

FOR THE PEOPLE
FOR EDUCATION
FOR SCIENCE

LIBRARY
OF
THE AMERICAN MUSEUM
OF
NATURAL HISTORY



Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von

Prof. J. Victor Carus

in Leipzig.

XI. Jahrgang. 1888

No. 269—296.

Leipzig

Verlag von Wilhelm Engelmann.

1888.

1880
1881
1882
1883
1884

1885 1886 1887 1888 1889

1890 1891 1892 1893 1894

1895 1896 1897 1898 1899

1900
1901
1902
1903
1904

Inhaltsübersicht.

I. Litteratur.

- Geschichte und Litteratur 1. 29. 321. 345. 369. 401. 429.
Hilfsmittel und Methode 1. 324. 345. 369. 401.
Sammlungen, Stationen, Gärten 324. 345. 369. 429.
Zeit- und Gesellschaftsschriften 1. 29. 326. 345. 370. 401. 429.
Zoologie: Allgemeines und Vermischtes 2. 29. 355. 371. 431.
Biologie, vergl. Anatomie etc. 2. 357. 371. 401. 431.
Descendenztheorie 2. 30. 373. 401. 431.
Faunen 2. 30. 375. 401. 431.
Invertebrata 2. 380. 401.
Protozoa 3. 30. 381. 401. 431.
Spongiae 3. 386. 401. 432.
Coelenterata 3. 30. 388. 401. 432.
Echinodermata 3. 406.
Vermes 4. 30. 409. 432.
Arthropoda 4. 439.
Crustacea 4. 30. 439. 461.
Myriapoda 5. 31. 466.
Arachnida 5. 31. 468.
Insecta 7. 31. 471. 485. 517.
Hemiptera 32. 489.
Orthoptera 34. 493. 517.
Pseudo-Neuroptera 36. 495.
Neuroptera 36. 496.
Strepsiptera 37.
Diptera 38. 53. 496. 517.
Lepidoptera 55. 77. 101. 519. 549.
Hymenoptera 101. 551.
Coleoptera 107. 125. 149. 558. 573.
Molluscoidea 150. 583.
Bryozoa 150. 583.
Brachiopoda 152. 585.
Tunicata 152. 585.
Mollusca 153. 173. 586. 601. 629.
Vertebrata 176. 632.
Pisces 179. 197. 636. 657.
Amphibia 202. 221. 662.
Reptilia 221. 666. 685.
Aves 227. 245. 269. 293. 686. 713.
Mammalia 293. 727.
Anthropologie 305.
Palaeontologie 306.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

- Baur, G., Dermochelys, Dermatochelys oder Sphargis 44.
— Osteologische Notizen über Reptilien (Fortsetz. III) 417. (Fortsetz. IV) 592. (Fortsetz. V) 736.
Beddard, F. E., Preliminary Note on the »Mucous gland« of Urochaeta 90.
— Preliminary Note on the Anatomy of Perichaeta 91.
— Further notes upon the reproductive organs of Eudrilus 643.
Benham, W. B., Note on a new Earthworm 72.
Blanchard, R., Quelques mots au sujet de l'article de Mr. Lataste 358.
Boettger, O., Über die Reptilien und Batrachier Transcaspiens 259.

- Boettger, O., Über äußere Geschlechtscharactere bei Seeschlangen 395.
- Bourne, A. G., The vascular system of the Hirudinea 16.
- Braem, Fr., Untersuchungen über die Bryozoen des süßen Wassers 503. 533.
- Brandes, G., Über das Genus *Holostomum* Nitzsch 424.
- Brandt, E., Zwei Fälle von *Taenia cucumerina* beim Menschen 486.
- Vergl.-anat. Untersuchungen über die Griffelbeine der Wiederkäuer 542.
- Larven der *Sarcophila Wohlfartii* im Zahnfleisch des Menschen 560.
- Brauer, F., u. J. Redtenbacher, Ein Beitrag zur Entwicklung des Flügelgeäders bei Insecten 443.
- Bemerkungen zur Abhandl. Prof. Grassi's über die Vorfahren der Insecten 598.
- Cattaneo, G., Sugli »Amebociti« dei Crostacei 452.
- Infusorio parassito del sangue del *Carcinus maenas* 456.
- Cholodkovsky, N., Über einige Chermes-Arten 45.
- Über die Bildung des Entoderms bei *Blatta germanica* 163.
- Clarke, Sam. F., The nest and eggs of the Alligator 568.
- † Dollo, L., et R. Storms, Sur les Téléostéens du Rupélien 265.
- Eckstein, C., Zur geographischen Verbreitung von *Callidina symbiotica* 561.
- Entz, Geza, Über eine *Nyctotherus*-Art im Blute von *Apus caneriformis* 618.
- Fewkes, J. W., The sucker on the fin of *Pterotrachea* 64.
- Fischer, J. v., Ein körnerfressendes Reptil 115.
- Fjelstrup, Aug., Über den Bau der Haut bei *Globiocephalus melas* 11.
- † Fritsch, A., Über die Brustflosse von *Xenacanthus Decheni*, Goldf. 113.
- † Garnault, P., Rectification (*Cyclostoma*) 623.
- Sur les phénomènes de la fécondation chez l'*Helix aspersa* et l'*Arion empiricorum* 731.
- † Goette, A., Über die Entwicklung von *Petromyzon fluviatilis* 160.
- Grassi, B., Ersatzpaar bei den Termiten 63.
- Über die Ersatz-Könige und -Königinnen bei Termiten 615.
- Haase, Er., Dufteinrichtungen indischer Schmetterlinge 475.
- Horst, R., Mr. Cunningham on »the cardiac body« 135.
- Hudendorff, A., Bemerkungen zu Eylmann's Beitr. z. System. d. europ. Daphniden 315.
- Jiekeli, C. F., Vorl. Mittheil. über das Nervensystem der Echinodermen 339.
- Imhof, O. E., Notiz über die microscopische Thierwelt 39.
- Ein neues Mitglied der Tiefseefauna der Süßwasserbecken 48.
- Fauna der Süßwasserbecken 166. 185.
- Die Vertheilung der pelagischen Fauna in den Süßwasserbecken 284.
- Sur la dissémination des organismes etc. J. de Guerne 365.
- Über das Calanidengenus *Heterocope* 447.
- Beitrag zur Kenntniss der Süßwasserfauna der Vogesen 565.
- † Julin, Ch., Sur l'appareil vasculaire etc. de l'*Ammocoetes* 567.
- Kalide, G., Vorl. Mittheil. über Studien am Gastropoden- und am Pectenauge 679. 698.
- Karsch, F., Scorpione mit kreisförmigen Stigmen 15.
- Keller, C., Die Wanderung der marinen Thierwelt im Suezcanal 359. 389.
- Kraepelin, K., Bemerkungen zu Braem über Süßwasser-Bryozoen 646.
- Kulagin, N., Zur Anatomie und Systematik der russ. Lumbriciden 231.
- Landois, H., Das Dunennestkleid der Vögel besteht nicht aus Dunen 703.
- Lataste, F., Sur la classification des Batraciens anoures 236.
- A propos de l'article de Mr. le Prof. Spengel 427.

- Lataste, F., Réplique à la réponse de Mr. le Dr. Blanchard etc. 540.
- ✓ Leydig, Frz., Nervenendkörperchen in der Haut der Fische 40.
 — Altes und Neues über Zellen und Gewebe 254. 274. 309. 328.
 — Parasiten im Blute der Krebsse 515.
- Meinert, Fr., Ein bischen Protest 111.
- Mitsukuri, K., The ectoblastic origin of the Wolffian Duct in Chelonia 111.
- Nathusius, W. von, Über die systematische Stellung von *Capra (?) pyrenaica* 333.
- Nordqvist, O., Über *Moina bathycola* (Vernet) und die größten Tiefen etc. 264.
- Ostroumoff, A., Zur Entwicklungsgeschichte der Eidechsen 620.
- Perényi, Jos. v., Entwicklung des Amnion etc. bei den Reptilien 138.
- Plate, L., Bemerkungen zur Organisation der Dentalien 509.
- Raschke, W., Entgegnung auf Herrn Fr. Meinert's Protest 562.
- Redtenbacher, J., v. F. Brauer.
- ↗ Reinhard, W., Entwicklung der Keimblätter, der Chorda etc. bei den Cyprinoiden 618.
- Repiachoff, W., Noch eine an Nebalien lebende Turbellarie 141.
- Reuter, Enz., Über den »Basalfleck« auf den Palpen der Schmetterlinge 500.
- Richard, J., Note sur *Moina bathycola* (Vernet) 118.
- † Rohde, Em., Histol. Untersuchungen über das Nervensystem von *Amphioxus* 190.
- Saeffigen, A., Das Nervensystem der phylactolaemen Süßwasser-Bryozoen 96.
- Sarasin, P., und F. Sarasin, Die Längsmuskeln etc. der Echinothuriden 115.
 — Über die Niere der Seeigel 217.
- Schimkewitsch, Wl., Sur le développement du coeur des Moll. Pulmonés 65.
 — Über *Balanoglossus Mereschkovskii* Wagner 280.
- Schoof, Ferd., Beiträge zur Kenntnis des Urogenitalsystems der Saurier 189.
- Simroth, H., Über die azorisch-portugiesische Nacktschneckenfauna 66. 86.
- ↖ Sluiter, C. Ph., Ein merkwürdiger Fall von Mutualismus 240.
- Spengel, J. W., Das Spiraculum der Bombinator-Larve 338.
- Storms, R., v. L. Dollo.
- Tichomirowff, A., Nochmals über Parthenogenesis bei *Bombyx mori* 342.
- Tuckerman, Fred., An interesting specimen of *Taenia saginata* 94.
 — Supplementary Note on *Taenia saginata* 473.
- Urech, F., Gewichtsabnahme der Winterpuppe von *Pontia brassicae* 205.
- Vallentin, Rup., *Psorospermium Lucernariae* 622.
- Verson, E., Über Parthenogenesis bei *Bombyx mori* 263.
- Voeltzkow, A., Vorl. Mittheil. über die Entwicklung im Ei von *Musca vomitoria* 235.
- Villot, A., Encore un mot sur le développement etc. des Gordiens 70.
- Wierzejski, A., Kleiner Beitrag zur Kenntnis des *Psorospermium Haeckelii* 230.
- ↖ Wijhe, J. W. van, Bemerkung zu Dr. Rückert's Artikel über die Entstehung der Excretionsorgane bei Selachiern 539.
- Wolterstorff, W., Über *Pelobates fuscus* Laur. subsp. *insubricus* 672.
- Zacharias, O., Vorschlag z. Gründung von zoolog. Stationen etc. 18.
 — Über *Psorospermium Haeckelii* 49.
 — Bericht über die Aufnahme meines Vorschlags etc. 212.
 — Über die Verbreitung der Turbellarien in Hochseen 704.
- Zacharias, O., Faunistische Untersuchungen in den Maaren der Eifel 705.
- Zeller, E., Über die Larve des *Proteus anguineus* 570.
- Zietz, A., Kurze Mittheilung über ein neues Säugethier aus Australien 647.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten, Gesellschaften etc.

- Bütschli, O., Erklärung 99.
 Congrès international de Zoologie 740.
 Dewitz, H., Herstellung der Filzeiweißplatten 119.
 — Die entomolog. Section auf den Naturforscherversammlungen 146.
 — Die Aufgabe großer zoologischer Landesmuseen 317.
 Frenzel, J., Über Mumification von Vögeln etc. 706. ‡
 Fritsch, A., Die zerlegbare zoolog. Station des Comités f. Landesdurchforschung 398.
 Gruber, Aug., Bemerkung 146.
 Léon, N., Un colorant histologique 624.
 Ludwig, .. (Greiz), Notiz 28.
 Notiz C. E. v. Baer's Entwicklungsgeschichte) 244.
 Preisaufgabe über die Natur des Fischgiftes 627.
 Preisaufgabe, naturwissenschaftliche, der Schnyder v. Wartensee'schen Stiftung 99. 145.
 Société Zoologique de France 121.
 Society, Linnean, of New South Wales 51. 121. 147. 219. 292. 367. 399. 459. 516. 625. 655.
 Society, Zoological, of London 27. 75. 120. 147. 172. 196. 243. 268. 291. 366. 399. 683. 711.
 Station, Zoologische, der Niederländ. Zool. Gesellschaft 218.
 Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte 428.

IV. Personal-Notizen.

a. Städte-Namen.

- Kiel 292. Paris 124. Petersburg 220. Rostock 292.

b. Personen-Namen. ‡

- | | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Bakst, N. J. 220. | Guerne, J. de 124. | ‡ Prschewalsky, N. M. 625. |
| Bignon, Melle F. 124. | Haacke, W. 368. | ‡ Pryer, J. St. 244. |
| Blanchard, R. 124. | ‡ Hayden, F. V. 124. | Schalfeew, P. P. 220. |
| ‡ Bogdanow, Modest 196. | Héron-Royer, .. 124. | Schimkewitsch, Wl. M. 220. |
| Brandt, K. 292. | Jousseaume, F. 124. | ‡ Schmidt, Max 124. |
| Bureau, L. 124. | Jullien, J. 124. | ‡ Scott, J. 600. |
| Chaper, .. 124. | ‡ Koninek, L. G. de 625. | Setschenow, T. M. 220. |
| Cholodkovsky, N. A. 220. | Leshaft, P. F. 220. | ‡ Stearns, Sil. 600. |
| Cotteau, G. 124. | Manouvrier, .. 124. | Stuhlmann, Frz. 76. |
| ‡ Donckier de Donceel, Ch. 428. | ‡ Marschall, Aug. Friedr. Graf 100. | ‡ Terquem, O. 268. 625. |
| ‡ Farren, Will. 220. | Michailow, W. P. 220. | ‡ Tryon, G. W. 268. |
| ‡ Fontannes, Ch. F. 292. | Nikolsky, A. M. 220. | Wagner, N. P. 220. |
| Fortunatow, A. M. 220. | Oustalet, E. 124. | ‡ Waterhouse, G. R. 124. |
| ‡ Furtado, M. A. 265. | Owsjannikow, Ph. W. 220. | ‡ Wattebled, G. E. J. 292. |
| ‡ Garrett, Andr. 124. | Pierson, .. 124. | Wedensky, N. E. 220. |
| Gazagnaire, J. 124. | Plateau, F. 124. | Weliky, W. N. 220. |
| ‡ Gosse, Ph. H. 545. | Polejaew, N. N. 220. | Will, L. 292. |

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

9. Januar 1888.

No. 269.

Inhalt: I. Litteratur. p. 1—11. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Fjelstrup, Über den Bau der Haut bei *Globocephalus melas*. 2. Karsch, Scorpione mit kreisförmigen Stigmen. 3. Bourne, The Vascular System of the *Hirudinea*. 4. Zacharias, Vorschlag zur Gründung von zoologischen Stationen behufs Beobachtung der Süßwasser-Fauna. III. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Zoological Society of London. 2. Notiz. Mittheilung.

I. Litteratur.

1. Geschichte und Litteratur.

- Jahresbericht, Zoologischer, für 1885. Hrsg. von der Zoologischen Station zu Neapel. Nachtrag zur I. Abtheilung. Red. von P. Mayer. Berlin, Friedländer, 1887. (Dec.) 8^o. (93 p.) *M* 3,—.
- The Life and Letters of Charles Darwin, including an Autobiographical Chapter. Edited by his son, Francis Darwin. In 3 Vols. London, J. Murray, 1887. 8^o. (I.: X, 395 p., 1 portr., 2 pl.; II.: tit., contents, 393 p., 1 portr., 1 facsimile; III.: IV, 418 p., 1 portr.) 36 s.
- Leben und Briefe von Charles Darwin mit einem seine Autobiographie enthaltenden Capitel. Hrsg. von seinem Sohne Francis Darwin. Aus d. Engl. übers. von J. Victor Carus. In drei Bänden. Mit Porträts, Schriftprobe etc. Stuttgart, E. Schweizerbart'sche Verlagshdlg. (E. Koch), 1887. 8^o. (I.: VI, 370 p., Portr. u. 2 Abbild., II.: Tit., Inh., 383 p., Portr. u. Schriftprobe; III.: IV, 402 p., Portr.) *M* 24,—, geb. *M* 27,—.
- La vie et la correspondance de Charles Darwin. Avec un chapitre autobiographique. Publiés par Francis Darwin. Trad. par H. de Varigny. T. 1. Avec grav., portr. et autographe. Paris, 1887. 8^o.
- Catalogue of the Library of the Zoological Society of London. 4. edit. London, 1887. 8^o.

2. Hilfsmittel und Methode.

- Apáthy, István, Methode zur Verfertigung längerer Schnittserien in Celloidin. in: Mittheil. Zool. Stat. Neapel, 7. Bd. 4. Hft. p. 741—748.

4. Zeit- und Gesellschaftsschriften.

- Archiv für Naturgeschichte. Gegründ. von A. F. Wiegmann. Hrsg. von F. Hilgendorf. 53. Jahrg. 1. Bd. 2. Hft. Mit 6 Tafeln. 2. Bd. 2. Hft. Berlin, Nicolai, 1887. 8^o. 1, 2: *M* 8,—; 2, 2: *M* 14,—.
- Atti della Società Toscana di Scienze Naturali residente in Pisa. Memorie. Vol. 8. Fasc. 2. Con 7 tav. Pisa, 1887. 8^o. (p. 255—460.)

- Jahresbericht, Fünfzehnter, des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst für 1886. Münster, 1887. 8^o. (XLIII, 179 p.)
- Mittheilungen aus der Zoologischen Station zu Neapel zugleich ein Repertorium für Mittelmeerkunde. 7. Bd. 4. Hft. Mit 10 Taf. u. 3 Holzschn. Berlin, Friedländer, 1887. 8^o. *M* 20, —.
- Travaux de l'Institut Zoologique de Lille et du Laboratoire de Zoologie maritime de Wimereux. T. 5. Avec 10 pls. col. et 28 figg. Lille, 1887. (Berlin, Friedländer.) 4^o. (272 p.)

5. Zoologie: Allgemeines und Vermischtes.

- Nicholson, H. All., An Introductory Text-book of Zoology for the use of Junior Classes. 6. ed. revised and enlarged. Edinburgh, Blackwoods, 1887. 8^o. (260 p.) 3 s.
- Report on the Scientific Results of the Voyage of H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. . prepared under the superintendence of Ch. Wyville Thomson and J. Murray. Zoology. Vol. 21. 22. London, Longmans, 1887. 4^o. 21.: 70 s.; 22.: 50 s.

6. Biologie, Vergl. Anatomie etc.

- Weismann, Aug., und C. Ishikawa, Über die Bildung der Richtungskörper bei thierischen Eiern. Mit 4 Taf. Freiburg i. B., Mohr, 1887. 8^o. *M* 4, —. Aus: Ber. Naturf. Ges. 3. Bd. 1. Hft. p. 1—44.

7. Descendenztheorie.

- Landois, H., Die Schutzmasken der Thiere. in: 15. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. 1886. p. 32—33.

8. Faunen.

- Kolbe, J. H., Eine zoogeographische Studie. in: 15. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. 1886. p. 47—54.
- Report on a Zoological Collection made by the Officers of H. M. S. 'Flying-Fish' at Christmas Island, Indian Ocean. With 4 pl. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 507—526.
- Wharton, W. J. L., (Notes and letter from J. J. Lister on) Christmas Island. in: Nature, Vol. 37. No. 948. p. 203—204.
- Moniez, R., Le Lac de Gérardmer, dragages et pêches pélagiques. Entomotraccés et Hydrachnides. (Rennes, 1887.) 4^o. (8 p.)
- Pêches de M. Dollfus dans les Lacs de l'Engadine et du Tyrol. (Crustacés et Hydrachnides.) Avec 4 figg. *ibid.* eod. 4^o. (3 p.)
- Richard, J., Remarques sur la faune pélagique de quelques lacs d'Auvergne. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 105. No. 24. p. 1186—1187.

9. Invertebrata.

- Vayssièrè, A., Atlas d'Anatomie comparée des Invertébrés. Avec une préface de F. Marion. Fasc. 1. Avec 15 pls. noir. et col. Paris, 1887. pet.-in-4^o.

10. Protozoa.

- Gruber, Aug., Weitere Beobachtungen an vielkernigen Infusorien. Mit 2 Taf. Freiburg i. B., Mohr, 1887. 8°. M 1, 80. — Aus: Ber. Naturf. Ges. Freiburg, 3. Bd. 1. Hft. p. 57—70.
- Schlumberger, Ch., Note sur les *Biloculina bulloides*, d'Orb., et *Biloculina ringens*, Lamk. Avec 1 pl. et figg. in: Bull. Soc. Géolog. France, (3.) T. 15. No. 7. p. 573—584.
- Daday, Eug. von, Monographie der Familie der *Tintinnodeen*. Mit 4 Taf. in: Mittheil. Zool. Stat. Neapel, 7. Bd. 4. Hft. p. 473—591.
(n. sp.; n. g. *Amphorella*, *Undella*.)

11. Spongiae.

- Dendy, Arth., Porifera of Christmas Island. With 1 pl. and 1 cut. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 524—526.
(1 n. sp. *Pachychalina spinosissima*.)
- Observations on the West-Indian *Chalimninae*. Abstr. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 503—507.
(5 n. sp.)
- Topsent, E., Sur les prétendus prolongements périphériques des *Cliones*. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 105. No. 24. p. 1188.
- Schulze, F. E., Report on the *Hexactinellidae* collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. in: Rep. Scient. Res. Challenger, Zool. Vol. 21. (Text: 513 p., Atlas: 104 pl.)
(69 n. sp.; n. g. *Holascus*, *Mulacosaccus*, *Taegeria*, *Walteria*, *Dictyocalyx*, *Hyalostylus*, [*Polyrhabdus*, replaced by] *Pteorhabdus*, [*Balanites*, replaced by] *Balanella*, *Caulophacus*, *Trachycaulus*, [*Polylophus*, replaced by] *Lophocalyx*, *Acanthascus*, *Bathydorus*, *Rhabdocalptus*, *Aulochone*, *Caulocalyx*, *Aulocalyx*, *Euryplegma*, *Stylocalyx* [n. subg.], *Chonelasma*, *Aulocystis*.)

12. Coelenterata.

- Hæckel, E., System der Siphonophoren auf phylogenetischer Grundlage entworfen. Jena, G. Fischer, 1888. (Dec. 1887.) 8°. (46 p.) — Aus: Jena. Zeitschr. f. Nat. 22. Bd.
(n. g. *Discalia*, *Porpalia*, *Porpema*, *Porpitella*, *Velaria*, *Mitrophyes*, *Cymbonectes*, *Diphyopsis*, *Desmophyes*, *Polyphyes*, *Circalia*, *Athoria*, *Athoralia*, *Dicymba*, *Lychmagalma*, *Nectalia*, *Strobalia*, *Melophysa*, *Stephalia*, *Auralia*, *Rhodalia*, *Cystalia*, *Aurophysa*, *Cannophysa*, *Linophysa*, *Nectophysa*, *Pneumophysa*.)
- Fischer, Paul, Sur la distribution géographique des Actinies du littoral méditerranéen de la France. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 105. No. 24. p. 1183—1185.
- Leidy, J., Remarks on *Hydra*. in: Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1887. p. 311—313.

13. Echinodermata.

- Bell, F. J., Echinodermata of Christmas Island. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 523.
(Short Notice.)
- Report on a Collection of Echinodermata from the Andaman Islands. With 1 pl. *ibid.* I. p. 139—145.

- Nicklès, René, Sur une Astérie du bajocien des environs de Nancy. Nancy, 1887. (Paris.) 8°. (3 p., fig.) — Extr. de l'Ass. franç. avanc. Sc. 1886.
- Cotteau, G., Catalogue des Echinides recueillis par M. Roussel dans le terrain crétacé des Petites Pyrénées et des Corbières. Avec 5 pl. in: Bull. Soc. Géolog. France, (3.) T. 15. No. 7. p. 639—(640). No. 8. p. 641—665.
- Bell, F. Jeffrey, Studies in the Holothuroidea. — VI. Descriptions of [8] new Species. With 1 pl. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 531—534.
- (Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 6. p. 967.)
- Hérouard, Edg., Sur le système lacunaire dit sanguin et le système nerveux des Holothuries. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 105. No. 25. p. 1273—1275.

14. Vermes.

- Hallez, Paul, Embryogénie des Dendrocoeles d'eau douce. Avec 5 pls. col., dont une coloriée hors texte, et 15 photograv. Paris, Doin, 1887. 8°. (107 p.) — Extr. des Mém. Soc. Sc. Lille, (4.) T. 16.
- Meyer, E., Studien über den Körperbau der Anneliden. Mit 6 Taf. in: Mittheil. Zool. Station Neapel, 7. Bd. 4. Hft. p. 592—741.
- Linstow, .. von, Entwicklungsgang von *Ascaris lumbricoides*. Ausz. in: 15. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. 1886. p. 22—23.
- Trimen, Rob., On *Bipalium kewense* at the Cape. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 548—550.
- Stokes, Alfr. C., Observations sur les *Chaetonotus*. (Suite.) Avec 1 pl. in: Journ. de Microgr. T. 11. No. 17. Déc. p. 560—565.
- (7 n. sp.) — s. Z. A. No. 254. p. 334.
- Beddard, Frk. E., Contributions to the Anatomy of Earthworms. No. I. II. III. With 1 pl. and cuts. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. II. p. 372—392. — IV. ibid. III. p. 544—548.
- (I. On the Structure of *Eudrilus sylvicola*. II. Further Note on the Reproductive Organs of *Acanthodrilus*. III. Note on the Genital Setae of *Perichaeta Houletii*. — IV. Description of *Cryptodrilus Fletcheri* n. sp. — I. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 6. p. 953—954.)
- Rossi, G. de, *Phreoryctes Menkeanus*. in: 15. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. 1886. p. 29.
- Beddard, Frk. E., On the Structure of a new Genus of Lumbricidae (*Thamnodrilus Gulielmi*). With 6 figg. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. I. p. 154—163.

15. Arthropoda.

- Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Entomologie während des Jahres 1886. (Crustacea 1885 u. 1886.) in: Arch. f. Naturg. 53. Jahrg. 1887. 2. Bd. 2. Hft. p. 1—387. (Allgemeines, von Ph. Bertkau. ibid. p. 1—58.) — Apart: Bertkau, Ph., und G. H. Fowler, Bericht etc. Berlin, Nicolai, 1887. 8°. M 14, —.

a) Crustacea.

- Fowler, G. Herb., Bericht über die Leistungen in der Carcinologie während der Jahre 1885 und 1886. Übers. von F. Hilgendorf. in: Arch. f. Naturg. 53. Jahrg. 1887. 2. Bd. 2. Hft. p. 320—387.

Pocock, R. Innes, Crustacea of Christmas Island. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 520.

(8 sp.)

Walker, Alfr. O., Notes on a Collection of Crustacea from Singapore. With 4 pl. in: Journ. Linn. Soc. London, Zool. Vol. 20. No. 118. p. 107—117.

(6 n. sp.)

Hansen, H. J., Malacostraca marina Groenlandiae occidentalis. Oversigt over det vestlige Grønlands Fauna af Malakostrake Havkrebssdyr. Med 6 Tavler og 1 Kart. Kjøbenhavn, 1887. 8^o. (226 p.) Særtr. af »Vidensk. Meddel. Naturh. Foren. Kjøbh.« 1887.

(25 n. sp.; n. g. *Prinassus*, *Aretomysis*.)

Gourret, Paul, La faune des Crustacés podophthalmus du golfe de Marseille. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 105. No. 23. p. 1132—1135.

de Man, J. G., Report on the Podophthalmous Crustacea of the Mergui Archipelago, collected for the Trustees of the Indian Museum, Calcutta, by Dr. John Anderson. P. I. With 3 pl. in: Journ. Linn. Soc. London, Zool. Vol. 22. No. 136. p. 1—64.

(Sp. No. 1—41; 6 n. sp.)

— Bericht über die von Herrn Dr. Brock im indischen Archipel gesammelten Decapoden und Stomapoden. Mit 4 Taf. in: Arch. f. Naturg. 53. Jahrg. 1887. 1. Bd. 2. Hft. p. 215—(288).

(263 [37 n.] sp.; n. g. *Goniocaphyra*, *Arethusa*.)

Marchal, P., Sur l'excrétion chez les Crustacés décapodes brachyours. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 105. No. 23. p. 1130—1132.

Landois, H., Lebende blaue und rothe Flußkrebse, *Astacus fluviatilis*. in: 15. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. 1886. p. 16—17.

Giard, A., et J. Bonnier, Contributions à l'étude des *Bopyriens*. Avec 10 pl. et 28 figg. Lille, 1887. 4^o. in: Trav. Instit. Zool. Lille, T. 5.

Howes, G. B., (*Palinurus penicillatus* with antenniform ophthalmite). With fig. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 468—469.

b) Myriapoda.

Bertkau, Ph., Myriapoda (Bericht über die Leistungen etc. 1886). in: Arch. f. Naturg. 53. Jahrg. 1887. 2. Bd. 2. Hft. p. 100—113.

Sclater, W. L., Notes on the *Peripatus* of British Guiana. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. I. p. 130—137.

c) Arachnida.

Bertkau, Ph., Arachnoidea (Bericht üb. d. Leistungen etc. 1886). in: Arch. f. Naturg. 53. Jahrg. 1887. 2. Bd. 2. Hft. p. 58—100.

Rossi, G. de, Beobachtungen über den Verbleib des Spinnenfadens. in: 15. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. 1886. p. 28.

Hasselt, A. W. M. van, Kleine entomologische Mededeelingen. No. VIII. Bijdrage over de nesten der zoogenaamde Metselspinnen. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 26. D. 4. Afl. p. 229—233.

Trouessart, E. L., Diagnoses d'espèces nouvelles de Sarcoptides plumicoles (*Analgesinae*). Angers, 1887. 8^o. (72 p.) — Extr. Bull. Soc. d'Étud. scientif. d'Angers, Ann. 1886. p. 85—156.

- Trouessart, E. L., *Chorioptes* (or *Symbiotes*) on Birds. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 585.
(Compt. read. Ac. Sc. Paris.) — s. Z. A. No. 256. p. 375.
- Lendl, Adf., Über die Begattung der gekrönten Kreuzspinne (*Epeira diademata*). Mit 1 Taf. u. 1 Fig. in: Természetr. Füzet. Vol. X. No. 2/3. p. (131—141) 209—213.
- Croneberg, A., Stage in the development of *Galeodes*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 585—586.
(Zool. Anz. No. 247. p. 163—164.)
- van Hasselt, A. W. M., Studiën over de *Galeodiden* of *Solpugiden* en hunne pootaanhangsels. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 27. D. 1. Af. p. 25—34.
- Zacharias, O., Zur geographischen Verbreitung der Hydrachniden. in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 20. p. 631—632.
- Hydrachnida. s. oben p. 2 Faunen, R. Moniez.
- Hydrachnides des Açores. v. supra Faunen, Th. Barrois. Z. A. No. 268. p. 666.
- Hagen, H. A., A living *Ixodes* said to have been four months in the ear of a man. in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 7. p. 124—125.
- Kirk, T. W., On *Ixodes Maskelli*, a parasite of the Albatross (*Diomedea exulans*). in: Trans. N. Zeal. Instit. Vol. 19. p. 65—67.
- van Hasselt, A. W. M., Overzicht van de *Micryphantidae* of *Erigonini*. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 28. D. 2. Af. Versl. p. LXXXIX—XCV.
- Abraham, Nendick, On the Habits of the Tree Trapdoor Spider of Graham's Town. [*Moggridgia Dyeri* O. P. Cambr.] in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. I. p. 40—43.
- van Hasselt, A. W. M., Études sur le genre *Nops*. Med 1 Tav. in: Tijdschr. v. Entomol. Nederl. Entom. Vereen. 30. D. Af. 2. p. 67—86.
(1 n. sp.)
- *Pellicodon* of *Calommata*? met 1 pl. ibid. p. 89—96. 3. Af. p. 97—100.
- Landois, H., *Pentastoma taenioides* Rud. in: 15. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. 1886. p. 17—18.
- Weed, Clarence M., The Genera of North-American *Phalanginae*. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 10. p. 935.
- van Hasselt, A. W. M., Over de familie der *Pholcoïdæ*. in: Tijdschr. v. Entomol. Nederl. Entom. Vereen. 30. D. Af. 2. Versl. p. XCIV—XCVIII.
- Raillet, A., *Sarcoptes laevis*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 558.
(Bull. Soc. Zool. France.) — s. Z. A. No. 256. p. 376.
- Le Suicide du Scorpion et du Cobra. in: Revue Scientif. (3.) T. 40. No. 6. p. 188—190.
- Simon, Eug., Espèces et genres nouveaux de la famille des *Sparassidae*. in: Bull. Soc. Zool. France, Vol. 12. P. 2/4. p. 466—474.
(11 n. sp.; n. g. *Cebrenminus*, *Parhedrus*, *Macrinus*, *Pseudosparianthus*.)
- Über die Lebensweise der südeuropäischen Tarantelwolfspinne (*Tarentula narbonensis* Latr.). in: Naturforscher (Schumann), 21. Jahrg. 1888. (Dec. 1887.) No. 1. p. 2—3.
(L. Beck, in litteris.)
- Karpelles, L., Interesting new Mite [*Tarsonemus intectus*]. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 5. p. 748.
(Math. u. Nat. Ber. aus Ungarn.) — s. Z. A. No. 256. p. 376.

Barrois, Th., Sur un Acarien nouveau (*Uropoda Orchestidarum*) commensal das Talitres et des Orchesties. Extr. des Mém. Soc. Sc. Lille, (4.) T. 15. (4 p.)

d) Insecta.

Henshaw, Sam., The Entomological Writings of Dr. Alpheus Spring Packard. Washington, Govt. Print. Off., 1887. 8°. (49 p.) — U. S. Dept. of Agricult. Div. of Entomol. Bull. No. 16.

Bertkau, Ph., Insecten (Bericht üb. d. Leistungen etc. 1886). in: Arch. f. Naturg. 53. Jahrg. 1887. 2. Bd. 2. Hft. p. 113—319.

Karsch, F., Verzeichnis der im Jahre 1886 als neu beschriebenen recenten Insectenarten Europas. I. (Dermaptera bis Coleoptera.) in: Entomolog. Nachr. 13. Jahrg. No. 19. p. 293—302. — (Schluß.) Hymenoptera. ibid. No. 20. p. 310—319.

— Nachtrag zum Verzeichnisse der im Laufe des Jahres 1886 als neu beschriebenen recenten Insectenarten Europas. ibid. No. 21. p. 332—333.

— Kurze Beschreibung der im Jahre 1886 als Species novae beschriebenen Insecten Deutschlands. ibid. No. 24. p. 369—379.

Annales de la Société Entomologique de France (6.) T. 7. 1887. 2. Trimestre. Paris, 15. Août 1887. 8°.

Correspondenzblatt des Entomologischen Vereins »Isis« zu Dresden. No. IV. Dresden (Berlin, Friedländer), Juni 1887. 8°. (p. 111—206, 4 Taf.) M 6, —.

Mittheilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft. Bulletin de la Société Entomol. Suisse. Red. von Gust. Stierlin. 7. Vol. Hft. No. 6. 7. 8. 10. Schaffhausen, Huhn & Co. in Comm., 1886, 1886, 1887, 1887. 8°. 6. u. 7. Hft. à M 2,25; 8. Hft. M 4, —; 10. Hft. M ? (s. Z. A. No. 226. p. 386. No. 256. p. 377.)

Societas Entomologica. Organ für den internationalen Entomologenverein. 2. Jahrg. No. 1. 9. 10. 13. Zürich-Hottingen, Fritz Rühl, 1887. 4°.

Tijdschrift voor Entomologie uitgegeven door de Nederlandsche Entomologische Vereeniging onder red. van A. W. M. van Hasselt, F. M. van der Wulp en Ed. J. G. Everts. 26. D. Jg. 1882—1883. (Met 13 pl.) 27. D. Jg. 1883—1884. (Met 12 pl.) 28. D. Jg. 1884—1885. (Met 9 pl.) 29. D. Jg. 1885—1886. (Met 11 pl.) 30. D. 1.—4. Afl. 's Gravenhage, Mart. Nijhoff, 1883, 1884, 1885, 1886. 1887. 8°. (26.: CLIV, 262 p., 27.: XCII, 276 p., 28.: CVIII, 266 p., 29.: CVIII, 320 p.)

Transactions, the, of the Entomological Society of London for the year 1887. P. II. With 5 pl. (June, 1887.) London, Longmans, 1887. 8°. p. 51—184, XXI—XXIV.

Труды Русскаго Энтомологическаго Общества въ Ст. Петербургѣ. Horae Societatis Entomologicae Rossicae variis sermonibus in Rossia usitatis editae. T. 21. No. 1. 2. St. Peterburg, 1887. 8°. (XXVI, 242 p., Tab. 2—5.) Rb. 3, —.

Zeitschrift für Entomologie. Hrsg. vom Verein für schlesische Insektenkunde zu Breslau. N. Folge. 12. Hft. Breslau, Maruschke & Berendt in Comm., 1887. 8°. (XXII, 180 p.) M 2, —.

- Zeitschrift, Berliner Entomologische. Hrsg. von dem Entomolog. Verein in Berlin. 31. Bd. (1887.) 1. Hft. (p. I—XXVIII, 1—146) ausgeg. Anfang August 1887. Mit 1 Portr., 2 Taf. u. 8 Textfig. Berlin, R. Friedländer & Sohn, 1887. 8°. *M* 12, —.
- Zeitschrift, Deutsche Entomologische, herausgeg. von der Deutsch. Entomolog. Gesellschaft in Verbindung mit Dr. Kraatz, und verschied. gelehrt. Gesellschaften. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. (p. 1—360.) Berlin, Nicolai, 1887. 8°. *M* 10, —.
- Zeitung, Stettiner Entomologische. 48. Jahrg. No. 4/6. Stettin, 1887. 8°. (Leipzig, Fr. Fleischer in Comm.) (p. 113—210, 1 Taf.)
- Anderson, Jos. jun., Entomological collections. in: *The Entomologist*, Vol. 20. Dec. p. 329—330.
- The Collection of Insects in National Museum. in: *Entomolog. Amer.* Vol. 3. No. 8. Nov. p. 148.
- Dohrn, C. A., Welsche Plaudereien. II. in: *Stettin. Entomol. Zeit.* 48. Jahrg. No. 4/6. p. 119—121. p. 148—150.
(s. *Z. A.* No. 256. p. 377.)
- Ein dänisches Postscriptum zu den welschen Plaudereien. *ibid.* No. 7/9. p. 278—284.
- Hall, A. E., Entomological collections. in: *The Entomologist*, Vol. 20. Dec. p. 328—329.
- Landois, H., Über die Herstellung einer deutschen Insectensammlung. in: *Tagebl. 60. Vers. deutsch. Naturf.* No. 5. p. 113—114. — in: *Entomol. Nachr.* 13. Jahrg. No. 20. p. 305—306.
- Tutt, J. W., The educational value of Entomological Collections. in: *The Entomologist*, Vol. 20. Oct. p. 245—251.
- Finot, A., (Sur les propriétés préservatrices de la créosote). in: *Ann. Soc. Entom. France*, (6.) T. 7. 2. Trim. Bull. p. LXXXI—LXXXII.
- Leprieur, C. E., (Procédé de conservation des Insectes). in: *Ann. Soc. Entom. France*, (6.) T. 7. 2. Trim. Bull. p. LXIX—LXXI. CIII.
(Créosote.)
- Alwood, Will. B., Report on Ohio [injurious] Insects. in: *Report of Observ. Div. of Entom. Bull.* No. 13. p. 48—53.
- Ashmead, Wm. H., Report on Insects injurious to Garden Crops in Florida. in: *Rep. of Observ. Div. of Entom. Bull.* No. 14. p. 9—29.
(5 n. sp. of Ichneumonids.)
- Bruner, Lawr., Report on Nebraska [injurious] Insects. in: *Rep. of Observ. Div. of Entomol. Bull.* No. 13. p. 33—37.
- Fonvielle, W. de, Discours d'ouverture de l'exposition des insectes utiles et des insectes nuisibles. (27 Août 1887.) Paris, 1887. 8°. (8 p.)
- Murtfeldt, Mary E., Notes from Missouri for the season of 1886 [injurious insects]. in: *Rep. of Observ. Div. of Entom. Bull.* No. 13. p. 59—65.
- Packard, A. S., Third Report on the Causes of destruction of the evergreen and other forest trees in northern New England. in: *Report of the Entomolog. for 1885.* p. 319—333. — Fourth Report of Insects injurious to forest and shade trees. in: *Rep. of Observ. Div. of Entom. Bull.* No. 13. p. 20—32.
- Riley, Ch. V., Report of the Entomologist for the year 1886. With Illustr. Washington, Govt. Print. Off., 1887. 8°. (V p., p. 459—592, 11 pl.,

- IX p. Index.) — From the Annual Report of the Dept. of Agricult. for 1886.
- Report of Observations and Experiments in the Practical Work of the Division made under the direction of the Entomologist. Washington, Gov. Print. Office, 1887. 8°. U. S. Depart. of Agriculture. Division of Entomology. Bull. No. 13. (78 p.) — Bull. No. 14. *ibid.* cod. a. (62 p., 1 pl.)
- Riley, C. V., Remarks on the Insect Defoliators of our Shade Trees made .. before the New York Farmers, at a meeting held March 10, 1887. New York, 1887. 8°. (12 p.)
- Tcheng-Ki-Tong, Les Insectes utiles de la Chine, conférence faite à l'exposition des insectes utiles et des insectes nuisibles, le 24 sept. 1887. Paris, impr. Noirot, 1887. 8°. (15 p.)
- Webster, F. M., Insects affecting fall wheat. in: Report of the Entomolog. for 1885. p. 311—319.
- Insects affecting small grains and grasses. *ibid.* 1886. p. 573—582.
- Brauer, Fr., Ein veraltetes Insectensystem Newman's. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 13. Jahrg. No. 21. p. 329—332.
- Handleiding voor het verzamelen, bewaren en verzenden van uitlandsche Insecten. in: Tijdschr. v. Entomol. Nederl. Entom. Vereen., 26. D. p. XCI—CXXX.
- Hudson, Geo. Vernon, Notes on Entomological Classification. in: The Entomologist, Vol. 20. Oct. p. 241—245.
- Karsch, F., Ein älteres System der Insecten nach den Charakteren der Puppen. in: Entomol. Nachr. 13. Jahrg. No. 19. p. 292—293.
- Flach, ., Biologische Kleinigkeiten. in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. 1887. No. 7/9. p. 257—258.
- Longstaff, G. B., Entomological Notes. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Dec. p. 158.
- Mégnin, P., La faune des tombeaux. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 105. No. 20. p. 948—951. — Extr. in: Revue Scientif. (3.) T. 40. No. 22. p. 697. — Ausz. in: Entomol. Nachr. 13. Jahrg. No. 24. p. 382—383. (Insectes.)
- Aubert, Louis, Étude sur les Insectes vésicants en général, et Essai sur quelques espèces exotiques en particulier. Montpellier, 1887. 8°. (80 p.)
- Rath, Otto vom, Über die Hautsinnesorgane der Insecten. in: Zoolog. Anz. 10. Jahrg. 1887. No. 266. p. 627—631. No. 267. p. 645—649.
- Faussek, V., Beiträge zur Histologie des Darmcanals der Insekten. Mit 1 Taf. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 45. Bd. 4. Hft. p. 694—712. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 6. p. 945—946.
- Zur Histologie des Darmcanals der Insecten. in: Zool. Anz. No. 253. p. 322—323.
- Histology of Enteric canal of Insects. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 550—581. (Zool. Anz. No. 253. p. 322—323.)
- Ritzema, Bos, J., Futteränderung bei Insecten. in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 11. p. 321—331. — Ausz. in: Entom. Nachr. (Karsch), 13. Jahrg. No. 17. p. 267—268.
- Limbeck, R. von, Histology of Insect Muscle. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 5. p. 744—745. (Sitzgsber. Wien. Akad.) — s. Z. A. No. 207. p. 596.

- Oomstock, J. H., On the Homologies of the Wing-veins of Insects. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 10. p. 932—934.
- Forel, A., Senses of Insects. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 577.
(Rec. Zool. Suisse.) — s. Z. A. No. 256. p. 379.
- Sur les sensations des Insectes. Ausz. von F. Will. in: Entomol. Nachricht. 13. Jahrg. No. 15. p. 227—233.
- Blochmann, F., Über das Vorkommen bakterienähnlicher Körperchen in den Geweben und Eiern verschiedener Insecten. in: Tagebl. 60. Vers. deutsch. Naturf. No. 5. p. 112—113.
- Gadeau de Kerville, Henri, Les Insectes phosphorescents avec quatre planches chromolithographiées. Rouen, impr. Léon Deshayes, 1881. 8°. (55 p.) — Les Insectes phosphorescents. Notes complémentaires et Bibliographie générale (Anatomie, Physiologie et Biologie). Rouen, impr. Julien Lecerf, 1887. 8°. (132 p., 1 p. Add. et Ind.)
(s. Z. A. No. 91. p. 447.)
- Mocwies, . . . Phosphorescenz bei Insekten und Tausendfüßen. in: Humboldt, 6. Jahrg. No. 7. p. 260—261.
(nach Raph. Dubois, bei Elateriden (*Pyrophorus*). — s. Z. A. No. 259. p. 450.)
- Blochmann, F., Polar globules in Insect ova. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 576.
(Biolog. Centralbl.) — s. Z. A. No. 256. p. 380.
- Directive Corpuscles in Eggs of Insects. *ibid.* P. 5. p. 743—744.
(Morphol. Jahrb.) — s. Z. A. No. 256. p. 380.
- Korschelt, Eug., Some interesting processes in the formation of Insects Ova. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 574—576.
(Zeitschr. f. wiss. Zool.) — s. Z. A. No. 256. p. 379.
- Karsch, F., Über Generationswechsel bei Insecten. in: Entomol. Nachricht. 13. Jahrg. No. 18. p. 273—279.
- Kühn, H., Instinct oder Überlegung? in: Corresp.-Bl. Entomol. Ver. Isis Dresden, 4. Hft. p. 118.
(Hesperiden.)
- Cameron, P., Biological Notes. in: Proc. and Trans. Nat. Hist. Soc. Glasgow, N. S. Vol. 1. P. 3. p. 295—304.
- Hudson, G. V., Protective Coloration. in: The Entomologist, Vol. 20. Aug. p. 193—196.
- Poulton, E. B., The Experimental Proof of the Protective Value of Colour and Markings in Insects in reference to their Vertebrate Enemies. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. II. p. 191—274, — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc., 1887. P. 6. p. 946—947.
- Some Experiments upon the Protection of Insects from their Enemies by means of an unpleasant taste or smell. in: Rep. Brit. Assoc. 56. Meet. p. 694—695.
- Further Experiments upon the Colour-Relation between Phytophagous Larvae and their surroundings. (Brit. Assoc.) in: Nature, Vol. 36. No. 938. p. 594.
- Further Experiments upon the Protective Value of Colour and Markings in Insects. *ibid.* p. 594—595.
- Hall, A. E., Migration of Insects. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Dec. p. 159.
- Jenner, J. H. A., Migration of Insects. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Oct. p. 113.

- Jordan, R. C. R., Migration of Insects. in : Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Aug. p. 64.
- South, Rich., Migration of Insects. in : Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Sept. p. 85—86.
- Borre, A. Pr. de, Matériaux pour la Faune entomologique de la Province de Brabant. Coléoptères. 4. Centurie. Bruxelles, Mayolez, 1887. 8^o. (43 p.) (s. Z. A. 6. Jahrg. No. 144. p. 381.)
- Brunetti, E., A day's collecting (chiefly Diptera) at Esher. in : Entom. Monthly Mag. Vol. 24. Aug. p. 66—67.
- Cockerell, T. D. A., Collecting in Colorado. in : The Entomologist, Vol. 20. Sept. p. 237—238.
- Emge, Jos., Die Resultate einer zehntägigen Sammel-Excursion. in : Societ. Entomol. 2. Jahrg. No. 13. p. 100—101. (Athen.)
- Glover, Townsend, Illustrations of North American Entomology. (Besprochen) von H. A. Hagen. in : Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. No. 4/6. p. 131—142.
- Jordan, Rob. C. R., An entomological ramble at Bergen, Norway. in : Entom. Monthly Mag. Vol. 24. Nov. p. 127—130.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über den Bau der Haut bei *Globiocephalus melas*.

Von Aug. Fjelstrup, Kopenhagen.

eingeg. 9. November 1887.

Während eines Aufenthaltes auf den Färöern wohnte ich am 11. August in Midvåg dem Fang einer Herde von etwa 370 *Globiocephalen* bei, und konnte ich mir dabei ein gutes Material für histologische Untersuchungen, diese Delphinform betreffend, verschaffen. Die Resultate einiger Untersuchungen über die Haut, habe ich dem »Naturhistorisk Forening i Kjöbenhavn« vorgelegt, in dessen »Videnskabelige Meddelelser« die Abhandlung erscheinen wird. Hier möchte ich nur ein kurzes Referat darlegen.

Der Bau der Cetaceenhaut ist in den Hauptzügen schon seit Langem durch kurze Beschreibungen und Notizen in älteren Arbeiten, namentlich von Mayer¹ und Leydig², bekannt gewesen, ist aber erst in der neueren Zeit genauer histologisch untersucht worden, besonders durch Weber³ und Delage⁴. Die Haut von *Globiocephalus* speciell

¹ Über die Structur d. Hautbedeck. d. Cetaceen. Nov. act. acad. Leop.-Carol. Vol. XXV. P. 1, 1855.

² Über die äußeren Bedeck. d. Säugethiere. Arch. f. Anatomie etc. 1859.

³ Studien über Säugethiere. Jena, 1886.

⁴ Histoire du *Balaenoptera musculus* etc. Arch. d. Zool. expériment. II. 3^{bis}. 1885.

ist in Murie's⁵ Monographie über diese Walform nur kurz besprochen.

Die Haut der Cetaceen besteht wie die anderer Säugethiere aus gefäßloser Epidermis und gefäßreichem Corium. Die Epidermis kann wieder in ein Stratum corneum und ein Stratum mucosum, das Corium in Strat. papillare und Strat. reticulare gesondert werden. Das Stratum corneum ist ziemlich dünn, beim erwachsenen *Globiocephalus* 0,3—0,4 mm, mit harter, glatter und spiegelnder Oberfläche; es löst sich leicht vom unterliegenden, weicheren Stratum mucosum. Diese Schicht ist bei den Walthieren ungemein dick, beim *Globiocephalus* etwa 2,5—3,5 mm, und zeigt auf senkrechten Schnitten eine feine Verticalstreifung, herrührend von den langen Lederhautpapillen, die leicht aus ihren Scheiden im Strat. mucos. herauszuziehen sind. Die Bindegewebszüge des Coriums, im Stratum papillare ganz dicht verflochten, zerstreuen sich nach und nach im tieferen Stratum reticulare, wobei sie Maschenräume von verschiedener Größe und Form, mit Fettstoffen gefüllt, umschließen.

Verticale und horizontale Schnitte aus Hautstücken, in Alcohol gehärtet und mit Boraxcarmin gefärbt, zeigen bei microscopischer Untersuchung, daß das Stratum corneum, wie gewöhnlich, aus vielen Schichten keratinisirter Zellen, die den Farbstoff kaum annehmen, erbaut ist. Besonders längs der Oberfläche sind sie stark abgeplattet und unregelmäßig begrenzt.

Sie haben deutliche Kerne (oder Kernräume) und reichliche, körnige Pigmentirung, hauptsächlich dicht um den Kern herum. Die Hornschicht zeigt auf Verticalschnitten eine scharfe Grenze gegen das Stratum mucosum, dessen oben erwähnte Streifung von den Coriumpapillen und der Pigmentirung herrührt. Die bei den Cetaceen so außerordentlich entwickelten Papillen steigen nämlich von der Oberfläche des Coriums senkrecht durch das Strat. mucos. empor, beinahe bis zum Strat. corn., und enthalten bekanntlich die Gefäße zur Ernährung der Oberhaut. Horizontalschnitte ergeben, daß die Papillen an der Basis in Gestalt zusammengedrückter, unter einander paralleler Platten mit gebuchteter Oberfläche auftreten, und daß jede derselben zwei bis drei senkrecht aufsteigende Gefäße, aus kernhaltigem Endothel und Tunica externa bestehend, mit horizontalen Verbindungsästchen, einschließt. Die Papillenplatten sind unten durch zahlreiche Querleistchen mit einander in Verbindung, und läuft jede nach oben zu in eine oder mehrere drahtfeine Verlängerungen mit kreisförmigem Querschnitte aus. Das Stratum mucosum selbst, welches

⁵ On the organization of the caaing whale. Transact. Zool. Soc. London. VIII. 1874.

die Zwischenräume der Papillen ausfüllt, besteht aus pigment- und kernhaltigen Zellen, von kurzer Cylinderform längs der Papillenoberfläche, unregelmäßig in perpendiculärer Richtung ausgezogen mitten in den Zwischenräumen, mehr abgeplattet nach dem Strat. corn. zu. Die Pigmentirung tritt am Grunde der Papillen am stärksten hervor, wo die Zellkerne fast ganz von Pigmentkörnern verdeckt erscheinen; Verticalschnitte zeigen aber, daß sich überdies zwischen je zwei benachbarten Papillen ein Streifen stark pigmentirter Zellen senkrecht bis zur Oberfläche der Haut erstreckt (cf. Mayer's »Hornröhren«), und diese Pigmentzellenstreifen finden sich auf den Horizontalschnitten als ovale Figuren, die Form der Querschnitte der Papillenbasen wiedergebend, besonders scharf hervortretend in den oberen Schichten, in der Region der Papillenspitzen. In meiner Abhandlung wird die Pigmentirung eingehender besprochen (cf. ⁶ und ⁷).

Rücksichtlich des Coriums selbst verlaufen die Bindegewebsstrabekel sowohl der oberen als der unteren Schichten so, daß sie sich vielfach durchkreuzen, und, besonders im verticalen Plane, ein ziemlich regelmäßiges Netzwerk bilden, in dessen Maschenräumen colossale Fettzellen gelagert sind. Das deutlich wellenförmig gebuchtete, fibrilläre Bindegewebe zeigt sehr große, plattlängliche Kerne und ist, wie gewöhnlich im Corium, mit elastischen Fibern gemengt. Die größeren Arterienäste zeigen eine wohl entwickelte Tunica media mit quergestellten, kernhaltigen, glatten Muskeln und eine Tunica externa, ohne scharfe Begrenzung gegen das umliegende Bindegewebe. Die Venen und Capillaren bestehen nur aus Tunica externa und Endothel. Weder Muskeln noch Nerven scheinen in der Cetaceenhaut vorzukommen; Drüsen eben so wenig. Die Haut ist nicht, wie es in einer drei Jahre alten Dissertation⁸ heißt, »sammetartig und durch einen Überzug von Fett, das aus Poren nach außen dringt, glatt und glänzend«.

Weiter habe ich die Haut eines *Globiocephalus*-Foetus von 48 cm durch Schnittserien aus Hautstücken, nach Boraxcarminfärbung in Paraffin eingebettet, untersucht. Die dünne Epidermis löst sich bekanntlich beim Foetus sehr leicht vom unterliegenden Corium, und besteht wie beim erwachsenen aus mehreren Schichten abgeplatteter, pigment- und kernhaltiger Zellen. Verticale und horizontale Corium-schnitte stellen ein in den oberflächlichen Schichten ziemlich dichtes,

⁶ Ribbert, Beiträge zur Anat. d. Hautdecke bei Säugethieren. Wiegmann's Arch. f. Naturgesch. I. 1878.

⁷ Kölliker, Woher stammt das Epidermispigment? Anatom. Anzeig. II. No. 15. 1887.

⁸ Paul, Über Hautanpassung der Säugethiere. Jena, 1854.

in den tieferen immer mehr zerstreutes Netz von kernhaltigen Bindegewebszügen dar, mit elastischen Fibern, Gefäßen, und in den Maschenräumen großen, kernhaltigen Fettzellen reichlich ausgestattet. Von der Oberfläche des Coriums erheben sich feine zackige Papillen, von den Cylinderzellen der tiefsten Epidermisschicht umgeben.

