die höckerige Stirn mit der Gruppe der *L. histrio* überein, sondern auch durch die abweichende Farbe der Männchen, welche den Männchen der *L. Gyllenhali* sehr ähnlich sind. Endlich bildet diese Art auch ebenfalls durch die Form der Stirn und durch die Farbe des Rumpfes einen passenden Uebergang zu der so auffallend gefärbten *L. betulae*.

38. *Lyda neglecta*.

Femina capite punctato, intercilii convexis, fronte continua convexa, antennarum articulo tertio praelongo, nigra, facie, scutello, postscutello flavis, abdominis segmentis mediis fulvis, alis luteis, carpo concolore, margine externo albo.

Corp. long. 5,5 lin. = 12 mm., ant. 3,75 lin. = 8 mm.

In der Grösse, dem äussern Ansehen und namentlich auch in den Farben des Rumpfes stimmt diese Art durchaus mit *L. inanita* überein, ist aber dennoch von ihr durch folgende zahlreiche und wichtige Merkmale verschieden:

Der ganze Kopf ist deutlich punktirt, der Oberkopf weitläufiger, die Stirnseiten dichter. Die Stirnseiten, so wie die Stirn selbst sind einfach gewölbt, jene nicht kantig, diese nicht höckerig vorspringend wie bei *L. inanita*, aber wohl der ganzen Länge nach gekielt. Der Oberkopf ist einfach schwarz ohne die für jene Art charakteristischen dreieckigen und hellgelben Flecken, das Gesicht aber ist wie dort am Kopfschildchen und der Stirn hellgelb, an den Stirnseiten rothgelb oder fast rothbraun. Die aus 23 Gliedern bestehenden Fühler sind etwas länger als bei *L. inanita*, rothgelb mit hellgelben Wurzelgliedern, aber das dritte Glied ist so lang wie die zwei folgenden zusammen. Am Vorderrücken sind nur die äussersten Ecken mit den Flügelschuppen hellgelb, aber auch Schildchen und Hinterschildchen von dieser Farbe. Die Flügel sind dunkelgelb, sehr glänzend, das Mal rothgelb und ungefleckt, die Adern an der Wurzel von derselben Farbe, aber im weiteren Verlaufe dunkelbraun, der äussere Rand des Vorderflügels ist weiss.

Der Mittelleib mit Ausnahme der genannten Stellen ist, so wie der 1., 6., 7., 8., Abschnitt des Hinterleibes, glänzend schwarz, der zweite bis fünfte Abschnitt sind oben wie unten hell rothbraun und ebenfalls glänzend. Das neunte Segment ist weniger lebhaft gefärbt, als bei *L. inanita*, mehr hellgelb als rothgelb.

Das Männchen ist noch unbekannt.

Ich habe ein Exemplar dieser interessanten Art aus Wien durch Herrn Prof. Mayr, und ein zweites aus Baiern durch Herrn Dr. Herrich-Schäffer zur Ansicht erhalten.

39. *Lyda inanita* Vill.

L. sincipite laevi, intercilii taeniatis, fronte biloba, antennarum articulo tertio brevi, nigra, capite flavo-maculato, abdominis segmentis mediis fulvis, alis lutescentibus, nervis radialibus luteis, carpo luteo, apice fusco.

M. corp. long. 4,5 lin. = 9,8 mm., ant. 2,7 lin. = 5,9 mm.

F. corp. long. 5 lin. = 11 mm., ant. 3 lin. = 6,6 mm.

Larva (secundum Giraud) 14 — 15 mm. longa, flavo-virescens, linea laterali interrupta rubra, capite pallide testaceo, primo segmento utrinque macula nigra notato — tubo abscondita, quem foliorum laciniis demorsis et convolutis parat, in Rosis vivit.

Die beiden Geschlechter dieser Art weichen in manchen Stücken, besonders in der Farbe der Unterseite des Körpers von einander ab, in den oben angegebenen Punkten, namentlich also in der Stirnbildung und in der Farbe der Flügel stimmen sie mit einander überein.

Der ganze Oberkopf ist glatt und die Seiten desselben sind durch eine tiefe Furche von den Stirnseiten getrennt, die sich so schmal wulstförmig erheben, dass sie fast zwei schief liegende und vor den Augen herablaufende Leisten bilden. Ebenso erhebt sich die Stirn mit zwei Höckern, indem sie von oben her bis zu einem tiefer liegenden und eingedrückten Punkte ausgerandet ist. Darunter erst erhebt sie sich in einem stumpfen Kiel. Der vordere steil abfallende Theil des Gesichtes ist bei dem Männchen hellgelb, beim Weibchen dunkler und namentlich im oberen Theile fast rothbraun, während die obere Fläche des Kopfes von einem grossen halbkreisförmigen schwarzen Flecken bedeckt wird. Da die Hinterseite des Kopfes und bei den Weibchen meistens auch die ganzen Wangen schwarz sind, so entstehen bei diesen hinter den Augen grosse dreieckige hellgelbe Flecken, die sie leicht kenntlich machen. Der Mittel Leib ist bei diesen mit Ausnahme der Ecken des Halskragens und der Flügelschuppen ganz schwarz, am Hinterleibe sind in der Mitte 4 Segmente, das 2. bis 5. und das neunte, sowohl oben als unten hell rothbraun. Bei den Männchen aber tritt diese Farbe nur am Rücken des Hinterleibes auf, indem sie den vierten und fünften Abschnitt fast ganz einnimmt und an allen folgenden, mitunter auch am dritten grössere Seitenflecken bildet. Die Unterseite des Körpers aber ist bei ihnen mit Ausnahme einiger schmalen schwarzen Flecken in den Flügelgruben und um die Mitte der Mittelbrust ganz hellgelb.

Die Antennen haben 23 Glieder und sind bräunlich mit gelben Grundgliedern. Das dritte Glied kaum länger als die folgenden. Die Flügel sind gelblich, die Nerven sind am Rande und an der Wurzel gelb, in der Mitte und an der Spitze braun; das Mal ebenfalls gelb mit brauner Spitze.

Die Larve ist schon früher von Westwood, in neuerer Zeit von Giraud beobachtet und von letzterem auch erzogen worden. Sie lebt auf verschiedenen Rosenarten der Gärten im Juni, und zeichnet sich dadurch aus, dass sie sich ein röhrenförmiges, tragbares Gehäuse macht, indem sie Stückchen von Rosenblättern spiralförmig an einander fügt.

Die Abbildungen Sch. (25) t. 170. f. 2 u. 3 können wegen der für diese Art charakteristischen gelben Flecken am Hinterkopfe nur hieher gerechnet werden. Panzer (93) 155 u. 237 erkannte auch sehr wohl, dass sie keine der gewöhnlichen Arten darstellen, nannte sie *Teuthredo agrestis* und gab eine zwar mangelhafte, aber doch kenntliche Beschreibung.

Teuthredo inanita Vill. (60) n. 137. pl. 7 f. 21.

Pamphilus inanitus Ltr. (100) 233, (106) 690 n. 13.

Lyda inanis Kl. (102) 18, Pnz. HS. (120) 15 Abb. des Weibchens, Hrt. (199) 347, HS. (224) 164.

Lyda inanita Lep. (128) 12 n. 35, Fr. (129) 92 n. 14, St. (147) 340 n. 3974, Wstw. (219)

II. 107 u. 102, f. 71, 9. 10. II Abb. der Wespe und Larve, Wstw. (237), Gir. (373) 87.

Lyda fallax Lep. (128) 15 n. 37, Fr. (129) 92 n. 15 bezeichnet, wie auch Giraud meint, das Männchen, obschon dasselbe ebendort bei *L. inanita* nach Latreille beschrieben wird.

Verbreitung: Auch diese Art scheint, wie viele Arten dieser Gattung, zwar über einen grossen Theil Europas verbreitet, aber überall selten zu sein. In Preussen ist sie noch nicht gefunden.

Schweden Dblb. (180) England, Ende Mai's Westw. (237), Hildesheim Leun. (233), Lüneburg (Heyer)! Berlin Kl. (102), Vohenstrauß und Regensburg HS. (120), Frankfurt (v. Heyden)! Paris Lep. (128), Lyon Ltr. (106), Wien Sch. (291) Gir. (373).

Die Gruppe der *Lyda betulae*, die bis jetzt nur aus dieser und noch einer Art besteht, welche erst einmal beobachtet ist, schliesst sich an *L. inanita* nicht nur durch den ganz gleich gebauten Kopf, sondern auch dadurch an, dass die Männchen sich von den Weibchen durch die viel hellere Färbung der ganzen Bauchseite auszeichnen. Die lebhaft Orange-Farbe am Kopfe und Hinterleibe der Weibchen charakterisirt sie hinlänglich, und in Hinsicht der Farbe entsprechen sie in dieser Abtheilung der Lyden mit gefurchtem Scheitel etwa der *L. fausta* in der andern Abtheilung der Arten mit glattem Kopfe.

40. *Lyda hilaris* Eversm.

„*Femina nigra, antennis, capite, collo abdominisque segmentis 2—6 fulvis: oculis maculae frontis nigris — pedibus flavis — alis dilute lutescenti tinctis, stigmatum dimidiatum nigro luteoque.*“

Long. corp. 5 lin.

So beschreibt Eversmann (260) 6, eine *Lyda*, welche er einst im Juni in dem Vorgebirge des Urals gefangen hat. Sie gehört zu denjenigen Arten, deren drittes Fühlerglied nicht verlängert ist. Da ich sie nicht gesehen habe, weiss ich nicht, ob sie ihrer Stirnbildung nach in der Reihe der Lyden hier ihre richtige Stelle hat, sondern stelle sie nur hierher, weil sie in der Farbe des Körpers mit *Lyda betulae* grosse Aehnlichkeit haben muss, in der Farbe des Flügelmals aber der *L. inanita* gleicht.

41. *Lyda betulae* Lin.

L. sincipite punctato, interciliis taeniatis, frontis margine superiore retuso, nigra, abdominis segmentis mediis fulvis, alis fascia obscuriore ornatis, nervis radialibus carpoque luteis.

M. facie et pectore et ventre flavo, alis flavescentibus fascia lutescente.

a. long. corp. 5,4 lin. = 11,4 mm.

b. long. corp. 6,3 lin. = 13,7 mm., al. exp. 11,1 lin. = 24,1 mm., ant. 3,75 lin. = 8,1 mm.

F. capite rubro, alis luteis fascia nigricante.

a. long. corp. 5,9 lin. = 12,8 mm., al. exp. 12,5 lin. = 27,1 mm., ant. 4,2 lin. = 9 mm.

b. long. corp. 7,5 lin. = 16,2 mm.

Schon Hartig hat die von Klug als *Lyda aurita* beschriebenen Männchen mit der nur im weiblichen Geschlechte bekannten *L. betulae* Lin. vereinigt, und es ist wohl kaum noch zweifelhaft, dass dies mit Recht geschehen. Es sind mithin bei dieser Art die beiden Geschlechter mehr von einander verschieden, als fast bei irgend einer anderen Art derselben Gattung. Ueberein-

stimmung herrscht in der Form des Kopfes, der Skulptur und der Farbe des Flügelgeäders, Verschiedenheit nicht nur in der Farbe der Flügelbinde, und anderer einzelner Körperteile, sondern auch in der Grundfarbe des Körpers, die bei den Männchen einfach gelb, bei den Weibchen ein lebhaftes Rothgelb oder Roth ist. Die Kopfbildung ist ähnlich wie bei *Lyda inanita*, die Stirnseiten bilden über dem steil abfallenden Gesichte zwei leistenartige Vorsprünge, und auch die Stirn selbst erhebt sich, indem sie an der Spitze ausgerandet und gefurcht ist, in zwei Höckern vor den Augen. Die Fühler bestehen bei den Weibchen bald aus 24, bald aus 28 Gliedern, wie ich mich durch mehrfache Zählung an verschiedenen Exemplaren überzeugt habe, bei den Männchen habe ich nur 23 Glieder gezählt. Das Flügelgeäder zeichnet sich dadurch aus, dass die Schulteradern des Vorderflügels desto früher die braune Farbe annehmen, je näher sie dem Hinterrande des Flügels liegen. Bei den Männchen ist die dunklere gelbe Farbe der Flügelbinde wenig in die Augen fallend, liegt auch von der Spitze des Flügels weiter entfernt, als bei den Weibchen, denen sie durch die fast schwarze Farbe ein sehr auffallendes Ansehen giebt. Bei letzteren ist der Mittelleib mit Ausnahme des Halskragens und der Flügelschuppen schwarz, und am Hinterleibe sind entweder nur die vier Ringe vom 2. bis 5ten oder auch noch die Seitenränder der folgenden oben und unten roth. Bei jenen erstreckt sich die schwarze Farbe nur über die Rückenseite des Mittelleibes und bis auf den 3. Abschnitt des Hinterleibes, tritt aber dann nur in einem Flecken noch am achten Abschnitte auf, während die ganze Unterseite des Körpers hellgelb ist und nur einige schwarze Striche in den Flügelgruben der Brustseiten zeigt.

Von den oben gegebenen Messungen geben die mit *a.* bezeichneten die Grösse der gewöhnlichen Exemplare an, die mit *b.* bezeichneten beziehen sich auf ungewöhnlich grosse Thiere, auf das grösste Exemplar der im Berliner Museum befindlichen Männchen und auf ein Weibchen meiner Sammlung.

Das Weibchen:

Tenthredo betulae Lin. (13) n. 32, (14) n. 1565, (26) n. 47, Gl. (32) t. 553, LM. (33) n. 47.

Fbr. (34) 324 n. 38, (45) 417 n. 57, Schr. (46) 690, Ptg. (57) 157, Fbr. (59) 256 n. 60, Vill. (60) n. 119, ML. (61) n. 130, Gm. (62) 2669, Rss. (67) 32, Chr. (68) 460, Fbr. (73) 122 n. 72, B. S. (96) 861, R. J. (99,a) 48 n. 734.

Mouche à scie seticornie rousse à derrière noir, T. (Betulae) DG. (31) DG. G. (39) 291, n. 34, tf. 40, f. 21. *Tenthredo fulva* Rtz. (49) n. 321.

Cephalcia betulae Panz. (94) 87, 18, (97) II. 50.

Lyda betulae Fbr. (91) 44, Fall. (101) 220 n. 2, Kl. (102) 13, Lep. (128) 12 n. 33, Ffr. (129) 91, St. (147) 340 n. 3980, HS. (224) 163.

Pamphilius betulae Ltr. (95) 140, (106) 686 n. 4, Lam. (181) 380.

Le Tenthride du Bouleau Lep. S. (136) pl. 103, f. 12.

Das Männchen:

Lyda aurita Kl. (102) 15 n. 6, t. 7, f. 3, Lep. (128) 10 n. 29, St. (147) 340 n. 3968, HS. (224) 163,
Pamphilius auritus Ltr. (106) 687 n. 7.

Beide Geschlechter:

Lyda betulae Hrt. (199) 334, Ev. (260) 59, Gir. (373).
Tenthredo (Lyda) betulae, die Birkenblattwespe. Ratz. (244) 84.

Verbreitung. Die Weibchen dieser Art sind in allen Theilen Europa's, auch in Preussen, gefunden worden, sie scheinen aber wie die meisten Arten dieser Gattung nirgends gerade häufig zu sein. Viel seltener sind aber die Männchen, am häufigsten scheinen sie nach Girauds Angabe bei Wien beobachtet zu sein, woher auch die von Klug beschriebenen Stücke stammten; das Pärchen in der Sammlung des Herrn v. Heyden ist bei Bingen von Herrn Wagner gefangen, nach Dahlbom ist *L. aurita* auch in Finnland und in Schweden bemerkt. Linné hatte seine Exemplare der Weibchen mit der Angabe erhalten, dass sie auf Birken gefunden seien, und danach benannt, Panzer sagt, er habe sie auf *Betula*, *Corylus* und *Carpinus* gefangen. Häufiger aber scheinen sie auf oder in der Nähe von Pappeln vorzukommen, so beide Geschlechter nach Giraud im Prater bei Wien und die eben erwähnten bei Bingen gefundenen Thiere.

Finnland Dhlb. (180), Schweden Lin. DG. (31), Livland Gim. (261), Preussen v. S. (250)!,
 Rostock (Raddatz)!, Berlin Kl. (102), Hildesheim Leun. (233), Nürnberg Panz. (94), Bingen
 (v. Heyden)!, Sachsen Ludw. (83), T. (333), Wien Sch. (291), Gir. (373), England St. (147),
 Paris Latr. (106), Italien Rss. (67), (v. Heyden)!, Calabrien Ptg. (57), Casan Ev. (260).

Die Gruppe der *Lyda amplecta* enthält bis jetzt nur zwei nahe verwandte Arten, welche die europäische Gruppe der *Lyda erythrocephala* in Amerika und in dieser zweiten Abtheilung der Gattung ersetzen, die auch zu einander gerade in demselben Verhältnisse stehen, wie *L. erythrocephala* und *L. flaviceps*. Sie haben die Farbe des Körpers und die langen schwarzen Fühler mit diesen gemeinsam, aber der glatte Kopf mit tief gefurchtem Scheitel giebt ihnen ein zierlicheres Ansehen, auch sind bei ihnen wie bei den übrigen Lyden die Ränder des Vorderrückens, die Flügelschuppen und Beine von heller Farbe.

42. *Lyda amplecta* Fabr.

*Femina capite laevi et nitido, intercilii toriformibus, atra, capite — vertice excepto —
 collaris squamulis rubris, pedibus testaceis, alis atro-cyaneis, nervis carpoque concoloribus.*

Long. corp. 5 lin. = 10,8 mm., al. exp. 10 lin. = 21,8 mm., ant. 3,2 lin. = 7 mm.

Der Kopf ist glatt, die Stirnseiten sind durch seichte Furchen von den Seitentheilen des Oberkopfes getrennt, wulstig und gegen die weiten Fühlergruben steil abfallend. Das

Schildchen ist bis zum untern Rande gekielt. Der Kopf ist roth, nur die Spitzenhälfte der Kiefer, so wie der Scheitel sammt der Augengegend der Stirn sind glänzend schwarz, zuweilen liegen auch jederseits ein dunkler Flecken schräge neben dem Scheitel auf den Schädelseiten. Die Fühler sind ganz schwarz und bestehen aus 26 Gliedern, von denen das dritte doppelt so lang ist als das vierte. Auch am Rumpfe, der glänzend schwarz ist, ist nur die Mittelbrust schwach punktirt, Halskragen und Flügelschuppen sind roth, die Beine rothgelb mit schwarzen Hüften. Die Flügel sind bei frischen Thieren vielleicht glänzend blauschwarz, bei älteren Exemplaren mehr braun mit blauem Glanze, stets mit schwarzem Geäder und Mal, die vier weissen Linien, die bei *Lyda fausta* durch die Flügel jeder Seite ziehen, sind auch hier vorhanden.

Die mittleren Abschnitte des Hinterleibes haben Neigung braun zu werden. So nehmen zuweilen der 3. bis 7. Abschnitt in der Mitte diese Farbe an und sind dann bei trockenem Exemplaren durchscheinend, wobei zugleich auch die Flügel weniger dunkel gefärbt erscheinen. Diese Varietät ist *L. plagiata* Kl.

Lyda amplexata Fbr. (91) 46 n. 16, danach Kl. (102) 22 n. 20, Lep. (128) 5 n. 9. — *Pamphilius amplexatus* Ltr. (106) 686 n. 3.

Lyda plagiata Kl. (102) 18 n. 11 mit Abbildung t. 7, fg. 6 und danach Lep. (128) 5 n. 11, *Pamphilius plagiatus* Ltr. (106) 687 n. 7.

Das Vaterland dieser Art ist Georgien und Carolina in Nordamerika.

43. *Lyda insignis*.

Mas capite laevi, intercostis taeniatis, taenis bipartitis, ater, facie, collaris angulis, squamulis, pedibus, partibus genitalibus testaceis, alis pellucidis, nervis carpoque nigris.

Corp. long. 4,5 lin. = 9,9 mm., *ant.* 4 lin. = 8,6 mm.

Der Kopf, so wie der Rücken des Mittelleibes ist ganz ohne Punktirung, nur die Brust ist schwach und weitläufig punktirt. Die Stirnseiten, von dem Oberkopfe durch tiefe Furchen abgesetzt, haben eine ausgezeichnete Form, indem sie durch einen Eindruck auf ihrer obern Seite in zwei schräge Erhabenheiten getheilt sind, die vorn mit einer scharfen Kante zu den flachen und sehr weiten Fühlergruben abfallen. Das Kopfschildchen ist bis zum untern Rande gekielt. Der ganze Körper ist glänzend schwarz, am Kopfe sind nur der steil abfallende Theil des Gesichtes und die Wangen röthlich gelb, von derselben Farbe sind die Flügelschuppen, die Ecken des Halskragens und die Geschlechtsteile. Die Fühler sind schwarz, und nur das erste Glied ist an der untern und innern Seite röthlich gelb. Sie haben etwa die Länge des Rumpfes und bestehen aus 24 sehr wenig von einander abgesetzten Gliedern, von denen das dritte kaum die Länge der beiden folgenden hat. Die Beine sind röthlich-gelb mit Ausnahme der Hüften, die schwarz sind, die Flügel klar und glänzend mit schwarzem Mal und Geäder.

Nur ein Männchen dieser Art habe ich im Berliner entomologischen Museum gesehen, welches von Pöppig dorthin gegeben ist und aus Georgien in Nordamerika stammt. Nach Analogie anderer Arten kann man vermuthen, dass beim Weibchen der Kopf grossen Theils röthlich gelb gefärbt ist.

Die folgende Art *Lyda sylvatica* Lin. steht sowohl wegen der Form des Kopfes und der Fühler, als wegen der sehr einfachen Farbe des Körpers bis jetzt vereinzelt da.

44. *Lyda sylvatica* Lin.

(Tafel IV. Figur 21.)

L. sincipite leviter, facie crassius punctatis, interciliis taeniatis, nigra, antennis fulvis, scutello et postscutello flavo, alis pellucidis, carpo et nervis fusco-nigricantibus, his in basi et margine alae pallidioribus.

M. long. corp. 4,7 lin. = 10 mm., *ant.* 3,8 lin. = 8,1 mm.

F. long. corp. 4,8 lin. = 10,25 mm., *ant.* 3,4 lin. = 7,3 mm.

Larva 9—12 lin. longa, viridis, linea dorsali obscuriore, capite nitido fusco, fronte fulva, in *Populo tremula* (et in *Salice caprea*) folii margine revoluti tubulum efficit, in quo habitat.

In der Kopfbildung ist *L. sylvatica* der *Lyda arbuti* ähnlich, nur sind die leistenförmigen Erhöhungen auf den Stirnseiten zierlicher und schärfer und bei den Männchen sogar durch gelbe Farbe ausgezeichnet; der ganze Oberkopf, der von der Stirn und den Stirnseiten durch eine Furche getrennt ist, ist mit sehr feinen Punkten weitläufig besetzt, während der untere Theil des Gesichtes dicht und grob punktirt ist.

Die Zahl der Fühlerglieder schwankt von 23 bis 31, die gewöhnlichsten Zahlen sind 26 bis 28. Die Fühler sind hier in beiden Geschlechtern, was in dieser Gattung nur noch bei den Männchen von *nemoralis* in geringerem Grade der Fall ist, an der äussern Seite flach und erscheinen daher bei den Männchen, bei denen sie viel höher und länger sind als bei den Weibchen, stark von den Seiten zusammengedrückt. Die gewöhnliche Farbe ist ein lebhaftes röthliches Gelb, in einem Falle sehe ich aber die ganze Geissel braun und gegen die Spitze hin sogar sehr dunkel gefärbt.

Brischke hat die höchst wahrscheinlich zu dieser Art gehörigen Larven beobachtet. Er fand nämlich am 8. August 1852 im Jüschkenthale bei Danzig auf *Populus tremula* und auf *Salix caprea* *Lyda*-Larven von $\frac{3}{4}$ bis fast 1 Zoll Länge. Diejenigen von *Populus tremula* hatten eine hellgrüne Grundfarbe und über den Rücken zog sich ein dunklerer Strich, das erste Segment des Körpers hatte auf der Bauchseite jederseits einen schwarzen Randstrich, der Kopf war glänzend schwarzbraun mit hellrothbrauner Stirn, die Fühler hellbräunlich und schwarz geringelt. Die Larven von *Salix caprea* hatten einen helleren und etwas breiteren Kopf, auch waren die Fühler fast weiss. Dennoch glaubt Brischke, dass beide zu derselben Art gehören. Sie rollen mittelst feiner weisser Fäden den Blattrand nach der Unterseite zusammen und sitzen in der

so gebildeten Tüte, die mit ihrem braunen grobkörnigen Kothe theilweise angefüllt ist, am Tage meistens ruhig. Später wurde noch eine Larve unter einem Sahlweidenbusche aus der Erde gegraben, welche schön gelbgrün war und keinen Rückenstreifen hatte; das würde also die Farbe der Larve nach der letzten Häutung sein. Im nächsten Jahre fand Brischke zwar nur eine unvollständig entwickelte Wespe, hielt diese aber für *L. sylvatica* und diese Vermuthung wurde dadurch bestätigt, dass er im Mai und Juni in demselben Walde auf *Populus tremula* Wespen dieser Art fing.

Die Larve hat also eine ähnliche Lebensweise wie die Larve von *L. depressa*, doch rollt die letztere den Blattrand nach der Oberseite des Blattes ein. Uebrigens ist zu bemerken, dass de Geer bei Beschreibung der Wespe (31) (39) n. 36 sagt, sie lege ihre Eier auf *Prunus padus* ab, und Scheffer (291) anführt, dass die Larve auf Birnbäumen vorkomme, was vielleicht auf einer Verwechslung mit *L. pyri* Schr. beruht.

Die Wespe:

Tenthredo sylvatica Lin. (9) n. 931, (13) n. 28, (14) n. 1561, (26) n. 41, Gl. (32) 765. 983, LM. (33) 41, Fbr. (34) 323 n. 34, (45) 416 n. 52, Schr. (47) 290 (var. α und β gehören hieher, erstere mit ganz gelben Beinen, letztere mit schwarzer Schenkelbasis, var. γ dagegen gehört nicht zu dieser Art, sondern scheint *L. arvensis* mas var. *abietina* zu sein), Fbr. (59) 256 n. 55, Vill. (60) 113, ML. (61) n. 132, Gm. (65) 2668, Fbr. (73) 121 n. 67, Pnz. (82) H. 65 t. 10 Abb. des Weibchens, B. S. (96) 860.

Abbildung Sch. (25) t. 105 fg. 6, *Tenth. sylv.* Pnz. (93) 115. 237.

Mouche à scie seticornie noire à pattes jaunes, *Tenth. (sylvatica)* DG. (31) 1040, DGG. (39) 292 n. 36, t. 40, fg. 23 — *Tenth. fulvipes* Retz. (49) n. 323.

Psen sylvaticus Schr. (87) 2045.

Clypealeia nemorum Pnz. (94) 86. 8. (97) II. 49. Abb. des Männchens, *Lyda nemorum* Fbr. (91) 45 n. 11.

Lyda sylvatica Fbr. (91) 43 n. 2, Fall. (101) 221 n. 3, Kl. (102) 16 n. 8, Lep. (128) 9 n. 26, Ffr. (129) 91, St. (147) 340 n. 3966, Hart. (199) 347, HS. (224) 165.

Pamphilus sylvaticus Ltr. (95) 139, (106) 692 n. 19, Ltr. Sch. (113 β) 660, Lam. (181) 380.

Tenthredo (Lyda) sylvatica, die Waldblattwespe Ratz. (244) 84.

Die Larve:

Fausse chenille sans pattes membraneuses du Tremble DG. (31) 1036, DGG. (39) 289 n. 32, tb. 40, fg. 17—18. De Geer erzog die Raupe nicht, und sie ist erst durch die oben angeführte Beobachtung Brischke's als hieher gehörig zu bestimmen. Die Beschreibung derselben stimmt im Ganzen mit der Beschreibung von Brischke bis auf die Farbe der Stirn. Auch Westwood (219) II. 107 erwähnt der einzeln auf Espen lebenden Lydalarven, welche die Blätter zusammenrollen, ohne die entsprechende Wespe zu kennen.

Auch Dahlbom (179) 38 n. 63 beschreibt als *Lyda pratensis?* eine Lydalarve, die von einer Zitterpappel geköschert wurde; sie scheint aber mit der von de Geer und Brischke beobachteten Larve, obschon Dahlbom den ersteren dabei citirt, garnicht übereinzustimmen.

Lyda sylvatica gehört in allen Ländern Europas und so auch in Preussen zu den häufiger vorkommenden Arten dieser Gattung.

Schweden DG. (31), Dhlb. (180), Curland G. (261), Danzig v. S. (250)!, Königsberg!, Rostock (Raddatz)!, Hamburg (Schmidt)!, Neustadt-Eberswalde Ratz. (244), Berlin Hart. (199), Hildesheim L. (233), Eutin Tschb. (254), Nürnberg Pnz. (82), England St. (147), Frankreich Ffr. (129), Schweiz (v. Heyden)!, Baiern Schr. (87), HS.!, Sachsen L. (83), T. (333), Böhmen K. (315), Wien Sch. (291), Krain Gir. (373), nicht häufig in den Vorbergen des Ural und in Orenburg Ev. (260).

Arten, deren Stellung nach den hier berücksichtigten Merkmalen nicht bestimmt werden kann:

45. *Lyda ocreata* Say.

Femina e luteo virescens, antennis, maculis capitis thoracisque, tibiis posticis, abdominis dorso — macula media virescente excepta — nigricantibus, alis pellucidis, nervis fuscis, carpo medio virescente (secundum Say.)

Long. corp. 0,4 poll.

Say (183) 222, compl. wr. II. 682, beschreibt eine weibliche *Lyda* aus Indiana in Nordamerika, die in Grösse und Zeichnung der Var. 4 von *Lyda arvensis* ähnlich zu sein scheint, sich aber in der Grundfarbe des Körpers, wie in der Farbe des Flügelmals unterscheidet. Jene ist gelblich grün, der Kopf trägt einen dunklen Stirnflecken und von diesem ausgehende Linien, der Rücken des Mittelleibes vier braune Flecken wie bei der genannten Art, der Rücken des Hinterleibes aber ist schwärzlich und nur in der Mitte schmutzig grünlich; die Antennen sind schwarz, das Grundglied unten schmutzig weiss; an den Beinen sind die Schienen und Tarsen, namentlich die Hinterschienen schwärzlich.

46. *Lyda flagellicornis* Smith.

Femina flava, maculis in fronte et in pectore sitis nigris, antennis corpore longioribus, alis pellucidis flavescens, apice fusco.

Long. 5 lin.

Mehr ist aus der Beschreibung nicht zu entnehmen, die Smith (367) 255 von einer *Lyda* giebt, die sich im Britischen Museum befindet und aus dem nördlichen China stammt.

47. *Lyda alternans* Costa.

„*L. nigra, subaenea, nitida, capitis parte antica, antennarum basi, humeris, maculis duabus prosterni, tegulis alarum, abdomine (segmentis 1 nigro, 6 et 7 brunneis exceptis) pedibusque flavis, alis hyalinis, venis fuscis, vena costali et subcostali carpique basi flavis.*“

Long. corp. 4 lin., exp. al. 8,75 lin.

So beschreibt Costa in der Fauna del regno di Napoli eine *Lyda*, wie mir Herr D. Gerstaecker mittheilt, und bildet sie Tf. 78. Fg. 6 ab. Ich kenne diese Abbildung nicht, nach der Beschreibung scheint sie aber mit Ausnahme der Farbe des Hinterleibes ganz mit dem Männchen der *L. inanita* übereinzustimmen und möchte wohl nur eine Varietät desselben sein.

Zweifelhaft bleiben ferner 2 Arten, welche seit Linné's und Schrank's Zeit nicht wieder aufgefunden sind:

Lyda saltuum Lin.

Linné bezeichnete schon (13) n. 33 unter den Lyden eine Art mit der Diagnose: *antennis setaceis, corpore nigro, abdomine luteo*, die sich dann in den Systemen erhielt, ohne dass Jemand das Thier wiedergesehen hatte, bis Schrank (46) 341 n. 687 unter den Insecten Oesterreich's die Art, nachdem er Linné's Diagnose angeführt hatte näher beschrieb:

Insectum totum, etiam pedibus atrocoeruleum. Abdomen totum croceum. Alae fuscae, superiores margine maculaeque nigris. Tardum animal — habitat ruri.

Long. 3,5 lin., latit. 1 lin., ala anter. 3,5 lin.