Bei fast allen Walformen finden sich bekanntlich Foetalhaare, in geringer Anzahl, besonders an der Oberlippe, bei Bartenwalen doch auch in der Unterkieferregion und an den Nasenlöchern. Eschricht⁹ meint, »daß die Zahl dieser Haare bei jeder Art eben so constant ist, wie die Stellung und die Ordnung, die sie einnehmen«, daß man »an ihnen ein sehr gutes Hilfsmittel hat, um die Art des Delphinfoetus zu bestimmen«, und schreibt dem Foetus des *Globiocephalus melas* drei Borsten an jeder Seite zu. An drei Embryonen von 48,5, 44 und 38 cm fanden sich beziehentlich 5, 4 und 4 Foetalhaare, etwa 3—6 mm lang, an jeder Seite der Oberlippe. Es scheint doch die Anzahl der Borsten wenigstens bei dieser Walform nicht so constant, wie Eschricht angenommen, und es wäre wohl nicht unwahrscheinlich, daß die Zahl nach Alter und Geschlecht variire. Der Bau der Foetalhaare zeigt keine wesentlichen Eigenthümlichkeiten. Ein pigmentirter Markstreifen läßt sich bis etwa mitten ins Haar hinauf verfolgen, und das freie Ende des Haares ist, wie auch von Weber bemerkt, ein wenig verdickt. Die Basis des Haares ist eigenthümlich ausgebreitet.

Bei erwachsenen Mystacoceten sind einzelne Haare, besonders an den Lippen, sowie Poren nach ausgefallenen Haaren häufig beobachtet worden: was die Odontoceten betrifft, sind dagegen Haare nach der Geburt nur bei wenigen Formen bekannt¹⁰.

Bei den meisten in Midvåg getödteten *Globiocephalen* zeigte die Haut, zumal in der Unter- und Oberkieferregion eine Menge kreisförmiger Porenfiguren, in Größe und Anordnung individuell sehr verschieden. Die Kreise haben meistens einen Diameter von 0,5—1 cm, einzelne bis über 1,5 cm. Die Anzahl der Poren in jedem Kreise variirt der Größe gemäß von etwa 20—50; ihr Diameter ist durchschnittlich 0,16 mm. Es finden sich sowohl unvollständige, sich schneidende oder beinahe concentrische Kreise als vereinzelte Poren. Die Unterfläche des abgelösten Stratum corneum ist mit kegelförmigen Erhabenheiten, die den Poren entsprechen, und in das weiche Stratum mucosum eingesenkt gewesen, versehen. An den Embryonen ist nichts Ähnliches zu entdecken.

In Murie's oben erwähnter Monographie über *Globiocephalus*

⁹ Unters. über die nordischen Walthiere. Leipzig, 1849.

¹⁰ Flower, On Risso's dolphin. Transact. Zool. Soc. 1874.

findet sich diesbezüglich gar nichts. Nach einem Citate von Eschricht bemerkt aber Bennett vom »blackfish« der Südsee, daß »on the head and chiefly around the lips the skin is marked with many scattered circles, each the size of a sixpence and composed of a single row of small, depressed dots, which would appear to mark a disposition to the formation of vibrissae«.

Weiter hat Weber bei einem erwachsenen *Balaenoptera Sibbaldii* bemerkt, »die Haut am Mundwinkel wie von zahlreichen, feinen Löchern durchbohrt.. in zwei Reihen«, ferner daß »jedes der Löcher sich fortsetzt in Gestalt eines Kegels«, und »diese Kegel bleiben stets an der Hornlage hängen und lassen sich mit dieser leicht von der darunter liegenden Epidermis abheben etc.«

Zweifelsohne sind sowohl die von Bennett erwähnten Porenkreise als die von Weber beschriebenen Löcherreihen dasselbe, was ich beim *Globiocephalus melas* bemerkt. Dünne Verticalschnitte zeigen unter dem Microscope, daß die Poren etwa 0,3 mm tief sind, und daß die hohlen Kegel von den pigmenthaltigen Zellschichten des Stratum corneum gebildet werden. In der Tiefe jedes Hohlkegels ist eine Anzahl unregelmäßig zusammengestellter Epidermiszellen zu finden. Dies stimmt mit der Beschreibung Weber's von den Löchern beim *Balaenoptera Sibbaldii* genau überein.

Wiefern diese Poren, wie schon von Bennett angedeutet, und von Weber genauer präcisirt, als Haarrudimente oder leere Haarfollikel aufzufassen sind, oder ob sie vielleicht anders gedeutet werden können, ist mir wenigstens zur Zeit unmöglich zu entscheiden.

Kopenhagen, am 6. November 1887.

2. Scorpione mit kreisförmigen Stigmen.

Notiz von Dr. F. Karsch, Berlin.

eingeg. 12. November 1887.

Kein Gebilde des Scorpionenleibes zeigt durch das ganze System hindurch eine so allgemeine, auf Arten, Gattungen, Familien ausgedehnte Übereinstimmung in der Formbildung, als die vier Stigmenpaare. Während die Zahl und Gruppierung der Augen, die Bewehrung der »Kieferfühler«, die Form des Sternums, die Bildung der Kämmen, der beinförmigen Gliedmaßen etc. bei der systematischen Gruppierung vielfache Verwendung fanden, ist es noch keinem Scorpionologen in den Sinn gekommen, auch die Bildung der Stigmen für die Systematik der Scorpione zu verwerthen. Die Stigmen treten in dieser abgeschlossenen Thiergruppe durchweg in Spaltform auf, nicht nur bei den recenten Formen, sondern auch bei dem Silurscorpion, welchen

nach Lindström's Entdeckung T. Thorell als *Palacophonus nuncius* beschrieben und abgebildet hat.

Es ist das Verdienst E. Ray-Lankester's, zuerst auf eine verschiedene Formbildung auch dieser äußeren Theile bei den Scorpionen die Aufmerksamkeit gelenkt zu haben; er bezeichnet sie (s. »Transactions of the Zoological Society of London, XI, part 10. 1885) als oval bei *Euscorpius*, spaltförmig bei *Buthus* und kreisförmig bei *Brotheas*. Einen durchgreifenden Unterschied in der Stigmenbildung bei *Euscorpius* und *Buthus* vermag ich zwar nicht zu bestätigen, wohl jedoch das Vorkommen spaltförmiger und kreisförmiger Stigmen; nur ist Herrn E. Ray-Lankester ein Irrthum in der Deutung der von ihm untersuchten Scorpione unterlaufen. Denn *Brotheas* Herbst hat wie das Gros der Scorpione spaltförmige Stigmen, während kreisförmige Stigmen ausschließlich den beiden neotropischen Gattungen *Chactas* Gerv. und *Teuthraustes* E. Sim. eigenthümlich sind. Zur Unterscheidung von *Chactas* und der ihr sehr nahe stehenden Gattung *Brotheas* giebt die Kreisform der Stigmen bei *Chactas* das sicherste, wenn auch bisher noch nirgends hervorgehobene Merkmal ab. Von *Teuthraustes atramentarius* E. Sim. erhielt die zoologische Abtheilung des Königl. Museums für Naturkunde zu Berlin erst kürzlich durch Herrn Custos Kirsch in Dresden tauschweise ein trocken conservirtes Exemplar, welches Herr Dr. A. Stübel in Ecuador, Provinz Imbabura, erbeutet hatte.

3. The Vascular System of the Hirudinea.

By Alfred Gibbs Bourne, D. Sc. (Lond.), Madras.

eingeg. 14. November 1887.

I have only recently received the »Mittheilungen aus der Zoologischen Station zu Neapel (Bd. VI)« for 1885 and have consequently seen now for the first time a remarkable paper by Maurice Jaquet entitled »Recherches sur le Système vasculaire des Annélides«.

The paper deals with *Hirudo*, *Aulostoma*, *Nepheleis*, *Pontobdella* and *Clepsine* among the *Hirudinea*, and with *Lumbricus*, *Arenicola*, *Terebella*, *Spirographis*, *Protula*, *Nephtlys*, *Nereis*, *Siphonostoma* and *Hermione* among the *Chaetopoda*. I concern myself here with the Hirudinean genera only.

Numerous and most skilful injections has enabled M. Maurice Jaquet to add several facts to our knowledge of the distribution of the blood channels in these leeches. The interpretations however put by the author upon these facts instead of serving to advance our morphological knowledge rather tend to take us back to a condition of

things which existed forty years ago. It is a pity that M. Jaquet did not take the trouble to make himself more thoroughly acquainted with the previous literature upon the subject. My own »Contributions to the Anatomy of the *Hirudinea*« are treated in a very off-hand manner. They are mentioned in one place only, and that in connection with *Pontobdella*, here, M. Maurice Jaquet having discovered that I actually believed that there was »un sinus dorsal, emprisonnant le vaisseau dorsal« appears to have given up any attempt to read further what I had to say. The statement quoted is however correct, and further, it embodies the keynote to the whole of my views regarding the blood spaces found in leeches viz. that there are in all leeches two systems of spaces which contain blood and that although these communicate one with the other, the one system (vessels) represents the closed vascular system of *Chaetopoda*, while the spaces (sinuses, capillaries and botryoidal spaces) of the other system represent collectively, coelom. I lay no claim to having originated this theory, I merely followed in the footsteps of Leydig, De Quatrefages and Whitman. Leydig and subsequently Whitman recognised the existence of the two systems and De Quatrefages went further and compared one of the systems to the closed vascular system in *Chaetopoda* I arranged, the facts previously established and my own observations, in such a way as to place the theory upon what seemed to me a very satisfactory basis. But M. Maurice Jaquet will have none of it, the words sinus and vessel have no separate meaning for him, with this result, that the interpretations that he himself puts upon the facts which he has discovered are unintelligible, while I read in his facts confirmations of the theory stated above and have little doubt but that if M. Jaquet with his marvellous skill in injecting would reexamine certain points of detail that we should know the whole truth. I proceed to point out a few of the most interesting questions.

Hirudo. M. Jaquet confesses himself unable to find any direct communication between the lateral vessels and the dorsal sinus although he is satisfied that communication exists, so am I, but not a direct communication, it is through the intervention of capillaries or botryoidal tissue spaces into which numerous small vessels open and these together with the ventral sinus form part of the coelomic space. Again he recognises the difficulty of shewing exactly how the lateral vessels communicate with the dorsal sinus. Indeed nowhere in his exact and elaborate description of the blood channels in this genus does he contradict any of my statements while nothing that he adds militates against my interpretation of the facts.

Aulostoma. I devoted but little time to this genus, my state-

ment that there was no dorsal sinus was based upon the examination of a young specimen, a drawing of which I have in my possession which certainly shewed no trace of dorsal sinus. I have seen it since in sections of an adult, the specimen examined may have been abnormal or the dorsal sinus may be a late development and this specimen immature, there is however nothing in M. Jaquet's description which does other than support the theory of the two systems of spaces.

Nepheleis. There is here one point in the description which I should like to see reexamined viz. the direct communication (there is nothing in the text to shew that it is established by anything bigger than a capillary) between each lateral vessel and the ventral sinus in the posterior sucker. An examination of the figure (fig. 17), if we keep in mind the direction which the circulating blood is likely to take, will shew that the exact arrangement figured is not a very probable one.

Pontobdella. Here I have no hesitation in saying that M. Jaquet has entirely overlooked the dorsal, ventral and lateral vessels and has described the sinus system alone. Vaillant as I stated appears to have overlooked the lateral sinuses and the dorsal and ventral vessels. A comparison of these accounts with my own will shew how exactly the discrepancy between the Frenchman's accounts may be explained.

M. Jaquet has added considerably to our knowledge of the system of sinuses. He says nothing about what I have called the branchial sinuses. I suppose the injection did not pass into them. It may be that they are absent in *P. verrucosa*, I worked with *P. muricata*, this is however exceedingly unlikely as they occur in a more or less imperfect condition in all the genera of Rhynchobdellidae which I have examined, *Pontobdella*, *Piscicola*, *Clepsine* and *Branchellion*.

Clepsine. The author has as he admits not been so successful here in his injections and consequently gives a very incomplete description. He mentions Budge's paper in his bibliography, but although it contains by far the best account of the vascular system he makes no further reference to it.

The vascular system in *Clepsine* still presents a most interesting field for research.

4. Vorschlag zur Gründung von zoologischen Stationen behufs Beobachtung der Süßwasser-Fauna.

Von Dr. Otto Zacharias, Hirschberg i/Schl.

eingeg. 15. November 1887.

Daß die Thierwelt des Meeres schon seit Jahrzehnten im Vordergrund des wissenschaftlichen Interesses steht, begreift sich leicht,

wenn man auf den Entwicklungsgang der modernen Zoologie zurückblickt. Die marine Fauna ist nicht bloß reicher an Organisationstypen, sondern außerdem noch durch den werthvollen Umstand ausgezeichnet, daß sich in der großen Formenmannigfaltigkeit ihrer einzelnen Abtheilungen ein Fortschritt von morphologisch niedrig stehenden Gattungen und Arten zu solchen von höherer Ausbildung constatiren läßt. Hierdurch gewinnt die Meeresfauna eine außerordentliche Bedeutung für die Durchführung des transformistischen Gedankens, und es wird erklärlich, daß der junge Biolog keinen sehnlicheren Wunsch im Herzen trägt, als den, das Müller'sche Netz mit eigener Hand in die blaue Fluth zu tauchen, um — wenn irgend möglich — durch einen glücklichen Fund in den Stand gesetzt zu werden, die Genealogie des Thierreichs zu vervollständigen. Der Eifer, mit dem die Zoologen heut zu Tage meerwärts pilgern, rechtfertigt sich durch das hohe Ziel, welches in letzter Instanz durch solche Studien erreicht werden soll. Handelt es sich doch dabei um nichts Geringeres, als um die immer speciellere Ausarbeitung des vielverzweigten Stammbaums, welcher die wirklichen Verwandtschaftsbeziehungen der Lebensformen im Gegensatz zu denen veranschaulichen soll, welche das künstliche System durch seine provisorischen Über- und Unterordnungen darzustellen bemüht ist.

Dieses Ziel verleiht der neueren Zoologie ihre hohe philosophische Bedeutung und die Kraft, anregend und belebend auf andere Wissenschaftszweige einzuwirken. Eine solche Erstarkung ihres Einflusses hätte die wissenschaftliche Thierkunde sicher niemals zu verzeichnen gehabt, wenn sie dem Meere fern geblieben wäre und sich lediglich auf die Erforschung der Süßwasser-Fauna beschränkt hätte. Die Thierwelt unserer binnenländischen Gewässer, die faunistische Bewohnerchaft unserer Flüsse, Seen und Teiche, ist bei Weitem ärmer an jenen interessanten Übergangsformen, welche die Theorie von einem allmählichen Hervorgehen der höheren Organismen aus niederen zu stützen geeignet sind.

Es giebt indessen eine große Anzahl von Problemen und Fragen, welche sich zwar nicht direct auf Phylogenie und Transmutation beziehen, die aber ebenfalls ein intensives wissenschaftliches Interesse darbieten und deshalb auf die Dauer nicht unberücksichtigt bleiben können. Fragen und Probleme dieser Art knüpfen sich vielfach an die Lebensverhältnisse und Entwicklungszustände unserer Süßwasser-Fauna, und es ist auf keine Weise zu beschönigen, daß letztere so ganz und gar vernachlässigt wird.

Freilich müßte das Studium der einheimischen Gewässer in einer ganz anderen Weise betrieben werden, als dies bisher geschehen ist, wenn wir belangreiche Resultate erhalten wollen. Ich werde mir im Nach-

stehenden erlauben, meine Gedanken über diesen Punct mitzutheilen. Durch meine zahlreichen Seen-Untersuchungen bin ich in die Lage gekommen, mir eine Ansicht darüber zu bilden, wie das bisher als steril betrachtete Arbeitsfeld entschieden wieder fruchtbar gemacht werden könnte.

Meines Erachtens ist dies nur dadurch zu erzielen, daß wir endlich anfangen, die Süßwasser-Fauna in ihren natürlichen Verhältnissen zu beobachten. In unseren Aquarien bieten wir den eingefangenen Thieren weder hinlänglich durchlüftetes Wasser, noch auch die sonstigen Bedingungen dar, welche den normalen Fortbestand animalischen Lebens verbürgen. In vielen Fällen sind wir nicht einmal im Stande, die erforderliche Nahrung (gewisse Protozoen, einzellige Algen etc.) herbeizuschaffen, von denen manche unserer kleineren Süßwasserbewohner sich ganz ausschließlich ernähren. Hierzu kommt noch, daß manche Wasserthiere überhaupt nicht in Aquarien gehalten werden können, weil sie mit allen ihren Lebensäußerungen auf freies, uferloses Wasser angewiesen sind. Dies gilt ganz speciell von der sogenannten »pelagischen Fauna« unserer großen Seen, welche zahlreiche interessante Kruster- und Räderthierspecies umfaßt. Alle diese Thierchen können nicht länger als 12 bis 15 Stunden in so geringen Wassermengen, wie sie die gewöhnlichen Instituts-Aquarien enthalten, lebend aufbewahrt werden.

An ein systematisches Studium jener pelagischen Species, an die Feststellung ihrer Ernährungs- und Fortpflanzungsverhältnisse, an die Klarstellung ihrer Entwicklungsgeschichte, an Alles das ist nicht zu denken, wenn wir unser Arbeitszimmer nicht in die unmittelbare Nähe eines größeren Sees verlegen, um so täglich und stündlich in der Lage zu sein, frisches Untersuchungsmaterial haben zu können. Was wir bis jetzt über die Biologie jener rastlos schwimmenden Wesen wissen, ist durch die verschiedensten Forscher bei Gelegenheit von Ferienauffügen, in Sommerfrischen etc., wodurch die Betreffenden zufällig in die Nähe größerer Süßwasserbecken gelangten, festgestellt worden. Hin und wieder (ich erinnere nur an die ausgezeichneten Forschungen von Weismann über Daphnoiden) sind solchen Gelegenheitsstudien die schönsten und weittragendsten Resultate zu verdanken gewesen. Aber eben weil sich solche Untersuchungen schon öfter als im hohen Grade lohnend erwiesen haben, scheint es geboten: dieselben fortzusetzen und so zu organisiren, daß werthvolle Ergebnisse nicht bloß vom Zufall abhängen, sondern mit einiger Sicherheit erwartet werden können.

Zu einer solchen Erwartung würden wir, meiner Ansicht nach, vollständig Grund haben, wenn es gelänge, an einigen größeren Seen

oder Teichen des Binnenlandes permanente Beobachtungsstationen zu errichten, in welchen nicht bloß im Sommer, sondern auch während der Wintermonate das Studium der Süßwasserfauna ausschließlich betrieben werden könnte. Durch die vereinte Arbeit eines Zoologen und eines Botanikers (Pflanzenphysiologen), denen sich zeitweilig auch ein Chemiker und ein Bacteriologe zugesellen müßte, würde im Laufe der Zeit außerordentlich viel klargestellt werden. Ein See von 800 oder 1000 preuß. Morgen Fläche böte fürs Erste ausreichendes Material zu Beobachtungen der verschiedensten Art dar. Ich denke hierbei an den Tegeler See bei Spandau, den Cunitzer See bei Liegnitz, den Einfelder See (1 Bahnstunde von Kiel) und insbesondere auch an den Espenkruger See in der Nähe von Danzig. Auf viele Jahre hinaus würde der Plöner See in Holstein und der Müritz-See in Mecklenburg eine biologische Station der projectirten Art mit Stoff versehen können.

Übrigens würde die geographische Lage zunächst gar nicht in Betracht kommen, wenn nur der betreffende See groß und thierreich genug wäre, um die Errichtung einer Station an seinen Ufern angezeigt erscheinen zu lassen. Eine der ersten und wichtigsten Aufgaben, welche sich die wissenschaftlichen Beamten eines solchen Observatoriums zu stellen hätten, wäre unbedingt diese: daß sie das faunistische Inventar ihres Sees so genau als möglich aufnehmen und alle einzelnen Species (Thiere sowohl als Pflanzen) registrirten. Zur Bestimmung der relativen Häufigkeit des Vorkommens gewisser Arten müßten Methoden ausfindig gemacht werden. Würde nun eine solche Untersuchung für alle Monate des Jahres mit gleicher Genauigkeit angestellt, so kämen wir endlich einmal in die Lage, uns von dem cyclischen Auftreten und Wiederverschwinden der verschiedenen Species in einem natürlichen Wasserbecken eine klare Vorstellung zu machen. Mit der Zeit würden wir gewiß auch einen Einblick in den Zusammenhang gewinnen, woher es kommt, daß das zeitweilige Zurücktreten der einen Species mit dem Vorwalten einer oder mehrerer anderer verknüpft ist, und so dürften wir allmählich dahin gelangen, die Bedingungen zu durchschauen, unter denen das biocönetische Gleichgewicht innerhalb eines abgeschlossenen Sees bestehen bleibt oder gestört wird. Hand in Hand mit derartigen Beobachtungen müßten solche gehen, welche sich auf die von Monat zu Monat bemerkbaren Unterschiede in der durchschnittlichen Wassertemperatur erstrecken. Hierdurch könnte man vielleicht die Abhängigkeit der Vermehrung einzelner Species von der steigenden oder sinkenden Wärme beurtheilen lernen. Insbesondere würde auch die Frage nach den specielleren Verhältnissen, durch welche die Production von Dauer-Eiern begünstigt wird, durch solche Untersuchungen gefördert werden.

Ein großes und sehr anziehendes Arbeitsfeld für den in unmittelbarer Nähe eines Sees stationirten Biologen würde selbstredend auch die Beobachtung der Wasserinsecten und der Larvenzustände von solchen Landkerbthieren sein, welche ihre Eier ins Wasser ablegen. Es ist zweifellos, daß Studien dieser Art, wenn sie auf eine größere Anzahl verschiedener Objecte ausgedehnt werden, interessante Aufschlüsse in zoologischer und allgemein biologischer Hinsicht zu liefern im Stande sind.

Ein nicht minder großes Interesse würde die Erforschung jener merkwürdigen Fortpflanzungsverhältnisse darbieten, welche bei einigen unserer verbreitetsten Süßwasser-Turbellarien (*Stenostoma leucops*, *Microstoma lineare*) abwechselnd in der Form von ungeschlechtlicher und geschlechtlicher Vermehrung auftreten. Man weiß, daß bei Beginn der kalten Jahreszeit die letztere an die Stelle der ersteren tritt, aber man ist noch sehr wenig darüber informirt, durch welche histogenetischen Vorgänge es zu einer Hervorbildung männlicher und weiblicher Zeugungsorgane in den bis dahin geschlechtslos gewesenen Würmern kommt, die sich nur auf dem Wege der Quertheilung fortpflanzen. Dasselbe Problem liegt auch in Betreff gewisser Anneliden (*Nais*) vor, und es wäre im hohen Grade werthvoll, über den Modus der geschlechtlichen Differenzirung in beiden Würmergruppen ausführliche Angaben zu erhalten. Daß wir solche nicht schon besitzen, liegt an der Schwierigkeit der Materialbeschaffung; befindet man sich nicht in nächster Nähe eines Sees oder größeren Teiches, so ist es ganz unmöglich, den rechten Moment wahrzunehmen, um die bezüglichen Thiere in den geeigneten Stadien einzusammeln.

Aber nicht bloß in solchen und ähnlichen Fällen, sondern auch in zahlreichen anderen hängt der Fortschritt unseres Wissens wesentlich mit von den Chancen ab, welche wir in Bezug auf die rechtzeitige und bequeme Erlangung von Beobachtungsmaterial besitzen. Und das ist der Hauptpunct, welchen ich bei Motivirung der Nothwendigkeit von permanenten biologischen Stationen für die Erforschung der Süßwasser-Thierwelt immer wieder hervorheben möchte.

Faunistische Excursionen sind sehr schön, aber wer eine derartige ambulante Forschungsthätigkeit längere Zeit hindurch betrieben hat der wird wissen: daß man dabei eigentlich nie zur Ruhe kommt. Man schwelgt zu Zeiten zwar in einer herzerquickenden Fülle von Material, aber man hat unterwegs fast niemals Zeit, sich der Bearbeitung desselben mit der erforderlichen Muße zu widmen. In Folge dessen conservirt man, so viel als irgend möglich ist, von allem interessanteren Gethier und bringt es in zahlreichen Gläsern mit nach Hause. Hier

findet nun erst die eingehendere Besichtigung der Funde statt, bei welcher man oft genug die wenig erfreuliche Wahrnehmung macht, daß man von der einen Materialsorte viel zu viel und von der anderen leider nicht genug eingesammelt hat. Wäre man an Ort und Stelle in der Lage gewesen, umfassendere Studien vorzunehmen, so würde bei demselben Zeit- und Kraftaufwand ein belangreicheres Resultat gezeitigt worden sein. Auch diese Erfahrung, die ich gewiß nicht bloß allein gemacht habe, spricht für die Nützlichkeit permanenter Stationen, wenn es sich um das Studium unserer Süßwasserfauna handelt.

Daß jedoch auch faunistische Excursionen, wenn sie mit Eifer und Gründlichkeit ausgeführt werden, des wissenschaftlichen Werthes nicht entbehren, dafür legt eine treffliche neuere Arbeit von M. Braun (Die Turbellarien Livlands, 1885) beredtes Zeugnis ab. Eben so liefert die bekannte Arbeit K. Eckstein's über die Rotatorien der Umgebung von Gießen (1883) eine schlagende Bestätigung der beherzigenswerthen Mahnung: »Sieh' das Gute liegt so nah'«. Auch durch meine eigenen Arbeiten über die niedere Fauna einheimischer Seen und Teiche (1884—1887) hoffe ich den Beweis erbracht zu haben, daß in unseren süßen Gewässern nicht bloß bereits bekannte Thiere existiren. Ich erinnere hier vornehmlich an die Entdeckung einer alloiocölen Turbellarie (*Monotus*) und mehrerer Vertreter der außerordentlich interessanten Gattung *Bothrioplana* (Braun) in den Hochseen des Riesengebirges, sowie an die Auffindung mehrerer neuer Kruster- und Hydrachniden-Species in den diluvialen Wasserbecken Norddeutschlands. Besonders weise ich aber auch auf das unlängst von Dr. W. Weltn er constatirte Vorkommen von *Dendrocoelum punctatum* Pallas bei Berlin (Tegeler See) hin, um die fortgesetzte Beschäftigung mit der niederen Thierwelt unserer heimatlichen Binnenwässer empfehlenswerth erscheinen zu lassen.

Zu den Aufgaben einer zoologischen Station der von mir projectirten Art würde es auch gehören, den Einfluß der chemischen Constitution des Wassers auf die darin lebende Thierwelt zu untersuchen, und insbesondere Experimente darüber anzustellen, welchen Einfluß die Rückversetzung von Süßwasser-Thieren in Salzwasser (von verschiedener Concentration) auf deren Lebensäußerungen ausübt. Es würden dies Versuche sein, wie sie früher von Beudant und Plateau, in neuerer Zeit hauptsächlich von dem verstorbenen russischen Lehrer Schmanke witsch angestellt worden sind. Die instructiven Experimente des letzterwähnten Forschers, dem es gelang, die Krustergattung *Artemia (salina)* in *Branchipus* (durch successive Erniedrigung des Salzgehaltes in den Versuchsgläsern) umzuzüchten, haben auch vice versa dazu geführt, gewisse Daphniden durch Übertragung der einzelnen

Generationen in immer stärker salzhaltiges Wasser so beträchtlich zu verändern, daß die Einwirkung des umgebenden Mediums (im Sinne des Transformismus) sonnenklar nachgewiesen wurde.

Bei gewissen Flagellaten (*Anisonema acinus*) hat man, wenn sie fortgesetzt in immer salzhaltigerem Wasser cultivirt wurden, eine auffällige Gestaltveränderung eintreten sehen, so daß sie erst dem niedriger stehenden *Anisonema sulcatum* sich annäherten, dann aber immer weiter in der Organisation sich zurückbildeten, bis sie einen algen- oder pilzartigen Habitus annahmen (vgl. Biolog. Centralbl. Bd. IV. p. 453).

Ich selbst habe durch Versuche mit den Spermatozoen von *Polyphemus pediculus* in bündigster Weise gezeigt (Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. XLI, 1885), wie diese ursprünglich spindelförmigen Gebilde durch Versetzung in schwaches Salzwasser zu amöboiden Organismen mit riesig langen Pseudopodien umgewandelt werden können, ohne daß ihre Lebensfähigkeit im mindesten beeinträchtigt wird. Ähnliche Experimente habe ich mit den Zellen des Darmepithels von *Stenostoma leucops* angestellt.

Derartige Versuche sind augenscheinlich wichtiger als alle Philospheme über die Wirkungen von Anpassung und Vererbung, denn sie machen uns ganz direct mit der Transformationsfähigkeit der lebenden Substanz vertraut. Offenbar würden wir auch an der Hand solcher Studien in die Lage kommen müssen, uns bestimmtere Begriffe über das ursprüngliche Verhältnis der Süßwasser-Thierwelt zu der des Meeres zu bilden. Es wäre denkbar (und es ist dies auch wissenschaftlich bereits discutirt worden), daß das Urmeer zunächst salzfrei gewesen wäre, und daß durch allmähliche Steigerung seines Salzgehaltes der Anstoß zur Erzeugung so mannigfaltiger Lebensformen gegeben wurde, wie sie das Meer gegenwärtig in seinem Bereiche darbietet. Ich erinnere beispielsweise nur an die 4000—5000 Species von Radiolarien, welche Hæckel aus dem Challenger-Material herausgelesen hat. Kann man für möglich halten, daß dieser Artenreichtum durch natürliche Zuchtwahl hervorgebracht worden ist, oder liegt es nicht näher, an die wechselnde chemische Einwirkung des Elementes zu denken, in welchem jene minutiösen Organismen von Urzeiten her existiren? Ich führe diesen Fall nur als Möglichkeit an; indessen ist er auch als solcher geeignet, das was ich meine zu illustriren. In wie hohem Grade besonders rhizopodenartige Organismen vom äußeren Medium in ihren amöboiden Gestaltsveränderungen abhängig sind, ist schon durch die oben mitgetheilten Fälle vor Augen gestellt worden.

Aus allem Erwähnten geht mit Sicherheit hervor, daß es in einem biologischen Observatorium der geplanten Art niemals an interessanter

Arbeit fehlen würde. Und wie in Betreff der Thierwelt, welche im Vorstehenden hauptsächlich berücksichtigt worden ist, so dürfte sich auch hinsichtlich der Süßwasser-Flora mancher biologisch oder botanisch interessante Fund an den öfteren Verkehr mit der freien Natur knüpfen, wie er durch eine abgesonderte Beobachtungsstation ermöglicht wird.

Zum Schluß möchte ich auch noch einen ganz praktischen Gesichtspunkt hervorkehren, welcher die Errichtung einer oder mehrerer zoologischer Observatorien in der Nähe von größeren Seen gleichfalls wünschenswerth erscheinen läßt. Das ist unsere noch sehr ungenügende Kenntnis der Ernährungs- und sonstigen Lebens-Bedingungen der Fische. In einer vorzüglichen Abhandlung von Dr. C. Weigelt (Die Schädigung von Fischerei und Fischzucht durch Industrie- und Haus-Abwässer, 1885) ist dieser für die Praxis sehr wichtige Punkt einer gründlichen Erörterung unterzogen und zugleich darauf hingewiesen worden, daß die chronischen Schädigungen, welche die Fischfauna durch die Verunreinigung der Flußläufe erfährt, in ihrer Tragweite nur abgeschätzt werden können »unter zu Hilfenahme relativ großartiger Einrichtungen mit verhältnismäßig reichen Mitteln und im lebhaftesten Zusammenwirken von Anatomie, Physiologie und Pathologie, von Zoologie und Botanik«.

Es ist klar, daß Untersuchungen der hier angedeuteten Art ebenfalls in das Arbeitsgebiet einer biologischen Station gehören müssen.

Ich begnüge mich damit, in vorstehendem Aufsätze eine Anregung zu geben und das Project, um dessen Realisirung es sich handelt, in Discussion zu stellen. Vielleicht hält es der oder jener Fachgenosse der Mühe für werth, meinen Vorschlag in Bezug auf seine Ersparlichkeit zu prüfen.

Als ich Vorstehendes bereits niedergeschrieben hatte, wurde mir die Mittheilung gemacht, daß Herr Prof. A. Friç in Prag bereits im Begriff ist, eine locomobile Station der in Vorschlag gebrachten Art zum Zwecke einer systematischen Erforschung der Böhmerwald-Seen einzurichten. Bei näherer Erkundigung erfuhr ich, daß das projectirte Observatorium aus einer geräumigen Holzhütte (Blockhaus) bestehen soll, welches Arbeits- und Wohnräume für 3—4 Personen darbietet. Die Station wird dicht am Ufer eines größeren Sees aufgeschlagen und verbleibt dort so lange, als sich die Erforschung desselben als lohnend herausstellt. Dann wird das Haus abgebrochen und an das nächste Wasserbecken geschafft, dessen Fauna ein wissenschaftliches Interesse zu erwecken geeignet ist. Schon während des verflossenen Sommers hat Friç eine biologische Station (provisorischer Natur) auf dem Jagd-

schlosse Wohrad bei Frauenberg in Böhmen errichtet gehabt, und es sind dort 3 seiner Assistenten mit faunistischen Untersuchungen beschäftigt gewesen. Der betreffende Bericht wird seiner Zeit im »Archiv der naturw. Landesdurchforschung von Böhmen« erscheinen.

Es ist mir selbstverständlich hoch erfreulich gewesen, von der ernstlichen Inangriffnahme einer systematischen Durchforschung der einheimischen Süßwasser-Fauna Kenntnis zu erhalten. Wie diese Aufgabe in den verschiedenen Gegenden Deutschlands und Österreichs am besten zu lösen ist, das wird sich bei einem Blicke auf die örtlichen Verhältnisse leicht ergeben, und locomobile Stationen werden keinesfalls zu entbehren sein, wenn es gilt, das faunistische Inventar eines größeren Seen-Gebietes aufzunehmen.

Ich muß es aber als dringend nothwendig bezeichnen, daß ein bestimmter größerer See längere Zeit hindurch (mehrere Jahre lang!) auf's genaueste in Betreff seiner Thier- und Pflanzenwelt beobachtet wird, und dazu bedarf es der Errichtung einer seßhaften Station an irgend einem jener Wasserbecken, welche ich oben bereits namhaft gemacht habe. Ich würde nachträglich — als ganz besonders gut geeignet — auch noch den Madue-See (Pommern) in Vorschlag bringen. Hier ist Arbeitsmaterial auf Jahre hinaus vorhanden; Stoff zu interessanten Experimenten, insbesondere zu solchen, welche die Physiologie der niederen Thiere betreffen, würde niemals mangeln, und die Vortheile einer biologischen Station der projectirten Art würden sich auch bald nach der practischen Seite hin spürbar machen. Ich meine in Bezug auf unsere gesammte Fisch- und Wasserwirthschaft. Es ist zwar nicht üblich, in einer Zeitschrift, welche lediglich die Förderung streng-wissenschaftlicher Interessen verfolgt, nationalökonomische Seitenblicke zu thun, aber man kann doch nicht umhin, im Vorbeigehen darauf hinzudeuten, welchen Nutzen auch der Staat von der Errichtung einer Station, wie sie hier befürwortet wird, haben dürfte. Eine um das Fischereiwesen sehr verdiente und anerkannte Persönlichkeit, Herr Rittergutsbesitzer Eckardt-Lübbinchen, hat längst darauf hingewiesen, daß uns Fischerei-Beamte und Fischer fehlen, welche practisch geschult und zugleich auch wissenschaftlich unterrichtet sind. Nicht minder fehlen uns aber auch Regierungsorgane, welche fachmännisch für die Beurtheilung der wasserwirthschaftlichen Verhältnisse vorgebildet und einigermaßen über die Naturgeschichte der Fische, ihre Lebensbedürfnisse, ihre Parasiten etc. informirt sind. Letzteres ist zur Zeit, wie jeder Eingeweihte weiß, nur in sehr ungenügendem Maße der Fall. Und hierzu kommt noch der Mangel an Sachverständigen in allen gerichtlichen Angelegenheiten (Fischereiberechtigungs-Ablösungssachen etc.), welche die Wasser-

wirtschaft betreffen. Man darf wohl sagen, daß gerade letzterer Punkt ein sehr dunkler ist.

Die nöthige und sehr wünschenswerthe Erwerbung wissenschaftlicher Vorkenntnisse, wie sie die erwähnten Beamtenstellungen erfordern, könnte durch eine faunistische Station sehr erleichtert werden und dies würde nach jeder Richtung hin ein Gewinn für die Praxis sein. Aus diesem Grunde würde auch der Staat, meine ich, ein Interesse daran haben, die Realisirung des hier erörterten Projects zu unterstützen.

Selbstredend bleibt aber der in Aussicht stehende Zuwachs an allgemein biologischen Erfahrungen (neben der Bereicherung unserer systematischen Kenntnisse) dasjenige Moment, welches an und für sich schon die Gründung einer permanenten Beobachtungsstation rechtfertigt. Die Süßwasser-Fauna darf nicht länger das Aschenbrödel der zoologischen Forschung sein.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

20th December, 1887. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of November 1887. — Mr. Sclater read a letter from Dr. H. Burmeister, F.M.Z.S., containing a description of a supposed new Humming-bird from Tucuman. Mr. Sclater proposed to call this species, of which the type was in the National Museum of Buenos Ayres, *Chatocercus Burmeisteri*. — The Secretary exhibited, on behalf of Major Yerbury, F.Z.S., a pair of horns of the Orial (*Ovis cycloceros*), which formerly belonged to the Royal Artillery Mess at Fort Attock, and were stated to have been originally obtained in the Chitta Pahar Range, a few miles south of Attock. These horns were apparently of the form lately described by Mr. A. O. Hume as *Ovis Blanfordi*. — An extract was read from a letter received from Mr. H. M. Phipson, C.M.Z.S., of the Bombay Natural-History Society, offering some living Snakes for the Society's collection. — Mr. F. E. Beddard read a paper on Hooker's Sea-lion, *Otaria (Arctocephalus) Hookeri*, based upon the specimens of this species recently received by the Society, one of which had lately died. The author called attention to the external features, visceral anatomy, and osteology of this Sea-lion, in comparison with the corresponding characters of other species of the group. — Mr. G. A. Boulenger, F.Z.S., read the description of a new genus of Lizards of the family Teiidae, founded on a specimen presented to the British Museum by Mr. H. N. Ridley, who had obtained it in the forest of Iguarasse, Pernambuco. The author proposed to name this Lizard *Stenolepis Ridleyi*. — A communication from the Rev. H. S. Gorham, entitled a »Revision of the Japanese species of *Endomychidae*«, was read. In this paper three new genera and thirteen new species were characterized and described. Additional observations were made upon the species previously known to inhabit Japan. The new species were based on

specimens obtained by Mr. George Lewis during his last journey to the islands in 1880—81. — Mr. G. A. Boulenger, F.Z.S., gave an account of the fishes obtained by Surgeon-Major A. S. G. Jayakar at Muscat, East Coast of Arabia, which had been presented by him to the British Museum. The collection contained specimens of 172 species, many of which were unrepresented in the National Collection, and 15 of which were apparently new to science. — Mr. H. Druce, F.Z.S., read a paper containing descriptions of some new species of Lepidoptera Heterocera from Tropical Africa. — Ph. L. Selater, Secretary.

2. Notiz.

F. G. O. Tepper giebt in seinen »Common Native Insects of South Australia« zum ersten Male eine Zusammenstellung und Beschreibung der in Süd-Australien »gemeinen« Insecten und zwar zunächst der Käfer. Obwohl die Arbeit die für diesen Erdtheil »gemeinen« Arten behandeln will, dürfte sie doch eine ganze Reihe auch dem Coleopterologen neuer Arten und Formen bringen. Etwa 150 von den circa 290 beschriebenen Formen sind vom Verfasser nach London zum Verkauf gesandt worden, wo E. S. Wigg & Son, 29 Ludgate, den Vertrieb übernommen haben. Prof. Dr. Ludwig, Greiz.

Mittheilung.

Um vielfachen Anfragen zu begegnen, erlauben sich die Unterzeichneten zu bemerken, daß den Herren Verfassern der einzelnen im »Zoolog. Anzeiger« erscheinenden Aufsätze resp. Mittheilungen etc. auf Verlangen je 4 Exemplare der betreffenden Nummer gratis zur Verfügung stehen.

Sonderabdrücke werden nur auf Bestellung hergestellt und zu den Herstellungskosten berechnet. Desfallige Wünsche sind bei Einsendung des Manuscripts Herrn Prof. Carus mitzuthemen; nach Erscheinen der betr. Nummer ist es jedoch meist unmöglich, solchen Wünschen nachzukommen.

Ferner ersuchen die Unterzeichneten, um dem Zwecke des »Zoologischen Anzeigers«, neue Untersuchungen und Entdeckungen sowie namentlich die immer mehr anschwellende Litteratur schnell zur Kenntniss der Fachgenossen zu bringen, entsprechen zu können, die Herren Verfasser von Aufsätzen und Mittheilungen sich in Form und Ausdruck möglichst kurz zu fassen. Der Raum des »Anzeigers« ist ein beschränkter und können daher längere Aufsätze nur ausnahmsweise Aufnahme finden.

Leipzig.

Der Herausgeber
J. Victor Carus.

Die Verlagshandlung
Wilhelm Engelmann.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

23. Januar 1888.

No. 270.

Inhalt: I. Litteratur. p. 29—39. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Imhof, Notiz über die microscopische Thierwelt. 2. Leydig, Nervenendkörperchen in der Haut der Fische. 3. Baur, *Dermochelys*, *Dermatochelys* oder *Sphargis*. 4. Cholodkovsky, Über einige *Cheymes*-Arten. 5. Imhof, Ein neues Mitglied der Tiefseefauna der Süßwasserbecken. 6. Zacharias, Über *Psorospermium Haeckelii*. III. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Linnean Society of New South Wales. IV. Personal-Notizen. Vacat.

I. Litteratur.

1. Geschichte und Litteratur.

Constant, A., Notice nécrologique sur Pierre Millière. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. p. 209—214.
(† 29. Mai 1887.)

4. Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Académie des sciences, belles-lettres et arts de Besançon. Année 1886. Besançon, 1887. 8^o. (XLVI, 348 p., pls.)
Mémoires de l'Académie des sciences, lettres et arts d'Arras. 2. Série. T. 18. Arras, 1887. 8^o. (268 p.)
Mémoires de l'Académie de Stanislas. 1886. (137. Année.) 5. Sér. T. 4. Nancy, Berger-Levrault, 1887. 8^o. (CXXXVI, 496 p.)
Mémoires de la Société académique d'agriculture, des sciences, arts et belles-lettres du dépt. de l'Aube. T. 50. de la collection. T. 24. 3. Série. Année 1886. Troyes, libr. Lacroix, 1887. 8^o. (434 p.)
Mémoires de la Société d'agriculture, commerce, sciences et arts du dépt. de la Marne. Année 1885—1886. Châlons-sur-Marne, 1887. 8^o. (197 p.)
Mémoires de la Société d'émulation du Jura. 4. Sér. T. 2. Lons-le-Saunier, 1887. 8^o. (XXX, 315 p., pls.)
Recueil des travaux de la Société d'agriculture, sciences et arts d'Agen. 2. Sér. T. 10. Agen, 1887. 8^o. (405 p.)
Verhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft in Basel. 8. Th. 2. Hft. Mit 6 Taf. u. 16 Holzschn. Basel, H. Georg, 1887. 8^o. (Tit., p. 249—536.) M 6, —.

5. Zoologie: Allgemeines und Vermischtes.

Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs. 1. Bd. Protozoa. Neu bearb. von O. Bütschli. 41. Lief. Leipzig und Heidelberg, C. F. Winter'sche Verlagshdlg., 1887. 8^o. M 1, 50.

7. Descendenztheorie.

- Darwin, Ch., Origin of Species by means of Natural Selection. New edit. London, Murray, 1887. 8^o. 6 s.
- Heriz, Enr., Ratonos y Orugas. Origen y extinción de las Especies. Barcelona, 1887. 8^o. (Leipzig, Brockhaus.) (16 p.)

8. Faunen.

- Fauna und Flora des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeres-Abschnitte hrsg. von der Zoologischen Station zu Neapel. XV. Monographie: G. v. Koch, Die Gorgoniden. Mit 10 Taf. in Lith., 25 Zincogr. und 14 Holzschn. XVI. Monographie: Eisig, Hugo, Die Capitelliden. Mit 37 Taf. in Lith. u. 20 Fig. im Text. 1. u. 2. Stück. Berlin, R. Friedländer & Sohn, 1887. 4^o. (XV.: 99 p.; XVI. 1.: p. I—XXVIII, 1—616, 2.: 617—906.) XV.: *M* 40,—; XVI.: *M* 120,—.

10. Protozoa.

- Bütschli, O., Protozoa. (Bronn's Klassen u. Ordnungen.) 41. Lief. Leipzig u. Heidelberg, C. F. Winter'sche Verlagshdlg., 1887. 8^o. *M* 1,50.
- Möbius, Karl, Das Flaschenthierchen, *Folliculina ampulla*, beschrieben und abgebildet. Mit 1 Taf. Sonder-Abdr. aus: Abhdlgn. aus d. Geb. d. Naturwiss. Bd. 10. Hamburg, L. Friederichsen & Co., 1887. 4^o. (14 p.) *M* 1,50.

12. Coelenterata.

- Koch, G. von, Die Gorgoniden des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeresabschnitte. Erster Theil eine Monographie der Anthozoa Alcyonaria. Mit 10 Taf. in Lith., 25 Zincogr. u. 14 Holzschn. (A. u. d. Tit.: Fauna u. Flora des Golfes von Neapel. XV. Monogr.) Berlin, R. Friedländer & Sohn, 1887. 4^o. (X, 99 p. 10 Bl. Tafelerkl.) (4 n. sp.)

14. Vermes.

- Eisig, Hugo, Monographie der Capitelliden des Golfes von Neapel und der angrenzenden Meeres-Abschnitte nebst Untersuchungen zur vergleichenden Anatomie und Physiologie. Mit 37 Taf. in Lith. u. 20 Holzschn. Berlin, R. Friedländer & Sohn, 1887. 4^o. (A. u. d. Tit.: Fauna und Flora des Golfes von Neapel. XVI. Monogr.) (XXVI, 906 p. [p. 1—616, p. 617—906]; 37 Bl. Tafelerkl.) (5 n. sp.; n. subg. *Clistomastus*, *Tremomastus*; n. g. *Mastobranchus*, *Heteromastus*, *Capitomastus*.)

15. Arthropoda.

a) Crustacea.

- Müller, F., Zur Crustaceenfauna von Trincomali. Mit 2 Taf. in: Verhandl. Naturf. Ges. Basel, 8. Th. 2. Hft. p. 470—485. (7 n. sp.)

Pfeffer, Geo., Beiträge zur Morphologie der Dekapoden und Isopoden. Sonder-
Abdr. aus: Abhdlgn. aus d. Geb. d. Naturwiss. Bd. 10. Hamburg, L.
Friederichsen & Co., 1887. 4^o. (10 p.) *M* 1, 20.

b) Myriapoda.

Lucas, H., Note sur le *Blaniulus guttulatus* Bosc. in: Ann. Soc. Entomol.
France, (6.) T. 7. 3. Trim. Bull. p. CLVIII.

c) Arachnida.

Simon, Eug., Études Arachnologiques. XXVII. Arachnides recueillis à Assinie
(Afrique occidentale) par MM. M. Chaper et C. Alluard. in: Ann.
Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. p. 261—276.

(33 [15 n.] sp.; n. g. *Sarascelis*.)

Simon, Eug., Quelques observations sur les Arachnides. in: Ann. Soc.
Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. Bull. p. CLVIII—CLIX.

(n. g. *Myandra*.)

Arachnides de Chantilly, v. Insecta.

Simon, Eug., *Drassus Buddebergi* n. sp. et *Agraecca flavopilosa* n. sp. de Nassau.
in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. Bull. p. CXLII
—CXLIII.

d) Insecta.

Annales de la Société Entomologique de France. 6. Sér. T. 7. 1887. 3. Trim.
Paris (28. Déc.) 1887. 8^o.

Insectes et Arachnides de la forêt de Chantilly et des étangs de Commelles.
in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. Bull. p. CXIV
—CXVI. — de la forêt de Villers-Cotterets. *ibid.* p. CXVI—CXVII.

Liniger, E., Ein Aufenthalt im Wallis. in: Mittheil. Schweiz. Entomol. Ges.
7. Bd. 7. Hft. p. 286—294.

(Coleoptera und Neuroptera.)

Macleay, Will., The Insects of the Fly River, New Guinea, »Coleoptera«. in:
Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 1. p. 136—157. 183
—204.

(117 [34 n.] sp.; n. g. *Stricklandia*; — Sp. No. 118—213, 29 n. sp.)

Mitchell, Alfr. T., New Forest Notes. in: The Entomologist, Vol. 20. Oct.
p. 282—283.

Tepper, F. G. O., Common Native Insects of South Australia. A Popular
Guide to South Australian Entomology. P. I. Coleoptera or Beetles. Ade-
laide, E. S. Wigg & Son, 1887. 4^o. (46 p.)

Ter Haar, Dirk, Een blick in de entomologische Fauna van den Abblasser-
waard. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 29. D. 1. Afl.
p. 26—32.

Schoeberlin, Edm., Zur Insektenfauna der Vorwelt. (Schluß.) in: Societ.
Entomolog. 2. Jahrg. No. 15. p. 116.

Scudder, S. H., Fossil Insects. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London,
1887. P. 4. p. 582.

(Bull. U. S. Geol. Surv. [Vol. 4.] No. 31.)

a) Hemiptera.

- Ashmead, Wm. H., Hemipterological Contributions. (No. 1.) in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 8. Nov. p. 155—156.
(3 n. sp.)
- Distant, W. L., Enumeration of the Van Volxem Collection of Rhynchota contained in the Brussels Museum. in: Soc. Entom. Belg. Compt. rend. (3.) No. 88. p. LVI—LXVI.
(7 n. sp.; n. g. *Anhangia*.)
- Künckel d'Hercule, J., Recherches sur les glandes odorifiques des Insectes hémiptères et particulièrement sur celles de la punaise de lit; mécanisme de la sécrétion; valeur dans la classification. Avec fig. Nancy, 1887. 8^o. (5 p.)
(Assoc. franç. avanc. Sc. Nancy. 1886.)
- Comstock, J. H., Note on Respiration of Aquatic Bugs. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 6. p. 577—578.
(*Corisa* and *Notonecta*.)
- Beuthin, H., Verzeichnis der bisher in der Umgegend von Hamburg beobachteten Rhynchota. in: Verhdlg. Ver. f. naturwiss. Unterhalt. Hamburg. 6. Bd. p. 87—90.
- Bucaille, E., Catalogue des Hémiptères (Hétéroptères, Cicadines et Psyllides) du département de la Seine-Inférieure. Rouen, 1887. 8^o. (42 p.) — Extr. du Bull. Soc. Amis d. Sc. nat. Rouen, ann. 1886. 2 sem.
- Fokker, A. J. F., Catalogus der in Nederland voorkomende Hemiptera. Eerste gedeelte: Hemiptera Heteroptera. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 26. D. 4. Afl. p. 234—250. No. 2. ibid. 27. D. 3. Afl. p. 113—133. No. 3. ibid. 28. D. 2. Afl. p. 51—78. No. 4. ibid. 29. D. 4. Afl. p. 297—304.
- Packard, A. S., On the Systematic Position of the Mallophaga. With cuts. From: Proc. Amer. Philos. Soc. 1887. p. 264—272.
- Piaget, E., Quelques Pédiculines nouvelles on peu connues. Avec 1 pl. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 26. D. 3. Afl. p. 152—158.
(3 [2 n.] sp.)
- Göldi, Em. A., [3] neue brasilianische *Aleurodes*-Arten. in: Mittheil. Schweiz. Entomol. Ges. 7. Bd. 6. Hft. p. 241—250.
- Westhoff, Fr., Die Phytophthiren-Gattung *Aleurodes* und ihre in der Umgegend von Münster aufgefundenen Arten. in: 15. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. 1886. p. 55—63.
(1 n. sp.)
- Westhoff, Fr., Gallbildende Aphiden der Ulme. in: 15. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. 1886. p. 24.
- Morgan, Alb. G. F., Observations upon *Aspidiotus rapax*, Comstock, and *A. Camelliae* (Boisd.) Signoret: two allied Species of Coccidae. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Sept. p. 79—82.
— *Aspidiotus rapax*, Comstock, in Europe. ibid. Aug. p. 68—69.
- Horváth, G. von, Die Excremente der gallenbewohnenden Aphiden. in: Wien. Entomol. Zeit. 6. Jahrg. 9. Hft. p. 249—254.
- Uhler, P. R., Observations on *Capsidae* with descriptions of [2] new species. in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 8. Nov. p. 149—151.
— Observations on North American *Capsidae* with Descriptions of new species. (No. 3.) ibid. No. 4. p. 67—72.
(7 n. sp.; n. g. *Melinna*.)

- Kessler, H. F., Die Entwicklungs- und Lebensgeschichte von *Chaitophorus aceris* Koch, *Chaitophorus testudinatus* Thornton und *Chaitophorus lyropictus* Kessler. Drei gesonderte Arten. (Bisher nur als eine Art, *Aphis aceris* Linné, bekannt.) Mit 1 Taf. in: Nova Acta Ac. Caes. Leop.-Carol. 51. Bd. No. 2. p. 149—179. separat *M* 4, 50.
- Blochmann, F., Über die Geschlechtsgeneration von *Chermes abietis* L. in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 14. p. 417—420. — Ausz. in: Entomol. Nachr. 13. Jahrg. No. 20. p. 319—320. — Transl. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Nov. p. 390—392. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 6. p. 948.
- Dreyfus, . . , Über *Chermes*. in: Tagebl. 60. Vers. deutsch. Naturforsch. No. 8. p. 253.
- Distant, W. L., Descriptions of two new Species of *Cicadidae*. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Dec. p. 415—417.
- Descriptions of [6] new Species of *Cicadidae*. *ibid.* Sept. p. 226—231.
- Haswell, W. A., »Vocal organs« of the *Cicada*. Jottings from the Biolog. Laborat. of Sydney University. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 2. p. 489—490.
- Riley, O. V., The periodical *Cicada* (*C. septemdecim*). With 1 map and 3 pl. in: Report of the Entomolog. for 1885. p. 233—258.
- Douglas, J. W., Note on some British *Coccidae*. No. 7. (Cont.) in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. July, p. 25—28. — No. 8. *ibid.* Sept. p. 95—96. Oct. p. 97—101. Dec. p. 165—(168).
(s. Z. A. No. 256. p. 381. — 1 n. sp.)
- Maskell, W. M., On the »Honeydew« of *Coccidae*, and the fungus accompanying these Insects. With 1 pl. in: Trans. N. Zeal. Instit. Vol. 19. p. 41—45. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 5. p. 746—747.
- An Account of New Zealand Scale Insects. Wellington, Geo. Didsbury, 1887. 8^o.
- Further Notes on New Zealand *Coccidae*. With 1 pl. in: Trans. N. Zeal. Instit. Vol. 19. p. 45—49.
(1 n. sp.; n. g. *Eriochiton*.)
- Lucas, A. H. S., Sound Organs of the Green Cicada [*Cyclochila Australasiae*]. in: Trans. and Proc. Roy. Soc. Victoria, Vol. 23. 1887. p. 173—178. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 6. p. 947—948.
- Göldi, Em. A., *Dorthesia*. Mit Holzschn. in: Mittheil. Schweiz. Entomol. Ges. 7. Bd. 6. Hft. p. 250—255.
- Fokker, A. J. F., De macroptere Vorm van *Geocoris grylloides* L. in: Tijdschr. v. Entomol. Nederl. Entom. Vereen. 30. D. 1. Afl. p. 1—2.
- Witlaczil, Eman., Zur Kenntniss der Gattung *Halobates*. in: Zoolog. Anz. No. 254. p. 336—339. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. 1887. P. 5. p. 785—786.
- Riley, O. V., The *Icerya* or fluted Scale, otherwise known as the Cottony Cushion-Scale [*I. Purchasi*]. Washington, Gov. Print. Off., 1887. 8^o. U. S. Depart. of Agricult. Divis. of Entomol. Bull. No. 15. (40 p.)
- The Cottony Cushion-Scale (*Icerya Purchasi* Maskell). With 5 pl. in: Rep. of the Entomologist f. 1886. p. 466—492. — s. also: Nature, Vol. 36. No. 938. p. 592. (Brit. Assoc.)

- Moniez, R., Sur un Champignon parasite du *Lecanium hesperidum* (*Lecaniascus polymorphus* nob.). in: Bull. Soc. Zool. France, Vol. 12. P. 2/4. p. 150—152.
- Blanc, H., Notice sur une Cochenille parasite des pommiers, le *Mytilaspis pomorum*, Bouché. Avec 1 pl. in: Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. (3.) Vol. 23. No. 96. p. 78—84.
- Über *Mytilaspis pomorum*. Ausz. in: Entomol. Nachr. 13. Jahrg. No. 22. p. 349.
- Karsch, Fr., *Myzus Junackianus* n. sp., Blattlausart auf Aconitum Stoerkianum. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 1. Hft. Sitzgsber. p. XXI—XXIII.
- Bergroth, E., Synopsis of the genus *Neuroctonus* Fieb. in: Öfvers. Finsk. Vet.-Soc. Förhdlg. 29. Bd. 1887. p. 173—189.
(7 n. sp.; n. g. *Ctenoneurus*.)
- Donnadieu, A. L., Les véritables origines de la question phylloxérique. in: Journ. de Microgr. T. 11. Juin, p. 282—287.
- Goethe, Herm., Die *Phylloxera* und ihre Bekämpfung. Eine Abhandlung über den gegenwärtigen Stand der ganzen Phylloxerafrage in 10 Vorlesungen. Wien, Wilh. Frick, 1887. 8^o. (VIII, 67 p.) *M* 1, 60.
- Boiteau, P., Sur les moeurs du *Phylloxera*, et sur l'état actuel des vignobles. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 105. No. 3. p. 157—159.
- Compte rendu des travaux du service du *Phylloxéra*. Année 1886. Rapports et pièces annexes. Lois, décrets, arrêtés et circulaires ministériels relatifs au Phylloxéra. Paris, impr. Nation., 1887. 8^o. (X, 470 p.)
- Keller, O., Die Wirkung des Nahrungsentzugs auf *Phylloxera vastatrix*. in: Zool. Anz. 10. Jahrg. No. 264. p. 583—588. — Ausz. in: Entomol. Nachr. 13. Jahrg. No. 23. p. 366. — Ausz. in: Naturforscher (Schumann), 21. Jahrg. No. 3. p. 22—23.
- Fokker, A. J. F., Jets over het geslacht *Pilophorus* Hahn. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 28. D. 4. Afl. p. 234—236.
- Göldi, Em. A., Eine brasilianische Buckelwanze aus der Gattung *Tingis* Fabr. Mit Holzschn. in: Mittheil. Schweiz. Entomol. Ges. 7. Bd. 6. Hft. p. 233—241.
(*T. formosa* n.)

β) Orthoptera.

- Oudemans, J. Th., Bijdrage tot de Kennis der Thysanura en Collembola. Med 3 Taf. Amsterdam, 1887. 4^o. (104 p.)
- Nassonoff, N. B., Къ морфологiи низшихъ насѣкомыхъ *Lepisma*, *Campodea* и *Lipura* (Zur Morphologie der niedersten Insecten L., C. und L.). Mit 2 Taf. und 68 Figg. in: Извѣст. имп. Общ. Естест. Москв. Т. 52. Вып. 1. p. 15—85.
- Scudder, S. H., Description of an Articulate of doubtful relationship, from the Tertiary Beds of Florissant, Colorado [*Planocephalus aselloides*]. With cuts. in: Mem. Nation. Acad. Sc. Wash. Vol. 3. P. 1. p. 87—90.
(n. group *Ballostoma*, among the Thysanura.)
- Riley, O. V., Destructive Locusts, or »Grasshoppers«. With 1 pl. in: Report of the Entomolog. for 1885. p. 228—233.
- Bolívar, Ign., Especies nuevas ó críticas de Ortópteros. (Lam. 4^{ta}.) in: Anal. Soc. Españ. Hist. Nat. T. 16. Cuad. 1. p. 89—114.
(9 n. sp.)

- Karsch, F., Orthopterologische Bemerkungen. in: Entom. Nachr. (Karsch), 13. Jahrg. No. 17. p. 259—262.
- Orthopterologische Beiträge. II. Über die *Hetrodiden*. Mit 1 Taf. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 1. Hft. p. 43—58.
- (3 n. sp.; n. g. *Enyaliopsis*, *Gymnoproctus*, *Pornotrips*, *Acanthoproctus*, *Prionocnemis*, *Spalacominus*, *Bradyopisthius*.)
- Schoch, Gust., Orthoptera Helvetiae, analytisch bearbeitet, als Grundlage einer Orthopterenfauna der Schweiz. Schaffhausen, 1886. 8^o. (39 p.) in: Mittheil. Schweiz. Entomol. Ges. 7. Bd. 6. Hft.
- Westhoff, F., Münsterländische *Blattiden*. in: 15. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. 1886. p. 13—14.
- Deichmüller, J. V., Über zwei *Blattinen*-Reste [*Etolblattina ornatissima* und *Rollei*] aus den unteren Lebacher Schichten der Rheinprovinz. Mit 1 Taf. in: Ber. Senckenb. nat. Ges. 1887. Abhandlg. p. 89—94.
- Hofer, Bruno, Untersuchungen über den Bau der Speicheldrüsen und des dazu gehörenden Nervenapparates von *Blatta*. Mit 3 Taf. in: Nova Acta Ac. Caes. Leop.-Carol. 51. Bd. No. 6. p. 345—395. (51 p.) separat *M* 5,—.
- Griffiths, A., On some points in the physiology of the alimentary canal of *Blatta periplaneta*. in: Chemic. News, Vol. 52. 1885. p. 195. — Extr. in: Arch. Zool. Expérím. (2.) T. 5. No. 2. Notes. p. XXIX.
- Bruner, Lawr., Report on the abundance of the Rocky Mountain Locust in 1885. in: Report of the Entomolog. for 1885. p. 303—307.
- Report on Locusts in Texas during the spring of 1886. in: Rep. of Observ. Div. Entom. Bull. No. 13. p. 9—19.
- Coquillett, D. W., Report on the Locusts of the San Joaquin Valley, California. in: Report of the Entomolog. for 1885. p. 289—303.
- Koebele, Alb., Notes on Locusts at and about Folsom, Cal. in: Rep. of the Entomolog. for 1885. p. 308—311.
- Lavalette St. George, A. von, Zelltheilung und Samenbildung bei *Forficula auricularia*. Mit 2 Taf. in: Festschr. A. von Kölliker, p. 49—60. separat *M* 4,—.
- Rühl, Fritz, Zur Biologie der *Forficula*-Arten. in: Mittheil. Schweiz. Entom. Ges. 7. Bd. 8. Hft. p. 309—312.
- Bormans, .. de, Le genre *Japyx* Haliday, appartient-il à l'ordre des Orthoptères ou à l'ordre des Thysanoures? in: Soc. Entomol. Belg. Compt. rend. (3.) No. 92. p. XCV—XCVI. — Réponse de Mr. Lameere. *ibid*. p. XCVI—XCVII.
- Colenso, W., A description of a large and new species of Orthopterous insect of the genus *Hemideina* (*H. longipes*). in: Trans. N. Zeal. Instit. Vol. 19. p. 145—147.
- Saussure, Henri de, Spicilegia Entomologica Genavensia. 2. Tribu des *Pamphagiens*. Avec 2 pl. Genève, — Bale, — Lyon, H. Georg, 1887. 4^o. (92 p.) *M* 8.60.
- (26 n. sp.; n. g. *Adephagus*, *Bolivarella*, *Tropidauchen*.)
- Graber, Veit, Thermische Experimente an der Küchenschabe (*Periplaneta orientalis*). Mit 2 Holzschn. in: Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. 41. Bd. 5./6. Hft. p. 240—256.
- Brongniart, Ch., Sur le développement du *Phyllium siccofolium*. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 2. Trim. Bull. p. LXXXIV—LXXXVII.

γ) Pseudo-Neuroptera.

- McLachlan, R., A new Species of *Aeschna* from South America [*Ae. Perrensi* n. sp.]. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Sept. p. 76—77.
- Walker, F. A., *Agrion pulchellum*. in: The Entomologist, Vol. 20. Aug. p. 213—214.
- McLachlan, R., *Caecilius Dalii* abundant in Somersetshire. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Nov. p. 136.
- *Chloroperla capnoptera* n. sp. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 29. D. 3. Af. p. 157—158.
- Bath, W. Harc., *Cordulegaster annulatus*, etc., in Wyre Forest. in: The Entomologist, Vol. 20. Oct. p. 285.
- McLachlan, R., Note on four species of *Ephemeridae* from Eastern Amurland. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Aug. p. 69—70.
- Weyenbergh, H., Bijdrage tot de Kennis der Zuid-amerikaansche *Ephemeriden*. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 26. D. 3. Af. p. 159—174.
- (9 n. sp.)
- Hagen, H. A., Über *Neurobasis* und *Vestalis*. in: Verhdlg. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1887. p. 647—648.
- McLachlan, Rob., *Notholestes Elwesi*, a new genus and species of Calopterygina. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. July, p. 31—32.
- Concerning *Taeniopteryx maracandica*, McLach. ibid. Sept. p. 90.
- (Better to be placed in the genus *Nemoura*.)
- Berthoud, Paul, Lettre de Mr. P. B., missionnaire à Valdézia du nord de la République de Transvaal, sur les moeurs des Termites. Publiée par Aug. Forel. in: Mittheil. Schweiz. Entomol. Ges. 7. Bd. 8. Hft. p. 297—300.
- Ihering, H. v., Nochmals der Generationswechsel bei Termiten. in: Entomol. Nachricht. (Karsch), 13. Jahrg. No. 12. p. 179—182.
- Müller, Fr., Die Nymphen der Termiten. in: Entomol. Nachricht. (Karsch), 13. Jahrg. No. 12. p. 177—178.
- Günther, G., *Termes destructur* und *Atta cephalotes* in Surinam. in: Societ. Entomol. 2. Jahrg. No. 9. p. 67—68.

δ) Neuroptera.

- Hagen, H. A., (Sur l'ouvrage de Ignat. de Asso?; liste des Neuroptères, réimprimée). in: Soc. Entomol. Belg. Compt. rend. (3.) No. 92. p. XCII—XCIII. — Remarques de Mr. E. de Selys-Longchamps. ibid. p. XCIII—XCIV.
- Milton, F., Preservation of Neuroptera. in: The Entomologist, Vol. 20. Oct. p. 284—285.
- Bauthin, H., Nachtrag zum Verzeichnis der Neuropteren der Umgegend von Hamburg. in: Verhdlg. Ver. f. naturwiss. Unterhalt. Hamburg, 6. Bd. p. 91.
- King, J. F. X., Notes on the Neuroptera of Rothiemurchus and Kingussie. in: Proc. and Trans. Nat. Hist. Soc. Glasgow, N. S. Vol. 1. P. 3. p. 354—365.
- Schoch, Gust., Zusätze und Berichtigungen zur Fauna Neuropterorum Helvetiae. (p. 89—94.) an: Mittheil. Schweiz. Entomol. Ges. 7. Bd. 6. Hft.

- Morton, Kenneth J., *Apatania fimbriata*, Pict., a caddis-fly new to the British Isles. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Oct. p. 118.
- McLachlan, R., The true position of the genus *Chimarra*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Sept. p. 90.
(*Hydropsychidae*.)
- Müller, Fritz, Über die Gattung *Chimarra*. in: Entomol. Nachricht. (Karsch), 13. Jahrg. No. 15. p. 225—226.
- Die Larve von *Chimarra*. Mit 1 Holzschn. ibid. No. 19. p. 289—290.
- McLachlan, R., *Chrysopa stictoneura*, Gerstäcker. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. July, p. 44.
- Chrysopa tenella*. v. *Notochrysa capitata*, R. McLachlan.
- Fletcher, J. E., Occurrence in Worcestershire of *Holocentropus stagnalis*, Albarda, a species of Trichoptera new to Britain. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. July, p. 43—44.
- McLachlan, R., *Hydroptila femoralis*, Eaton, and *H. longispina*, McLachl., probably only one species. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. July, p. 44—45.
- Fielde, Miss Adele F., On an aquatic Larva and its Case [*Lagenopsyche Spirogyrae*]. in: Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. 1887. p. 293—294.
- Kolbe, H. J., Über eine neue, von Herrn H. Tetens bei Berlin aufgefundenene Art der Phryganeiden [*Orthotrichia Tetensi*]. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 13. Jahrg. No. 23. p. 356—359.
- Müller, Fritz, Eine deutsche *Lagenopsyche*. Mit Holzschn. [*Oxyethira costalis*?]. in: Entomol. Nachr. 13. Jahrg. No. 22. p. 337—340.
- Hagen, H. A., Stray Notes on *Myrmeleonidae*. in: Canad. Entomologist, Vol. 19. 1887. p. 89—93. p. 110—113. — P. 2. ibid. p. 133—136. p. 147—156.
- McLachlan, Rob., Note on *Notochrysa capitata*, F., and *Chrysopa tenella*, Schnd. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Aug. p. 69.
- Description de plusieurs nouvelles espèces de *Fanorpidés* provenant du Japon et de la Sibérie orientale. in: Mittheil. Schweiz. Entomol. Ges. 7. Bd. 10. Hft. p. 400—406.
(6 [5 n.] sp.)
- Müller, Wilh., Duftorgane bei *Phryganiden*. Mit Holzschn. in: Arch. f. Naturgesch. 53. Jahrg. 1. Bd. 1. Hft. p. 95—97. — Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Oct. p. 305—307.
- Duftapparate bei Phryganiden. Ausz. mit Holzschn. in: Humboldt (Dammer), 7. Jahrg. 1. Hft. (Nov. 1887.) p. 26.
- Hagen, H. A., Über *Plethrus cursitans*. in: Verhandl. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1887. p. 643—646.
- McLachlan, Rob., *Psychopsis Meyrickii* n. sp. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. July, p. 30—31.
- Brauer, Fr., Über *Symphrasis* Hag. Ausz. in: Entomol. Nachr. 13. Jahrg. No. 23. p. 366.
(Zool. Anz. No. 249. p. 212—218.)
- Morton, Kenneth J., Another Caddis-fly new to the British Isles: *Tinodes maculicornis*, Pict. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Nov. p. 136.

♂*) Strepsiptera.

- Müller, Wilh., Die Fächerflügler. — Strepsiptera. in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. No. 4/6. p. 150—160.

ε) Diptera.

- Bigot, J. M. F., Note diptérologique. in: Wien. Entomol. Zeit. 6. Jahrg. 7. Hft. p. 215.
- Diagnoses de quelques [22] espèces nouvelles de Diptères. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. Bull. p. CXXXIX—CXLII.
- Hudson, G. V., On New Zealand Glow-worms. With 1 pl. in: Trans. N. Zeal. Instit. Vol. 19. p. 62—64.
(The Animal referred to in the paper is the larva of a dipterous Insect.)
- Joseph, Gust., Über Fliegen als Schädlinge und Parasiten des Menschen. III. Myiasis interna. IV. Myiasis septica. Berlin, Eug. Grosser, 1887. 8^o. (25 p.) Sep.-Abdr. aus: Deutsch. Medic.-Zeit. 1887. No. 64/65.
(s. Z. A. No. 217. p. 125.)
- Über Myiasis externa dermatosa. (Durch Fliegenlarven verursachte Hauterkrankungen.) Mit 1 Taf. mit 16 Abbild. Hamburg und Leipzig, L. Voss, 1887. 8^o. (40 p.) M 2,40.
- Mik, Jos., Dipterologische Miscellen. V. in: Wien. Entomol. Zeit. 6. Jahrg. 6. Hft. p. 187—191. — VI. ibid. 8. Hft. p. 238—242. — 9. Hft. p. 264—269.
- Weyenbergh, H., Dipterologische Fragmenten (uitg. door F. M. van der Wulp). Met 1 pl. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 29. D. 3. Af. p. 121—133.
(13 n. sp.; n. g. *Burmeisteria*, *Hieronimus*.)
- Becker, Theod., Beiträge zur Kenntniss der Dipteren-Fauna von St. Moritz. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 1. Hft. p. 93—141.
(14 n. sp.; n. g. *Steleochaeta*.)
- Benthin, H., Erster Beitrag zur Kenntniss der Dipteren der Umgegend von Hamburg. in: Verhdlg. d. Ver. f. naturwiss. Unterhalt. Hamburg, 6. Bd. p. 46—86.
- Lefèvre, Ed., Note sur divers Diptères de Yesso (Japan) et de Loja (Equateur); suivie de la description de [4] nouvelles espèces. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 2. Trim. Bull. p. LXXXVI—LXXX.
- Mik, Jos., Einige Worte zu Dr. J. Schnabl's Contributions à la faune diptérologique. in: Entomol. Nachricht. 13. Jahrg. No. 15. p. 234—237.
- Schnabl, Joh., Entgegnung auf Herrn Prof. Jos. Mik's Kritik meiner Arbeit »Contributions à la faune diptérologique«. in: Entomol. Nachr. 13. Jahrg. No. 22. p. 343—346.
- Pokorny, Eman., (III.) Beitrag zur Dipterenfauna Tirols. Mit 1 Taf. Wien, A. Hölder, 1887. 8^o. aus: Verhdlg. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1887. p. 381—420.
(12 n. sp.; n. g. *Ischyroptera*.)
- Portschinsky, J., Diptera europaea et asiatica nova [10] aut minus cognita (cum notis biologicis). (Съ біологическими примѣчаніями.) P. 5. in: Horae Soc. Entomol. Ross. T. 21. No. 1/2. p. 3—20. P. 6. ibid. [16 n. sp.] p. 176—200.
(17 [10 n.] sp.; 17 [16] n. sp.; n. g. *Oestroderma*, *Tachiroestrus*.)
- Röder, V. von, Übersicht der bei dem Dorf Elos bei Kisamos auf der Insel Kreta von Herrn E. v. Oertzen gesammelten Dipteren. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 1. Hft. p. 73—75.
(23 [1 n.] sp.)

- Van der Wulp, F. M., Amerikaansche Diptera. Med 2 pl. (Contin.) in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 26. D. 1. Afl. p. 1—32. 2. Afl. p. 33—60. — Nalezing. *ibid.* 27. D. 3. Afl. p. 207. (23 n. sp.)
- Over nederlandse Diptera. *ibid.* 30. D. Versl. 1. Afl. p. XXVI—XXVII.
- Aanteekeningen betreffende Javaansche Diptera. *ibid.* 3. Afl. p. 175—180. (2 n. sp.; n. g. *Apsinota*.)
- Waterhouse, Ch. O., Note on a new parasitic Dipterous Insect of the Family Hippoboscidae [*Anapera fimbriata* n. sp.]. With fig. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. I. p. 163—164.
- Meade, R. H., Supplement to annotated list of British *Anthomyiidae*. (Contin.) in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Aug. p. 54—58. Sept. p. 73—76. (10 sp.; 11 sp.) — s. Z. A. No. 257. p. 401.
- Webster, F. M., Report on Buffalo-Gnats [*Anthomyia*?]. in: Rep. of Observ. Div. of Entom. Bull. No. 14. p. 29—39.
- Van der Wulp, F. M., *Boletina silacea* n. sp. Med Afb. in: Tijdschr. v. Entomol. Nederl. Entom. Vereen. 30. D. Afl. 3. p. 166—167.
- Calloni, S., Larve di *Cecidomyia* sulla Viola odorata, con regolare fillodia del fiore primaverile ed estivo. in: R. Istit. Lomb. Sc. e Lett. Rendic. (2.) Vol. 19. p. 220—240.
- Bayford, E. G., The Hessian fly previously in Great-Britain. in: The Entomologist, Vol. 20. Dec. p. 327.
- Fream, .., The Hessian Fly. (Brit. Assoc.) in: Nature, Vol. 36. No. 938. p. 592—593.
- Inchbald, Pet., and R. H. Meade, The Hessian Fly [*Cecidomyia destructor*] in Great Britain. With cut. in: The Entomologist, Vol. 20. July, p. 169—173.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Notiz über die microscopische Thierwelt.

Von Dr. Othm. Em. Imhof.

eingeg. 15. November 1887.

Die interessante Arbeit von Zelinka über die symbiotisch auf Lebermoosen lebenden Callidinen und die darin enthaltenen Angaben über die weite geographische Verbreitung dieser Räderthierchen veranlaßte mich hier bei Zürich zur Erweiterung der Kenntnisse der Schweizerfauna danach zu suchen. Auf Frullanien an Buchenstämmen fanden sich am Zürichberg dieselben Formen, die uns der genannte Autor in so ausgezeichnete Weise kennen gelehrt hat. Bei dieser Gelegenheit begonnene ausgedehntere Untersuchungen über die auf verschiedenen Moosen lebenden Thierformen waren von Erfolg begleitet. Es ergibt sich jetzt schon das Resultat, daß die bisherigen diesbezüglichen Arbeiten uns noch kein richtiges Bild von dem thie-

rischen Leben auf diesen Moosen, die den wechselnden Witterungsverhältnissen in ausgezeichnetem Maße ausgesetzt sind, geliefert haben. Wir begegnen nämlich in diesen Stätten mit eigenthümlichem Character einem reichen Thierleben, zusammengesetzt von einer Reihe verschiedener Thierformen aus mehreren Abtheilungen des Thierreiches, die nur im Wasser oder wenigstens in der Feuchtigkeit ihre Lebensthätigkeit entfalten. Sie sind, diesem Aufenthaltsorte angepaßt, ganz besonders befähigt, die Zeiten der Trockenheit in einem Ruhezustande, entweder als ausgebildeter Organismus oder als Eier, zu überdauern.

Ein vorläufiges Verzeichnis dieser lebenszähnen Thierformen umfaßt folgende Repräsentanten:

Protozoa: Amöben, Diffflugien, Euglyphen; Flagellaten; *Holo-*, *Hypo-* und *Heterotricha*; Rotatoria: Callidinen; Anguilluliden; Acarinen, Arctiscoideen und Insectenlarven.

Es ist hervorzuheben, daß die Individuenzahl dieser genannten Aufenthalter z. Th. eine ansehnliche, manchmal in Bezug auf die Quantitäten von Moosen wirklich auffallende, zuweilen den Massen von pelagischen Süßwasserbewohnern vergleichbare ist.

Die Arctiscoideen sind z. Th. dieselben, die Ehrenberg in einer Höhe von 3344 m ü. M. am Monte Rosa entdeckt hatte.

Diese Studien dürften in Verbindung mit meinen bisherigen Arbeiten einen besonderen Werth erlangen, da diese Moosfauna wohl eher ihre geographische Verbreitung dem zufälligen Transport zu verdanken hat; doch enthalten wir uns einstweilen noch dahingehender Äußerungen.

Zürich, den 13. November 1857.

2. Nervenendkörperchen in der Haut der Fische.

Von F. Leydig in Würzburg.

eingeg. 20. November 1857.

Vor Kurzem hat Brock eine Abhandlung veröffentlicht, welche die »Tastkörperchen« und die »Endkolben« im Integument der Fische zum Gegenstande hat¹. Eingangs wird dort gesagt, die Haut der genannten Thiergruppe sei wiederholt fruchtlos nach Terminalkörperchen durchsucht worden, und man habe sich längst bei dem Glauben beruhigt, daß solche Organe auf die höheren Wirbelthiere beschränkt seien. Und nochmals am Schlusse wird die Meinung ausgesprochen: man habe sich an die Vorstellung gewöhnt, daß Tastkörperchen vom

¹ Brock, Über Terminalkörperchen-ähnliche Organe in der Haut von Knochenfischen. Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Phys. 1857.

Bau derer der höheren Vertebraten bei Fischen ganz oder nahezu fehlen.

Ich zolle der mit Sorgfalt ausgeführten Arbeit alle Anerkennung, möchte aber trotzdem mit einigen Bemerkungen nicht zurückhalten, in Anbetracht, daß meine hierher gehörigen Mittheilungen übersehen wurden und ich auch bezüglich der Deutung der einen Organgruppe eine abweichende Ansicht habe.

1.

Die einzigen Angaben über »Tastkörperchen-ähnliche Nervenenden« wären, wie unser Autor will, jene, welche Kölliker² vor vielen Jahren kurz und ohne Abbildungen gegeben habe, und noch auf eine nähere Nachprüfung warteten.

Schon dieser Punct bedarf einiger Berichtigung.

Die Gebilde nämlich, auf welche hier angespielt wird, sind die Körper, welche ich als »Hautsinnesorgane ohne Pigment« aus der Haut des *Chauliodus* erörtert und abgebildet habe³. Alles, was daran festgestellt werden konnte, mußte zu der Annahme führen, daß diese »hellen Organe« und die pigmentirten oder »Nebenaugen« verwandtschaftlich zusammengehören. Es kommen sonach in gegenwärtiger Frage die besagten Körper nicht eigentlich in Betracht.

2.

Die Tastkörperchen, welche Brock aus Papillen eines indischen Lophobranchiers als neue Entdeckung bringt, sind mir wohlbekannte Bildungen, welche ich aus Hautpapillen indischer Cyprinoiden angezeigt, aber ganz anders zu deuten mich veranlaßt fühlte⁴.

Im Anfang der Untersuchung zwar, wie ich mich dessen noch gut erinnere, glaubte ich das Innere der Papillen ebenfalls auf riesige Tastkörperchen beziehen zu sollen, mußte aber bei fortschreitender Kenntnis eine solche Auffassung für eine irrige ansehen. Denn einmal war in den Papillen, welche »Tastkörperchen« einschlossen, keine Spur von Nerven auffindbar; ferner zeigte sich der anscheinende Tastkörper mehr und mehr als eine Art Hohlraum, gefüllt mit heller Substanz und durchspannt von zarten Querbalken; endlich erhielt ich den Eindruck, als ob eine Verbindung des Raumes mit der Außenwelt bestehe.

Sonach konnte ich in den vermeintlichen riesigen Tastkörpern zuletzt nichts Anderes erblicken als einen Lymphraum, welcher ab-

² A. v. Kölliker, Vergleichend-anatomische Untersuchungen. Ztschr. f. wiss. Zool. 1853.

³ F. Leydig, Nebenaugen des *Chauliodus*. Arch. f. Anat. u. Phys. 1879. Taf. XV Fig. 8.

⁴ F. Leydig, Untersuchungen zur Anatomie und Histologie der Thiere. Bonn, 1883. p. 17 ff. von *Lobocheilus*.

wärts mit Lymphgängen zusammenfließt, die in Form scharf abgegrenzter Höhlungen im Bindegewebe unschwer zu beobachten waren⁵.

Hören wir Brock, so muß auch er gestehen, daß diese »zum Theil erstaunlich großen Terminalkörperchen in keinem einzigen Fall eine Verbindung mit Nerven« erkennen ließen. Die Hauptähnlichkeit mit Tastkörperchen der höheren Wirbelthiere zeige sich in einer charakteristischen Querstreifung, welche durch die Anordnung zelliger Elemente bedingt sei. Was die helle weiche Grundsubstanz, in welche die Zellen eingebettet sind, zu thun habe, müsse vorläufig unentschieden bleiben, — kurz unser Beobachter sieht sich eben zu dem Geständnis gezwungen, daß über die nervöse Natur dieser Bildung der Beweis noch nicht erbracht werden könne. Und wie ich beisetzen möchte, niemals erbracht werden wird.

Ich habe seiner Zeit nicht unterlassen, die Lymphräume, welche ich in den Papillen der Hautdecke indischer Cyprinoiden aufgefunden, an bereits bekannte Verhältnisse anzuschließen und so habe ich sie mit jenen Lymphhöhlungen zusammengestellt, welche ich aus Zungenpapillen der Schildkröte (*Testudo graeca*) vor Jahren beschrieben und später auch bildlich veranschaulicht hatte⁶.

Die physiologische Leistung der Lymphräume an diesem Orte erblickte ich in der Möglichkeit, daß durch stärkere Füllung mit Lymphe eine Schwellung der Theile bewerkstelligt werden könne.

3.

Besserer Einklang zwischen mir und dem Zoologen in Göttingen besteht hinsichtlich der Nervenkolben.

Vor Allem darf aber wieder bemerkt werden, daß auch diese Gebilde keine neue Entdeckung sind, sondern ebenfalls von mir bereits aufgezeigt wurden, und es mag gestattet sein etwas von den eigenen Worten an dieser Stelle anzuführen. Indem ich⁷ die histologische Beschaffenheit gewisser Hautpapillen von *Lobocheilus* beschreibe, heißt es:

»Besonderes Interesse erregt, daß in dem Knopf der Papille ein nervöses Endgebilde liegt, welches man wohl auf eine Gruppe von Nervenendkolben deuten darf. Bei gehöriger Vergrößerung grenzt sich nämlich eine äußerst feinkörnige, mehrfach eingekerbte Masse ab, und innerhalb derselben eine Anzahl gekrümmter stabartiger Gebilde von schärferem Umriß und mit dem einen Ende nach abwärts gegen den

⁵ Eigenartige kleine Papillen kommen an den mit dem Lymphraum versehenen Papillen hinzu bei *Rohita*. (a. a. O. p. 18, Fig. 14 auf Taf. II.)

⁶ a. a. O. p. 20.

⁷ a. a. O. p. 11.

Nerven der Papille biegend. Da nun je ein solcher Stab und eine Partie der feinkörnigen Substanz ein Ganzes zu bilden scheinen, so möchte ich, wie oben geschehen, von Nervenkolben sprechen. Nur an den größeren Papillen ließ sich der Bau so weit erkennen, als angegeben wurde, nicht mehr aber dort, wo . . . die Wäzchen von nur winziger Form waren.«

Und so konnte ich⁸ mich wohl bereits vor vier Jahren für berechtigt halten, meine Beobachtungen in Folgendem zusammenzufassen:

»Hautpapillen, deren Inneres mit nervösen Endorganen in Gestalt von Tastkörperchen und Nervenkolben ausgestattet sich zeigt, sind bisher nur bei Säugethieren, Vögeln, Reptilien und Amphibien wahrgenommen worden, nicht aber bei Fischen. Es verdient daher Beachtung, daß bei obigen Cyprinoiden Papillen am Kopf zugegen sind, welche den Endkolben verwandte Körper einschließen.«

Meine damaligen Untersuchungen wurden, was ich nicht vergessen sehen möchte, an Exemplaren von Fischen angestellt, welche aus der Sammlung des verstorbenen Ichthyologen Bleeker stammten und wer weiß wie lange schon in Weingeist gelegen hatten. Das Unvollständige und Zweifelhafte in meinen Mittheilungen erklärt sich daraus einigermaßen. Wer übrigens die wiederholt angezogene Schrift auch nur einer flüchtigen Durchsicht würdigt, wird den Wunsch empfinden müssen, daß passend conservirtes Material für erneute Studien zu uns gelangen möge; denn nicht bloß das Integument dieser indischen Cyprinoiden mit seinen Poren, verschiedenen Papillen- und Lappenbildungen bietet Merkwürdiges und bei einheimischen Arten nicht Vorkommendes dar, sondern noch auf andere Organsysteme darf sich die Aufmerksamkeit richten.

Ich gedenke hier nur z. B. der Erscheinung, daß bei *Lobocheilus falcifer* über der eigentlichen Zunge ein polsterartiges Organ liegt, welches man für die dicke, ringsum angeheftete Zunge angesprochen hatte, während doch erst darunter die wirkliche Zunge folgt und von der Art ist, wie sie bei Knochenfischen gefunden wird. Das Epithel der oberen »Zunge« ist zu einer Sinnesplatte umgewandelt, deren Homologon in den Geschmacksplatten der Zunge der Batrachier gesucht werden darf. Diese morphologischen Verhältnisse wurden von mir ermittelt und im Einzelnen dargestellt⁹.

Sollte nicht — möchte ich nebenbei und schließlich fragen — die Thatsache, wonach bei einer Fischgruppe über der wirklichen Zunge noch ein anderes zungenähnliches Organ liegt, von Einfluß gewesen

⁸ a. a. O. p. 15.

⁹ Vgl. a. a. O. p. 22 ff.; Taf. II Figg. 18 u. 19.

sein für die Vorstellung, daß bei Säugethieren eigentlich die Unter- oder Nebenzunge¹⁰ das Frühere gewesen und die obere oder ausgebildete Zunge für ein späteres Erzeugnis zu halten sei?

3. Dermochelys, Dermatochelys oder Sphargis.

Von Dr. G. Baur.

eingeg. 20. November 1887.

In seiner vor Kurzem erschienenen Arbeit über *Psephophorus* giebt Dollo¹ an, es müsse für die Lederschildkröte (den einzigen lebenden Repräsentanten der Sphargididae) der von Merrem 1820 vorgeschlagene Name *Sphargis* acceptirt werden; »non *Dermatochelys* Blainv., 1816, comme le dit M. G. Baur (Notizen etc. III, p. 687); car on a L. Agassiz, Nomenclator zoologicus, 1842—1846; Reptilia p. 11 et 12): *Dermochelys* Blainville, 1816 (De Blainville, Journ. de Phys., LXXXIII, p. 259, 1816), (forme fausse, à supprimer selon M. Strauch) = *Sphargis* Merrem 1820 = *Dermatochelys* Lesueur 1829. *Sphargis* a donc bien la priorité et doit être employé«.

Es erheben sich nun zwei Fragen:

1) Ist *Dermochelys* »une forme fausse«; d. h. philologisch unrichtig?

2) Welches Recht hätte man, den Namen *Dermochelys*, wenn er auch philologisch falsch wäre, zu streichen und einen neuen einzusetzen?

1) Ist *Dermochelys* »une forme fausse«, d. h. philologisch unrichtig?

Dermochelys (δερμοχελυς, δερμο-χελυς) ist abgeleitet von δέρμα Haut, Leder und χελυς Schildkröte.

Nehmen wir irgend ein größeres griechisches Wörterbuch zur Hand, so finden wir das Wort δερμόπτερος (δερμο-πτερος) (Arist. Hist. An. I, 5 etc.). Es ist abgeleitet von δέρμα Haut, Leder und πτερός Flügel.

Das Regelmäßige würde allerdings sein: δερματο-χελυς, δερματο-πτερος; wenn aber Aristoteles die Verkürzung gebrauchte, so konnte sicherlich auch Blainville dasselbe thun. Es ist demnach unrichtig, *Dermochelys* für eine falsche Form zu erklären.

Dermochelys, Blainv. 1816 ist unantastbar und muß stehen².

¹⁰ Die ersten geweblichen Angaben über die Unterzunge eines Affen rühren von mir her. Histologie, 1857. p. 327.

¹ L. Dollo, *Psephophorus*. Ann. Soc. scient. de Bruxelles. 11. Année 1887. p. 139—176 p. 146.

² Blainville selbst gebraucht noch 1835 den von ihm eingeführten Namen. (Nouv. Ann. du Mus. T. IV. Paris, 1835. p. 239—240.)

2) Welches Recht hätte man, den Namen *Dermochelys*, wenn er auch philologisch falsch wäre, zu streichen und einen neuen einzuführen?

Blainville³ war der Erste, welcher erkannte, daß die Lederschildkröte einem besonderen Genus angehört.

Thatsache also ist, daß Blainville im Jahre 1816 ein neues Genus: *Dermochelys* aufstellte, welches er ganz scharf characterisirte.

1820 sieht sich Merrem⁴ ebenfalls genöthigt, für die Lederschildkröte ein neues Genus zu errichten; da er aber die Arbeit von Blainville nicht kennt, so giebt er einen anderen Genus-Namen: *Sphargis*.

1829 endlich ändert Lesueur Blainville's Namen in *Dermatochelys* um.

Angenommen nun, *Dermochelys* wäre in der That unrichtig. Welches Recht haben wir, den Namen zu streichen und einen neuen mit einem anderen Autor einzusetzen?

Factum ist: genus novum Blainv. 1816, hieran ließe sich nicht rütteln; und wenn der Name grundfalsch wäre.

Wäre *Dermochelys* falsch, so hätte man entweder die Wahl, den Namen stehen zu lassen (wie viele philologisch unrichtige Namen von Genera bestehen nicht!) oder ihn in die philologisch richtige Form umzuändern. Auch im letzteren Fall müßte das Genus Blainville gelassen werden, denn er war es, welcher es zuerst aufstellte.

Die Priorität muß gewahrt werden.

Auf die Frage über die Stellung von *Dermochelys* und Verwandten werde ich an einem anderen Ort ausführlich zurückkommen. Nur so viel sei jetzt schon bemerkt. An meiner früher ausgesprochenen Ansicht, daß die *Sphargididae* etc. nur eine specialisirte Gruppe der *Chelonii* Oppel sind, habe ich absolut nichts zu ändern.

New Haven, Conn. 8. Nov. 1887.

4. Über einige Chermes-Arten.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von N. Cholodkovsky, Docent d. Zool. an d. Forst-Acad. zu St. Petersburg.
eingeg. 21. November 1887.

In No. 14 des VII. Bandes des Biologischen Centralblattes befindet sich eine interessante Notiz von Dr. Blochmann über die Fortpflan-

³ H. de Blainville, Prodrôme d'une nouvelle distribution systématique du règne animal. Bull. d. Scienc. par la Société philomatique de Paris. Année 1816. p. 111.

Er sagt Anmerkung 2: »Dans cet ordre (Tortues) je fais un genre distinct de la Tortue à cuir, sous le nom de *Dermochelys*. Ses principaux caractères sont tirés, 1^o de la nature de la peau, 2^o du squelette dont les côtes ne sont pas sondées entr'elles ni réunies au sternum ou plastron presque entièrement membraneux, par des pièces marginales«.

⁴ Blas. Merrem, Tentamen Systematis Amphibiorum. 1820. p. 19.

zung der *Chermes abietis* L. Schon über ein Jahr beschäftige ich mich mit Beobachtungen verschiedener *Chermes*-Arten, welche den Park unserer Forst-Academie bewohnen. Obschon meine Untersuchungen noch lange nicht abgeschlossen sind, halte ich jedoch für zeitgemäß, vorläufig etwas Neues mitzuthemen, was aller Wahrscheinlichkeit nach für Zoologen und Forstleute nicht ohne Interesse sein wird.

Zu dieser Mittheilung fühle ich mich um so mehr veranlaßt, da die von mir beobachteten Thatsachen die von Dr. Blochmann gemachte Entdeckung der geschlechtlichen Fortpflanzung von *Chermes* zu bestätigen und zu ergänzen scheinen¹.

An jungen sibirischen Cedern (*Pinus cembra*) unseres Parks läßt sich sehr oft bläulichweiße, die Rinde junger Zweige schimmelartig bedeckende Wolle sehen. Am reichsten ist diese Wolle in warmen Frühlings- und Sommertagen entwickelt; alsdann bildet sie ziemlich große weiße Flocken. In mehr beschränkter Quantität ist aber dieselbe an kranken Cedern immer vorhanden, selbst in den strengsten Wintertagen, wenn man den Schnee von den Zweigen abschüttelt, ist dieselbe bemerkbar. In diesen Wollenflocken findet man im Winter überwinterte flügellose *Chermes*-Weibchen, die im Frühjahr (bei uns in der zweiten Hälfte April) bernsteingelbe, gestielte Eier ablegen. Später (in der zweiten Hälfte Mai) erblickt man schon geflügelte Exemplare, die sich auf lange Nadeln der Ceder setzen und dort ihre Eier ablegen, welche, wenigstens anfangs, nicht mit Wolle bedeckt sind.

Die geflügelten, eben so wie die ungeflügelten Individuen sind den *Chermes strobi* Htg. sehr ähnlich. Bald darauf erscheint auf den Nadeln der Ceder eine Menge kleiner gelbbrauner ungeflügelter Individuen, welche ihre langen Rüsselborsten tief in das Gewebe der Nadeln senken. Diese Thierchen hielt ich anfangs für junge parthenogenetische Weibchen, welche, so lange sie noch klein sind, auf den Nadeln leben, später aber, mit der Erreichung ihrer vollkommenen Größe, auf die Rinde übergehen sollten. Seitdem ich die Arbeit von Dr. Blochmann gelesen habe, bin ich aber mehr geneigt, in den fraglichen Thierchen die geschlechtliche Generation der Cedern-*Chermes* zu sehen.

Eine andere *Chermes*-Art befindet sich in sehr großer Zahl auf den Weißtannen (*Abies pectinata*) unseres Parks. Wie bekannt, wird bisher unter dem Namen der Tannenrindenlaus (*Chermes piceae* Rtzb.) eine auf der Rinde der Weißtannen lebende Art beschrieben. Unsere

¹ Ich muß bemerken, daß Buckton schon im Jahre 1853 das Männchen von *Chermes abietis* beschreibt, seine Mittheilungen scheinen aber nicht so genau zu sein, wie die Dr. Blochmann's (Buckton, A Monograph of the British Aphides. London, 1853. Vol. IV. p. 31—32).

Tannen-*Chermes*-Art lebt dagegen ausschließlich auf den Nadeln. Wenn man zur beliebigen Jahreszeit die Weißtannennadeln von unten besieht, so erblickt man sehr oft die daran sitzenden weißen, grobfaserigen Wollenhäufchen. Unter dem Microscop sind an einer dem Baume im Winter entnommenen Nadel zahlreiche trockene, am Rücken geborstene Häutchen zu sehen, welche vermittels ziemlich dicker Bündel weißer Wolle an die Nadel befestigt sind. In der Wolle befinden sich neben solchen Häutchen einige (4—5 und mehr) röthlich-bis dunkelbraune überwinterte Eier. Nimmt man die Nadel an warmen Frühlingstagen vom Baume, so findet man außer todtten Häutchen und Eiern auch lebende flügellose Läuse verschiedener Größe und violettschwarzer Farbe, mit weißer Wolle bedeckt und am Hinterende des Körpers sehr oft einen glänzenden Harztropfen tragend, genau so, wie dies Ratzeburg für *Chermes laricis* Htg. und andere Arten beschrieben hat. Diese Generation ist offenbar aus den oben genannten überwinterten Eiern entstanden. Ende Mai erscheinen an den Nadeln geflügelte dunkelbraune Individuen, welche hier ihre röthlich-gelben Eier ablegen.

Da ich meine Untersuchungen noch erweitern und vervollständigen muß, so kann ich mich vorläufig noch nicht entscheiden, den von mir beobachteten *Chermes*-Arten neue Artnamen beizulegen, wie etwa *Chermes cembrae* und *C. pectinatae*. Da die an Cedern lebende Art der Hartig'schen *C. strobi* überaus ähnlich sieht, so ist es leicht möglich, daß die beiden Arten identisch seien. Andererseits sind die Weymouthskiefern (*Pinus strobus*) unseres Parks von Rindenläusen vollkommen frei und die Cedern allein sind der Invasion der fraglichen *Chermes*-Art unterworfen. Außerdem ist bisher die Lebensweise der echten *Chermes strobi* so gut wie gänzlich unbekannt, und man kann deshalb nicht sagen, ob kleine *Strobi*-Individuen ebenfalls an den Nadeln leben oder nicht. Bei der wichtigen Rolle, welche die Lebensweise der bezüglichen Insecten in ihrer Bestimmung spielt und spielen muß, kann man folglich die Identität der »*Chermes cembrae*« mit der *C. strobi* wenigstens nicht für bewiesen halten. Was die »*Chermes pectinatae*« anbelangt, so läßt sich, angesichts äußerst mangelhafter Kenntnis der *Chermes piceae* Rtzb., noch weniger über die Identität oder Verschiedenheit beider Arten entscheiden. Jedenfalls sind dieselben durch ihre Lebensweise durchaus verschieden, da die *C. piceae* auf der Rinde, die »*Chermes pectinatae*« aber ausschließlich an den Nadeln lebt. Die Lebensweise der letzteren erinnert an die der *C. laricis* Htg. (welche Art bei uns auf *Larix sibirica* lebt), von welcher sie sich jedoch durch ihre violettschwarze Farbe unterscheidet.

Das Interessanteste ist aber, daß für »*Chermes pectinatae*« das Über-

wintern der Eier constatirt ist². Zwar habe ich die geschlechtliche Generation dieser *Chermes*-Art noch nicht beobachtet; angesichts Dr. Blochmann's Entdeckung wird es aber sehr wahrscheinlich, daß die überwinternden Eier befruchtet sind. In solchem Falle würde die Analogie des Entwicklungszyclus von *Chermes* mit dem der *Phylloxera* noch vollständiger, als es Dr. Blochmann aufweist. Die Schale der bezüglichen Eier ist dick und hart, wodurch sie überhaupt den Eindruck der sogenannten »Wintereier« machen.

Ausführlichere Mittheilungen und Abbildungen werde ich seiner Zeit veröffentlichen.

St. Petersburg, den 4./16. November 1887.

5. Ein neues Mitglied der Tiefseefauna der Süßwasserbecken.

Von Dr. Othm. Em. Imhof.

eingeg. 25. November 1887.

Bei meinen ersten Tiefseeforschungen im Sommer 1883 und im Verlaufe der Fortsetzung dieser Studien fand ich regelmäßig in einer Anzahl von Seen (z. B. Zürichsee) einen prachtvoll durchsichtigen Borstenwurm, von dem aus dem Lungernsee, wo er am 17. März 1884 ganz besonders zahlreich vorhanden war, Dauerpräparate angefertigt wurden. Ich schenkte demselben bisher keine besondere Aufmerksamkeit, da ich ihn wegen seiner Häufigkeit und seiner ausgezeichnet günstigen Körperbeschaffenheit für eine genauere Untersuchung als jedenfalls schon beschrieben erachtete. Die Arbeit von Zeppelin über *Ctenodrilus monostylus* gab die Veranlassung, diesen Chaetopoden genauer zu prüfen. Es ist eine Form, die sich kaum in ein bisheriges Genus einreihen lassen wird. Er gehört in die Nähe der Genera *Ctenodrilus* und *Parthenope*, von denen nur marine Species bekannt sind.

Nach Forel, Duplessis und Grube kommen in der Tiefseefauna der Süßwasserbecken folgende Chaetopoden vor:

Tubifex rivulorum Lam., *T. velutinus* Grube; *Clitellio Lemani* Grube = *Bythonomus Lemani* Gr. = *Byth. profundus* Duplessis = *Lumbriculus pellucidus* Dupl.

Hervorzuhebende anatomische Momente der neuen Form sind:

Ein Wimperbesatz an der Oberfläche des Körpers fehlt. Die Borsten sind jederseits nur in einer Reihe von Büscheln, der Ventralseite zugerückt, vorhanden. Die Borsten sind dünn, bis in die Nähe der beiden Enden gerade und hier nach entgegengesetzten Seiten leicht abgebogen und am freien Ende in eine feine Gabel gespalten. In etwas

² Buckton (l. c.) sagt, »the hibernation of *Chermes (laricis)*, imago is a act«, gegen Kaltenbach, welcher die Eier von *Chermes laricis* als überwinternde fbeschreibt (cit. nach Buckton).

mehr als einem Drittheile der Länge an dem in den Körper eingesenkten Abschnitt treffen wir eine leichte Anschwellung. Individuen mit Generationsorganen fand ich bisher noch nicht, dagegen stets Vermehrung durch Theilung. Der Körper scheint äußerlich bloß aus vier Segmenten zusammengesetzt zu sein, von denen jedes zwei Büschel von vier bis sechs Borsten besitzt. Alle Borsten sind gleich gestaltet. Das Nervensystem ist deutlich ausgebildet. Es besteht aus einem über dem weiten dünnwandigen vorderen Abschnitt des Verdauungsrohres gelegenen Gehirnganglion, von breit bandartiger Gestalt in der Mitte mit einer leichten Einschnürung. Die Schlundcommissuren sind ziemlich stark entwickelt. Das Bauchmark zeigt zwei dicht genäherte Längscommissuren mit einer ansehnlichen Zahl, zum Theil wenig scharf abgegrenzter, ganglionärer Anschwellungen, bis in das Ende des letzten Körpersegmentes reichend. Das ganze Nervensystem liegt in der Leibeshöhle, nicht in der Körperwandung eingebettet, wie dies bei *Ctenodrilus* und *Parthenope* der Fall ist.

So viel für die vorläufige Characterisirung dieses interessanten Borstenwurmes, dessen Größe ohne Theilstücke wenige Millimeter mißt. Ich nenne ihn *Vetrovermis hyalinus* nov. gen. et spec. Als Fundort von bedeutender Höhenlage nenne ich den St. Morizersee im Ober-Engadin.

Zürich, den 24. Nov. 1887.

6. Über *Psorospermium Hæckelii*.

Von Dr. Otto Zacharias, Hirschberg i/Schl.

eingeg. 3. December 1887.

Hæckel hat vor Jahrzehnten (1855) bei Gelegenheit einer microscopischen Untersuchung der Gewebe des Flußkrebse einen eigenthümlichen Parasiten aufgefunden, der seitdem nicht häufig beobachtet worden zu sein scheint. Grobben¹ hat ihn (1877) in den bindegewebigen Theilen des Hodens bei *Astacus* wiedergefunden, und neuerdings (1883) ist auch Hilgendorf² seiner wieder ansichtig geworden, insbesondere in der Umgebung der Thoracal-Ganglienkette beim Flußkrebse. »Um das betreffende Gebilde durch einen bestimmten Namen zu fixiren« hat der letztgenannte Autor die Bezeichnung *Psorospermium Hæckelii* in Vorschlag gebracht.

Ich habe im verflossenen Sommer (1887) das nämliche Sporozoon häufig bei der Untersuchung schlesischer Krebse zu Gesicht bekommen; ich constatirte aber seine Anwesenheit auch bei solchen,

¹ Beitr. z. Kenntnis der männl. Geschlechtsorg. der Dekapoden etc. 1878.

² Ber. d. Gesellsch. naturf. Freunde in Berlin. Sitzung am 20. Nov. 1883.

welche aus Galizien (Tarnopol) stammten. Es muß demnach ein allgemein verbreiteter Parasit sein, der aber seinem Träger keinerlei Schaden zufügt. Die von mir untersuchten *Astacus*-Exemplare waren anscheinend vollkommen gesund.

Die in Rede stehenden Organismen besitzen eine gestreckt-ovale Gestalt, und sind gegen die Gewebe ihres Wirthes durch eine derbe Cuticula scharf abgegrenzt. Ihr Längsdurchmesser beträgt etwa 0,180 mm; die größte Breite dagegen nur 0,040—0,050 mm. Ihre Dicke ist ebenfalls sehr gering. Es sind flache, zungenartige Gebilde, welche zu vielen Tausenden in einem einzigen Krebs-Individuum angetroffen werden können. Es ist nicht unmöglich, daß dieselben, wenn sie sich allzu stark vermehren, Epidemien unter den Krebsen hervorrufen können. Jedenfalls wird es angezeigt sein, die Gewebe erkrankter Exemplare von *Astacus* in Bezug auf diesen Punct (microscopisch) zu prüfen.

Nach meinen Erfahrungen kommt das *Psorospermium Heckelii* weniger häufig bei jüngeren Krebsen vor, als bei älteren. Ich habe zwei Zoll lange Individuen eingehend in allen ihren Geweben untersucht und nichts gefunden. Schon im Begriff, die microscopische Besichtigung abzubrechen, erinnerte ich mich daran, daß die Augen der Thiere noch ganz unberücksichtigt geblieben seien. Diese wurden nun nachträglich noch in ihren bindegewebigen Theilen besichtigt, und siehe da: hier waren zahlreiche Psorospermien mit Leichtigkeit zu constatiren. Dieser Befund hat mir die Meinung erweckt, daß jene Parasiten möglicherweise (in einem beweglichen Jugendzustande) von außen her einwandern, und sich zuerst in den weicheren Theilen des Augenstiels bei eben ausgeschlüpften Krebschen festsetzen.

Indessen habe ich mit Sicherheit festgestellt, daß sich das *Psorospermium Heckelii* auch im Körper seines Wirthes zu vermehren im Stande ist. Diese Thatsache war bisher nicht bekannt. Ich constatirte dieselbe mit Hilfe der Essigcarmin-Tinction. Die betreffenden Gewebstücke wurden eine Stunde lang in dieses bewährte Färbemittel eingelegt und dann in verdünntem Glycerin aufgehellt. Von dem so behandelten Material stellte ich zahlreiche Zupfpräparate her, welche mich nicht bloß über die Fortpflanzung des *Psorospermium*, sondern auch über seinen feineren Bau näher aufklärten.

Zu äußerst befindet sich bei unserem Parasiten, wie schon gesagt, eine dicke, cuticulare Zone, welche die Grenze gegen die Gewebe des Krebses markirt. Diese Cuticula färbt sich mit Essigcarmin absolut nicht. An der Innenwand derselben befindet sich ein begierig die Farbe aufnehmender Belag, der durch feine Zwischengänge in eine Anzahl verschieden großer Portionen getheilt ist. Das ist die »Zeich-

nung von großen Maschen«, welche auch Hilgendorf gesehen hat. Aus diesem Wandbelag gehen die Fortpflanzungskörper hervor, große (sich dunkelroth färbende) Ballen, welche stets in der Zahl von 8—10 vorhanden zu sein pflegen, wenn die Zeit ihres Auftretens herbeikommt.

Sind diese Körper vollständig ausgereift, so platzt bei dem betreffenden Sporozoon die Cuticula an einem der beiden Enden, und der Austritt der einzelnen Ballen erfolgt in die nächste Gewebsumgebung. Ich habe zahlreiche Ansichten von diesem Vorgange erhalten. Jeder Fortpflanzungskörper stellt ein kugelformiges Gebilde dar, welches zu innerst einen vollkommen ungefärbt bleibenden »Kern« besitzt. Nach außen zu ist jedes Kügelchen durch eine sich tief roth färbende Hülle abgeschlossen, und zwischen dieser und dem blassen Kern sieht man eine rosafarbene Zwischenzone.

Durch Ausscheidung einer Cuticula (nach vorhergegangenem Längenwachsthum) werden diese Kügelchen den Muttorganismen ähnlich, von denen sie herkommen. Man findet alle möglichen Übergänge zwischen den jüngsten und ältesten Stadien, so daß der sehr einfache Entwicklungszyclus vollkommen klar bezeichnet ist.

Ich behalte mir eine eingehendere Beschreibung desselben vor. Dies sei nur eine vorläufige Notiz.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Linnean Society of New South Wales.

30th November, 1887. — 1) Geological. — 2) A Contribution to the Herpetology of Queensland. By C. W. De Vis, M.A. Eighteen species of lizards, believed to have hitherto escaped observation, are here described; while some remarks are offered on the genus *Heteropus*, and a key to the Queensland species of this genus is appended. — 3) Descriptions of some new Australian Rhopalocera. By E. Meyrick, B.A., F.E.S. The author describes two new species of *Polyommatus* (Family Lycaenidae), and a new genus and five species belonging to the Hesperidae, from various parts of Australia. — 4) Revision of Australian Lepidoptera. Part II. By E. Meyrick, B.A., F.E.S. In this paper the author deals with the family Geometridae, and adds in a supplement the descriptions of a few new species, and notes of additional localities for those families revised in his first paper, the outcome chiefly of a recent visit to West Australia. — 5) Descriptions of Australian Micro-Lepidoptera. Part XIV. Oecophoridae (continued). By E. Meyrick, B.A., F.E.S. A new genus and sixty-three new species of the family Oecophoridae are described in this paper, bringing the total number of species now known up to 583. — 6) The Inter-Coxal Lobe of certain Crayfishes. By W. J. Mackay, B.Sc. The author applies the term Inter-Coxal Lobes to certain appendages connected with the thoracic limbs in *Astacopsis*

serratus, and *A. bicarinatus*, which are similar to those represented in the figure of *A. Franklinii* in Huxley's paper "On the Classification of Crayfishes", (P.Z.S., 1878), but to which no reference is made in the text. An account of them is given, and the opinion is offered that they probably function as valves between the thoracic limbs and the branchiostegite, preventing the too ready entrance of foreign matter. Reference is also made to the condition of these structures in such other forms as were available for examination. — 7) Notes on the Nidification of *Sphecotheres maxillaris*, Lath., and of *Campephaga leucomelana*, Vig. and Hors., with descriptions of their eggs. By W. D. Fitzgerald, Junr. (Communicated by Dr. Ramsay, F.R.S.E.) The birds referred to in this note were found breeding in the Richmond River District during the past and the previous months. — 8) Notes on some *Scaritidae* from the Dawson River, Queensland, with descriptions of two new species. By William Macleay, F.L.S., &c. A list is here given of a number of species of this group of insects, collected by Mr. George Barnard of Coomooboolaroo, Dawson River. *Carenum obsoletum* and *Philoscaphus Barnardi* are added and described as new species, the latter an insect of remarkable form and splendour. — 9) Geological. — 10) On a new Butterfly of the Family Satyridae. By A. Sidney Olliff, F.E.S. A supposed new species of *Xenica* from the Liverpool Plains District is described. — Dr. Cox exhibited 20 species of Lepidoptera from Victoria, collected by Mr. Kershaw. Amongst them were fine specimens of *Thalaina Clara*, and what Mr. Kershaw considered would turn out to be a new *Charagia*, but which Mr. Masters has pronounced to be a species found about Sydney, the larvae of which feed on the Ti-Tree in swamps: also the *Xenica* described this evening by Mr. Olliff, *Xenica Kershawi* Miskin, and *Ogyris Oroetes* Hew. — Mr. Masters exhibited the following mammals sent by Mr. Froggatt from Derby, King's Sound: — Two specimens of *Hapalotis Boweri*, Ramsay; *Perameles auratus*, Ramsay; *Perameles?* n. sp.; *Dasyurus Geoffroyi*, *Belideus ariel*, and a new species of *Phalangista* remarkable for its very short and slender tail. — Mr. Olliff exhibited a specimen of *Peripatus Leuckartii*, Sang., which, in conjunction with Mr. Herbert Merewether, he had recently found at Cassilis, N. S. W., and in reference to which he read a note (which will appear later in the Proceedings) giving particulars of the colour and appearance of the animal while alive. Mr. Olliff stated that this was the first time this interesting creature had been recorded from New South Wales, though previously known from Queensland, and Gippsland, Victoria. — Mr. Macleay exhibited a fine specimen of the *Oligorus*, or fresh water cod, of the Richmond River, recently sent to him by W. C. Bundock, Esq. He said he had compared it carefully with specimens of *Oligorus Macgariensis*, Cuv., and *Oligorus Mitchelli*, Castelnau, the two species known under the name of Murray or Murrumbidgee cod, and found that its resemblance to the last of these was so complete as to leave little doubt in his mind that they were the same species. — Mr. Macleay also exhibited on behalf of the Rev. J. E. Tenison-Woods a series of specimens of coal fossils from Sarawak, Borneo. He stated that Mr. Tenison-Woods was inclined to think, from some other fossils he had seen, that coal of a much more ancient character existed in Borneo, and perhaps nearly allied to the Newcastle beds of New South Wales.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

6. Februar 1888.

No. 271.