Eine solche Lyda ist jetzt nicht bekannt, und Klug wollte sie daher auch nicht als solche anerkennen. Aber Schrank rechnete sie später in der Fauna boica p. 259 zu seiner Gattung Psen (Lyda Fabr.), da er bei Beschreibung der Art Psen lucorum hinzufügt: ganz verschieden von Tenthredo (Psen) saltuum, bei welcher der Hinter eib hellgelb und alles Uebrige bläulich schwarz ist. Wollte man nun auch annehmen, was nicht wahrscheinlich ist, dass er die Merkmale der Gattung gleich wieder verkannt habe, so giebt es doch unter den jetzt bekannten Blattwespen wohl keine, auf welche die obigen Angaben über Farbe und Grösse passen, als Hylotoma pagana, die mit einer Lyda keine Aehnlichkeit hat. Es ist daher immer möglich, dass die rechte Lyda saltuum einst noch wieder aufgefunden wird.

Tenthredo saltuum Lin. (13) n. 33, (14) 1566, (26) n. 48, Gl. (32) 763, L.M. (33) 48, Fbr. (34) 324 n. 39, (45) 417 n. 58, Schr. (46) 341 n. 687, Fbr. (59) 256, n. 61, Vill. (60) n. 120, Chr. (68) 460, Fbr. (73) 123 n. 75, Wlck. (89) 44, B.S. (96) 861,

Lyda saltuum Fbr. (91) 46, Lep. (128) 20 n. 8.

Pamphilus saltuum Ltr. (106) 695 n. 28.

Linné führt Schweden als Vaterland der Art an, Schrank Oesterreich, Ludwig (83) nennt sie auch als in Sachsen einheimisch.

Noch zweifelhafter als die vorhergehende Art ist eine andere, die Schrank in der Fauna boica 87 n. 2049 ebenfalls zu seiner Gattung Psen rechnet und

Psen minutus

nennt. Er beschreibt sie so: *Durchaus an allen Theilen tiefschwarz, die Stirn feinwarzig. Die Flügel zwar farblos, aber doch etwas schwärzlich getrübt, an den oberen die Randraupe und der Randpunkt tiefschwarz.*

Länge 2^{lin}, Länge eines Oberflügels 1^{2/3}^{lin}.

Hier macht schon die Kleinheit des Thieres es höchst unwahrscheinlich, dass es zur Gattung Lyda gehöre, da man so kleine Arten in derselben nicht kennt, aber es ist auch hier kaum möglich, eine Blattwespe zu nennen, auf welche die angegebenen Merkmale passten und bei der eine Verwechslung mit der Gattung Lyda denkbar wäre. Man möchte zuerst an die Gattung Phyllotoma denken, aber auch hier stimmt keine Art mit der Beschreibung genau genug.

Endlich ist noch einer Lyda-Larve Erwähnung zu thun, die Huber beobachtete und (234) 399 ausführlich beschrieb, die er aber nicht erziehen konnte, so dass man noch nicht die Art kennt, zu der sie gehört.

Die Grundfarbe der 6 bis 8 Linien langen Larve ist bläulichgrün, der hornige Kopf gelblich, die Füße sind schwarz; ein kleiner schwarzer Flecken liegt auf dem ersten Segmente, das letzte ovale Segment ist von horniger und fester Beschaffenheit und auf der Oberfläche mit einigen braunen Sprenkeln besetzt.

Diese Larve lebt auf dem Haselstrauche in ähnlicher Weise wie *L. depressa* auf Rosen. Sie frisst nämlich vom Rande eines Blattes einen Streifen ab und verfertigt sich daraus, indem sie ihn spiralförmig aufrollt und die Windungen durch Fäden an einander befestigt, ein tütenförmiges Gehäuse, in dem sie lebt. Nach Bedürfniss wird dasselbe vergrößert, da es mit dem Blatte in Verbindung bleibt. Wenn es vollständig ist, ist es 12 bis 14 Linien lang, am Ende 2 Linien weit und besteht aus mehr als 10 Spiralen. Seine Aussenseite zeigt die Oberseite des Blattes, die wohl erhaltenen Randzähne des letztern sind nach der Spitze des Gehäuses gerichtet. Huber beobachtete sehr genau die Art und Weise, wie die Larve den Blattstreifen aufrollte, gab zahlreiche Abbildungen derselben und stellte auch interessante Versuche an um zu sehen, wie das Thier sich in aussergewöhnlichen Fällen verhalten würde.

Von einigen Schriftstellern sind einzelnen Arten Namen gegeben, ohne dass eine Beschreibung oder auch nur eine Diagnose hinzugefügt wäre. Es versteht sich von selbst, dass solche Namen keinen Anspruch auf Berücksichtigung haben. So führt Dahlbom (180) eine *L. irrorata* nov. sp. aus Finnland an. Stephens hat (147) 340 eine *L. stigma* und eine *L. sylvarum*, von ihm selbst oder nach dem Manuscripte eines Anderen so benannt, die beide, so viel ich weiss, nicht beschrieben sind.

Arten, welche fälschlich zu der Gattung *Lyda* gerechnet worden sind.

Eine Quelle zu diesen Fehlern ist der Umstand, dass die Arten der Gattung *Cephus* wegen ihrer vielgliedrigen Fühler anfänglich von den Lyden nicht gehörig getrennt, sondern mit diesen in der Abtheilung der Gattung *Tenthredo* beschrieben wurden, die man durch das Merkmal: *antennis setaceis, articulis plurimis*, bezeichnete.

So findet sich seit der ersten Ausgabe von Linné's Fauna suecica (9) an durch die ganze Literatur der Blattwespen eine *Tenthredo cynosbati*. Linné gab (14) 1563 eine ausführliche Beschreibung dieses Thieres mit der Diagnose *antennis setaceis, corpore atro, pedibus ferrugineis, posticis albo nigroque annulatis*, und ebenso wurde dasselbe von Geoffroy (21) n. 36 als *mouche à scie à jambes variées* selbstständig und genau beschrieben. Später wurde die Art von Fabricius in die Gattung *Lyda*, von Latreille zu *Pamphilus* gestellt, von Lepeletier sogar zwei Male, als *Lyda cynosbati* und als *Lyda Geoffroyi*, beschrieben und ist auch in die meisten Faunen übergegangen, ohne dass es jemals wieder von einem Sammler (mit Ausnahme vielleicht von Schrank) gesehen wäre. Dieses Thier ist aber, wie schon aus der Beschreibung Geoffroy's hervorgeht, ein *Cephus* und es ist mir auch geglückt es wieder aufzufinden. Es war zwar verletzt, aber unverkennbar in einer kleinen Sammlung von Blattwespen, die ich einst von Herrn Schmidt aus Hamburg erhielt, und ich werde es später als *Cephus cynosbati* beschreiben.

Dasselbe gilt wahrscheinlich von den beiden Arten, welche Geoffroy (21) n. 37 und 38 auf die eben erwähnte Beschreibung folgen lässt, die *mouche à scie à point jaune au corselet et milieu du ventre fauve* und die *mouche à scie à longues antennes*, aus der Latreille (95) 140 *Pamphilus longicornis* gemacht hat. Beide gehören wahrscheinlich zur Gattung *Cephus* oder sind wenigstens keine Lyden, wie dies denn später auch Latreille (106) 682 vermuthete.

Endlich ist auch *Tenthredo* od. *Lyda* od. *Pamphilius haemorrhoidalis*, welche Art seit den Species Insectorum von Fabricius (45) in den Systemen und Verzeichnissen wiederholt wird, wahrscheinlich die später von Klug als *Astutus analis* aufgeführte und nicht seltene Art.

Andere Arten sind durch ein Versehen in diese Gattung gestellt: So *Tenthredo flava*. Sie wurde schon in der ersten Ausgabe der Fauna suecica (9) n. 930 von Linné beschrieben, in der 10. Ausgabe des Systems ausgelassen und dann in der 2. Ausgabe der Fauna und der 12. Ausgabe des Systems dem Ende der Blattwespen zugefügt, statt in die vorletzte Abtheilung der Arten eingereiht zu werden. So kam sie in die Gesellschaft der Lyden und ist als *Lyda flava* Fbr. und *Pamphilius flavus* Ltr. in allen Verzeichnissen genannt bis auf Klug's Arbeit, der sie nicht als Lyda anerkannte. Sie ist aber nichts anderes, als die später von Klug (116) n. 16 als *Tenthredo brunnea* beschriebene, jetzt zu *Selandria gerechnete* Art, oder der *Allantus ferrugineus* Pnz. (94) 90. 9.

Aehnlich mag es mit *Tenthredo signata* gegangen sein, die zuerst in den Species Insectorum von Fabricius (45) n. 54 auftritt, später als *Lyda signata* Fabr. und *Pamphilius signatus* Ltr. aufgeführt wird, aber ein Nematus ist, nämlich *Tenthredo (Nematus) miliaris* Panz. (79) 45. 13.

GENUS TARPA FABR.

Obschon die Arten der Gattung Tarpa mit den Lyden in vielen Merkmalen übereinstimmen, unterscheiden sie sich von ihnen doch nicht allein durch die gekämmten Fühler und manche andere Einzelheiten ihres Körperbaues, sondern auch meistens im äussern Ansehen dadurch, dass ihr Körper nicht so flach gedrückt, sondern mehr gerundet ist, und indem dies bei den verschiedenen Arten in verschiedenem Grade der Fall ist, bilden sie offenbar ein Verbindungsglied zwischen der Form der Lyden und der Gattung Tenthredo. Mit der mehr runden Form des Körpers hängt die Form des Vorderrückens zusammen, der hier stärker gewölbt ist als bei den Lyden und an seinem Hinterrande ziemlich tief ausgeschnitten, ähnlich wie bei den meisten übrigen Blattwespen. Die Flügel aber sind schmaler und in ihrem hinteren Theile mehr verkürzt, weil das Geäder sparsamer ist und die Zellen mehr nach der Flügelbasis zusammengedrängt sind. Es fehlt deshalb die den Lyden eigene Gabelader zwischen den beiden Randnerven und die unvollständige Querader in der dritten Schulterzelle; die Schulterzellen aber sind verhältnissmässig kurz und fast von gleicher Länge, namentlich tritt die lancettförmige Zelle, die hier einen geraden Hinterrand hat, nur wenig vor, und die erste Radialzelle liegt schon innerhalb der Basis des Flügelmals. Die Fühler sind kurz und bestehen aus 14 bis 22 Gliedern. Das dritte Glied ist zwar auch hier, wie bei der verwandten Gattung meistens verlängert, aber die folgenden sehr kurzen Glieder

stecken tutenförmig in einander und sind an ihrem innern Rande in Blättchen ausgezogen, die mit ihren flachen Seiten an einander liegen. Die Länge dieser Kammstrahlen bietet oft das beste Mittel dar, nahe verwandte Arten von einander zu unterscheiden. Sehr kurz, sind sie, wenn sie an jedem Gliede das folgende nicht überragen, von mittlerer Länge, wenn sie zwei Gliedern, sehr lang, wenn sie den folgenden vier an Länge gleichen. Die Beine der Tarpen sind weniger bewehrt als diejenigen der Lyden, die Schienen der beiden hinteren Beine tragen in der Mitte nur ein Paar Dornen. Als eine besondere Eigenthümlichkeit dieser Gattung muss endlich die rüsselartige Verlängerung der unteren Mundtheile erwähnt werden, die von Klug bereits genau beschrieben und abgebildet wurden.

Die Tarpen gehören vorzugsweise den wärmeren Gegenden an, wenn auch nicht der heissen Zone (aus dieser kennen wir noch keine Arten), so doch wenigstens den südlichen Theilen der gemässigten Zone. Für Preussen hat die Gattung daher eine sehr geringe Bedeutung, nur einmal sind einige Exemplare der *Tarpa spissicornis* hier gefangen worden. Im mittleren und südlichen Deutschland, südlich vom 50. Grade, sind schon einige Arten nicht selten, eine grössere Manigfaltigkeit an Formen tritt erst in den südlichsten Ländern Europas oder den südwestlichen Theilen Asiens auf. Indessen giebt es vielleicht keine europäische Gattung unter den Blattwespen, die noch so wenig bekannt und beobachtet ist, als diese, und zwar nach beiden Richtungen hin, sowohl was ihre Lebensgeschichte betrifft, als in Bezug auf die Artenkenntniss. In ersterer Beziehung ist es wunderbar, dass man noch von keiner Art die Larve kennt, während gerade die Kenntniss dieser wegen der Beziehungen der Gattung zu den Lyden von besonderem Interesse wäre. Es ist dies ein Vorwurf, der die Entomologen des südlichen Europas trifft. Die einzige Notiz, die mir darüber bis jetzt bekannt geworden ist, giebt Scheffer in dem Verzeichniss der Wiener Aderflügler (291), indem er bei *Tarpa cephalotes* bemerkt: „die Larve auf Birnbäumen, zerstört Blatt- und Blütenknospen.“ War sie wirklich dem Verfasser bekannt, so ist zu bedauern, dass er sie nicht genauer beschrieb, immerhin mag jene Bemerkung dazu anregen, schon im ersten Frühlinge auf sie aufmerksam zu sein.

Aber auch die Arten der Gattung sind erst in geringem Umfange und sehr unvollständig bekannt. Die Literatur bietet wenig mehr, als die Monographie derselben von Klug aus dem Jahre 1824 und auch an dieser ver-

misst man in mancher Hinsicht die sonst an den Arbeiten dieses Entomologen gewohnte Gründlichkeit, jedenfalls wegen der Mangelhaftigkeit des ihm zu Gebote stehenden Materials. Die bekannten Arten scheinen in den Sammlungen sehr zerstreut zu sein, und viele sind daher bis jetzt nur nach einzelnen Exemplaren bekannt. Auch ich bin, obschon ich einige neue Arten beschreiben und mich bemühen werde, die bekannten schärfer zu bestimmen, doch keineswegs im Stande, hier eine vollständige Monographie der Gattung zu liefern, um so weniger, als ich nicht einmal Gelegenheit gehabt habe, die Typen der von Klug aufgestellten Arten zu untersuchen. Ich muss mir darüber Nachträge für eine spätere Zeit vorbehalten. Auf eine merkwürdige Verschiedenheit im Bau will ich aber hier gleich aufmerksam machen, durch welche die Arten der Gattung *Tarpa* in zwei scharf getrennte Abtheilungen zerfallen. Bei den einen ist nämlich der Körper langgestreckt, ziemlich cylindrisch, und sowohl Kopf wie Mittelleib sind überall dicht punktirt; es ist dies die gewöhnliche Form, zu der alle europäischen Arten gehören. Ihr gegenüber steht eine zweite Abtheilung von Tarpen, bisher freilich nur in wenigen Arten bekannt, deren Körper kürzer und breiter erscheint. Der Kopf ist höher gewölbt und die Stirn tritt vor dem Scheitel und zwischen den Fühlergruben deutlicher vor. Am Mittelleibe ist der Vorderrücken flacher und weniger tief ausgeschnitten, am Hinterleibe bilden die Rücken- und Bauchschielen schärfere Seitenkanten und die Breite desselben übertrifft bei weitem die Höhe. Dabei ist der Körper glatt und glänzend, nur auf der Mitte der Stirn und an den innern Theilen der Seitenlappen des Mittelrückens sieht man feine Punktirung. Auch die Zeichnung weicht von derjenigen der übrigen Tarpen darin ab, dass die Binden des Hinterleibes hier doppelt unterbrochen sind, also aus zwei Seitenflecken und einem mittleren Strich bestehen. Obschon der Rücken des Hinterleibes nicht ganz so flach ist, wie bei den Lyden, so geht doch aus dem eben Gesagten hervor, dass diese Form der Tarpen in jeder Hinsicht der Gattung *Lyda* viel näher steht als die gewöhnliche Form, und darum eben ist sie von besonderem Interesse. Ich werde also nach diesem Unterschiede die Arten ordnen. Ueberdies sind noch zwei Arten beschrieben, von denen man nicht weiss, ob sie sich den europäischen Arten anschliessen oder in besonderer Abtheilung von ihnen zu trennen sind, da sie in der Farbe sehr abweichen und über die Sculptur ihres Körpers nichts gesagt ist. Die eine Art *Tarpa Olivieri* Br. ist aus der Gegend von Bagdad und von hellgelber Farbe; wahrscheinlich steht sie

denjenigen europäischen Arten, bei denen die hellen Zeichnungen in reichlichem Maasse vorhanden sind, nahe. Die zweite Art ist *Tarpa scripta* Say, die einzige bekannte amerikanische Art; sie zeichnet sich durch einen rothbraun gefärbten Hinterleib aus und beweist wahrscheinlich nur, dass es neben den schwarzen Arten der alten Welt noch eine zweite Reihe von Arten dieser Gattung mit lebhafteren Farben giebt

Es ist mit dieser Gattung, was ihre Trennung von den übrigen Blattwespen und ihre Benennung betrifft, genau so gegangen, wie mit der vorhergehenden Gattung. Die einzige anfangs bekannte Art, *cephalotes*, wurde zuerst mit einigen Arten der Gattung *Lophyrus* unter dem Merkmale: „*antennis pectinatis*“ von den übrigen Arten der Gattung *Tenthredo* gesondert, dann zuerst von Schrank (87) als Gattung unter dem Namen *Diprion*, später von Fabricius (91) als *Tarpa*, und von Latreille (95) als *Megalodontes* getrennt, während Jurine (99) sie mit den Lyden in der Gattung *Cephalcia* vereinigen wollte. Von diesen Namen ist wieder unter dem vorwiegenden Einflusse, den Fabricius ausübte, der von ihm aufgestellte Name in allgemeinen Gebrauch gekommen.

Als Klug die Gattung zuerst i. J. 1808 bearbeitete, kannte er nur die beiden in Europa am häufigsten vorkommenden Arten *cephalotes* und *plagiocephala*; bei einer zweiten Bearbeitung (132) i. J. 1824 beschrieb er neun Arten, jetzt kennt man deren 16.

A. Species corpore subtereti et procero, capite et thorace dense punctato.

Zu dieser Abtheilung gehören, wie schon bemerkt, alle europäischen Arten, und ich berücksichtige auch hier zunächst diese allein, indem ich von den beiden vorhin schon erwähnten abweichend gefärbten Arten absehe und einer spätern Zeit, in der sie besser gekannt sein werden, es überlasse ihnen ihre Stellung anzuweisen.

Die europäischen Arten stimmen sowohl in der Form und Skulptur, als auch in der Farbe in hohem Grade mit einander überein. Ausser der wenig veränderlichen Körpergrösse bieten nur die Fühler durch die Zahl ihrer Glieder und die verschiedene Länge ihrer Kammstrahlen bestimmte Formunterschiede zur Bestimmung der Arten dar, und da man noch nicht aus Erfahrung weiss, wie sehr die Gliederzahl der Fühler bei einzelnen Arten variiert, so wird auch diese nur mit Vorsicht benutzt werden können. Die Grundfarbe des Körpers ist bei allen ein tiefes Schwarz, und darauf finden sich gelbe oder weisse Zeichnungen, deren Anordnung bei allen sehr ähnlich ist. Am Kopfe liegen zwischen den Augen drei helle Flecken, die nur bei wenigen Arten mit der ausnahmsweise hellen Farbe des Kopfschildchens zusammenfliessen. Das Fehlen des mittleren Stirnfleckens ist charakteristisch für *Tarpa Fabricii* Lch. Der Oberkopf wird jederseits von einer bogenförmigen Linie umgeben, die vom

hintern Rande der Augen emporsteigt und am Scheitel endigt. Beide bilden zusammen einen in der Mitte unterbrochenen Halbkreis; gewöhnlich wird dieser aber vervollständigt durch eine helle Linie am hintern Rande des Scheitels, oder es liegen auch wohl, wenn diese fehlt, zwei Linien zu beiden Seiten des Scheitels, wie bei vielen Lyden. Ich werde diese letztere seltene Zeichnung zur Abtrennung einiger Arten benutzen. Am Mittelleibe ist der Vorderrücken entweder ganz hellgefärbt, oder wenigstens am hintern Rande oder an den Ecken von dieser Farbe. Die Farbe der Flügelschuppen variiert. auf dem Mittelrücken liegen entweder zwei oder vier helle Flecken, im erstern Falle sind es zwei schräge Striche neben dem Schildchen am obern Rande der Flügelgruben, im letztern Falle treten zu diesen noch zwei dreieckige Flecken an der hintern Spitze der Vorderlappen hinzu. An der Brust finden sich gewöhnlich zwei kleine Flecken unter den Vorderflügeln, bei den helleren Arten erweitern sich diese aber und nehmen in einzelnen Fällen den grössten Theil der Brust ein. Der Hinterleib ist an den Hinterrändern seiner einzelnen Abschnitte mit hellen Binden verziert, die in der Mittellinie oft ausgerandet oder unterbrochen, oder auch zu Seitenflecken verstümmelt sind. Bei vielen Arten sind die drei ersten Segmente nur mit Punkten bezeichnet oder ungefleckt. Die Bauchseite ist bei den Weibchen dunkler gefärbt als die Rückenseite, indem sie weniger und schmalere Binden trägt, bei den Männchen dagegen ist sie heller als jene, mit zahlreicheren Binden geziert oder in einzelnen Fällen auch ganz hell gefärbt. Die Beine sind von gelber Farbe, die am untern Theile der Schenkel, an den Spitzen der Schienen und an den Tarsen mehr oder weniger ins Braunrothe übergeht; am Grunde sind sie schwarz, und zwar die vorderen Beine in grösserer Ausdehnung als die hinteren. Eine seltene Ausnahme ist es, wenn schon Hüften und Schenkelringe gelb gefleckt sind. Die Flügel endlich sind gelblich mit rothgelbem Geäder, der vordere Rand der Vorderflügel ist dunkler gefärbt und geht mehr oder weniger deutlich in die braune Farbe über.

Es schiene vielleicht am einfachsten, beim Ordnen der Arten die gelbgefleckten denjenigen mit weissen Zeichnungen gegenüberzustellen, aber gerade hierdurch würden die ähnlichsten Arten getrennt werden, auch ist der Unterschied zwischen der hellgelben und gelblich weissen Farbe nicht bei allen Arten scharf; ich werde daher versuchen, auch hier wie bei den Lyden die ähnlichsten Arten zu Gruppen zusammenzustellen, so weit unsere beschränkte Artenkenntniss dies bis jetzt erlaubt.

a. *Capitis margine postico linea pallida semicirculari aut continua aut interrupta circumscripto, maculis verticis lateralibus nullis.*

Die Gruppe der *Tarpa cephalotes* enthält, wie auch die folgende Gruppe, solche Arten, bei denen die hellen Binden des Hinterleibes erst am vierten Abschnitte beginnen und auf der Unterseite des Körpers nur kleine Flecken an den Brustseiten und schmale Binden am Bauche hell gefärbt sind. Die Stirn trägt drei Flecken, die helle Linie am Oberkopfe ist vollständig; das erste Glied der Fühler ist gelb gefärbt, die Vorderflügel sind am vordern Rande nur röthlich braun, die Männchen sind den Weibchen gleich gezeichnet.

I. *Tarpa cephalotes* Fabr.

T. atra, *antennis testaceis, articulo primo flavo, pectinis radiis unum articulum longitudine non superantibus, thoracis dorso quatuor maculis, abdominis segmentis tribus anterioribus utrinque macula, posterioribus fasciis quinque ornatis, notis omnibus flavis.*

M. long. corp. 5,6 *lin.* = 12,1 *mm.*, *al. exp.* 11,2 *lin.* = 24,2 *mm.*, *ant.* 2 *lin.* = 4,3 *mm.*

F. corp. long. 5,3 *lin.* = 11,5 *mm.*, *al. exp.* 12,2 *lin.* = 26,3 *mm.*, *ant.* 1,8 *lin.* = 4 *mm.*

Die Fühler bestehen aus 17 Gliedern, die Farbe der hellen Zeichnungen ist hier stets ein entschiedenes und nicht sehr helles Gelb, die hinteren Binden des Hinterleibes sind kaum um die Hälfte schmaler als die erste Binde, selbst sehr ansehnlich, und in beiden Geschlechtern gleich breit, am Bauche hat das Weibchen gewöhnlich zwei, das Männchen fünf gelbe Binden. Bei dem letztern sind die Oberkiefer auf der Aussenseite rothbraun.

Tenthredo cephalotes Fbr. (45) 408 n. 14, (59) 253 n. 15, Vill. (60) n. 24, Gm. (65) 2657, Rss. (67) 23, (99 a) 33 n. 707, Fbr. (73) 111 n. 23, Puz. (82) 62, ff. 7, 8 Abb. der beiden Geschlechter, Pnz. (97) 2. 53, Cq. (92) 16, tb. 3, fg. 8, Lam. (181) 383 Klug (102) 7 wollte diese Citate von Fabricius und Rossi zu *Tarpa plagioccephala* rechnen. Die Beschreibung von Fabricius an diesen Stellen ist allerdings der Art, dass alle charakteristischen Merkmale fehlen und sie ebenso gut auf die eine, wie die andere Art passt, wenn man auf den Ausdruck *flavum* für die Bezeichnung der hellen Farbe keinen Werth legen will. Da aber Fabricius später die *T. plagioccephala* kenntlich unterschieden hat, so müssen jene Beschreibungen auf *T. cephalotes* bezogen werden. Das ist später auch von Klug (121) durch Ansicht der typischen Stücke in der Fabricius'schen Sammlung bestätigt worden. Jene Beschreibungen auf Klugs *T. spissicornis* zu beziehen, und danach die Benennungen zu ändern, wie Leach, Lepeletier und Serville gethan haben, würde schon das Merkmal *antennis testaceis* nicht erlauben. Rossi's Beschreibung gehört ebenfalls hierher, weil er ein Männchen beschreibt und die Männchen von *plagioccephala* nicht fünf Binden am Hinterleibe tragen.

Diprion cephalotes Schr. (87) 2040.

Tarpa cephalotes Fbr. (91) 19, Kl. (102) 6, (121) 66, (132) 184, Lep. S. (136 g) 549, St. (147) 339 n. 3963, Hrt. (199) 316, HS. (224) 218.

Megalodontes cephalotes Ltr. (95) 139 mit sehr schlechter Abb. pl. 100, fg. 1, (113 β) 659.

Cephalcia cephalotes Jur. (99) 67.

Tarpa Panzeri Lch. (112) 132, Lep. (128) n. 45, Ffr. (129) 86, Lp. S. (136 g) 549, St. (147) 339 n. 3964.

Verbreitung. Die Art kommt im ganzen südlichen Europa vor, etwa vom 49 Grad nördlicher Breite an, am häufigsten scheint sie in Oesterreich zu sein. Sehr viel nördlicher ist sie nur einmal mit Sicherheit nachgewiesen, in England nämlich bei Plymouth ist sie von Leach (112) selbst gefangen.

Frankreich Efr. (129), Genf (v. Heyden)!, Baiern Schr. (87), Oesterreich Kl. (102), Sch. (291)!, Ober-Italien Rss. (67), Spin. (104).

2. *Tarpa flavicornis* Kl.

Femina atra, antennis testaceis, articulo primo flavo, pectinis radius mediis duos articulos longitudine aequantibus, thoracis dorso duabus maculis, abdominis segmentis tribus anterioribus utrinque macula, posterioribus fasciis quinque pictis, notis albidis.

Corp. long. 5,6 lin. = 12,1 mm., ant. 2 lin. = 4,3 mm.

In der Zeichnung stimmt die Art, von der mit Sicherheit nur Weibchen bekannt sind, mit *Tarpa cephalotes* fast vollständig überein, nur die Oberkiefer sind braunroth und auf dem Rücken fehlen die Flecken auf den Vorderlappen; die Flecken auf der Stirn, neben dem Schildchen und am ersten Hinterleibs-Abschnitte sind gross; der charakteristische Unterschied von jener Art liegt aber in den Fühlern, sie sind etwas länger, bestehen aus 18 Gliedern und erscheinen dicker, weil ihre Kammstrahlen viel länger sind; man sieht nämlich leicht neben jedem der mittleren Glieder die Fortsätze der beiden vorhergehenden liegen. Die Farbe der Zeichnungen ist weiss, doch geht sie mitunter, wenigstens bei alten Exemplaren, schon sehr ins Gelbliche über.

Herrich-Schäffer (145) glaubte auch das Männchen dieser Art gefunden zu haben; da es aber, wie er sagt, den Männchen der *Tarpa plagioccephala* sehr ähnlich war, so gehörte es wohl gewiss nicht hierher. Später beschrieb Eversmann (260) 58 unter diesen Namen eine bei Astrachan gefangene männliche *Tarpa*, von der es aber auch sehr unwahrscheinlich ist, dass sie hierher gehört. Die Fühler waren rothbraun, das erste Glied unten gelb, oben schwarz, das zweite ganz schwarz; am Hinterleibe hatte auch das vierte Glied nur Seitenflecken wie die vorhergehenden, die übrigen waren wie sämtliche Bauchsegmente gelblich weiss gerandet. Die von Eversmann gemachte Bestimmung ist um so unsicherer, als er weibliche Exemplare nicht kannte. Wahrscheinlich gehört das Männchen einer sonst noch nicht gefundenen Art an.

Tarpa flavicornis Kl. (132) 192, Pnz. HS. (145) 13 Abb. des Weibchens. Hrt. (199) 318, HS. (224) 218.

Die Art ist an mehreren Orten Deutschlands gefunden worden, bei Regensburg HS. (145), bei Halle T. (379) einmal auf blühendem Thymian, bei Frankfurt (v. Heyden)!, sie scheint also weiter nach Norden sich zu verbreiten, als die verwandte Art.

Die Gruppe der *Tarpa plagioccephala* steht der vorigen nahe. Die Stirn trägt entweder drei helle Flecken, wie dort, oder auch nur die beiden seitlichen; die Fühler aber zeigen Neigung an der Wurzel dunkeler zu werden, ja oft sind die beiden ersten Glieder ganz schwarz, die Flügel sind am vordern Rande entschiedener braun, zuweilen recht dunkel gefärbt, und die Männchen sind sparsamer mit hellen Zeichnungen versehen als die Weibchen, denn die Linie um den Oberkopf ist bei ihnen in der Mitte unterbrochen, der Rücken oft un-

gefleckt, und von den Binden am Hinterleibe sind die mittleren mehr oder weniger verwischt.

3. *Tarpa spissicornis* Kl.

(Taf. IV. Fig. 22.)

T. atra, antennis testaceis, vel basi vel apice nigricantibus, pectinis radiis duos articulos longitudine aequantibus nigris, abdominis segmentis posterioribus fasciis quinque, quarum mediae in maribus interruptae vel paene deletae sunt, ornatis, notis flavescentibus.

M. long. corp. 5,4 l \ddot{u} n. = 11,7 mm., *ant.* 2 l \ddot{u} n. = 4,3 mm.

F. long. corp. 6 l \ddot{u} n. = 13 mm., *ant.* 2,2 l \ddot{u} n. = 4,8 mm.

Diese und die folgende Art stehen in einem ähnlichen Verhältnisse zu einander, wie die beiden vorhergehenden, indem bei fast gleicher Zeichnung die eine gelb-, die andere weissgefleckt ist. Da aber die Farben hier sehr leicht täuschen können, so kommt es darauf an, sicher unterscheidende Merkmale zwischen beiden Arten zu finden, und diese bieten allein wieder die Fühler dar. Bei *spissicornis* sind nämlich die Fortsätze der mittleren Glieder doppelt so lang, als bei *T. plagiocephala*, so dass man wie bei *T. flavicornis* neben jedem mittleren Gliede noch die Fortsätze der beiden vorhergehenden liegen sieht. Die Fühler erscheinen daher hier in der Mitte stark verdickt, während sie bei *plagiocephala* mehr gesägt, als gekämmt aussehen. Die Zahl ihrer Glieder ist bei *spissicornis* 17, ihre Farbe aber ist ziemlich schwankend. Gewöhnlich sind sie bei den Weibchen an der Wurzel röthlich braun wie in dem folgenden Gliede, vom vierten oder fünften Gliede an aber ist die ganze Spitze dunkelbraun oder schwärzlich; bei den Männchen dagegen, so viele ich gesehen habe, sind die beiden ersten Fühlerglieder wenigstens oben schwarz, die Geissel bleibt dagegen auf der Rückenseite rothbraun und nur die Kammstrahlen sind schwarz. Die Farbe variiert aber auch bei den Weibchen, indem entweder, wiewohl selten, am Wurzelgliede unten kleine gelbe Flecken auftreten, oder häufig die Farbe dunkeler wird und mehr oder weniger ins Schwarze übergeht, meistens dann an beiden ersten Gliedern, mitunter auch nur am zweiten, oder endlich die Fühler ganz röthbraun bleiben.

Von der übrigen Färbung ist noch Folgendes zu bemerken: Die Oberkiefer sind häufig, aber nicht immer auf der Aussenseite rothbraun, die Linie am Oberkopfe ist bei den Weibchen vollständig, bei den Männchen gewöhnlich unterbrochen; am Rücken finden sich zwei gelbe Striche neben dem Schildchen,

oder er ist ganz schwarz, die Flügelschuppen sind gewöhnlich gelb. Am Hinterleibe trägt entweder der erste oder der dritte Abschnitt, oder beide tragen gelbe Seitenflecken. Die Weibchen haben auf den folgenden Abschnitten fünf vollständige Binden, von denen die erste wenigstens doppelt so breit als die folgende ist; bei den Männchen ist die zweite und dritte Binde bis auf einzelne Punkte am Hinterrande der Segmente verwischt, die Binde des siebenten Abschnittes ist schmal, diejenige des achten Abschnittes in der Mitte zwar kurz unterbrochen, aber breit. Am Bauche haben die Weibchen zwei, die Männchen fünf Binden. Als ein gutes Merkmal zwischen *T. spissicornis* und *plagiocephala* kann noch die Form der ersten Binde bemerkt werden, die bei der letzteren Art stets in der Mitte deutlich ausgerandet, bei der erstern nur verschmälert ist. Auch bieten die Flügel einen Unterschied. Sie zeigen bei *spissicornis* kaum eine Spur gelbröthlicher Farbe, sondern sind im Ganzen durchsichtig, aber bräunlich gefärbt und am Vorderrande des Vorderflügels in einem ziemlich scharf begränzten Strich dunkelbraun, während bei *plagiocephala* die Zeichnung mehr verwischt ist und die röthlich gelbe Farbe vortritt.

Ich habe die Merkmale dieser Art, ihre Varietäten und ihre Unterschiede von *T. plagiocephala* so ausführlich behandelt, weil ich vermuthete, dass sie oft verkannt und mit anderen verwechselt ist. Nach meinen Erfahrungen muss sie in Mittel- und wahrscheinlich auch in Süddeutschland die am häufigsten vorkommende Art sein, wenigstens habe ich sie in den Sammlungen, die ich durchgesehen habe, und die bei Regensburg, bei Wien und in der Schweiz zusammengebracht waren, viel zahlreicher als irgend eine andere Art dieser Gattung gefunden. Es scheint denn auch vorzugsweise diese Art zu sein, die hie und da in nördlichen Gegenden vorgekommen ist. Von Zeller ist sie bei Glogau gefangen (ein Exemplar in der Sammlung des Herrn v. Heyden). Dass *T. Klugii*, die bei Bristol in England (unter 51° 27' n. Br.) beobachtet ist, wie Leach sagt, keine andere Art als *T. spissicornis* war, geht aus der Beschreibung derselben hervor. Ebenso glaube ich, dass *T. pectinicornis* Kl., die bei Bernaul in Sibirien (unter 53° 20') gefangen ist, ebenfalls hieher gerechnet werden muss*), wenigstens lässt die Beschreibung keinen irgend wesentlichen Unterschied erkennen. Die bei Riga (56° 57') und in Curland unter 57° 7' n. Br. zweimal gefangenen

*) Ob diese Ansicht richtig ist, muss vorläufig unentschieden bleiben, da, wie mir Herr Dr. Gerstäcker gütigst mittheilt, als *T. pectinicornis* im Berliner Museum drei Wespen stecken, die zwei verschiedenen Arten anzugehören scheinen, und von denen nur eine der *T. spissicornis* ganz ähnlich ist.

Tarpen sollen nach Gimmerthal und Kawall (380) zwar der *T. plagiocephala* angehören, doch wäre eine Verwechslung mit der ähnlichen Art auch hier wohl möglich. Endlich ist denn diese Art auch in Preussen bei Allenstein (unter etwa 53° 45' nördl. Br.) vor mehreren Jahren von Herrn Rechtsanwalt Müller, und zwar ein Männchen und mehrere Weibchen, gefangen worden, wie ich schon früher mitgeteilt habe. Diese *Preussischen Exemplare* (Taf. IV., Fig. 22) gehören einer besonders dunkeln Varietät an, so dass es auch anfangs zweifelhaft scheinen konnte, ob sie nicht eine besondere Art bildeten. *Die Fühler sind bei den Weibchen von der Wurzel und von der Spitze her so weit schwarz, dass nur das dritte und vierte Glied rothbraun bleiben und auch diese Farbe bei manchen Exemplaren ziemlich dunkel ist; alle hellen Zeichnungen sind überdies knapp, die gelben Flecken neben dem Schildchen sind sehr klein oder sie fehlen wie die Flecken an der Brust ganz, die Weibchen haben sogar schwarze Flügelschuppen und die drei ersten Segmente des Hinterleibes entbehren der hellen Seitenflecken ganz.*

Hierher gehört die Abbildung Sch. (25) t. 56. f. 1 unverkennbar, die Panzer (93) 74. 237 fälschlich für *Allantus scrophulariae* hielt.

Tenthredo cephalotes Schr. (52) 326 bezieht sich auch wahrscheinlich auf diese Art.

Tarpa Klugii Leach. (112) 131, *antennis ferrugineis, articulo secundo apiceque nigris;* danach Lep. (128) n. 44, Lep. S. (136 g) 549.

Tarpa cephalotes Lep. (128) n. 43, Ffr. (129) 85, Lep. S. (136 g) 549, St. (147) 339 n. 3963.

Tarpa spissicornis Kl. (132) 187, Hrt. (199) 317, HS. (224) 218. Erst Klugs Beschreibung ist der Art, dass man mit Sicherheit die Art danach bestimmen kann, ich glaube daher, dass sie den von Klug gebrauchten Namen behalten muss, obschon es mir jetzt nicht mehr zweifelhaft ist, dass die Blattwespe, die Leach mit *Tarpa Klugii* bezeichnete, nur zu dieser Art gehören kann.

Tarpa pectinicornis Kl. (132) 194, HS. (224) 218.

Tarpa spissicornis varietas Zch. (358) 38 die oben beschriebene in Preussen gefangene Abart. Zu den oben schon gemachten Bemerkungen über die Verbreitung der Art ist hienach noch hinzuzufügen: Frankreich Ffr. (129) und namentlich: das Departement der Nieder-Alpen S. (369).

4. *Tarpa plagiocephala* Fabr.

T. atra, antennis testaceis, scapo vel concolore vel nigro, pectinis radii unum articulum longitudine aequantibus, abdominis posterioribus segmentis fasciis quinque, quarum mediae in maribus interruptae vel paene deletae sunt, ornatis, notis albidis.

M. et F. long. corp. 5,7 lin. = 12,4 mm., ant. 1,8 lin. = 4 mm.

Die Unterschiede dieser Art von der sonst in allen Stücken sehr ähnlichen *Tarpa spissicornis* habe ich bei Beschreibung dieser aus einander gesetzt, und es ist daher nur noch Folgendes zu bemerken. Die Farbe der hellen Zeichnungen ist gewöhnlich weiss, nur in einzelnen Fällen geht diese Farbe, besonders in den Binden des Hinterleibes, in ein helles Gelb über. An den Fühlern, die aus 15 bis 17 Gliedern bestehen, sind meistens die ersten beiden

Glieder schwarz, die folgenden sämtlich rötlich gelb. Eine schwärzliche Spitze habe ich an ihnen nie beobachtet, wohl aber sind die Spitzen der Fortsätze gewöhnlich etwas dunkler, also bräunlich. Die Flügelschuppen sind meistens schwarz, bei den Weibchen liegen gewöhnlich zwei weisse Striche auf dem Rücken, die bei den Männchen oft fehlen, bei jenen sind die drei ersten Segmente des Hinterleibes meistens ungefleckt, bei diesen findet sich gewöhnlich ein weisser Punkt am dritten Abschnitte. Alle diese Merkmale sind aber veränderlich und so finden sich also bei den Weibchen als Abänderungen der gewöhnlichen Form: 1) Fühler, an denen entweder nur das erste Glied an der Basis, oder nur das zweite Glied schwarz ist, oder solche die ganz rötlich gelb sind. 2) weisse Flügel-schuppen. 3) vier weisse Flecken auf dem Mittelrücken. 4) weisse Seitenflecken am ersten und eben solche kleinere am dritten Abschnitte des Hinterleibes, 5) helle, wenig gebräunte Flügel wenigstens bei älteren Exemplaren.

Eversmann (260) 57 hat von dieser Art als eine besondere Art getrennt *Tarpa flabellata* Mus. Berol. Sie soll sich, soviel aus der Beschreibung zu ersehen ist, vorzüglich dadurch unterscheiden, dass beim Weibchen sämtliche Binden des Hinterleibes so breit sind, dass sie die Hälfte der Abschnitte einnehmen, und dass bei den Männchen die Binden des vierten und siebenten (statt des achten) Abschnittes breit, die der zwischen liegenden aber sehr schmal sind. Die Fühler sollen bald ganz rothbraun sein, bald schwarze Grundglieder haben. Diese Merkmale allein würden schwerlich eine neue Art begründen, wenn nicht, wie man aus dem Namen schliessen möchte, eine abweichende Form des Fühlerkammes hinzutritt. Noch wahrscheinlicher aber ist es, dass hier der weissen Zeichnung halber eine Verwechselung mit *Tarpa flavicornis* Statt gefunden hat.

Tenthredo Sch. E. (24) tb. 125. fg. 9 — 10.

Tarpa plagioccephala Fbr. (91) 20, das Männchen, Kl. (102) 7, Klug (121) 67 bestätigt nach Ansicht der typischen Stücke in der Fabricius'schen Sammlung, dass die von ihm unter diesem Namen beschriebene Art der von Fabricius beschriebenen gleich sei. Lep. (128) n. 46, Ffr. (129) 86, Kl. (132) 189, Lep. S. (136g) 549, Pnz. HS. (145) tb. 111. 11 und 12, die hiezu gehörigen Beschreibungen mögen sich wohl auf diese Art beziehen, die Abbildungen sind aber nicht als solche zu erkennen und könnten nur *Tarpa spissicornis* darstellen. Hrt. (199) 317, H.S. (224) 248.

Die Verbreitung der Art ist wie die der *Tarpa cephalotes* im mittleren und südlichen Europa, vielleicht geht sie etwas mehr nach Norden hinauf als jene; dass sie einige Male in Livland und Curland vorgekommen ist nach Gimmerthal (261) und Kawall (350), habe ich schon bei *T. spissicornis* erwähnt.

Regensburg H.S. (145)! Halle T. (333), Böhmen K. (315), Frankreich Serv. (129), Oesterreich Kl., Sch. (291)! Casan Ev. (260).

5. *Tarpa Fabricii* Leach.

T. atra, *Tarpae plagioccephalae similis*, duabus tantum frontis maculis differt, et antennis paullo longioribus ac gracilioribus, testaceis basi nigricantibus, fasciis quatuor in segmentis quarto, quinto, sexto, octavo pallidis mediis in utroque sexu attenuatis vel interruptis.

M. long. corp. 5,3 lin. = 11,6 mm., *ant.* 2,2 lin. = 5 mm.

F. long. corp. 5,5 lin. = 12 mm., *ant.* 1,9 lin. = 4,1 mm.

Es ist dieses dieselbe Art, welche Klug unter dem Namen *T. megocephala* beschrieb. Er kannte nur das Männchen, hatte es aber mit Weibchen der *T. plagioccephala* zusammengestellt und fand daher diese von der zuletzt genannten Art kaum verschieden. Das ächte

Weibchen der *T. megacephala* oder *T. Fabricii*, wie sie nach dem ältern von Leach aufgestellten Namen heissen muss, ist dem Männchen ganz gleich gefärbt und von *T. plagioccephala* sehr verschieden. Es macht sich nämlich diese Art von allen bis jetzt bekannten sogleich dadurch kenntlich, dass in beiden Geschlechtern die halbkreisförmige Linie des Oberkopfes am Scheitel unterbrochen ist, und dass das Gesicht zwischen den Augen nur zwei helle Flecken trägt, indem der mittlere Stirnflecken fehlt. Sind dieses gute Erkennungszeichen, so liegt der eigentliche Unterschied von anderen Arten und namentlich von *T. plagioccephala* in den Fühlern, die hier bei den Weibchen aus 20, bei den Männchen aus 22 Gliedern bestehen und demgemäss auch etwas länger und hauptsächlich schlanker zugespitzt erscheinen, zumal da die Fortsätze auch der mittleren Glieder sehr kurz, kaum von der Länge eines Gliedes sind und die Fühler wenig verdicken. Am Mittelleibe liegen ausser den gewöhnlichen Zeichnungen zwei helle-Flecken am Rücken; die Flügelschuppen sind schwarz. Am Hinterleibe sind die drei ersten Ringe ungefleckt, der vierte und achte Abschnitt tragen in beiden Geschlechtern breite und ungetheilte Binden, der fünfte bei den Weibchen eine ähnliche, in der Mitte schmalere Binde, bei den Männchen aber nur grosse Seitenflecken, und solche finden sich am sechsten Abschnitte in beiden Geschlechtern. Der siebente Abschnitt ist schwarz. Am Bauche haben die Weibchen zwei, die Männchen fünf Binden. Flügel und Beine wie gewöhnlich. Die Farbe der hellen Zeichnungen schwankt zwischen Gelb und Weiss, so dass sie bald für die eine, bald für die andere dieser Farben angesehen werden kann.

Die Abbildung Sch. (25) t. 116. fg. 4. stellt unverkenbar und genau diese Art vor, von Panzer (93) 123 u. 126 fälschlich für *Tarpa cephalotes* gehalten.

Tarpa plagioccephala Var. b. Kl. (102) 8 n. 2.

Tarpa Fabricii Leach (112) 130, St. (147) 3965.

Tarpa megacephala Kl. (132) 191. HS, (224) 218.

Die Art ist bisher sehr wenig beobachtet. Sie scheint dieselbe Verbreitung wie *Tarpa plagioccephala* zu haben.

Regensburg Sch. (25), Halle T. (333. 379), Taurien Kl. (132)

Die Gruppe der *Tarpa bucephala* mag vorläufig alle diejenigen Arten umfassen, die sich im Vergleiche zu den vorhergehenden durch eine hellere Färbung auszeichnen. Diese kann sich entweder darin zeigen, dass statt der drei Flecken im Gesichte der grösste Theil dieses, sowie auch die Unterseite des Körpers in ausgedehnterem Maasse gelb gefärbt ist, oder darin, dass alle Abschnitte des Hinterleibes vom zweiten an mit Binden gezeichnet sind. Die hierher gehörigen Arten sind noch sehr wenig und unvollständig bekannt.

6. *Tarpa spiracae* Pall.

T. atra, mandibulis antennisque flavis, pectine nigricante, pronoto, mesonoti maculis duabus, abdominisque fasciis quator flavis. *Mas praeterea facie, magnis pectoris maculis pedumque coxis flavis differt (secundum Klug).*

Diese Art scheint sich durch das Weibchen auf das genaueste an die vorhergehenden Arten, namentlich an *Tarpa spissicornis* anzuschliessen. Das Männchen weicht durch eine grössere Ausdehnung der hellen Farbe an allen Theilen und namentlich durch die angeführten Merkmale ab.

Tarpa spiratae Kl. (132) 188. nach einem Manuscripte von Pallas; HS. (224) 218.
Von Pallas in Taurien gefunden.

7. *Tarpa bucephala* Kl.

T. atra, antennis fuscis, pectinis radiis brevissimis, faciei parte inferiore, pronoto toto, mesonoti quatuor maculis, abdominis fasciis septem flavis.

M. antennarum primo articulo nigro, pectore ac ventre flavo.

Long. corp. 4,8 lin. = 10,5 lin., ant. 1,5 lin. = 3,1 man.

F. antennarum primo articulo et maculis pectoris flavis.

Von dieser Art kann ich das Männchen nach eigener Ansicht beschreiben. Kopf und Thorax sind trotz der Punktirung und trotz der langen schwarzen Haare, mit denen sie bekleidet sind, nicht ohne Glanz; die Behaarung geht auch auf die Schenkel hinab. Auf der tiefschwarzen Grundfarbe ist das Untergesicht bis zur Einlenkung der Fühler mit Ausnahme der Fühlergruben gelb, trägt also einen breiten dreitheiligen Flecken, die halbkreisförmige Linie am Oberkopfe ist unterbrochen. Die Fühler sind 15 gliederig, der Fortsatz eines jeden Gliedes kaum länger als das folgende Glied. Das erste Glied ist schwarz mit Ausnahme einer sehr feinen Linie an der Innenseite, das 2. und die Basis des 3. von derselben Farbe, die Hinterleibe 7 gelbe Binden vom zweiten Segmente an, die sämmtlich in der Mitte viel schmaler als am Rande, und von denen die beiden ersten und die letzte unterbrochen sind. Die Unterseite des Körpers ist ganz gelb, und nur die Nähte zwischen den einzelnen Hornstücken der Brust und zum Theil auch des Hinterleibes sind schwarz. Auch die Hüften und Drehgelenke sind an der untern Seite hellgelb, der übrige Theil der Beine aber rothgelb, nur die Schenkel tragen oben schwarze Streifen oder Flecken, die an den Vorderbeinen am längsten, hinten kürzer sind. Die Flügel sind einfarbig gelb mit braunem Mal und Geäder.

Nach Klug's Beschreibung ist bei dem Weibchen das Gesicht ähnlich gefärbt, am Oberkopfe aber die gelbe Farbe weiter über die ganzen Wangen ausgebreitet, auch das erste Fühlerglied von dieser Farbe. Dagegen ist die Unterseite des Körpers schwarz, und trägt nur an der Brust grosse gelbe Flecken, auch die Hüften sind schwarz, die Drehgelenke gelb gefleckt.

Die Art war bisher nur in Portugal und Spanien gefunden worden, es ist daher interessant, dass das von mir beschriebene Männchen, welches Hr. Dr. Taschenberg aus Halle mir gütigst zur Ansicht schickte, auf dem Harze gefangen ist.

Tarpa bucephala Kl. (132) 185. HS. (224) 218.

Tarpa hispanica Spin. (239) 117.

8. *Tarpa phaenicia* Sav.

Mas ater, antennis luteis, pectinis radiis violaceis, capituli maxima parte, mesonoti maculis quatuor, abdominis fasciis septem (anterioribus tribus interruptis) flavis (secundum Lepeletier).

Tarpa phaenicia Lep. (128) 15 n. 42, Lep. S. (136 g) 549.

Von Savigny in Syrien gesammelt.

9. *Tarpa quinquecincta* Pall.

Femina atra, antennis rufescentibus, pectine nigricante, mesonoti maculis quatuor, abdominis fasciis septem albis (secundum Klug).

Tarpa quinquecincta Kl. (182) 193 nach einem Manuscripte von Pallas, Klug hätte aber lieber den unpassenden Namen ändern sollen; HS. (224) 218.

Das Vaterland dieser Art ist Taurien.

An diese heller gefärbten Arten möchte sich vielleicht noch anschliessen die schon früher erwähnte, ganz gelbe

10. *Tarpa Olivieri* Brullé.

„*Mas sulfureus, capitis maculis pedibusque anterioribus duobus ferrugineis, thorace lineis tribus nigris.*“

Corp. long. 11 mm.

Brullé (257) 660 pl. 45. fig. 6.

Aus Bagdad.

b. Capite linea semicirculari interrupta, vertice lineola utrinque terminato.

Mit dieser zierlicheren Zeichnung des Scheitels, welche an diejenige vieler Lyden erinnert, ist zugleich eine schwächere Punktirung desselben und des Oberkopfes verbunden, so dass dieser etwas an Glanz gewinnt. Auch stimmen die beiden Arten, die ich hier beschreiben werde, darin überein, dass das dritte Glied der Fühler nicht wie gewöhnlich verlängert ist. Zwar ist es auch schon bei einigen vorher beschriebenen Arten, wie z. B. bei *Tarpa Fabricii* kurz, aber doch noch immer so lang wie die beiden folgenden Glieder zusammen, hier erreicht es auch diese Länge nicht. Uebrigens stehen diese beiden Arten zu einander wieder ungefähr in demselben Verhältniss, wie *T. cephalotes* zu *plagiocephala*, nicht nur durch die Farbe, indem die eine gelbe, die andere weisse Zeichnungen hat, sondern auch durch andere Merkmale, bei jener ist z. B. das erste Fühlerglied gelb, bei dieser schwärzlich.

II. *Tarpa coronata*.

Femina atra, antennarum articulo primo flavo, secundo nigro, ceteris testaceis, pectinis radiis inferioribus quatuor articulos longitudine aequalibus, mesonoto maculis quatuor, abdominis segmentis duobus anterioribus utrinque macula, posterioribus fasciis sex notatis, notis omnibus flavis.

Cor. long. 5 lin. = 11 mm., ant. 1,9 lin. = 4 mm.

Die Bildung der Fühler ist hier sehr eigenthümlich. Denn indem schon der Fortsatz des ersten Geisselgliedes drei Gliedern an Länge gleich ist, die Fortsätze der drei oder vier nächsten Glieder noch länger sind, die folgenden dann aber schnell an Länge abnehmen, erhalten die Fühler ein etwas unregelmässiges Ansehen. Sie bestehen aus 16 Gliedern, von denen, wie in der Diagnose angegeben, das erste hellgelb, das zweite schwarz ist, die übrigen röthlich gelb sind; auch die Kammzähne sind nur an der untern Fläche bräunlich. Die Aussenseite der Oberkiefer ist gelb. Die Zeichnung des Mittelleibes gleicht durchaus derjenigen bei *T. cephalotes*; am Hinterleibe trägt der erste Abschnitt jederseits einen gelben Flecken, einen noch grösseren der zweite Abschnitt, und die folgenden sechs Abschnitte an

ihren Hinterrändern ebenso viele, gleich breite Binden. Am Bauche sind zwei Binden. Die gelbe Farbe aller dieser Zeichnungen ist so intensiv wie bei *Cephalotes*. Beine und Flügel bieten nichts Ungewöhnliches dar. Die Männchen sind noch unbekannt.

Die Beschreibung ist nach einem Exemplar meiner Sammlung gemacht, das wohl gewiss europäisch ist, dessen Fundort ich aber genauer nicht angeben kann.

12. *Tarpa exornata*.

Femina atra, antennæ testaceis, basi nigricantibus, pectinis radiis mediis quatuor articulos longitudine aequantibus nigris, maculis quinque mesonoti, maculis laterilibus in secundo et tertio abdominis segmento, fasciis quatuor proximorum albis.

Long. corp. 5 lin. = 11 mm., ant. 1,6 lin. = 3,3 mm.

Die Farbe der Fühler ist ein helles Rothbraun, das erste Glied ist an der Unterseite geschwärzt, das zweite ganz schwarz, ebenso sind die Kammzähne dunkelbraun. Diese sind wie in der vorhergehenden Art von ungewöhnlicher Länge, nehmen aber regelmässiger an Länge zu und ab. Die Zahl der Glieder beträgt 15. Die Zeichnung des Rückens ist dadurch sehr ausgezeichnet, dass zu den vier hellen Flecken, die mehrere Arten haben, noch ein wenn auch kleiner weisser Flecken auf dem Schildchen selbst hinzukommt, der bei keiner andern europäischen Art dieser Gattung beobachtet ist. Die Flügelschuppen sind schwarz. Am Hinterleibe ist der erste Abschnitt ungefleckt, der zweite und dritte tragen grosse weisse Seitenflecken, die folgenden vier Abschnitte eben so viele ziemlich breite weisse Binden, der achte Abschnitt ist schwarz. Die Bauchsegmente sind bei einem Exemplar ganz schwarz bei dem zweiten sind zwei Binden durch feine weisse Punkte schwach angedeutet. Beine und Flügel sind gewöhnlich.

Es lag die Vermuthung nahe, dass Eversmann's *Tarpa flabellata*, deren ich schon früher bei *T. plagiocéphala* erwähnte, vielleicht diese Art bezeichnen sollte; aber abgesehen davon, dass der eigenthümlichen Zeichnung des Scheitels nicht gedacht ist, die Eversmann schwerlich übersehen haben würde, so stimmen so manche Einzelheiten in der übrigen Zeichnung bei beiden Arten nicht überein, dass sie unmöglich gleich gesetzt werden können.

Ich kenne nur zwei Exemplare der beschriebenen Art in meiner Sammlung, von denen anzunehmen ist, dass sie in Europa zu Hause sind.

Diesen Arten der alten Welt mit schwarzem und hellbandirtem Hinterleibe steht vielleicht, wie ich schon oben bemerkte, eine zweite Reihe amerikanischer Arten mit rothbraunem Hinterleibe gegenüber. Das kann vermuthet werden nach der einen bisher bekannten amerikanischen Art.

13. *Tarpa scripta* Say.

„*T. nigra, albis lineis et maculis, abdomine rufo.*“

Corp. long. 0,3 — 0,4 poll.

Say. (134) 312. Compl. wr. I. 209.

Aus dem Nordwestterritorium und Arkansas.

In der Zeichnung des Scheitels scheint diese Art sich an die zuletzt beschriebenen anzuschliessen und hat an Kopf und Mittelteil die gewöhnlichen Flecken in weisser Farbe, der Hinterleib aber ist rothbraun und nur das erste Segment und zuweilen die Spitze bleiben schwarz.

B. *Species corpore breviore, latiore, laevi, nitido.*

Schon oben habe ich die Eigenthümlichkeiten der Thiere, die zu dieser zweiten Abtheilung unserer Gattung gehören, aus einander gesetzt. Es sind indessen erst drei hierher gehörige Arten bekannt, zwei schon lange durch die von Lepeletier gegebenen Beschreibungen, eine dritte Art werde ich diesen hinzufügen. Sie haben die Scheitelzeichnung der *Tarpa coronata* und stimmen auch sonst in den Zeichnungen des Kopfes und der Brust mit den europäischen Arten überein, nur in der Form der doppelt unterbrochenen Binden des Hinterleibes weichen sie ab. Alle drei Arten scheinen überdies einander ganz ähnlich zu sein und nur in einzelnen Punkten von einander abzuweichen. Die Farbe der hellen Flecken bei den beiden ersten Arten bezeichnet Lepeletier mit *luteum*, sie muss daher wohl ein entschiedenes und dunkles Gelb sein, bei der neuen Art ist sie ein Weiss, welches nur wenig in's Gelbliche zieht.

14. *Tarpa caesariensis* Sav.

Femina atra, antennis serratis nigris, mesonoti maculis duabus, puncto laterali duplici in primo abdominis segmento, ceterorum segmentorum fasciis bis interruptis luteis, pedibus nigris, alis fuscis (secundum Lepeletier (128) 17 n. 46).

In Syrien von Savigny gefunden.

15. *Tarpa judaica* Sav.

Femina atra, antennis serratis nigris, articulo primo luteo-maculato, facie lutea, mesonoti maculis duabus, puncto laterali parvo in primo abdominis segmento, reliquorum segmentorum fasciis bis interruptis luteis, pedibus nigris, alis fuscescentibus (secundum Lepeletier (128) 17 n. 47).

Ebenfalls in Syrien von Savigny entdeckt.

16. *Tarpa leucosticta.*

Mas ater, antennis brevibus, nigris, articulo primo basi pallido, pectinis radiis brevissimis, mesonoto duabus maculis, abdominis segmento primo et secundo maculis lateralibus, reliquis fasciis bis interruptis ornatis, notis omnibus pallidis, pedibus nigris, albo-maculatis, alis fuscis carpo albo

Corp. long. 4 lin. = 8,6 mm.

Auf der Oberseite sind Kopf und Mittelleib nur leicht behaart, die Unterseite dagegen, Kehle, Brust und Schenkel, sind mit dichteren grauen Haaren bedeckt. Die Grundfarbe ist tiefschwarz. Am Kopfe ist das Gesicht vom Rande des Kopfschildchens bis zur Mitte der Stirn und Stirnseiten glänzend weiss, nur die Fühlergruben bleiben schwarz. Die Oberkiefer tragen an der Wurzel einen weissen Flecken. Der Scheitel trägt die Zeichnung der *Tarpa coronata*. Die sehr kurzen, 14-gliederigen Fühler sind schwarz, nur das erste Glied ist an der Basis der untern Seite weiss gefleckt, die Kammstrahlen sind an Länge etwa einem Gliede gleich.

Am Mittelleibe sind wie gewöhnlich der obere Rand des Halskragens (in der Mitte unterbrochen), die Flügelschuppen und zwei Striche neben dem Schildchen weiss, an der

Brust ein Flecken über den Vorderhüften und zwei jederseits unter den Flügeln. Am Hinterleibe sind von derselben Farbe grosse quergestellte Flecken an den Seiten der Rücken-segmente, so dass sie die auf die Bauchseite umgeschlagenen Randstücke einnehmen und auf die Rückenseite hinüberreichen. Ausserdem liegen vom dritten Abschnitte an auf der Mitte der hinteren Ränder viel schmalere gelblich weisse Streifen, die eben mit den Seitenflecken die hier doppelt unterbrochenen Binden zusammensetzen. Bei einem Exemplar ist der mittlere Strich auch am zweiten Segmente angedeutet. Die Bauchsegmente sind ganz schwarz.

Die Beine sind schwarz, an der Spitze des Mittelschenkels liegt ein sehr kleiner weisser Flecken, ein viel grösserer dreieckiger an der Spitze des Hinterschenkels; ähnliche weisse Flecken finden sich an der Basis der Aussenseite der Schienen, die an den Vorderbeinen nur klein sind, an den Mittelbeinen bis über die Mitte hinausgehen und an den Hinterbeinen fast die Schienenspitze erreichen. Ueberdies sind Schienen und Füsse mit gelblichen Härchen bedeckt.

Die Flügel sind ganz braun, das Geäder schwarz, aber das Flügelmal weiss mit einem kleinen schwärzlichen Flecken in der Mitte.

Auch diese Art stammt aus Syrien, ich erhielt sie von Hrn. Prof. Mayr in Wien.

Die Abbildung Schäffer (25) Tf. 7. Fig. 7 stellt eine Tarpa dar, wie nicht nur aus der Bemerkung „*Tenthredo antennis pectinatis*“, sondern auch aus der Zeichnung selbst unverkennbar hervorgeht, aber die Art, die die Abbildung vorstellen soll, ist schwer zu erkennen, wahrscheinlich soll sie Tarpa cephalotes sein. Panzer (93) 11 n. 237 und Klug rechnen sie wunderbarer Weise zu *Allantus scrophulariae*.

Herrich-Schäffer (224) 218 führt noch folgende Arten als europäisch auf: *distans* neben *cephalotes*, *fuscipennis* neben *flavicornis*, *nitida* und *simplificornis*, jedoch ohne eine Beschreibung hinzuzufügen.

Erklärung der Abbildungen.

- Figur 1. *Lyda populi* Lín. Weibchen, $1\frac{1}{2}$ mal vergrössert.
 Figur 2. Kopf derselben Art von vorn gesehen in stärkerer Vergrösserung.
 Figur 3. Kopf der männlichen *Lyda reticulata* Lín. In dieser und in den ähnlichen Abbildungen ist nur die Form, nicht aber die Farbe berücksichtigt.
 Figur 4. *Lyda arvensis* Panz. var. 1, ein Weibchen der hellsten Varietät und ähnlich demjenigen, welches von Panzer Ins. Germ. H. 86, Tf. 9. abgebildet wurde, $1\frac{1}{2}$ mal vergrössert.
 Figur 5. *Lyda hypotrophica* Hart. var. 1, ein weibliches, sehr dunkles Exemplar und zwar eines von denen, die von Brischke aus der in Fig. 7 abgebildeten Raupe erzogen wurden; $1\frac{1}{2}$ mal vergrössert.
 Figur 6. Kopf einer weiblichen *Lyda arvensis* Panz. var. 3. (Diese Figur ist in der Lithographie nicht wohl gerathen).
 Figur 7. a) Gespinnst der gesellschaftlich lebenden Larve von *Lyda hypotrophica* Hrt. an einem Zweige von *Abies excelsa*, es ist durch den Koth der Larven verunreinigt, b) Röhre einer einzelnen Larve in diesem Gespinnst, c) erwachsene Larve, d) auf der Erde gefundene Larve, wahrscheinlich nach der letzten Häutung.

- Figur 8. *Lyda erythrogaster* Hrt., Kopf eines Weibchens.
 Figur 9. Röhre der Larve von *Lyda depressa* Schr. auf einem Blatte der grauen Erle (*Alnus incana*), a) die Larve selbst, c) Kopf derselben
 Figur 10. Kopf einer männlichen *Lyda balteata* Fall.
 Figur 11. *Lyda marginata* Lep., ein Männchen, zweimal vergrößert.
 Figur 12. *Lyda fulvipennis*, Weibchen, etwas mehr als zweimal vergrößert.
 Figur 13. Kopf derselben Art in stärkerer Vergrößerung.
 Figur 14. *Lyda histrio* Ltr., Weibchen, 1½ mal vergrößert
 Figur 15. Kopf desselben Thieres in stärkerer Vergrößerung.
 Figur 16. *Lyda maculosa* Mus. Ber., Weibchen, zweimal vergrößert.
 Figur 17. Kopf derselben Art, stärker vergrößert. Die starken Scheitelfurchen sind nicht in allen Abdrücken dieser Figur deutlich.
 Figur 18. *Lyda latifrons* Fall., ein Weibchen, 1½ mal vergrößert.
 Figur 19. *Lyda Gyllenhali* Dhlb., Männchen, 1½ mal vergrößert.
 Figur 20. Kopf eines weiblichen Thieres derselben Art, stärker vergrößert.
 Figur 21. a) Wohnröhre der Larve von *Lyda sylvatica* Lín. an einem Blatte der Zitterpappel, b) die erwachsene Larve selbst, c) dieselbe nach der letzten Häutung, d) Kopf der erwachsenen Larve.
 Figur 22. *Tarpa spissicornis* Kl. var., aus Preussen, ein Weibchen, 1½ mal vergrößert.