Inhalt: I. Litteratur. p. 53—63. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Grassi, Ersatzpaar bei den Termiten. 2. Fewkes, The sucker on the Fin of *Pterotrachea*. 3. Schinkewitsch, Sur le développement du coeur des Mollusques Pulmonés d'après les observations de M. Schalfew. 4. Simroth, Über die azorisch-portugiesische Nachtschneckenfanna und ihre Beziehungen. 5. Villot, Encore un mot sur le développement et la détermination spécifique des Gordiens adultes. 6. Benham, Note on a new Earthworm. III. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Zoological Society of London. 2. Notiz. IV. Personal-Notizen. Vacat.

I. Litteratur.

15. Arthropoda.

d) Insecta.

ε) Diptera.

(Fortsetzung.)

- Ormerod, Eleanor A., The Hessian Fly. in: Nature, Vol. 36. No. 932. p. 439. — The Entomologist, Vol. 20. Oct. p. 262—264.
- Trail, Jam. W. H., The Hessian Fly in Scotland. in: The Scott. Natural. N. S. Vol. 3. Oct. p. 179.
- Brauer, Frdr., Nachtrag zur Monographie der *Oestriden*. Mit 1 Taf. III. Über *Cobboldia elephantis*. in: Wien. Entomol. Zeit. 6. Jahrg. 8. Hft. p. 217—223.
- Mik, Jos., Über eine schon beschriebene, aber noch nicht benannte österreichische Dipteren-Art [*Coenosia Stroblii* n. sp.]. in: Wien. Entomol. Zeit. 6. Jahrg. 9. Hft. p. 261—263.
- Bigot, J. M. F., Note relative au genre *Ctenostylum*. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. Bull. p. CLVII—CLVIII.
- Raschke, E. Walther, Die Larve von *Culex nemorosus*. Ein Beitrag zur Kenntnis der Insecten-Anatomie und -Histologie. Mit 2 Taf. in: Arch. f. Naturg. 53. Jahrg. 1887. 1. Bd. 2. Hft. p. 133—163.
- Van der Wulp, F. M., Langwerpige *Dexinen*-vormen. Met 1 pl. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 28. D. 3. Afl. p. 189—200.
(3 n. sp.; n. g. *Leptoda*, *Graphia*, *Euantha*.)
- Nog iets over langwerpige *Dexinen*. ibid. 30. D. 3. Afl. p. 168—172.
- Riley, C. V., The Pear Midge or Pear *Diplosis* (*D. nigra* [?] Meigen). With fig. in: Report of the Entomolog. for 1885. p. 283—289.
- Beschreibung einer den Birnen schädlichen Gallmücke (? *Diplosis nigra* Meig.). Mit 3 Abbild. in: Wien. Entomolog. Zeit. 6. Jahrg. 7. Hft. p. 201—206.
- Röder, V. von, Über die Gattungen *Doryelus* Jaen. und *Megapoda* Macq. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 1. Hft. p. 76—78.
(1 n. sp.)

- Olliff, A. Sidney, Description of a new Aphanipterous Insect [*Echidnophaga ambulaus* n. g., n. sp.] from New South Wales. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 1. p. 171—172.
- Bugnion, .., Larves d'*Eristalis*. Extr. in: Arch. Sc. Phys. et Nat. (Genève), (3.) T. 18. No. 11. p. 494.
- Röder, V. von, Eine neue *Exoprosopa* [*chalybaea*] aus Syrien. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 1. Hft. p. 75—76.
- Van der Wulp, F. M., Jets over de Tsetse-vlieg (*Glossina*). in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 27. D. 3. Af. p. 143—150.
- Coquillett, D. W., Synopsis of the North American Species of *Lordotus*. in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 6. p. 115—116.
(6 [4 n.] sp.)
- Bos, J. Ritzema, Die Schaffliege (*Lucilia sericata* Meigen). in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 20. p. 632—633.
- Karsch, F., Über die Schaffliege *Lucilia sericata* Meigen. in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 17. p. 521—523.
- Über *Lucilia sericata* Meigen. in: Entomol. Nachr. 13. Jahrg. No. 23. p. 365—366.
(Biolog. Centralbl.)
- Megapoda* Meq. v. *Doryclus* Jaen., V. v. Röder.
- Karsch, F., Über eine Cecidomyide aus den Rhizomorphen des Kohlenreviers bei Burgk (Sachsen) [*Miastor subterraneus* n. sp.]. in: Entomol. Nachr. 13. Jahrg. No. 13. p. 195—200.
- Kowalevsky, A., Beiträge zur Kenntnis der nachembryonalen Entwicklung der Musciden. I. Mit 5 Taf. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 45. Bd. 3. Hft. p. 542—594. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 5. p. 744.
- Osten-Sacken, C. R., On Mr. Portehinski's publications on the larvae of *Muscidae* including a detailed abstract of his last paper: Comparative biology of the necrophagous and coprophagous larvae. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 1. Hft. p. 17—25.
- Bigot, J. M. F., Diptères nouveaux ou peu connus. 32 P. Descriptions de [8] nouvelles espèces de *Myopidi*. XL. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) P. 7. 2. Trim. p. 203—208.
- Brauer, Fr., Die Nasenbremse des Pferdes [*Oestrus purpureus*]. Ausz. in: Humboldt (Dammer), 6. Jahrg. 12. Hft. p. 473.
- Van der Wulp, F. M., *Ommatius Schlegelii* n. sp. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 27. D. 3. Af. p. 140—142.
- Over eenige uitlandsche *Ortalinen*. Met 1 pl. ibid. 28. D. 4. Af. p. 213—233.
(5 n. sp.; n. g. *Euphya*)
- De Man, J. G., Eene variatie in het aderbeloop der vleugels eener Mycetophilide [*Polylepta leptogaster* Winn.]. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 27. D. 3. Af. p. 137—139.
- Van der Wulp, F. M., Oost-indische *Psilopus*-soorten. Met 1 pl. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 27. D. 4. Af. p. 217—228.
(11 [4 n.] sp.)
- Lowne, B. T., Structure of the Head of Blow-fly Larvae. in: Journ. Quekett Micr. Club, Vol. 3. 1887. p. 120—124. — Abstr. in: Journ. R. Micr. Soc. London, 1887. P. 6. p. 948.

- Van der Wulp, F. M., *Sarcophagula*, een nieuw geslacht der Sarcophaginae. Med Afb. in: Tijdschr. v. Entomol. Nederl. Entom. Vereen. 30. D. 3. Afl. p. 173—174.
- Riley, Ch. V., Buffalo Gnats. Order Diptera, family *Simuliidae*. With 4 pl. in: Rep. of the Entomologist f. 1886. p. 492—517.
(1 n. sp.)
- Fryer, H., *Simulium* attacking larvae in Japan. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Dec. p. 156—157.
- Vogler, . . , Die Tracheenkiemen der *Simulien*-Puppen. Mit 4 Figg. in: Mittheil. Schweiz. Entomol. Ges. 7. Bd. 7. Hft. p. 277—282.
- Van der Wulp, F. M., *Mydaea (Spilogaster) Angelicae* Scop. en *urbana* Meig. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 26. D. 3. Afl. p. 116—118.
- Martens, Ed. von, Über eine Insectenlarve [*Syrphidae*?]. in: Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1887. No. 8. p. 183.
- Williston, S. W., Catalogue of the described species of South American *Syrphidae*. From: Trans. Entom. Soc. Philad. 1886. (17 p.)
- Bigot, J. M. F., (Note sur S. W. Williston, Synopsis of the N. Amer. *Syrphidae*). in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. Bull. p. CXXI—CXXIII.
- Ascherson, P., Eine Bremse aus der Oase Qatieh [*Tabanus albifacies* H. Loew]. in: Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1887. No. 8. p. 181—183.
- Williston, S. W., An interesting new genus of South American *Tachinidae* [*Talurocera*]. in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 8. Nov. p. 151—153.
- Weeks, Archib. C., Method of oviposition of *Tachina*. in: Entomolog. Americ. Vol. 3. No. 7. p. 126. — Ausz. in: Entomol. Nachr. 13. Jahrg. No. 24. p. 383—384.
- Sintenis, F., Über *Tachina elegantula* Zett. = *Paragusia Frivaldszkyi* Schin. in: Wien. Entomol. Zeit. 6. Jahrg. 9. Hft. p. 259—260.
- Van der Wulp, F. M., Opmerkingen betreffende *Tipuliden*. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 26. D. 3. Afl. p. 175—176, 4. Afl. p. 177—180.
- Eenige uitlandsche Nemocera. Met 1 pl. *ibid.* 28. D. 2. Afl. p. 79—88.
- Verrall, G. H., List of British *Tipulidae*, etc. (»Daddy-longlegs«), with Notes. (Contin.) in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Oct. p. 108—112.
(17 [1 n.] sp.) — s. Z. A. No. 257. p. 403.
- Sasaki, C., Life-history of *Ugomyia sericaria*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 579.
(Journ. Coll. Sc. Tokio.) — s. Z. A. No. 257. p. 403.

§) Lepidoptera.

- Heylaerts, F. J. M., Note bibliographique (Nicolas Mich. Romanoff, Mémoires sur les Lépidoptères. T. II.). in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 29. D. 1. Afl. Versl. p. XXXVII—XL.
- Höfner, Gabr., Berichtigungen und Ergänzungen zum Lepidopteren-Catalog von Dr. Staudinger u. Dr. Wöcke. (1871.) (Fortsetz.) in: Societ. Entomol. 2. Jahrg. No. 9. p. 65. No. 10. p. 75—76. No. 13. p. 101.
- Thomson, A., Report on the Insects [*Lepidoptera*] exhibited in the Insect-house. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. I. p. 51—53.

- Calvert, Wm. Bartl., On Collections of Lepidoptera. in: The Entomologist, Vol. 20. Aug. p. 196—198.
- Carrington, John T., Collecting autumnal Lepidoptera. in: The Entomologist, Vol. 20. Aug. p. 202—206.
- Stearns, Rob. E. C., *Aranja albens* as a Moth-Trap. With figg. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 6. p. 501—507.
- Dönitz, W., Über das Töden der Lepidopteren. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 1. Hft. Sitzgsber. p. XXVI—XXVIII.
- Oudemans, J. T., Het prepareeren van Rupsen. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 27. D. 1. Af. p. 5—8.
- Capronnier, .., (Sur des Lépidoptères [2] exotiques). in: Soc. Entom. Belg. Compt. rend. (3.) No. 89. p. LXXIV.
- Heylaerts, F. J. M., Trois notes [lépidoptérologiques]. in: Soc. Entomol. Belg. Compt. rend. (3.) No. 91. p. LXXXVIII—LXXXIX.
- Meyrick, E., Descriptions of new Lepidoptera. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 4. p. 1037—1048.
(16 n. sp.; n. g. *Magostolis*, *Aemosara*, *Ceratophysetis*, *Thyridectis*, *Ptilochaeres*, *Castorura*.)
- Millière, P., Lépidoptères nouveaux ou peu connus. Avec 1 pl. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. p. 215—221.
- Snellen, P. C. T., Determinatie der exotische Lepidoptera afgebeeld in Rösels Insectenbelustiging en Kleemann's Vervolg. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 28. D. 3. Af. p. 204—206.
- Synonymische Aantekeningen. *ibid.* 2. Af. p. 50. 3. Af. p. 201—203. 30. D. 2. Af. p. 87—90.
- (Insulaire verscheidenheden van Lepidoptera). *ibid.* 27. D. 2. Af. Versl. p. LXXX—LXXXIII. 4. Af. p. 210—211. Met Afb.
- Staudinger, O., und E. Schatz, Exotische Schmetterlinge. 1. Th. Abbildungen und Beschreibungen der wichtigsten exotischen Tagfalter in systemat. Reihenfolge mit Berücksichtigung neuer Arten. Unter techn. Mitwirkung von H. Langhans. Mit geg. 1500 col. Abbild. auf 100 Taf. 15. bis 18. Hft. Fürth, Löwensohn, 1887. Fol. (p. 139—214, à 5 Taf.) à M 4,—.
- Weyenbergh, H., Lepidopterologische Fragmenten. (Uitg. door P. C. T. Snellen). Met 2 pl. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 29. D. 2. Af. p. 111—112. 3. Af. p. 113—120.
(2 n. sp.)
- Haase, Er., Duftapparate indo-australischer Schmetterlinge. 2. Heterocera. in: Corresp.-Bl. Entom. Ver. Iris Dresden, 4. Hft. p. 159—178.
- Casagrande, D., Sulle trasformazioni che subisce il sistema digerente de' Lepidotteri, passando dallo stato larvale a quello d'insetto perfetto. Con 3 tav. (S p.) Estr. dal Bull. Soc. Entomol. Ital. Vol. 19.
- La Valette St. George, Ad. von, Spermatogenesis [in Lepidoptera]. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 6. p. 945.
(Arch. f. mikrosk. Anat.) — s. Z. A. No. 265. p. 592.
- Haase, Er., Töne der Schmetterlinge. in: Corresp.-Bl. Entom. Ver. Iris Dresden, 4. Hft. p. 113—114.
- Beutenmueller, Wm., Food-plants of Lepidoptera. [No. 5. 6.] in: Entomol. Amer. Vol. 3. No. 8. Nov. p. 157—159. [No. 7.] *ibid.* No. 9. p. 180.
- Hoffmann, Aug., Biologische Beobachtungen. in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. No. 4/6. p. 142—148. No. 7/9. p. 307—310.

- Schmetterlinge, Anpassung u. Mimicry. v. supra *Arthropoda*, E. Dönitz.
- Manders, N., The urticating properties of certain larvae. in: *Entomol. Monthly Mag.* Vol. 24. Oct. p. 118.
- Poulton, E. B., The Secretion of Pure Aqueous Formic Acid by Lepidopterous Larvae for the Purposes of Defence. (*Brit. Assoc.*) in: *Nature*, Vol. 36. No. 938. p. 593—594.
- Hambrough, Windsor, Larva rapidly changing colour [*Noctua*]. in: *The Entomologist*, Vol. 20. Oct. p. 284.
- Wheeler, E., Larva rapidly changing colour? in: *The Entomologist*, Vol. 20. Dec. p. 327.
- Mische, A., Beitrag zur Überwinterung der Lepidopteren. in: *Societ. Entomol.* 2. Jahrg. No. 1. p. 4.
- Rühl, Fritz, Zur Überwinterung der Raupen. in: *Societ. Entomol.* 2. Jahrg. No. 15. p. 116—117.
- Über die Raupenorgane. *ibid.* No. 9. p. 66—67.
- Arkle, J., Climatic Experiment on Pupae of Lepidoptera. in: *The Entomologist*, Vol. 20. Oct. p. 270—271.
- Poulton, E. B., On the artificial production of a Gilded Appearance in certain Lepidopterous Pupae. in: *Rep. Brit. Assoc.* 56. Meet. p. 692—693.
- Sauber, A., Über Wanderungen der Schmetterlinge. in: *Verhandl. Ver. f. naturwiss. Unterhalt.* Hamburg, 6. Bd. p. 40—43.
- Alphéraky, S., Diagnoses de quelques Lépidoptères inédits du Thibet. in: *Mém. sur les Lépidopt.* T. 3. p. 403—406.
(4 n. sp., 3 n. var.)
- Diagnosen einiger [15] neuer centralasiatischer Lepidopteren. in: *Stettin. Entomol. Zeit.* 48. Jahrg. No. 4/6. p. 167—171.
(n. g. *Comophorus*, *Pulcheria*.)
- Archer, Harold, Lepidoptera near Fly. in: *The Entomologist*, Vol. 20. Oct. p. 281—282.
- Arnold, Lester, A sunny corner [*Lepidoptera*]. in: *The Entomologist*, Vol. 20. Oct. p. 268—269.
- Biggs, C. J., Lepidoptera, etc., round London. in: *The Entomologist*, Vol. 20. Sept. p. 234—235.
- Buckler, W., The Larvae of the British Butterflies and Moths. Ed. by H. T. Stainton. Vol. 2. (*Sphinges* and Part of the *Bombyces*). London, Ray Society, 1887. 8°. (XI, 172 p., 18 col. pl.)
- Butler, A. G., Descriptions of new Species of Lepidoptera from the Solomon Islands, collected by C. M. Woodford, Esq. in: *Ann. of Nat. Hist.* (5.) Vol. 20. Sept. p. 240—247.
(13 n. sp.; n. g. *Uranodoxa*.)
- Notes an American Lepidoptera. in: *Entomolog. Americ.* Vol. 3. No. 6. p. 120.
- Lepidoptera of Christmas Island. With 2 cuts. in: *Proc. Zool. Soc.* London, 1887. III. p. 522—523.
(2 n. sp.)
- Capronnier, . . . (Liste des Lépidoptères récoltés à Pontianak, Bornéo). in: *Soc. Entomol. Belg. Compt. rend.* (3.) No. 92. p. XCIV—XCV.
- Christoph, H., Lepidoptera aus dem Achal-Tekke Gebiete. Mit 2 Taf. in: *Mém. sur les Lépidopt.* T. 3. p. 50—125.
(36 n. sp.)

- Christoph, H., Diagnosen [22] neuer Lepidopteren aus Tekke. in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. No. 4/6. p. 162—167.
(n. g. *Phleboëis*.)
- Dehermann-Roy, J. H., Catalogue raisonné des Lépidoptères trouvés dans la Loire-Inférieure. Nantes, 1887. 8°. (95 p.) Extr. des Ann. Soc. acad. de la Loire-Infér., 1886.
- Edwards, Henry, Early Stages of some North American Lepidoptera. in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 9. p. 161—171.
- Edwards, W. H., The Butterflies of North America. 3. Series. P. II. Boston & New York; London, Trübner & Co., 1887. 4°.
- Elwes, H. J., Description of some [6] new Lepidoptera from Sikkim. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 414—417.
- Fixsen, C., Lepidoptera aus Korea. Mit 3 Taf. u. 1 Karte. in: Mém. sur les Lépidopt. T. 3. p. 233—356.
(11 n. sp.; 1 n. g.)
- Frey, Heinr., Nachtrag zur Lepidopteren-Fauna der Schweiz. in: Mittheil. Schweiz. Entomol. Ges. 7. Bd. 6. Hft. p. 256—262.
(27 [3 n.] sp.)
- Frivaldszky, Joa., Lepidoptera nova et varietates, in Expeditione ad oras Asiae orientalis comitis Belae Széchenyi a Dominis Gustavo Kreitner et Ludovico Lóczy collecta. Cum figg. in: Termész. Füzet. Vol. X. No. 1. p. 39—40.
(2 n. sp., 2 n. var., nov. ♂.)
- Grumm-Grshimailo, Gr., Bericht über meine Reise in das östliche Buchara (Correspondenz mit 1 Karte). Nebst Anhang: Diagnosen neuer Arten [Lepid.]. in: Mém. sur les Lépidopt. T. 3. p. 357—402.
(14 n. sp.)
- Haase, Er., Duftapparate indo-australischer Schmetterlinge. 2. Heterocera. in: Corresp.-Bl. d. Entomol. Ver. Iris Dresden, No. 4. 1887. p. 159—178.
- Holl, C. G., Butterflies occurring at Dover and its vicinity. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Sept. p. 77—79.
- Hodge, Har., London Lepidoptera. in: The Entomologist, Vol. 20. Oct. p. 266—267.
- Hoffmann, Aug., Nachtrag zu den Lepidopteren von den Shetland-Inseln etc. (Stettin. Entomol. Zeitung, 1884. p. 353.) in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. 1887. No. 7/9. p. 259—273.
- Holland, W. J., Contributions to a knowledge of the Lepidoptera of West Africa. from: Trans. Entom. Soc. Philad. 1887. (8 p., 2 pl.)
- Honrath, E., (Über ostindische Lepidopteren). in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 1. Hft. Sitzgsber. p. XII—XIV.
- Jager, J., Lepidoptera in South Wales. in: The Entomologist, Vol. 20. Oct. p. 281.
- Ince, Ch. E. M., Lepidoptera in Monmouthshire. in: The Entomologist, Vol. 20. Sept. p. 236—237.
- Jones, Alb. H., Notes on Lepidoptera in the Italian Lake District. in: Entom. Monthly Mag. Vol. 24. Dec. p. 151—153.
- Jordan, R. C. R., Small birds and the Lepidoptera eaten by them. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Sept. p. 86.
- Kühn, H., Zur Kenntnis indischer Lepidopterenlarven. Mit 1 Taf. in: Corresp.-Bl. Entom. Ver. Iris Dresden, 4. Hft. p. 179—183.

- Leech, J. H., On the Lepidoptera of Japan and Corea. — P. I. Rhopalocera. With 2 pl. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 398—431.
(153 [1 n.] sp.)
- Lepidoptera des Congo. v. infra Coleoptera, C. Aurivillius.
- McMurtrie, W. G., Lepidoptera of Lulworth Cove. in: The Entomologist, Vol. 20. July, p. 183—184. — Additional Notes on the Diurni of Lulworth Cove. *ibid.* Oct. p. 257—268.
- Meldola, R., London Lepidoptera. in: The Entomologist, Vol. 20. Sept. p. 235—236.
- Meyrick, E., Revision of Australian Lepidoptera. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 3. p. 687—802.
(172 [85 n.] sp.; n. g. *Exotrocha*, *Seoliacma*, *Palaxera*, *Symmetrodes*, *Heterallactis*, *Hectobrocha*, *Neobrocha*, *Parelictis*, *Scaeodora*, *Hestiarcha*, *Thallarcha*, *Comarchis*, *Anestia*, *Metacrius*, *Agaphthora*, *Choromeles*, *Hestiochora*.)
- On some Lepidoptera from the Fly River. *ibid.* P. 2. p. 241—258.
(25 [15 n.] sp.; n. g. *Peronctis*, *Ateloptila*, *Archernis*.)
- Moore, F., The Lepidoptera of Ceylon. P. 13. (Supplementary.) London, 1887. 4^o. plain: *M* 22, 50; col. *M* 45,—.
(The work complete in 3 Vols with 215 col. plates: *M* 450,—.)
- Nicéville, Lionel de, Descriptions of some new or little-known Butterflies from India, with some notes on the seasonal Dimorphism obtaining in the Genus *Melanitis*. With 2 pl. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 448—467.
(15 n. sp.; n. g. *Cheritrella*, *Ticherra*.)
- Oberthür, Ch., Nouvelles espèces de Lépidoptères d'Algérie (4. P.). in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 2. Trim. Bull. p. LXXVI. — (5. P.) *ibid.* p. LXXXII—LXXXIII. — (6. P.) *ibid.* p. XCIX—C.
(1 n. var. *Cledcobia luridalis* var. *subolivalis*; — 1 n. sp. *Synclera Bleusei*; — 3 n. sp.)
- Pagenstecher, Arn., Beiträge zur Lepidopteren-Fauna des malayischen Archipels. (IV.) Über die *Calliduliden*. Mit 3 Taf. in: Jahrb. Nassau. Ver. f. Naturk. 40. Jahrg. p. 205—244.
(9 n. sp.)
- Pollack, W., Schmetterlingsfunde aus der Umgegend von Münster. in: 15. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. 1886. p. 69—70.
- Rendall, Percy, London Lepidoptera. in: The Entomologist, Vol. 20. Oct. p. 280—281.
— Notes on Lepidoptera observed in London. *ibid.* Aug. p. 198—202.
- Ribbe, C., Beitrag zur Kenntnis der Lepidopterenfauna von Aru. in: Corresp.-Bl. Entom. Ver. Iris Dresden, 4. Hft. p. 203—205.
- Röber, J., Neue Schmetterlinge aus Indien. Mit 3 Taf. in: Corresp.-Bl. Entom. Ver. Iris Dresden, 4. Hft. p. 185—202.
(30 n. sp.; 1 n. var.; n. g. *Keraunogramma* [Lycenid].)
- Rogenhofer, Alois, (Lepidopteren vom Congo. Notiz). aus: Sitzgsber. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1887. 8^o. (1/4 p.)
- Romanoff, Nik. Mich., Les Lépidoptères de la Transcaucasie. 3. P. Avec 2 pl. in: Mém. sur les Lépidopt. T. 3. p. 1—49.
(13 n. sp.)
- Sauber, A., Nachtrag zur Lepidopteren-Fauna der Niederelbe. in: Verhdlg. Ver. f. naturwiss. Unterhalt. Hamburg, 6. Bd. p. 92—96.
- Schultz, .., Verzeichnis der bis jetzt in Posen und Umgebung gefangenen Lepidopteren. in: Festschr. z. 50jähr. Jub. d. naturw. Ver. Posen.

- Sheldon, W. G., Notes from Shoeburyness. in: The Entomologist, Vol. 20. Sept. p. 224—225.
- Smith, H. Grose, Descriptions of eight new Species of Asiatic Butterflies. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Oct. p. 265—268.
- Snellen, P. O. T., Bijdrage tot de Kennis der Lepidoptera van het eiland Curaçao. Med Afbeeld. door J. van Leeuwen jr. Med 5 Tav. in: Tijdschr. v. Entomol. Nederl. Entom. Vereen. 30. D. 1. Afl. p. 9—32. 2. Afl. p. 33—60.
(11 n. sp.)
- Over javaansche Lepidoptera. *ibid.* 2. Afl. Versl. p. XCVIII—CI.
- Lepidoptera van Celebes verzameld door Her M. C. Piepers, met aanteekeningen en beschrijving der nieuwe soorten. 2. Afd. Heterocera. IV. Pyralidina. *ibid.* 26. D. 3. Afl. p. 119—144. 27. D. 2. Afl. p. 35—54. 28. D. 1. Afl. p. 15—32. 2. Afl. p. 33—49.
(2 n. sp.; n. g. *Gyptitia*; 1 n. sp.; — 19 [12 n.] sp.; n. g. *Adelomorpha*.)
- Aanteekeningen over Nederlandsche Lepidoptera. *ibid.* 30. D. 3. Afl. p. 199—208. 4. Afl. p. 209—226.
- Staudinger, O., Neue Arten und Varietäten von Lepidopteren aus dem Amur-Gebiete. Mit 9 Taf. in: Mém. sur les Lépidopt. T. 3. p. 126—232.
(76 n. sp.; n. g. [13]; n. g. *Dolbina*, *Sphingulus*, *Inope*, *Aglaino*, *Amuria*, *Mira*, *Chethodonta*, *Himeropteryx*, *Pygopteryx*.)
- ter Haar, Dirk, Eenige merkwaardige Nederlandsche Lepidopteren. in: Tijdschr. v. Entomol. Nederl. Entom. Vereen. 30. D. 1. Afl. Versl. p. XXIII—XXV.
- Trimen, R., and J. H. Bowker, South-African Butterflies. Monograph of the extra-tropical species [in 3 Vols]. Vol. I. II. Nymphalidae, Erycinidae and Lycaenidae. With 1 map and 9 col. pl. London, 1887. 8°. (XIV, 335; 242 p.)
- Tutt, J. W., The late season in Kent. in: The Entomologist, Vol. 20. July, p. 174—176.
- Lepidoptera at Deal. *ibid.* Aug. p. 213.
- Westwood, J. O., The Butterflies of Great Britain, with their Transformations delineated and described. New edit. London, Routledge, 1887. Roy.-8°. (176 p.) 10 s. 6 d.
- Zimmermann, Carl, Beitrag zur Schmetterlingsfauna der Nieder-Elbe. in: Verhdlg. Ver. f. naturwiss. Unterhalt. Hamburg, 6. Bd. p. 10.
- Galberla, H., Die Macrolepidopterenfauna der römischen Campagna und der angrenzenden Provinzen Mittelitaliens. 1. Theil. Abdr. aus: Corresp.-Bl. Entomol. Ver. Iris zu Dresden, No. 4. 15. Juni 1887. Leipzig, K. F. Koehler's Antiquar., 1887. 8°. (p. 119—158.) *M* 2,—.
- Heylaerts, F. J. M., fils, Les Macrolépidoptères de Bréda et de ses environs. Liste supplémentaire. No. 8. Captures de 1877—1882. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 26. D. 3. Afl. p. CXLIX—CLIV.
- Huguenin, ., Verzeichnis der in den Jahren 1885 und 1886 in der Weißenburgerschucht beobachteten Macrolepidopteren. in: Mittheil. Schweiz. Entomol. Ges. 7. Bd. 8. Hft. p. 313—329.
- Pabst, M., Die Groß-Schuppenflügler [Macrolepidoptera] der Umgegend von Chemnitz und ihre Entwicklungsgeschichte. 2. Th. Noctuae [1. Hälfte]. [Aus: 10. Ber. naturwiss. Ges. Chemnitz.] Chemnitz, Büzl, 1887. 8°. (52 p.) *M* 1,—.

- Zimmermann, J. C. H., Die Großschmetterlinge der Fauna der Nieder-Elbe, zusammengestellt. in: Verhdlg. Ver. f. naturwiss. Unterhalt. Hamburg, 6. Bd. p. 11—39.
- Bath, Harc., Abundance of Diurni in the Midlands. in: The Entomologist, Vol. 20. Aug. p. 209.
- Dewitz, H., Westafrikanische Tagschmetterlinge (Fortsetzung zu Nova Acta, Bd. 41. P. II. No. 2). Westafrikanische Nymphaliden. Mit 1 Taf. in: Nova Acta Ac. Caes. Leop.-Carol. 50. Bd. p. 365—372. apart *M* 2,— (85 sp.)
- Fromholz, Carl, Verzeichnis der von Herrn Dr. Richard Büttner in West-Africa gesammelten Rhopaloceren. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 1. Hft. p. 89—92.
- Rendall, Percy, A rational method of setting the under sides of Rhopalocera. in: The Entomologist, Vol. 20. Dec. p. 320—322.
- Sandford, Harry C., Diurni in Hampshire. in: The Entomologist, Vol. 20. Sept. p. 225.
- Smith, H. Grose, Descriptions of six new Species of Butterflies captured by Mr. John Whitehead at Kila Balu Mountain, North Borneo, in the collection of Mr. H. Grose Smith. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Dec. p. 432—435.
- and W. F. Kirby, Rhopalocera exotica, being illustrations of new, rare or unfigured species of Butterflies. With coloured drawings and descriptions. London, 1887. 4^o.
(In parts. P. 1. With 3 col. pl.)
- Tutt, J. W., Diurni abundant at Deal. in: The Entomologist, Vol. 20. Sept. p. 225—227.
- Walker, F. A., Diurni in Argyllshire. in: The Entomologist, Vol. 20. Nov. p. 301—302.
- Webb, Sydney, Additional Notes on the Butterflies of Dover. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Nov. p. 131.
- Butler, Arth. G., Descriptions of new Species of Heterocerous Lepidoptera (*Pyralites*) from the Solomon Islands. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Aug. p. 114—124.
(17 n. sp.; 1 n. var.; n. g. *Chaleidoptera*, *Spilobotys*.)
- Edwards, Hy., Apparently new species of Mexican Heterocera. (No. 5.) in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 5. p. 89—92.
(12 n. sp.)
- Snellen, P. O. T., Beschrijving van vier nieuwe soorten van Oost-indische Heterocera, met afb. door Dr. J. van Leeuwen jr. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 28. D. 1. Afl. p. 1—10. — [10] nieuwe [soorten]. *ibid.* 29. D. 2. Afl. p. 33—50.
- Brown, H. Rowl., Moths settling on Water. in: The Entomologist, Vol. 20. Oct. p. 283.
- Cotes, E. C., and Oolon. C. Swinhoe, A Catalogue of the Moths of India. P. 1. Sphinges. Calcutta, India Mus., 1887. 8^o. (40 p.)
(187 sp.)
- Dewitz, H., Die Aufbewahrung der Jugendstadien von Mikrolepidopteren und anderer kleiner Insecten. in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 189—191.

- Meyrick, E., Notes on Synonymy of Australian Micro-Lepidoptera. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 3. p. 803—806.
(16 sp.)
- Ragonot, E. L., Diagnoses de diverses espèces inédites de Microlépidoptères provenant de Gabès (Tunisie). in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. Bull. p. CXXXVII.
(8 n. sp.; n. g. *Dattinia*, *Constantia*, *Libya*, *Actaenia*.)
- Snellen, P. C. T., Nieuwe of weinig bekende Microlepidoptera van Noord-Azië, met afbeeldingen (pl. 11, 12 en 13) door Dr. J. van Leeuwen jr. in: Tijdschr. v. Entom. Nedcr. Entom. Vereen. 26. D. 4. Af. p. 181—228. — 2. Ged. ibid. 27. D. 3. Af. p. 151—196.
(26 [23 n.] sp.; — 25 [25 n.] sp.; n. g. *Atabyria*.)
- ter Haar, Dirk, Lijst van Planten waarop de in Nederland voorkomende Microlepidoptera te vinden zijn. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 29. D. 3. Af. p. 159—223. 30. D. 4. Af. p. 245—292.
- Douglas, J. W., Abundance of the larvae of *Abraxas grossulariata*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. July, p. 41.
- Jenner, J. H. A., *Acidalia immorata*, L.: a species new to Britain. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Nov. p. 133. — With fig. in: The Entomologist, Vol. 20. Nov. p. 289—290.
- Hulst, Geo. D., Larva of *Acidalia insularia*, Guen. in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 9. p. 175—176.
- Atmore, Edw. A., *Acidalia promutata* and *Melanthia ocellata* double brooded this season in Norfolk. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Oct. p. 117.
- Tutt, J. W., *Acidalia promutata* and *Melanthia ocellata*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Nov. p. 133.
- Oberthür, Ch., Note géographique [sur l'*Acidalia remotata*] et n. esp. d'Algérie. (43. P.) [*A. lambessata*.] in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 2. Trim. Bull. p. LXVII—LXVIII.
- Cambridge, O. P., *Aciptilia paludum*, Zell. in: The Entomologist, Vol. 20. Dec. p. 326.
- Digby, C. R., *Acrolepis marcidella* in Dorsetshire. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. July, p. 42.
- Walsingham, Lord, A Revision of the genera *Acrolophus*, Poey, and *Anaphora*, Clem. With 2 pl. in: Trans. Entomol. Soc. London, 1887. II. p. 137—173.
(23 n. sp.; n. g. *Neolophus*, *Hypoclopus*, *Thysanoscelis*, *Ankistrophorus*, *Caenogenes*, *Felderia*, *Ortholophus*, *Pseudanaphora*.)
- Long, Frk. R. Jex, *Acronycta megacephala* double-brooded. in: The Entomologist, Vol. 20. Oct. p. 275.
- Dobrée, N. F., *Agrotis femica*. in: The Entomologist, Vol. 20. Dec. p. 313—314.
- Riley, C. V., The Dark-sided Cut-worm (*Agrotis messoria*, Harr.) With fig. in: Rep. of the Entomolog. for 1885. p. 270—275.
- Ambulyx* n. sp. v. *Sphingidae*, W. L. Distant.
- Breignet, .., Sur l'*Anthocharis Ausonia* et *Belia*. in: Ann. Soc. Entom. France, (6.) T. 7. 3. Trim. Bull. p. CXX.
- Hulst, Geo. D., Larva of *Aplodes rubrolinearum*, Pack. in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 4. p. 72.
- Bath, W. Hare., *Aporia crataegi* in Wyre Forest. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. July, p. 39—40.

Butler, A. G., *Aporia crataegi* at Sittingbourne in 1887. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Nov. p. 131.

— The influence of small birds in assisting the extinction of *Aporia crataegi*. *ibid.* July, p. 40.

Dale, C. W., Historical Notes on *Aporia crataegi* in England. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. July, p. 38—39.

Tutt, J. W., The probable migration of *Aporia crataegi*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. July, p. 36—38.

Smith, John B., What makes a species in the genus *Arctia*? in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 6. p. 109—112.

Haneld, W., Über eine Aberration der *Arctia caya*. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 1. Hft. p. 42.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Ersatzpaar bei den Termiten.

Nota von Prof. B. Grassi.

eingeg. 4. December 1887.

In einer Note, welche in diesen Tagen in den Acten der Academie dei Lincei in Rom erscheint, beweise ich (gegen Ihering) die Richtigkeit der scharfsinnigen Fritz Müller'schen Hypothese von dem »Ersatzpaar« in verwaisten Termitennestern und zwar auf Grund folgender Argumente:

1) Im Widerspruch mit der Behauptung von Lespès und im Einklang mit der Meinung von Fritz Müller bekommen die sogenannten »nymphes de la deuxième forme« nie Flügel und sterben gewöhnlich vor Ende September.

2) In einem verwaisten Nest von *Calotermes flavicollis* fand ich ein Ersatzweibchen mit vielen Eiern in verschiedenen Entwicklungsstadien; ob auch ein Ersatzmännchen daselbst existirte, weiß ich nicht.

3) Im Februar d. J. beraubte ich sieben, in Feigenbäumen hausenden *Calotermes*-Staaten ihres Königspaares; vor einigen Tagen untersuchte ich diese Nester, und fand in fünf derselben ein Ersatzpaar, im sechsten konnte ich nur ein Ersatzweibchen und im siebenten nur ein Ersatzmännchen vorfinden. In den ersten sechs Nestern befanden sich auch Eierhäufchen und junge Larven. Diese Ersatzpaare haben fast das Aussehen von *Calotermes*-Larven, ohne jedoch irgend eine Spur von Flügeln zu haben, auch sind sie größer, haben einen viel dickeren Bauch, besonders die Weibchen, ihre Farbe ist weit dunkler, und sie besitzen pigmentirte Netzaugen.

Näheres findet der Leser in oben erwähnter Note.

Catania, 24. October 1887.

Ich kann hinzufügen, in einem Nest von *Calotermes*, welches ich im April d. J. nur seiner Königin beraubte, den König mit einem Ersatzweibchen nebst vielen Eiern gefunden zu haben.

Catania, 30. November 1857.

2. The sucker on the Fin of *Pterotrachea*.

By J. Walter F e w k e s, Cambridge, America.

eingeg. 6. Dec. 1857.

Under the title »The sucker on the Fin of the Heteropods is not a sexual characteristic« a note was published by me in the *American Naturalist* February 1853, p. 206) in which it was shown that the female as well as the male *Pterotrachea coronata* Forsk., sometimes has a sucker on the fin. This was published for the reason that text books (Claus) and special works (Leuckart) on these Animals said that the sucker was confined to the male *Pterotrachea*.

Dr. J. Paneth two years later (*Arch. f. Mikros. Anat.* 1855, p. 233) rediscovered that the female *Pterotrachea* sometimes has the sucker. My note seems to have escaped him as he makes no mention of my previous observation.

Dr. C. Grobben (*Arbeit. Zool. Institut. Wien*, VII. p. 5, Separat) refers to Dr. Paneth's observation. He likewise seems not to know that I had formerly discovered and published the fact that the female *Pterotrachea* sometimes has the sucker on its fin.

As these two excellent naturalists show in their writings that they are not familiar with my note, it is safe to conclude that my discovery may have escaped the attention of others. Although my note is a short one I believe it contains, a view of the homology of the sucker which harmonizes with the results obtained five years after by Dr. Grobben.

Near the close of his paper Dr. Grobben says: »Als Resultat dieser Untersuchung über die Morphologie des Heteropodenfußes ergibt sich, daß im Zusammenhange mit der pelagischen Lebensweise und dem dieselbe ermöglichenden Auftreten eines Schwimmlappens am Fußstamme, der söhliche Gastropodenfuß der Vorfahren sich zu einem saugnapfartigen Gebilde rückbildete, welches bei den Pterotracheiden durch den Ausfall im weiblichen Geschlecht zu einem secundären Geschlechtscharacter wurde.«

In my note it is said of the sucker of the fin: »This organ is probably not confined to either sex in the above mentioned genera. Morphologically it may be regarded as a functionless organ or the remnant of a structure which in those *Gasteropoda* from which the Heteropods sprung was of great importance. The free-swimming habits which these active mollusks have caused its reduction to a rudimentary organ.«

It is of course recognized that in certain points the two views expressed in the above quotations are different, but it is no more than justice that their resemblances should not be simply ignored.

The note in which my discovery of the fact that the female *Pterotrachea* sometimes has a sucker on the fin was announced was a short one, and I am not surprized that it was overlooked. I am led to call attention to it partly as a claim for priority, but more especially to corroborate the observations of those who have followed, as far as the possession of the pinnal sucker by the female *Pterotrachea* is concerned.

3. Sur le développement du coeur des Mollusques Pulmonés d'après les observations de M. Schalfeew.

Par Wladimir Schimkewitsch, de l'Université de St. Pétersbourg.

eingeg. 12. December 1887.

Dans la séance du 12/24 avril 1887 de la Société des Natur. de Pétersb. M. Schalfeew a communiqué ses recherches sur le développement du *Limax agrestis*, faites au laboratoire du Cabin. Zootomique de l'Univ. de Pétersb. Schalfeew a démontré que le péricarde du *Limax* se présente d'abord sous forme d'une accumulation compacte des cellules mésodermiques, dans l'intérieur de laquelle la cavité péricardique se forme plus tard par délamination. Sur la paroi inférieure de la vésicule péricardique on voit un épaissement compact placé dans la cavité péricardique. Cet épaissement qui dévient plus tard creux et ne reste lié au péricarde, qu'à son bout postérieur et antérieur¹, présente l'ébauche du coeur.

Un pareil mode de développement du coeur chez les Mollusques est décrit par Ganin, mais ce savant ne donne aucune indication sur l'objet de ses observations², et affirme, que l'ébauche du coeur est placée sur la paroi supérieure de la vesicule péricardique.

D'après les observations de Schalfeew, sur la paroi dorsale de la vésicule péricardique se développe un repli, qui divise la cavité péricardique en deux parties, dont la droite forme la partie glandulaire de l'organe de Bojanus, tandisque le conduit excréteur de cet organe se développe au dépens d'un enfoncement ectodermique.

Ainsi nous pouvons dire, que l'organe de Bojanus, comme les organes segmentaires des Annélidés (v. par exemple d'après les observations de Butschinsky sur Lombric) se forme de deux ébauches, dont l'une est ectodermique et l'autre mésodermique. Cette analogie

¹ D'où prennent leur naissance les aortes.

² Ces recherches de Ganin sont publiées dans les »Варшавскія Университетскія извѣстія« 1873 et sont peu connues aux zoologistes étrangers.

sera plus complète si nous admettons, comme le veut Grobben, que la cavité péricardique des Mollusques répond à la cavité coelomique des Annélides.

Le mode de développement du coeur, décrit par Ganin et Schalfcew, peut être regardé d'après mon avis, comme une modification d'un autre mode, que Balfour suppose pour la *Paludina*, en s'appuyant sur les observations incomplètes de Bütschli. Selon cette supposition le coeur de *Paludina* se forme par invagination de la paroi de la vésicule péricardique³. En appuyant sur le fait, que chez l'embryon du *Cyclas* d'après les observations de Ziegler existent deux vésicules péricardiques, dont les parois intérieures forment le ventricule, nous pouvons supposer, que chez les Mollusques asymétriques ne se développe qu'une seule vésicule péricardique.

En effet l'ébauche du coeur du *Limax* est placée près du côté gauche de la vésicule péricardique et il est probable, que l'ébauche primitive du coeur des Mollusques asymétriques se présentait sous forme d'une invagination de la paroi gauche⁴ du péricarde, laquelle répond à la paroi intérieure d'une de deux vésicules péricardiques des Lamellibranches.

La disparition d'une vésicule péricardique et d'un organe de Bojanus est évidemment lié avec l'asymétrie générale du corps de ces Mollusques, comme l'a démontré Bütschli et avec cet auteur nous devons supposer que c'est la vésicule du côté droit qui est disparue. Enfin si les cavités péricardiques des Mollusques répondent aux cavités coelomiques des Annélides, il est évident que les parois intérieures des vésicules péricardiques, au dépens desquelles se forme le ventricule du *Cyclas*, répondent au mesentère dorsale des Annélides.

Pétersbourg, 28 Novembre 1887.

4. Über die azorisch-portugiesische Nacktschneckenfauna und ihre Beziehungen.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Dr. Heinrich Simroth.

eingeg. 13. December 1887.

Von den Azoren sind eine Anzahl Vitrienenarten beschrieben; in der That würden nach der Schale solche bestehen; die Anatomie erlaubt nur, sie als Varietäten einer einzigen Species zu betrachten.

³ Le mode de développement du coeur du *Vermetus*, comme l'a décrit Salensky, est plus compliqué et doit être interprété autrement.

⁴ D'après l'avis de Bütschli cette paroi doit être regardé comme la paroi droite de la vésicule gauche. *Morphol. Jahrb.* 1886.

Zu dieser Species sind aber ebenso die zahlreichen Arten von der Madeira-Gruppe und den Canaren zu zählen, so daß ganz Makaronesien bloß eine einzige *Vitrina* besitzt. Freilich kommen bei den südlicheren Formen höchst merkwürdige anatomische Abweichungen vor, die zur Verkümmernng des Penis und Überleitung des Vas deferens auf den Oviduct und damit zu den Genitalverhältnissen des karpathischen *Limax* (*Limacopsis*) *coeruleus* führen. Aber diese Abweichungen scheinen nur individueller, nicht einmal localisirter Natur zu sein. Den makaronesischen Vitriuen stehen anatomisch zwei andere Gruppen derselben Gattung gegenüber, eine centraleuropäisch-alpine Gebirgsgruppe (*brevis*, *nivalis*, *truncata* u. A.) und eine circumpolare (*pellucida*, *diaphana* u. A.). Zur westlichen Gruppe gehören aus unserer Fauna *V. major* s. *elliptica* und die wieder aufzunehmende *V. Audebardi*, wie denn von der ersteren durch Sandberger nachgewiesen wurde, daß sie dem deutschen Diluvium noch fehlt. Auf den Azoren ist die *Vitrina* zweifellos zur indigenen Fauna zu rechnen, wie durch die Beschränkung auf die Reste ursprünglicher Pflanzenbedeckung und die Caldeiras bewiesen wird. Sie hat hier, bei großer Constanz des inneren Baues, eine reiche Variation im Integument bethätigt, theils in der Form und Verkalkung der gern von unten her einbrechenden Schale, theils in der Ausdehnung des die Schale bedeckenden Manteltheiles, d. h. der noch nicht getrennten Mantellappen, theils und am meisten in der Färbung, die von weiß bis schwarz wechselt mit allen Übergängen der rothbraunen Fleckung, die selbst das sonst stets weiße locomotorische Mittelfeld der Sohle ergreift.

Durch fortschreitende Integumentneubildung ist die interessanteste Azorenschnecke, die *Plutonia* (*Viquesnelia*) *atlantica*, die mit den indischen lebenden Schnecken so wenig zu thun hat als mit den im rumelischen Tertiär gefundenen Schälchen, unmittelbar aus der Azoren-*Vitrina* hervorgegangen, die Nacktschnecke aus der beschalten, die regenwurm-fressende Raubschnecke (Testacellide oder Selenitide) aus der Vitrine.

Hieraus folgt die Nothwendigkeit, die paläarktischen Raublungenschnecken (nur diese konnten untersucht werden) in verschiedene Familien aufzulösen. Es ergeben sich vier: a) die vitriuenähnlichen: *Plutonia*; b) die hyalinenähnlichen: *Daudebardia*, *Testacella*; c) die Glandiniden: *Glandina*; d) die limaxähnlichen: *Trigonochlamys* und mehrere verwandte Gattungen aus der taurischen Provinz. Hierzu folgende Bemerkungen. a) Bei *Plutonia* läßt sich die Umbildung aus der Azorenvitrine verfolgen an der Färbung, der Schale, dem Kiefer, dem Pharynx, der Niere, den Genitalien etc. Der Kiefer ist groß geblieben, hat aber seine scharfe Schneide, die den ganz zu verschlingen-

den Regenwurm zertheilen würde, eingebüßt durch eine weichere darüber hinwegwachsende Platte. Der Pharynx hat seine Muskeln verstärkt, eben so der sehr erweiterungsfähige Magen. b) Die Hyalinen stehen anerkanntermaßen den Vitrinen ganz nahe. Aus ihnen scheinen sich in den Gebirgsländern des östlichen Mittelmeerbeckens die Daudebardien herausgebildet zu haben, und aus diesen in den Ländern um das westliche Becken die Testacellen. Den Übergang zwischen beiden bildet die *Daudebardia Saulzyi*. Verlagerung des Schälchens an's Hinterende, um beim Kriechen in engen Räumen nicht über den Körperquerschnitt hemmend hervorzuragen, ist das Hauptmoment für die äußere Umformung. Rückbildung des Kiefers, Verstärkung des Pharynxretractors und entsprechende Verlängerung des Pharynx nach hinten, so daß die Radulascheide weit vorn darinsteckt, sind die wesentlichsten inneren Veränderungen. Bei der *D. Saulzyi* hat sich der Ursprung des Spindelmuskels, resp. des Pharynxretractors, von der Spindel weg nach vorn verschoben, und es schließt sich daran die *T. haliotidea* an, und an diese erst die westliche *T. Mangei*, welche secundär die ursprüngliche Topographie des Columellaris wieder hergestellt hat. Die Anzahl der Arten bedarf der Reduction. Der Raubthiernatur entsprechend ist das Geruchsorgan sehr stark und ganz originell entwickelt. Das Athemloch liegt ganz hinten unter der Schale. Gewöhnlich aber wird als äußere Athemöffnung eine Einsenkung am vorderen Mantelrande benutzt, so daß die Luft erst unter der ganzen Schale weg durch eine Art von Nasenhöhle zwischen zwei Riechleisten hindurchstreicht. Die Lunge scheint hauptsächlich die Aspiration für die Geruchswahrnehmung zu leisten, denn die Respiration dürfte im Wesentlichen der eigenthümlich ungebildeten Körperhaut anheimfallen. Die vordere Athemöffnung dient gleichzeitig zum Ausblasen eines starken Schleimschaumes, der bei Angriffen das Thier schützend umhüllt und in Zeiten von Trocknis zum Cocon erstarrt. Die Fußdrüse (Vene der Autoren) ist bei den Testacellen am freiesten. Die Hautathmung dürfte bei den Testacellen nur am stärksten hervortreten, während Andeutungen davon bei sehr vielen anderen Schnecken, namentlich Limaciden, Vitrimiden, Limnaeiden sich finden. Die Lebern oder Chylusdrüsen haben eine außerordentliche fleischauflösende Kraft und wirken bei der Verdauung so rapid wie einzig. c) Die Glandiniden, deren Ursprung nicht verfolgt wurde, schließen sich in den Pharynx- und Retractorverhältnissen einigermaßen den Testacelliden an. Ganz anders d) die kaukasischen Trigonochlamyden. die einen gewöhnlichen Schlundkopf besitzen von riesigen Dimensionen; die Radulascheide sieht hinten heraus. Hier ist der Columellaris, wenigstens das Pharynxbündel, ganz verloren gegangen;

eine neuerworbene Musculatur zieht vom Nacken herab. Der kleine Mantel mitten auf dem Rücken ist, um beim Durchzwängen nicht zu stören, so reducirt, daß eine Nase nicht Platz hat. Dafür scheinen die vergrößerten kleinen Fühler, mit besonderen Retractoren, einzutreten. Genitalien. Lunge etc. eigenartig umgebildet.

Unter den Limaciden werden zunächst die *Limaces* geographisch behandelt. In Portugal ist der *L. Bocagei* zu streichen, es ist der *L. maximus cinereus*; derselbe geht bis Algier als *L. nyctelius*. Auch sonst sind für die Azoren und Portugal einige Correcturen anzubringen. Der Schöpfungsherd scheint im Kaukasus zu liegen, wie denn, nach Analogie der *Plutonia*, ein interoceanisches Gebirgsklima die Umbildung von Gehäuseschnecken mit dünnen Schalen zu Nacktschnecken begünstigt. Noch jetzt finden sich im Kaukasus die Ur- und Übergangsformen von den Vitriunen her, wie denn das taurische Gebiet auch den Nebenzweig *Paralimax* (*Eumilax*, *Gigantomilax*) enthält. Die Gattung *Limax* wird in Subgenera getheilt, a) *Vitriinoides* (*L. armeniacus*), b) *Heynemannia*; von diesen gieng ein Zug kleinerer Arten (*Microheynemannia*) früher nach Westen und hat sich an verschiedenen Puncten in zerstreuten Arten erhalten bis nach Algier hin (*tenellus*, *cephalonicus*, *subsaxanus*, *majoricensis*?, *eustrictus*?), später scheint erst die Gruppe größerer Formen (*Macroheynemannia*) vorgedrungen zu sein (*talyschanus*, *monticola*, *maximus* mit seinem Varietätenreichtum); diese Gruppe hat die Grenzen Europas überschritten. Noch weiter westlich drang die complicirteste Untergattung *Lehmannia* vor, von welcher der *L. variegatus* durch Anschluß an den Menschen kosmopolitisch wurde, während die entwickeltste Art, die erst in den Karpathenländern entstand (?), *L. arborum*, durch selbständige Wanderung, wenigstens ohne den Einfluß des Menschen, sehr weit westlich gelangte; die var. *valentianus* ist Südspanien, Algarve und den Canaren gemeinsam. — Die Ackerschnecken *Lytopelte* und *Agriolimax* scheinen ihren Herd weiter östlich in den asiatischen Gebirgen, als Ufern des sibirischen Meeres, zu haben. Die *Agriolimaces* sind nach Osten (*laevis*, fast kosmopolitisch) und Westen (*agrestis* u. A.) vorgedrungen; im Mittelmeergebiet ist der Artenreichtum sehr groß, und es lassen sich Beziehungen finden zwischen Griechenland und Vorderasien, zwischen Sardinien (*sardus*) und Portugal (*lombricoides*), zwischen Algarve (*nitidus*, *Maltzani*) und Algier (*brondelianus*). In Portugal ist zwar das Tertiärbecken des Tejo und Sado eine scharfe Trennung zwischen dem trocknen Mediterran- und dem feuchten Nordgebiet, aber gerade die mediterranen Ackerschnecken greifen in's Nordgebiet über (*lombricoides*, *immaculatus* n. sp.), während *nitidus* eine schwarze Steppeform vorstellt. — Unter den Amalien läßt sich um das ganze

westliche Mittelmeerbecken nur die *A. gagates* auffinden, aber mit einigen Varietäten, die auf alte Landverbindungen deuten (*eremio-phila* Südportugal-Algier, *raymondiana* Algier-Canaren, *scaptobius* Algier-Serra Estrella); in selbständiger Wanderung wahrscheinlich, also nicht erst mit dem Menschen, ist die Schnecke bereits früher weit über das Mittelmeergebiet hinausgelangt. Im Übrigen werden die Arten bis zur Krim hin verfolgt; im östlichen Mittelmeerbecken oder vielmehr zwischen dem östlichen und westlichen liegt der höchste Variationsreichthum. Die ungekielten Arten (*Malinastrum* s. *Subamalia*) sind, wie es scheint, unter dem Einfluß des Gebirgsklimas, unabhängig von einander entstanden (Convergenz). Übrigens sind die Amalien ältere Formen, zum mindesten ist mit der Glacialzeit, wahrscheinlich mit der Erhebung der Alpen überhaupt zu rechnen, und die *Amalia gagates* im warmen Neckarthale bei Stuttgart stellt zusammen mit der *Vitr. brevis* und rothen Formen des *L. maximus* eine nördliche, *Am. gracilis* und *Arion empiricorum* in Oberitalien eine südliche Relictenfauna des früher zusammenhängenden Gebietes dar.