In den nächsten Abhandlungen gedenke ich die Nematiden (die Gattungen *Nematus* Jur., *Cryptocampus* Hrt., *Dineura* Dhlb.) zu bearbeiten, von denen ich bereits weit über 150 Arten beschrieben habe. Damit diese Arbeit möglichst vollständig werde, würden mir noch fernere Beiträge sehr erwünscht sein, und zwar eben so wohl Typen oder sicher bestimmte Stücke schon beschriebener Arten, als auch neue Arten. Ich richte daher an diejenigen Entomologen, welche solche Thiere gesammelt haben, die ergebene Bitte, mir dieselben im Laufe des Sommers 1866 zur Vergleichung und Beschreibung anvertrauen zu wollen.

G. Zaddach.



Marine-Diluvialfauna in Westpreussen.

Von

Dr. G. Berendt.

Hierzu Tafel V.

Noch vor kurzem schloss Ferd. Römer eine „Notiz über das Vorkommen von *Cardium edule* und *Buccinum reticulatum* im Diluvial-Kies bei Bromberg*)“ mit den Worten:

„In jedem Falle ist die Auffindung von Meeresconchylien in dem Diluvium „bei Bromberg eine bemerkenswerthe Thatsache, weil sie den Anfang zu der „Auffindung der bisher ganz unbekanntten marinen Fauna des norddeutschen „Diluviums bildet, deren vollständigere Kenntniss allein uns eine genauere „Einsicht in die Bedingungen, unter welchen der Absatz jener ausgedehnten „und mächtigen Ablagerungen erfolgte, gewähren wird“.

In Folge einer im Juni vorigen Jahres unternommenen Bereisung der Provinz Westpreussen, oder vielmehr hauptsächlich des Aufschlüsse über den Charakter des Landes am meisten versprechenden breiten und tiefen Einschnittes des Weichselthales, ist es mir möglich, schon jetzt eine kleine Reihe dieser „bisher ganz unbekanntten“ marinen Diluvialfauna geben zu können.

Einige zur Zeit in ihrer Vereinzelnung noch unbestimmbare kleine Schaalreste abgerechnet, besteht dieselbe aus:

Cardium edule L. (— *rusticum* Lam.)

Tellina solidula Lam. (— *solidula* Pult.)

Venus (stets in Bruchstücken) unter den lebenden am meisten *V. pullastra* Mont. entsprechend.

Buccinum (*Nassa*) *reticulatum* L.

Cerithium lima Brug. (— *reticulatum* Dac. Lov.) und zwar am meisten entsprechend var. *afrum*.

Die SchaaLEN von *Cardium edule* und *Buccinum reticulatum*, als die stärksten und widerstandsfähigsten, sind in der Regel am besten erhalten, meist auch

*) Zeitschr. d. deutsch. geol. Gesellsch. Bd. XVI 1864. S. 611 ff.

Tellina solidula und *Cerithium lima*, wenn auch, bei der äusserst leichten Gebrechlichkeit im feuchten Zustande, nicht selten sämmtliche beim Sammeln in Bruchstücke zerfallen.

Die Venus-Art fand sich aber, obgleich häufig, bis jetzt stets nur in Bruchstücken, die jedoch bald das Schloss (siehe Taf. V, Fig. 5 a. b.), bald den Mantel-ausschnitt völlig gut erhalten zeigten und über die Gattungsbestimmung keinen Zweifel lassen. Am meisten entspricht sie unter den lebenden Arten der *Venus pullastra* Mont. Namentlich eine unterbrochene, sehr feine, in den fast sämmtlich etwas abgeschliffenen Exemplaren kaum erkennbare Radialstreifung neben starken concentrischen Runzeln hat sie nur mit dieser gemeinsam. Auch die Gesamntform, soweit sie sich aus den Bruchstücken construiren lässt, entspricht dieser Species. Die Exemplare müssen aber nicht nur dickschaliger, sondern auch grösser gewesen sein als die jetzt in der Nordsee, an der englischen und norwegischen Küste lebenden. Der Beschreibung nach kommen letztere allerdings auch bis zu $1\frac{3}{4}$ und 2 Zoll Breite vor und würde dieses Maximum etwa der durchschnittlichen Breite der Diluvialform entsprechen. Der Ostsee ist diese Form gegenwärtig völlig fremd.

Das lebende *Cerithium lima* Brug. var. *afrum*, in der Nordsee und im Mittelmeer häufig, dem das diluviale *Cerithium* völlig gleicht, kommt gleicherweise in der Ostsee nicht vor. Verbreitet ist es an der norwegischen Küste nur bis in's Kattegat hinein. Figur 3 auf Tafel V. zeigt die Diluvialform desselben unter a., b., c. in vergrössertem Maassstabe, d. giebt die natürliche, der der lebenden entsprechende Grösse an.

Buccinum (Nassa) reticulatum L. zeigt die auf Tafel V, Figur 4 a. bis d. abgebildete Form. Auch diese, in der Nordsee gegenwärtig allgemein verbreitete Art, ist in der Ostsee nur bis zur Kieler Bucht hin beobachtet worden*) und ist, wenigstens in der kräftigen, dickschaligen Ausbildung, wie sie das Diluvium zeigt, dem Brackwasser derselben völlig fremd.

Cardium edule L. und *Tellina solidula* Lam. sind zwar gegenwärtig als gemeinste Muschelgestalten der Ostsee bekannt, kommen aber in dieser Dickschaligkeit, wie sie die diluvialen Exemplare durchgängig zeigen und auch aus den Abbildungen derselben Taf. V, Fig. 1 a. bis i. resp. Fig. 2 a. bis f. zu erschen ist, nirgends in dem Brackwasser derselben vor und deuten somit eben-

*) Meyer und Möbius (Fauna der Kieler Bucht 1865, Bd. I Einl. p. XIII) geben als Hauptwohnort in der Kieler Bucht die Region des schwarzen Schlammes, gewöhnlich in 7—9 Faden Tiefe an.

falls auf ein salzigeres und bewegteres Diluvialgewässer als das der heutigen Ostsee hin. Bruchstücke des Cardium, wie Fig. 1 i. ein solches zeigt, beweisen fibrigens, dass ausgewachsene Exemplare auch die Grösse der gegenwärtig lebenden bedeutend übertrafen. Im übrigen stimmt die Form derselben völlig mit den lebenden überein. Eine grössere Ungleichseitigkeit der Schaafe des Cardium durch mehr nach vorn gebogene Wirbel, wie sie Ferd. Römer*) bei den in der Bromberger Gegend gefundenen, vielleicht ausschliesslich die schiefere Form zeigenden Exemplaren zu bemerken glaubte, kann ich nicht finden, da einerseits Formen wie Fig. 1 a. bis d., unter den jetzt vorliegenden grösseren Mengen die gewöhnlicheren sind, andererseits schiefe Gestalten, wie Fig. 1 g. und h. solche zeigt, in demselben Verhältnisse zahlreich und oft noch ungleichseitiger auch unter den lebenden vorkommen.

Was nun die Verbreitung dieser genannten Fauna betrifft, wie solche in dem beigegebenen Kärtchen auf Taf. V. zur Darstellung gebracht ist, so fand ich die ersten Spuren derselben ziemlich genau eine Meile unterhalb Marienwerder, wo an dem Abhange des Plateaus zu dem hier circa $\frac{5}{4}$ Meile breiten Weichselthale, gegenüber dem, durch das fast verwachsene Bette der alten Nogat getrennten Dorfe Rothhof, eine Schicht (wahrscheinlich unteren) Sandmergels in ca. 25' Höhe über dem Wege also ca. 40—50' über dem mittleren Weichselspiegel ihr Ausgehendes hat. Hier ist behufs geringer Gewinnung des unterlagernden Sandes, auch wohl des Mergels selbst**) die äusserst scharfe untere Grenze der Sandmergelschicht zum Sande entblösst und zeigen die liegendsten 9" genannter Schicht neben einem stärkeren Sandgehalte zahlreiche äusserst gebrechliche Schaafe obengenannter Mollusken, sowie vereinzelte kleine Hohlräume, die mit einer, durch Eisenoxydhydrat rothbraungefärbten, leichten, faserigen Masse, offenbar Fragmenten von Pflanzenstengeln, gefüllt sind, die jedoch bis jetzt keine bestimmten Formen erkennen liessen. Oberhalb dieser 9 Zoll verlieren sich die Schaafereste ziemlich plötzlich und wird es somit einigermaassen erklärlich, wie diese Fauna so lange verborgen bleiben konnte.

An einer Stelle bleibt mir letzteres jedoch immer noch ein Räthsel. Hoch erfreut über den gemachten Fund, suchte ich nämlich die Verbreitung desselben auf dem linken, im Ganzen noch steilere und oft völlig entblösste Gehänge

*) A. a. O. Anmerk. auf S. 613.

**) Genau gegenüber dem Frohworck'schen Wohngebäude.

bietenden Weichselufer nachzuweisen und, hatte die Erhaltung guter Exemplare, bei der grossen Gebrechlichkeit der Schalen im feuchten Zustande, bei Rothhof grosse Mühe und viel Zeit gekostet, so boten mir die sandigen Gehänge des Ferse-Thales bei Meve, namentlich bei der Jakobsmühle, eine reiche Lese völlig abgetrockneter und erhärteter, lose im Sande liegender Exemplare obengenannter Species. Die Menge derselben ist hier so gross, dass die Kinder des Dorfes Jakobsmühle, gerade wie Bewohner des Ostseestrandes, gewohnt sind, mit diesen Diluvialmuscheln zu spielen.

Die Erhaltung dieser Schaalreste, an denen fast durchgehends noch feine Partikelchen von Sandmergel haften, weist, obgleich bei der natürlichen Dossirung des Abhanges durch den Diluvialsand nirgends das Muschellager selbst aufgedeckt zu sehen war, dennoch mit Entschiedenheit auf völlig gleiche Lagerung wie bei Rothhof hin. Die dem Diluvialsande eingelagerte Sandmergelbank muss hier nur um einige Fuss höher, als am erst genannten Fundorte liegen, da die Sandabhänge bis ca. 50—60' über dem Fersespiegel mit den Schaalresten bedeckt sind. Wirklich fand ich die Muschelbank selbst, auch endlich ausserhalb des Fersethales, nicht weit von der nach Danzig führenden Chaussee in einer Sandgrube*), in genau derselben, die Auswitterung erleichternden Grenzlagerung, wie bei dem auf dem rechten Weichselufer gelegenen Rothhof.

Offenbar hat dieser Reichthum der Umgegend von Meve an den genannten Seemuscheln, die gewiss von so manchem Bewohner jener Gegenden als solche erkannt wurden, zumal *Cardium edule* und *Tellina solidula*, die gemeinsten Ostseeformen, neben *Bucc. reticulatum* am zahlreichsten vorkommen, den Grund gegeben zu der, dort viel verbreiteten und mir wohl zwanzig Mal erzählten Sage, dass ein Busen der Ostsee einst bis oberhalb Meve, nach einigen sogar bis oberhalb Marienwerder und nahezu Graudenz hinaufgegangen.

Wirklich ist dies der Verbreitungskreis, in welchem die marine Fauna des Diluviums am zahlreichsten zu finden ist. Denn, den steilen Gehängen des linken Weichselufers von Münsterwalde über Fidlicz, Kl. und Gr. Wesseln, Koscielcz, bis Neuenburg halbwegs Graudenz folgend, fand ich dieselben Molluskenschalen ziemlich häufig, theils in einer, fast einen Uebergang in den geschiefbefreien Diluvialthon bildenden, mit der Rothhofer Sandmergelschicht wohl zu identifizirenden Schicht blauen unteren Sandmergels, und zwar wieder

*) Dieselbe gehört zu der Martini'schen, jetzt Ostmitius'schen Ziegelei und liefert den, an den genannten Conchylien ziemlich reichen Sand, den man auf den meisten Ziegeleien in der Nähe Meve's findet.

am häufigsten in den unteren Lagen derselben; theils im Sande des Abhanges lose, aus dieser Schicht stammend und einmal in einer, offenbar einen Ersatz für die unteren, besonders sandigen Lagen des Sandmergels bildenden, 8 bis 10 und 12 zölligen losen Grandschicht auf der Grenze des genannten Sandmergels zum Diluvialsande.

Bei der an einzelnen Stellen oft starken Wellenlagerung der Sandmergel- und Thonschichten, liegt das Muschellager bald dicht über dem Niveau des Weichselspiegels, bald in halber Höhe des steilen 80 bis 100, 120 und selbst bis 150' hohen Gehänges, so dass es in ersterem Falle oft einer ganz geringen Sandabrutschung bedarf, um auf lange Erstreckung die genannte Schicht, wie ihre Muscheleinschlüsse, völlig vermischen zu lassen, während im zweiten Falle, auf den schmalen Fusssteig hinabgerollte Bruchstücke schon ehe die wirklich vorhandene konstante Fortsetzung der Schicht und ihrer Einschlüsse verfolgen lassen.

Weiter oberhalb bei Graudenz und Culm bis Fordon hinauf gelang es mir bisher noch nicht, zumal ich auf eine allgemeine Orientierungsreise, wie ich sie unternommen, nicht zu viel Zeit verwenden durfte, das, wie aus Obigem hervorgeht, in der Hauptsache sich auf eine 1' mächtige Schicht reduzierende Muschellager aufzufinden. Da sich dasselbe, wie oben erwähnt, so äusserst leicht der Beobachtung entzieht, ist solches auch durchaus nicht befremdlich.

Ein Fehlen der Schicht, wenn auch etwa ihrer Einschlüsse, kann nicht vorausgesetzt werden, da die Ausbildung der übrigen Diluvialschichten, innerhalb der allgemein bestehenden Grenzen, eine völlig gleiche bleibt, und man sich auch, ebenso wie unterhalb Graudenz bis Meve hinab, noch beständig innerhalb des preussischen Höhenzuges befindet.

Südlich desselben finden sich zudem wieder überall Spuren der Muschel fauna. Dieselben bestehen hier aber meist in zerbrochenen oft ziemlich unbedeutenden Schaalresten, unter denen ganze Schaaln bis jetzt eine Seltenheit sind, die jedoch nach den nunmehrigen Erfahrungen und mit Hilfe der von dem Oberlehrer Lehmann in Bromberg daselbst gefundenen, an Ferd. Römer gesandten Exemplare des *Cardium* und *Buccinum*, welche in der Art ihrer Ausbildung eine völlige Uebereinstimmung mit Exemplaren aus der unteren Weichselgegend zeigen, unzweifelhaft als *Card. edule*, *Tell. solidula* und *Bucc. reticulatum* zu erkennen sind. Das *Cerithium*, sowie deutliche Reste der *Venus* hier zu finden, war mir in der kurzen Zeit nicht möglich.

Alle diese Muschelreste liegen südlich des preussischen Höhenzuges innerhalb einer Grandschicht des Diluviums, welche entweder, gleichwie der oben erwähnte untere Sandmergel, in oder dicht unter welchem die erst beschriebenen Fundstellen sich zeigen, der unteren Abtheilung des Diluvium, der Etage des Diluvialsandes angehört, oder doch durch Umlagerung resp. als Residuum aus einer dieser Schichten entstanden ist. Auf letzteres deutet die stets bemerkte Oberflächenlage der Grandschicht innerhalb des beinahe 3 Meilen breiten zwischen Thorn und Bromberg zu beobachtenden diluvialen Strombettes, dessen Sohle im Minimum 50' über dem heutigen Weichsel Spiegel zu suchen ist. Eine genauere Beschreibung dieses interessanten Diluvialthales soll in einem späteren Aufsätze gegeben werden.

Die genannte Grandschicht ist nördlich, wie südlich Bromberg in verschiedenen Gruben aufgedeckt, und sah ich die Muschelreste in derselben namentlich viel auf der sogenannten Prinzenhöhe, am SW.-Ausgange der Stadt in circa 130 Fuss über der Weichsel.

Dieselben kleinen Scherben der Muschelfauna fand ich sodann, ebenfalls im Grande, auf den Höhen bei Thorn am Jakobsfort circa 80 Fuss über der Weichsel und noch weiter hinauf, nahe der russisch-polnischen Grenze bei dem Dörfchen Czerniewitz.

Die Verbreitung einer marinen Fauna des Diluviums innerhalb, wie südlich des preussischen Höhenzuges ist somit im Bereiche des Weichselthales nachgewiesen. Der scheinbare Widerspruch dieser mit der ebenso unlegbar dastehenden Thatsache einer, bis jetzt ausschliesslich nur Süßwasserformen zeigenden Molluskenfauna in den, ihrer Lagerung und Struktur nach auffallend gleichen Diluvialschichten der Gegend zwischen Elbe und Oder*) und in's besondere der Potsdamer Gegend, wie ich solche in einem besonderen Schriftchen***) nachgewiesen, wird durch die, jetzt schon allgemeineres Interesse und Beachtung findende weitere Untersuchung des norddeutschen Diluviums, die auch endlich eine genauere Kenntniss der alten Strombetten und Seebecken innerhalb desselben zur Folge haben muss, sicher bald seine Lösung finden.

Hieran knüpfend, möchte ich schon jetzt, eines ferneren Muschelvorkommens, in der Gegend von Heilsberg, am Nordfusse der ostpreussischen Seen-

*) Beyrich in Zeits. d. deutsch. geol. Ges. Bd. IV. 1852 S. 498.

**) Die Diluvialablagerungen der Mark Brandenburg. Berlin bei S. M. Mittler.

platte, 9 Meilen südlich Königsberg, erwähnen. Aufmerksam gemacht durch Herrn Oberlehrer Schumann, der unmittelbar an genannter Stadt bei der dortigen Oelmühle unkenntliche Schaalreste im Diluvialsande bemerkt hatte, gelang es mir, nicht nur dieselben an dem angegebenen Punkte wieder aufzufinden, sondern auch in dem Gehänge des Alle-Thales ca. $\frac{1}{2}$ Meile weit hinab zu verfolgen. Die Schaaln liegen hier in einem losen, im feuchten Zustande etwas grünlichen, feinen Quarzsande, der bis zu ca. 25' Höhe den steilen Absturz des linken Alleufers bildet. Ueber denselben folgt meist ein 2 — 3' mächtiges Grand- und Gerölllager, darauf 4' Fuss untrer Sandmergel, der stellenweise in bedeutenderer Mächtigkeit auftritt und dann die genannten Schichten in den Gehängen ganz oder fast verdrängt, und endlich über diesem 15' Sand.

Die in Rede stehenden Reste zweischaaliger Mollusken sind derartig verwittert, dass sie bei der leisesten Berührung fast in Staub zerfallen und nicht ein einziges ganzes Exemplar zu sammeln möglich war. Es blieb mir daher nichts anders übrig, als durch vorsichtige Tränkung mittelst Gummi arabicum an Ort und Stelle Sand, wie einliegende Schaale einigermaßen zu binden und durch Trocknen vollständig zu härten. Trotzdem aber lassen die so erhaltenen Exemplare noch immer nicht erkennen, ob sie der Gattung *Cyclas* resp. *Cyrena* zugehören, oder ob, wie es nach Analogie der oben beschriebenen Vorkommen in Westpreussen wahrscheinlich wird, ebenfalls eine marine Fauna, durch *Tellina solidala* vertreten, hier vorliegt und die Entscheidung muss daher, bis deutlichere Reste gefunden, dahingestellt bleiben. Möge aber auch diese Notiz dazu dienen, die Aufmerksamkeit immer mehr auf die, nicht nur in landwirthschaftlicher, sondern auch in streng wissenschaftlicher Hinsicht interessanten Schichten des Diluviums zu lenken.

B e r i c h t
über die Bernsteinsammlung der königl. physikalisch - ökonomischen Gesellschaft
von
Dr. A. Henschke.

In den Sitzungsberichten dieser Gesellschaft ist bereits mehrfach von den neuen Erwerbungen für unsere Sammlung Mittheilung gemacht worden. Günstige Ankäufe und von vielen Seiten eingegangene Geschenke haben in letzter Zeit nicht allein die Nummern des Katalogs, sondern auch den Werth der Sammlung bedeutend erhöht. Nachdem nunmehr die Sammlung so weit geordnet ist, dass sie für die wissenschaftliche Benutzung zugänglich geworden ist, soll im Folgenden eine allgemeine statistische Uebersicht des Inhaltes gegeben werden. Die Sammlung ist in einem Schranke aufgestellt, der für mehr als 20,000 Objecte Raum hat. Die Objecte sind nach ihrem Inhalt in grössere Gruppen geordnet und ist zur leichteren Orientirung für jede Gruppe ein Separat-Catalog bestimmt.

Der ganze Inhalt sondert sich in zwei Abtheilungen. Die erste Abtheilung umfasst alle Stücke, die sich auf die Formation des Bernsteins überhaupt beziehen. Die zweite Abtheilung umfasst die organischen Einschlüsse. Die laufende Nummer des Hauptcatalogs hat augenblicklich die Höhe von 9517 erreicht*) Davon gehören 713 zur ersten der genannten Abtheilungen. Die verschiedene Qualität und Farbe des Bernsteins wird durch 264 Nummern repräsentirt. Dann folgen 380 Nummern, welche auf die verschiedenartige Gestaltung des Bernsteins Bezug haben: darunter 85 Tropfen, 14 Stücke sogenannter Bernstein in Bernstein, 45 Stücke in Stangen- und Schlauben-Form und 46 Stücke mit Luftblasen und Luftgängen der verschiedensten Gestalt. Künstlich verarbeiteter Bernstein ist durch 33 Nummern vertreten. Den Schluss dieser Abtheilung bilden 36 paläontologische Objecte, die aus der Bernstein-

*) Noch nicht mitaufgenommen sind ca. 300 Dipteren, die sich seit längerer Zeit in den Händen des Herrn Director Loew befinden. —

führenden Erde herkommen*) Es sind: 28 Haifischzähne, 5 Haifischwirbel, ein Zahn von Psammodus, ein Zahn von Aëtobatis (?), und ein Ptychodus latissimus. Der Letzte ist 41 mm. lang, 40 mm. breit und 13 mm. hoch, mit 9 Querfalten auf der Kaufäche, von denen die Drittlzte zu $\frac{1}{3}$ getrennt verläuft und zu $\frac{2}{3}$ an die vorhergehende gabelig herantritt. Der runzeliggekörnelte Rand ist vorn steil abfallend ohne Breite, hinten in schrägem Abfall 12 mm. breit, nach den beiden andern Seiten zu sich verschmälernd.

Die zweite Abtheilung enthält gegenwärtig 8804 Bernsteinstücke mit organischen Einschlüssen; doch ist die Zahl der darin enthaltenen Objecte bedeutend höher. Diese Abtheilung zerfällt nach ihrem Inhalt in drei Unterabtheilungen, nämlich: 1. niedere Thiere, 2. Vegetabilien, 3. Crystalle.

1. Für die Anordnung der niederen Thiere diente das Handbuch der Zoologie von Peters, Carus und Gerstäcker. Leipzig 1863, Bd. II. zur Richtschnur. Natürlich hat auf diesem Gebiete vorläufig nur eine Sonderung der grösseren Gruppen stattfinden können; die weitere Sichtung und Determinirung bleibt der Mitwirkung der Fachmänner vorbehalten. Aber auch schon in der allgemeinen Uebersicht zeigt sich der Character der Bernsteinfauna ausgeprägt. Die 8857 Objecte dieser Abtheilung gruppiren sich in folgender Art:

| | | | |
|---------------|-------------------------|------------------------|-----|
| I. Orthoptera | 1. Termitina | 34 | |
| | 2. Blattina | 23 | |
| | 4. Phasmodea | 1 | |
| | 5. Gryllodea | 2 | |
| | 6. Locustina | 6 | |
| | 8. Forficulina | 3 | |
| | 10. Psocina | 26 | |
| | 12. Ephemeridae . . . | 6 | |
| | 13. Libellulina | 1 | |
| | 15. Lepismatidae . . . | 19 | |
| | 16. Poduridae | 45 | |
| | | <hr/> | 166 |
| | II. Neuroptera | 1. Megaloptera | 4 |
| | | 4. Phryganeodea . . . | 265 |
| | | <hr/> | 269 |
| | III. Coleoptera | | 449 |

*) Bei allen freilich hat dieser Ursprung nicht genau ermittelt werden können.

| | | |
|-----------------------|----------------------------------|-----------|
| IV. Hymenoptera | 7. Formicariae | 546 |
| | Varia | 286 |
| | | <hr/> 832 |
| V. Lepidoptera | | 40 |
| VI. Diptera | | 6007 |
| VII. Hemiptera | a. Heteroptera | 22 |
| | b. Cicadina | 87 |
| | c. Phytophthires | |
| | α . Lachnus | 90 |
| | β . Aphis | 20 |
| | γ . Monophlebus | 4 |
| | | <hr/> 114 |
| | Unbestimmt | 11 |
| | | <hr/> 234 |
| VIII. Myriopoda | Lithobius | 6 |
| | Julus | 1 |
| | Polyxenus | 5 |
| | Unbestimmt | 1 |
| | | <hr/> 13 |
| IX. Arachnoidea | 1. Arthrogastra | |
| | (Pseudoscorpiones) | 10 |
| | 2. Araneina | 574 |
| | 3. Acarina | 50 |
| | | <hr/> 634 |
| X. Crustacea. | 2. Amphipoda | 1 |
| | 3. Isopoda | 2 |
| | | <hr/> 3 |
| XI. Vermes | Anguillula | 1 |
| Larven von Insec- | | |
| ten aus verschiedenen | | |
| Classen | | 44 |
| Unbestimmt | | 165 |
| | | <hr/> 887 |

Die Coleopteren gruppiren sich nach den von Herrn Oberlehrer Elditt ausgeführten Bestimmungen in die einzelnen Familien in folgender Art: Wie bisher entspricht die jeder Familie vorgesezte Zahl der Nummer, welche dieselbe in dem oben citirten, dieser Eintheilung zu Grunde gelegten Werke erhalten hat.

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Carabidae. (Agonum 1, Anchomenus 1, Notiophilus 1, Dromius 2, Unbestimmt 4) | 9 |
| 3. Dyticidae | 1 |
| 5. Palpicornia (Helephoridae 1) | 1 |
| 6. Staphylinidae | 18 |
| 7 Pselaphidae (Bythinus 4) | 5 |
| 10. Silphydae (Scydmaenidae 8, Anisotomidae 1) | 9 |
| 11. Trichopterygii (Corylophini 1) | 1 |
| 13. Phalacridae | 2 |
| 17. Cryptophagidae (Cr. genuini 7, Lathridii 15) | 22 |
| 18. Dermestini | 1 |
| 22. Buprestidae | 1 |
| 23. Eucnemidae | 2 |
| 24. Elateridae | 69 |
| 27. Cyphonidae | 28 |
| 28. Malacodermata (Drilidae 1, Melyridae 1, Lam-pyridae 1, Telephoridae 1) | 4 |
| 29. Cleridae (Tillus 3) | 3 |
| 30. Xylophaga (Xylophagi 7, Ptiniore 13) | 20 |
| 31. Melasoma (Cistelinae 16) | 16 |
| 34. Pyrochroidae (Anthicus 2) | 2 |
| 35. Melandryidae (Hallomenus 1, Dircaea 1) | 2 |
| 36. Mordellinae (Anaspis 2) | 22 |
| 38. Vesicantia | 2 |
| 40. Bruchidae | 1 |
| 41. Curculionina (Anthribus 1) | 13 |
| 42. Bostrichidae | 1 |
| 43. Longicornia (Leptura 4, Saperda 4) | 12 |
| 44. Chrysomelinae (Crioceris 9, Cryptocephalus 1, Eumolpus 1, Galleruca 3, Haltica 3, Chryso-mela 36) | 53 |
| 45. Erotylidae | 4 |
| 47. Coccinellina | 9 |
| Unbestimmt | 116 |
| | 449 |

Dieses Verzeichniss zeigt mit dem von Berendt gegebenen Verzeichnisse der Coleopteren seiner Sammlung (s. Berendt. Die im Bernstein befindlichen organischen Reste der Vorwelt. Bd. I. 1845. p. 56.) sehr grosse Uebereinstimmung und beweist von Neuem, in welcher regelmässigen Wiederholung einzelne

Familien häufig, andere selten im Bernstein auftreten. Für unsere Coleopteren gilt auch der von Berendt für diejenigen seiner Sammlung beanspruchte Satz, dass sie Alle den Typus einheimischer Gattungen an sich tragen.

2. Vegetabilien enthält die Sammlung in 154 Nummern.

| | |
|------------------------------------------------|-------|
| Holzreste | 74 |
| Früchte, Blüthen, oder Theile davon | 8 |
| Blattschuppen | 17 |
| Blätter (meist von Dermatophyllites) | 16 |
| Zweige von Thuites | 3 |
| Coniferen-Nadeln | 1 |
| Gräser | 2 |
| ? Lebermoos | 1 |
| Unbestimmt | 32 |
| | <hr/> |
| | 154 |

Der grossen Mehrzahl nach bestehen die vegetabilischen Einschlüsse, wie man sieht, aus Holzresten. Von diesen ist aber ein grosser Theil, die kleinen eingestreuten Holzsplitter, für die Diagnose der Bernsteinflora von geringem Werth. Demnächst am häufigsten kommen Blattschuppen vor, welche ebenfalls wenig diagnostische Anhaltspunkte bieten. Von Blüthen hat unsere Sammlung manches werthvolle Stück aufzuweisen, erst kürzlich erhielten wir ein solches mit dem Blütenkätzchen von *Quercites Meyerianus* Goepp. & Ber. Ausser den oben genannten Einschlüssen sind ungezählt häufig auch in unserer Sammlung Sternhaare und Pollenkörner von *Pinus*-Arten. —

3. Crystalle endlich sind in 10 Stücken nachgewiesen, doch ist das Vorkommen derselben viel häufiger, als man nach dieser Zahl schliessen möchte. Gewiss enthält auch unsere Sammlung noch viel mehr davon, aber weil das Auffinden derselben nur bei Gelegenheit mikroskopischer Untersuchung möglich ist, so ist bei dem grossen Material viel Mühe damit verbunden. Am häufigsten finden sich Crystalle in dem Bernstein, welcher mit feinen Holzsplittern angefüllt ist. Sie haben hier meist die Gestalt vierkantiger Säulen mit kantig zugeschärften Endflächen und müssen als Kalksalze angesprochen werden. Andere tafelförmige Crystalle sieht man öfter von den Rändern eingeschlossener Insekten ausstrahlen.

Die Sammlung ist nunmehr in dem von dem Magistrate der Gesellschaft eingeräumten Locale in dem ehemaligen Albertinum aufgestellt worden. Die Objecte gestatten, da sie sorgfältig vor dem Lichte geschützt werden müssen,

ein freies Aufstellen zur Besichtigung, wie es in den Museen üblich ist, nicht. Auch können die meisten organischen Einschlüsse, die wegen ihrer Kleinheit wie mikroskopische Objekte behandelt sind und mit einem Lack aus einem Theil Dammar-Harz und zwei Theilen Terpenthin auf Objektgläsern befestigt sind, nur mit Hülfe von Loupe und Mikroskop erkannt werden. Bei dieser Beschaffenheit der Sammlung hat von der sonst erwünschten Feststellung bestimmter Tage für die Besichtigung Abstand genommen werden müssen. Dagegen ist der Custos der Sammlung, Dr. A. Hensche jederzeit gern bereit, dieselbe jedem sich dafür Interessirenden zu zeigen. —



Privatsitzung am 6. October.

Dr. Schiefferdecker hielt einen Vortrag über die Königsberger Wasserleitung, und zwar vom hygienischen Standpunkte aus, jedoch mit der eingehendsten Untersuchung aller hieher gehörigen Verhältnisse, wie mit Benutzung der an anderen Orten gewonnenen Resultate, besonders der Stadt Magdeburg. Eine zu diesem Zweck angefertigte grosse Karte der zur Bespeisung Königsbergs gehörigen Wasserbecken gewährte einen deutlichen Einblick, und der ganze Vortrag ergab als Resultat, dass von der Entnahme des Wassers aus dem Pregel Abstand zu nehmen, vielmehr das Wasser des Oberteiches zu wählen sein dürfte. Der Vortrag wird in den Altpreussischen Monatsheften von Dr. Reicke und Wichert abgedruckt werden. —

Privatsitzung am 3. November.

Prof. Caspary legte einen Theil der im Tauschverkehr eingegangenen *Schriften* vor. — Dr. A. Hensche berichtete über *Geschenke*, die der Gesellschafts-Sammlung zugewiesen worden: Frau Prof. König schenkte ein Stück Bernstein, in welchem eine Forficula; Herr Douglas-Trömpau ein Stück Bernstein mit Holz; Dr. Barth 4 Bernsteineinschlüsse, darunter 3 mit Krystallen; Herr Hensche-Pogrimmen mehrere auf seinem Gute gefundene Steinhämmer; Herr Thierarzt Neumann-Uderwangen einige Versteinerungen; Herr Administrator v. Neitschütz auf Belschwitz und Herr v. Mülverstedt eine grosse Zahl von daselbst gefundenen Versteinerungen. Allen Gebern wurde der schuldige Dank ausgesprochen und daneben angezeigt, dass die Gesellschafts-Sammlung nach dem vom Magistrat im alten Universitätsgebäude verliehenen Zimmer translozirt worden. —

Prof. Zaddach hielt einen Vortrag über einige dem hiesigen zoologischen Museum zugekommene Thiere und besonders über solche, die als Bewohner unserer Provinz neu sind, auch legte er die betreffenden Exemplare vor. Da der nächste Bericht des Fauna-Vereins der Provinz Preussen die Letztern in diesen Schriften namhaft machen wird, so können dieselben hier übergangen werden. Von Exoten wurden vorgewiesen und besprochen: *Neuholländische Paradiesvögel*, die *Matamata-Schildkröte* aus Surinam, die *amerik. Flusschildkröte*, mit weicher Haut bedeckt (*Trionyx ocellata*), die *grösste Giftschlange Surinams* (*Lachesis*) und das *kleinste Fischchen* (*Girardinus formosus*) 6—8" lang aus Nordamerika. —

Dr. H. Hagen stattete Bericht ab über die Entdeckung Nicol. Wagners in Kasan: Insektenlarven, aus denen sich dem Mutterthiere gleiche Larven entwickeln, so dass hier ein *Generationswechsel* vorliegt. —

Gutsbesitzer Minden legte zwei botanische Druckwerke aus dem 15. Jahrhundert vor und gab darüber Folgendes: Die Verbreitung der Buchdruckerkunst in der zweiten Hälfte des 15. Jahrhunderts durch das schnelle, fast gleichzeitige Emporblühen typographischer Anstalten in verschiedenen Städten Hollands und Deutschlands giebt Zeugniß davon, wie gebieterisch der Culturgang die, in ihren Folgen unberechenbar grosse Erfindung forderte. Der lange geführte Streit: ob die Ehre derselben Harlem, Strassburg, Bamberg oder Mainz zuzusprechen sei, ist endlich zu Gunsten letzterer Stadt entschieden worden. Von hier aus wurden Licht und Finsterniss — wie es Druckwerke heutiger Zeit nicht weniger thun — über die civilisirte Welt verbreitet. Nicht nur die abstracte Wissenschaft der Theologie, sondern auch die ins Leben eingreifende Medicin, mit ihrem wesentlichen Factor, der Kräuterkunde, fanden in Mainz — wemgleich noch von Vorurtheil und Aberglaube geleitet — für ihre Verbreitung einen geeigneten Boden.

Die Holzschneidekunst — gewissermaassen die Vorläuferin der Typographie — welche sich in ihren Anfängen mit der Herstellung von Spielkarten und Darstellung von Heiligenbildern beschäftigte, wurde bald für die Wissenschaft fruchtbar gemacht und zur Versinnlichung wunderthätiger Pflanzen und heilsamer Kräuter benützt. Es waren vereinzelt Druckwerke in deutscher Sprache — denn bis dahin hatte man sich bemüht, fast ausschliesslich lateinische Schriften zur Geltung zu bringen — welche nicht wenig dazu beitrugen, auch den gebildeten Bürgerstand an der grossen geistigen Bewegung Theil nehmen zu lassen.

So ging aus jener ersten typographischen Werkstatt zu Mainz — in welcher Fust's Schwiegersohn, der als Schönschreiber und Zeichner von Initialen weithin berühmte Peter Schöffer thätig wirkte — ein Druck hervor, der sich von früheren Erzeugnissen dieser Presse durch wesentliche Verbesserungen sehr vortheilhaft auszeichnet, nämlich der in deutscher Sprache geschriebene „Herbarius“. Es war den unausgesetzten Bemühungen Schöffer's gelungen, einen Letterguss und eine Druckfarbe herzustellen, welche selbst die grössten Ansprüche befriedigten. Nebenbei blieb es ihm vorbehalten, den Holzschnitt — der bis dahin nur vereinzelt und sehr unvollkommen in den sogenannten „Blockbüchern“ zur Anwendung kam — in einer Ausdehnung einzuführen, die von jetzt an für ähnliche Erzeugnisse der Xylographie massgebend wurde.

Von dem in Rede stehenden Werke — welches gegenwärtig den bibliographischen Seltenheiten beigezählt werden kann — lernen wir weder den Namen des Autors, noch den des Zeichners oder Formschneiders kennen, müssen jedoch annehmen, dass der Text aus einer Feder geflossen, da sowohl Styl und Ausdrucksweise, als auch die angeführten Quellen durchgehend dieselben bleiben.

Das Werk entbehrt — wie alle Drucke damaliger Zeit — eines Titelblattes. Am Schluss findet sich folgende Bemerkung:

Disser Herbarius ist czu | menz gedruckt und geen- |
 det uff dem XXVIII dage des | mercz. Anno MCCCCXXXV.
 (Die Bezeichnung der Zahlen ist in gothischen Buchstaben.)

Das Schöffer'sche Wappen — bestehend aus zwei Schildern, mit Stern und Winkelmaass versehen, an einem Aste schwebend — ist beigegeben.

Das Werk enthält 353 Blätter und 350 Holzschnitte; ist weder paginirt, noch mit Signaturen oder Custoden versehen. Am Schlusse befinden sich zwei Inhaltsregister, von denen das erste die officinellen Eigenschaften der Pflanzen und Kräuter bezeichnet; das zweite die lateinischen Namen alphabetisch aufführt. Eine weitere Classification ist — wie bei allen botanischen Werken der vorlinné'schen Zeit — selbstverständlich nicht vorhanden.

Was die äussere Ausstattung betrifft, so ist solche — sowohl in den Typen und Holzschnitten, als auch im Papier — nicht nur für jene Zeit, sondern auch für spätere Jahrhunderte als mustergiltig zu bezeichnen: denn nur ällmäßig verbreiteten die, aus der Mainzer Officin in andre Städte eingewanderten Gehilfen den, durch Schöffer sichtlich erreichten Fortschritt. Mangelhaft erscheinen allein die Farben, mit denen die Holzschnitte ausgefüllt sind; wengleich ein Bemühen, der Wirklichkeit nahe zu kommen, unverkennbar bleibt. Es wird hieraus ersichtlich, dass der Gebrauch von Farben für xylographische Zwecke noch wenig geübt war, und dass die sogenannten „Karten- und Briefmaler“ damaliger Zeit eine in der Kunst untergeordnete Stellung einnahmen.

Auf den Inhalt dieses „Herbarius“ näher einzugehen, würde kaum hier gestattet sein, zumal derselbe — bei der heutigen Stellung der Naturwissenschaft überhaupt — zum grösseren Theil nur für eine literarische Curiosität gelten kann und eine unterweisende Berechtigung nicht mehr hat, wengleich ein bleibender historischer Werth demselben insofern nicht abzuspochen sein dürfte, als der Bildungsgang und die, durch Aberglauben gehemmte, mühsam errungene Culturstufe vor fast vierhundert Jahren durch Wort und Bild lebhaft zur Anschauung gebracht wird.

Zu erwähnen würde noch sein, dass das vorliegende Exemplar — wie eine Inschrift zeigt — aus dem Kloster Tegernsee stammt, in welchem sich bedeutende bibliographische Schätze (s. G. W. Zapf „Augsburgs Buchdruckergeschichte“ Theil II. S. 222 u. d. f.) unter anderem das eine der jetzt in München vorhandenen Exemplare des ersten Kalender's von Johannes Regiomontanus befanden (s. Falkenstein's „Geschichte der Buchdruckerkunst“ S. 55.)

Etwa fünfzehn Jahre später als in Mainz, datirt der Anfang der Buchdruckereien in Augsburg. Neben Guenther Zainer, waren es Anton Sorg und Johannes Schönsperger, der Aeltere, welche für das Emporblühen der neuen Kunst thätig wirkten und aus deren Presse eine Anzahl bedeutender Werke hervorging. Besonders war es der letztgenannte Hannes Schönsperger, welcher es sich angelegen sein liess, Werke in deutscher Sprache zu drucken und — bei einer Wirksamkeit von zwei und vierzig Jahren — hierdurch nicht wenig zur Aufklärung seiner Zeitgenossen beizutragen. Das durch artistische und typographische Ausstattung vorzüglichste und gegenwärtig zu den grössten Bibliothekschätzen gehörende ist „der Theuerdank“, welchen derselbe ums Jahr 1517 zu Nuernberg vollendete, wohin er berufen war, um dieses Werk — unter den Augen des Dichters Melchior Pfünzing — zu drucken.

Der hier vorliegende, aus seiner Officin hervorgegangene „Herbarius“ trägt am Schlusse die Notiz:

Gedruckt vnd volendet dyser | herbarius durch Hannsen schön- | sperger in der
Keyserlichen statt | zu Augspurg am montag vor | sant Thomas tag. Anno
M.CCCC | vnd in dem LXXXVIII. jare.

Dieses Druckwerk legt nicht allein Zeugniß davon ab, wie das geistige Eigenthum zu damaliger Zeit jeden Schutzes entbehrete; sondern auch wie lange Zwischenräume die Aufklärung brauchte, um eine neue und bessere Bahn aufzufinden. Denn drei Jahre später als jener Mainzer, erscheint dieser Augsburger „Herbarius“, und zwar als vollständiger Nachdruck, ohne jede Ergänzung, indessen keinesweges in einem besseren Gewande. Wir finden beispielsweise hier, wie dort, den „Alraunmann“ und die „Alraunfrau“ — mit ihren teuflischen und guten Eigenschaften — als hervorgehend aus der Wurzel Mandragora; den gesotteten Spargel als ein Heilmittel gegen Gelbsucht und Zahnweh bezeichnet und fast in einem jeden Capital ähnliche Aufstellungen, welche das Ziel einer nur annähernd richtigen Auffassung noch weit vermissen lassen.

Dabei ist die äussere Ausstattung des Werkes durchaus nicht als eine bessere — im Vergleich mit der Mainzer — zu bezeichnen. Der Preis mag indessen wohl ein geringerer gewesen sein: da sowohl Holzschnitt als Papier dafür sprechen.

Einige Abweichungen — wenngleich im Verhältniss zum Ganzen, geringfügige — sind allerdings vorhanden. Während in der Schöffler'schen Ausgabe die Initialen mit rother Farbe hineingezeichnet sind, fallen solche in der Schönsperger'schen fort. Dagegen sind in letzterer für Wasser, Essig, Kraftmehl, Gummi und für die verschiedenen Metalle, Gefässe mit dem betreffenden Inhalt hingezeichnet, während bei Schöffler eine xylographische Erläuterung hier gänzlich fehlt.

Das Buch ist gleichfalls weder paginirt, noch mit Signaturen oder Custoden versehen.

Der Text geht durch zwei Spalten; die Holzschnitte sind bei der Augsburger Ausgabe etwa in der halben Grösse der Mainzer, weniger correct gezeichnet und in Wahl der Farben unvollkommener.

Der Begehrt nach diesem „Herbarius“ muss indessen ein lange fortdauernder gewesen sein, da derselbe 1496, 1499 und 1508 — in den beiden letzten Jahren unter dem Namen „hortus sanitatis“, — in neuer Auflage erschien. Der Titel ist freilich auch hier der einzig wesentliche Fortschritt, den wir anzuerkennen haben; indem er den Inhalt des Werkes correcter bezeichnet, welches in allen Reproductionen — neben der Pflanzenkunde — die für medicinische Zwecke damals bekannten Erzeugnisse aus dem Thier- und Mineralreich aufführt.

Erst in den zwanziger Jahren des sechzehnten Jahrhunderts liessen einige Strassburger Drucke — welche den gleichen Gegenstand behandelten — dieses ursprünglichste aller botanischen Werke in deutscher Sprache vergessen.

Minden.

Herr Minden legte *Photolithographien von Burchard in Berlin* vor, welche Copien alter Meisterwerke von Rembrand u. a. in täuschender Treue zeigten.

Privatsitzung am 1. December.

Prof. Caspary legte neue im Tauschverkehr eingegangene *Schriften* vor. — Dr. Schiefferdecker macht Anzeige, dass der Vorstand im Namen der Gesellschaft dem jetzt zusammentretenden Landtage den schuldigen Bericht erstattet über die, aus den von demselben verliehenen Mitteln, ausgeführten geognostischen Arbeiten in unserer Provinz, dem specielle Berichte der Herren Dr. Berendt, Prof. Dr. Zaddach und Dr. A. Hensche angeschlossen worden.

Dr. G. Berendt stattet Bericht ab über seine in diesem Jahre im Auftrage der Gesellschaft gemachten geognostischen Untersuchungen der Provinz Preussen, verdeutlichte durch einige Karten die von ihm besuchten Distrikte und hob die neben der blossen Orientirung gemachten Untersuchungen hervor.

Prof. Dr. Möller hielt einen *Vortrag über Entwässerung und Reinigung grosser Städte*. In der Einleitung verwies Dr. M. auf den vor wenigen Sitzungen von Dr. Schiefferdecker gehaltenen ähnlichen Vortrag und hob hervor, dass der Mediziner nicht einer Verirrung sich schuldig mache, wenn er auf solche Gebiete sich beuge, sondern dass es eigentlich seine Pflicht sei, Krankheiten zu verhüten, so weit dieses die Gesundheitspflege möglich mache,

ingendenk des Sprichwortes: „Besser bewahrt, als beklagt.“ Da nun aber die Abfälle in grossen Städten Krankheiten verschiedener Art veranlassen können, so hat die Gesundheitspflege auf deren Entfernung Bedacht zu nehmen. Bietet die Anlage von Wasserleitungen ein Mittel dar, so bleibt bei diesen wol zu beobachten, wo man mit dem gebrauchten Wasser bleibe, damit dieses nicht eine Verlegenheit bereite, wie sie dem Zauberlehrlinge begegnete. Bei der nun ins Auge gefassten Entfernung und Verwerthung der Abfälle in grossen Städten, wurde das *Canalisirungs-* und das *Abfuhrsystem* zur Sprache gebracht und auf die Orte verwiesen, in denen jenes oder dieses zur Ausführung gekommen. Die vom Geh. Ober-Baurath Wiebe gefertigten Projekte, die im Druck erschienen sind, wurden vorgelegt, dem Prinzip nach erörtert und die Details für Danzig genauer ausgeführt. Den Schluss des Vortrages behielt sich Dr. M. für die nächste Sitzung vor. Die Altpreuss. Monatsschrift von Dr. Reicke und Wichert werden den ganzen Vortrag zur öffentlichen Kenntniss bringen.

Generalversammlung am 1. December.

I. Consul Andersch legte die Uebersicht der Einnahme und Ausgabe vom 1. Januar bis 30. November 1865 statutenmässig vor:

A. Direkte Angelegenheiten der Gesellschaft.

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| 1) Einnahme | 985 Thlr. — Sgr. — Pf. |
| 2) Ausgabe | 351 - 5 - 6 - |
| Bestand | 633 Thlr. 24 Sgr. 6 Pf. |

Voraussichtlich sind noch zu zahlen 650 Thlr.

und werden noch eingehen 60 Thlr., so dass der Cassenbestand

zur Deckung der Ausgaben für das laufende Jahr ausreicht.

B. Aus dem, zum Zwecke geognost. Untersuchungen der Provinz Preussen vom Ostpreuss. Landtage verliehenen Fonds von 5000 Thlr.

sind für die Zeit vom 1. April 1865 bis ult. März 1866

angewiesen 2500 Thlr.

II. Als neue Mitglieder wurden durch Ballotage aufgenommen.

a) zu ordentlichen Mitgliedern:

Herr Stadtbaurath Cartellieri.

- Ober-Stabsarzt Dr. Petruschky.
- Partikulier Julius Hagen.
- Otto Tischler.
- Partikulier Aug. Schlubach.
- Maurermeister Schmidt.
- Rittergutsbesitzer Steppuhn.

b) zu auswärtigen Mitgliedern:

Herr Landrath Kuhn-Fischhausen.

- Gutsbesitzer Berendt-Arnau.
- Amtmann Papendieck-Liep.
- C. Baenitz, Lehrer der höh. Töchtersch. in Bromberg.
- Dr. Otto Nicolai, Gymnasial-Lehrer in Elbing.
- Quetelet, Direktor d. Observatoriums in Brüssel.
- Dr. med. Weitenweber, Sekr. d. Gesellschaft d. Wissenschft. in Prag.
- Gust. Hinrichs, Prof. d. Physik in Jowa.

III. Wahl des Vorstandes:

Dr. Schiefferdecker, Präsident.

Dr. Möller, Prof., Direktor.

H. L. Elditt, Sekretair.

C. Andersch, Consul, Rendant.

J. Lorck, Consul, Cassen-Curator.

Dr. Caspary, Prof., Bibliothekar und auswärtiger Sekretair.

IV. In dem jetzt ablaufenden Jahre wurden 9 Privatsitzungen und mit der heutigen 3 Generalversammlungen im Hôtel de Prusse abgehalten. Laut Mitgliederverzeichniss vom 1. Juli c. zählte die Gesellschaft ausser 8 Ehrenmitgliedern 204 ordentliche Mitglieder, von denen durch Tod 1, durch Versetzung 4 und aus anderen Gründen 2 Mitglieder ausgeschieden sind, so dass nach dem Abgange dieser 7 und nach dem Zutritt der heut aufgenommenen 7 Mitglieder die Gesellschaft 204 ordentliche Mitglieder zählt. Die Zahl der auswärtigen Mitglieder beträgt, nach dem Austritt von 4 und dem Zugange von 8 heut aufgenommenen, in Summa 262 auswärtige Mitglieder.



Bericht für 1865

über die Bibliothek der königl. physikal.-ökonomischen Gesellschaft
von
Professor Dr. Robert Caspary.

Die Bibliothek befindet sich jetzt im Collegium Albertinum, in dessen Nordostecke, 2 Treppen hoch. Bücher giebt Herr Oberlehrer Dr. Lentz einmal die Woche, in den Stunden von 2—4 am Donnerstage gegen vorschriftsmässige Empfangszettel aus.

Verzeichniss

derjenigen Gesellschaften und Redactionen, welchen die physikalisch-ökonomische Gesellschaft ihre Schriften zugesandt hat, nebst den vom 1. Januar 1865 bis 1. Januar 1866 eingegangenen Schriften.

Von den mit †† bezeichneten Gesellschaften hat die physik.-ökonomische Gesellschaft bisher überhaupt keine Schriften im Austausch erhalten, von denen mit † bezeichneten gingen 1865 ihr keine zu.

Am Schluss von 1865 stand die physikalisch-ökonomische Gesellschaft mit 179 Gesellschaften und Redactionen im Tausch.

Durch das folgende Verzeichniss wird zugleich denjenigen Gesellschaften und Personen, die der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft Schriften zusandten, der Empfang derselben statt besonderer Anzeige bescheinigt.

Belgien.

1. Brüssel. Acad. roy. des scienc., des lettr. et des beaux-arts. — 1) Bulletin de la classe des sciences, des lettr. et des beaux-arts. Ser. 2. Tom. XV, XVI, XVII, XIX, 1863, 1864 et 1865. 4 Bde. 8vo. — 2) Annuaire 1864. 30. année 1864; 1865 31. année. 1865. 2 Bde. 12mo. 3) Bulletins des sciences de la classe des sciences année 1864. 1 Bd. 8vo. — 4) Mémoires couronnés et autres mémoires XVII. 1865. 1 Bd. 8vo. — 5) Mémoires couronnés et Mémoires des savants étrangers. Tom. XXXII. 1864—65. 1 Bd. 4to.
2. Brüssel. Académie royale de médecine de Belgique. — 1) Bulletin 1864. 2. Ser. Tom. VII. No. 8—11. Tom. VIII. No. 1—7; 10 Hfte. 8vo. — 2) Programme des questions mises en concours. ¼ Bog. 8vo.

3. Brüssel. Soc. entomologique de Belgique. — Annales Tom. VIII. 1864. 1 Bd. 8vo.
4. Brüssel. Soc. roy. de botanique de Belgique. — Bulletin I, II, III, IV 1. 2. 1862—65. 10 Hfte. 8vo.

Dänemark.

5. Kopenhagen. Königl. dänische Ges. der Wissenschaften — 1) Forchhammer (S.) Oversigt over aaret. 1864. 1 Heft. 8vo. — 2) Quaestiones, quae in a. 1865 proponuntur. 2 S. 8vo.

D e u t s c h l a n d.

Anhalt-Dessau.

6. Dessau. Naturhistor. Verein für Anhalt. — 23. Bericht. 1864. 1 Heft. 8vo.

Baden.

7. Freiburg. Naturf. Gesell. — Maier Berichte über die Verhandlungen III. 3. u. 4. 1865. 1 Bd. 8vo.
8. Heidelberg. Naturhistor.-medicin. Verein. — Verhandlg. III. iv. u. v. Bd. IV. 1. 3 Hfte. 8vo.
9. Mannheim. Verein für Naturkunde. — 30. Jahresbericht 1864. 31. Jahresbericht 1865. 2 Hfte. 8vo.

Baiern.

10. Augsburg. Naturhistor. Verein — 18. Bericht. 1865. 1 Bd. 8vo.
11. München. Königl. bayerische Akademie der Wissenschaften. — Sitzungsbericht. 1864. II. II, III und IV. 8vo. I. 1—4. II. 1 und 2. 9. Heft. 8vo. 2) Buhl (L.) Ueber die Stellung und Bedeutung der patholog. Anatomie. 1863. 1. Heft. 40. 3) v. Döllinger. König Maximilian II. und die Wissenschaft. 1864. 1. Heft. 8vo. — 4) J. v. Liebig Induction und Deduction. 1865. 1. Heft. 8vo. — 5) Naegeli (C.) Entstehung und Begriff der naturhistor. Art. 2. Auflage. 1865. 1. Heft. 8vo.
12. Dürkheim a. H. Pollichia — XX. und XXI. Jahresbericht. 1863. 1. Bd. 8vo.
13. Würzburg. Physikal.-medizinische Gesellschaft. — 1) Eberth, Sandberger, Schenk Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift. V. Bd. 3. und 4. Heft. 1864. 2. Heft. 8vo. — 2) Sitzungsberichte für das Jahr 1864. 1. Heft. 8vo.
14. Passau. Naturhistorischer Verein. — 6. Jahresbericht über die Jahre 1863 und 64. 1865. 1 Bd. 8vo.
- † 15. Regensburg. Königl. baier. botan. Gesellschaft.
- † 16. Regensburg. Zoologisch-mineralogischer Verein.
- † 17. Nürnberg. Naturhistorische Gesellschaft.
18. Bamberg. Naturforschender Verein. — 2. Bericht 1854; 3. Bericht 1856; 4. Bericht 1859; 3 Hefte. 40., 5. Bericht 1861; 6. Bericht 1863. 2 Hefte. 8vo.

Braunschweig.

- † 19. Blankenburg. Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.

Frankfurt a. M.

- † 20. Frankfurt a. M. Senkenberg. naturforschende Gesellschaft.
21. Frankfurt a. M. Physikal. Verein. — Jahresbericht für 1863—64. 1 Heft. 8vo.
22. Frankfurt a. M. Zoologische Gesellschaft. — Bruch (C.) Zoolog. Garten. 1864. Nr. 7—12. 6 Bog. 8vo. Nr. 1—6. 6 Bog. 8vo.
- † 23. Frankfurt a. M. Verein für Geographie und Statistik.

Hamburg.

- † 24. Hamburg. Naturwissenschaftlicher Verein.

Hannover.

25. Hannover. Naturhistorische Gesellschaft. — 14. Jahresbericht. 1865. 1 Heft. 4o.
 26. Göttingen. Königl. Gesellschaft der Wissenschaften. — Nachrichten aus den Jahren 1864 und 1865. 1 Bd. 8vo.
 27. Emden. Naturf. Gesellschaft. — 50. Jahresber. 1864. Emden 1865. 1 Heft. 8vo.
 † 28. Klausthal. Naturwissenschaftlicher Verein Maja.

Hessen-Darmstadt.

29. Darmstadt. Verein für Erdkunde und mittelrhein. geolog. Verein. — Ewald (L.) Notizblatt III. Folge. III. Heft. Nr. 25—36. 1864. 1 Heft. 8vo.
 30. Giessen. Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. — 11. Bericht 1865. 1 Bd. 8vo.
 31. Offenbach. Verein für Naturkunde. — 5. Bericht vom 17. Mai 1863—8. Mai 1864. 1 Heft. 8vo.

Kurahessen.

- † 32. Hanau. Wetterauer Gesellschaft für die gesammte Naturkunde.
 † 33. Marburg. Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaft.
 † 34. Kassel. Verein für Naturkunde.
 † 35. Altona. Direktor Dr. Peters.

Luxemburg.

36. Luxemburg. Naturforschende Gesellschaft. — Verhandlungen. VIII. 1865. 1 Bd. 8vo.

Mecklenburg-Strelitz.

- † 37. Neu-Brandenburg. Verein der Freunde der Naturgeschichte zu Mecklenburg.

Nassau.

- † 38. Wiesbaden. Verein für Naturkunde im Herzogthum Nassau.

Oesterreich.

39. Brünn. Mährisch-schlesische Gesellschaft zur Beförderung des Ackerbaus, der Natur- und Landeskunde. — Weber (H. O.) Mittheilungen. 1864. 1 Bd. 4o.
 † 40. Brünn. Wernerverein.
 41. Brünn. Naturforschender Verein. — Verhandlungen. II. 1863. Brünn 1864 und III Bd. 1864. Brünn 1865. 2 Bde. 8vo.
 42. Graz. Geognostisch-montanistischer Verein — Stuhr (Dionys). Die neogenen Ablagerungen im Gebiete der Mürz und Mur in Ober-Steiermark. (Abdruck aus dem Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanst. XIV. 1864. S. 218). 1 Heft. 8vo.
 43. Graz. Naturwissenschaftlicher Verein. — Mittheilungen. 1. und 2. Heft. 1863 und 1864. 2 Hefte. 8vo.
 44. Herrmannstadt. Verein für Naturwissenschaft. — Verhandlungen und Mittheilungen. XIV. 1863. Nr. 7—12. XV. 1864. 6 Bogen und 1 Bd. 8vo.
 45. Klagenfurt. Naturhistorisches Landesmuseum von Kärnthen. — Canaval (J. L.) Jahrbuch. 1864. 1 Bd. 8vo.
 † 46. Pest. Ungarischer naturhistorischer Verein.

47. Prag. Königl. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften. — Sitzungsberichte. 1864. Prag 1864 und 65. 2 Hefte. 8vo.
48. Prag. Naturh. Verein Lotos. — Lotos 14. Jahrgang 1864. 1 Bd. 8vo.
49. Presburg. Verein für Naturkunde. — Mack (E.). Correspondenzblatt. II. Jahrgang. 1863. 1 Bd. 8vo.
50. Wien. K. k. Akademie der Wissenschaften. — 1) Sitzungsberichte. 1. Abthlg. XLVIII. Bd. IV. u. V. Hft. 1863. XLIX. Bd. I—V. Hft. 1864. L. Bd. 1864—65; LI. Bd. 1. u. 2. Hft. 1865. — 2. Abthlg. XLVIII. Bd. V. Hft. 1863; XLIX. I—V. Hft. 1864. L. Bd. 1864—65; LI. Bd. 1. u. 2. Hft. 1865. 20 Hfte. 8vo. — 2) 2 Ex. Preisaufgaben aus der Geologie. 2. S. 8vo.
51. Wien. K. k. Hofmineralienkabinet. — Karrer (Fel.) üb. das Auftret. der Foramaniferen in d. Mergeln der maritimen Uferbildung (Leythakalk) des wiener Beckens. 1 Hft. 8vo. (Abdruck aus d. Sitzungsbericht. d. Akad. d. Wissenschaften.)
52. Wien. K. k. geologische Reichsanstalt. — 1) Jahrbuch 1864. XIV. Bd. Nr. 3. u. 4. 2 Hfte. 8vo. — 1865. XV. Nr. 1. 2. u. 3. 3 Hfte. 8vo. — 2) Ansprache Haidinger's in der Sitzung am 14. Novbr. 1865. 1 Bog. 8vo.
53. Wien. K. k. geographische Gesellschaft. — 1) Sitzungsberichte über die Versammlung im Octbr. u. Novbr. 1864. $\frac{1}{4}$ Bog. — 2) Mittheilungen von Fr. Foetterle. VII. Jahrgang. 1863. VIII. Jahrgang. 1864. Hft. 1. 2 Bde. 8vo.
54. Wien. K. k. zoolog.-botan. Gesellschaft. — Verhandlungen. Jahrgang 1864. XIV. I—IV. Hft. 3 Hfte. 8vo.
55. Wien. Hr. Dr. M. Skofitz. — Oesterreich. botan. Zeitg. 1863 u. 1864. 2 Bde. 8vo.
56. Wien. Alpenverein. — 1) Mittheilungen. 1. Bd. 1863. 2. Bd. 1864. 2 Bde. 8vo. — 2) Verhandlung. 1. Hft. 1864. 1 Hft. 8vo. — 3) Jahrbuch, redigirt von Dr. Edm. v. Moisisovics 1. Bd. 1865. 1 Bd. 8vo.
57. Wien. Dr. Julius Lederer. Wiener entomolog. Monatsschrift. Bd. VIII. 1864. 1 Bd. 8vo.
- † 58. Venedig. J. R. Istituto Veneto.
- † 59. Verona. Academia di agriculture, commercio ed arti.

Preussen.

60. Berlin. Königl. Akademie der Wissenschaften. — 1) Physikalische Abhandlg. aus dem Jahre 1863. Berlin 1864. 1 Bd. 4to. — 2) Mathemat. Abhandlg. Ebenso. 1 Hft. 4to. — 3) Monatsbericht aus dem Jahr 1864. Berlin 1865. 1 Bd. 8vo.
- † 61. Berlin. Botan. Verein für die Provinz Brandenburg und die angrenzenden Länder.
62. Berlin. Deutsche geologische Gesellschaft. — Zeitschrift. XVI. 3. u. 4. Hft. 1864. XVII. 1865. 1. u. 2. Hft. 4 Hfte. 8vo.
63. Berlin. Verein zur Beförderung des Gartenbaus, in den Königl. preuss. Staaten. — Wochenschrift. 1865.
64. Berlin. Akklimatisationsverein. — Buvry (L.) Zeitschrift für Akklimatisation. 1864. Neue Folge. 2. Jahrg. Nr. I—III, X—XII. 2 Hfte. 8vo. — 1865. Nr. I—VI. 2 Hfte. 8vo.
65. Berlin. Präsidium des Königl. Landes-Oekonomie-Kollegiums. — 1) Annalen der Landwirtschaft. 22. Jahrgang. 1864. X, XI, XII. 23. Jahrgang. 1865. 1., 2., 3., 4., 5—6., 7., 8—9. u. 12. Hft. 8 Hfte. 8vo.
66. Berlin. Physikal. Gesellschaft. — Jochmann (E.) Die Fortschritte der Physik im Jahr 1862. 1. u. 2. Abtheilg. 1864. 1. Bd. 8vo.

67. Braunsberg. Historisch. Verein für Ermland. — Zeitschrift für die Geschichte und Alterthumskunde Ermlands. Mainz 1864. 7. Hft. u. Monum. hist. Warm. 7. Liefg. Mainz 1864. 2 Hfte 8vo.
68. Bonn. Naturhistor. Verein. — Verhandlungen. 21. Jahrgang: 1. u. 2. Hälfte. 1864. 2 Hfte. 8vo.
69. Breslau. Schlesische Gesellschaft für vaterländische Cultur. — 1) 42. Jahresbericht über 1864. 1865. — 2) Abhandlungen. a) Philosophisch-histor. Abtheilung. 1864. 2. Hft. b) Abtheilung für Naturwissenschaft. und Medizin. 1864. 3 Hfte. 8vo.
70. Danzig. Naturforsch. Gesellschaft. — Schriften. Neue Folge. I. 2. 1865. 1 Hft. 8vo.
71. Königsberg. Literarisches Kränzchen. — Dr. R. Reusch. Unterhaltungen. 1865. Nr. 1—3. u. 9. Beilage zu Nr. 2. 4 Bog 4to. u. 1 Hft. 12to.
72. Görlitz. Naturforschende Gesellschaft. — Abhandlungen. 12. Bd. 1865. 1 Bd. 8vo.
73. Görlitz. Oberlausitzsche Gesellschaft der Wissenschaften. — Wilde (Tit.) Neues lausitzisches Magazin. 41. Bd. 1864. 2 Hfte. 8vo.
74. Halle. Naturforschende Gesellschaft. — Abhandlungen. 9. Bd. 1. Hft. 1864. 1 Hft. 4to.
75. Halle. Naturwissenschaftl. Verein für Sachsen und Thüringen. — 1) Giebel (C.) u. Siewert (M.) Zeitschrift für die gesammte Naturwissenschaft. 1864. 24. Bd. Berlin 1864. 1 Bd. 8vo. — 2) Correspondenzblatt des naturw. Vereins für die Prov. Sachsen und Thüringen in Halle. 1865. Juni Nr. VI. 1 Hft. 8vo.
- † 76. Halle a. d. S. Landwirthschaftliche Lehranstalt.
77. Königsberg. Centralstelle der landw. Vereine des Regierungsbezirks Königsberg. — Landwirthschaftl. Jahrbücher. 16. Bd. 1864. 1 Bd. 8vo.
78. Stettin. Entomol. Verein. — Entom. Zeitung. 25. Jahrg. 1864. 1 $\frac{1}{2}$ Bd. 8vo.
79. Darkehmen. Landwirthschaftliche Centralstelle für Litauen und Masuren. — Georgine. 42. Jahrgang. 1865. 1., 2., 3—4. Hft. Gumbinnen. 1865. 3 Hfte. 8vo.
- † 80. Trier. Gesellschaft für nützliche Forschungen.