(Schluß folgt.)

5. Encore un mot sur le développement et la détermination spécifique des Gordiens adultes.

Par A. Villot, Grenoble.

eingeg. 24. December 1887.

La réclamation de priorité du Dr. L. Camerano¹ m'oblige de rappeler encore une fois que les conclusions de ma Note sur le développement et la détermination spécifique des Gordiens vivant à l'état libre, insérée dans le No. 261 du Zoologischer Anzeiger, p. 505—509, ne sont que l'expression réitérée des principaux résultats auxquels je suis arrivé dès le commencement de l'année 1886.

Les passages suivants, extraits de ma Revision des Gordiens, le prouvent péremptoirement:

»Les Gordiens deviennent adultes dans le corps de leur hôte; mais ils peuvent en sortir à des états très divers de développement. La durée de la vie parasitique paraît dépendre beaucoup plus du développement de l'hôte que du développement du parasite. Les Dragonneaux adultes les plus jeunes s'observent indifféremment à l'état parasite et à l'état libre; et l'on a trouvé de vieux individus encore en moitié engagés dans le corps de leur hôte.« (p. 292.)

»Les diverses phases de la chitinisation modifient notablement la

¹ Nuove osservazioni intorno ai caratteri diagnostici dei *Gordius*. (Zool. Anz. 1887. No. 265. p. 602—604.)

cuticule sous le triple point de vue de la coloration, de la consistance et de la structure.» (p. 281—284.)

»La forme des deux extrémités a une valeur spécifique réelle; mais là, comme ailleurs, il importe de tenir compte de l'âge des individus; car la chitinisation progressive des téguments détermine dans la conformation de ces parties des états transitoires qui pourraient induire en erreur.» (p. 273, 285—288.)

»La longueur et la grosseur varient, pour chaque espèce, non seulement avec l'âge et le sexe, mais même entre individus de même âge et de même sexe, en raison de l'abondance ou de la rareté relative des éléments nutritifs que la larve peut puiser chez son hôte, alors qu'elle est parasite; peut-être aussi en raison de la profondeur et du volume des eaux dans les quelles se développent les individus sexués.» (p. 272.)

Mes droits de priorité reposant sur la date de la présentation et de la publication de ma Revision des Gordiens², se trouvent par cela même hors de discussion. J'ai seulement à expliquer pourquoi, dans ma Note rédigée le 31 juillet 1887 et adressée le même jour à la Direction du Zoologischer Anzeiger, je n'ai pas tenu compte du nouveau Mémoire de Camerano³, qui a été approuvé pour l'impression le 19 juin de la même année. J'ignore encore actuellement si j'aurais pu le citer, car le Dr. Camerano ne dit pas à quelle époque le Volume contenant son travail a réellement paru. Je n'ai pris connaissance de la teneur de ce Mémoire que par la lecture du tiré à part que je dois à la courtoisie de l'auteur; et cette brochure ne m'a été adressée qu'à la fin d'octobre, trois mois après la rédaction de ma Note et un mois après sa publication.

J'ai donné dans cette Note une définition précise de ce que j'entends par état jeune et état vieux chez les Gordiens adultes. Je m'empresse d'ajouter aujourd'hui, puisque Camerano le croit indispensable, que je considère comme adultes les individus qui ont leurs organes génitaux à l'état de complet développement, et qui sont par conséquent aptes à se reproduire. Je suis, sur ce point, pleinement d'accord avec Camerano, aussi bien qu'avec tous les autres zoologistes. Mais il ne faut pas oublier que, chez les Gordiens, le complet développement des organes génitaux précède celui de la cuticule et qu'on ne peut considérer comme entièrement développés, relativement à l'ensemble de l'organi-

² Voir le Journ. offic. du 29 avril 1886, p. 1947, et le cahier des Ann. des Sc. natur. qui a paru en mars 1887. Les épreuves en pages de ma Revision des Gordiens portent la date du 13 décembre 1886.

³ Ricerche intorno al Parassitismo ed al Polinorfismo dei *Gordii*. (Mem. della R. Accad. delle Sc. di Torino. Serie II. T. XXXVIII. 1887.)

sation, que les individus adultes dont la cuticule est entièrement chitinisée. C'est pour cela que je distingue, dans l'état adulte des Gordiens, des âges différents, et que je détermine ces divers âges d'après le degré de chitinisation de la cuticule.

Il est évident que le Dr. Camerano ne se fait encore qu'une idée incomplète et inexacte de ma classification des divers stades du développement des Gordiens; et le malentendu me paroît provenir de ce que le zoologiste de Turin confond les deux acceptions que j'ai successivement données au mot »jeune«. Dans ma Monographie des Dragonneaux, je désigne ainsi les individus non adultes, vivant à l'état libre. Dans ma Revision des Gordiens, au contraire, j'applique cette dénomination aux individus adultes, libres ou parasites, dont la cuticule n'est pas encore entièrement chitinisée. Que je parle d'individus jeunes ou même très jeunes, il s'agit toujours d'individus adultes; et lorsque je me borne à faire mention de l'état adulte, c'est que je n'ai pas d'observations suffisantes pour apprécier le degré de chitinisation de la cuticule. Afin d'éviter toute confusion, je rattache maintenant à ma deuxième forme larvaire les individus filiformes non adultes, vivant à l'état libre (individus jeunes de Camerano). Ce sont bien des larves, puisque leurs organes génitaux ne sont pas encore parvenus à maturité et n'y arriveront jamais.

Le naturaliste italien conserve provisoirement comme espèces distinctes les formes désignées sous les noms de *G. Preslii*, *G. impressus*, *G. Perronciti*, *G. Rosae* et *G. Pioltii*. Il lui reste à prouver, contrairement à ma manière de voir, que les caractères invoqués jusqu'ici pour établir ces espèces ne représentent pas de simples différences d'âge, ou bien à découvrir d'autres caractères distinctifs. Je déclare de nouveau que je ne saurais admettre l'existence de ces soi-disant espèces, tant qu'on n'aura pas donné de leur état adulte des diagnoses réellement comparatives, conformément aux règles taxonomiques que j'ai formulées dans ma précédente Note.

Grenoble, le 22 Décembre 1887.

6. Note on a new Earthworm.

By W. B. Benham, D. Sc.

Demonstrator in the Zoological Laboratory, University College, London.

eingeg. 26. December 1887.

Amongst several earthworms kindly given to me last year by Prof. E. R. Lankester, there is one which presents several features, of interest: and although I have not, as yet, completely worked out its anatomy, yet from the fact of its possessing two pairs of nephri-

dia in each somite, a preliminary note may be of interest. The worm, which was preserved in spirit, measured only 50 mm, in length, and 6 mm, in breadth: it is thus very short in proportion to its breadth: and from this fact I have named it, provisionally, *Brachydriilus*.

Its locality is unfortunately unknown. The prostomium is small, but distinct: and the clitellum is not well marked — perhaps the worms are immature — but the ventral surface of the somites XVI to XXI, are thicker and more glandular-looking.

The setae are exceedingly minute: they are arranged in four couples, all on the ventral surface. In front of the clitellum the inner couples diverge from one another, till in somite VII, each inner couple is close to the outer couple of its side: so that here all four setae, of eade side, are close together. On the ventral surface of somite XVIII, is a deep transverse fossa: into which the spermducts open to the exterior: the anterior wall of the fossa is raised into two papillae in the line of ventral setae close to one another, which in the contracted state of the worm are directed backwards into the fossa.

Of the internal organs I need but say a few words here: the alimentary canal is provided with a gizzard in somite VI or VII: and in the next following somite is a pair of patchlike diverticula: each connected with the main canal by a narrow neck and having a structure very similar to that of the oesophageal glands of *Lumbricus* and other worms.

The seminal reservoirs are paired irregular masses lying in somites X and XI, attached to the anterior septa: these enclose the four ciliated rosettes, whence the sperm-ducts pass to the body wall: here they become imbedded in the very thick layer of connective tissue which in this worm lies within the longitudinal muscles. Where the two ducts of one side join, I have as yet not determined. There is no »prostate« or glandular diverticulum of the distal end of the spermduct: but on each side is a very large muscular (?glandular also) »atrium«, as in *Criodriilus* and *Titanus*: this occupies about six somites (XV to XX) and is doubtless due, in part at least, to the contracted condition of the worm, causing the dorsal wall of the above mentioned fossa to project in wards.

The ovaries lie in somite XII: an unusual position.

The spermathecae differ in structure and in position from those of any other worm except *Microchaeta*¹. In the hinder part of

¹ Beddard, Trans. Zool. Soc. XII. 1886. pl. XV, and Benham, Quart. Journ. Microsc. Sc. XXVI. 1886. pl. XV, and XXVII, pl. VIII.

somite XI on each side, are two (sometimes three) small, oblong bodies, of as lightly glistening appearance which project backwards into the next somite — the ovarian somite. Each was found to contain spermatozoa, and to resemble closely the spermatheca in *Microchaeta*.

In all other worms but these two², and the altogether exceptional genus *Eubrilus*, the spermathecae are conspicuous sacs, situated in front of the ovaries, and usually in front of the seminal reservoirs.

In the same somites as the seminal reservoirs, viz. in X and XI, and lying under these organs, attached to the ventral body wall, are four white globular sacs on each side of each somite. These, I at first mistook for spermathecae, till I had examined transverse section, through this region: I then found that each of these sixteen sacs had a somewhat similar structure to the so called »capsulogenous glands« of *Lumbricus*. I prefer to call them, with Vejdovský — »albumen glands«; for I believe that they have nothing to do with the formation of the cocoon, but, that, as Hering supposed, they secrete the albuminous fluid, which is enclosed in the cocoon, and in which the eggs are embedded.

These »albumen-glands« have not so far as I am aware, been described or even mentioned in any other worm but *Lumbricus*. Their structure is simpler in *Brachydrilus* than in *Lumbricus*, and consists of a lumen, lined with short columnar cells, which are surrounded by a layer of muscles: outside these are situated the large glandular cells, with very granular contents.

Each sac opens to the exterior by means of a seta-follicle: or rather two albumen-glands open into the neck of each of the seta-follicles of the inner couple.

The nephridia, as I stated at the commencement, are four in number on each somite of the body, even in those containing the spermducts, and ciliated rosettes. Each nephridium corresponds in position to one of the couples of setae. The two pairs are equal in size, except in somites X and XI, where the outer nephridia are much larger than the inner ones, which are hidden by the seminal reservoirs.

The two nephridia of each side are quite separate from one another: and as far as I have noticed are similar: there is no muscular diverticulum, but the organ somewhat resembles that of *Lumbricus*, though the tube is much less coiled.

We already know, thanks to the researches, of Mr. Beddard, of worms possessing more than one pair of nephridia per somite. In *Acan-*

² The spermathecae are altogether absent in *Criodrilus*, see Rosa, »Sul *Criodrilus lacuum*«. 1857 and Benham, Quart. Journ. Microsc. Soc. 1897. Feb.

*thodrilus multiporus*³, he has described eight nephridia per somite: one corresponding to each of the eight setae, which in this species are separate.

In *A. dissimilis*: and *A. novae-zelandiae*⁴ the nephridia are limited to the usual one pair per somite: but they alternate in position, from somite to somite, as in *Plutellus*⁵: but in *Acanthodrilus* the dorsal nephridia differ somewhat from the ventral series.

In other species of *Acanthodrilus*, in some *Perichaeta*, and in *Trigaster* (which may, perhaps, be a species of *Acanthodrilus*, as Mr. Horst has recently, suggested) the nephridia are represented by scattered tuft-like masses of tubules having all the appearance of true nephridia. But this is the first record of an earthworm in which two pairs of nephridia occur regularly in each somite of the body. I will not here enter, in any detail, into the bearing which this arrangement has on the theory of the genital ducts of earthworms being modified nephridia: suffice it to say that I do not see any reason to regard it as militating against Prof. Lankester's theory, if, instead of starting with two pairs of nephridia, on each side, one of which has disappeared except in the somites in which they have become modified as genital ducts, we take as the origin such an arrangement as obtains in many *Perichaetae* — viz. numerous scattered tufts of tubules. This I am inclined to think is the primitive arrangement, from which the usual condition has been derived by suppression of certain of the nephridia, and a concomitant increase in size of the remaining ones: whilst some of the primitive nephridia have, in certain somites taken the function of genital ducts.

Unfortunately we have no embryological data on this point, the latest writer on the development of the earthworm⁶, although dealing with the development of the nephridia, makes no mention of the genital ducts.

London, Dec. 1857.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

17th January, 1858. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of December 1857, and called attention to a small Fox from Afghanistan, presented by

³ Proc. Roy. Soc. 1855. p. 459. Proc. Zool. Soc. 1855. p. 822.

⁴ Beddard, Proc. Zool. Soc. 1855. p. 822.

⁵ Perrier, Arch. de Zool. Exp. t. II. 1873.

⁶ Wilson, Journ. Morphol. Vol. I. 1857.

Lieut.-Col. Sir O. B. C. St. John, F.Z.S., which should probably be referred to the species shortly noticed by Blyth as *Vulpes Griffithi*. It was, however, somewhat doubtful whether the species was really distinct from *Vulpes leucopus*, Blyth, the small Desert Fox of Western India. — Mr. Francis Day, F.Z.S., exhibited and made remarks on some hybrid fishes from Howietown, and on a British specimen of the Spined Loche. — Mr. Oldfield Thomas, F.Z.S., read a report on a collection of Mammals obtained by Emin Pasha in Central Africa, and presented by him to the Natural-History Museum. The collection contained 115 specimens belonging to 39 species. The great mass of the collection had been obtained in a district called Monbuttu, just within the Congo Basin. A new Flying Squirrel, of small size, was named *Anomalurus pusillus*, and a new Tree-Hyrax, *Dendrohyrax Emini*, after its discoverer. — Capt. G. E. Shelley, F.Z.S., read a paper on a collection of birds made by Emin Pasha in Equatorial Africa. The series had been formed partly in the Upper Nile district and partly in the Monbuttu country in the Congo Basin, and contained examples of four species new to science, proposed to be called *Indicator Emini*, *Spermospiza ruficapilla*, *Ploceus castanops*, and *Glareola Emini*. — Dr. A. Günther, F.R.S., read a report on a collection of Reptiles and Batrachians from Monbuttu, sent by Emin Pasha. The author enumerated seventeen specimens, of which nine were almost generally distributed over the African region; of the remainder, seven were known from various parts of West Africa. One Tree-Snake was described as new, and called, after its discoverer, *Ahaetulla Emini*. — Mr. Edgar A. Smith, F.Z.S., read an account of the Shells collected by Dr. Emin Pasha on the Albert Nyanza, Central Africa. Of the five species of which examples were obtained, three were referred to new species. It was stated that fifteen species of Shells were now known from Lake Albert, of which seven were peculiar to it. — Mr. Arthur G. Butler, F.Z.S., gave an account of the Lepidoptera received from Dr. Emin Pasha. The collection contained examples of 155 species, of which thirteen Butterflies and two Moths were new to science. — A communication was read from Mr. Charles O. Waterhouse containing an account of the Coleoptera from Eastern Equatorial Africa received from Emin Pasha. One of the species was new to science, and six of them had previously been received at the British Museum from West Africa only. — P. L. Slater, Secretary.

2. Notiz.

Dr. Franz Stuhlmann, Assistent am zool.-zootomischen Institut in Würzburg, wird Ende Februar mit Unterstützung der Königlichen Academie der Wissenschaften zu Berlin eine Reise nach der Ostküste Africas zu zoologischen Studien antreten. Er gedenkt zunächst nach Sansibar, später vielleicht noch nach Madagascar zu reisen. Briefe und Sendungen sind während seiner Reise nach Hamburg-Bergfelde, Mittelweg, oder nach Sansibar, care of Hansing & Co., zu schicken.

B e r i c h t i g u n g .

In No. 268 p. 656 Z. 8 v. o. lies ‚had‘ anstatt ‚hat‘, p. 656 Z. 16 v. u. lies ‚ungläubiges‘ statt ‚unglaubliches‘.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

20. Februar 1888.

No. 272.

Inhalt: I. Litteratur. p. 77—86. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Simroth, Über die azorisch-portugiesische Nacktschneckenfauna und ihre Beziehungen. (Schluß.) 2. Beddard, Preliminary Note on the „Mucous gland“ of *Urochaeta*. 3. Beddard, Preliminary Notes on the Anatomy of *Perichaeta*. 4. Tuckerman, An Interesting Specimen of *Tacnia saginata*. 5. Saeftigen, Das Nervensystem der phylactolaemen Süßwasser-Bryozoen. III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc. 1. Bütschli, Erklärung. 2. Naturwissenschaftliche Preisaufgabe. IV. Personal-Notizen. Necrolog.

I. Litteratur.

15. Arthropoda.

d) Insecta.

§) Lepidoptera.

(Fortsetzung.)

- Lewaski, St., Über *Argynnis polaris*. in: Societ. Entomolog. 2. Jahrg. No. 15. p. 116.
- Snellen, P. C. T., *Automolis Kelleni* Snell. (Notes from the Leyden Museum, VIII. 1. Jan. 1886.) Met fig. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 29. D. 3. Afl. p. 224. 4. Afl. p. 225—227.
- Atmore, E. A., Note on *Batrachedra pinicolella*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Dec. p. 161.
- Wood, J. H., The larva of *Batrachedra pinicolella*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Nov. p. 126—127.
- Held, C., Eine Beobachtung aus dem Raupenleben [*Bombyx lanestrís*]. in: Societ. Entomol. 2. Jahrg. No. 9. p. 68—69.
- Selvatico, S., L'Aorta nel corsaletto e nel capo della farfalla del Bombice del Gelso. Padova, 1887. 8°. (19 p., 2 tav.) R. Stazione bacolog. sperim. II. — Ausz. in: Zool. Anz. 10. Jahrg. No. 263. p. 562—563.
- Die Aorta von *Bombyx mori*. Ausz. in: Entomol. Nachr. 13. Jahrg. No. 23. p. 364—365.
- Verson, E., Il meccanismo di chiusura negli stimmati del *Bombyx mori*. Padova, 1887. 8°. (9 p., 1 tav.) R. Stazione bacolog. sperim. I. — Ausz. in: Zool. Anz. 10. Jahrg. No. 263. p. 561—562. — Entomol. Nachr. 13. Jahrg. No. 23. p. 364.
- Bayley, E., *Bombyx rubi*. in: The Entomologist, Vol. 20. Nov. p. 305.
- Snellen, P. C. T., Aanteekening over twee soorten van noord-amerikaansche Lepidoptera [*Brephos infans* Möschl. en *Eugonia autumnaria* Werneb.]. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 29. D. 3. Afl. p. 136—138.
- Callidulidae*. v. supra Lepidopteren-Fauna: A. Pagenstecher. Z. A. No. 271. p. 59.

- Smith, John B., The North American Species of *Callimorpha* Latr. With 1 pl. in: Proc. U. S. Nation. Mus. Vol. 10. 1887. p. 338—353.
(9 [2 n.] sp.)
- Hall, O. G., Probable extinction of *Callimorpha dominula* at Dover. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Dec. p. 158—159.
- Jager, J., *Callimorpha Hera* in South Devon. in: The Entomologist, Vol. 20. Oct. p. 274.
- Kane, W. F. de V., *Callimorpha Hera* at Exeter. in: The Entomologist, Vol. 20. Sept. p. 230—231.
- Poujade, G. A., *Calpe* (?) *striata* n. sp. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. Bull. p. CXXXIX.
- Poujade, G. A., *Caradrina* (?) *griseescens* n. sp. *ibid.* p. CLVII.
- Baker, Geo. T., Description of a new species of the lepidopterous genus *Carama* [*Bulteri*], together with a few notes on the genus. With 1 pl. in: Trans. Entomol. Soc. London, 1887. II. p. 133—136.
- Chrétien, P., Note sur *Cataclysta lemnata* ♀. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. Bull. p. CXLIX.
- Tutt, J. W., *Catephila alchymista*. in: The Entomologist, Vol. 20. Nov. p. 306.
- Snellen, P. C. T., Jets over de europeesche soorten van het genus *Catocala* Ochsh. Led. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 28. D. 3. Afl. p. 105—110.
- Varieteit van *Catocala nupta* L. *ibid.* 27. D. 2. Afl. p. LXXXIII—LXXXIV. Met Afb. 4. Afl. p. 209.
- Dannatt, Will., *Catocala sponsa* in Kent and Hants. in: The Entomologist, Vol. 20. Nov. p. 306.
- Smith, John B., A new genus and species of the Arctiidae [*Cerathosia tricolor*] [from Texas]. in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 4. p. 79—80.
- Warren, Will., Notes on the Species of Heinemann's family *Chauliodidae* that occur in England. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Nov. p. 141—144. Dec. p. 145—147.
- Bath, W. Harc., *Cirrhoedia xerampelina* in North Warwickshire. in: The Entomologist, Vol. 20. Aug. p. 210.
- St. John, J. Seymour, *Cirrhoedia xerampelina* in South Bucks. in: The Entomologist, Vol. 20. Oct. p. 276—277.
- Todd, E. Hallett, *Cirrhoedia xerampelina* in Gloucestershire. in: The Entomologist, Vol. 20. Oct. p. 277.
- Walshe, F. W. H., *Cirrhoedia xerampelina* in Ireland. in: The Entomologist, Vol. 20. Oct. p. 276.
- Ragonot, E. L., Note sur la *Coleophora amethystinella* Rag. et sur les espèces de son groupe. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. p. 222—224.
- Stainton, H. T., *Coleophora Moeniocella*, n. name for *C. Mühligiella* St. preoccupied. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. July, p. 41—42.
- Martini, Wilh., *Coleophora ochrea* var. *thuringiaca*. in: Zeitschr. f. Entomol. (Breslau). N. F. 12. Hft. p. 61.
- Snellen, P. C. T., *Coryptilum triphaenoides* Snell. n. sp. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 27. D. 4. Afl. p. 265—266.
- Banks, Eust. R., *Cosmopteryx Schmidtiella* in the Isle of Purbeck. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Nov. p. 135—136.

- Smith, John B., Note on the genus *Cressonia*. in: Societ. Entomol. 2. Jahrg. No. 1. p. 3.
- Snellen, P. C. T., Beschrijving van *Cyclodes spectans* Snell., eene nieuwe soort der Noctuinen, van Amboina. Met afb. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 29. D. 4. Afl. p. 228—232.
- Snellen, P. C. T., Over *Dactylola Kinkerella*. ibid. 30. D. 1. Afl. Versl. p. XIV—XVI.
- Barrett, Ch. G., *Deilephila Euphorbiae* at King's Lynn. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Oct. p. 114.
- Bell, Thom., Concerning *Deilephila euphorbiae* in Norfolk. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Nov. p. 132—133.
- Deiopeia pulchella*. v. *Jumonia vellida*, G. V. Hudson.
- Fletcher, W. H. B., Note on the food plant of *Depressaria badiella*, Hb. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Nov. p. 135.
- Hall, T. W., *Dianthocia* larvae cannibals. in: The Entomologist, Vol. 20. Aug. p. 210—211.
- Fetherstonhaugh, S. R., *Dianthocia capsophila* feeding on Carnations. in: The Entomologist, Vol. 20. Sept. p. 231.
- Smith, J. B., Notes on *Diludia*, G. & R. in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 8. Nov. p. 154.
- Dönitz, W., Ein singender Schmetterling [*Dionychopus niveus* Ménétr.]. Mit 2 Fig. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 1. Hft. p. 9—10.
- Benteli, Rud., Über die Raupen von *Doritis Apollo*. in: Societ. Entomol. 2. Jahrg. No. 13. p. 99.
- Warren, W., On a species of the family Gelechiidae, hitherto unrecognised in England [*Doryphora quaestionella*, H.-S.]. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Oct. p. 104.
- Snellen, P. C. T., Aanteekeningen over *Ephestia Kühniella* Zell. en eenige verwante soorten. Met afb. (pl.) door Dr. J. van Leeuwen jr. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 28. D. 4. Afl. p. 237—251.
- Tutt, J. W., *Ephestia Kühniella* in London. in: The Entomologist, Vol. 20. Aug. p. 212.
- Snellen, P. C. T., (*Ephestia xanthotricha* Staud.). in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 28. D. 2. Afl. Versl. p. XCV—XCVI.
- Peragallo, ., Über *Erastria scitula* Hübner. in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. 1887. No. 7/9. p. 274—276.
(Aus: Ann. Soc. Entomol. France.)
- Lhotte, H., Sur l'*Erastria venustula*. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. Bull. p. CL.
- Fernald, H. T., Notes on *Erebus odora*, L. [from the Banama Islands]. in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 4. p. 78.
- Fletcher, W. H. B., On the life history of *Euchromia purpurana*, Hw. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Nov. p. 134—135.
- Smith, John B., The Species of *Euerythra* Harv. in: Proc. U. S. Nation. Mus. Vol. 10. 1887. p. 335—337.
(1 n. sp.)
- Jager, J., Cannibalism among *Eupitheciae* larvae. in: The Entomologist, Vol. 20. Dec. p. 326—327.
- Bohatsch, Otto, *Eupithecia distinctaria* H. S. 162. in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. No. 4/6. p. 121—127.

- Barrett, Ch. G., *Eupithecia extensaria*, Freyer, in Norfolk. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Oct. p. 114.
- Warren, W., Description of the Larva of *Eupoecilia Degreyana*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Nov. p. 134.
- Warren, W., Description of the larva of *Eupoecilia flaviciliana*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Sept. p. 88—89.
- Digby, C. R., Food-plant of *Eupoecilia pallidana*, Z. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Sept. p. 89—90.
- Riley, C. V., The Garden Web-worm (*Eurycreon ratalis* Guen.). With fig. in: Rep. of the Entomolog. for 1885. p. 265—270.
- Popenoe, E. A., Life-history of *Euscirrhopterus Gloveri*, Grt. Abstr. in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 9. p. 178—179.
(From the 'Industrialist'.)
- Murtfeldt, Mary E., Traces of Maternal Affection in *Eutilia sinuata*, Fabr. in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 9. p. 177—178.
- Wood, John H., A larval character peculiar (?) to the *Gelechiidae*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Dec. p. 160—161.
- Wocke, M. F., Zwei neue *Gelechiden*. in: Zeitschr. f. Entomol. (Breslau), N. F. 12. Hft. p. 62—64.
(*Depressaria pupillana* u. *Tachyptilia timidella*.)
- Tutt, J. W., The *Lita* group of the *Gelechiidae*. in: The Entomologist, Vol. 20. Nov. p. 291—294.
- Description of a new *Gelechia* of the »*Lita*» group, closely allied to *G. maculea* [*G. (Lita) blandulella* n. sp.]. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Oct. p. 105—106.
- Hulst, Geo. D., Notes upon some of Mr. Walker's Species of *Geometridae*. in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 6. p. 113—115.
- Seiler, E. R., Aus der Praxis [über Erhaltung der grünen Farbe bei Spannern]. in: Corresp.-Bl. Entom. Ver. Iris Dresden, 4. Hft. p. 184.
- Snellen, P. C. T., Aanteekeningen over *Geometra riguata* Hübner. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 29. D. 3. Afl. p. 134—135.
- Walsingham, Lord, Larva in swollen knots on the stems and branches of Juniper [*Grapholitha opulentana*]. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Sept. p. 87.
- Pollack, W., Duftapparate der *Hadena atriplicis* u. *litargyria*. in: 15. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. 1886. p. 16.
- Poujade, G. A., *Hadena spectabilis* n. sp. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 2. Trim. Bull. p. CX—CXI.
- Machin, Wm., Larva of *Harpiteryx scabrella*. in: The Entomologist, Vol. 20. Sept. p. 233.
- Snellen, P. C. T., Aanteekening over *Haxis malayanus* Guérin. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 27. D. 2. Afl. p. 96—98.
- Riley, Ch. V., The Fall Web-Worm (*Hyphantria cunea*, Drury). Ord. Lepidoptera, family Bombycidae. With 2 pl. in: Report of the Entomologist f. 1886. p. 518—539.
(2 n. sp. Hymenopter.)
- Butler, A. G., Descriptions of two new Species of *Hyponomeutidae* from the Solomon Islands. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Dec. p. 414—415.
- Hudson, G. V., On the occurrence of *Junonia vellida* and *Dciopeia pulchella* in New Zealand. With 1 pl. in: Trans. N. Zeal. Instit. Vol. 19. p. 201.

- Snellen, P. O. T., *Lagoptera bivirgata* n. sp. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 28. D. 1. Afl. p. 11—14.
- Pollack, W., Einiges über die Überwinterung des *Lasiocampa rubi*. in: 15. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. 1886. p. 19—20.
- Die Verheerungen von *Liparis monacha* in Thüringen. Von L. in: Societ. Entomol. 2. Jahrg. No. 10. p. 74—75.
- Butler, A. G., On the true distinction between *Lithosia complana* and *L. lurideola*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Oct. p. 106—107.
- Stainton, H. T., *Lobesia permixtana* or *reliquana*: its synonymy and habits. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 20. Aug. p. 58—61.
- Pimm, Arth., Food of *Lobophora viretata*. in: The Entomologist, Vol. 20. Nov. p. 305.
- Thornewill, Ch. F., *Lobophora viretata*. in: The Entomologist, Vol. 20. July, p. 182—183. Sept. p. 232—233. Oct. p. 260—262.
- Warren, W., Occurrence of *Lozotaenia (Cacoecia, Hb.) delectana*. Tr., in Norfolk. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Nov. p. 125—126.
- Pryer, H., Note on *Lühdorfia Puziloi*, Ersch. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Aug. p. 66.
- Briggs, Ch. A., The Mongrel-hybrid Theory. in: The Entomologist, Vol. 20. Oct. p. 253—257.
(*Lycaenidae*.)
- South, Rich., A Reply to Mr. Briggs. in: The Entomologist, Vol. 20. Nov. p. 297—300.
(The »*Lycaena*« question.)
- Sabine, E., *Lycaenidae* in North Kent. in: The Entomologist, Vol. 20. Sept. p. 222—224.
- *Lycaena* Varieties or Hybrids in Kent. *ibid.* July, p. 181—182.
- South, Rich., *Lycaenidae* in North Kent. in: The Entomologist, Vol. 20. Sept. p. 220—221. Nov. p. 294—297.
- Tutt, J. W., Dwarf forms of *Lycaenidae*. in: The Entomologist, Vol. 20. Dec. p. 323—324.
- Notes on *Lycaenidae* in North Kent. *ibid.* Aug. p. 207—209. Oct. p. 257—260.
- Weir, J. Jenner, Note on the genus *Lycaena*. in: The Entomologist, Vol. 20. Nov. p. 300—301.
- Elliot, A., New locality for *Lycaena Artaxerxes*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Nov. p. 131—132.
- Blaber, W. H., *Lycaena Corydon* away from Chalk. in: The Entomologist, Vol. 20. Dec. p. 323.
- Briggs, C. A., *Lycaena Corydon*, varieties. in: The Entomologist, Vol. 20. Oct. p. 266.
- Rendall, Percy, *Lycaena Corydon* near Hounslow. in: The Entomologist, Vol. 20. Sept. p. 229.
- Tutt, J. W., *Lycaena Corydon* occurring off the Chalk. in: The Entomologist, Vol. 20. Dec. p. 322—323.
- Weir, J. Jenner, *Lycaena Corydon* away from Chalk. in: The Entomologist, Vol. 20. Oct. p. 265. (Other Notes on the same species. *ibid.*)
- ter Haar, Dirk, Aantekening over eene Varieteit van *Lycaena Medon* v. Rottb. (*Astrarche* Brgstr.). in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 27. D. 3. Afl. p. 134—136.

- Rendall, Percy, Curious habit of *Macroglossa stellatarum*. in: The Entomologist. Vol. 20. Oct. p. 271.
- Snellen, P. C. T., Beschrijving van twee Javaansche soorten van het genus *Madopa* Steph., Lederer, met afbeeld. door Dr. J. van Leeuwen jr. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 27. D. 4. Afl. p. 212—216.
- Melanitis*. v. supra Lepidoptera, Faunen, L. de Nicéville. Z. A. No. 271. p. 59.
- Melanthia ocellata*. v. *Acidalia promutata*, E. A. Atmore.
- Melanthia ocellata*. v. *Acidalia promutata*, J. W. Tutt.
- Atmore, Edw. A., *Melissoblyptus cephalonica* at King's Lynn. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Oct. p. 117.
- Kane, W. F. de V., Notes on some varieties of *Melitæe* from the Italian Lake District. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Dec. p. 153—155.
- Rühl, Fritz, Über eine merkwürdige Copula [*Melitæa Cynthia* ♂ mit *Erebia lappona* ♀]. in: Societ. Entomol. 2. Jahrg. No. 10. p. 73.
- Melitæa Dodgsoni*. v. *Metaporis sorex*, H. Gr. Smith.
- Smith, H. Grose, Descriptions of two new Species of Butterflies from South Afghanistan [*Metaporis sorex* and *Melitæa Dodgsoni*]. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Aug. p. 129—130.
- Butler, A. G., On the *Mycalesis Asochis* of Hewitson, a Butterfly of the subfamily Satyrinae. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. July, p. 29.
- Fletcher, W. H. B., Description of the larva and pupa of *Nascia ciliatis*, Hb. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Oct. p. 115.
- Stainton, H. T., The larva of *Nascia ciliatis*. *ibid.* p. 115—116. Nov. p. 133—134.
- Glitz, C. T., Über einige Arten *Nepticula*. in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. 1887. No. 7/9. p. 276—277.
- Hodgkinson, J. B., Notes upon *Nepticulidae*. in: The Entomologist, Vol. 20. Oct. p. 251—253.
- Bankes, Eust. R., *Nepticula tormentillella* in Yorkshire and Westmoreland. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Dec. p. 160.
- Stainton, H. T., *Nepticula tormentillella*. [Addit.] *ibid.* p. 160.
- A new species of *Nepticula* bred from birch, from Herefordshire (*N. Woolhopeiella*). *ibid.* Aug. p. 62.
- Meyrick, E., Monograph of New Zealand *Noctuina*. in: Trans. N. Zeal. Instit. Vol. 19. p. 1—40.
- (63 [20 n.] sp.; n. g. *Physetica*, *Ichneutica*.)
- Poujade, G. A., Descriptions de [2] Noctuélides de Mou-Pin (Thibet). in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 2. Trim. Bull. p. LXVIII—LXIX. (*Agrotis stiética* et *Plusia argenteo-guttata*.)
- Lampa, Sven, Über *Noctua carnea* Thunb. in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 355—358.
- Snellen, P. C. T., Over *Noctua moldavicola* H.-S. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 28. D. 3. Afl. p. 111—112.
- Grote, A. R., (Letter on *Nola fuscata*). in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 8. Nov. p. 147.
- Kellicott, D. S., *Nonagria subcarnea*, n. sp. With 5 cuts. in: Bull. Buffalo Soc. Nat. Hist. Vol. 5. No. 1. p. 40—44.
- Smith, Bern., Notes on the *Notodontidae*. No. 3. *Stauropus fagi*. in: The Entomologist, Vol. 20. Nov. p. 290—291.
- Nyctegretis achatinella* Hbn. v. *Ortholitha limitata* Scop., H. W. de Graaf.

- Edwards, W. H., *Ocneria dispar*, malformation not hereditary. in: The Entomologist, Vol. 20. Oct. p. 275.
- Machin, Wm., *Oecophora unitella*. in: The Entomologist, Vol. 20. Aug. p. 213.
- McLachlan, Rob., (Sur l'*Oenophila V-flavum*). in: Soc. Entom. Belge, Compt. rend. (3.) No. 87. p. L.
- Chapman, T. A., A query as to the double-broodedness of *Orgyia antiqua*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Oct. p. 114.
- Edwards, Henry, Early stages of *Orgyia nova*, Fitch. in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 8. Nov. p. 146—147.
- Salvin, ., On the male of *Ornithoptera Victoriae*. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. II. p. 190.
- de Graaf, H. W., Levenswijze van *Ortholitha limitata* Scop., *Nyctegretis aehatinella* Hbn. en *Tortrix unifasciana* Dup. Met 1 pl. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 29. D. 4. Afl. p. 233—240.
- Baker, Geo. T., Description of a new genus of Rhopalocera [*Ourocnemis*] allied to *Anteros*, Hew. With 1 pl. in: Trans. Entomol. Soc. London, 1887. P. II. p. 175—176.
- Snellen, P. G. T., *Panagra Vethii* n. sp. Met 1 pl. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 29. D. 3. Afl. p. 139—142.
- Tutt, J. W., Notes on *Panacalia Latreillella* and *P. Lecuwenhoekella*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Aug. p. 64—66. Oct. p. 116—117.
- Pabst, ., Die Entwicklungsgeschichte von *Panthea coenobita* Esp., nebst Mittheilungen über das Aufsuchen des Schmetterlings, sowie über die Erziehung der Raupen. in: Corresp.-Bl. Entom. Ver. Iris Dresden, 4. Hft. p. 115—118.
- Bracht, Ed., (Über *Parnassius delius*, Variëtu.). in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 1. Hft. Sitzgsber. p. X—XI.
- Meyrick, E., *Parnassius delius*, Esp., captured in North Wales. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Nov. p. 130.
- Smith, T. N. Hart, *Parnassius delius* in Wales. in: The Entomologist, Vol. 20. Nov. p. 301.
- Seifert, Otto, *Parorgyia parallela* Grote and its Variations. in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 5. p. 93—96.
- Purdie, Alex., Description of a new Species of Moth (*Pasiphila lichenodes*). in: Trans. N. Zeal. Instit. Vol. 19. p. 69—72.
- Grapes, Geo. J., *Peridea trepida*. in: The Entomologist, Vol. 20. Oct. p. 279.
- Ragonot, E. L., Diagnoses d'espèces nouvelles de *Phycitidae* d'Europe et des pays limitrophes. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. p. 225—260.
- (190 n. sp.; n. g. *Isauria*, *Elegia*, *Adelosemia*, *Christophia*, *Myrhaea*, *Aria*, *Parthia*, *Anoristia*, *Centrometopia*, *Emposia*, *Zophodiodes*, *Dectocera*, *Hedemannia*, *Heterographus*, *Staudingeria*, *Ancylodes*, *Dentinodia*, *Prorophora*, *Seeboldia*, *Prophasia*, *Selemia*, *Trachylepidia*.)
- McMurtrie, W. G., Abundance of *Pieridae* in Somersetshire. in: The Entomologist, Vol. 20. Sept. p. 227—228.
- Pieris*, Abundance of. (Notes from different correspondents.) in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Oct. p. 112—113.
- Barrett, Ch. G., The great abundance of the Cabbage-White Butterflies (*Pieris brassicae* and *rapae*) in England in July and August, 1887. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Sept. p. 84—85.

- Selys-Longchamps, E. de, Odour observable in males of *Pieris napi*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. July, p. 40—41.
- Anderson, Jos., Extraordinary abundance of *Pieris rapae*. in: The Entomologist, Vol. 20. Oct. p. 264.
- Tutt, J. W., Notes on larvae of *Platyptilia gonodactyla*. in: The Entomologist, Vol. 20. Aug. p. 211—212.
- Platyptilus Fischeri*. v. *Sesia conopiformis*, R. C. R. Jordan.
- Graves, S., *Plusia interrogationis* in South Wales. in: The Entomologist, Vol. 20. Oct. p. 276.
- Brants, A., Over *Plusia moneta* F. in: Tijdschr. v. Entomol. Nederl. Entom. Vereen. 30. D. 1. Afl. Versl. p. XXVII—XXIX.
- Rühl, Fritz, Die Begründung der Artrechte von *Plusia pulchra* Haw. in: Societ. Entomol. 2. Jahrg. No. 13. p. 99—100.
- Rogenhofer, Alois, Über *Polia senex* Geyer. in: Verhandl. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1887. p. 201—204.
- Carrington, John T., Reported occurrence of *Polyommatus gordius* in Devonshire. in: The Entomologist, Vol. 20. July, p. 173.
- Urech, F., Détermination et étude de la diminution successive du poids de la chrysalide de *Pontia brassicae*. in: Arch. Sc. Phys. et Nat. (Genève), (3.) T. 18. No. 11. p. 433—436.
- Snellen, P. C. T., Nouvelle espèce de Lépidoptère de la famille des Lycaenides [*Pseudodipsas Helena* n. sp.]. in: Notes Leyden Mus. Vol. 9. No. 2. Note XXVI. p. 217—218.
- Heylaerts, F. J. M., Trois *Psychides* nouvelles décrites. in: Soc. Entomol. Belg. Compt. rend. (3.) No. 91. p. LXXXV—LXXXVIII.
- Rühl, Fritz, Zur Kenntnis der Familie *Psyche*. (Fortsetz.) in: Societ. Entomol. 2. Jahrg. No. 9. p. 69.
- Weyenbergh, H., Biologische en systematische Beschrijving van vier nieuwe Argentijnische *Psychiden*. Met 1 pl. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 27. D. 1. Afl. p. 9—24. — II. Met 1 pl. ibid. 2. Afl. p. 99—112.
- Heylaerts, F. J. M., *Psyche helicinella* H. S. et les *Psychides* à fourreau. in: Tijdschr. v. Entomol. Nederl. Entom. Vereen. 30. D. 1. Afl. p. 3—8.
- Fernald, C. H., North American *Pyralidae*. in: Entomolog. Americ. Vol. 9. No. 7. p. 127—128.
(3 n. sp.)
- Hulst, Geo. D., New species of *Pyralidae*. in: Entomolog. Americ. Vol. 3. No. 7. p. 129—135.
(38 n. sp.)
- Descriptions of new *Pyralidae*. From: Trans. Entom. Soc. Philad. 1886. (24 p.)
- McLachlan, Rob., Note on *Pyrausta punicealis*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Sept. p. 86—87.
- Brown, H. Rowland, *Retinia pincolana* in the Engadine. in: The Entomologist, Vol. 20. Oct. p. 279—280.
- Aeberli, Carl, Zucht der *Samia Promethea*. in: Societ. Entomol. 2. Jahrg. No. 10. p. 76—77.
- Sheldon, W. G., Notes on *Scoparia angustea*. in: The Entomologist, Vol. 20. Dec. p. 318—320.
(Double brooded.)

- Tutt, J. W., Variation in *Scoparia ingrata*; and remarks on *S. ambigua* and *S. atomalis*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. July. p. 42—43.
- Porritt, G. T., Life-History of *Scopula decrepitalis*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Nov. p. 121—123.
- Galton, Fre., Pedigree Moth-breeding [*Selene illustraria*]. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 579—580.
(Trans. Entomol. Soc. London.) — s. Z. A. No. 252. p. 280.
- Butler, A. G., Description of a new Genus of Chaleosiid Moths allied to *Pedoptila* [*Semiopitila*]. With cut. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Sept. p. 180—181.
- Fuchs, .., Über *Sesia*-Arten. in: Tagebl. 60. Vers. deutsch. Naturf. No. 8. p. 259.
- Lebender, Hugo, Einige Bemerkungen über die *Sesien*-Arten. in: Societ. Entomolog. 2. Jahrg. No. 15. p. 114.
- Staudinger, O., Einige neue Arten und Varietäten der Gattungen *Sesia* und *Zygaena*. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 1. Hft. p. 29—42.
(8 n. var.; 3 n. sp.)
- Jordan, R. C. R., Notes on *Sesia conopiformis* and *Platyptilus Fischeri*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. July. p. 42.
- Amelang, G., *Sesia spheciiformis*. Biologisches. in: Entomolog. Nachricht. (Karsch), 13. Jahrg. No. 13. p. 193.
- Arkle, J., Abundance of *Sesia tipuliformis* at Chester. in: The Entomologist, Vol. 20. Oct. p. 272.
- Hulst, Geo. D., Larva of *Sisyrosea inornata*, Gst. and Rob. in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 4. p. 66.
- Distant, W. L., Notes on *Sphingidae* from the Malay Peninsula, and description of a new Species of *Ambulyx* from North Borneo. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Oct. p. 270—272.
- Hagen, A. H., An unknown or forgotten illustration of North American *Sphingidae*. in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 9. p. 173—175.
- Snellen, P. C. T., Twee oost-indische Sphingiden. Met Afb. (1 pl.) door Dr. J. van Leenwen jr. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 28. D. 4. Afl. p. 252—254.
(1 n. sp. *Panaera insignis*.)
- Smith, J. B., A new *Sphinx* [*coloradus*]. in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 8. Nov. p. 153.
- Barrett, Ch. G., *Sphinx convolvuli* in Norfolk, in 1887. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Oct. p. 101—103. — (Other captures. *ibid.*)
- Fleming, Will. W., *Sphinx convolvuli* in Co. Waterford. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Dec. p. 159—160.
- Reid, Niel H., *Sphinx convolvuli* in France. in: The Entomologist, Vol. 20. Sept. p. 230. (Other captures. *ibid.*)
- Sphinx convolvuli*: records of occurrence. in: The Entomologist, Vol. 20. Oct. p. 272—274.
- Sphinx convolvuli*, notes on occurrence. in: The Entomologist, Vol. 20. Nov. p. 303—305.
- Sphinx convolvuli*, captures. in: The Entomologist, Vol. 20. Dec. p. 324—325.
- Bruce, Dav., A remarkable Arctian [*Spilosoma virginica*] and a history. in: Entomolog. Americ. Vol. 3. No. 7. p. 140.

- Ozeczatka, W., Ein Beitrag zur Naturgeschichte des *Stauropus fagi*. in: Zeitschr. f. Entomol. (Breslau), N. F. 12. Hft. p. 65—66.
Stauropus fagi. v. *Notodontidar*, B. Smith.
- Warren, W., Description of the larva of *Stigmonola pallifrontana*, Z. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Sept. p. 89.
- Tutt, J. W., *Strenia clathrata*, in: The Entomologist, Vol. 20. Nov. p. 307.
- Jeffreys, T. B., The *Tephrosia* question. in: The Entomologist. Vol. 20. Dec. p. 326.
- Tutt, J. W., *Tephrosia bimdularia* and *T. crepuscularia*. in: The Entomologist, Vol. 20. July, p. 182.
- Pryer, H., The larva of *Terias Bethesba*, O. Janson. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Dec. p. 157—158.
- Poujade, G. A., *Thyatyra* (*Gonophora*) *pterographa* n. sp. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. Bull. p. CXXXV.
- Beutenmueller, Wm., Descriptions of New Species of North American *Tineidae*. in: Entomolog. Americ. Vol. 3. No. 7. p. 139—140.
 (3 n. sp., 1 n. var.)
- Chatin, J., Terminaisons antennaires chez le *Tinea tapezella*. in: Bull. Soc. Philomath. Paris, (7.) T. 11. No. 3. p. 145—146.
- Frohawk, F. W., *Tineola biselliella*, longevity of larva of. in: The Entomologist, Vol. 20. Sept. p. 233.
- Barrett, C. G., Notes on British *Tortrices*. (Contin.) in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. July, p. 34—36.
 (s. Z. A. No. 237. p. 654.)

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über die azorisch-portugiesische Nacktschneckenfauna und ihre Beziehungen.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Dr. Heinrich Simroth.

(Schluß.)

Unter den Parmacellen, den Characterschnecken des Mittelerrangebietes, kann ich von Afghanistan bis zu den Canaren nur eine Art anerkennen, die an die Isotheren von 20 bis 25° C. gebunden zu sein scheint. Ableitung von den Vitrinen durch Übergang zur Krautnahrung; die Clitoristasche entspricht dem Pfeilsack.

Die Arioniden können in vier nahe verwandte Genera getheilt werden, *Arion*, *Ariunculus*, *Letourneuxia*, *Geomalacus*. Der Bestand der *Arion*-Arten auf den Azoren und in Portugal verschiebt sich stark gegen die bisherigen Annahmen. Das verbreitetste und varietätenreichste Thier ist der *A. lusitanicus* mit einer kleineren Inselform auf Madeira und den Azoren, welche letzteren noch einen *minus* besitzen. Der *lusitanicus* steht in vieler Hinsicht zwischen *empiricorum* und *subfuscus*. Dieser fehlt in Portugal, jener ist durch den *sulcatus* und *Bocagei* (oben weiß, unten schwarz!) vertreten, im regenreichen

Nordgebiet, während der *lusitanicus* bis Algarve geht. Zu jenem Gebiet gehört auch der *pascalianus*. Der *timidus* scheint nur aus Spanien in zwei Formen nach Portugal hereinzustrahlen, als Übergang zum sardinischen *Ariunculus*. *Letourneuxia* (Nordafrika, Gibraltar) schließt sich ihm an. *Geomalacus* dagegen, bisher nur als *maculosus* von Irland und Asturien bekannt, hält sich in mehreren Species an die westöstlichen Gebirgssysteme der pyrenäischen Halbinsel, *maculosus* (cantabrische Ketten bis zum Douro), *Oliveirae* n. sp. (Serra Estrella), *anguiformis* (Serra von Monchique, Sierra Morena). So liegt zum mindesten das moderne (resp. tertiäre) Schöpfungscentrum der Arioniden am Westrande von Europa und Nordafrika, und es läßt sich von hier aus eine besondere Mediterran- und vor Allem eine Nordgruppe nach Mitteleuropa bis Sibirien verfolgen. Die nordamerikanischen *Prophysaon* und *Ariolimax* stehen in einer entfernteren Beziehung zu den Arioniden, fast noch näher der *Philomyces*, dessen merkwürdige Mantelverhältnisse sich dadurch erklären, daß auch bei *Geomalacus* (und *Arion*) der Mantel, zum mindesten das Schälchen, von vorn nach hinten wächst, im Gegensatz zu dem der Limaciden und sonstigen Nacktschnecken.

Die aethiopische Nacktschneckenfauna hat sich als viel reicher herausgestellt, als man bis jetzt annahm. Sie umfaßt lediglich Zonitiden, deren Genitalien sich auf die verschiedenen Verhältnisse der Vitrinen zurückführen lassen. Die Absonderungsorgane (Hautdrüsen, Schwanzdrüse, Niere) scheinen klimatische Anpassungen darzustellen. Es mögen hier nur die verschiedenen Gattungen und Arten kurz zusammengestellt werden, während die genauere Vertheilung, die Biologie u. dgl. für die ausführliche Beschreibung verspart wird.

A. Samenleiter mit Kalksäcken (*Urocyclidae*).

- I. *Urocyclus-Elisa*. Ein langer Pfeilsack dient als Penis.
- II. *Trichotoxon* n. g. Penis ein Theil des Samenleiters. 2 oder 3 Pfeilsäcke mit je 2 langen mit einer borstigen Conchiolinhülle versehenen bleibenden Pfeilen.
 - Tr. Heynemanni* n. sp. 4 Pfeile.
 - Tr. Martensi*. 6 Pfeile.
- III. *Atoxon* n. sp. Eben so, ohne Pfeile.
 - A. Hildebrandti* n. sp.
 - A. Schulzei* n. sp.
- IV. *Buettneria* n. g. Wie die vorige, aber eine mit dem Penis verbundene Pfeildrüse.
 - Buettneria Leuckarti* n. sp.
- V. *Dendrolimax*. Zwitterdrüse vor dem Intestinalsack. Statt des Kalksäckchens ein Blindsack. Keine Pfeile.

D. Heynemanni.

D. Greeffi n. sp.

B. Ohne Kalksüeke.

VI. *Phaneroporos* n. g. Schälchen von außen sichtbar.

Ph. Reinhardti n. sp.

Die Nacktschneckenfauna von Neuseeland (und der Südostküste von Australien) muß auf einen doppelten Ursprung zurückgeführt werden. Als Antipodenfauna läßt sich eine Summe von Limaciden, Testacelliden und Arioniden bezeichnen, welche eine Parallelschöpfung zur europäischen andeutet und mit der Ähnlichkeit der tertiären europäischen Pflanzenwelt mit der modernen australischen (Neuholland in Europa) in Zusammenhang zu bringen sein dürfte. Sehr bemerkenswerth für die Erklärung erscheint es, daß auch die Vitri- und Hyalinenfauna als die Wurzel der Limaciden sich in jenen Gegenden verdichtet. — Ganz anders ist die jenem alten zusammenhängenden jurassischen Gebiete (Neumayr) eigene Familie der Athoracophoriden zu beurtheilen, von denen es sich sehr wahrscheinlich machen läßt, daß sie gar nicht mit den übrigen Stylommatophoren zusammengelören, sondern selbständig von den Opisthobranchiern aus sich entwickelt haben. Sie besaßen nie eine äußere Schale, sie haben gar keinen Columellaris, keinen einheitlichen Fühlerretractor, das Auge sitzt nicht seitlich, sondern in der Mitte des Fühlers. Die Radula hat eine doppelte Scheide, die dadurch entsteht, daß die Platte sich nicht in der Mitte vertieft, sondern daß sich ihre beiden äußeren Ränder nach außen um- und einrollen. Sie werden als Mesommatophoren allen übrigen Stylommatophoren, die Pleurommatophoren heißen können, gegenübergestellt.

Die allgemeinen Folgerungen, zu denen die Summe der im Vorstehenden kurz angedeuteten Beziehungen hindrängt, sind, wie mir scheint, ziemlich durchgreifender Natur. In systematischer Hinsicht sind wohl die Vitri- und Hyalinen, deren Pfeildrüse mit ihren Kornsecret ähnlichen Anhangsdrüsen bei Rhabdocoeliden, sowie bei Pteropoden sich wiederfindet, an die Wurzel eines sehr großen Theiles der Pulmonaten zu stellen (Hyalinen, Testacelliden, Zonitiden, Limaciden, Trigono-chlamyden, Parmacellen, Heliciden). Die Zurückverlagerung der Genitalöffnung bei den Hyalinen scheint auf einen ursprünglichen Zustand hinzuweisen, die einseitige Anlage der Geschlechtsorgane dürfte als Ursache der Aufwindung dem Bütschli'schen Gesetz zu Grunde liegen. In diesem Sinne sind auch die Arioniden weit zurückzuschieben, ja die Anatomie ihres Herzens und ihrer Niere deutet eine nähere Homologie mit den Muscheln an. Die übrigen Organe der Vitri- und Hyalinen unterstützen solche Auffassung, die dreitheilige Sohle u. a. gieng

als früherer Zustand der ungetheilten voraus, wie *Testacella* beweist. Hieraus läßt sich der Schluß ableiten, daß von der palaeozoischen Zeit an, in der wir bereits hyalinenähnliche Schalen finden, bis zum Tertiär, d. h. bis zu der Zonensecheidung und der wahren Trockenlegung der Continente, eine dünnchalige oder nackte Schneckenfauna das Land belebt habe, während der Schalenreichthum, der uns etwa von der Kreide an entgegentritt, wohl als eine Anpassung an die Trocknis zu deuten ist. Diesem alten Pulmonatenstamme dürfte ein anderer mit gestreckten pupenähnlichen Schalen parallel gegangen sein, worauf aber in dieser Arbeit nicht näher eingegangen werden kann. Auf ein hohes geologisches Alter deuten viele Eigenthümlichkeiten der Vitrinen, Hyalinen und vor Allem der Nacktschnecken, die starke anatomische Differenzirung, die geographische Zerstreung, die kurze Lebensdauer, die Art der Ernährung von Fleisch und Fäulnisstoffen, noch mehr aber von Kryptogamen und Grassamen, der Aufenthalt im Feuchten etc. Die Nacktschnecken, die unter der Convergenz der äußeren Tracht die größte innere Verschiedenheit verbergen, erscheinen als Bruchstücke und Reste einer einst allgemein verbreiteten reichen Fauna.