Reuss - Schleiz.

81. Gera. Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften. — 7. Jahresbericht 1864. 1 Hft. 8vo.

Sachsen (Königreich.)

82. Dresden. Gesellschaft für Natur- u. Heilkunde. — Jahresbericht 1863—64. Dresden. 1865. 1 Hft. 8vo.
83. Dresden. Naturwissenschaftl. Gesellschaft Isis. — 1) Drechsler (Dr. A.) Sitzungsberichte. Jahrgang 1863. 1864. 1 Bd. 8vo. 2 Ex. — 2) Programm des naturwissenschaftlichen Cyklus. Winterhalbjahr 1863—64. $\frac{1}{4}$ Bog. 4to. 2 Ex.
- † 84. Leipzig. Königl. sächsische Gesellschaft der Wissenschaften.
- †† 85. Leipzig. Verein von Freunden der Erdkunde.

Sachsen - Altenburg.

86. Altenburg. Gewerbe-Verein, naturforschende Gesellschaft und bienenwirtschaftlicher Verein. — Mittheilungen aus dem Osterlande. XVII. Bd. 1. u. 2. Hft. 1865. 1 Hft. 8vo.
87. Dresden. Kaiserl. leopold.-karolin. deutsch. Akademie der Naturforscher. — Verhandlungen. 23. Bd. 1864. 1 Bd. 4to.

Württemberg.

88. Stuttgart. Verein für vaterländische Naturkunde. — Jahreshfte. 20. Jahrgang.
1. Hft. 1864, 2—3. Hft. 1865. 2 Hfte. 8vo.

Frankreich.

- †† 89. Abbeville. Soc. Linnéenne
 †† 90. Angers. Soc. industrielle.
 † 91. Angers. Soc. académique de Maine et Loire.
 † 92. Besançon. Soc. d'Emulation.
 †† 93. Bordeaux. Soc. Linnéenne.
 †† 94. Bordeaux. Académie impériale des scienc., bell. lettr. et arts.
 † 95. Caën. Académie impériale des sciences, arts et belles lettres.
 96. Caën. Société Linnéenne de Normandie. — Bulletin Vol. IX. Caën 1865. 1 Bd. 8vo.
 †† 97. Caën. Association Normande.
 †† 98. Castres. Soc. scientifique et littér.
 99. Cherbourg. Société impériale des sciences naturelles. — Mémoires. Tom. X. Paris 1864. 1 Bd. 8vo.
 †† 100. Clermont-Ferrand. Académie des scienc., lett. et arts.
 101. Dijon. Académie des sciences, arts et belles lettres. — Mémoires. 2. Ser. Tom. XI. Année 1863. 1864. 1 Bd. 8vo.
 102. Dijon. Société d'agriculture et d'industrie agricole du Département de la Cote-d'or. Nr. 9—12. 1864. 8vo. Nr. 1—6. 1865. 2 Hfte. 8vo.
 † 103. La Rochelle. Soc. des scienc. nat. de la Charante inférieure.
 † 104. Lille. Soc. imp. des scienc., de l'agric. et des arts.
 105. Lyon. Soc. Linnéenne. — Annales. Tom. X. 1863. et XI. 1864. 2 Bd. 8vo.
 106. Lyon. Académie impériale — Mémoires. a) Classe des sciences. Tom. XIII. 1863. b) Classe des lettres. Tom XI. 1862—63. 2 Bde. 8vo.
 107. Lyon. Soc. impér. d'Agriculture. — Annales. III. Ser. Tom. VII. 1863. 1 Bd. 8vo.
 † 108. Metz. Académ. impér.
 †† 109. Metz. Soc. d'histoire natur. du Dep. de la Moselle.
 †† 110. Montpellier. Académie des scienc. et lett.
 111. Nancy. Académie de Stanislas. — Mémoires. 1864. Nancy 1865. 1 Bd. 8vo.
 †† 112. Paris. Ministère Impérial de l'agriculture, du commerce et des travaux publics.
 † 113. Paris. Ministère Imper. de l'instruction publique et des cultes.
 114. Paris. Institut impériale de France. Académie des sciences. Comptes rendus. Tom. LIX. Nr. 22—26. Tom. LX. Nr. 1—26. Tom. LXI. Nr. 1—17.
 †† 115. Paris. Soc. philomatique.
 †† 116. Paris. Soc. botanique de France.
 †† 117. Paris. Soc. géologique de France.
 118. Paris. Société Impériale et centrale d'horticulture. — Journal. Tom. X. Decbr. 1854. 1 Hft. 8vo. Tom. XI. Janv., Févr., Mars., Avril., Juni, Juillet, Aout, Septembre, Octobre, Novbre.
 119. Paris. Société Impériale zoologique d'acclimatation. — Bulletin. 2. Ser. Tom. I. 11, 12. 2 Hfte. 8vo. Tom. II. 1—10.
 †† 120. Paris. Soc. d'Anthropologie.

121. Paris. Société de Géographie. — Bulletin. Decbr. 1864. 1 Hft. 8vo. — 1865. Jan., Févr., Mars., Avril, Mai, Juin, Juillet et Aout, Septembre, Octbr., Novbre.
 †† 122. Paris. Soc. entomologique de France.
 †† 123. Rouen. Académie des sciences, bell. lett. et arts.
 †† 124. Rochefort. Soc. d'agric. des bell. lettr., scienc. et arts.
 †† 125. Toulouse. Acad. impér.
 †† 126. Troyes. Soc. d'agriculture, des scienc., arts et bell. lettr.
 †† 127. Chambéry. Académ. impér.

Grossbritannien und Kolonien.

128. Dublin. Royal Irish Academy. — Haughton (S.) The Dublin quarterly Journal of science. Nr. XVII. April 1865. — XX. Jan.—Octbr. 1865. 4 Hfte. 8vo.
 129. Dublin. Geological Soc. Vol. X. part. 2. 1864. 1 Bd. 8vo.
 130. Dublin. Natural history Society. — Proceedings for the Session 1862—64. Vol. IV. Part. II. 1865; 1 Hft. 8vo.
 †† 131. Edinburgh. Royal Society.
 132. Edinburgh. Botanical Society. — Transactions Vol. VIII. Part. II. 1865. 1 Hft. 8vo.
 †† 133. Cambrigde. Philosophical Society.
 † 134. Falmouth. Royal Cornwall polytechnic Society.
 135. London. Linnean Society. — 1) List of the Linnean Society 1864. 1 Hft. 8vo. — 2) Journal of the proceedings. Zoology Vol. VIII. Nr. 30. Botany Vol. VIII. Nr. 31—34. 4 Hfte. 8vo.
 †† 136. London. Admiralty.
 137. London. Royal Society. — 1) Philos. transactions. Vol. 154. I. and II. 1864. III. 1865, Vol. 155. I. 1865. 4 Hfte. 4to. — Proceedings Vol. XIII. Nr. 65—70. Vol. XIV. 71—77. 13 Hfte. 8vo. — 3) Liste der Mitglieder am 30. November 1864. 1 Hft. 8vo.
 †† 138. London. Zoological Society.
 †† 139. London. Entomological Soc.
 140. London. Anthropological Soc. — The anthropological scienc. Nr. VIII. Febr. 1865. 1 Bd. 8vo.
 †† 141. London. Royal Geographical Soc.
 142. Liverpool. Literary and philosophical Society. — Proceedings Nr. XVIII. 1864. 1 Bd. 8vo.
 † 143. Manchester. Literary and philosophical Society.
 † 144. Kingston. Royal Soc. of arts of Jamaica.
 †† 145. Mauritius. Royal Soc. of arts and sciences.
 146. Calcutta. Asiatic Society of Bengal. — Journal. New Ser. Nr. CXXIII (Nr. V. 1864.), CXXIV. (Part. II. Nr. I. 1865.) CXXVI. (Part. I. Nr. II. 1865), CXXVII. (Part. II. Nr. II. 1865.) 4 Hfte. 8vo.
 † 147. Madras. Literary Soc. and auxiliary Royal asiatic Soc.
 †† 148. Montreal. Natural history Soc.
 149. Toronto. Magnetic observatory. — 1) Abstracts of magnetical observations, made during 1856—62 and parts of the years 1853, 54 and 55. Toronto 1863. — 2) Abstracts of meteorol. observat. during 1854—59. Toronto 1864. — 1) Results of meteorol. observ. during 1860, 61 & 1862. Toronto 1864. 3 Bde. 4to.
 †† 150. Melbourne. Philosophical Soc. of Victoria.

- †† 151. Hobart Town. Royal Soc.
 †† 152. Sidney. Australian horticultural and agricultural Soc.

Holland und Kolonien.

153. Batavia. Bataviasch Genootschap van Kunsten en Wetenschappen. — 1) Verhandelingen. XXX. 1863. XXXI. 1864. 2 Bd. 4to. — 2) Tijdschrift voor indische Taal-, Land- en Volkenkunde. XIII. 1863. XIV. 1863 en 64. 2 Bde. 8vo.
 154. Batavia. Koninglyke natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indie. — Natuurkundige Tydschrift voor Nederlandsch Indie. Deel. XXVI. 6. Ser. Deel. I. Aflevering 3—6. 1864. 1 Bd. 8vo.
 155. Amsterdam. Königl. Akademie der Wissenschaften. — 1) Verhandelingen. X. 1864. 1 Bd. 4to. — 2) Verslagen en mededeelingen. XVII. 1865. 1 Bd. 8vo.
 † 156. Amsterdam. Soc. royale de Zoologie.
 157. Groningen. Natuurkundige Genootschap. 24. Verslag. 1864. 1 Hft. 8vo.
 †† 158. Leiden. Vereeniging voor de Flora in Neerland.
 †† 159. Haarlem. Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen.
 †† 160. Haarlem. Nederlandsche Maatschap. ter bevordering van Nijverheid.
 161. Leiden. Generalkommission für die holländ. Landesuntersuchung. — Geologische Karte von Holland Nr. 3, 4, 8, 11, 17. 5 Kart. Fol.
 162. Utrecht. Donders (F. C.) u. Koster (W.) Nederlandsch archief voor Genees- en Natuurkunde I. 2. 3. 1864. I. 4. u. II. 1. 1865. 4 Hfte. 8vo.
 163. Leiden. Nederlandsche entomologische Vereeniging. — Tijdschrift. 8. Jahrgang. 1—4. Lieferung. Gravenhage 1865. 3 Hfte. 8vo.

Italien.

- † 164. Firenze. R. Acad. economico-agraria dei Georgofili.
 †† 165. Firenze. R. Museo di fisica e di storia naturale.
 166. Milano. Istituto Lombardo. — 1) Atti. Vol. III. fasc. XIX.—XX. 1864. 1 Hft. 4to. — 2) Memorie Vol. X. (I della Ser. III) fasc. I. 1865. 1 Bd. 4to. — 3) Rendiconti: a) Classe di Scienze matematiche e naturali. Vol. I. fasc. VII—X. 1864. Vol. II. fas. I—II. 1865. — b) Classe di lettere e scienze morali e politiche Vol. I. fas. V—X. 1864. Vol. II. fas. I—II. 1865. 14 Hfte. 8vo. — 4) Luigi Magsini. Sulla importanza dei cimeli scientifici e dei manoscritti di Alessandro Volta. 1864. 1 Hft. 8vo.
 167. Milano. Società italiana di scienze naturali. — Atti. Vol. VI. fasc. IV. 1864. fasc. V. 1865. Vol. VII. 1864. Vol. VIII. fasc. I., II. 1865. 1 Bd. u. 4 Hfte. 8vo.
 168. Modena. Redaction des Archivio per la Zoologia, l'anatomia e la fisiologia. — Canestrini (S.) et Doria (S.) Archivio Vol. II. fasc. II. Marzo 1863. 1 Hft. 8vo.
 † 169. Neapel. R. Acad. delle scienze e Belle Lettere.
 † 170. Palermo. Accademia palermitana delle scienze.
 171. Palermo. Reale istituto d'incoraggiamento di agricoltura, arti e manufatture in Sicilia. — Terza sciencz. Ano I. 5. 6. 2 Hfte. 8vo.
 172. Arezzo. Accademia Valdernesese del Poggio. — Memorie. Vol. I—IV. part. I. e II. 1835—55. 5 Bde. 8vo.
 173. Palermo. Società di acclimazione e di agricoltura in Sicilia. — Prima esposizione di floricultura ed orticoltura eseguita in Palermo. dal 16 al 23. Maggio 1864. 1864. 1 Hft. 8vo.
 †† 174. Turin. Accademia reale delle scienze.

- †† 175. Catania. Acad. Gioenia.
 †† 176. Bologna. Acad. delle scienze.
 † 177. Rom. Herr E. Fabri-Scarpellini
 †† 178. Rom. Acad. di nuovo Linci.

Nordamerika. (Vereinigte Staaten.)

179. Albany. Albany Institute. — 1) Transactions IV. 1858—64. 1 Bd. 8vo. — 2) Transactions of the society for the promotion of useful arts in the state of New-York. IV. prt. II. Albany 1819. 1 Bd. 8vo.
 180. Boston. American Academy of arts and sciences. — Proceedings p. 237—364.
 181. Boston. Soc. of natural history. — 1) Journal. Vol. II. 1838—40, Vol. III. 1840; IV. Nr. 3 u. 4. 1843 u. 44; V. Nr. 1. 1845. VI. 1850—57; — 2) Proceedings Vol. II. 1845—48. Vol. III 1848—51. Vol. IV 1851—54. Vol. V 1854—56.
 †† 182. Cambridge. American association for the advancement of science.
 † 183. Columbus. Ohio-Staats-Landbehörde.
 † 184. Little Rock. State of Arkansas.
 185. Jowa. State of Jowa. — Janus Hall Report on the geological Society of the state of Jowa. Vol. I Part I: Geology. 1858. Part II: Palaeontology. 1858. 2 Bde. 8vo.
 †† 186. New-York. American geographical and statistical Soc.
 187. New-York. Lyceum of natural history. — 1) Annals. Vol. VIII. Nr. 2—3. 1 Hft. 8vo. — 2) Charter, Constitution and by-laws 1864. 1 Hft. 8vo.
 †† 188. New-Orleans. Academy of science.
 189. Philadelphia. Academy of nat. Scienc. — Proceedings. Nr. 1—5. 1864. 1 Bd. 8vo.
 190. Philadelphia. American philosophical Soc. held of Philad. — 1) Transactions. Vol. XIII. Part. I. 1865. 1 Bd. 4to. — 2) List of the members. 1 Hft. 8vo. — 3) Proceedings. Vol. I. 1840. Vol. IX Nr 71 and 72. 3 Bde. 8vo. — 4) Catalogue of the american philosophical Society Library. Part. I. 1863. 1 Bd. 8vo.
 † 191. St. Louis. Academy of science.
 †† 192. Charleston. Elliot-Soc. of natural history.
 193. Washington. Smithsonian Institution. — 1) Contributions to Knowledge. Vol. XIV. 1865. 1 Bd. 4to. — 2) Annual report. 1864. 1 Vol. 8vo.
 194. Washington. United-States patent office. — 1) Results of meteorological observations made under the direction of the united states patent office and the smithsonian Institution, from the year 1854—59 inclusive. Vol. II part. I. 1864. 1 Bd. 4to. — 2) Report of the commissioners of patents for 1862. Washingt. 1864. 2 Bde. 8vo.
 † 195. San Francisco. Californian Academy of natur. science.
 †† 196. Chicago. Academy of science

Portugal.

- † 197. Lissabon. Academia Real das ciencias.

Russland.

- † 198. Dorpat. Naturforschende Ges.
 † 199. Riga. Naturforschend. Verein.
 † 200. Dorpat. Gelehrte estnische Gesellschaft. — C. Grewingk das Steinalter der Ostseeprovinzen. 1865. 1 Hft. 8vo.
 † 201. Helsingfors. Societas scientiarum fennica.

202. Moscau. Soc. imp. des naturalistes. — Bulletin. 1864. Nr. IV. 1865. Nr. 1 u. 2. 3 Bde. 8vo.
203. Petersburg. Administration des mines de Russie. — Correspondance météorologique 1865. 1 Bd. 4to.
204. Petersburg. Akademie der Wissenschaften. — 1) Mémoires Tom V. 1. 1862. Tom VII. 1—9. 1863—64. Tom VIII. 1—16 1864—65. 26 Hfte. 4to. — 2) Bulletin Tom VII. Bog. 12—36 VIII Bog. 1—36. 9 Hfte. 4to.
205. Petersburg. Russische geographische Gesellschaft. — Comptes rendus pour 1864. 1864. 1 Hft. 8vo.

Schweden.

206. Stockholm. Akademie der Wissenschaften. — 1) Handlingar. Ny Följd. V. 1. 1863. 1 Bd. 4to. — 2) Edlund (Ev.) Meteorologiska Jakttagelser. V. 1863. 1 Bd. Querfol. — 3) Öfersigt af Förhandlingar 1864. Stockh. 1865. 1 Bd. 8vo. — 4) Mitglieder der Akademie Mai 1865. 8 S. 8vo. — 5) Loven (S.) Om Östersjön. Vortrag in der skandinav. Naturforscherversammlung. 9. Juli 1863 gehalten. 1 Hft. 8vo.
- † 207. Upsala. Wetenskaps Societaten.
- †† 208. Gothenburg. Wetenskaps och Witterhets-Samhället.
- † 209. Lund. Physiograph. Sällskapet.

Norwegen.

- † 210. Drontheim. Kong. Norske Videnskabernes Selskab.
211. Christiania. Universität — 1) Soberg (O. N.) Norges Fiskerier. 1864. 1 Bd. 8vo. — 2) Meteorolog. Beobachtg. Aufgezeichnet auf Christiania's Observatorium. 3. u. 4. Lieferg. 1848—55. Christ. 1864. 1 Bd. Querquart. — 3) Norges Officielle Statistik; Norges Handel og Skibsfart 1860—63. 4 Bde. 4to. — 4) Saver til het kgl. norske Universitet i Christiania 1863 og 1864. 2 Hfte. 8vo.
212. Christiania. Physiograph. Forening. — 1) Nyt Mag. for naturk. videnskab. XII. 1—4. 1863. XIII. 1—3. 1864. 5 Hfte. 8vo. — 2) Beretning om det Kong. Selskab for Norges Vel i aaret 1861. Christ. 1862. 1 Hft. 8vo. 3) P. Ch. Asbjørnsen. Trae-og Udskjaerings-Abeide til husfidens fremme i Norge. Christ. 1862. 1 Hft. 8vo.

Schweiz.

- † 213. Basel. Naturforsch. Ges.
214. Bern. Naturforschend. Ges. — Mittheilungen. Nr. 553—579. 1864. 1 Bd. 8vo.
215. Bern. Schweizerische naturforschende Ges. — Verhandlg. zu Zürich. 48. Versammlg Zürich. 1864. 1 Bd. 8vo.
- † 216. Bern. Universität.
217. Chur. Naturforsch. Ges. Graubündten's. — Jahresbericht. 1865. 1 Bd. 8vo.
218. Genf. Soc. de physique et d'hist. nat. — Mémoires Tom. XVII. 2 partie. 1864. Tom. XVIII. 1 partie. 1865. 2 Bde. 4to.
- † 219. Genf. Soc. de Géographie.
220. Lausanne. Société Vaudoise. — Bulletin Tom. VIII. Nr. 51. 1864. Nr. 52. 1865. 2 Hfte. 8vo.
221. Neuchatel. Soc. des scienc. natur. — Bulletin. VII. 1. 1865. 1 Bd. 8vo.
222. St Gallen. Naturwiss. Gesellschaft. — Wartmann. Bericht über das Vereinsjahr 1863—64. 1864. 1 Bd. 8vo.
- † 223. Zürich. Naturforschend. Gesellschaft.

224. Schaffhausen. Schweizer. entomol. Gesellschaft. — Stierlin Mittheilungen Nr. 1. Febr. 1862. Seit. 1—48; Nr. 8. Novbr. 1864. S. 245—280; Nr. 9. März 1865. S. 281—288; Nr. 10. Mai 1865. S. 313—352.

Spanien.

- † 225. Madrid. Königl. Akad. der Wissenschaft.

Schriften 1865 durch Kauf erworben.

- Katte (A. v.) Reise in Abyssinien im Jahre 1836. Stuttgart u. Tübingen. 1838. 1 Bd. 8vo.
 Strom (Hans.) Physisk og oconomisk Beskrivelse over Fogderiet Sondmor. I et II. Soroe 1762 u. 66. 2 Bde. 4to.
 The Journal of the royal geographical Society. Vol. 34. 1864 London. 1864. 1 Bd. 8vo.
 Hansen (C. P.) Das schleswigsche Wattenmeer und die friesischen Inseln. Glogau. 1865. 1 Bd. 8vo.
 Zaleski (Bronislas) La vie des Steppes Kirghizes. Paris et Göttingen. 1865. 1 Bd. Querfol.
 Simrock. Das malerische und romantische Rheinland. Bonn 1865. 1 Bd. 8vo.
 Petermann's geograph. Mittheilungen 1865.
 Koner's Zeitschrift für allgem. Erdkunde. 1865.
 Poggendorf's Annalen der Physik und Chemie. 1865.
 Erleutertes Preussen. Königsberg 1724—28. Tom I—IV. 4 Bde. 8vo.
 Preussische Merkwürdigkeiten. (Fortsetzung des erleut. Preuss.) Königsberg 1742. 1 Bd. 8vo.
 Goldbeck (J. F.) Vollständige Topographie des Königsreichs Preussen. I. Bd. Königsberg u. Leipzig. (ohne Jahrzahl). II. Bd. Marienwerder 1789. 2 Bde. 4to.

Geschenke. 1865.

- Quetelet Observations des phénomènes périodiques 1861. 1 Bd. 4to. Von Herrn Quetelet.
 Goepfert (H. R.) Beiträge zur Bernsteinflora. (Abdruck aus der Zeitschrift d. deutsch. geolog. Ges. 1864.) 1 Hft. 8vo.
 Verzeichniss der Bücher und Schriften in der Bibliothek des landwirthschaftl. Centralvereins für Litthauen. Insterburg. 1858. 1 Hft. 8vo. Von dem Generalsekretär des Vereins Herrn Käswurm.
 Umlauff (K.) Mittheilungen des neuitscheiner landwirthschaftl. Vereins. Weisskirchen. 1865. Juni u. Octbr. fehlen. 10 Bog. 8vo.
 Ullersperger (J. B.) Memoria sobre la influencia del cultivo del abroz y exposicion de las medidas conducentes a evitar todo dano o rebajar los que sean inevitables, hasta el punto de que las ventajas del cultivo superea a los inconvenientes. Madrid. 1864. 1 Hft. 4to. — Vom Verf.
 Commentario della soc. crittogamolog. italiana. Vol. II fasc. I. Genova. 1864. 1 Hft. 8vo. Von Herrn Baron v. Cesati zu Vercelli.
 Das fünfzigjährige Doktorjubiläum des Geheimraths Karl Ernst v. Baer am 19. Aug 1864. Petersburg 1865. 1 Bd. 4to. Von dem Fest-Ausschuss des Jubiläums.
 Bi-monthly report of the agricultural department for June & July 1864. Washington. 1864. 1 Hft. 8vo. Von Herrn Dr. Jalowitsch.
 v. Frauenfeld (Georg Ritter.) Das Vorkommen des Parasitismus im Thier- und Pflanzenreich. Wien 1864. 1 Hft. 8vo. Vom Verf.

- Drechsler (Dr. A.) Die Philosophie im Cyklus der Naturwissenschaften. Vorwort zur Fröfnung des naturwissenschaftlich. Cyklus in Dresden. Dresden. 1863. 1 Hft. 8vo. 2 Ex. Vom Verf.
- Elditt (H. L.) Die polytechnische Ges. zu Königsberg i. Pr. während des 20. Vereinsjahres 18. Febr. 1864—18. Febr. 1865. Geschenk des Verf.
- Quetelet, Linster et Fritch. Sur les époques comparées de la feuillaison et de floraison à Bruxelles, à Stettin et à Viennes. Extrait des Bull. Acad. Belg. 2. Ser. XIX. Nr. 4. 1 Hft. 8vo. Von Herrn Quetelet.
- Quetelet. Paroles prononcées lors des funéraires de M. Jean Kickx. (Extr. des Bull. Acad. Belg. 2. Ser. XVIII. Nr. 9. et 10.) 1 Hft. 8vo. Von Herrn Quetelet.
- Quetelet. Observations des phénomènes périodiques des plantes et des animaux pendant 1861 et 62. (Acad. Belg. Mémoir. XXXV.) 1 Hft. 4to. Von Herrn Quetelet.
- Quetelet. Histoire des sciences mathématiques et physiques. Bruxelles. 1864. 1 Bd. 8vo. Vom Verf.
- The Library of his excellency Sir George Grey, K. C. B. — Philology — Vol. II part IV Polynesia and Borneo. Trübner London. F. A. Brockhaus. Leipzig. 1859. 1 Hft. 8vo.
- Haughton (Rev. Samuel.) Notes on animal mechanics (Royal Irish Academy. 1864.) 1 Hft. 8vo. — Derselbe. Experimental researches on the Granites of Ireland. Part III on the Granites of Donegal. (Quarterly Journal of geological Soc. of London. November 1862. 1 Hft. 8vo. — Derselbe. Dasselbe. Part IV on the granites and Syenites of Donegal. (Dasselbst Aug. 1864.) 1 Hft. 8vo. Vom Verf.
- v. Baer (Karl Ernst). Nachrichten über Leben und Schriften des Herrn Geheimraths Dr. K. E. v. Baer, mitgetheilt von ihm selbst. Veröffentlicht bei Gelegenheit seines fünfzigjährigen Doktor-Jubiläums am 29. Aug. 1864 von der Ritterschaft Ehstlands. Petersburg 1865. 1 Bd. 4to. Von Baron Pahlen, Ritterschaftshauptmann im Namen der ehstländisch. Ritterschaft.
- Caligny (Arntole de.) Notice sur les travaux scientifiques. Versailles 1862. 1 Hft. 4to. — Derselbe. Expériences en grand sur un nouveau système d'Écluses de navigation, principes de manoeuvres nouvelles. (Comptes rendus de l'Acad. des sciences de Paris. 1863.) 1 Hft. 4to. — Derselbe. Notice historique et critique sur le machines à compression d'air du Mont-Cenis. Turin 1860. 1 Hft. 4to. — Derselbe. Percement du Mont Cenis. (Journal de Seine et Oise 1859.) 1/4 Bog. 8vo. — Derselbe. Observations sur le effets de la chaleur dans les siphons renversés à trois branches que fonctionnent au Mont Cenis. (Compt. rend. hebdom. de l'Acad. des sciences 1861.) 1/2 Bog. 4to. Vom Verfasser.
- Hinrichs (Gustav.) On the Distribution of the dark lines in the spectra of the elements (From Amer. Journ. of sc. and arts XXXVIII. July 1864.) 1 Hft. 8vo. Vom Verf.
- Morpurgo (Dr. E.) Dei lavori dell' Accademia di Bovolenta dal novembre 1859 all' ottobre 1864. Padova 1864. 1 Hft. 8vo. Von Herrn A. Senoner.
- Krönig (A.) Wie kritisirt man chemische Lehrbücher? Berlin 1865. — Derselbe. Ueb. die vortheilhafteste Reihe von Gewichtsstücken und deren Anwendung. (Poggend. Annal. Bd. CXXII.) — Derselbe. Ueber die Concentration der Luftarten. — Derselbe. Ueb. Mohr's Hageltheorie. (Pogg. Ann. CXXIII.) — Derselbe. Ueb. d. Kautschukventil etc. — Derselbe. Einfaches Mittel um d. Ort eines optischen Bildes zu bestimmen. 6 Hfte. 8vo. Geschenk des Verf.

B e r i c h t

über die

geognostischen Untersuchungen der Provinz Preußen,

dem

hohen Landtage der Provinz Preußen

überreicht von der

Königl. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft

vii

Königsberg.

Einem hohen Landtag beehren wir uns, den nachfolgenden Bericht gehorsamt zu überreichen.

Als im Oktober des vorigen Jahres der hohe Landtag der königlichen physikalisch-ökonomischen Gesellschaft eine Bewilligung von 3000 Thlr. machte zur Ausführung einer geognostischen Untersuchung der Provinz Preußen und zur Anlegung einer dahin gehörigen Sammlung, welche, wie es in der Natur der Sache lag, hauptsächlich Bernstein-Inclusa umfassen sollte, beehrte sich die unterzeichnete Gesellschaft, ein festes Programm zur Ausführung der gedachten Arbeiten zu entwerfen. Nach reiflicher Ueberlegung wurde beschlossen, in drei Richtungen gleichzeitig vorzugehen:

1. sollten die geologischen Verhältnisse der Provinz untersucht und eine geognostische Karte derselben angefertigt werden;
2. sollten speciell die bernsteinführenden Tertiärschichten, deren Bearbeitung schon früher von der Gesellschaft mit Erfolg betrieben war, wiederum einer Untersuchung unterworfen und die in ihnen befindlichen organischen Einschlüsse gesammelt und bearbeitet werden;
3. sollten die geognostischen Sammlungen der Gesellschaft vergrößert, namentlich Bernsteineinschlüsse angekauft, entsprechend präparirt und wissenschaftlich bearbeitet werden.

Um dieses Programm zur Ausführung zu bringen, war es vor Allem nöthig, die geeigneten Persönlichkeiten aufzufinden, welchen die betreffenden Arbeiten anvertraut werden könnten. Am schwierigsten war dies für den ersten Theil, weil die Geologie sich durchschnittlich wenig mit den diluvialen Schichten, welche in unserer Provinz fast ausschließlich vorkommen, beschäftigt haben und kein Interesse dafür zu besitzen pflegen. Es ist uns indeß gelungen, in dieser Beziehung eine besonders glückliche Wahl zu treffen, indem wir den königl. Bergreferendarius Herrn **Dr. Berendt** für diese Arbeit gewannen. Derselbe ist ein gelehrter Geologe, praktischer Bergmann und hat bereits eine sehr werthvolle Arbeit über die geologischen Verhältnisse der Gegend von Potsdam, welche ebenfalls diluviale Bildungen darbietet, veröffentlicht. Herr **Dr. Berendt** hat im Laufe dieses Sommers sich über die geologischen Verhältnisse der Provinz orientirt und den größten Theil von Sammlungen kartographisch aufgenommen. Die Wahl dieses Landesbestheils zum Anfang der speciellen Bearbeitung empfahl sich einmal dadurch, daß hier an den hohen Ufern der See die Bildung des Bodens besonders deutlich her-

vortritt und war zweitens dadurch geboten, daß von der Generalstabskarte der Provinz die das Samland betreffenden Sectionen bereits vollständig erschienen sind. Da ohne eine genaue und zuverlässige topographische Karte die geognostische Aufnahme unmöglich ist, so wird auch in der Zukunft die letztere der Publikation der Generalstabskarte folgen müssen. Herr **Dr. Brendt** wird den Winter dazu benutzen, die im Sommer entworfene Karte auszuführen und für den Druck vorzubereiten. In der Beilage **A.** hat der genannte Forscher die Resultate seiner bisherigen Arbeit zusammengestellt, und geht daraus hervor, daß nicht bloß wissenschaftliche, sondern auch praktisch verwertbare Entdeckungen gemacht sind, deren Tragweite sich noch gar nicht übersehen läßt. Wir erinnern nur an die praktische Gewinnung des Bernsteins und der Braunkohle, die Erweiterung der Ziegel- und Thonwaarenproduktion und an die möglicherweise noch aufzufindenden Salz- und Kalksteinlager.