An die alte Fauna scheint die moderne so anzuknüpfen, daß sich an Gebieten mit besonderer Feuchtigkeit neue Schöpfungsherde gebildet haben. Solche sind die atlantischen Inseln (Vitrinen, *Plutonia*, Farbenvarietäten bei Limaciden), — der Kaukasus (*Limax*, *Paralimax*, *Amalia*?, Trigonochlamyden, Daudebardien), — Westeuropa, namentlich die Landbrücke zwischen Algarvien und Nordafrika (Arioniden). Breitere Schöpfungsgebiete sind das nordspanisch-französische (die centralenropäischen Arionen), — das Mittelmeergebiet (*Glandina*, *Parmacella*, *Letourneuxia*, *Ariunculus*, *Agriolimaces*, Amalien, manche *Limaces*), — das alpine Gebiet (*Limacopsis*, *Limax maximus*), — Mittelgebirge nördlich der Alpen (Daudebardien, bunte Amalien), — eine Anzahl isolirter Punkte. Unter den zahlreichen geographischen Wechselbeziehungen ist namentlich der enge Zusammenhang zwischen Südportugal, Algier und den Canaren bemerkenswerth, der die Verbindung der letzteren mit dem Festlande wahrscheinlich macht. Die hypsometrischen Beziehungen, welche sehr zahlreiche Besonderheiten ergeben, lassen manchen Einblick in die Ursachen der Färbung thun. Hier erscheinen Wärme, oceanische Feuchtigkeit, Trockenheit der Steppe als maßgebende Factoren, um in das sehr verwickelte Problem einiges Licht zu bringen. Zum Schluß wird eine Tabelle gegeben über die Verbreitung der Nacktschnecken in Nordportugal, Südportugal, Südspanien, Nordwestafrika, auf den Canaren, Madeira und den Azoren. Auf die Einzelheiten einzugehen, würde zu weit führen. Die Aufstel-

lung ist das Resultat einer Reise nach den Azoren und Portugal, die durch die Munificenz der Königlich Preußischen Academie der Wissenschaften zu Berlin ermöglicht wurde; viele Herren in den bereisten Landstrichen, viele im Inlande, in Österreich und Italien unterstützten mich bereitwilligst mit Material, das Berliner und das Senckenberg'sche Museum öffneten mir ihre Schätze. Es drängt mich, auch an dieser Stelle öffentlich meinen vorläufigen Dank auszusprechen.

2. Preliminary Note on the „Mucous gland“ of *Urochaeta*.

By F. E. Beddard, London.

eingeg. 31. December 1887.

This gland was first described by Perrier¹, who has termed it »glande à mucosité«. It is stated by him to occupy the first five or six segments, and is described and figured as consisting of a tuft of long glandular tubules terminating coecally, and uniting to form a long muscular duct which opens on to the first segment. The glandular tubules have the same structure as the nephridia; the absence of nephridia in those segments which contain the paired »glandes à mucosité« led Perrier to infer their probable homology with nephridia.

Similar glands occur in *Diachaeta*², and in *Acanthodrilus multiporus*³, where however they open into the buccal cavity and not on to the exterior.

I have recently examined some well preserved specimens of *Urochaeta* for which I am indebted to Mr. W. L. Selater now of the Calcutta Museum.

I can quite confirm Perrier's statements as to the resemblance between the glandular tubules of the mucous glands and nephridial tubules; they consist of rows of perforated cells imbedded in a peritoneal sheath. The tubules of the gland differ from those of the nephridia in their small calibre; in this point they agree with the nephridia of *Perichaeta*, which are also very minute. There is another fact of some importance in the structure of these glands which has escaped the attention of Perrier: that is the presence of coelomic apertures which have as in all other Annelids the form of large funnel shaped ciliated discs, composed of the usual columnar cells. The presence of these funnels naturally completes the resemblance of the organs in question to nephridia. Further more continuous series of sections showed that the funnels do not correspond

¹ Arch. de Zool. Exp. t. III.

² Benham, Quart. Journ. Microsc. Soc. 1886.

³ Beddard, Proc. Zool. Soc. 1885.

in number to the external orifices i. e. a single funnel to each gland. In two instances I counted four or five funnels among the coils of the tubules and there may be more; the »mucous gland« of *Urochaeta* therefore consists of a tube opening on to the exterior by a single orifice, and branching distally into a number of tubules each of which opens into the coelom by a ciliated funnel. I particularly endeavoured to ascertain if the ciliated funnels were arranged in any regular — metameric — fashion; in the region of the body occupied by the gland the septa are delicate and in places hardly distinguishable; the limits of the segments can however be partially made out by the help of the ventral nerve cord. But even with this assistance I cannot find evidence of any regularity in the disposition of the ciliated funnels, they are principally, if not entirely, confined to the ventral region of the gland and are usually placed on the periphery of the glandular mass; but in some cases there are ciliated funnels in the midst of the glandular mass entirely, surrounded by tubules. The ciliated funnels seem to be confined to the posterior region of the gland; it is I think fairly certain that the ciliated funnels are disposed irregularly and not metamericly.

At present I am unable to say whether there is, or is not, any connection between the »mucous glands« and the nephridia of the few following segments, which have a rather different appearance from the nephridia of the body generally. There is however a certain resemblance between the »mucous gland« of *Urochaeta* and the »head kidney« of the larval *Polygordius*, as described by Hatschek, and of certain Polychaet larvae⁴, which will be obvious from the foregoing description. The only difference, in fact, of importance is the presence of ciliated funnels in *Urochaeta*; in the larval Annelids the tubes open by »flame cells« or else end blindly. The bearing of these facts upon the morphology of the excretory system in Annelids will be more fully discussed in an illustrated account of the anatomy of *Urochaeta* which I hope shortly to publish.

London, Dec. 28th 1887.

3. Preliminary Notes on the Anatomy of Perichaeta.

By F. E. Beddard, London.

eingeg. 31. December 1887.

(1) Salivary glands. Perrier was the first to describe these organs in *P. Houletti*¹. Besides nephridial tufts, which Perrier af-

⁴ Ed. Meyer, Quoted by Lang, Die Polycladen. Naples Monographs.

¹ Nouv. Arch. d. Mus. t. VIII. (1872. p. 100. pl. II. figs. 38h, 44.)

terwards recognized to be nephridia and not salivary glands opening into the oesophagus, the sixth and seventh segments contain two series of glands: 1) two glands composed of numerous spherical acini the ductules of which unite and open into the oesophagus close to the septum which separates segments 6 and 7. 2) Two pyriform glands in the 6th segment opening into the oesophagus at the same point as the last. My own investigations into the anatomy of this species lead me to differ in certain particulars from M. Perrier. The »glandes en grappes« are formed as Perrier states by numerous acini connected with a branching system of ductules which unite to form a thin walled duct of considerable calibre. The acini are composed of very small nucleated cells, and frequently appeared to be solid; in others however a lumen could be observed.

The acini are abundantly supplied with bloodvessels. I find that there are three pairs of groups of these acini occupying, respectively segments 5, 6 and 7. These salivary glands thus exhibit a metameric arrangement. The »pyriform glands« of Perrier seem to me to be the collecting tube which receives the ductules from the several groups of acini, and, passing forwards, opens into the hinder region of the pharynx.

In another species of *Perichaeta* — *P. aspergillum* — the same glands are present.

These salivary glands are, in my opinion, to be regarded as the homologues of the septal glands of the Enchytraeidae and Lumbriculidae. In *Anachaeta* (Enchytraeidae) and in *Phreatothrix* (Lumbriculidae) there are, according to the figures and descriptions of Vejdo vsk ý², three or four pairs of these glands connected by a common longitudinal duct on each side, which opens into the pharynx. In their metameric arrangement, and in the common longitudinal duct they agree with *Perichaeta*; the only difference is that there is but a single acinus on each side in each segment in these lower *Oligochaeta*, while in *Perichaeta* the acini are numerous. There is thus a close correspondence between *Perichaeta* and certain »*Limicolae*« in the structure of the salivary glands; this fact lends additional support to the contention that it is impossible to divide the *Oligochaeta* into two groups »*Limicolae*« and »*Terricolae*«.

(2) Capsulogenous glands. In three species of *Perichaeta*, viz. *P. Houletti*, *P. aspergillum* and *P. mirabilis* there are a number of small glands which may possibly represent the capsulogenous glands

² System und Morphologie der Oligochaeten. Pl. VII. Fig. 1. Pl. XI. Fig. 17.

of *Lumbricus*; like them these glands occur in the genital segments; the absence of any histological description of the capsulogenous glands in *Lumbricus* prevents me from identifying the two series of glands with any certainty. These glands have already been noticed by Perrier in *P. aspergillum* and *P. affinis*; in the former species they are a series of minute white glands opening by a number of orifices round the apertures of the vasa deferentia and those of the spermathecae; in the latter they open on to the genital papillae of the 17th and 19th segments.

In *P. mirabilis* the orifices of these glands are very conspicuous and are five in number; three on one segment, one median and two lateral; a single median pore on the following segment. I am not certain whether the species referred to here is really Bourne's *P. mirabilis* but in any case it comes near to it. In *P. aspergillum* I find exactly the same disposition of the orifices of the glands round the male pores that Perrier has described, but not round the pores of the spermathecae. There are a pair of orifices on each of segments, they lie a little to the outside of the spermathecal pores, for which they might well be mistaken, as the latter are often invisible. This difference may however be of specific value. In both species the glands have the same structure; they consist of groups of unicellular glands; the cells are leaded with granules and each communicates with the exterior by means of its own duct which is simply a prolongation of the cell; in the case of *P. aspergillum* each group of gland cells is separate and opens on to the exterior by a separate pore; in *P. mirabilis* the groups of gland cells are partially fused with neighbouring ones; the duct of each group, which as in *P. aspergillum* consists of the prolongations of the several cells bound up in a common sheath, traverses the integument independently, but the external apertures are common to a considerable number of ducts.

In *P. Houletti* Perrier has stated that the spermathecae (of which there are 3 pairs) are each furnished with two diverticula; one is a tube bent upon itself several times, the other a pearshaped body. I find this to be the case in some specimens; in others there were often two pearshaped bodies attached to a single spermatheca. The structure of these is not the same as that of the coiled diverticulum; the latter has a lumen which is lined with a cubical epithelium; the pearshaped diverticula consist of a solid mass of granular cells and in fact agree in every particular of structure with the »capsulogenous« glands of *P. mirabilis* and *P. aspergillum*. They only differ in that their ducts open into the terminal region of the spermatheca. The differences in the number and position of the »capsulogenous« glands

in these four species of *Perichaeta* appear to indicate that they will furnish a means of discriminating the species of this genus. Perrier has already expressed the opinion that the genital papillae furnish useful specific characters; and I am inclined to believe that the so-called genital papillae (in *Perichaeta*) are always the orifices of »capsulogenous« glands. Since however these glands in *P. Houletti* are not recognizable externally — and there may be other similar instances — I would rather lay stress upon the number and distribution of the glands themselves. A means of distinguishing many species of *Perichaeta* is even now (in our presumably limited acquaintance with the genus) a desideratum.

London, Dec. 22nd 1887.

4. An Interesting specimen of *Taenia saginata*.

By Frederick T u c k e r m a n , M. D., Amherst, Mass.

cingeg. 3. Januar 1888.

I am indebted to Dr. John G. Stanton, of New London, Conn., for kindly sending me this interesting entozoon.

The specimen is chiefly remarkable for its unusual length and the malformations which it presents. It consists of one long unbroken chain, four shorter ones, and a few detached portions, the latter containing from one to three segments. All of these disjointed parts were expelled by their host (with the aid of a powerful anthelmintic) at a single evacuation of the bowels. The head, neck, and cervical joints unfortunately were not found. The long ribbon or chain measures 6.516 metres in length and contains 653 joints. The aggregate length of the shorter ribbons and smaller pieces is 0.939 metres and is composed of 58 joints. From a careful measurement of the cephalic extremity in other *Taeniae* of this species I estimate the number of missing joints of this region in this specimen at 350. Adding this number of joints to those already enumerated will give a total of 1061 joints in a chain about 7.655 metres long.

Leuckart, the distinguished helminthologist, in his diagnosis of *Taenia saginata* gives the length of this species of tape-worm, when extended, as 7 or 8 metres. But at the bottom of p. 427 in the English edition of his classic treatise on »Die menschlichen Parasiten und die von ihnen herrührenden Krankheiten« is the following note:

»According to Bremser and Diesing, the famous Viennese collection of Helminths contains chains 20 to 24 feet long, very much longer, therefore, than the preserved specimens I have measured, which were at most only slightly above 14 feet.«

It thus appears that this specimen is of unusual size and that the principal chain alone would make a very long worm. The joints are not correspondingly increased in number, even after a fair allowance has been made for those which are wanting at its anterior extremity, but fall rather below the mean.

At the caudal end of the worm the last 30 cm of the chain contain 12 joints, a striking contrast to the anterior 30 cm in which there are 77.

The smallest segment measures 2.5 mm in its transverse diameter. The largest has a breadth of 5.5 mm, and is 29 mm long. At the anterior extremity of the chain the segments vary somewhat in shape, but generally speaking they are at first broad and short, at 185 cm from the head they become square, or nearly so, and finally in the last 356 joints the length exceeds the breadth.

This specimen apart from its rather unusual length presents a few points of special interest.

One example of supernumerary joint is present in the long chain, 91 cm from the posterior end.

This extra joint is somewhat heart-shaped, and measures 7.5 mm in its longest diameter. Its inner border rests in a semicircular depression at one side of the chain, opposite the point of union of two adjoining segments of large size. Its free border extends some distance beyond the lateral margins of the two adjacent joints and terminates in a slightly rounded point. On one side of this extra joint, a little anterior to the genital pore, is a straight superficial groove extending from the inner border to the free edge.

One of the shorter chains possesses a joint of somewhat peculiar appearance. One of its lateral borders is comparatively straight, whilst the other is marked at the centre by a rounded eminence. The breadth of the joint at this point is 11 mm, whereas at the two extremities it is only 6.5 mm. The interior of the joint is nearly filled by the genitalia. The porus genitalis opens upon the straight border, just beyond the middle of the joint.

One of the joints of the posterior extremity shows two genital pores, but unfortunately the arrangement of the generative apparatus cannot be seen with any distinctness. The two openings are situated at very nearly corresponding points on each lateral border of the joint.

The largest number of successive joints having genital foramina on the same side is six.

The structure of the adult proglottides, so far as I have examined them, appears to be normal.

Amherst, Mass., U. S. A.

5. Das Nervensystem der phylactolaemen Süßwasser-Bryozoen.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Dr. A. Saefftigen, Assistent am zootomischen Cabinet der Univers. Kasan.
eingeg. 7. Januar 1888.

Vorstehende Beobachtungen beziehen sich auf die Genera *Cristatella* und *Plumatella* (inbegriffen *Alcyonella*).

Das nervöse Centralorgan der Süßwasserbryozoen besteht aus einem Supraoesophagealganglion nebst zweien sich in die Arme des Lophophors hineinerstreckenden Fortsätzen (Nitsche's Ganglionhörner). Innen birgt das Ganglion einen Hohlraum, der sich in die Hörner hineinerstreckt, und dessen Bildung durch eine Einstülpung der äußeren Leibeswand der jungen Knospe erklärt wird, ein Process, der schon von Nitsche als äußerlich ähnlich mit der Einstülpung der Medullarrinne bei den Wirbelthieren bezeichnet wurde. Eine Homologie sensu stricto ist natürlich nicht durchführbar. Diese Ganglionhöhle verschwindet nach Nitsche, bevor die Knospe die Form des ausgebildeten Thieres angenommen hat; nach eigenen Beobachtungen ist sie bei Statoblasten entsprossenen, geschlechtsreifen Thieren immer vorhanden, sie kann also im Ganglion von erwachsenen Thieren, falls wirklich eine Entwicklungsperiode mit solidem Ganglion bestehen sollte, nur durch Dehiscenz seiner zeitweilig sich an einander gelegten Wände erklärt werden. Der so gebildete Hohlraum wird aber nicht allseitig von nervösen Elementen umgeben, sondern grenzt an der dem Oesophagus zugewandten Seite unmittelbar an das Endothel, welches Ganglion und Hörner allseitig bezieht. Die nervösen Elemente des Ganglion bestehen aus einer Rindenlage von Zellen, die innen den Hohlraum contouriren, außen an das umhüllende Endothel grenzen und ihrerseits eine auf Querschnitten hufeisenförmige Fasermasse umschließen. Die Nervenfasern der Ganglionhörner werden ziemlich gleichmäßig von Ganglienzellen durchsetzt, hier läßt sich eine centrale Faserschicht von einer umhüllenden Zellenlage nicht unterscheiden. Die Ganglionhöhle kann bei *Plumatella* bis zu ein Dritteltheil der Hörnerlänge, bei *Cristatella* weniger weit verfolgt werden. Die diesen Hohlraum füllende wässerige Flüssigkeit gerinnt nicht nach Einwirkung chemischer Reagentien, birgt keine Formelemente und steht mit dem Körperhohlraum nicht in Verbindung.

Ganglion nebst Hörnern entsenden eine den Tentakeln entsprechende Anzahl von Radialnerven. Der Ausdruck »Radialnerven« wird bequemlichkeitshalber gewählt, denn bei einem Hufeisen, wie es hier von Ganglion nebst Hörnern gebildet wird, kann füglicherweise weder von Centrum noch von Radien die Rede sein. Zum besseren

Verständnis der Anordnung derjenigen Radialnerven, welche der Mediane zunächst liegen, muß die Vertheilung der Tentakel auf dem Lophophor kurz erwähnt werden. Ihre Anzahl variirt bei *Cristatella* zwischen 70 und 86, bei *Plumatella* zwischen 42 und 57. Ist die Anzahl paarig, so trifft ein Medianlängsschnitt kein Tentakel, bei unpaarer Tentakelzahl befindet sich auf der Suboesophageal- oder auf der Analseite ein Tentakel in der Mediane. Die Basen der Tentakel liegen annähernd in einer Ebene, die Tentakelbasen des inneren Hufeisenrandes etwas höher als die des äußeren, nur auf der Analseite hinter dem Epistom erhebt sich die obere Lophophorwand als niedriger, stumpfer Conus, von dem seitlich und terminal die Tentakel abtreten. Um zu den Tentakeln der Suboesophagealseite zu gelangen, müssen die Radialnerven dem breiten Oesophagus, der sich hindernd in den Weg schiebt, ausweichen und bilden so, jederseits 4—5 an einander gedrückt und vereinigt einen Schlundring, der nach Maßgabe der sich zu den Tentakeln richtenden und daher rechts und links wieder abtretenden Nerven, sich allmählich verjüngt und an der Suboesophagealseite nur durch wenige feine Fasern geschlossen wird. Diese Verbindungsfasern konnten mit Sicherheit nachgewiesen werden, sie sind auch dann vorhanden, wenn ein Tentakel in die Mediane fällt, wir haben es hier also mit einem wahren Schlundringe zu thun. Schlundring wie Radialnerven werden von einzelnen multipolaren Ganglienzellen begleitet. Um die der Mediane zunächst liegenden Tentakel der Analseite zu erreichen, müssen die betreffenden Radialnerven am erwähnten Conus des Lophophors hinaufstreben und haben die Epistomhöhle, die zwischen Ganglion und Tentakeln liegt, zu umlaufen. Dieser Umstand bedingt hier wieder wie beim Schlundringe eine Vereinigung der Radialnerven zu zwei kleinen, rechts und links sich auf gleiche Weise verjüngenden Stämmen, die Anfangs divergirend, jenseits des Epistomhohlraumes convergirend und möglicherweise (bei paariger Tentakelzahl) sich vereinigend einen zweiten kleinen Nervenring bilden, der in einer Ebene liegt, die mit der Längsachse des Thieres einen spitzen Winkel bildet, während der Schlundring in einer zur Längsachse fast senkrechten Ebene verläuft. Die meisten Radialnerven nehmen ihren Ursprung aus dem Ganglion resp. den Hörnern vermittels zweier Wurzeln. An der Vereinigungsstelle dieser zur Bildung des Radialnerven findet sich eine tripolare Ganglienzelle, welche zwei Fortsätze in die Wurzeln, den dritten in den Radialnerven entsendet. Weiter zur Peripherie, kurz bevor sie die Tentakelbasis erreichen, werden die Radialnerven durch kleine intertentakuläre Ganglien, die bei *Plumatella* besser als bei *Cristatella* ausgeprägt sind, durchsetzt. Diese sind in gewissem Sinne ähnlichen, von Harmer bei *Loxosoma*

beschriebenen Tentakelganglien vergleichbar. Wir haben es hier mit einer Decentralisation des Nervensystems zu thun, insofern, als diese Ganglien nicht nur die Tentakel versorgen, sondern auch einen feinen Nerv entsenden, der sich auf kürzestem Wege zwischen je zwei Tentakeln zur Körperwand richtet und hier, an der Basis der sogenannten Tentakelmembran, mit theils unmittelbar unter dem Ectoderm, theils zwischen den Ectodermzellen selbst gelegenen Sinneszellen in Verbindung tritt. In der Tentakelmembran findet keine Nervenausbreitung statt.

Jenseits der intertentakulären Ganglien theilen sich die Radialnerven dichotomisch und biegen nach rechts und links divergirend rechtwinkelig nach oben in die Tentakel ein. Der erste Theilungspunct liegt intertentakulär über dem Sinnesnerven. Zur Innervirung eines jeden Tentakels tragen also zwei Radialnerven bei. Auf einer Querschnittserie finden wir im basalen Theile eines jeden Tentakels rechts und links einen Nerv, zur Tentakelspitze hin theilen sich diese Nerven sehr bald wiederholt dichotomisch, so daß unmittelbar unter dem Ectoderm, in der sogenannten homogenen Schicht ein Ring von Nervenquerschnitten entsteht, welcher an der im Hufeisen der Tentakelkrone einander zugewandten, also Innenseite der Tentakel durch äußerst feine Nervenquerschnitte geschlossen wird, die ihrerseits Theilungsproducte zweier dünner Nerven sind, die von jedem Radialnerven zwischen Supraoesophageal- und Intertentakulärganglion nach rechts und links sich abspießend, schräg zur Tentakelbasis ziehen. Berücksichtigen wir die verschiedene Gestalt, Größe und Function (Bewimpfung) der Zellen des Tentakelectoderms, so läßt sich auch eine Differenzirung in den sie versorgenden Nerven vermuthen, und von diesem Standpuncte aus ihr verschiedener Ursprung erklären. Sämmtliche Tentakelnerven ließen sich aber nicht über den zehnten Theil der Tentakellänge hinaus mit Sicherheit verfolgen, daher ihre schließliche Bestimmung unerklärt bleibt.

Zur Innervirung des unteren Körpertheils der Süßwasserbryozoen tragen zunächst zwei Nerven bei, die dem tiefsten Theile des Supraoesophagealganglion als directe Fortsetzung der centralen Fasermasse, die Zellenrinde weit durchbrechend entspringen. Sie umfassen den Oesophagus unter dem Schlundringe und verlaufen im sichelförmigen Septum, welches die Lophophorhöhle vom übrigen Körperhohlraum auf der Suboesophagealseite scheidet, nach rechts und links ausweichend, und biegen, an die Leibeswand gelangt, wie die Radialnerven, unter rechtem Winkel, aber nach unten ab, um sich hier gleich zu zerstreuen. Auf Querschnitten lassen sie sich nicht weiter verfolgen. Auf Flächenansichten der Körperwand waren sie bisher überhaupt

nicht zu ermitteln. Ob von diesen beiden Nerven, bald nach ihrem Austritt aus dem Ganglion nach unten jederseits ein feiner Zweig abgeht — es würden diese zwei Stämmchen, rechts und links dem Schlundrohre folgend, offenbar den sympathischen Theil des Nervensystems repräsentiren, — hoffe ich mir, sobald ich wieder im Besitze frischen Materials sein werde, Gewißheit zu verschaffen, bisher konnten für diese Nerven nur Andeutungen gefunden werden. Die hintere Körperwand, zunächst der Theil zwischen Epistom und Anus, wird von einer größeren Anzahl von Nerven versorgt, die, wie die obigen zwei Nerven, aus dem Grunde des Ganglion, dann aber auch aus dessen hinterem Theil paarweise über einander austreten um rechts und links jederseits mindestens in der Vierzahl auf ihrem Wege schräg nach hinten und unten zur Körperwand in zwei Scheidewänden zu verlaufen, die den medianen Epistomhohlraum von der Lophophor- resp. Körperhöhle trennen. Auch diese Nerven ließen sich nicht weit verfolgen, sie verzweigen sich sobald sie die Körperwand erreicht haben.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Erklärung.

Von Prof. O. Bütschli in Heidelberg.

eingeg. 26. Januar 1888.

Aufmerksam gemacht, daß die auf p. 1160 meiner »Protozoen« gegebene Besprechung der Arbeit von Th. W. Engelmann »Über Entwicklung und Fortpflanzung von Infusorien« (Morphol. Jahrb. I. p. 235) zu der irrthümlichen Auffassung Anlaß geben kann, als gieng meine Meinung dahin, daß Engelmann aus meinen Mittheilungen vom 1. März und 25. Juli 1875 (Zeitschr. f. wiss. Zool. 25. Bd. p. 201 u. 426) sich etwas angeeignet und als sein Eigenthum ausgegeben habe, bemerke ich, daß es mir durchaus fern lag, eine solche Auffassung veranlassen zu wollen.

2. Naturwissenschaftliche Preisaufgabe ausgeschrieben von der Stiftung von Schnyder von Wartensee für Wissenschaft und Kunst in Zürich.

Die Stiftung von Schnyder von Wartensee in Zürich sieht sich veranlaßt, gemäß den Absichten ihres Begründers für das Jahr 1890 eine Preisaufgabe aus dem Gebiete der Naturwissenschaften auszu-schreiben, folgenden Gegenstandes:

»Es werden neue Untersuchungen gewünscht über das Verhältnis der Knochenbildung zur Statik und Mechanik des Vertebraten-Skelettes. Die Ergebnisse der allgemeinen Unter-

suchungen sollen am Skelette einer bestimmten Species als Beispiel im Einzelnen nachgewiesen werden.«

Dabei gelten folgende Bestimmungen:

Art. 1. Die einzureichenden Concurrenz-Arbeiten von Bewerbern um den Preis sind in deutscher, französischer oder englischer Sprache abzufassen und spätestens am 30. September 1890 an die in Art. 6 (unten) bezeichnete Stelle einzusenden.

Art. 2. Die Beurtheilung derselben wird einem Preisgerichte übertragen, welches aus nachbenannten Herren besteht:

Herrn Professor Dr. Hermann von Meyer in Zürich,
Herrn Professor Dr. L. Rütimyer in Basel,
Herrn Professor Dr. H. Strasser in Bern,
Herrn Professor Otto Mohr am Polytechnicum in Dresden, und
Herrn Professor Dr. Albert Heim in Zürich, als Mitglied der ausschreibenden Commission.

Art. 3. Dem Preisgerichte steht die Befugnis zu einen Hauptpreis von 2000 Franken und außerdem Nahepreise zu verleihen, für welche es über einen, nach seinem Befinden zu vertheilenden Gesamtbetrag von 1000 Franken verfügen kann.

Art. 4. Eine mit dem Hauptpreise bedachte Arbeit wird Eigenthum der Stiftung von Schnyder von Wartensee, die sich mit dem Verfasser über die Veröffentlichung der Preisschrift verständigen wird.

Art. 5. Jeder Verfasser einer einzureichenden Arbeit hat dieselbe auf dem Titel mit einem Motto zu versehen und seinen Namen in einem versiegelten Zettel beizulegen, welcher auf seiner Außenseite das nämliche Motto trägt.

Art. 6. Die Arbeiten sind innerhalb der in Art. 1 bezeichneten Frist unter folgender Adresse zu Händen des Preisgerichts an die Stiftung einzusenden:

»An das Präsidium des Conventes der Stadtbibliothek in Zürich (betreffend Preisaufgabe der Stiftung von Schnyder von Wartensee für 1890).«

Zürich, den 6. Januar 1888.

Im Auftrage des Conventes der Stadtbibliothek Zürich.
Die Commission für die Stiftung von Schnyder von Wartensee.

IV. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 11. October 1887 starb in Wien August Friedrich Graf Marschall auf Burgholzhausen und Formsdorf, der bekannte Verfasser des 1873 erschienenen *Nomenclator zoologicus*.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

5. März 1888.

No. 273.

Inhalt: I. Litteratur. p. 101—111. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Mitsukuri, The Ectoblastic Origin of the Wolffian Duct in *Chelonia*. 2. Meinert, Ein bischen Protest. 3. Fritsch, Über die Brustflosse von *Xenacanthus Decheni*, Goldf. 4. v. Fischer, Ein körnerfressendes Reptil. 5. P. u. F. Sarasin, Die Längsmuskeln und die Stewart'schen Organe der Echinothuriden. 6. Richard, Note sur *Moïna bathycola* (Vernet). III. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Dewitz, Fernere Mittheilung über Herstellung der Filzeiweißplatten zur Anfertigung zootomischer Präparate. 2. Zoological Society of London. 3. Linnean Society of New South Wales. IV. Personal-Notizen. Necrolog.

I. Litteratur.

15. Arthropoda.

d) Insecta.

ζ) Lepidoptera.

(Fortsetzung.)

Fenn, C., Notes on *Tortrices*, etc., in Kent in 1887. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Sept. p. 87—88.

Fletcher, W. H. B., Note on the food plants of *Tortrix dumetana*, Tr.; the record of a disappointment. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Nov. p. 135.

Tortrix unifasciana Dup. v. *Ortholitha limitata* Scop., H. W. de Graaf.

Fernald, C. H., *Vanessa Antiopa*. in: The Entomologist, Vol. 20. Sept. p. 228—229.

Frohawke, F. W., *Vanessa Antiopa* at Balham. in: The Entomologist, Vol. 20. Dec. p. 322.

Walker, F. A., Notes on *Vanessa Antiopa*. in: The Entomologist, Vol. 20. July, p. 176—177.

Sheldon, W. G., On *Xanthia fulvago* var. *flavescens*. in: The Entomologist, Vol. 20. Oct. p. 277—278.

Zygaena. v. *Sesia*, O. Staudinger.

Samuels, L. L., *Zygaena Minos* in Wales. in: The Entomologist, Vol. 20. Aug. p. 210.

η) Hymenoptera.

Thomson, C. G., Hymenopterologische Beiträge. in: Deutsch. Entomolog. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 193—218.
(27 n. sp.)

Ormerod, Eleanor A., Parasites of the »Hessian Fly« (*Cecidomyia destructor*). in: The Entomologist, Vol. 20. Dec. p. 317—318.

Riley, C. V., 2 n. sp. Hymenopt. v. supra Lepidoptera: *Hyphantria cunea*.

- André, Ed., La Structure et la Biologie des Insectes et particulièrement de ceux appartenant à l'ordre des Hyménoptères (mouches à scie, ichneumons, guêpes, abeilles, fourmis). Beaune, l'auteur, 1887. 8°. (CXCIX, 8 p.)
(Extr. du Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie.)
- Chatin, Joa., Recherches morphologiques sur les pièces mandibulaires, maxillaires et labiales des Hyménoptères. Avec 2 pl. Paris, Gauthier-Villars, 1887. 4°. (41 p.)
- André, Éd., Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie, enrichi de 24 planches coloriées donnant, d'après nature, outre un ou plusieurs spécimens des Insectes de chaque genre, de nombreux dessins du trait des caractères utiles à l'intelligence du texte. T. 1. (1879—1882.) Beaune, l'auteur, (1882.) 8°. (CXCI, 644 p.). — (Bibliogr. de la France, 1887. No. 30. Juill. 23.)
- Beuthin, H., Vierter Beitrag zur Kenntnis der Hymenopteren der Umgegend von Hamburg. Verzeichnis der bisher gefangenen Faltenwespen. in: Verhdlg. Ver. f. naturwiss. Unterhalt. Hamburg, 6. Bd. p. 44—45.
- Costa, Ach., Prospetto degli Imenotteri Italiani, da servire di Prodomo di Imenotterologia Italiana. P. 2. Pompilidei, Scoliidei, Sapigidei, Tifidei e Mutillidei. Napoli, 1887. 4°. (171 p., 3 tav. col.) *M* 12, 50.
(P. I. in: Annuar. Mus. Zool. di Nap. 1865—1869.)
- Cresson, E. T., Synopsis of the Families and Genera of the Hymenoptera of America, North of Mexico, together with a Catalogue of described Species and Bibliography. Compiled by —. P. I. Families and Genera. in: Trans Amer. Entom. Soc. 1887. (160 p.)
- Fauna Insectorum Helvetiae. Hymenoptera. Fam. Diploptera Latr. (*Vespidia* aut.) Von Dr. A. v. Schulthess-Rechberg. Schaffhausen, Bern, Huber & Co., 1887. 8°. (50 p.) — Aus: Mittheil. Schweiz. Entomol. Ges. 7. Bd. 10. Hft. — Apart: *M* 1, 10.
- Hymenoptera Helvetiae, analytisch bearbeitet, als Grundlage einer Hymenopteren-Fauna der Schweiz. Schaffhausen, Bern, Huber & Co. in Comm., 1887. 8°. (Einleitung mit 2 Taf. p. 1—S; E. Frey-Gessner, *Chrysididae*, mit 1 Taf. p. 9—89.) *M* 3, 60.
- Heyden, L. von, Beiträge zur Kenntnis der Hymenopteren-Fauna der weiteren Umgegend von Frankfurt a/M. V.—VII. Theil. in: Ber. Senckenb. Nat. Ges. 1887. Abhdlg. p. 65—87.
- Radoszkowsky, le général . . , Faune hyménoptérologique Transcaspienne. (Suite.) Avec 2 pl. in: Horae Soc. Entomol. Ross. T. 21. No. 1/2. p. 88—101.
(14 n. sp.; n. g. *Pompilioides*.) — v. Z. A. No. 237. p. 655.
- Saussure, Henri de, Sur quelques Hyménoptères de Madagascar. I. Pompilides. in: Societ. Entomol. 2. Jahrg. No. 1. p. 2—3.
- Saunders, Edw., Hymenoptera at Ilfracombe. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. July, p. 46.
- Notes on British Hymenoptera. *ibid.* Nov. p. 123—125.
- Jacobs, . . , Deux études hyménoptérologiques. 1. De l'*Amblyteles ammonius* ♀ Grav. 2. Du *Gnathoxys marginellus* ♂ ♀ Grav. in: Soc. Entomol. Belg. Compt. rend. (3.) No. 87. p. XLIII—XLVII.
- Bridgman, J. B., Concerning *Anomalon tenuicorne* Gr. etc. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Dec. p. 149—150.
(1 n. sp.)

- Friese, H., Kurzer Überblick einer *Apiden*-Ausbeute in Ungarn. in: Entomol. Nachricht. (Karsch), 13. Jahrg. No. 14. p. 213—220.
- Holmberg, Ed. L., Viajes a Tandil y á la Tinta (Contin.). Invertebrados (Contin.). Abejas. in: Act. Acad. Nac. Córdoba, T. 5. Entr. 3. p. 137—184.
(n. g. *Doeringiella*. — 17 n. sp.)
- Karsch, Fr., Über die indische Honigbiene *Apis dorsata* Fabr. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 1. Hft. Sitzgsber. p. XXIII—XXVI.
- Lett, H. W., On the Races of the Honey Bee. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Aug. p. 143—146.
(Proc. Belfast Nat. Field Club.)
- Rudow, Ferd., Weitere Beobachtungen an Bienennestern. (Fortsetz.) in: Societ. Entomol. 2. Jahrg. No. 13. p. 100.
- Hennessy, H., Second Note on the Geometrical Construction of the Cell of the Honey Bee. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 42. No. 253. p. 176—177. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 577—578.
- Fortune, Riley, Bees occupying Birds' Nests. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. July, p. 273.
- McLain, Nelson W., Report on Experiments in Apiculture. in: Report of the Entomolog. for 1885. p. 333—343. — Rep. of Observ. Div. Entom. Bull. No. 13. p. 66—75.
— idem. *ibid.* 1886. p. 583—591.
- Bienenzeitung, deutsche illustrierte. Organ für die Gesamt-Interessen der Bienenzucht. Unter Mitwirkung der hervorragendsten Imker Deutschlands und des Auslandes hrsg. von C. J. H. Gravenhorst. 5. Jahrg. Oct. 1887 bis Sept. 1888. 12 Hfte. Braunschweig, Schwetschke & Sohn, 1888. 8^o. M 4,—.
- Befslser, J. G., Illustriertes Lehrbuch der Bienenzucht. [Mit 137 Holzschn.] Stuttgart, W. Kohlhammer, 1887. 8^o. (VIII, 213 p. Anzeig. p. 215—232.) M 1,—.
- Cheshire, F. R., Bees and Bee-keeping, scientific and practical: a complete treatise on the Anatomy, Physiology, Floral Relations, and Profitable Management of the Hive-bee. With numerous Illustrations of the internal and external structure of the Bee, and its application to Plant Fertilisation etc. Vol. 2. Practical. London, L. N. Gill, 1887. 8^o. (650 p.) S s 6 d.
- Gravenhorst, C. J. H., Der praktische Imker. Lehrbuch der rationellen Bienenzucht auf beweglichen und unbeweglichen Waben. 4. verm. u. verbess. Aufl. Mit 111 Abbild. im Holzsch. u. 1 Titelbild. Braunschweig, C. A. Schwetschke & Sohn (E. Appelhaus), 1887. 8^o. (IV, 280 p.) M 4,—.
- Gühler, H., Anweisungen für Imker. Lehr- und Handbuch zum nutzbringenden Betriebe der Bienenzucht in den erprobtesten Korb- und Kastenwohnungen, wie zur vernunftgemäßen Vermehrung der Völker, Behandlung der Honigstöcke und Erzielung eines hohen Reingewinnes. Mit Anhang: Verzeichnis der seit dem Jahre 1865 erschienenen bienenwirthschaftlichen Litteratur. 2. neubearb. Aufl. Mit 32 Abbild. Oranienburg, Ed. Freyhoff's Verlag, 1887. 8^o. (VIII, 158 p.) M 2,—.
- Huber, Ludw., Die neue, nützlichste Bienenzucht oder der Dzierzonstock, dessen Zweckmäßigkeit zur Honiggewinnung etc. 10. wiederholt verm.

- u. verbess. Aufl. Lahr, Mor. Schauenburg, 1888. [Oct. 1887.] 8°. (X, 328 p., 60 Holzschn.) *M* 1, 80.
- Kirsten, J., Katechismus der Bienenkunde und Bienenzucht. 3. verm. u. verbess. Aufl. Mit 51 in d. Text gedr. Abbild. Leipzig, J. J. Weber, 1887. 8°. (X, 180 p.) *M* 1, 50.
- Kanitz, J. G., Honig- und Schwarmbienenzucht, oder sichere und deutliche Anweisung, wie die Bienen durch alle Jahreszeiten einfach und zweckmäßig bei reinem Stablbetrieb (Volksbetrieb) behandelt werden müssen etc. 5. verbess. u. verm. Aufl. Mit 20 Abbild. Oranienburg, Ed. Freyhoff's Verlag, 1888. (November 1887/8.) (XII, 192 p.) *M* 2, —.
- Meixner, H., Die Bienenzucht nach authentischen Quellen und mit vielen erläuternden Abbildungen in umfassender und gemeinverständlicher Kürze dargestellt. Esslingen a/N., W. Langguth, (1887). 8°. (Tit., Inh., 124 p.) *M* 1, —.
- Pfalz, Ant., Die künstliche Vermehrung der Bienenvölker. Eine kurzgefaßte Anleitung Kunstschwärme (Ableger) zu machen etc. Deutsch-Wagram, Verf., 1887. (Wien, Bermann & Altmann in Comm.) 8°. (15 p.) *M* —, 40.
- Timm, D., Die Biene und die Bienenwohnung mit dem deutsch-österreichischen Normalrähmchen. Mit 22 Abbild. 2. verbess. Aufl. Güstrow, Opitz & Co., (1887.) 8°. (VIII, 107 p.) *M* 1, 20.
- Witzgall, Joh., Bienen-Kalender (mehrfach prämiirt und ausgezeichnet) für das Jahr 1888. V. Jahrg. In Gemeinschaft mit einer Anzahl hervorragender Imker und Bienenchriftsteller bearb. Mit d. Bildn. C. J. H. Gravenhorst's. Amberg, Ed. Pohl, 1887. 8°. (142 p.) *M* —, 80.
- Atta cephalotes*. v. supra Pseudoneuroptera: *Termes destructor*, G. Günther. Z. A. No. 270. p. 36.
- Kieffer, J. J., *Aulax hypochoeridis* n. sp. in: Verhandl. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1887. p. 205—206. — Transl. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Sept. p. 250—251.
- Bembex*. v. *Vespidae*, A. Handlirsch.
- Gordon, G., On the Hymenoptera (but chiefly the genus *Bombus*) of the province of Moray. in: The Scott. Natural. N. S. Vol. 3. Oct. p. 177—179.
- v. Schulthess-Rechberg, ., Zur Hummelfauna Corsicas. in: Mittheil. Schweiz. Entomol. Ges. 7. Bd. 7. Hft. p. 272—277.
(3 [2 n.] sp.)
- Marshall, T. A., Monograph of British *Braconidae*. P. II. With 1 pl. in: Trans. Entomol. Soc. London, 1887. P. II. p. 51—131.
(10 n. sp.; n. g. *Aridelus*.)
- Marchal, Paul, Étude sur l'instinct du *Cerceris ornata*. in: Arch. Zool. Expérim. (2.) T. 5. 1887. No. 1. p. 27—60.
- Fokker, A. J. F., Over eene kolonie van *Crabro vagans* L. in: Tijdschr. v. Entomol. Nederl. Entom. Vereen. 30. D. 1. Afl. Versl. p. XX—XXII.
- Atkinson, Geo. F., Singular Adaptation in Nest-making by an Ant, *Cremastogaster lineolata*, Say. With 1 pl. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 7. p. 770—771.
- Gorgoza, José, *Crisídidos* de los alrededores de Madrid. in: Anal. Soc. Españ. Hist. Nat. T. 16. Cuad. 1. p. 17—88.
(65 [2 n.] sp.)
- Mocsáry, Alex., Eine neue Goldwespenart und -Varietät aus Deutschland [*Ellampus puncticollis*]. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 13. Jahrg. No. 19. p. 291.

- Bos, H., Waarnemingen omtrent mieres. in: Tijdschr. v. Entomol. Nederl. Entom. Vereen. 30. D. 2. Af. Versl. p. CVIII—CX.
- Forbes, (E. L.), Relations of Ants and Aphides. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 6. p. 579—580.
- Hallier, Ernst, Die Symbiose zwischen Ameisen und Pflanzen. in: Humboldt (Dammer), 6. Jahrg. 12. Hft. p. 453—456.
- McCook, H. C., Modification and Habits in Ants through fear of Enemies. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 581.
(Proc. Ac. Nat. Sc. Philad.) — s. Z. A. No. 258. p. 430.
- Romanes, G. J., Le langage des fourmis. in: Revue Scientif. (3.) T. 40. No. 16. p. 497—499.
(Extr. de l'Intelligence des Animaux.)
- Bos, H., Jets over de Nederlandsche Mierenfauna. in: Tijdschr. v. Entomol. Nederl. Entom. Vereen. 30. D. 3. Af. p. 181—198.
- Forel, Aug., Fourmis récoltées à Madagascar par le Dr. Conrad Keller. in: Mittheil. Schweiz. Entomol. Ges. 7. Bd. 10. Hft. p. 381—389.
(6 n. sp.; n. subgen. *Xiphomyrmex*.)
- Emery, Carlo, Catalogo delle Formiche esistenti nelle collezioni del Museo civico di Genova. P. 3. Formiche della regione Indo-Malese e dell'Australia. (Contin. e fine.) Con 2 tav. in: Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, (2.) Vol. 5. p. 427—473.
(Sp. No. 116—128; 29 n. sp.; n. g. *Laparomyrmex*, *Calyptomyrmex*.)
- Mayr, Gst., Südamerikanische Formiciden beschrieben von. Wien, A. Hölder. 1887. 8^o. aus: Verhdlg. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1887. p. 511—632.
(63 n. sp.; n. g. *Thaumatomyrmex*, *Heteroponera*, n. subg. *Holcoponera*, n. g. *Acanthostichus*, *Acanthognathus*, n. subg. *Stictoponera*.)
- Bos, H., (Over *Formica rufa* L.). in: Tijdschr. v. Entomol. Nederl. Entom. Vereen. 29. D. 2. Af. Versl. p. CII—CIV.
- Gnathozys marginellus* Grav. v. *Amblyteles ammonius*, .. Jacobs.
- Banks, Eust. R., *Ichneumon* and the hot summer. in: The Entomologist, Vol. 20. Oct. p. 285—286.
- Ichneumonids*, 5 n. sp. v. supra Insecta (nociva), W. H. Ashmead. Zool. Anz. No. 269. p. 8.
- Kriechbaumer, J., Neue Ichneumoniden. in: Mittheil. Schweiz. Entomol. Ges. 7. Bd. 8. Hft. p. 301—309.
(11 n. sp.)
- Tutt, J. W., The abundance of *Ichneumonidae* in 1887. in: The Entomologist, Vol. 20. Nov. p. 308—309.
- Riley, Ch. V., Joint-worms. Ord. Hymenoptera, fam. Chalcididae (*Isosoma*). in: Report of the Entomologist f. 1886. p. 539—546.
- Hall, C. G., Swarms of *Lasius niger*, L., var. *alienus*, Först., near Dover. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Sept. p. 91.
- Konow, K. W., Eine neue *Macrophya*-Art [*M. Rühl*]. in: Societ. Entomolog. 2. Jahrg. No. 15. p. 113—114.
- Saunders, Edw., *Macropis labiata* at Working. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Sept. p. 91.
- Ashmead, Will. H., Description of a New Proctotrupid [*Mystrophorus americanus* n. sp.]. in: Entomolog. Americ. Vol. 3. No. 7. p. 128.
- Lintner, .., Alarming increase of the Larch Saw-Fly, *Nematus Erichsonii*. in: Entomolog. Americ. Vol. 3. No. 7. p. 121.
- Konow, Fr. W., Zwitterbildung bei *Nematus umbrinus* Zadd. in: Societ. Entomolog. 2. Jahrg. No. 13. p. 97—98.

- Saunders, Edw., Notes on *Nomada*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. July, p. 32—33.
- Nysson v. *Vespidae*, A. Handlirsch.
- Saunders, Edw., *Odynerus reniformis*, Gmel., at Chobham, Surrey. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Aug. p. 68.
- (Über *Atta* [*Oecodoma*] *cephalotes* in Mucury, Brasilien.) in: Entomolog. Nachricht. (Karsch), 13. Jahrg. No. 13. p. 205—207.
- Kriechbaumer, J., *Pimpliden*-Studien. in: Entomolog. Nachricht. (Karsch), 13. Jahrg. No. 16. p. 245—254.
- McLaren, J. D., The Occidental Ant [*Pogonomyrma occidentalis*] in Kansas. in: Bull. Washburn. Coll. Labor. Nat. Hist. Vol. 2. No. 8. p. 7—10.
- Magretti, Paolo, Sugli Imenotteri della Lombardia. Mem. III. Pompilidei. Contributo alla Monografia di Pompilidei Italiani. Con 2 tav. in: Bull. Soc. Entomol. Ital. Ann. 19. p. 189—257. 289—322. — Apart: Firenze, 1887. 8^o. (101 p.)
- Pompilidei*. v. supra p. 202. Costa et Saussure.
- Ashmead, Will. H., Studies on the North American *Proctotrupidae*, with descriptions of New Species from Florida. (P. 1.) in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 4. p. 73—76. No. 5. p. 97—100. No. 6. p. 117—119. (Sp. 1—22. [11 n. sp.] — No. 23—57. [13 n. sp.] — No. 58—73. n. g. *Trisacantha*.)
- Härter, Ed., Über Schmarotzerhummeln [*Psithyrus*] in einem Neste der Feldhummel (*Bombus agrorum*). in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 224.
- Günther, Jam., *Sirex juvencus* near Manchester. in: The Entomologist, Vol. 20. Sept. p. 233—234.
- Perkins, V. R., *Sirex juvencus* at Wotton-under-Edge. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Dec. p. 156.
- Radoszkowski, le général., Insecta in itinere cl. N. Przewalskii in Asia centrali novissime lecta. III. *Sphegidae*. Avec 2 pl. in: Horae Soc. Entomol. Ross. T. 21. No. 1/2. p. 41—52. (7 n. sp.)
- Cameron, P., Note on *Strongylogaster macula*, Klug. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. July, p. 45.
- Billups, T. R., *Tapinoma melanocephalum*, For. in: The Entomologist, Vol. 20. July, p. 184—185.
- Heyden, L. von, Beiträge zur Kenntnis der Schweizer Blattwespen (*Tenthredinidae*). in: Mittheil. Schweiz. Entomol. Ges. 7. Bd. 10. Hft. p. 407—411.
- Stein, Rich. R. v., Tenthredinologische Studien. XII. (Fortsetz.) in: Entomol. Nachricht. (Karsch), 13. Jahrg. No. 14. p. 209—213.
- Jakowleff, B., Insecta in itinere cl. Przewalskii in Asia Centrali novissime lecta. IV. *Tenthredinidae*. in: Horae Soc. Entomol. Ross. T. 21. No. 1/2. p. 160—164. (3 n. sp.)
- Handlirsch, Ant., Monographie der mit Nysson und Bembex verwandten Grabwespen [*Vespidae*]. Auszug. in: Anzeig. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Cl. 1887. No. XIII. p. 148—150. — Mit 5 Taf. in: Sitzgsber. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Cl. 95. Bd. 1. Abth. p. 246—421. — Apart: In Comm. Wien, Gerold's Sohn. *M* 4, —. (64 [10 n.] sp.; n. g. *Scapheutes*.)

- Viallanes, H., Études histologiques et organologiques sur les centres nerveux et les organes des sens des Animaux articulés; 4. Mém. le cerveau de la Guêpe (*Vespa crabro* et *V. vulgaris*). Avec 6 pl. in: Ann. Sc. Nat. (Zool.), (7.) T. 2. No. 1/2. Art. No. 1. p. 1—100. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 578—579.
- Gurney, J. U., Wasp attacking a Tarantula. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Aug. p. 310.

3) Coleoptera.

- Behrens, Wilh., Technische Notizen. in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. 1887. No. 7/9. p. 312—315.
- Amelang, G., Über Käfercultus. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 1. Hft. p. 79—88.
- Seidlitz, G., Ein paar Worte über Änderung von Gattungsnamen. in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 345—350.
- Weise, J., Über des Gozis's Nomenclatur. in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 350—352.
- Beutenmüller, Wm., Coleopterological Notes. in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 8. Nov. p. 156.
- Blanchard, Fred., Notes on Coleoptera. in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 5. p. 85—88.
- Broun, T., New Species of Coleoptera. in: Proc. N. Zeal. Instit. Vol. 19. p. 604—605.
(59 n. sp.)
- Fleischer, Ant., Bemerkenswerthe neue Käfer-Varietäten. in: Wien. Entomol. Zeit. 6. Jahrg. 8. Hft. p. 237.
- Gerhardt, J., Sammelbericht pro 1886. in: Deutsch. Entomolog. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 219—223.
- Grevé, C., Sammel-Reminiscenzen. in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. No. 4/6. p. 113—119.
- Hallama, Em., Der Laubwald in coleopterologischer Beziehung. in: Entomol. Nachricht. (Karsch), 13. Jahrg. No. 16. p. 255—256.
- Karsch, Fr., Altes und Neues über Coleopteren. Mit 1 Taf. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 1. Hft. p. 1—8.
- Künckel d'Hercule, J., De la valeur de l'appareil trachéen pour la distinction de certaines familles de Coléoptères (Elatérides et Buprestides). Nancy, 1887. 8°. (7 p.)
(Assoc. franç. Avanc. Sc. Nancy, 1886.)
- Lewcock, G. A., Notes on Coleoptera. in: The Entomologist, Vol. 20. July, p. 185—187.
- Linell, M. L., Notes on some Coleoptera. in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 9. p. 171.
- Pascoe, Frc. P., Notes on Coleoptera, with Descriptions of new Genera and Species. — P. VI. With 1 pl. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. July, p. 8—20.
(19 n. sp.; n. g. *Clada*, *Doryagus*, *Carchares*, *Euphloeus*, *Barsenis*, *Aporrhypis*, *Cediocera*.)
- van de Poll, J. R. H. Neervoort, Over den penis bij Coleoptera. in: Tijdschr. v. Entomol. Nederl. Entom. Vereen. 30. D. 2. Afl. Versl. p. CIII—CIV.
- Reitter, Edm., Coleopterologische Notizen. XXIV. in: Wien. Entomol. Zeit.

6. Jahrg. 7. Hft. p. 214—215. — XXV. *ibid.* 8. Hft. p. 224—228.
— XXVI. *ibid.* 9. Hft. p. 254—256.
- Westwood, J. O., Descriptions of some new exotic Coleoptera. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 26. D. 2. Afl. p. 61—78.
(31 n. sp.; n. g. *Deionosoma*, *Lamesis*, *Leiochrius*, *Motrita*.)
- Ihering, H. von, Über eine merkwürdige leuchtende Käferlarve. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 1. Hft. p. 11—16.
- Frivaldszky, Joa., Difformitates et monstrositates Coleopterorum. Cum figg. in: Természetr. Füzet. Vol. X. No. 1. p. 78—80.
- Wasman, E., Über die Lebensweise einiger Ameisengäste. (Fortsetz.) in: Deutsch. Entomolog. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 108—122.
(s. Z. A. No. 237. p. 657.)
- Aurivillius, O., Förteckning öfver en samling Coleoptera och Lepidoptera från Congoflodens område. in: Öfvers. Kgl. Vet. Akad. Förhandl. Stockholm, Årg. 44. No. 5. p. 305—314.
(5 [1 n.] sp. Coleopt.; 30 [1 n.] sp. Lepidopt.)
- Bedel, L., Faune des Coléoptères du bassin de la Seine et de ses bassins secondaires. (Suite de la 2. partie du 6 Vol.) Rhynchophora: Catalogue des *Curculionidac.* (Suite.) p. 329—360. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 2. Trim. p. 361—384. *ibid.* 3. Trim.
- Recherches sur les Coléoptères du Nord de l'Afrique. Recherches synonymiques. *ibid.* 2. Trim. p. 195—202.
- Bielz, E. Alb., Siebenbürgens Käferfauna, nach ihrer Erforschung bis zum Schlusse des Jahres 1886 übersichtlich dargestellt. [Aus: Verhdlgn. u. Mitthlgn. d. Siebenbürg. Ver. f. Naturwiss.] Hermannstadt, Michaelis in Comm., 1887. 8^o. (90 p.) M 1, 20.
- Blatch, W. G., Recent Captures of Coleoptera at Windsor and Chobham. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Nov. p. 138.
- Coleoptera in Sherwood Forest. *ibid.* Dec. p. 155.
- Casey, Thom. L., Descriptive Notices of North American Coleoptera. I. With 1 pl. in: Bull. Californ. Acad. Sc. Vol. 2. No. 6. p. 157—264.
(61 [60 n.] sp.; n. g. *Nisa*, *Sonoma*, *Oropus*, *Actium*, *Eumitocerus*, *Lena*, *Ramona*, *Leptogenius*, *Scopaeodera*, *Leptorus*, *Pelecomalium*, *Ditaphrus*, *Eleates*, *Barinus*, *Renocis*.)
- Champion, Geo. G., Coleoptera in the Isle of Wight. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Nov. p. 136—138.
- Coleoptera of South Australia. v. supra Insecta, Fauna, F. G. O. Tepper. Z. A. No. 270. p. 31.
- Coléoptères de Brabant. v. supra Insecta, Fauna, A. Pr. de Borre. Z. A. No. 269. p. 11.
- Conradt, Leop., Notizen über einige Käfer des östlichen Turkestan. in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. No. 4/6. p. 127—130.
- Dohn, C. A., Über einige Bertoloni'sche Käfer aus Mossambik im Museum von Bologna. in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. No. 4/6. p. 171—174.
- Everts, J. E., Coleoptera door Dr. H. Ten Kate jr. in noordelijk Lapland aangetroffen. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 27. D. 4. Afl. p. 249—250.
- Nieuwe naamlijst van Nederlandsche schildvleuglige Insecten (Insecta Coleoptera). Haarlem, De Erven Loosjes, 1887. 4^o. (VIII, 237 p.) (Natuurkdge. Verhandl. Holl. Maatsch. d. Wet. 3. Verz. D. 4. 4. Stuk.) fl. 4, 50.

Fairmaire, Léon, Coléoptères des voyages de Mr. G. Révoil chez les Somâlis et dans l'intérieur du Zanguebar. (Suite.) Avec 1 pl. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 2. Trim. p. 113—186.

(112 n. sp.; n. g. *Pachypoides*, *Adoretopsis*, *Strobilodera*, *Diplophorus*, *Isonota*, *Nothrocerus*, *Oncopterus*, *Sepidostenus*, *Sepidiacis*, *Vietomorpha*. — s. Z. A. No. 258. p. 432.)

——— *Heteromera*. (2. P.) *ibid.* 3. Trim. p. 277—(320).

(63 n. sp.; n. g. *Catamerus*, *Nannocerus*, *Phaeostolus*, *Asthenochirus*, *Lamprobothris*, *Diaecoderus*.)

Fiora, Andr., Saggio di un Catalogo dei Coleotteri del Modenese e del Reggiano [Lucanidae, Scarabaeidae]. [Con] Supplemento alla famiglia Carabidae. in: Atti Soc. Natural. Modena, (3.) Vol. 5. p. 1—25. — Buprestidae, Eucnemidae, Elateridae. *ibid.* p. 97—112.

Fowler, W. W., Coleoptera of the British Islands. Vol. 1. Adepaga and Hydrophilidae. With 2 pl. London, 1887. 8°. *M* 14, 50. — The same, large paper edition with 2 structural and 36 col. plates. *M* 49, 50. — Complete in 12 parts.

——— On certain species of Coleoptera new to Britain, or reinstated. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Aug. p. 49—53.

(13 sp.)

Ghilianì, Vitt., Elenco delle Specie di Coleotteri trovate in Piemonte. Opera postuma pubbl. per cura del Dr. Lor. Camerano. Torino, 1887. 8°. (189 p.) Estr. dagli Ann. R. Accad. Agricolt. Torino, Vol. 29. (Giugno, 1886.)

Hahn, H., Käfer in der Umgebung Magdeburgs. (Magdeburg. Naturw. Ver.) 1887. 8°. (30 p.)

Halbherr, Bernardin., Elenco sistematico dei Coleotteri finora raccolti nella Valle Lagarina. Fasc. II.: Haliplidae, Dyticidae, Gyrinidae, Hydrophilidae, Sphaeridiidae, Limnichidae, Dryopidae, Georyssidae, Heteroceridae. Rovereto, 1887. 8°. (23 p.)

Hervé, ., Catalogue des Coléoptères du Finistère. Morlaix, impr. Chevalier, 1887. 8°. (16 p.) — Extr. du Bull. Soc. Étud. Scientif. Finistère, (4.) 8. Ann., 2. Fasc.

Heyden, L. von, Zweiter Beitrag zur Coleopteren-Fauna von Pecking in Nord-China. in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 293—295.

——— Vierter Beitrag zur Kenntnis der Coleopteren-Fauna der Amurländer. *ibid.* p. 297—304.

(7 n. sp.)

——— Bemerkungen zu früheren Arbeiten über das Amur-Gebiet. *ibid.* p. 295.

——— XI. Beitrag zur Coleopteren-Fauna von Turkestan unter Mitwirkung der Herren Abeille de Perrin, Eppelsheim und J. Weise. *ibid.* p. 305—336.

(32 [29 n.] sp.)

Horner, A. G., Coleoptera at Tonbridge. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Aug. p. 69.

Jacoby, Mart., List of a small Collection of Coleoptera obtained by Mr. W. L. Slater in British Guiana. With the description of a new species by H. W. Bates. With fig. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 490—491.

(18 [1 n.] sp.)

- Jakowleff, B., Coléoptères nouveaux de l'Asie Centrale. in: Horae Soc. Entomol. Ross. T. 21. No. 1/2. p. 148—159.
(9 n. sp.)
- Jordan, Karl, Nachtrag zum Verzeichnis der Käfer Hildesheims. (Fortsetz.) in: Societ. Entomol. 2. Jahrg. No. 1. p. 4. No. 10. p. 73—74.
- Käfer, neue und seltene, der Hamburger Gegend [Notizen von B. T. Nissen, Th. Wimmel, P. Niemeyer, H. Beuthin]. in: Verhdlg. d. Ver. f. naturwiss. Unterhalt. Hamburg, 6. Bd. p. 7—9.
- Letzner, K., (Fortsetzung vom) Verzeichnis der Käfer Schlesiens. p. 149—180. in: Zeitschr. f. Entomol. (Breslau), N. F. 12. Hft.
- Masters, Geo., Catalogue of the described Coleoptera of Australia. P. III. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 1. p. 21—126. — P. IV. ibid. P. 2. p. 259—380. — P. V. ibid. P. 3. p. 585—656. — P. VI. ibid. P. 4. p. 979—1036.
(Sp. No. 1929—3033; 3034—4417; 4418—5624; 5625—6228.)
- Mayet, Val., Nouvelles espèces de Coléoptères de Tunisie. (1. partie.) in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 2. Trim. Bull. p. LXXXIX. — (2 p.) ibid. p. XCIV—XCV.
- Quedenfeldt, M., Zwei interessante neue Käfer-Varietäten aus Marokko. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 13. Jahrg. No. 21. p. 321—322.
- Reeker, Adf., Beiträge zur Käferfauna Westfalens. in: 15. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. 1886. p. 65—69.
- Reitter, Edm., Neue Coleopteren aus Europa, den angrenzenden Ländern und Sibirien, mit Bemerkungen über bekannte Arten. 3. Theil. in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 241—288.
(75 [67 n.] sp.; n. g. *Aphaonus*, n. subg. *Leptocharis*.)
- Insecta in itinere cl. Przewalskii in Asia Centrali novissime lecta. VI. Clavicornia, Lamellicornia et Serricornia. in: Horae Soc. Entomol. Ross. T. 21. No. 1/2. p. 201—234.
(30 n. sp.; n. g. *Anomalophylla*, *Eusilis*, *Danacaeina*.)
- Ritsema, Oz. G., Bijdrage tot de Kennis der Coleopteren-Fauna van het eiland Saleijer en van het naburige eilandje Poeloe-Katila. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 27. D. 4. Afl. p. 253—264.
- On a few Coleoptera from the island of Riouw. in: Notes Leyden Mus. Vol. 9. No. 2. Note XXV. p. 213—216.
(11 sp.)
- Rivers, J. J., Contributions to the larval history of Pacific Coast Coleoptera. in: Bull. Californ. Acad. Sc. Vol. 2. No. 5. p. 64—72.
- Schaufufs, L. W., Beitrag zur Fauna der Niederländischen Besitzungen auf den Sunda-Inseln. II. in: Horae Soc. Entomol. Ross. T. 21. No. 1/2. p. 102—147.
(40 n. sp. Coleopt.)
- Schilsky, J., Beiträge zur Käferfauna Deutschlands. I. in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 192.
- Schönfeldt, H. von, Catalog der Coleopteren von Japan mit Angabe der bezüglichen Beschreibungen und der sicher bekannten Fundorte. in: Jahrb. Nassau. Ver. f. Naturk. 40. Jahrg. p. 29—204.
- Seidlitz, Geo., Fauna baltica. Die Käfer der Ostseeprovinzen Rußlands. 2. neu bearb. Aufl. 1. Lfg. Königsberg, Selbstverlag, Hartung in Comm. 1887. 8°. (XL, 96, 16 p.) // 1, 50.

- Sharp, D., On New Zealand Coleoptera. in: Trans. R. Dublin. Soc. N. Ser. Vol. 3. P. 11.
- Stierlin, Gust., Coleoptera Helvetiae. Bearbeitet von —. Schaffhausen, Fr. Rothmel & Co., 1886. 8^o. (p. 1—32.) in: Mittheil. Schweiz. Entomol. Ges. 7. Bd. 7. Hft.
- Uhagón, Serafín de, Coleópteros de Badajoz. 3. parte. in: Anal. Soc. Españ. Hist. Nat. T. 16. Cuad. 2. p. 373—(384).
- Wasmann, Erich, Bemerkungen über die Attelabiden, Rhynchitiden und Nemonygiden von Holländisch Limburg. in: Tijdschr. v. Entomol. Nederl. Entom. Vereen. 30. D. 4. Afl. p. 309—315.
- Waterhouse, Ch. O., On some Coleopterous Insects [7] collected by Mr. H. H. Johnston on the Cameroons Mountain. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. I. p. 128.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. The Ectoblastic Origin of the Wolffian Duct in Chelonia.

(Preliminary Notice.)

By K. Mitsukuri, Ph. D. Imperial University, Tōkyō, Japan.

eingeg. 16. Januar 1888.

I have for some time past been engaged in working out the development of the urogenital system in *Trionyx Japonica*, Schlegel and *Emys Japonica*, Gray. I naturally paid a great deal of attention to the question raised by the researches of Hensen, Spee, Flemming, van Wijhe and Perenyi, viz: whether any part of the urogenital system arises from the ectoblast. In *Emys*, I have been fortunate enough to hit some stages which show most conclusively that the Wolffian duct arises from the cells proliferated from the ectoblast just opposite the region of the intermediate cell-mass (Grenzstrang). In the *Trionyx* embryos which I possess at present, the ectoblastic origin of the same duct is not shown as beautifully as in those of *Emys*, but that it does so arise is sufficiently obvious. The formation of the duct proceeds from before backward.

I hope to be able before long to publish a full account of my investigation.

Tōkyō, Japan, Dec. 6th 1887.

2. Ein bischen Protest.

Von Fr. Meinert.

eingeg. 19. Januar 1888.

Im Zoolog. Anz. No. 241 (1887) p. 18 findet sich als vorläufiges Résumé einer halbvollendeten oder vielleicht ganz vollendeten Unter-

suchung ein kleines Stück: »Zur Anatomie und Histologie der Larve von *Culex nemorosus*«, von Herrn W. Raschke in Leipzig. Der Inhalt ist sehr mager. Am Ende desselben Jahres ist die Untersuchung selbst im Arch. f. Naturg. 53. Jahrg. 1. Bd. 2. Hft. mit dem Titel: »Die Larve von *Culex nemorosus*. Ein Beitrag zur Kenntniss der Insecten-Anatomie und -Histologie« erschienen. Der Inhalt ist auch jetzt ziemlich mager; ich habe wenigstens das »manches Interessante und Neue«, welches der Verfasser uns, l. c. p. 134, verspricht, nicht finden können.

Was ich in der hier besprochenen Arbeit erstens rügen muß, ist der, um so zu sagen, völlige Mangel von Kenntniss der älteren Litteratur; denn das Litteratur-Verzeichnis, welches am Ende gegeben wird, erfreut mich wohl wegen der ganz außerordentlichen Gleichheit, welche es mit dem entsprechenden meiner Verzeichnisse zeigt, im Text aber finde ich von den erwähnten Verfassern nur Swammerdam, Haller und meine Wenigkeit besprochen, und Réaumur und de Geer erwähnt (wohl haben die meisten der citirten Abhandlungen für unseren Verfasser gar keine Bedeutung, warum aber sie nennen?). Nur möchte ich gewünscht haben, daß die schöne Gleichheit der Verzeichnisse sich bis auf den Titel meiner Arbeit ausgedehnt hätte, und so der ganze Titel gegeben, und nicht der größere Theil weggelassen wäre. Meine Arbeit nennt sich nämlich: »De eucephale Müggelarver. Sur les larves eucéphales des Diptères. Leurs moeurs et leurs métamorphoses«. Doch ich werde später dazu zurückkehren.

Hätte der Verfasser die Arbeit Palmén's: »Zur Morphologie des Tracheensystems« (die wird im Texte, l. c. p. 134, wohl citirt aber nicht besprochen, und findet sich auch nicht im Litteratur-Verzeichnisse) gekannt, könnte er nicht die Seitenstränge der Tracheen (Funiculi Palmén) unerwähnt übergangen, oder hätte er nur mein französisches Résumé gelesen oder meine französischen Thesen oder meine verschiedenen Figuren gesehen, könnten diese für jeden orthodoxen Evolutionist höchst wichtigen Organe ihm nicht entgangen sein. Hätte der Verfasser auch die zahlreichen Untersuchungen, welche das Rückengefäß der Insecten behandeln, gekannt, wäre er wohl nicht damit zufrieden gewesen, was Leydig und Weismann längst von diesem Organe der *Corethra* geschrieben haben; denn obschon die Untersuchungen vorzüglich Leydig's (den auch ich als einen Fürsten der Histologen ansehe, und als dessen Schüler ich mich in diesem Theile der Zoologie rühme) auch hier bahnbrechend und vorzüglich sind, ist doch späterhin Vieles darüber geschrieben; doch sei es weit von mir, zu fordern, daß er solche Unbedeutenheiten, wie die, welche ich an einer so verborgenen Stelle wie Vidensk. Medd. Naturh. Foren. Overs. 16. Mai 1854 über das Rückengefäß der *Corethra*, die Strömung

des Blutes, die arteriellen Seitenöffnungen des Gefäßes und die sogenannten Herzklappen, publicirt habe, gekannt hätte.

Übrigens sind Ausdrücke wie diese »ließ sich nicht erkennen« oder »eine weitere Verfolgung nicht zuließen« ziemlich bescheiden; doch wenn man, wie der Verfasser, mit der ganzen Technik der neuen Wissenschaft gerüstet ist, und wenn man so hoch über »dem Niveau der älteren Untersuchungen« steht, möchte man doch nicht allzu oft eine solche Falliterklärung abgeben. Hier rühre ich an die zweite Rüge: das völlige Unvermögen des Verfassers, nicht nur die Vorgänger, sondern auch die Zeitgenossen zu beurtheilen, ein Unvermögen, das theils im Überschätzen eigener Technik, theils im Mangel der Achtung für und des Wissens von dem Augenmerke anderer Verfasser begründet ist. Wenn ich also in »De eucephale Myggelarver etc.«, wie der französische Titel zeigt, hauptsächlich das Leben und Treiben der verschiedenen eucephalen Dipterenlarven darzustellen gesucht habe, oder wie es in dem französischen Résumé angegeben wird, vorzüglich diese vier Punkte vor dem Auge gehabt habe: »La structure de la tête et des organes buccaux, la biologie des larves, leurs métamorphoses et enfin leur appareil respiratoire«, l. c. p. 108, dann kann ich fordern, daß man meine Arbeit nach diesen Gesichtspuncten prüft und beurtheilt, und ich bin ganz schuldlos, wenn man nicht in meiner Arbeit das findet, was ich zu geben nicht beabsichtigt habe. Zuletzt wünsche ich nur dieses zu sagen und urgiren: nur an die Resultate darf man sich halten. Wie die Resultate zu erlangen sind, ob man einige Tausend Schnittserien gemacht hat, und alle Färbemittel geprüft und benutzt hat, oder man nur die alten Mittel, darunter ein bischen langweilige Geduld und Übung gebraucht hat, darum kümmert die Wissenschaft sich nicht.

Kjöbenhavn, den 16. Januar 1888.

3. Über die Brustflosse von *Xenacanthus Decheni*, Goldf.

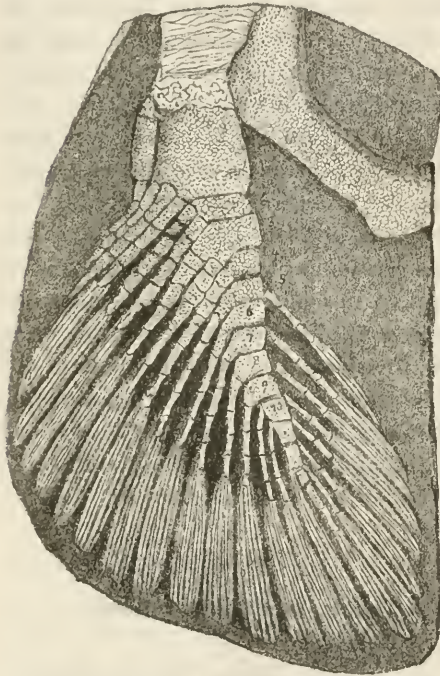
Von Prof. Dr. Ant. Fritsch in Prag.

eingeg. 23. Januar 1888.

Während einer Reise, die ich im verflossenen Jahre behufs des Studiums von Museen durch Deutschland, England, Belgien und Frankreich machte, hatte ich mehrfach Gelegenheit, Fachmännern die noch unpublicirten Tafeln zu meinem Werke: »Fauna der Gaskohle« zu zeigen. Dabei erweckte die Darstellung einer vorzüglich erhaltenen Brustflosse von *Xenacanthus* besonderes Interesse, und ich wurde mehrfach aufgefordert, mit der Veröffentlichung dieses instructiven Bildes nicht zu zögern. Da bis zur Publication des betreffenden Heftes über die Selachier der Permformation noch mehrere Jahre vergehen dürften,

so entschloß ich mich, dem vielfach geäußerten Wunsche nachzukommen und die Zeichnung der interessanten Brustflosse früher zu veröffentlichen.

Das Exemplar stammt aus den bereits aufgelassenen Kalkgruben in Ölberg bei Braunau, und stellt die linke Brustflosse in verkehrter Lage dar, so daß der praecaxiale Rand am Bilde nach rechts liegt, der postaxiale nach links. Der Hauptstrahl besteht aus etwa 16 Gliedern von denen am postaxialen Rande alle Nebenstrahlen tragen, am praecaxialen Rande sieht man deutliche Nebenstrahlen vom 5. Gliede des Hauptstrahles angefangen, 7 an der Zahl. An den ersten 4 Gliedern des Hauptstrahles sind an manchen Exemplaren auch Spuren von



Brustflosse von *Xenacanthus Decheni* aus dem permischen rothen Kalksteine von Ölberg bei Braunau. Nat. Größe. Das Original im Museum zu Prag.

praecaxialen Seitenstrahlen (worüber ich in meinem Werke Detailzeichnungen geben werde), was auf eine vollständige Zweistrahligkeit wie bei *Ceratodus* hindeuten würde. An allen Seitenstrahlen sind die Endstrahlen (Hornfäden) zu beiden Seiten der 3 letzten Glieder befestigt.

Die Ähnlichkeit der Brustflosse des *Xenacanthus* mit der von *Ceratodus* dürfte für die Ansicht Huxley's sprechen, daß die ersten Fische die Lurchfische waren, welcher Gedanke auch durch den Umstand gestützt wird, daß Reste derselben in neuerer Zeit nicht nur im Devon sondern auch aus dem Obersilur Böhmens vorgekommen sind, worüber ich in dem demnächst erscheinenden Hefte über die permischen Lurchfische nähere Angaben bringen werde.

So viel steht aber, wie ich glaube, schon jetzt fest, daß man nicht erwarten darf, in einem Embryo eines jetzt lebenden Haies Alles zu finden, was die Phylogenie der Haie aufklären soll, und daß die Paläontologie hier ein wichtiges Wort wird mit hineinzureden haben.

4. Ein körnerfressendes Reptil.

Von Joh. von Fischer.

eingeg. 26. Januar 1888.

Wenn schon pflanzenfressende Reptilien zu den Ausnahmen gehören, so dürfte die Thatsache, daß es ein Kriechthier giebt, das vorzugsweise Körner frißt, neu sein.

Ich habe (Noll, Zool. Garten, XXVI. Bd. p. 269 und XXVII Bd. p. 146) gezeigt, daß *Uromastix acanthinurus* Bell vorwiegend herbivor ist, eine Thatsache, die vor mir oft angezweifelt ward. Später zeigte ich (Humboldt, VI. Bd. p. 24), daß auch *Plestiodon Aldrorandi* Dum. & Bibr. neben animalischer Nahrung vegetabilische zu sich nimmt, indem diese Art sehr gern süße Früchte und Salat frißt. *Lacerta ocellata* Daudin verschlingt in Menge süße Kirschen, Weinbeeren, Datteln und Feigen. Neuerdings habe ich an meinen gefangenen *Stellio vulgaris* Daudin beobachtet, wie sie große Partikeln von Salat abzupften und verschlangen. Keine der angeführten Arten aber fraß Körner. Anders verhält es sich mit *Uromastix Hardwickii* Gray. Am 23. December 1887 erhielt ich bei einem Frost von -12° C. einige Stücke dieser Art direct aus Bengalen. Vollkommen erstarrt, erholten sie sich in einem auf $+40^{\circ}$ C. geheizten Terrarium schon am dritten Tage, verschmähten jedoch jede Nahrung. Nach wenigen Tagen setzten sie ihre Excremente ab. Da die Thiere unterwegs weder gefressen noch getrunken haben konnten, so konnte ich annehmen, daß die Excremente Überreste ihrer Nahrung im Freien enthalten mußten. Eine microscopische und chemische Untersuchung derselben ergab die Gegenwart von unverdauten Stärkemehlkörnern. Daher reichte ich den Thieren rohen Reis, Mais und Hirse. Sämmtliche fielen mit Gier über diese Körner her und zermalmten sogar den harten Mais mit Leichtigkeit. Nebenbei fressen sie Rosenkohl, Mehlwürmer und große Heuschrecken (*Acridium aegyptium*) und trinken, was *Uromastix acanthinurus* nie thut. Salat jeglicher Art, das Hauptfutter des letzteren, verschmähen sie, fressen aber gern Stroh und Heu.

5. Die Längsmuskeln und die Stewart'schen Organe der Echinothuriden.

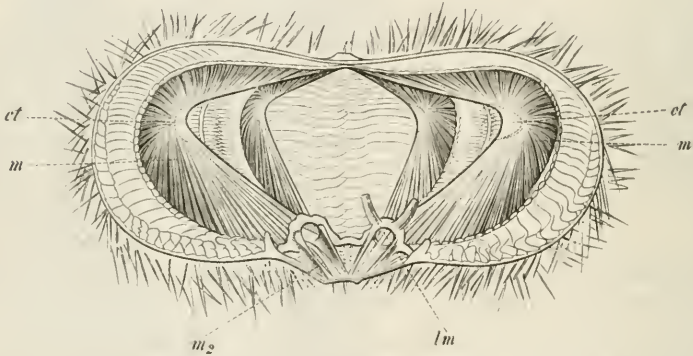
Von P. und F. Sarasin.

eingeg. 29. Januar 1888.

Im Zoologischen Anzeiger des Jahres 1886 haben wir den Giftapparat eines Echinothuriden beschrieben, den wir im Hafen von

Trincomali aus wenigen Faden Tiefe emporgezogen hatten. Da wir dazumal die Agassiz'schen Werke nicht mit uns führten, konnten wir das Thier nicht sicher bestimmen und bezeichneten es vorläufig als *Cyanosoma urens*. Eine genauere Vergleichung belehrte uns, daß wir ein *Asthenosoma* vor uns hatten, äußerst nahe verwandt dem *Asthenosoma Grubei* A. Ag., aber doch specifisch von ihm verschieden; wir werden es in Zukunft *Asthenosoma urens* nennen.

Schon in dem eben genannten Vorberichte hatten wir auf fünf Paare von Längsmuskeln aufmerksam gemacht, welche an den Grenzlinien der Ambulacra und Interambulacra verlaufend, bei diesen mit verschiebbaren Schalenplatten ausgestatteten Seeigeln die Beweglichkeit des Körpers vermitteln. Die ersten Beobachter lebender Echinothuriden haben bereits wurmförmige Contractionen dieser Thiere bemerkt.



Die zehn Längsmuskeln (*m*) sind nicht etwa einfache glatte Bänder, sondern sie setzen sich, wie der vorstehende Holzschnitt, welcher zwei von den fünf Muskelpaaren zur Anschauung bringt, zeigt, aus zahlreichen radiär verlaufenden Muskelbündeln zusammen. Die einzelnen Bündel entspringen an den äußersten Enden der Ambulacralplatten und laufen centralwärts in eine kleine Sehne aus. Sämmtliche Sehnen verfilzen sich unter einander und bilden so an jedem Längsmuskel ungefähr in der Mitte seines dem Körperinnern zugekehrten Randes ein wirkliches Centrum tendineum (*ct*). Die einzelnen Muskelbündel können gegenseitig Faserstränge unter sich austauschen, so daß stellenweise ein zierliches Muskelgitter entsteht; die Fasern selbst sind glatter Natur.

Ein ganzer Muskel von der Seite gesehen, hat die Form eines Halbmondes; seine untersten Bündel inseriren sich an den Aurikeln; von den adoralen Aurikelflächen aber entspringen in der Fortsetzung des Hauptmuskels noch weitere, jedoch viel schwächere Bündel, welche

reihenweise auf der Mundhaut selbst sich inseriren (m_2). Wir vermuthen, daß auch die von den Aurikeln ausgehenden Laternenmuskeln (lm) als Theile der Körperlängsmuskeln anzusehen seien.

Die halbmondförmigen Längsmuskeln scheiden die Leibeshöhle in zehn Kästchen, fünf breitere interambulacrale und fünf engere ambulacrale. Sir Wyville Thomson, der wohl zuerst einen Echinothuriden öffnete, hat die Muskeln zwar gesehen, aber in ihrer Bedeutung verkannt, und als bloße Fascien beschrieben.

Die Muskeln dienen neben ihrer Function als Bewegungsorgane zugleich als Suspensorien des Darmes, und zwar ist es die bei Ansicht des Thieres von der Mundfläche in der Richtung des Uhrzeigers verlaufende, also dem Beschauer nächstliegende Darmwindung, welche in jedem Ambulacrum an einem der zwei Längsmuskeln analwärts zieht, um am entsprechenden Muskel wieder oralwärts zu steigen.

Den hartgepanzerten Seeigeln fehlen diese Muskeln, aber es lassen die Verhältnisse des Darmmesenteriums, namentlich bei den Diadematen und verwandten Formen, sich ohne Weiteres auf die Muskelanordnung der Echinothuriden zurückbeziehen. Für die Verwandtschaft der Seeigel mit den Holothurien sind natürlich diese Längsmuskeln von allergrößter Bedeutung, und da überdies in vielen später zu erörternden complicirten Verhältnissen die Echinothuriden sich als die niedrigsten, an die Palaeochiniden sich anschließenden lebenden Seeigelformen erweisen, so hoffen wir, in der definitiven Arbeit den Gedanken nahe legen zu können, daß die ganze Gruppe der Seeigel von den Holothurien herzuleiten sein dürfte.

Die Stewart'schen Organe. Bei den Cidariden hat Stewart fünf gelappte, unter den Compassen der Laterne vortretende Anhänge der das Kaugerüst überkleidenden Membran entdeckt und beschrieben. Bei den Asthenosomen finden sich diese Organe in ganz gewaltiger Ausbildung; sie erscheinen als fünf glatte und dünnwandige, an ihrem Ende sich zuspitzende Blasen von etwa fünf Centimeter Länge und etwas mehr als einem halben Centimeter Durchmesser. Sie liegen in den freien ambulacralen Kästchen, welche auf beiden Seiten von den Längsmuskeln, außen von der Körperwand und innen von den Darmschlingen begrenzt werden. Die Stewart'schen Organe sind bei *Asthenosoma* einfache Ausstülpungen der Laternenhaut unterhalb der radial gelegenen Gabelstücke und entbehren der bei den Cidariden vorhandenen secundären Divertikel, so wie auch der bei jenen Formen die Wandung stützenden Kalkspicula. Über ihre Function haben wir uns einstweilen noch keine bestimmte Ansicht bilden können.

Berlin, 28. Januar 1888.

6. Note sur *Moina bathycola* (Vernet).

Par J. Richard, Paris.

eingeg. 9. Februar 1888.

M. le Dr. H. Vernet a décrit en 1879 dans le Bulletin de la Société vaudoise des sciences naturelles¹ un cladocère qu'il a regardé comme une espèce nouvelle du genre *Moina* et qu'il a nommé *Moina bathycola*.

M. le Dr. Vernet décrit l'animal et en donne même une bonne figure d'après laquelle il est facile de voir que le cladocère en question n'appartient pas au genre *Moina*, mais au genre *Ilyocryptus*. J'avais lieu de croire, vu les différences qui séparent ces deux genres, qu'une rectification avait du être faite à ce sujet, mais elle ne l'a pas été jusqu'ici, du moins à ma connaissance. En effet M. le Dr. Eylmann dans sa thèse inaugurale², réunissant dans le même chapitre *Moina longicollis* Jurine et *Moina bathycola* Vernet, cite simplement ce dernier auteur en indiquant toute fois que ces deux entomostracés doivent former un nouveau genre. M. Vernet n'avait certainement pas consulté les ouvrages de P. E. Müller (1868), de Hellich (1877), de Kurz (1877). Ce dernier auteur décrit et figure en effet très-bien 3 espèces d'*Ilyocryptus* et il est facile de reconnaître que *Moina bathycola* n'est autre chose que *Ilyocryptus acutifrons* Sars. Le zoologiste de Duillier compare son espèce successivement à *Daphnia brachiata* de Jurine, de Liévin, de Leydig; c'est avec *Moina brachiata* de Baird qu'il lui trouve le plus de rapport, «encore y a-t-il bien des différences». «Elle a tous les caractères des *Moina*, excepté le premier indiqué par Baird» (head rounded and obtuse). Le cladocère en question a au contraire la tête pointue. Je ne suivrai pas plus loin la comparaison, je me contenterai de dire que d'après le dessin du Dr. Vernet, d'après la description suffisante qu'il donne de *Moina bathycola*, en particulier d'après la portion réciproque de l'oeil et de la tache oculaire qu'il indique fort exactement, il est impossible de conserver le moindre doute sur l'identité de l'espèce litigieuse avec l'*Ilyocryptus acutifrons* Sars.

Il était je crois utile de faire cette rectification au sujet d'une

¹ Matériaux pour servir à l'étude de la faune profonde du lac Léman. Par le Dr. F. A. Forel, IV et V^e série. (Extr. du Bull. de la Soc. vaud. des sc. naturelles. Vol. XV. No. 80 et Vol. XVI. No. 81. p. 528—530.) Lausanne, 1879.

² Beitrag zur Systematik der europäischen Daphniden von Dr. E. Eylmann. (Bericht. d. Naturforsch. Ges. zu Freiburg i/B. II. Bd. [1886.] 3. Hft. p. 79 du mémoire.)

espèce qui pourrait auparavant être considérée comme spéciale à la faune profonde du lac de Genève, tandis qu'elle appartient au groupe des cladocères limicoles et qu'elle est connue en Norwège et en Bohême. Une autre espèce très-voisine *I. sordidus* Liévin a été trouvée, dans les deux pays cités et encore en Angleterre, en Danemark, en Amérique, en Allemagne, en Russie, en France où M. Moinez l'a trouvé dans le Nord, et moi même aux environs de Tulle.

Paris, 7 février 1888.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Fernere Mittheilung über Herstellung der Filzeiweißplatten zur Anfertigung zootomischer Praeparate.

Von Dr. H. Dewitz, Berlin.

eingeg. 18. Februar 1888.

In Nr. 256 d. Bl. berichtete ich über die Herstellung von Filzeiweißplatten zur Befestigung zootomischer Praeparate. Nach fortgesetzten Versuchen halte ich die folgende Methode für die einfachste:

Man übergießt das käufliche Blutalbumin¹ mit kaltem Wasser und läßt es einige Tage stehen; ab und zu wird die Flüssigkeit umgerührt. Sie muß etwa so dick wie Syrup und gar nicht körnig sein. Ist sie zu dünn, so setzt man noch Albumin zu. Man rührt, um das Springen beim spätern Trocknen zu verhindern, etwas pulverisirten Zucker und dann den Farbstoff (Zinnober, Mennige, Ocker oder Ruß) zu.

Hierin werden Platten von weißem Wollfilz (Clavierfilz) lange geknetet, so daß sie ganz durchtränkt werden. Man streicht dann die Flüssigkeit von der Platte ab, breitet letztere auf dem Tische aus, und verhindert durch öfteres Umwenden ein Werfen. Man lasse sie nicht knochentrocken werden, da sie sich dann leicht krümmt.

Es wird jetzt zu gelöstem, sehr dickflüssigem, mit Zucker versetztem Albumin so viel von dem Farbstoff zugerührt, daß ein dicker Brei entsteht, mit dem die Platte beiderseits bestrichen wird.

Man hält hierbei die Platte zwischen Daumen und Zeigefinger der linken Hand und streicht mit dem Zeigefinger der rechten von einem Ende zum andern. Während dieser Manipulation darf die Platte natürlich nicht hingelegt werden. Ist sie beiderseits mit der breiigen Masse bestrichen, so stellt man sie schräg gegen eine senkrechte Wand, z. B. eine auf dem Tische stehende Cigarrenkiste, damit die Flächen freiliegen. Sobald sie nicht mehr klebt, wird sie auf den Tisch gelegt.

¹ Das kg kostet in Schering's Grüner Apotheke in Berlin 3 M.

Nach einigen Stunden, während welcher man öfters umwendet, um ein Krümmen zu verhindern, ist sie trocken.

Man wirft die Platte in Wasser, welches stark kocht, und im Kochen erhalten wird. Augenblicklich drückt man sie mit einem Gegenstande unter die Oberfläche des Wassers, damit das Gerinnen des Albumins schnell vor sich gehe.

Nach zehn bis fünfzehn Minuten wird die Platte in kaltem Wasser abgekühlt, mit Messer und Lineal beschnitten, an ihren, durch das Beschneiden oft weiß gewordenen Rändern mit der gefärbten Albuminmasse bestrichen und in 95^o Alkohol aufbewahrt.

Einige Stunden vor der Verwendung wässert man sie, in Folge dessen sie so weich wird, daß Igelstacheln oder andere spitze Gegenstände, mit denen man die Objecte auf der Platte befestigen will, leicht eindringen.

Natürlich muß der Filz bei größeren Platten dicker sein als bei kleinen. Zu Platten von 10 und 5 cm Größe genügt Filz von 3 mm Stärke.

Hat man eine geeignete Vorrichtung, so kann man die Platten, nachdem sie im Eiweiß geknetet sind, zum Trocknen straff in einen Rahmen spannen.

Man schneide die Filzplatten stets so, daß die kürzeren Seiten den beiden ursprünglichen, während der Fabrikation des Filzes hergestellten Längskanten parallel laufen, da im andern Falle sich die Platten bei der Anfertigung sehr in die Länge ziehen.

2. Zoological Society of London.

7th February, 1888. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of January 1888. — Mr. E. G. Loder, F.Z.S., exhibited and made remarks on a very large African Elephant's tusk, which weighed 180 lbs., and was, as he believed, the largest tusk hitherto authentically recorded. — Mr. A. Thomson exhibited a living specimen of the larval form of Stick-Insect (*Empusa pauperata*) from the Insect-house. — Mr. G. A. Boulenger, F.Z.S., read the third of his series of contributions to the herpetology of the Solomon Islands. The collection now described had been obtained by Mr. C. M. Woodford during a visit to the islands of Guadalcanar and New Georgia. The author observed that though the collection contained over 200 specimens, only four species were thereby added to the herpetological list of the Solomons, showing that our knowledge of that fauna was approaching completion. — A communication was read from Mr. Arthur G. Butler, F.Z.S., containing descriptions of some new Lepidoptera from Kilima-njaro. Some of the specimens described had been collected by the late Bishop Hannington, and others by Mr. F. J. Jackson. — Mr. Frank E. Beddard, F.Z.S., read a paper upon certain points in the visceral anatomy of the Lacertilia. The

paper dealt principally with *Monitor*, in which the presence of a peritoneal fold covering the abdominal viscera and separating them from the lungs was referred to; this membrane was compared with a corresponding structure in the Crocodilia. — Mr. D. D. Daly gave an account of the Birds'-nests Caves of Northern Borneo, of which no less than fifteen were now known to exist in different parts of the North-Bornean Company's territories. Most of these were situated in limestone districts in the interior, but two of them were in sandstone formations near the sea-coast. — A communication was read from Mr. R. Bowdler Sharpe, F.Z.S., containing the description of a new species of Tyrant-bird of the genus *Elainea*, from the Island of Fernando Noronha. This was proposed to be called *E. Ridleyana*, after Mr. H. N. Ridley, who had obtained the specimens described during his recent exploration of that island. — Mr. Osbert Salvin, F.R.S., read a note on *Ornithoptera Victoriae*, from Guadalcanar Island of the Solomon group, and pointed out the characters which separate this species from a closely-allied form of the Island of Maleite, proposed to be called *O. reginae*. — P. L. Selater, Secretary.

3. Linnean Society of New South Wales.

28th December, 1887. — 1) Notes on the Nidification of certain Birds. By A. J. North. The eggs and nests of four species are here dealt with, viz.: — *Platycercus Barnardi*, V. and H.; *Trichoglossus chlorolepidotus*, Kuhl; *Psephotus haematogaster*, Gld.; and *Xenorhynchus australis*, Bonap. — 2) Note on *Echinaster decanus*, Müll. and Trosch. By Professor F. Jeffrey Bell, M.A., Corr. Mem. Linn. Soc. N.S.W. The rare starfish referred to in this note was dredged off George's Head, Port Jackson, its exact habitat being previously unknown. It is remarkable for the large size of the pore-areas, in which there are a number of respiratory processes, and Prof. Bell accordingly presumes that it inhabits situations where respiration is less easily effected than elsewhere. In a postscript, Dr. Ramsay gives particulars about additional specimens which have been obtained since the finding of the one examined by Prof. Bell. — 3) Report on a small Zoological Collection from Norfolk Island. Introductory Remarks, by J. A. Millington; Reptiles and Fishes, by J. Douglas Ogilby; Molluscs, by John Brazier; Insects, by A. Sidney Olliff. This paper contains a detailed report on the collection obtained by Messrs. Millington and Harper during a short residence on Norfolk Island. The most interesting among the fishes are two new species belonging to the genera *Apogon* and *Coris*. The insects are better represented than any other group, and nine new species are recorded. The shells all belong to known forms. The most noteworthy feature about the insects is the preponderance of Australian types of which *Lamprina*, *Chiroplatys*, *Melobasis*, and *Toxentes* are the most conspicuous. In fact, all the evidence points to the near affinity of the insect-fauna to that of the Australian sub-region, a result not in accordance with that offered by the birds, which Mr. Wallace considers show a decided affinity to the avi-fauna of New Zealand. — 4) On a new *Pelus* from the Blue Mountains. By A. Sidney Olliff and Henry Prince. This notice contains a description of the beautiful Hepialid exhibited at a recent meeting on behalf of Mr. Prince. Another specimen from Katoomba, regarded as the female, is characterised at the same time. — 5) Notes on

the Fauna of King's Sound, North-west Australia. By William Macleay, F.L.S., &c. A short sketch is here given of two collections, chiefly of insects, made by Mr. Froggatt at King's Sound. A few peculiarities are pointed out, and the geographical distribution indicated. — 6) Descriptions of two New Fishes from Port Jackson. By E. P. Ramsay, F.R.S.E., &c., and J. Douglas Ogilby. The two new fishes described are *Tripterygium annulatum* and *Congromuracna longicauda*. — 7) Corrections to previous Papers. By E. P. Ramsay, F.R.S.E., &c., and J. Douglas Ogilby. The descriptions given on previous occasions of *Pteroplatea australis* and *Carcharias macrurus* are corrected in some minor details, and it is pointed out that the fish described by the authors as *Coris variegata*, was previously described and figured by Bennett in his Fishes of Ceylon as *Coris aureo-maculata*. — 8) Jottings from the Biological Laboratory of Sydney University. By W. A. Haswell, M.A., D.Sc. No. VIII. Notes on *Tmesipteris* and *Psilotum*. No. IX. On the Embryology of *Fermilia caespitosa* and *Eupomatus elegans*. — 9) Botanical. — 10) Contributions to Conchology, No. 1. By James C. Cox M.D., F.L.S. Illustrations are given of the animals and shells of five species of Helicidae, together with figures of shells of six species hitherto unfigured; a new species (*Cochlostyla Hindoi*) is also described. — 11) On a supposed new species of *Nototherium*. By C. W. De Vis, M.A. The new species (*N. dunense*) is distinguished from *N. Mitchelli*, Ow., by the size and structure of the premolar and position of the inlet of the dental canal; from *N. inermis*, Ow., by the development of the tusks and consequent retrocession of the symphyseal curve; and from *N. Victoriae*, Ow., by the position of the inlet of the dental canal, and by the gradual enlargement of the molars serially. It is founded on a well-preserved jaw in which the fourth premolar is well shown, obtained from the drifts of the Darling Downs, Queensland. — Dr. Cox exhibited living specimens of *Helix Maconelli*, Reeve, and *Helix Falconari*, Reeve, with the object of showing how remarkably similar the animals are, the former being a little darker than the latter, and less nodose on the surface; the *Helix Maconelli* was from the Heads of the Pine River, and the Mary River in Queensland, and the *Helix Falconari* from Ballina, on the Clarence River. A specimen was also exhibited of a shell quite intermediate between these two species, having the exserted spire of *H. Maconelli*, with only a slight umbilicus quite unlike what usually exists in *H. Falconari*. — Dr. Cox also exhibited a fine specimen of the rare *Trigonia Strangei*, A. Adams, which was dredged near the Heads of Port Jackson. This is about only the second living specimen recorded; dead valves are thrown up often in large numbers at Long Reef outside Port Jackson Heads and at Wollongong; but, odd to say, it has not been dredged in a living state by any of the scientific expeditions which have visited these shores. — Mr. North exhibited Eggs of *Platycercus Barnardi*, *Psephotus haematogaster*, and *Trichoglossus chlorolepidotus*. — Mr. Masters exhibited some specimens of *Danais Petilia*, Stoll, and *Danais Chrysippus*, Linn., with the following explanatory note: — „Among a considerable collection of Rhopalocerous Lepidoptera made by Mr. W. W. Froggatt, at or near King's Sound, N. W. Australia, during this summer, I find several specimens of what is without doubt the *Danais Petilia*, Stoll, and as it is a species about which many mistakes have been made, a short explanatory note seems not undesirable. *Danais Petilia* was first described and figured in Stoll's Suppl. to Cramer's Papil. p. 132,

Pl. 28, fig. 3 (1790), and again described by Godart in the Ency. Method. Hist. Nat. t. IX, p. 139—141 (1819). Both these authorities give as the habitat of the species, China, the Coromandel Coast, and the Island of Java, I cannot say when Australia was first given as a locality, but I think that in Doubleday and Westwood's »Genera of Diurnal Lepidoptera« Vol. 1, published in 1850, the only habitat given for *Danais Petilia*, Stoll, is »Australia generally«. In the same publication *Danais Chrysippus*, Fab., one of the most common of Australian Butterflies is not mentioned as Australian at all. In Kirby's Catal. of Diurnal Lepidoptera (1871), the habitat ascribed to *D. Petilia* is simply Australia, and to *D. Chrysippus* »Orbis antiq.« In my Catalogue of the Diurnal Lepidoptera of Australia, published in 1873, I placed *D. Petilia* on the list, on the authority of Doubleday and Westwood, and Kirby, though I had never seen a specimen of it, and I replaced *D. Chrysippus* on the list, because I had myself seen numberless specimens from N. S. Wales and Queensland. To this several Lepidopterists demur; Mr. Miskin¹ asserts boldly that *D. Chrysippus* and *D. Petilia* are one and the same species, while Mr. A. G. Butler² unhesitatingly declares both Mr. Miskin and myself to be wrong, that *D. Chrysippus* is never found in Australia, and that *D. Petilia* is the common species of this country. Mr. Semper also in his list of Rhopalocera³ makes a similar mistake. That it is a mistake is now evident, and is traceable as far back as Doubleday and Westwood's work of 1852, though whether it was antecedent to that or not I cannot ascertain⁴. — Mr. Skuse exhibited a box of specimens illustrating almost the whole life-history of a new Dipterous insect belonging to the family *Cecidomyiadae*, destructive to grass. The insect had been bred from the malformed grass exhibited before the Society in May last by Mr. Macleay, and then described as being „infested by a minute grub, which lived in the stem, and caused a thickening of it“. The fly belongs to the genus *Lasioptera*, and although the habits of this species are in some particulars similar to those of the so-called „Hessian fly“ (*Cecidomyia destructor*), which has for more than a century proved exceedingly destructive to wheat in America and elsewhere, the two insects are very distinct in appearance, and belong to different genera. This fly deposits its eggs in the stem of the grass, and not like the „Hessian fly“ on the leaf or spathe. He proposed the name *Lasioptera vastatrix* for this interesting insect, the description of which will be included in a monograph of the Australian *Cecidomyiadae*, which he hoped to read at the next meeting. He also exhibited two small species of *Platygaster* parasitic upon the above-mentioned. — Mr. Ogilby exhibited *Tripterygium annulatum* and *Congromuraena longicauda*, as described in his paper. Also, *Hoplocephalus ornatus* (?) from the Macquarie River, and *Pseudechis australis*, a species mainly confined to the plains of the west. — Mr. Fletcher exhibited, for Mr. De Vis,

¹ Trans. Ent. Soc. 1875. p. 244.

² Trans. Ent. Soc. 1885. p. 8.

³ Journ. Mus. Godeff. Hft. 14. p. 141. (1879.)

⁴ It seems remarkable that so many Lepidopterists should have quietly accepted the name of *D. Petilia* for an insect, which in no way answers to Stoll's Plate nor to the description given by Godart. The common *Danais Chrysippus* may, in Australia, differ in some minute details from those of other parts of the world, but it never can be mistaken for *D. Petilia*, which I have now for the first time seen in specimens from King's Sound, North West Australia.

left ramus of lower jaw of *Nototherium*, n. sp., exhibiting 3rd molar unworn, and 4th premolar very little abraded. — Dr. Ramsay exhibited the rare starfish *Echinaster decanus* alluded to in Professor Bell's paper. The specimen was taken off George's Head, Port Jackson; it has also been taken under rocks, at low tide, on Shark Reef. He also exhibited four species of Phalangista from the Bellender Ker Ranges, *P. lemuroides*, *P. Archeri*, *P. Johnstonei* and a probably new species; and of birds specimens of *Scenopaeus dentiostriis*, *Ptilorhis Victoriae*, *Heteromias cinerifrons* and *Monarcha canescens*.

IV. Personal-Notizen.

Société Zoologique de France.

7. Rue des Grands Augustins, Paris.

Dans la dernière séance, la Société Zoologique de France a renouvelé comme suit, pour l'année 1888, son Bureau et un tiers du Conseil :

Président: Mr. le Dr. J. Jullien.

Vice-présidents: MMrs. G. Cotteau et J. de Guerne.

Sécrétaire général: Mr. le prof. R. Blanchard.

Sécrétaires: M^{elle}. F. Bignon, MMrs. le Dr. Manouvrier, J. Gazagnaire.

Trésorier: Mr. Héron-Royer.

Archiviste-bibliothécaire: Mr. H. Pierson.

Membres du Conseil: MMrs. le Dr. L. Bureau, M. Chaper, Dr. F. Jousseau, Dr. E. Oustalet, Prof. F. Plateau.

Necrolog.

Am 1. November 1887 starb auf Huahine, einer der Gesellschafts-Inseln, Andrew Garrett, ein ausgezeichneter americanischer Conchyliolog.

Am 22. December 1887 starb in Philadelphia Dr. Ferdinand Vandever Hayden, der bekannte Geolog. Er war am 7. Sept. 1829 in Westfield, Mass., geboren, widmete sich dem Studium der Medicin, war während des Secessionskrieges mehrfach als Militärarzt beschäftigt, kehrte aber 1865 mit seiner Ernennung zum Professor der Geologie und Mineralogie an der Universität von Pennsylvanien zu seiner früheren geologischen Thätigkeit zurück. Er war Geolog der geologischen Landesaufnahme der Vereinigten Staaten. Seiner Thätigkeit und Anregung verdankt die Wissenschaft eine große Zahl vortrefflicher Arbeiten.

Am 21. Januar 1888 starb in Curton House, Putney, George Robert Waterhouse, Vorstand der geologischen Abtheilung des British Museums, den Zoologen als Monograph der Säugethiere rühmlichst bekannt.

Am 3. Februar 1888 starb in Berlin Dr. med. vet. Max Schmidt. Er war seit 1859 Director des zoologischen Gartens in seiner Vaterstadt Frankfurt a/M. (geboren 1834 daselbst), an dessen Gründung er sich sehr rege betheiligte hatte. Nach Bodinus' Tod im November 1884 wurde er zur Leitung des zoologischen Gartens nach Berlin berufen und hat sich in dieser Stellung reiche Verdienste erworben.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

19. März 1888.

No. 274.

Inhalt: I. Litteratur. p. 125—135. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Horst, Mr. Cunningham on „the cardiac body“. 2. v. Perényi, Entwicklung des Amnion, Wolff'schen Ganges und der Allantois bei den Reptilien. 3. Repiachoff, Noch eine an Nebalien lebende Turbellarie. III. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Naturwissenschaftliche Preisaufgabe etc. 2. Dewitz, Die entomologische Section auf den letzten deutschen Naturforscherversammlungen. 3. Gruber, Bemerkung. 4. Zoological Society of London. 5. Linnean Society of New South Wales. IV. Personalnotizen. Vacat.

I. Litteratur.

15. Arthropoda.

d) Insecta.

3) Coleoptera.

(Fortsetzung.)

Waterhouse, Ch. O., Coleoptera of Christmas Island. With cut. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 520—521.
(2 n. sp.)

Weise, J., Mittheilungen über das Sammeln von Käfern und über die Fangstellen im Glatzer Gebirge. in: Zeitschr. f. Entomol. (Breslau), N. F. 12. Hft. p. 47—60.
(5 n. sp.)

Wüstnei, W., Verzeichnis der in der näheren Umgebung Sonderburgs bisher aufgefundenen Käfer. 1. Hälfte. Sonderburg, 1886. 8^o. (30 p.) — 2. Hälfte. ibid. 1887. 8^o. (56 p.)

Jacoby, Mart., Descriptions of some new genera and species of Phytophagous Coleoptera contained in the Leyden Museum. in: Notes Leyden Museum, Vol. 9. No. 3. Note XXIX. p. 229—243.
(16 [14 n.] sp.; n. g. *Cleonica*, *Medythia*.)

— Descriptions of the Phytophagous Coleoptera of Ceylon, obtained by Mr. Geo. Lewis during the years 1881—1882. With 2 pl. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. I. p. 65—119.

(89 n. sp.; n. sp. *Chabria*, *Phaelota*, *Pezodorus*, *Philogeus*, *Amphimeloides*, *Tegyrius*, *Alytus*, *Thrylaea*, *Morylus*, *Ieolia*, *Demarchus*, *Sphaeropleura*, *Doryscus*, *Priapina*, *Neochrolea*, *Haplotia*.)

Müller, Olem., Vierzehn neue Heteromeren von Bradshaw im Zambesi-Gebiete aufgefunden und im Museum der Kön. Zoolog. Gesellschaft »Natura Artis Magistra« zu Amsterdam befindlich. Mit 1 Taf. in: Tijdschr. v. Entomol. Nederl. Entom. Vereen. 30. D. 4. Afl. p. 297—308.

Hahn, E., Die geographische Verbreitung der coprophagen Lamellicornier. Mit 1 Tab. u. 2 Karten. Lübeck, M. Schmidt, 1887. 8^o. (87, II p.)

- Bates, H. W., Three new Longicorn Beetles from South America. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Aug. p. 62—63.
- Flach, Carl, Beiträge zur Kenntnis der Haarflügler (Trichopterygier, Coleoptera). Mit 1 Taf. in: Wien. Entomol. Zeit. 6. Jahrg. 6. Hft. p. 177—183.
(10 n. sp.)
- Stoll, E., *Acanthoecinus aedilis*. in: The Entomologist, Vol. 20. Dec. p. 327—328.
- Olivier, E., (Sur l'*Adoxus vitis* Fabr.). in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. Bull. p. CXXVII.
- Neervoort van de Poll, J. R. H., Description of a second species of the Lucaenoid genus *Aegognathus* Leuthner. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 29. D. 3. Afl. p. 153—154.
- Jacoby, Mart., Description of two new species of *Aesernia*. in: Notes Leyden Mus. Vol. 9. No. 4. Note XLII. p. 300—302.
- Hoffmann, . von, *Agonolia Konowii* n. sp. in: Deutsch. Entomolog. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 96.
- Horn, Geo. H., Über *Aublychila Piccolomini* und *Dromochorus Pilatei*. Aus d. Engl. übertr. in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. 1887. No. 7/9. p. 319—321.
- Ulke, Hy., A new species of *Amphotis* [*Schwarzii*]. With cut. in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 4. p. 77—78.
- Jatta, G., e L. Savastano, I' *Anomala vitis* Fabr. in: Boll. Soc. Natural. Napoli, Vol. I. Fasc. II. p. 112—117.
- Riley, O. V., The Strawberry Weevil (*Anthonomus musculus*, Say). With fig. in: Report of the Entomolog. for 1885. p. 276—282.
- Westhoff, Fr., Zur Lebensweise des Brombeerstechers, *Anthonomus Rubi*. in: 15. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. 1886. p. 14—15.
- Horn, G. H., A monograph of the *Aphodiini* inhabiting the United States of America. From: Trans. Entom. Soc. Philad. 1886.
- Bedel, L., *Apion helianthemii* n. sp. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. Bull. p. CLIV—CLV.
- Fairmaire, L., Sur le genre *Apoleon*, Gorb. in: Notes Leyden Mus. Vol. 9. No. 2. Note XXIV. p. 212.
- Wasmann, E., Über Unterschiede in der Tasterbildung von *Atemeles* und *Lomechusa* (vgl. p. 97). in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 354.
— Über die europäischen *Atemeles*. *ibid.* p. 97—107.
- Barinus*. v. *Stenus*, T. L. Casey.
- Poll, J. R. H. Neervoort van de, Contributions to the knowledge of the Longicorn group of the *Batocevidae*. in: Notes Leyden Mus. Vol. 9. No. 4. Note XXXVI. p. 271—278.
- Ritsema, O. Cz., Aanteekeningen of Snellen van Vollenhoven's Opstel »Les *Batocérides* du Musée de Leide« (Tijdschr. v. Entom. D. XIV. [1871.] p. 211—220). in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 28. D. 3. Afl. p. 101—107.
— Alphabetical list of the described Species of the Longicorn Genus *Batocera*, Cast., with Indication of the Synonyms. in: Notes Leyden Museum, Vol. 9. No. 3. Note XXVII. p. 219—222.

- Everts, Ed. J. G., Over het subgenus *Philochthus* Steph. van *Bembidium*. in : Tijdschr. v. Entomol. Nederl. Entom. Vereen. 30. D. 1. Afk. Versl. p. XVIII—XX.
- Reitter, Edm., Neue Borkenkäfer aus Europa und den angrenzenden Ländern. in : Wien. Entomol. Zeit. 6. Jahrg. 6. Hft. p. 192—198.
(9 n. sp.)
- Bates, H. Walter, On a new Species of *Brachyonychus* [*Andersoni*] from the Mergui Archipelago. in : Journ. Linn. Soc. London, Vol. 21. No. 129. p. 135.
- Poll, J. R. H. Neervoort van de, Description of a new species of the Australian Longicorn genus *Brachytria* Newm. [*Br. thoracica* v. d. P.]. in : Notes Leyden Mus. Vol. 9. No. 4. Note XXXIX. p. 283—284.
- Rivers, J. J., A new species of Californian Coleoptera [*Bradycinetus Hornii*]. With fig. in : Bull. Californ. Acad. Sc. Vol. 2. No. 5. p. 61—63.
- Bruchidae*. v. *Mylabridae*, Ham. Baudi.
- Seidlitz, G., *Brunus oblongus* Weidenbach, eine für Deutschland neue Coleopteren-Gattung. in : Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 353.
- Waterhouse, Ch. O., New genera and species of *Buprestidae*. in : Trans. Entom. Soc. London, 1887. II. p. 177—184.
(9 n. sp.; n. g. *Mixochlorus*, *Peronaemis*, *Trypantias*, *Antarcontes*, *Cyphothorax*, *Omochyseus*, *Paradomorphus*.)
- Fleischer, Ant., Über *Buprestis rustica* L. und *haemorrhoidalis* Hbst. in : Wien. Entomol. Zeit. 6. Jahrg. 8. Hft. p. 233—237.
- Fairmaire, L., Description de cinq espèces nouvelles de la famille des *Cantharides*. in : Notes Leyden Mus. Vol. 9. No. 2. Note XXI. p. 193—196.
- Ganglbauer, L., Bemerkungen zu einer Arbeit von August Morawitz. in : Societ. Entomol. 2. Jahrg. No. 1. p. 1—2.
(Carabologische Synonymie.)
- Kraatz, G., Über die carabologischen Auseinandersetzungen des Museal-Assistenten H. J. Kolbe. in : Entomol. Nachricht. 13. Jahrg. No. 12. p. 182—192. No. 17. p. 262—265.
- Séménov, André, Description de deux espèces nouvelles du genre *Carabus* L. in : Horae Soc. Entomol. Ross. T. 21. No. 1/2. p. 235—239.
- Borre, A. Pr. de, (Additions aux *Carabiques* des provinces). in : Soc. Entom. Belg. Compt. rend. (3.) No. 89. p. LXXV.
- Kraatz-Koschlau, A. von, Ergänzende Bemerkungen zu Dr. Gerstaecker's Monographie der chilenischen *Carabus*. in : Stettin. Entom. Zeit. 48. Jahrg. No. 4/6. p. 193—197.
- Séménov, André, Insecta in itinere cl. Przewalskii in Asia Centrali novissime lecta. V. g. *Carabus*. in : Horae Soc. Entomol. Ross. T. 21. No. 1/2. p. 165—175.
(5 [4 n.] sp.; n. subgen. *Calocarabus*.)
- Kraatz, G., Über Thomson's Series umbilicata und accessoria (am Rande der Flügeldecken der Gattung *Carabus*). in : Deutsch. Entomolog. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 239—240.
- Ein fraglich neuer *Carabus* aus Ungarn [*brevisculus*]. *ibid.* p. 151—152.
- Ozwalina, G., *Carabus Ménétriesi* Fischer. in : Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 354.