Für den zweiten Theil des Programms, die Bearbeitung der bernsteinführenden Tertiarsschichten, waren wir so glücklich, Herrn Professor Zaddach zu gewinnen, welcher schon früher so bedeutende Arbeiten über denselben Gegenstand veröffentlicht hat. Die Resultate dieser Forschungen, welche von hohem wissenschaftlichen Werth sind, finden sich in der Beilage **B.** ausführlicher erörtert. Die vollständige Bearbeitung dieser Entdeckungen wird wohl in Jahresfrist veröffentlicht werden können.

Der dritte Theil des Programms, die Vergrößerung, Aufstellung und Bearbeitung der geologischen Sammlungen, namentlich der Bernsteineinschlüsse betreffend, ist mit dem größten Eifer betrieben worden und hat der Custos der Gesellschaftsammlungen, Herr **Dr. August Hencke**, sich das größte Verdienst um dieselben erworben. Die Sammlung von Bernsteineinschlüssen umfaßt jetzt schon nahe an 10,000 sauber präparirte und wissenschaftlich geordnete Stücke, ist also bereits eine der größten, welche überhaupt existiren. Die wissenschaftliche Bearbeitung derselben ist eingeleitet und sind namhafte Autoritäten für dieselbe gewonnen worden. Selbstredend wird bis zur Veröffentlichung der betreffenden Arbeit noch einige Zeit hingehen. Von gleichem Interesse sind die Sammlungen für die verschiedenen Bodenschichten der Provinz, welche erst theilweise aufgestellt werden konnten. Das Nähere über die Sammlungen enthält die Beilage **C.**

So ist also ein großes Werk, bei dessen Förderung sich der hohe Landtag durch Bewilligung der nöthigen Geldmittel ein unsterbliches Verdienst um die Provinz und um die Wissenschaft erworben hat, in passender Weise eingeleitet worden, und lassen sich entsprechende Resultate erwarten. Diese Resultate werden nicht bloß für die Wissenschaft bedeutend sein, sondern auch der Provinz materielle Vortheile bringen.

Noch vor wenigen Jahren wagte es ein deutscher Geologe, Bernhard **Cotta**, in seinem Werke: „Deutschlands Boden u. s. w.“ **I. pag. 124** zu schreiben:

- §. 237. „Zu wenig bekannt mit dem Lande jenseits der Weichsel, wo
 „die Littauer ihre kleinen Pferde züchten, die Masuren in
 „Erdhöhlen leben, die „Krähenfresser“ den sonderbaren schmalen
 „Damm (die „Neerung“) bewohnen, welcher das kirische Gaff
 „von der Ostsee scheidet; weder mit der geologischen Natur
 „der „Wildniß“ um Johannisburg, noch des „Paradieses“
 „bei Fischhausen oder des „Güldenens Bodens“ bei Elbing
 „bekannt, muß ich das große, zum Theil erhöhte und von
 „zahlreichen Seen durchschnittene Diluvialgebiet Ostpreußens
 „unbeschrieben lassen, um sogleich auf etwas deutscherem, wenn
 „auch immer noch wenig bekanntem Boden zu beginnen.“

Und der Mann hatte nicht ganz Unrecht, die Provinz Preußen war in geologischer Beziehung unbekannter, als die meisten Theile der Erde; dieselbe Provinz, welche schon im Mittelalter unter der Regierung des deutschen Ordens durch ihre geordneten politischen und bürgerlichen Verhältnisse wie durch ihre geistige Bildung fast allen Staaten Europas überlegen war, hatte bis auf die jetzige Zeit Nichts für die Untersuchung ihrer Bodenverhältnisse gethan, obgleich dieselben in vieler Beziehung außerordentlich interessant sind. Diese alte Schuld wird jetzt getilgt werden, die hochherzige Hilfe des hohen Landtages, welche im ganzen Preußenlande mit Bewunderung aufgenommen worden ist, hat die Mittel zu einer umfassenden Arbeit geliefert.

Freilich werden diese Mittel nur bis Ostern 1867 ausreichen und behalten wir uns vor, im Herbst 1866 um eine neue Bewilligung zu petitioniren, und hoffen dann bereits einen Theil fertiger Arbeiten vorlegen zu können. Die Vollenbung des ganzen Werkes wird viele Jahre erfordern, dann aber auch ein bleibendes Denkmal des hohen Sinnes der Vertreter der Provinz Preußen sein.

Die Arbeiten der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft für die Untersuchung der Provinz stehen jetzt nicht mehr allein da, der Herr Handelsminister hat die Vornahme von Tiefbohrungen in der Gegend von Thorn angeordnet, zu deren Ausführung Herr Dr. Berendt diesen Herbst die nöthigen Voruntersuchungen an Ort und Stelle ausgeführt hat, und außerdem sollen auf Antrag des Landesökonomikollegiums durch das landwirtschaftliche Ministerium in nächster Zeit Tiefbohrungen in verschiedenen Theilen der Provinz vorgenommen werden. Wenn auf diese Weise die hohe Staatsregierung von ihrer Seite die Bestrebungen der Provinz unterstützt, so lassen sich bedeutende Resultate erwarten, welche nicht bloß die wissenschaftliche Kenntniß, sondern auch den Wohlstand des Landes zu fördern versprechen.

Königsberg, den 1. Dezember 1865.

Die Königl. physikalisch-ökonomische Gesellschaft.
 Dr. Schiefferdecker. Elditt.

Beilage A.

B e r i c h t

an die

**Königl. physikalisch-ökonomische Gesellschaft zu Königsberg über die
geognostischen Kartenaufnahmen des Jahres 1865 innerhalb der
Provinz Preußen**

von G. Verendt.

Die durch die Munizipalverwaltung des hiesigen Provinziallandtages in Aussicht genommene und durch das Vertrauen einer hochgeehrten physikalisch-ökonomischen Gesellschaft mir übertragene geognostische Untersuchung und Kartographirung der Provinz Preußen begann ich, nachdem mir der in meiner bergmännischen Staatskarriere nöthige Urlaub auf ein Jahr von Sr. Excellenz dem Herrn Handelsminister bereitwilligst ertheilt worden, mit Mai d. J.

Zwar erlaubt die Kürze der Zeit seit Schluß dieser Aufnahmen, zumal die den Untersuchungen im Freien günstige Witterung eine Ausdehnung derselben bis in den November gestattete, nicht, bereits verarbeitetes Material als Resultate der diesjährigen Aufnahmen und namentlich nicht Karten der Spezialaufnahmen selbst schon jetzt der hochgeehrten Gesellschaft vorzulegen; jedoch soll in den folgenden Zeilen ein kurzer Bericht über den Umfang der Untersuchungen gegeben werden und füge ich der leichteren Uebersicht wegen eine Karte der Provinz Preußen von Engelhardt in einem Exemplar bei, auf der das in diesem Jahre von mir bereiste Terrain durch Colorirung angegeben ist.

Außerdem sehe ich mich auch schon im Stande, das Handexemplar einer Uebersichtskarte des Weichselthals beifügen zu können, welche die spätere Detailaufnahme, um ein Bedeutendes erleichtern resp. beschleunigen wird.

Um einen Eindruck von dem geognostischen Charakter der Provinz im Allgemeinen zu gewinnen und einen Vergleich der Gesamtausbildung der auftretenden Formationen mit denen des übrigen norddeutschen Tieflandes anstellen zu können, was zur Erlangung einheitlicher Auffassung und Darstellung bei einer demnächstigen geognostischen Kartirung der Provinz unbedingt erforderlich schien, unternahm ich sogleich einige Kreuz- und Quertouren innerhalb der Grenzen der Provinz.

Die steile West- und Nordküste des Samlandes bot zu diesem Zwecke vortreffliche Aufschlüsse, sowohl der tieferen Schichten des Tertiärgebirges, als der die Oberfläche bildenden Diluviums.

Die tiefen Einschnitte des Alle- und Simferthales im Herzen des fruchtbaren Natangen gaben hinlänglich Auskunft über die Ausbildung der Diluvialablagerungen dieser Gegenden, so wie der hier und da zum Vorschein kommenden tertiären Braunkohlenformation.

Von dem breiten, tiefen und langen Einschnitte des Weichselthales versprach ich mir sodann die beste Aufklärung über die geognostische Constitution Westpreußens und erhielt sie in den Profilen der mannigfaltigen Abstürze und Einschnitte desselben von Danzig aufwärts bis zur russisch-polnischen Grenze in vollem Maße.

Eine Tour in die Carthäuser Gegend, die sogenannte kassubische Schweiz, und zu dem höchsten Punkte der Provinz, dem Thurnberg oder an Ort und Stelle sogenannten Schönebergen, hatte zwar nicht die erwartete Auffindung älterer Formationen in den tiefen Einschnitten der Radanne-Seen oder der Nachbarthäler zur Folge, berechtigt aber noch gar nicht zur Aufgabe der Hoffnung, daß dieselben beim Vorschreiten der einzig darüber entscheidenden Spezialuntersuchungen nicht noch gefunden werden können.

In Bezug auf die Resultate dieser Orientierungsreisen **vide si placet** die im weiteren Verfolg dieser Zeilen zusammengestellten Gesamtergebnisse dieses Jahres.

Mittlerweile war eine größere Folge von Sektionen der Generalstabskarte der Provinz Preußen, und zwar fast sämtlich in der Umgebung des kurischen und frischen Haffes, im Maßstabe 1:100,000 zur Publikation gekommen, welche Karten, trotz der für den Anfang dieses Jahrhunderts unübertroffen dastehenden Schrötter'schen Karte, einzig und allein hinreichen, Spezialaufnahmen darnach auszuführen und ich begab mich unverzüglich zum Beginn derselben in das, den geeignetsten Anfangspunkt bietende Samland.

Von der steilen Nordküste desselben beginnend, untersuchte ich Schritt für Schritt die dortige Gegend bis südlich zur Billauer Landzunge und der Einmündung des Pregels in das frische Haff und gelangte bis Anfang October östlich ungefähr zu der als Grenze für die dortigen diesjährigen Aufnahmen anzuführenden Cranz-Königsberger Chaussée.

Leider ist es bei der Kürze der Zeit, wie schon Eingangs erwähnt, nicht möglich, die nur im Bronillon fertige Karte schon jetzt vorzulegen.

Da Se. Excellenz der Herr Handelsminister inzwischen Tiefbohrungen in der Thorner Gegend in Aussicht gestellt hatte, welche zunächst die auf der Saline Ciechocinek in russisch Polen erbohrten, ein gutes Baumaterial versprechenden Kalksteine der Juraformation auf preussischem Gebiete zu verfolgen beabsichtigen, um somit die von der Provinz Preußen zum ersten Male im preussischen Staate selbstständig in die Hand genommenen Untersuchungen auch von Staatswegen kräftig zu fördern, so begab ich mich zur Erstattung des von Sr. Excellenz hierzu verlangten und mir übertragenen Gutachtens sofort nach Erreichung der genannten Grenze in die Thorner Gegend. Außer dem Sr. Excellenz hierüber erstatteten Berichte ist in Folge dessen die Umgebung der Stadt und Festung Thorn so gut als für die Kartirung der Provinz vollendet zu betrachten.

Die Gesammtresultate der mir übertragenen Untersuchungen können also für dieses Jahr in folgender Weise zusammengefaßt werden.

Die Resultate der Orientirungsreisen lassen sich zum großen Theil zwar weniger darstellen, da sie meist speziell dazu dienten, meine Kenntniß der betreffenden Formationen zu erweitern, den Blick zu schärfen und die einheitliche Auffassung zu ermöglichen und werden sich daher erst bei Fortsetzung der Untersuchungen in übereinstimmender Darstellung der Verhältnisse und möglichst schnellem Fortschreiten der Karte zeigen können.

Andererseits resultiren aus diesen Reisen jedoch die vorliegende Uebersichtskarte des Weichselthales und seiner nächsten Umgebung, die zwar noch nicht als fertige Arbeit oder als Detailkarte betrachtet werden kann, aber, sobald die betreffenden Sektionen der Generalstabskarte erschienen sein werden, eine sehr schnelle Fertigstellung der Specialkarten dieses Striches ermöglichen werden.

In rein wissenschaftlicher Hinsicht endlich gaben diese Orientierungsreisen außer mannigfacher Vergleichung Gelegenheit zur endlichen Entdeckung einer bisher überall im Diluvium vermissten Salzwasser-Molluskenfauna, die eine große Uebereinstimmung mit lebenden Ost- und Nordseeconchylien zeigt.

Die Resultate der Specialaufnahmen bestehen erstens in genauer Darstellung der geognostischen Verhältnisse des Samlandes westlich der Cranz-Königsberger Chaussée auf einer erst im Laufe des Winters fertig zu stellenden Karte, zweitens einer solchen der nähern Umgegend von Thorn.

Von den aus diesen Karten wieder zu ziehenden praktischen Result-

taten führe ich für die Karte von Samland nur eins an, die bestimmte Nachweisung der Striche im Innern des Samlandes, innerhalb welcher die bernsteinführende Schicht in der an den Küsten zu beobachtenden Meereshöhe durch Abteufen von Schächten leicht zu finden und auf bergmännische Weise unterirdisch abzubauen wäre. Eine derartige Abbaumeise ist nicht nur in nationalökonomischer Hinsicht einzig und allein für die genannten Ablagerungen zu rechtfertigen, sondern bietet auch zweifelsohne, auf die richtige Weise betrieben, dem jedesmaligen Eigenthümer des Bernsteins weit größeren und weit sicherem Gewinn. Ist schon beim Bergbau der sogenannte Raubbau verpönt und gesetzlich verboten, so ist dieser, ich möchte sagen, Landraubbau, auf keine Weise zu rechtfertigen, der, mehr als die See selbst, in jedem Jahre langsam aber sicher den keineswegs unfruchtbaren, wenn auch zuweilen noch unbebauten Boden des Samlandes mehr und mehr verringert, ja den andringenden Fluthen der See oft erst den rechten Weg bahnt. Eine spezielle Ausführung des systematisch schon verübten und noch in Aussicht stehenden, vielleicht weit größeren Schadens würde mich an dieser Stelle zu weit führen. Ebenso ist hier nicht der Ort, die Möglichkeit auszuführen, ja den größeren Vortheil eines regelrechten unterirdischen Bergbaus (nicht am Strande, sondern in entsprechender Entfernung) auf ein Produkt, von dem 1 Pfd. mit 1, 2 und 3 Thlr. an Ort und Stelle bezahlt wird. Nur eine Frage sei mir hier noch vergönnt: Wenn es sich lohnt, wie in diesem Jahre in der großen Grube von Kratzeptellen, an der Westküste einen Abraum von c. 130 Fuß im Minimum zu bewegen und dadurch mit Aufwand von 8500 Thlr. eine verhältnißmäßig kleine Stelle der bernsteinführenden Schicht bloß zu legen, von welcher selbst wieder, der plötzlich von unten in die Grube eindringenden See halber, nach eigener Aussage der Leute, nur $\frac{1}{3}$ zu gewinnen war, sollte es sich dann nicht lohnen, mit einem in bergbautreibenden Gegenden höchstens als Schächten bezeichneten Versuchsschacht von c. 20 Rtr. Teufe im Lande niederzugehen, um, selbst bei der kostspieligsten Zimmerung und Wasserhaltung, in der Schicht nach allen Himmelsrichtungen beliebig auffahren zu können?

Was die weiteren aus den beiden in diesem Jahre fertiggestellten, wie aus Specialkarten überhaupt zu ziehenden praktischen Vortheile betrifft, so bestehen dieselben in erster Reihe darin, daß dem Landwirthe, wie dem Techniker nicht immer gerade die Stelle angegeben wird, wo Lehmmergel, Thon, Torf, Braunkohle, oder was er nun gerade suchen mag, noch dazu in entsprechender Qualität wie Quantität, immer mit Sicherheit vorhanden ist, wohl aber, wo er mit Aussicht auf Erfolg die genannte Schicht zu suchen oder nicht zu suchen berechtigt ist. Die daraus erwachsenden Erfolge muß und wird die Zeit lehren.

Die Orientierungsreisen aber wie die Specialaufnahmen gaben mir den Gesamteindruck, daß die Provinz reich ist, nicht nur an für die Landwirtschaft günstigem, ja vorzüglichem Oberboden, der erst, wenn die im Bau

begriffenen und projektirten Eisenbahnlinien die Provinz gleichmäßiger dem Verkehr erschlossen haben werden, so recht zur Geltung kommen wird, sondern auch an so manchen für Landwirtschaft, Technik und Industrie erspriesslichen tiefen Bodenschätzen.

Sämmtliche drei, in der Provinz fast ausschließlich verbreiteten Formationen, Alluvium, Diluvium und Tertiär besitzen Thonablagerungen von zum Theil großer Mächtigkeit. Sowohl die der ersteren, der Natur gemäß in Wiesen und Niedernngen, meist nahe der Oberfläche lagernden, als die der beiden letzteren, unter mehr oder weniger starkem Abraum am Fuß und Abhang der Berge zu Tage tretend, haben schon mannigfach zur Anlage theils bedeutender Ziegeleien und selbst einer größeren Osenfabrik Veranlassung gegeben und werden noch weit mehr Veranlassung geben, sobald man nur erst sich von der, wie schon die Uebersichtskarte des Weichselthales lehrt, weit größeren Verbreitung und dem weit regelmäßigeren Zusammenhange der Lager, als man allgemein zu glauben geneigt ist, überzeugt haben wird.

Die gleichzeitige Nähe von Kalklagern des Alluvium, die in andern Provinzen schon mit Erfolg zur Anlage von Cementfabriken benutzt worden ist, oder der stellenweise starke Kalkgehalt diluvialer Thonlager selbst, wie solcher beim Bau der Dirschauer Brücke schon die Möglichkeit der Herstellung brauchbaren Cementes ergeben hat, werden den mit dieser Fabrikation Verwanten bald passende Stellen zu genanntem Betriebe auswählen lassen.

Die Auffindung von Kalkstein älterer Formationen, die bei der Abnahme des sogenannten Lesefalkes aus dem Diluvialgeröll von immer größerer Wichtigkeit wird, liegt durchaus nicht außer dem Bereiche der Wahrscheinlichkeit, zumal schon in diesen Tagen durch den Direktor Seidler zu Braunsberg ein Kalkvorkommen in der Nähe von Zinten bekannt geworden ist, das, soweit ich Proben aus der augenblicklich zum größten Theil mit Wasser gefüllten Grube gesehen, die Nähe anstehenden Kreidegesteins vermuthen läßt. Das Auftreten von älterem, wahrscheinlich Kreide- oder auch Juragestein, an so manchen Stellen des preussischen Höhenzuges, steht, schon nach Analogie ersteren Vorkommens auf der Fortsetzung desselben in der Uckermark und in Mecklenburg, wohl zu erwarten, kann aber erst beim Vordringen der Specialaufnahmen bis in diese Gegenden entschieden werden.

Aber selbst wenn diese letzteren Erfahrungen getäuscht würden, ließe sich doch wohl mit Sicherheit die weitere Verbreitung eines an verschiedenen Stellen in südlichen Theilen der Provinz und im Posen'schen schon mehrfach bekannten diluvialen Lagers angehäufter silurischer Kalksteine nachweisen und so dem Mangel abhelfen.

Mehrfach beobachtete Verhärtung der Sandschichten des Tertiär, wie des Diluvium zu vollständigem Sandstein zeigte mir eine Verbreitung auch dieses gesuchten Baumaterials.

Unter den losen Sanden sind, um nur eins zu erwähnen, die Tertiärlager nicht nur reich an dem zum Beispiel für Gießereien so brauchbaren

Formfande, sondern auch an reinem, die Anlage von Glashütten begünstigenden Quarzsande.

An Brennmaterial wird, sobald erst größere industrielle Thätigkeit mit den neuen Eisenbahnen in die Provinz eingezo-gen sein wird, und andererseits durch das leider allgemeiner werdende Verschwinden des Waldes auf auch nur für Waldkultur geeigneten Flächen*) ein notwendiges Steigen der Holzpreise eingetreten sein wird, bald der überall verbreitete Torf des Alluviums und die Braunkohle des Tertiärs zu größerer Verwerthung kommen. Schon sind die Braunkohlen an verschiedenen Stellen der Provinz bekannt und theilweise schon Bergbau darauf in Betrieb gewesen oder an wenigen Punkten noch jetzt in Betrieb und eine weit größere Verbreitung bauwürdiger Braunkohle läßt das an den verschiedensten Stellen der Provinz gefundene Auftreten der sie begleitenden Sande oder anbauwürdiger Flöze selbst mit ziemlicher Sicherheit erwarten. Ein Scheitern der ersten größeren Versuche der Verwerthung der schon bekannten Lagerstätten findet seinen Grund zum Theil in dem noch geringen Bedürfnisse, andererseits aber in so manchen andern Umständen, die, als die Geldmittel plötzlich verbraucht, auch zugleich alles Vertrauen zur Sache hatten schwinden lassen. Einzelne Privatleute aber sind nicht, wie es versucht worden ist und von einigen mit Aufopferung noch versucht wird, im Stande, die mancherlei, namentlich durch fehlende Kommunikation, durch Anlage größerer maschineller Einrichtungen und dergleichen entstehende Schwierigkeit wenigstens nicht so, wie es erforderlich, zu überwinden. Nur die Bildung fester Gewerkschaften (nicht Aktiengesellschaften), wie solche in bergbaureichenden Gegenden allgemein bestehen, wird auch hier den gewünschten Erfolg haben.

Die mögliche Auffindung der an der samländischen Küste bebauten sogenannten Bernsteinerde in nicht zu großer Tiefe unter der Braunkohlenformation liegt in Folge des Auftretens letzterer, ganz entsprechend wie solche an der genannten Küste die Bernsteinforma-tion überlagert, auch in weit von den Küsten entfernten Gegenden des innern Ostpreußen gar nicht außer dem Bereiche der Wahrscheinlichkeit.

Der theilweise bedeutende Reichthum des Alluviums der Provinz an Maseneisenstein hat in früheren Jahrhunderten schon Anlaß zur selbstständigen Verhüttung desselben gegeben. Dem heutigen Aufschwung der Eisenindustrie konnten derartige uranfängliche Anlagen natürlich nicht Stich halten. Die Verwerthung desselben in passender Gattirung mit andern, für Westpreußen z. B. vielleicht aus Schlesien zu beziehenden Eisenerzen, bleibt aber der Zukunft noch sicher vorbehalten, sobald die immer wieder in Rede kommenden Eisenbahnen eine derartige Zusammenführung der Erze in dann sicher entstehenden Eisenhüttenwerken ermöglichen.

*) Anmerk.: Nach amtlichen kürzlich veröffentlichten Notizen ist die Provinz Preußen die einzige, in der die Staatswaldungen und zwar bedeutend die Privatwaldungen überwiegen.

Schließlich erlaube ich mir noch auf die baldmöglichst aufzustellende Sammlung mehrer hundert Schichtenproben hinzuweisen, die einerseits die große Uebereinstimmung in der Ausbildung der gleichen Schichten in den entferntesten Gegenden der Provinz, andererseits etwaige lokale Ausbildungen veranschaulichen und, soweit sie die Diluvialablagerungen betrifft, als erste derartige größere Sammlung dastehen wird. Den vollen Werth wird dieselbe allerdings erst erreichen durch eine bei den Spezialuntersuchungen leicht zu ermöglichende Ausdehnung auf alle Theile der Provinz.

Königsberg, November 1865.

Dr. G. Verendt.

Beilage B.

Die physikalisch-ökonomische Gesellschaft hat in ihrer Generalversammlung vom 3. Februar d. J. mir den doppelten Auftrag ertheilt:

- 1) Ihre schon vorhandenen Sammlungen fossiler Pflanzenreste aus den Tertiärschichten unserer Provinz durch neue Sammlungen zu vervollständigen;
- 2) die geognostische Untersuchung der samländischen Küste, so weit sie dem Tertiärgebirge angehört, in derselben Weise fortzusetzen, in der ich sie früher begonnen.

Ich versehe nicht, der geehrten Gesellschaft jetzt darüber Bericht zu erstatten, in welcher Weise ich diese übernommenen Aufträge ausgeführt und welche Resultate ich dabei gewonnen habe.

Obgleich in sehr vielen zur Tertiärformation gehörigen Schichten unserer Provinz sich Holzstücke in bedeutender Menge finden, so waren bisher nur zwei Stellen bekannt, an denen auch andere Pflanzenreste, wie Blätter, Samen, Früchte u. dergl. so wohl erhalten vorkommen, daß daraus diejenigen Pflanzen bestimmt werden können, welche in einer früheren Entwicklungsperiode der Erde in unserm Lande wuchsen, nämlich eine Lettenschicht bei Rauschen am samländischen Nordstrande und einige Schichten des mächtigen Braunkohlenlagers, welches in Westpreußen zwischen Chlapau und Riehöft, zwei Meilen hinter Puzig, am Ostseestrande ansteht. An beiden Orten hatte ich bekanntlich schon früher für die Gesellschaft umfangreiche Sammlungen veranstaltet, die auch von Herrn Professor Heer in Zürich, dem vorzüglichsten Kenner fossiler Pflanzen, bereits untersucht, aber noch nicht vollständig beschrieben sind. Um diese zu vervollständigen und so dem ersten Theile meiner Aufgabe nachzukommen, begab ich mich im Anfange des Sommers nach Chlapau, und es gelang mir dort, eine neue Sammlung von etwa 240 Stücken mit wohl erhaltenen Blättern und Samen zusammen zu bringen, welche ich, sobald sie sorgfältig getrocknet waren, ebenfalls an Herrn Professor Heer schickte, der nun die genaue Bearbeitung derselben übernommen hat. Er ist denn auch, wie er mir vor Kurzem schrieb, seit mehreren Wochen damit beschäftigt, sie zu beschreiben und abbilden zu lassen.

Später habe ich sodann auch aus der Lettenschicht in Rauschen neue Sammlungen veranstaltet. Da diese aber nur eine geringe Ausdehnung hat und mir an wenigen Punkten zugänglich ist, so war ich erfreut, eine ganz ähnliche Ablagerung an einem ziemlich entfernten Orte zu entdecken, nämlich in Krattepellen, dem südlichsten Punkte des Weststrandes, an dem das Braunkohlengebirge ansteht. Sie hat sich offenbar in derselben Zeit und in derselben Weise gebildet, wie die Lettenschicht in Rauschen, denn sie enthält dieselben Pflanzenüberreste und hat schon jetzt zahlreiche Stücke geliefert, von denen einige zur genaueren Bestimmung der damaligen Flora von großem Interesse sein werden, verspricht aber auch für die nächsten Jahre noch eine reiche Ausbeute, wenn sie nach Beendigung der diesjährigen Bernsteingräberei in größerer Ausdehnung zugänglich geworden sein wird. Endlich fand Herr Dr. Berendt bei Rauschen noch einen Sandstein von freilich nicht bedeutenden Dimensionen, welcher ebenfalls Blattabdrücke enthält, und einer etwas älteren Schicht der Braunkohlenformation angehört. So konnte ich auch aus diesem noch eine kleine Sammlung von Blättern gewinnen, und hoffe, daß sie zur Vergleichung mit den übrigen von nicht geringem Interesse sein werden.

Was den zweiten und wichtigeren Theil des mir gewordenen Auftrages anbelangt, so habe ich die geognostischen Untersuchungen über die ganze Strecke der samländischen Küste ausgedehnt, in der irgend welche Tertiärschichten zu Tage treten oder jemals Gräbereien nach Bernstein stattgefunden haben, d. h. über die Strecke von Kantau bis Brüsterort an der Nordküste und von Brüsterort bis Palumnick an der Westküste, die etwas über vier Meilen Länge hat. Der Bau des Tertiärgebirges ist hier überall mit geringen lokalen Abänderungen, die oft zwar sehr lehrreich und interessant sind, die ich hier aber übergehen muß, in derselben Weise zusammengesetzt, wie ich ihn in meiner früheren Abhandlung (in den Schriften der Gesellschaft Jahrg. I. 1860) beschrieben habe, er ist also keineswegs, wie früher von Dr. Thomsen gesagt worden, an der Westküste aus jüngeren Schichten gebildet als an der Nordküste. Zwei scharf von einander getrennte Formationen sind es, welche überall das Tertiärgebirge des Samlands zusammensetzen, die ältere Formation des grünen Sandes und die jüngere, die eigentliche Braunkohlenformation. Die erstere ist eine mächtige Ablagerung von grobem Quarzsande, der durch zahlreiche eingestreute Körnchen eines eisenhaltigen Minerals, des Glaukonits, grün gefärbt ist. Der obere Theil dieser Ablagerung bis auf etwa 50 Fuß von ihrer oberen Grenze ist ziemlich frei von Thon, aber stellenweise, besonders an der Nordküste durch Eisenoxydhydrat zu einem festen braunen Sandsteine, am Strande Krant genannt, verbunden, oder er ist, wie an dem südlicheren Theil der Küste bei Krattepellen und Hubnick, reich an Eisenvitriol, welcher daraus vielleicht mit Vortheil gewonnen werden könnte. Der untere Theil des grünen Sandes ist thonhaltig, wird auch zugleich allmählig feinkörniger und glimmerreich und enthält an seiner oberen Grenze die Hauptablagerung des Bernsteins mit vielen kleineren und größeren Holzstückchen,

die, in Braunkohle verwandelt, diesen Lagen eine schwarze Farbe geben. Dies ist die sogenannte blaue Erde, deren Abbau überall an der Küste, wo sie irgend zugänglich ist, eifrig betrieben wird und die dabei beteiligten Ortschaften in den letzten Jahrzehnten wohlhabend gemacht hat. Davon überzeugt man sich bei Betrachtung dieser merkwürdigen Bernsteinablagerung leicht, daß der Bernstein sich hier nicht allmählig und unmittelbar, so wie er in einem Walde als Harz erzeugt wurde, abgelagerte, sondern daß er von anderem Orte her in verhältnismäßig kurzer Zeit herangeschwemmt wurde. Denn dafür spricht sowohl das massenhafte Vorkommen desselben in einer ziemlich scharf begrenzten Lage von 5 bis 15 Fuß Mächtigkeit und die Form des dabei liegenden Holzes, das niemals aus größeren Stammtheilen, sondern nur aus kleineren Zweigstücken besteht, wie sie im Walde umherzuliegen pflegen, als auch der Umstand, daß die ganze Formation des grünen Sandes eine Meereseisbildung ist, was durch zahlreiche darin vorkommende Ueberreste von Meeresthieren außer allem Zweifel gesetzt ist. Bisher war der eben erwähnte eisenschüssige Sandstein, der bei Groß- und Klein-Kuhren an der Nordküste besonders mächtig entwickelt ist, die einzige Fundstätte für diese thierischen Ueberreste, die in Muscheln, namentlich zahlreichen Austern, Schnecken und Seeigeln bestanden. Aus der Bernsteinerde kannte man nur Haifischzähne. In diesem Jahre aber habe ich eine neue Fundstätte für diese Petrefakten und zwar in der Bernsteinerde selbst entdeckt. Die Lehmkuauern nämlich, welche hier und da sich häufig in derselben finden und bisher ganz unbeachtet geblieben sind, enthalten mitunter eine Menge wohlhaltener Bernsteinungen, denn die kalkigen Schalen der Thiere waren hier vor dem Andränge des Wassers geschützt, welches sie in dem losen Sande allmählig auflöste und fortgeschwemmte. So habe ich hier außer den schon von früher her bekannten Petrefakten mehrere neue, z. B. eine große Krabbe und Ueberreste von Fischen, die in der jetzigen Schöpfung nicht mehr vorkommen, sammeln können. Sie liefern den sichern Beweis, daß alle diese Thiere in demselben Meere und zu derselben Zeit lebten, als der Bernstein herangetrieben wurde. Ich sagte schon, daß diese ganze Formation eine große Wichtigkeit hat, man kennt sie bis zu einer Tiefe von etwa 70 Fuß, ist aber noch nie bis zu ihrer untern Grenze gedrungen.

Die Braunkohlenformation, welche sich unmittelbar über dem grünen Sande abgelagert hat, wird aus zahlreichen Schichten bald gröberen, bald feineren Sandes, der oft durch beigemengte Kohle braun gefärbt ist, aus Schichten von Thon und aus Braunkohlenflözen gebildet. Die letzteren sind jedoch an der ganzen Küste nicht häufig und kommen in einer Mächtigkeit, die ihren Abbau eintträglich machen könnte, wohl nur bei Kauschen und Warniken vor. In allen diesen Schichten sind noch nie thierische Ueberreste gefunden worden, dagegen findet sich Holz und feine geriebene Kohle fast in jeder derselben, und in einzelnen kommen auch zartere Pflanzentheile wohl erhalten vor, von denen ich schon oben ausführlicher gesprochen habe. Sie

gehören Pappeln, Erlen, Wegeböden, einigen Nadelhölzern und andern, aber nur solchen Arten an, die von den jetzt hier einheimischen Pflanzen durchaus verschieden sind. Auch Bernstein findet sich im Braunkohlengebirge, und zwar vorzüglich in den Schichten des feinen Sandes in nicht unbedeutender Menge, mit Holzstückchen, ja oft mit großen Baumstämmen zusammen, aber nicht so regelmäßig vertheilt und nie in einer ganz bestimmten Höhe wie im grünen Sande, sondern in kleineren Portionen und unregelmäßig zerstreut. Deshalb bin ich der Ansicht, die ich auch schon früher ausgesprochen habe, daß der hier liegende Bernstein nicht aus den tieferen Schichten hierher verschleppt ist, sondern einer späteren Vegetation angehört, derselben, welche jene Stämme, Blätter und Früchte geliefert hat, die wir neben ihm abgelagert finden.

Alle diese Schichten liegen ziemlich horizontal, und der Bau des Samlandes würde daher einfach und leicht zu übersehen sein, wenn die tertiären Ablagerungen sich überall ungestört erhalten hätten. So ist es indessen nicht, vielmehr hat in der darauf folgenden Diluvialzeit das Meer mit seinen gewaltigen Ablagerungen von Schlamm, Sand und Gerölle die tertiären Schichten auf die mannigfaltigste Weise verändert und gestört, und zugleich haben auch jene Massen selbst sich vielfach neben und über einander gedrängt und gehoben, ehe sie ins Gleichgewicht und zur Ruhe gekommen sind. Diese Verhältnisse mußten an jeder Stelle im Einzelnen studirt werden, aber wie sie die Einsicht in den Bau des Landes erschweren, erregen sie andererseits auch nicht wenig das Interesse des Beobachters. Ich kann sie hier nur im Allgemeinen berühren. Zwei Massen sind es, welche sich am häufigsten in das Tertiärgebirge zerstörend eingedrängt haben; die eine besteht aus dem Schlamm, der sich einst aus dem Diluvialmeere absetzte und nun zu einer thon- und kalkhaltigen Masse erhärtet ist. Er ist hier unter dem Namen des blauen Schluffs oder schwarzen Lehms bekannt, ich werde ihn mit **Dr. Berendt** den unteren oder älteren Sandmergel nennen. Daneben tritt häufig, untergeordnet, an manchen Orten aber auch die Hauptmasse des ganzen Diluviums bildend, ein bald feinerer, bald gröberer Sand auf, der oft in großes Gerölle übergeht. Die Zerstörungen, welche diese Massen oder vielmehr die Fluthen und Eisschollen, die mit ihnen beladen waren, in dem älteren Gebirge angerichtet haben, sind mannigfach. An vielen Stellen haben sie das ganze Braunkohlengebirge aufgewühlt und fortgeschlemmt, während die festeren Schichten des grünen Sandes dem Andränge noch Stand hielten, an anderen Orten mußten auch sie weichen. Da sieht man denn große Stücke des Braunkohlenlandes noch geschichtet, aber umgestürzt im Diluvium eingeschlossen, oder die zertrümmerten Massen sind auch vom Wasser zu neuen Ablagerungen verarbeitet, die dem Samland oder auch nur bestimmten Lokalitäten eigenthümlich sind. Häufig haben sich aber auch Verwerfungen gebildet, Spalten, an denen beide Theile der zerbrochenen Erdschichten sich gegen einander verschoben haben, ja es scheint öfters dabei die eine Seite derselben sehr tief

versunken zu sein, da wir an manchen Stellen von dem ganzen Tertiärgebirge keine Spur mehr erblicken, wie z. B. bei Lappöhnen, Brüsterort, Dirschkeim und andern Orten. Dagegen sind wieder bei Rosenort und dem daran grenzenden, zu Dirschkeim gehörigen Strande die Schichten des grünen Sandes hoch emporgehoben, durch zahlreiche Spalten verworfen, gebogen, zerbrochen, ja die ursprüngliche Ordnung ist hier so sehr gestört, daß unter den älteren Tertiärschichten sich wieder dieselben jüngern Diluvialmassen finden, welche über ihnen liegen. Das Alles sind Verhältnisse, wie sie in Gebirgen vorzukommen pflegen, wo plutonische Massen, aus der Erde hervorbringend, geschichtete Gebirgsarten verdrängt haben. In unserm Falle brauchen wir aber nicht an die Einwirkung plutonischer Gewalten zu denken, die Gewalt der Strömung und der ungeheuren Druck, den die überlagernden Diluvialmassen auf die älteren Schichten ungleichmäßig ausübten, erklären alle genannten Erscheinungen hinreichend. Die Westküste hat darunter offenbar mehr gelitten als die Nordküste, und dadurch ist erklärlich, wie frühere Beobachtungen über die geologischen Verhältnisse derselben ein so unklares und falsches Bild geben konnten.

Am Nordstrande ist bei Lappöhnen eine Verwerfung, mit der das Tertiärgebirge, welches bei Saffau und Rauschen vollständig entwickelt ist, abbricht; von hier an nach Osten tritt vorwiegend Diluvialsand mit großen Geschieben auf; nur noch einmal bei Wangen steht in kurzer Erstreckung von etwa 200 Schritten das vollständige Tertiärgebirge an, dann sieht man bei Neuführen noch einmal die Schichten des Braunkohlensandes sich über das Niveau des Meeres erheben, aber fernerhin tritt keine der tertiären Schichten mehr zu Tage, wenngleich bei Rantau einft mit einigem Erfolge Bernstein gegraben ist. Ähnlich ist es im südlichen Theile der Westküste. Von Kreisladen über Huhnicken bis Kraxtepellen werden die sehr hohen Ufer größtentheils vom Tertiärgebirge gebildet, welches in beiden Formationen entwickelt ist, obgleich es um etwa 30 Fuß tiefer liegt, als in Saffau und Neuführen. Vom Dorfe Kraxtepellen aber an fehlt das ganze Braunkohlengebirge, und obgleich man noch eine Strecke weit am Ufer von Palmnicken die obere Kante des grünen Sandes in geringer Höhe über dem Meere verfolgen kann, so scheinen sich doch bald diese Schichten immer tiefer zu senken und sind der Beobachtung dadurch entzogen. — In einer größeren Abhandlung werde ich alle diese Verhältnisse genauer beschreiben. Um sie noch besser zu veranschaulichen, habe ich eine Karte entworfen, die den Durchschnitt durch die Ufer in der bezeichneten Strecke von der Rantauer Spitze bis zur Palmnicker Ecke darstellt. Sie soll in derselben Weise gezeichnet werden, wie die zu meiner früheren Abhandlung gehörige Karte, die einen Durchschnitt der Ufer von Saffau und Rauschen giebt, nur habe ich den Maßstab der Längenausdehnung ein wenig modificirt, so daß er gerade zwanzig Mal größer ist, als in der jetzt erscheinenden Generalstabskarte der Provinz Preußen. Um auch für die Höhenzeichnung eine sichere Grundlage zu gewinnen, habe ich

zu den schon gemachten 13 Höhenbestimmungen noch 24 neue hinzugefügt. Ich hoffe, den Entwurf der Karte der Gesellschaft nächstens vorlegen zu können, größtentheils ist sie bereits im Einzelnen ausgeführt, an manchen Stellen wird im nächsten Jahre noch Einiges nachzutragen sein, wie sie im Ganzen einer nochmaligen Revision unterworfen werden muß, da fast jede neue Bernsteingräberei in einer oder der andern Hinsicht neue Aufschlüsse gewährt.

Ferner habe ich aus allen Theilen der Küste eine große Menge von Erdproben genommen, so daß ich mit den schon früher aufgestellten der Gesellschaft eine Sammlung von mehr als 300 Proben vorlegen werde. Diese ist nämlich so angelegt, daß man darin von jeder Stelle, wo das Tertiärgebirge in irgend einer besondern Form auftritt, Proben aus allen Schichten, von der ältesten bis zu den jüngsten, finden wird, und im Vergleich mit der Karte sich sogleich von jeder Stelle eine Uebersicht wird verschaffen können. Ebenso sind darin alle Diluvialmassen von den verschiedensten Punkten ihres Vorkommens vertreten.

Eines der wesentlichsten Erfordernisse, um diesen Bestrebungen den rechten wissenschaftlichen Werth zu geben, wird darin bestehen, daß die hier gemachten Beobachtungen mit ähnlichen, in den Nachbarländern angestellten in Verbindung gesetzt werden. Das geologische Alter der Schichten und ihr Verhältniß zu den übrigen bekannten muß festgestellt werden. In dieser Hinsicht bietet die Formation des grünen Sandes manche Schwierigkeit dar, da eine gleiche Tertiärbildung sonst noch nicht beobachtet ist. Sie kann daher nur nach den in ihr enthaltenen organischen Ueberresten mit andern verglichen werden. So weit das bisher geschehen konnte, entspricht sie den ältern tertiären Ablagerungen, die in der Umgegend von Magdeburg vorkommen, ist dann aber, wie diese, noch etwas jünger als die sächsische Braunkohle. In dieser Hinsicht sind also die in der Bernsteinerde gefundenen Petrefakten von großer Wichtigkeit, und jedenfalls wird eine genaue Bestimmung und Beschreibung von allen bekannten Arten derselben den geognostischen Untersuchungen hinzugefügt werden müssen. In gleicher Weise sollen die aus der Braunkohlenformation gesammelten pflanzlichen Ueberreste entscheiden, ob unsere Braunkohlen in der That jünger sind, als die in Deutschland vorkommenden, wie man nach der Altersbestimmung des grünen Sandes vermuthen sollte. Aber wenn wir auch auf diese Weise einige Anhaltspunkte zur Vergleichung der hiesigen Erdschichten mit ähnlichen gewinnen, so ist nicht zu leugnen, daß alle unsere geologischen Beobachtungen noch der eigentlichen Grundlage entbehren, so lange wir nicht diejenigen Formationen kennen, auf denen die hiesigen Tertiärschichten ruhen. In die Tiefe also müssen wir gehen, um diese Kenntniß zu gewinnen. Und ich kann daher nicht umhin, die Gesellschaft auch bei dieser Gelegenheit, wie ich es früher schon gethan habe, darauf aufmerksam zu machen, daß jetzt nichts so sehr unsere Kenntniß über die geologische Beschaffenheit unserer Provinz fördern und den bisherigen Bestrebungen einen allgemeinen wissenschaftlichen Werth verleihen würde, als einige Bohrungen, die an passenden, d. h. zur Tertiärformation gehörigen Stellen vorgenommen würden. Wie weit sich die Formation des

grünen Sandes in die Tiefe erstrecke, ob unter der bekannten Bernsteinablagung nicht vielleicht noch eine zweite vorkomme, wie Einige wohl vermuthet haben, ob unter ihr noch eine andere Tertiärschicht liege, die schon aus einem benachbarten Lande bekannt ist, oder ob sie unmittelbar der Kreide oder dem Juragebirge auflagen — dies sind Fragen, deren Beantwortung nur durch eine Bohrung entschieden werden kann, und nicht allein für unsern speciellen Zweck, sondern für die Wissenschaft im Allgemeinen von der höchsten Wichtigkeit ist, da eine wesentliche Lücke in der geognostischen Karte Europas dadurch ausgefüllt werden würde. Ich erlaube mir dies noch mit einigen Worten zu erläutern. Die Länder, welche im Norden Deutschlands zu beiden Seiten der Ostsee liegen, Schweden und Esthland, bestehen aus so ähnlichen Gebirgssystemen, daß es höchst wahrscheinlich ist, daß in früheren Zeiten ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen ihnen stattgefunden habe. Da ferner einerseits auf den dänischen Inseln und in der Umgegend Stettins Kreide- und Juragebirge ansteht, andererseits am Ufer der Memel bei Grodno Kreide vorkommen soll, und in Kurland an der Na Juragesteine sich finden, so liegt es nicht fern, auch zwischen diesen einen Zusammenhang anzunehmen und zu vermuthen, daß einst der südliche Theil der Ostsee, Preußen und Pommern ein Meeresbecken bildeten, in dem das Jura- und Kreidemeer ihre Niederschläge absetzten, und dessen westlicher Theil dann auch vom Tertiärmeere ausgefüllt wurde. Der nördliche Rand dieses Beckens müsse dann zur Diluvialzeit, als die Ostsee sich bildete, zerstört worden sein, und dies würde wiederum den Ursprung der Jura- und Kreidegeschiebe erklären, die sich zahlreich im Diluvium unserer Provinz zerstreut finden und deren Ursprung bisher räthselhaft geblieben ist. Alle diese Annahmen würden eine Bestätigung oder Widerlegung finden durch eine Tiefbohrung, die im Tertiärgebirge Samlands vorgenommen würde. Und in der That würde eine solche, soweit Vorausbestimmungen hier möglich sind, nur verhältnißmäßig geringe Schwierigkeit haben, weil im Tertiärgebirge keine Steine und Geschiebe vorkommen, die bei Bohrungen im Diluvium so oft die Resultate langer Anstrengungen und großer Kosten vereiteln. Allerdings aber würde man, um eines günstigen Erfolges gewiß zu sein, einen Fonds von etwa 2000 Thlr. zur Disposition haben müssen. Da wir gegenwärtig einen Mann unter uns haben, der die Arbeiten bei einer Bohrung zu beaufsichtigen und zu leiten versteht, so wäre vielleicht kein Zeitpunkt geeigneter, eine solche zu unternehmen, als gerade der jetzige.

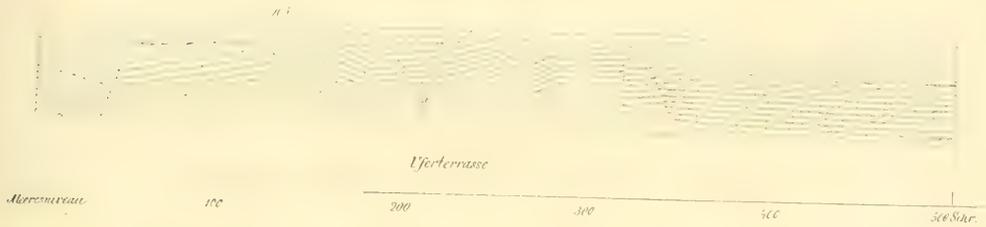
Königsberg, den 22. November 1865.

G. Zaddach, Professor.

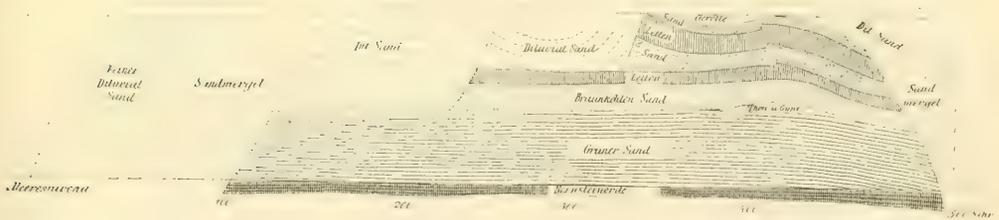
Von den beiden Abbildungen, die ich mir meinem Berichte beizufügen erlaube, um ein Beispiel zu geben, sowohl von dem regelmäßig geschichteten Tertiärgebirge, als auch von den Störungen, die dasselbe erlitten hat, stellt die erste einen 500 Schritte langen Abschnitt der Uferberge bei Rosenort und Dirschkeim dar. Die Schichten des grünen Sandes, von denen die unteren durch Eisenoxydhydrat in einen festen Sandstein verwandelt sind, sieht man hier bis an den obern Rand der Uferberge erhoben, vielfach zerbrochen und gegen einander verworfen; die Braunkohlenformation fehlt ganz; überall drängt sich von oben der dem Diluvium angehörige Sandmergel ein. Die Uferterrasse ist bei den Bernsteingräbereien entstanden, theils durch den untern Theil der Strandberge, den man stehen ließ, theils durch Aufschüttungen.

Die zweite Abbildung stellt den regelmäßigen Bau des Tertiärgebirges im sogenannten Marscheiter Amtswinkel dar. Man sieht unten die Formation des grünen Sandes mit der Bernsteinerde, darüber die Braunkohlenformation, hier aus einem dreimaligen Wechsel von Thon- und Sand-schichten gebildet. Rechts, d. h. an der südlichen Seite ist das ganze Tertiärgebirge durch Diluvialsand und Sandmergel abgebrochen, zugleich etwas hinuntergedrückt und die oberen Schichten sind durch den seitlichen Druck wellenförmig gebogen und gefaltet. Links, d. h. auf der nördlichen Seite sind die Tertiärschichten terrassenförmig abgebrochen, wieder durch Diluvialsand und Sandmergel. Der letzte ist aber wiederum steil abgeschnitten von einem eigenthümlichen Sande, der sich durch Feinheit des Kornes und Reichthum an Glimmer auszeichnet.

Die geliebten und vielfach verworfenen Schichten des grünen Sandes in Rosenort und Dirschheim.



Das Tertürgebirge im Marscheiler Amtswinkel



(Zu Pagina 20 gehörig)

Beilage C.

B e r i c h t

über

die Sammlungen der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft.

Die physikalisch-ökonomische Gesellschaft hat für ihre Sammlungen sich die Aufgabe gestellt, ein Gesamtbild von der geologischen Beschaffenheit der Provinz zu erhalten. Nach der Gestaltung des Bodens und nach seinem Inhalt gruppiren sich diese Sammlungen in vier besondere Abtheilungen.

Den ersten, acht nationalen Theil bildet die Bernsteinsammlung. Dieselbe bestand bis zum Jahre 1864 seit alter Zeit aus 1179 Nummern. In den Jahren 1864 und 1865 hat sie sich durch reiche Geschenke und werthvolle Ankäufe bedeutend vermehrt, so daß der Hauptkatalog gegenwärtig mit der Zahl 9517 abschließt. Durch Umfang und Inhalt steht diese Sammlung jetzt schon den wenigen andern größeren Sammlungen der Art (in Danzig von Berendt und von Menge im geologischen Cabinet zu Berlin von Thomas) ebenbürtig zur Seite und enthält ein reiches Material für die wissenschaftliche Forschung. Neben dem Sammeln der Bernsteinoobjekte lag es der Gesellschaft ebenso am Herzen, auch für die wissenschaftliche Bearbeitung des aufgespeicherten Materials Sorge zu tragen, und wenigleich diesem Streben wegen der Schwierigkeit der Objekte, welche nur von den vorzüglichsten Fachkennern hauptsächlich im Gebiete der Zoologie und Botanik beherrscht werden kann, viele Hindernisse im Wege stehen, so sind doch die dahin zielenden Bestrebungen nicht ganz erfolglos geblieben und schon für die nächste Zeit ist der Abschluß einer Arbeit über eine Familie der Coleopteren in Aussicht gestellt.

Der zweite Theil der Sammlungen, der sich hieran unmittelbar anschließt, aber doch ein für sich abgerundetes Ganzes bildet, hat die Schichtungen der Bernstein- und Braunkohlenlager des Samlandes zum Gegenstande. In regelmäßiger Stufenfolge sind die Erdschichten dieses Terrains mit ihrem reichhaltigen Gefolge an fossilen Resten geordnet und illustriren jene von den Herren Professor Zaddach und Professor Heer in Zürich in dem ersten Bande der Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft niedergelegten Arbeiten über diesen Gegenstand, durch welche die Kenntniß

der Tertiärflora wesentlich bereichert und die früher gangbaren Anschauungen über das Alter der Bernsteinzeit völlig umgestaltet worden sind. Zuerst im Jahre 1858 hat Herr Professor Zaddach im Auftrage der Gesellschaft diese Sammlung begonnen. Die Ergebnisse jener Reise füllten zwei Schränke. Wiederum von der Gesellschaft aufgefordert, hat Herr Zaddach im Sommer 1865 seine Untersuchungen auf jenem Gebiete fortgesetzt, dieselben auch auf das viele Analogie bietende Braunkohlenlager von Rixhöft ausgedehnt. Es steht dadurch für diese interessante und in ihrer Vollständigkeit einzig dastehende Sammlung ein werthvoller und bedeutender Zuwachs nahe bevor. Auch die auf gleichem Gebiete in früheren Jahren (1842—1852) von Herrn Stadtrath Dr. W. Hensche angelegte Privatsammlung ist der Gesellschaft als Geschenk überwiesen worden und wird dem schon Vorhandenen einverleibt werden.

Der dritte Theil unserer Sammlungen verfolgt den Zweck, durch eine umfassende Reihe von Erdproben, sowohl aus dem Tertiär, als aus dem Diluvium, als Leitfaden zu dienen für die von Herrn Dr. Verendt im Auftrage der Gesellschaft begonnenen Untersuchungen über die geologische Beschaffenheit des Bodens unserer Provinz. Besonders der beabsichtigten Herausgabe geologischer Karten wird diese Sammlung erklärend zur Seite stehen. Gegenwärtig hat Herr Dr. Verendt seine Untersuchungen über das Samland abgeschlossen und von hier, so wie von einzelnen kleineren zerstreuten Flecken der Provinz, für deren Erforschung schon in diesem Sommer Gelegenheit sich bot, eine Suite von circa 100 Nummern zusammengebracht, die den Anfang dieser Sammlung bilden. Auf je weitere Gebiete die Arbeiten des Herrn Dr. Verendt sich ausdehnen, um so mehr wird diese Sammlung an Uebersicht gewinnen, und wenn das ganze Territorium der Provinz durchforscht sein wird, dann wird durch sie auf kleinem Raume ein treues Bild des Landes sich abspiegeln.

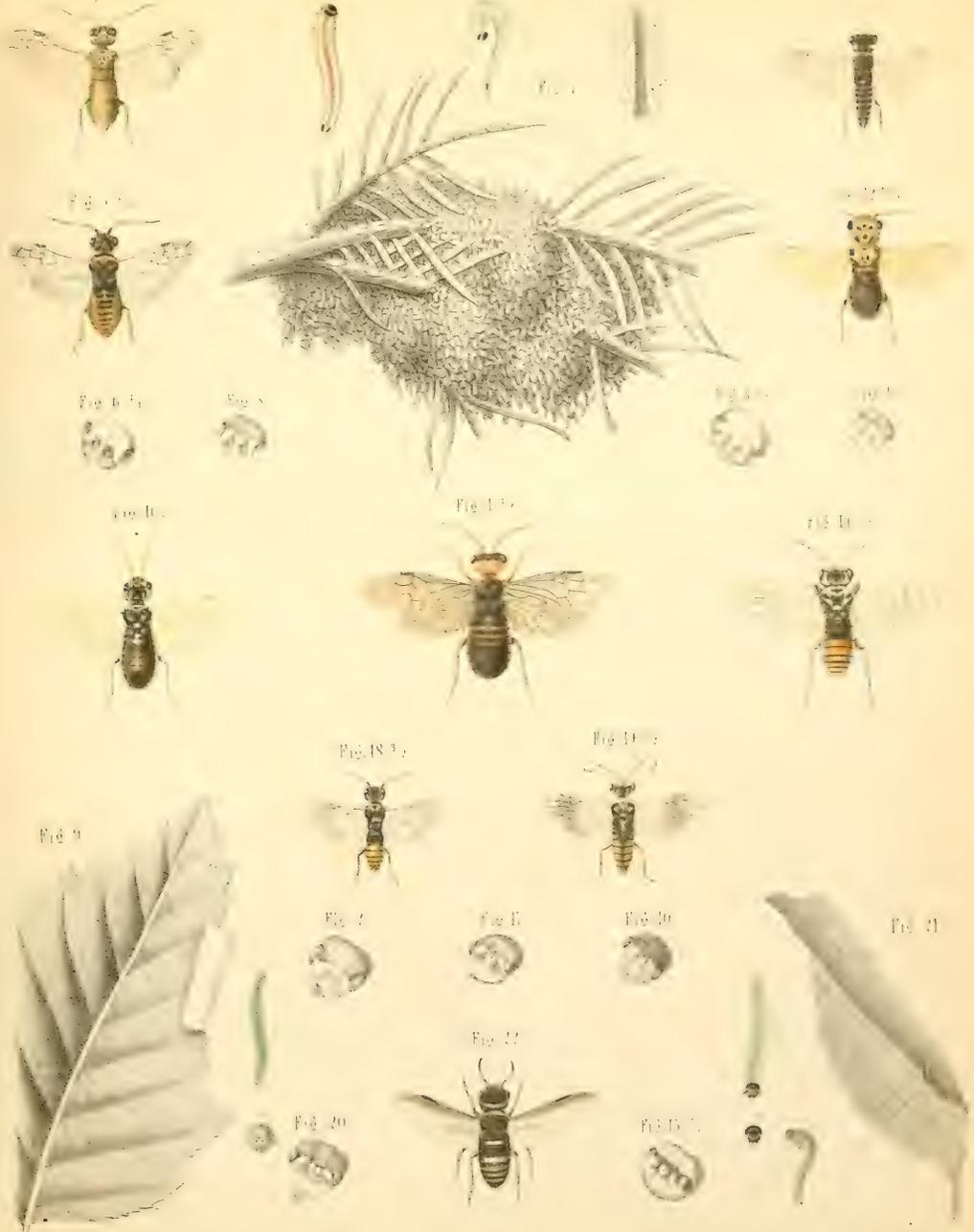
Der vierte Theil der Sammlungen hat die Aufgabe, die Geschiebe der Provinz mit ihren zahlreichen sie begleitenden Versteinerungen in einer übersichtlichen Zusammenstellung zu vereinigen. Bisher waren wir für diesen Theil hauptsächlich auf die Beiträge und Theilnahme der Gönner der Wissenschaft in der Provinz angewiesen. Es kann daher trotz mancher werthvollen Gaben nur erst von den Anfängen zu einer Sammlung die Rede sein. Aber gerade für dieses Gebiet ist es von großer Wichtigkeit, daß eine öffentliche Gesellschaft wie die physikalisch-ökonomische sich seiner annehme, damit eine für alle Zeiten gesicherte Sammlung sich bilden könne. Bei dem scheinbar regellosen Durcheinander, in welchem die Geschiebe in der Provinz ausgebreitet sich finden, kann das geologische Studium nur erst dann fruchtbringend sich ihrer bemächtigen, wenn durch eine größere Sammlung eine feste Basis gewonnen ist. Wie sehr aber dann das geologische Studium durch sie gefördert werden kann, haben neuerdings beispielsweise für die benachbarten russischen Ostseeprovinzen die vortrefflichen Arbeiten des Herrn Professor Orwintz in Dorpat gezeigt. Ueberhaupt sehen wir in allen Ländern, auch im

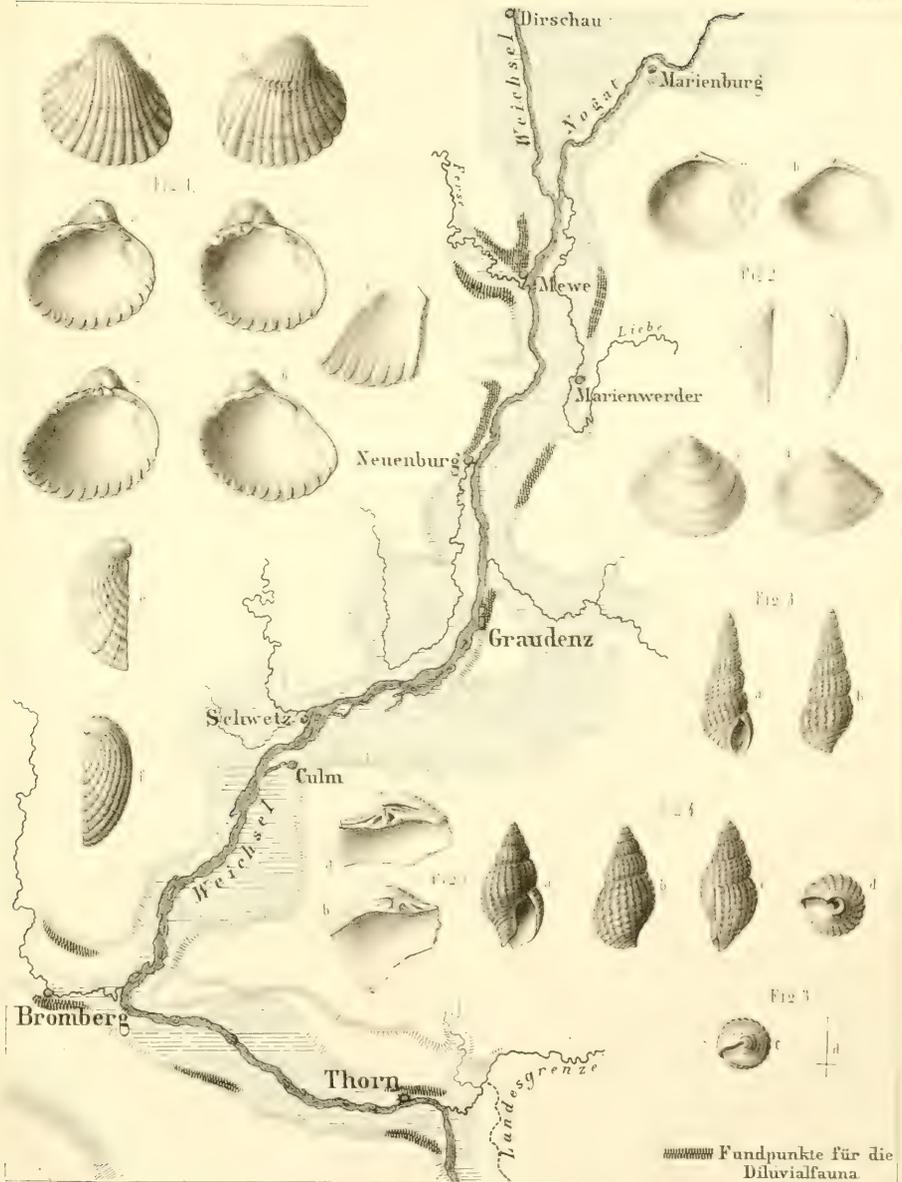
übrigen Rußland auf diesem Gebiete reges Leben sich entfalten und werden gemahnt, daß wir im civilisirten Europa nicht die Letzten bleiben, denen die wissenschaftliche Erkenntniß des eigenen Bodens und ein Rückblick auf die früheren Epochen seiner Gestaltung aufhören, gleichgiltig zu sein.

Die ganze Sammlung ist in einem von dem Magistrate der Stadt eingeräumten Lokale in dem ehemaligen Albertinum aufgestellt und steht unter der Aufsicht des unterzeichneten Custos

Dr. A. Henschke.











Inhalt der zweiten Abtheilung.

Abhandlungen.

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Beiträge zur Flora des Königreichs Polen. Von C. Bänitz in Bromberg | Pag. 77 |
| Beobachtungen über die Arten der Blatt- und Holzwespen von C. G. A. Brischke und Prof. Dr. Zaddach. (III. Abhandl.) (Hiezu Taf. IV) | 104 |
| Marine-Diluvialfauna in Westpreussen. Von Dr. G. Berendt. (Hiezu Tafel V) | 203 |
| Bericht über die Bernstein-Sammlung der Gesellschaft. Von Dr. A. Henschel | 210 |

Sitzungsberichte.

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Privatsitzung am 6. October | 31 |
| Dr. Schiefferdecker über <i>die Königsberger Wasserleitung.</i> | |
| Privatsitzung am 3. November | 31 |
| Prof. Zaddach über <i>einige dem hiesigen zoologischen Museum zugekommene neue Thiere.</i> — Dr. H. Hagen über <i>einen Generationswechsel bei Larven.</i> — Minden über <i>zwei botan. Druckwerke aus dem 15. Jahrhundert.</i> | |
| Privatsitzung am 1. December | 34 |
| Dr. Berendt über <i>seine geognostischen Untersuchungen der Prov. Preussen.</i> — Prof. Möller über <i>Entwässerung und Reinigung grosser Städte.</i> | |
| General-Versammlung am 1. December | 34 |
| Bericht für 1865 über <i>die Bibliothek der königl. physikalisch-ökonomischen Gesell- schaft</i> von Prof. Dr. Caspary | 37 |
| Beilage: Bericht über die geognostischen Untersuchungen der Provinz Preussen, dem hohen Landtage der Provinz Preussen überreicht von der königl. physik.- ökonom. Gesellschaft zu Königsberg am 1. December 1865. | |

*Von den Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, in denen
Arbeiten aus dem Gesammtgebiete der Naturkunde, vorzugsweise solche, welche sich auf
die Naturgeschichte der Provinz Preussen beziehen, mitgetheilt werden, erscheint jährlich
ein Band von 15 bis 20 Bogen mit den dazu gehörigen Abbildungen in 2 Heften.
Der Ladenpreis für den Jahrgang beträgt 2 Thaler.*

Den Mitarbeitern.

35 Sonderabdrücke von Aufsätzen, welche die Königl. physikalisch-ökonomische Gesellschaft in ihren Schriften
gedruckt hat, werden den Verfassern geheftet und kostenfrei verabfolgt. Wünscht Jemand ein besonderes
Titelblatt, Zählung der Seiten von I ab, oder Seitenumlage in seinen Abdrücken, so hat er für die Aenderung
des Originals die Kosten selbst zu tragen.



New York Botanical Garden Library



3 5185 00280 4266