- Reitter, Edm., Ein neuer *Carabus* [*C. (Neoplectes) Prometheus* n. sp.] aus Tscherkessien. in: Wien. Entomol. Zeit. 6. Jahrg. 6. Hft. p. 184—187.
- Kraatz, G., Über die Varietäten des *Carabus Scheidleri* Fabr. in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 336—344.
- Gaiger, Vinc., Authentische Heimat des *Carabus Weisei*. in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. No. 4/6. p. 207—208.
(Dalmatinische Küste.)
- Reitter, Edm., Nachtrag zu dem Heimats-Certificat des *Carabus Weisei*, ausgestellt durch Herrn Vincenz Gaiger in Zara. in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. 1887. No. 7/9. p. 310—312.
- Fairmaire, Léon, Description d'une espèce nouvelle du genre *Casonideia*, Fairm. [*C. dimidiata*]. in: Notes Leyden Mus. Vol. 9. No. 2. Note XX. p. 192.
- Seidlitz, G., Zur genaueren Kenntnis einiger *Catops*-Arten. in: Deutsch. Entomolog. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 81—94.
(3 n. sp.)
- Flach, ., Ein neuer Prachtkäfer [*Catoxantha Sarasinorum* n. sp.]. in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. 1887. No. 7/9. p. 321—322.
- Ganglbauer, Ludw., Neue *Cerambyciden* von Peking. in: Horae Soc. Entomol. Ross. T. 21. No. 1/2. p. 21—24.
(2 n. sp., 3 n. var.)
- Quedenfeldt, G., Drei neue *Cerambyciden* von Kamerun. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 1. Hft. p. 141—144.
- Loman, J. C. C., Glandular Secretion of free Jodine [*Cerapterus 4-maculatus*]. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 581.
(Tijdschr. Nederl. Dierk. Vereen. D. 1. [1886—1887.] p. 106—108.) — s. Z. A. No. 259. p. 448.
- Kraatz, G., Zur Kenntnis der chilenischen *Ceroglossus*-Arten. in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 225—239.
- Kraatz-Koschlau, A. von, Verschiedenes über *Ceroglossus*. in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. No. 4/6. p. 197—200.
- Lucas, H., Sur le vol des *Cetomes*. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 2. Trim. Bull. p. XCVII—XCVIII.
- Poll, J. R. H. Neervoort van de, Synonymical Remarks on Madagascar *Cetoniidae*. in: Notes Leyden Mus. Vol. 9. No. 4. Note XXXVIII. p. 282.
- Kraatz, G., Über *Cetonia tincta* Germ. in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 157.
- Bedel, L., Sur les moeurs de quelques *Centorhynchus* français. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. Bull. p. CXXVI—CXXVII.
- Heyden, L. von, Über *Chaetocnema persica* Baly. in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 295.
- Lucas, H., Note sur le *Chalcosoma Atlas*. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 2. Trim. Bull. p. XCI—XCII.
- Bourgeois, J., Descriptions de deux nouvelles espèces de Malacodermes [*Chaetognathus lyciformis* et *disparipennis*]. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. Bull. p. CXXXI—CXXXII.
- Mülverstedt, H. von, *Chlaenius sulcicollis* und *Chlaen. tristis*. in: Societ. Entomol. 2. Jahrg. No. 10. p. 76.
(v. supra R. von Varendorff, Käfer bei Stettin.)
- Varendorff, R. von, Über einige Käfer um Stettin. *Chlaenius sulcicollis* Payk., *Ch. caelatus* Weber, *Ch. IV-sulcatus* Ill. und *Triragus exul* Bon. in: Societ. Entomol. 2. Jahrg. No. 9. p. 66.

- Horn, G. H., A Monograph of the species of *Chrysobothris* inhabiting the United States of America. With 6 pl. From: Trans. Entomol. Soc. Philad. (60 p.)
- Weise, J., Neue sibirische *Chrysolmeliden* und *Coccinelliden* nebst Bemerkungen über früher beschriebene Arten. in: Arch. f. Naturg. 53. Jahrg. 1887. 1. Bd. 2. Hft. p. 164—214.
(52 [30 n.] sp.: n. g. *Luperomorpha*.)
- Einige *Chrysolmeliden*-Formen aus Galizien. in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 185—186.
- Bosscha, J., Jz., (Over inlandsche *Cicindela*-soorten). in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 29. D. 2. Afl. Versl. p. CIV—CV.
- Kraatz, G., Über *Cicindela octussis* Dohrn, Stett. Entom. Zeit. 1885. p. 256. in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 150.
- Lefèvre, Ed., *Clytride* et *Eumolpides* nouveaux de l'Afrique tropicale occidentale, et des îles de Sumatra et de Banka. in: Notes Leyden Museum, Vol. 9. No. 3. Note XXXIII. p. 259—266.
(1 n. sp. *Clytra*, 12 n. sp. *Eumolpid.*)
- Weise, J., Feststellung der Gattung *Coelopterus* Muls. in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 183—185.
- Saunders, Edw., *Compsochilus palpalis*, Er., at Bromley, Kent. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. July, p. 46.
- Lansberge, J. W. van, Les *Copsides* de la Malaisie. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 29. D. 1. Afl. p. 1—25.
(9 n. sp.)
- Kraatz, G., *Coptolabrus Dohrni* var. nov., dem Präsidenten des Stettiner Entomologischen Vereins zu Ehren benannt. in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 148—150.
- Howard, L. O., A Note on the European Parasites and Food-Plants of *Cryptorhynchus lapathi*. in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 8. Nov. p. 159—160.
- Juelich, Wm., *Cryptorhynchus lapathi*, Linn. in: Entomolog. Americ. Vol. 3. No. 7. p. 123.
- Bedel, L., Sur des *Curculionides* de la faune française. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 2. Trim. Bull. p. CIX—CX.
- Faust, J., Verzeichnis der von Herrn Herz in Peking, auf der Insel Hainau und auf der Halbinsel Korea gesammelten Rüsselkäfer. in: Horae Soc. Entomol. Ross. T. 21. No. 1/2. p. 26—46.
(9 n. sp., 1 n. var.; n. g. *Sympiezomius*, *Lagenolobus*.)
- [13] neue Rüsselkäfer vom Kyndyr-Tau (Turkestan). in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. No. 4/6. p. 177—186.
- Rüsselkäfer aus Algier und Syrien. in: Wien. Entomol. Zeit. 6. Jahrg. 7. Hft. p. 207—211.
(5 n. sp.)
- *Curculioniden* aus dem Amur-Gebiet. in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 161—180.
(23 n. sp.)
- Verzeichnis der von Herrn L. Conradt im östlichen Turkestan gesammelten Rüsselkäfer nebst Beschreibung neuer Arten. in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. 1887. No. 7/9. p. 291—307.
(13 n. sp., 1 n. var.)

- Pascoe, Frc. P., Descriptions of some new Genera and Species of *Curculionidae*, mostly Asiatic. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Nov. p. 348—361. (24 n. sp.; n. g. *Dirodes*, *Exactoderes*.)
- Roelofs, W., *Curculionides* d'Angola — déterminés. in: Journ. Sc. Math. Phys. Nat. Lisboa, T. 12. No. 45. Junho, p. 49. (41 [1 n.] sp.)
- Stierlin, G., Beschreibung neuer Rüsselkäfer und Bemerkungen. in: Mittheil. Schweiz. Entomol. Ges. 7. Bd. 10. Hft. p. 390—399. (15 [13 n.] sp.)
- Beschreibung einiger neuer Rüsselkäfer. *ibid.* 7. Hft. p. 282—286. (7 n. sp., 1 n. var.)
- Mayet, Valéry, (Longévité d'un *Cybister Roeseii* ♀). in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 2. Trim. Bull. p. LXXXVII—LXXXVIII.
- Kolbe, H. J., *Damaster* auf Formosa. in: Entomol. Nachr. 13. Jahrg. No. 22. p. 340—341.
- Karsch, Fr., Bestimmungstabellen von Insecten-Larven. II. *Dermestes*. in: Entomol. Nachricht. 13. Jahrg. No. 18. p. 279—283.
- Kolbe, H. J., *Dermestes vorax* und *Gibbium scotias*. in: Entomolog. Nachr. 13. Jahrg. No. 22. p. 341.
- Riley, G. V., The Leather-beetle or toothed *Dermestes* (*D. vulpinus* Fabr.). With fig. in: Report of the Entomolog. for. 1855. p. 258—261.
- Pfaff, ., (*Deronectes Ceresyi* Aubé vivant dans les bassins d'eau de mer concentrée). in: Soc. Entom. Belg. Compt. rend. (3.) No. 93. p. C—CI.
- Lewis, Geo., On a new Species of *Diaperis* from Japan [*D. niponensis*]. in: The Entomologist, Vol. 20. Sept. p. 217—218.
- Neervoort van de Poll, J. R. H., Synonymical remarks about *Dichrosoma Lansbergei*, Krtz. in: Notes Leyden Mus. Vol. 9. No. 2. Note XVII. p. 185—186.
- Macleay, Will., Miscellanea Entomologica. I. The genus *Diphucephala*. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 2. p. 381—402. (40 [18 n.] sp.)
- Quedenfeldt, G., Ein neues Helopiden-Genus von Marokko [*Diplocyrtus*]. in: Entomol. Nachricht. (Karsch), 13. Jahrg. No. 17. p. 257—259.
- Dromochorus Pilatei* v. *Ambllychila Piccolomini*, Geo. H. Horn.
- Neervoort van de Poll, J. R. H., Description of a new Cetoniid from West-Africa (Congo) [*Dyspilophora distincta* v. d. Poll]. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 29. D. 3. Afl. p. 155—156.
- Régimbart, M., *Dytiscidae* et *Gyrinidae* collectés dans le royaume de Scioa (Abyssinie). in: Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. (2.) Vol. 4. p. 636—641. (17 [3 n.] sp.)
- Description de deux *Dytiscides* nouveaux. in: Notes Leyden Mus. Vol. 9. No. 4. Note XXXIV. p. 267—268.
- Gardner, J., (On the humming noise of *Dytiscus marginalis*). in: Trans. Entom. Soc. London, 1887. II. Proc. p. XXIV.
- Faust, Joh., Zur Gattung *Echinocnemus* Sch. in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. No. 4/6. p. 187—192. (5 n. sp.)
- Buysson, Henri de, Note sur quelques *Élatérides*. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 2. Trim. Bull. p. LXXXIX—XC. — (2. partie.) *ibid.* p. XCV—XCVII. — Tableau des *Élatérides*. *ibid.* p. CV.

- Buysson, Henri de, Notes relatives à divers *Élatérides*. *ibid.* 3. Trim. Bull. p. CXXXII—CXXXIV.
- Candèze, E., Quatre espèces nouvelles d'*Élatérides* de l'île de Sumatra. in : Notes Leyden Mus. Vol. 9. No. 2. Note XIX. p. 189—191.
- Descriptions d'*Élatérides* nouveaux provenant de Normantown: baie de Carpentaria (Australie septentrionale). *ibid.* No. 4. Note XL. p. 285—290.
(11 n. sp.; n. g. *Doloporus*.)
- Reitter, Edm., Über *Elater*-Arten aus der Verwandtschaft des *E. ochropterus* Eschsch. in : Wien. Entomol. Zeit. 6. Jahrg. 7. Hft. p. 211—213.
(3 n. sp.)
- Epuraca diffusa*. v. *Pseudopsis sulcata*, W. G. Blatch.
- Rey, Claudius, (Note synonymique sur deux esp. d'*Ernobius*). in : Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 2. Trim. Bull. p. LXXIV.
- Lewis, Geo., A List of fifty *Erotylidae* from Japan, including thirty-five new Species and four new Genera. in : Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. July, p. 53—73.
(n. g. *Renania*, *Neotriplax*, *Eudaemonius*, *Satelia*.)
- Lefèvre, Ed., Quatre nouvelles espèces d'*Eumolpides*. in : Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. Bull. p. CLV—CLVI.
Eumolpides nouveaux. v. supra *Clytra*, E. Lefèvre.
- Duvivier, Ant., Description de trois *Galerucides* nouvelles. in : Soc. Entom. Belg. Compt. rend. (3.) No. 87. p. XLVII—L.
- Leesberg, A. F. A., Bijdrage tot de Kennis der inlandsche *Galerucinen*. in : Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 27. D. 4. Afl. p. 229—243.
- Quilter, H. E., The Metamorphoses of *Galeruca nymphaea*, L. in : The Entomologist, Vol. 20. July, p. 178—181.
- Lucas, H., Note relative au *Gastroidea viridula* (Chrysomélides). in : Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. Bull. p. CXLVIII—CXLIX.
Gibbium scotias. v. *Dermestes corax*, H. J. Kolbe.
- Lucas, H., Accouplement d'un *Gnorimus nobilis* ♂ avec une *Cetonia aurata* ♀. in : Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. Bull. p. CLVI—CLVII.
- Nickerl, O., *Goliathus Atlas* n. sp. Mit 1 Taf. in : Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. No. 4/6. p. 174—176.
- Künckel d'Heroulais, J., (Sur *Goliathus giganteus*). in : Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. Bull. p. CXXXIV.
- Régimbart, M., Remarques sur trois espèces de *Gyrinides*. in : Notes Leyden Museum, Vol. 9. No. 3. Note XXXI. p. 245—246.
Gyrinidae. v. *Dytiscidae*, M. Régimbart.
- Everts, Ihr. Dr. Ed., Bijdrage tot de Kennis der in Nederland voorkomende *Halipidae*. in : Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 26. D. 2. Afl. p. 87—103.
- Lewis, Geo., On a new species of *Hetaerius [acutangulus]* from Tangier. in : Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Dec. p. 164—165.
- Marseul, S. A. de, Descriptions de nouvelles espèces d'*Histérides* propres au Brésil. (1. P.) in : Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. Bull. p. CXVIII—CXIX. — (2. P.) *ibid.* p. CXXV—CXXVI.
(2, 2 n. sp.)
- Schmidt, Joh., Verzeichnis der von Herrn Premierlieutenant M. Quedenfeldt

- in Marokko 1885—1886 gesammelten *Histeriden*. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 13. Jahrg. No. 23. p. 353—356.
(26 [2 n.] sp.)
- Rey, Claudius, Note synonymique [*Hister myrmecophilus* Muls. et Rey]. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 2. Trim. Bull. p. LXXXVII.
- Régimbart, M., Description d'un Dytiscide nouveau [*Hydaticus consimilis* n. sp.]. in: Notes Leyden Museum, Vol. 9. No. 3. Note XXX. p. 244.
- Kuwert, A., Übersicht der europäischen *Hydrochus*. in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 289—292.
- Johnson, W. F., *Hydrophilidae* in the Armagh District. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Dec. p. 156.
- Fricken, . . von, Entwicklung, Athmung und Lebensweise der Gattung *Hydrophilus*. in: Tagebl. 60. Vers. deutsch. Naturf. No. 5. p. 114—115. — Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 20. p. 633—634. — Entomol. Nachr. 13. Jahrg. No. 20. p. 306—308.
- Vängel, Eug., Beiträge zur Anatomic, Hystologie und Physiologie des Verdauungsapparates des Wasserkäfers *Hydrophilus piccus* L. Mit 1 Taf. in: Természetr. Füzet. Vol. X. No. 2/3. p. (114—126) 190—208.
- Weise, J., *Hydrotassa planiuscula* n. sp. in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 188.
- Bemerkungen zur Gattung *Julistus* Kiesw. *ibid.* p. 186—187.
- Horn, Geo. H., Notes on *Lachnosterna*. in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 8. Nov. p. 141—145.
- Dubois, R., Photogenetic function of Ova in *Lampyris*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 576—577.
(Bull. Soc. Zool. France.) — s. Z. A. No. 259. p. 451.
- Emery, O., Hochzeitsfackeln der Leuchtkäfer [*Lampyris*]. in: Stettin. Entomol. Zeit. 18. Jahrg. No. 4/6. p. 201—206.
- Olivier, E., Femelle de *Lampyris mutabilis*. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. Bull. p. CXVII—CXVIII.
- Wood, Theod., *Langellundia anophthalma*, Aubé, etc. in potatoes. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Dec. p. 155—156.
- Gorham, H. S., On the Classification of the Coleoptera of the Subfamily *Languriidae*. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. II. p. 358—362.
- Everts, E. J. G., Bijdrage tot de Kennis der *Lathridiidae*. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 27. D. 2. Af. p. 55—95.
- (Der Coloradokäfer, *Leptinotarsa decemlineata*, bei Torgau). in: Entomolog. Nachricht. 13. Jahrg. No. 16. p. 256.
- Karsch, F., Über das Auftreten des Coloradokäfers (*Leptinotarsa decemlineata*) in der Feldmark Mahlitzsch bei Domnitzsch, Kreis Torgau, im Sommer 1887. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 13. Jahrg. No. 21. p. 323—329.
- Will, F., Die Coloradokäferfrage (s. Entom. Nachr. No. 21. 1887. p. 323). in: Entomol. Nachr. 13. Jahrg. No. 24. p. 380—382.
- Ganglbauer, Ludw., Zur Kenntnis der *Leptoderinen*-Gattungen. in: Deutsche Entomolog. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 95—96.
- Ein neuer *Liopus* [*caucasicus*] aus dem Kaukasus. in: Horae Soc. Entomol. Ross. T. 21. No. 1/2. p. 25.
- Macleay, Will., Miscellanea Entomologica. II. The genus *Liparetrus*. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 3. p. 807—852.
(97 [54 n.] sp.)

- Casey, Thom, L., Revision of the California Species of *Lithocharis* and allied genera. in: Bull. Californ. Acad. Sc. Vol. 2. No. 5. p. 1—40.
(26 n. sp.; n. g. *Calodernia*, *Oligopterus*, *Metaxyodonta*, *Hesperobium*.)
- Kraatz, G., Drei neue *Lomaptera* von den Aru-Inseln. in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 153—155.
- Neervoort van de Poll, J. R. H., On the classification of the genus *Lomaptera* s. l. Met 1 pl. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 29. D. 3. Afl. p. 146—152.
(n. g. *Mucterophallus*.)
- Lomechusa*, Tasterbildung. v. *Atemeles*, E. Wasmann.
- Bourgeois, J., Sur quelques espèces de *Lycides* du Brésil. (Fin.) in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 2. Trim. Bull. p. LXVI.
(s. Z. A. No. 259. p. 451.)
- Neervoort van de Poll, J. R. H., Some remarks on the Longicorn genus *Megacriodes* Pascoe. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 29. D. 3. Afl. p. 143—145.
- Beauregard, H., Recherches sur les *Méloïdes*. (Suite.) Avec 6 pl. in: Journ. de l'Anat. et de la Physiol. (Robin & Pouchet), T. 23. 1887. p. 124—163. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 581—582.
(s. Z. A. No. 246. p. 135.)
- Brauer, Friedr., Über die Verwandlung der *Meloiden*. in: Verhdlg. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1887. p. 633—642.
- Kraatz, G., Über europäisch-asiatische *Melolontha*-Arten. in: Tagebl. 60. Vers. deutsch. Naturf. No. 8. p. 260.
- Brown, John, *Mesosa nubila* in Huntingdonshire. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Sept. p. 83—84.
Metocus. v. infra *Velleius*, E. J. G. Everts.
- Fairmaire, L., Description d'un genre nouveau de la famille des *Clérides* [*Mutilloïdes*]. in: Notes Leyden Mus. Vol. 9. No. 2. Note XXII. p. 197—198.
(1 n. sp.)
- van de Poll, .., Einige Worte aus Anlaß des Aufsatzes von Dr. Kraatz: »Über den systematischen Werth der Forceps-Bildung von *Mycterophallus* v. d. Poll«. in: Deutsch. Entomolog. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 159—160.
- Baudi, Flamin., *Mylabridum* seu *Bruchidum* (Lin. Schön. All.) europeae et finitimarum regionum Faunae recensitio. (Fortsetz.) in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 33—50.
- Olliff, A. Sidney, Contributions to a knowledge of the Coleoptera of Australia. No. III. On the genus *Nascio* (Buprestidae). in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 3. p. 861—864.
(3 n. sp.)
- Everts, Ed., Over de inlandsche *Necrophorus*-soorten. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 28. D. 2. Afl. Versl. p. CVI—CVII.
- Westhoff, Fr., *Niptus hololeucus* Fald., ein Einwanderer des letzten Decenniums. in: 15. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. 1886. p. 63—65.
- Weise, J., Über die Lebensweise von *Novius cruentatus* Muls. in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 181—183.
- Poll, J. R. H. Neervoort van de, On the forma priodonta of *Odontolabis Dal-*

- mani*, Hope, and the forma teledonta of *Odontolabis celebensis*, Leuthn. in: Notes Leyden Mus. Vol. 9. No. 4. Note XXXVII. p. 279—281.
- Schönfeldt, H. von, *Opatrum tibiale* Fab. (Ein neuer Kiefernfeind). in: Entomol. Nachricht. 13. Jahrg. No. 18. p. 283—284.
- Lindeman, K., *Opatrum verrucosum* und *Pedius femoralis* als Schädiger des Tabak in Bessarabien. in: Entomol. Nachricht. 13. Jahrg. No. 16. p. 241—244. Berichtig. No. 17. p. 272.
- Régimbart, M., Description d'un Gyrinide nouveau [*Orectogyrus Büttikoferi*]. in: Notes Leyden Mus. Vol. 9. No. 4. Note XXXV. p. 269—270.
- Kraatz, G., *Oxyptoda micans* Kraatz. in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 354.
- *Pachnoda marginella* var. *euparypha* Gerst. ibid. p. 156—157.
- Behrens, Wilh., Materialien zu einer Monographie der Curculionengruppe *Pachyrrhynchidae*. in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. 1887. No. 7/9. p. 211—257.
- (3 n. sp.; n. g. *Sphenomorpha* 5 [3 n.] sp., *Cataphractus* 1 n. sp.)
- Sénac, H., Sous-genre *Pachyscelodes* (subdivision nouvelle du genre *Pachyscelis* Sol.). in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 2. Trim. p. 187—194.
- Flohr, Jul., Beschreibung einer neuen Art der Carabiden-Gattung *Pusimachus* Bon. aus Mexico [*P. Quirozi*]. in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 128.
- Dohrn, O. A., Zur Litteratur der *Paussiden*. in: Stettin. Entomolog. Zeit. 48. Jahrg. 1887. No. 7/9. p. 316—318.
- Pedius femoralis*, Schädiger des Tabak, v. *Opatrum verrucosum*, K. Lindeman.
- Reitter, Edm., Übersicht der mir bekannten *Pedius*-Arten. in: Wien. Entomol. Zeit. 6. Jahrg. 9. Hft. p. 257—258.
- Marseul, S. A. de, Descriptions de trois nouvelles espèces d'Histérides du genre *Phelister*. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 3. Trim. Bull. p. CXLVII—CXLVIII.
- Lewis, Geo., On a new Species of *Phellopsis* found in Japan and Siberia [*Ph. suberca*]. in: The Entomologist, Vol. 20. Sept. p. 218—220.
- Riley, Ch. V., On the Luminous, larviform Females of the *Phengodini*. (Brit. Assoc.) in: Nature, Vol. 36. No. 938. p. 592. — Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Dec. p. 148—149.
- Atkinson, Geo. F., Observations on the female form of *Phengodes laticollis*. With cut. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 9. p. 853—856.
- Ganglbauer, Ludw., *Phytoecia sellata* n. sp. in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 296.
- Sénac, H., Essai monographique sur le genre *Pimelia* (Fabricius). 2. et dern. partie. Espèces à tarses postérieurs et intermédiaires non comprimés. (2. division de Solier.) Paris, Lechevalier, 1887. 8°. (XV, 164 p.) Frcs. 7, —.
- Mühl, .. (Wiesbaden), *Pityophthorus Henscheli* Seitner. in: Mittheil. Schweiz. Entomol. Ges. 7. Bd. 10. Hft. p. 411.
- Ganglbauer, Ludw., Ergänzungen zur Revision der *Plectes*- oder *Tribax*-Arten. in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 144.
- Tschitchérine, T., Description de deux espèces nouvelles du genre *Puccilus* Bon. in: Horae Soc. Entomol. Ross. T. 21. No. 1/2. p. 240—242.
- Procrustes Payafa* White. v. *Sphodristus acuticollis* Motsch., Ch. Haury.

Kraatz, G., Über *Procrusticus Payafu* White. in: Deutsch. Entomol. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 145.

(v. etiam *Sphodristus*, L. Ganglbauer.)

Schaufufs, L. W., Beschreibung neuer *Pselaphiden* aus der Sammlung des Museum Ludwig Salvator. Ein Beitrag zur Fauna Brasiliens, der Kgl. Niederländischen Besitzungen in Indien und Neuhollands. in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 29. D. 4. Afl. p. 241—296.

(49 n. sp.; n. g. *Abascantus*, *Harmophorus*, *Upoluna*, *Zosimus*.)

——— (Fortsetz.) Mit 3 Taf. *ibid.* 30. D. 2./3. Afl. p. 91—165.

(67 n. sp.; n. g. *Cylindrarctus*, *Cylindrembolus*, *Humotulus*, *Bythinomorpha*, *Bythinogaster*, *Neodeuterus*, *Phthartomicrus*, *Mechanicus*.)

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Mr. Cunningham on „the cardiac body“.

By R. Horst of Leyden.

eingeg. 11. Februar 1888.

In the Quart. Journ. of Microsc. Science of November 1887 Mr. Cunningham published a valuable paper »On some points in the anatomy of *Polychaeta*«. In this paper one chapter deals with the curious body, found in the heart of several Annelids, which was called by Mr. Salensky »Corps cardiaque«. The author prefaces his own observations with an account of my views in regard to the same structure in the family of Chloraemidae, based upon an investigation of the anatomy of the genus *Brada*¹.

Though I am very glad to see that Mr. Cunningham finds »my statements for the most part correct«, I cannot fail to protest against some critical remarks, contained in his paper, which show a deplorable want of appreciation of the researches of other investigators.

After having said: »Dr. Horst found that in *Brada*, as in Serpulidae and Ammocharidae, there is a blood sinus round the intestine, and the heart is continuous with this sinus etc.«. Mr. Cunningham makes the following observation: »It is to be remarked that this is a confirmation of the account given by Quatrefages in Hist. des Annelés, I, 1865, p. 54«. Undoubtedly every Zoologist reading this will make the conclusion, that Quatrefages studied the anatomy of *Brada* twenty years before me, and that I only confirmed the results of his investigations. However this is by no means the case. The place of Quatrefages' work, quoted by Mr. Cunningham, relates to the vascular system of a somewhat problematical Annelid, *Chloraema Dujardini*; without summing up all the points of difference between the

¹ Zool. Anz. VIII. Jahrg. 1885. p. 12.

vascular system of this species and of the *Brada*-specimens, it only may be mentioned, that, according to Quatrefages, in his *Chloraema*-species the heart results from the union of two large vessels (his troncs dorsaux), situated along the sides of the stomach, from which they receive numerous small branches. It is obvious that Quatrefages found here nothing resembling a blood-sinus in the walls of the intestine, »une circulation lacunaire« as he calls it afterwards (p. 60). Further Mr. Cunningham puts the question whether the vessel, mentioned above, really represents the typical dorsal vessel. Examining namely a *Trophonia plumosa* he found »a thin vessel running in the dorsal median line on the inner surface of the body wall, unaffected by the convolutions of the intestine, receiving metamericly arranged transverse vessels from the walls of the latter, and opening into the dorsal side of the heart at a point a third of its length from the hinder end«. He believes this vessel to be the real dorsal vessel, and presumes that only the anterior portion of the heart of the Chloraemidae belongs to the dorsal vessel of other Annelida, whereas its posterior portion represents a vessel, through which the blood is conducted from the walls of the intestine to the dorsal vessel.

I must begin to say, that the existence of this vessel was not unknown to me; not only I observed it in the *Brada*-species², but Rathke already described this vessel in 1842 in *Trophonia plumosa*³. Mr. Cunningham appears to have overlooked the researches of this eminent investigator, notwithstanding I fixed the attention on them in my Note. Mr. Maurice Jaquet⁴ also recognised in *Siphonostoma diplochaitos* the presence of two contractile vessels running in the dorsal median line of the body and opening into the heart quite near to each other. He also puts the question whether these latter vessels or the so-called heart must be considered to be the homologue of the dorsal vessel of other Annelids, without arriving at a definitive conclusion.

It is probable enough that Mr. Cunningham's interpretation is right, and that the thin dorsal vessel of the Chloraemidae may represent

² Press of other work hitherto prevented me from publishing a more detailed account of my investigations on this matter.

³ Beiträge z. vergl. Anat. u. Physiol. IV. *Siphonostoma plumosum*. p. 88.

⁴ Recherches sur le système vasculaire des Annelides. Mittheil. aus der Zoolog. Station zu Neapel. VI. Bd. This author makes no reference at all to my views on the vascular system of the Chloraemidae. Mr. Bourne already pointed out his careless manner of treating the previous literature on the vascular system of the *Hirudinca* (Zool. Anz. No. 269). Mr. Jaquet did the same in relation to the literature on the anatomy of *Lumbricus*; had he been acquainted with the researches of his predecessors, his chapter on the vascular system of the Earthworm had better been unwritten, for however skilfull his injections may be, our knowledge of this matter is little augmented by them.

a vessel nearly totally separated from the intestinal blood sinus⁵; however it only can be proved by studying the development of these Annelids, whether we have to do with a secondary vessel or with the homologue of the typical dorsal vessel.

My interpretation of the morphological value of the heart of Chloeraemidae was based upon facts, furnished by the comparative Anatomy as well as by the Embryology of the Annelida. I argued that the worms, belonging to the family of Enchytraeidae, have a free dorsal vessel only in the anterior segments, in connection with a blood-sinus around the intestine in the posterior segments of the body, whereas in the allied families there exists a free dorsal vessel over the total length of the body. Moreover it results from Mr. Salensky's researches on the development of Terebellidae — which, according to Mr. Edwards'⁶ investigations, should have in the adult state a free dorsal and a ventral vessel — that the vascular system in the larval state is only represented by an intestinal sinus between the entoderm and the splanchnic layer. The vessels at the dorsal and the ventral side of the intestine, as stated by Salensky⁷, derive from the splanchnic layer, being first a gutter-shaped canal, and afterwards becoming a completely closed vessel. I thought it was permitted to conclude from these facts, that the vascular system of the Enchytraeidae and of *Brada* has maintained an embryonic arrangement. About this view Mr. Cunningham says: »Horst's remark, that the presence of a free dorsal vessel in the anterior somites only, is merely embryonic in Terebellidae, is far from correct; in Terebellidae, Ampharetidae and Amphietenidae namely an anterior heart similar to that of the Chloeraemidae is present, and its posterior end is connected with a blood-sinus in the walls of the intestine, which is the only representative of the typical dorsal vessel.«

Of course there exists in these families an intestinal sinus not only in the larval state (as stated by me), but also in the adult condition. I believe Mr. Cunningham's attack of my views is not very fair. In the beginning of the year 1885, when I published my Note in the Zool. Anz., our knowledge of the vascular system of the Terebellidae was based especially upon the researches of Mr. Edwards; their exactness had been confirmed by Claparède, whose authority in matter of anatomy of Annelida, in my opinion, counts for much. In his beautiful work: »Les Annélides Chétopodes du Golfe de Naples«

⁵ Mr. Wirén in his »Beiträge zur Anatomie und Histologie der limivoren Anneliden« p. 43, kindly forwarded to me just now, appears to have the same opinion.

⁶ Recherches pour servir à l'histoire de la circulation du sang chez les Annélides. Ann. Sc. Nat. 2^e Sér. T. X. p. 193.

⁷ Arch. de Biol. T. IV. p. 252.

on p. 130, he says: »Le système vasculaire est semblable à celui des Terebellles, si bien connu, grâce aux beaux travaux de Mr. M. Edwards«, and further on p. 139, speaking of *Ter. multisetosa*, »des vaisseaux, dont la distribution est entièrement conforme aux descriptions de M. Edwards«. I think that Mr. Salensky, like myself, merely followed in Claparède's footsteps, when he wrote »depuis les belles recherches de Milne Edwards sur la circulation du sang chez les Annélides, etc.«.

A short time after the publication of my Note, I received by the kindness of Mr. Wirén his splendid paper »Om circulations- och digestions-organen hos Ampharetidae, Terebellidae och Amphictenidae⁸«; in this paper, a model of thorough examination as well as of great appreciation of the researches of older naturalists, he demonstrates, that our views about the vascular system of the Terebellidae etc. are not quite correct. He recognized that the dorsal vessel (petit vaisseau median), discovered by M. Edwards, does not exist, but that this author probably has been misled by the presence of the musculus parieto-intestinalis superior, that the intestinal vascular system of these Annelids merely consists of a system of lacunae, without proper walls, between the layers of the intestinal wall, and that the so-called dorsal and ventral vessels are nothing else but dilatations of these lacunae, which in some species take the shape of an incompletely closed canal. Whether Mr. Cunningham discovered this arrangement of the vascular system of the Terebellidae, independently from Mr. Wirén, perhaps even before him, is not evident, because Wirén's paper is not quoted by him; but he is not in the right in reproaching me, because I quoted facts, the inexactitude of which was not demonstrated on the date of publication of my Note.

Leyden Museum, am 9. Februar 1888.

2. Entwicklung des Amnion, Wolff'schen Ganges und der Allantois bei den Reptilien.

(Auszug aus dem Ungarischen. M. tud. akademiai »Ertesítő« 1888.)

Von Prof. Dr. Josef v. Perényi in Keeskemét (Ungarn).

eingeg. 18. Februar 1888.

Die Untersuchungen wurden an *Lacerta viridis*, *muralis* und *agilis* vollzogen.

Zur Härtung diente die von mir empfohlene Flüssigkeit und zwar nach mehrjähriger Probe in folgender Modification:

⁸ Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. 21. Bd. 1885. No. 7.

- 3 Theile 20⁰/₀ige Salpetersäure,
 3 » 19⁰/₀ige Chromsäure,
 4 » absoluter Alcohol.

Sehr schöne Resultate erzielte ich, wenn die Eier zehn bis zwanzig Minuten in der genannten Flüssigkeit verblieben, sodann mit 70⁰/₀igem Alcohol eine Stunde hindurch ausgewaschen und dann mit stärkerem Alcohol behandelt wurden.

Zur Tinctio n nahm ich Grenacher'sche Haematoxylin-Lösung, auf das tinctirte Material ließ ich drei bis fünf Minuten hindurch 1⁰/₀ige Chromsäure einwirken. Die Einbettung geschah in Chloroform-Paraffin.

Die so erzielten Resultate sind in sehr kurzem Auszuge folgende:

I. Amnion.

Das Amnion entsteht sehr frühzeitig an dem Rande des Ectodermalhügels der Keimscheibe, in Gestalt einer halbmondförmigen Vertiefung (Kopffamnionfurche), welche die Embryonalanlage des Kopffortsatzes begrenzt und dieselbe halbkreisförmig umgiebt.

Der Kopffortsatz senkt sich in Folge seines Gewichtes, langsam in die breite Amnionfurche der Keimscheibe, wodurch der äußere Rand der Kopffamnionfurche — welche den Kopffortsatz des Embryo nicht berührt — sich faltenförmig langsam über denselben stülpt und die Kopfkappe bildet.

Die Kopffamnionkappe besteht bloß aus Ectoderm und dem darunter befindlichen Entoderm.

Die beiden Enden der Kopffamnionfurche entwickeln sich an der Keimscheibe in distaler Richtung neben der Embryonalanlage weiter (seitliche Amnionfurche) und begrenzen rechts und links den sich bildenden Körper des Embryo. Ihre äußeren Ränder bedecken faltenförmig — in Folge der Senkung des Embryonalkörpers — immer mehr denselben, bis sie sich am dorsalen Theile in bekannter Weise abschnüren. Ebenso schnüren die fortwährend sich vertiefenden Amnionseitenfurchen an der ventralen Seite des Embryo sich ab.

Die Entwicklung des Amnionsackes geschieht also nur von proximaler in distaler Richtung, und zieht sich so über den Embryo.

Die linksseitige Amnionfurche gelangt früher zum sogenannten Sichelknopfe als die rechtsseitige, und rundet die dort entstehende Allantois ab, begrenzt zugleich die Schwanzanlage des Embryo, wendet sich nachher zurück und vereinigt sich neben dem Allantoisstiele mit der rechtsseitigen Amnionfurche.

Die Falten der seitlichen Amnionfurchen bestehen aus Ecto- und Mesoderm.

Aus alle dem ist zu sehen, daß sich der Amnionsack nicht aus dem Körper des Embryo, sondern aus der Keimscheibe entwickelt.

II. Urnierengang (Wolff'scher Gang).

Die Zellen des Wolff'schen Urnierenganges sind ectodermalen Ursprunges, zuerst treten sie an derjenigen ectodermalen Verdickung auf, welche am Grunde der seitlichen Amnionfurchen, am proximalen Ende des Embryo entstehen.

Die ectodermalen Amnion-Genitalverdickungen erzeugen am Mesoderm, entsprechend dem Mittelblatte, dort wo sich die Somiten abschnüren werden, eine kleine Einbiegung, in welche sie sich auch später hineinlagern.

Die Wolff'schen Zellen scheiden sich langsam vom Ectoderm ab, und zwar weder gleichförmig in der Länge des Embryo, noch als dichte stabförmige Gebilde, sondern ohne Zusammenhang, zerrissen, in Massen von zwei bis vier Zellen und zwar im Abschnürungswinkel des Ursegmentes in Massen von drei bis vier Zellen, in dem Segmentbläschen in Massen von zwei bis drei Zellen.

Gelegentlich der Bildung des Segmentbläschens lösen sich die Wolff'schen Zellen von den Winkeln ab und werden durch das Wachsen der Blasen emporgehoben, wobei sie sich den lateralen Rändern derselben anlegen.

Die Wolff'schen Zellen verdichten sich nur nach der gänzlichen Entwicklung der proximalen Segmentbläschen, worauf sie dann, einen Canal bildend, in distaler Richtung weiter wachsen. Mit der Bildung des Pronephros gesellen sich zu dem Urnierengange mesodermale Zellen von der Mittelplatte. So sind die Tubuli Wolffii mesodermalen Ursprunges.

III. Allantois.

Die Allantois entwickelt sich distal von dem Sichelknopf hinter dem Canalis neurentericus aus demjenigen Entoderm, von welchem sich das distale Ende der Chorda, sowie der Enddarm abschnürte.

Bevor noch die Amnionfurchen zu dem Sichelknopf gelangen, stülpen und schnüren sich die Ränder des Sichelentoderm ab, und zwar Schritt haltend mit der Abschnürung des Sichelmesoderms, welches die Allantois bedeckt.

Nachdem die Abschnürung der Enden des Mesodermalblattes an der Spitze der Sichel beginnt, so fängt die Abschnürung der Allantois ebenfalls hier an, und schreitet in proximaler Richtung nach demjenigen Theile des Sichelknopfes fort, wo sich der Canalis neurentericus befindet.

Das Allantois-Entoderm bildet gelegentlich der Abschnürung keinen Hohlraum, vielmehr berühren sich seine Wände. Die Allantois befindet sich Anfangs hinter dem Sichelknopfe, später — nachdem die Amnionfurche hierher gelangt, und denselben abrundet, — beugt sie sich, und kommt so immer mehr an die Ventralseite.

Die Allantois umgiebt Anfangs die Spitze des Sichelknopfes, später, wenn sie von dem Sichelknopf durch die Amnionfurche geschieden wird, beginnt sie sich gegen die Neuralseite abwärts zu biegen und wird innen hohl, endlich, wenn sie unter dem Sichelknopfe auf die Bauchseite gelangt, wird sie blasenförmig. Die Allantois wird dadurch blasenförmig, daß ihre Wände gänzlich ausgebreitet sich von einander entfernen, worauf sie mit dem Enddarm und durch ihren Stiel mit dem Canalis neurentericus in directe Verbindung tritt.

Die Allantois entsteht daher nicht, wie Kupffer behauptet, als Ausstülpung des Canalis neurentericus, weder als dichte indifferente Zellmasse, in welcher Höhlungen entstehen (Strahl, Erdös), noch tritt sie als Spalte auf (Hoffmann), sondern schnürt sich einfach vom Entoderm (Allantoisentoderm) der Sichel ebenso ab, wie das Darmrohr.

Dem zufolge theilt sich das Primitiventoderm bei den Reptilien und ebenso wahrscheinlich bei den Vögeln und Mammalien in drei Theile, und zwar: 1) das mittlere Chordaentoderm, 2) seitliche Platten, Darmentoderm, und 3) Endtheil Allantoisentoderm.

Keeskemét, 7. Jan. 1888.

3. Noch eine an Nebalien lebende Turbellarie.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von W. Repiachoff, Odessa.

eingeg. 18. Februar 1888.

In No. 184 des Zoologischen Anzeigers (1884) habe ich eine neue an Nebalien lebende Turbellarie beschrieben, welche von allen anderen bis jetzt bekannten Repräsentanten dieser Gruppe durch den Mangel des Wimperbesatzes an der Rückenseite des Körpers sich auszeichnet, und mit gewissen Species des Genus *Acmostoma* die Ausbildung einer (freilich etwas anders gebauten) Kriechsohle gemein hat. Da nun diese in Triest angestellten Beobachtungen in mancher Beziehung lückenhaft geblieben waren, so habe ich später bei jeder Gelegenheit Versuche gemacht, das Thierchen wieder zu finden. In Neapel waren solche Versuche während des ganzen Winters und Frühlings des Jahres 1885 erfolglos geblieben, und im vorigen Jahre konnte ich mir dort im Laufe von zwei Wochen (Ende Juni) nur drei Exemplare des genannten

Wurmes verschaffen. Dagegen gelang es mir schon im Juli des Jahres 1855, mich davon zu überzeugen, daß an Nebalien des Golfes von Marseille sehr häufig ein Thierchen vorkommt, welches von der Triester Turbellarie wohl nur specifisch verschieden ist, und jedenfalls die beiden oben erwähnten Merkmale besitzt. Die Kriechsohle ist hier aber so wenig differenzirt, daß ihre Grenzen fast nur durch die Verbreitung der Wimpercilien bestimmt werden, welch' letztere die Bauchfläche in ihrer ganzen Länge bedecken. Im vorigen Sommer (im Juli) war ich nun, Dank der liebenswürdigen Unterstützung von Seiten des Prof. A. F. Marion, im Stande, mir in einer sehr kurzen Frist eine Anzahl der in Rede stehenden Würmer zu conserviren, und sie dann in Odessa mit Hilfe der Schnittserien-Methode zu untersuchen. Von den dabei erlangten Resultaten erlaube ich mir im Folgenden einen kurzen Bericht zu erstatten, und ergreife diese Gelegenheit, um Herrn Prof. Marion meine innigste Dankbarkeit auszusprechen.

Ich werde es vor der Hand unterlassen, dem Thierchen einen Namen zu geben. Die beiden Species können vorläufig nach ihrer respectiven Heimat bezeichnet werden.

Folgende Beschreibung bezieht sich auf die Marseiller Exemplare, wo nicht ausdrücklich das Gegentheil gesagt wird.

Außer den bereits oben erwähnten Merkmalen stimmt der anatomische Bau der beiden Species in der Lage des Pharynx, in der Form des Darmes, in der Zahl, und zum Theil auch in der gegenseitigen Lagerung der Geschlechtsdrüsen überein.

Dagegen unterscheiden sich die Marseiller Thierchen von denen aus Triest durch folgende Eigenthümlichkeiten: die ersteren sind durchschnittlich kleiner als die letzteren, und es greift bei ihnen der ventrale Wimperbesatz nicht dorsalwärts auf das vordere Ende des Körpers; es fehlt hier auch die Hautfalte, welche bei der anderen Species den bewimperten Theil der Körperoberfläche von der Rückenseite abgrenzt; ebenso konnte ich bei diesen Geschöpfen die räthselhaften paarigen Gebilde nicht finden, welche ich bei der Triester Turbellarie beschrieben, und ihrem Aussehen nach mit Segmentalorganen verglichen habe; die Mundöffnung ist bei der kleineren Art nicht genau am hinteren Ende des Körpers, sondern mehr ventralwärts gelegen; der Pharynx bulbosus doliiformis hat hier eine typische Tonnenform, während er bei der anderen Species cylindrisch ist; die Dotterstöcke gehen nicht so weit nach vorn, wie bei der letzteren, und sind überhaupt weniger entwickelt.

Die Ausführungsgänge und Hilfsorgane des Geschlechtsapparates sind ziemlich complicirt gebaut, und lassen sich ohne Abbildungen nicht detaillirt beschreiben. Außerdem muß ich gestehen, daß, obgleich

ich die Marseiller Species etwas eingehender studiren konnte, als die in Triest gefundene, es mir doch auch bei der ersteren nicht gelingen wollte, den Bau des Geschlechtsapparates vollständig aufzuklären, was wohl darin seinen Grund hat, daß mein Aufenthalt in Marseille zu kurz war, und ich deshalb zu wenig frische Quetschpraeparate untersuchen konnte. Ich bin jedenfalls im Stande zu behaupten, daß die Geschlechtsorgane der beiden Species nicht ganz gleich gebaut sind, ein Umstand, der allein genügen würde, um die Annahme zu rechtfertigen, daß wir es wirklich mit zwei verschiedenen Arten zu thun haben.

Was die Einzelheiten anbetrifft, so möchte ich einstweilen nur Folgendes hervorheben: erstens glaube ich bei beiden Species die Einmündung des männlichen Copulationsapparates in die Pharyngealtasche an wirklichen Längsschnitten constatirt zu haben, und zweitens habe ich bei der Marseiller Art in der Gegend des Schlundes eine unpaare und asymmetrische, sowie zwei paarige Drüsen beobachtet, von welchen wenigstens ein Paar zum Geschlechtsapparate gehört. Diese paarige Drüse, sowie eine ziemlich langgestielte Blase von unbekannter Bedeutung, scheint mit dem männlichen Copulationsapparate in die Pharyngealtasche zu münden.

Die Mesenchymrücken fließen an gewissen Stellen zu größeren Höhlungen zusammen, deren Wandungen einen epithelialen Character annehmen. Diese Höhlen fand ich bei verschiedenen Exemplaren in sehr verschiedenem Grade ausgebildet¹, aber nie so geräumig, wie bei der Triester Species. Diejenige Gewebsschicht, welche die in Rede stehenden Höhlungen unmittelbar begrenzt, wird an verschiedenen, ziemlich großen Strecken durch Carmin intensiv gefärbt. Außerdem finde ich in dem Körperparenchym immer einzelne, mehr oder weniger zahlreiche, stark sich färbende, manchmal deutlich birnförmige Zellen, welche wahrscheinlich den Anfängen der Excretionscanäle gehören.

Gehirn ist an Querschnitten des vorderen Körpertheils deutlich zu sehen. In derselben Gegend münden zwei ziemlich lange, nach abwärts ziehende Blindsäcke nach außen. Die Wandungen dieser Blindsäcke bestehen aus Zellen, von denen einige an gewissen Stellen ihres protoplasmatischen Leibes sich durch Carmin sehr intensiv färben.

Die Marseiller Turbellarie weist, wie gesagt, nur die ersten schwachen Andeutungen einer Kriechsohle auf, während die letztere bei der anderen Species schon mehr entwickelt ist. Demselben Organe begegnen wir sonst in der Ordnung der Turbellarien nur bei zwei

¹ Vielleicht hängt das z. Th. von dem Contractionszustand des Thierchens im Moment der Abtödtung ab.

Arten der Gattung *Acmostoma*, von welcher Graff die »Platycoeliden« abzuleiten geneigt ist². Die an Nebalien lebenden Turbellarien entfernen sich aber in mancher Beziehung nicht nur von der Familie der Plagiostomiden, sondern auch von den Alloiocoelen überhaupt. Wir sind demnach gezwungen anzunehmen, daß die Ausbildung der Kriechsohle in ganz verschiedenen Gruppen der Rhabdocoeliden selbständig vor sich gegangen ist.

Durch ihren ventralen Wimperbesatz erinnern unsere Thierchen an Rotatorien (im weiten Sinne, d. h. incl. *Gasterotricha*), *Dinophilus* und manche Anneliden mit ventraler Flimmerrinne. Man wird aber gewiß nicht versuchen, die letzterwähnten Metazoen-Gruppen von unserer Turbellarie abzuleiten: wir sind deshalb zu dem Schluß berechtigt, daß auch die Rückbildung des Wimperbesatzes auf der Rückenseite des Körpers bei verschiedenen Würmern unabhängig entstanden ist.

Diese Ergebnisse scheinen mir entschieden zu Gunsten der Ansicht zu sprechen, daß bei den niedersten Bilaterien sporadisch solche Merkmale auftreten können, welche bei den höher organisirten Gruppen zu für dieselben charakteristischen Eigenschaften werden, und dort mit gewissem Rechte als Zeugnis einer gemeinschaftlichen Abstammung gelten können. Auf der anderen Seite weiß man, daß es bis jetzt nicht gelungen ist, vollkommene Reihen der Übergangsformen zwischen Turbellarien und höheren Bilaterien aufzufinden. Man ist demnach bei allen Versuchen, Anneliden oder Mollusken von Strudelwürmern abzuleiten, darauf angewiesen, daß man bei gewissen Repräsentanten der letzteren, einzelne für die ersteren charakteristische Merkmale constatirt, was nach dem Obigen uns keineswegs berechtigt, eine solche Übereinstimmung im anatomischen Bau im Sinne eines directen genealogischen Zusammenhanges zu interpretiren: es ist wohl möglich, daß die höheren Bilaterien von solchen Turbellarien abstammen, welche von den Acoelen, Alloiocoelen, Rhabdocoelen, Polycladen und Tricladen ebenso verschieden waren, wie die genannten Gruppen von einander verschieden sind; die Turbellarien können sich eventuell sogar als ein kleiner Seitenzweig des Stammbaumes der Metazoen erweisen. Ich gelange also zu dem Schlusse, daß wir bei unseren Speculationen über die Abstammung der Bilaterien uns vor der Hand damit begnügen müssen, daß wir die genannte Thiergruppe mit großer Wahrscheinlichkeit von Coelenteraten, oder Coelenteraten-ähnlichen Organismen (*Gastraea*) ableiten.

Odessa, am 28. Januar/9. Februar 1888.

² Monographie der Turbellarien. I. *Rhabdocoelida*. Leipzig, 1882. p. 383.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Naturwissenschaftliche Preisaufgabe ausgeschrieben von der Stiftung von Schnyder von Wartensee für Wissenschaft und Kunst in Zürich.

Die Stiftung von Schnyder von Wartensee in Zürich sieht sich veranlaßt, gemäß den Absichten ihres Begründers für das Jahr 1890 eine Preisaufgabe aus dem Gebiete der Naturwissenschaften auszuschreiben, folgenden Gegenstandes:

»Es werden neue Untersuchungen gewünscht über das Verhältniß der Knochenbildung zur Statik und Mechanik des Vertebraten-Skelettes. Die Ergebnisse der allgemeinen Untersuchungen sollen am Skelette einer bestimmten Species als Beispiel im Einzelnen nachgewiesen werden.«

Dabei gelten folgende Bestimmungen:

Art. 1. Die einzureichenden Concurrentz-Arbeiten von Bewerbern um den Preis sind in deutscher, französischer oder englischer Sprache abzufassen und spätestens am 30. September 1890 an die in Art. 6 (unten) bezeichnete Stelle einzusenden.

Art. 2. Die Beurtheilung derselben wird einem Preisgerichte übertragen, welches aus nachbenannten Herren besteht:

Herrn Professor Dr. Hermann von Meyer in Zürich,

Herrn Professor Dr. L. Rüttimeyer in Basel,

Herrn Professor Dr. H. Strasser in Bern,

Herrn Professor Otto Mohr am Polytechnicum in Dresden, und

Herrn Professor Dr. Albert Heim in Zürich, als Mitglied der ausschreibenden Commission.

Art. 3. Dem Preisgerichte steht die Befugnis zu einen Hauptpreis von 2000 Franken und außerdem Nahepreise zu verleihen, für welche es über einen, nach seinem Befinden zu vertheilenden Gesamtbetrag von 1000 Franken verfügen kann.

Art. 4. Eine mit dem Hauptpreise bedachte Arbeit wird Eigenthum der Stiftung von Schnyder von Wartensee, die sich mit dem Verfasser über die Veröffentlichung der Preisschrift verständigen wird.

Art. 5. Jeder Verfasser einer einzureichenden Arbeit hat dieselbe auf dem Titel mit einem Motto zu versehen und seinen Namen in einem versiegelten Zettel beizulegen, welcher auf seiner Außenseite das nämliche Motto trägt.

Art. 6. Die Arbeiten sind innerhalb der in Art. 1 bezeichneten

Frist unter folgender Adresse zu Händen des Preisgerichts an die Stiftung einzusenden :

»An das Präsidium des Conventes der Stadtbibliothek in Zürich
(betreffend Preisaufgabe der Stiftung von Schnyder von Wartensee für 1890).«

Zürich, den 6. Januar 1888.

Im Auftrage des Conventes der Stadtbibliothek Zürich.

Die Commission für die Stiftung von Schnyder von Wartensee.

2. Die entomologische Section auf den letzten deutschen Naturforscherversammlungen.

Von Dr. H. Dewitz, Berlin.

eingeg. 18. Februar 1888.

Die Zeit rückt heran, in welcher wieder Vorbereitungen zur Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte getroffen werden, und da möchte ich mir erlauben, folgenden Punct zur Sprache zu bringen: ob eine entomologische Section neben der zoologischen nöthig ist, darüber ließe sich streiten. Wird jedoch eine solche eingerichtet, so sind natürlich alle entomologischen Vorträge, seien sie anatomischer, physiologischer oder systematischer Natur, in ihr zu halten. Dieses geschieht nun keineswegs. Die meisten der anatomisch-physiologischen Themata werden vielmehr in der zoologischen Section abgehandelt.

Es ist nach meinem Dafürhalten nicht richtig, wenn man besagte Vorträge der entomol. Section nimmt, und letztere in den Augen der übrigen Zoologen als eine Section zweiten Grades erscheinen läßt. indem man sie für nicht reif erklärt, derartige Vorträge anzuhören.

Die zoologische Section hat nicht allein das Recht, sondern auch die Pflicht, rein entomologische Vorträge zurückzuweisen.

Da ich den gegenwärtigen Zustand für einen unwürdigen halte, so habe ich mir erlaubt, diese meine Ansicht den Fachgenossen zur gefälligen Kenntnissnahme zu unterbreiten.

3. Bemerkung.

Bei der immer mehr anwachsenden litterarischen Production in den Naturwissenschaften dürfte es ganz besonders geboten erscheinen, daß der Autor seinem Namen immer Titel und Aufenthaltsort beifüge. Sehr häufig wird dies versäumt, und, wie ich glaube, mit Unrecht. Forscher, deren Personalien ihren speciellen Fachgenossen ohne Weiteres geläufig sind, können ihren, auf anderen Gebieten thätigen Collegen doch vollkommen unbekannt sein. Selbst Männer, deren Namen weit über die engen Grenzen einer Specialwissenschaft hinaus-

gedrungen sind, betrifft dieser Wunsch. Auch sie wechseln, sei es den Titel, sei es den Ort ihrer Thätigkeit. Im Auslande wird aber ein derartiger Wechsel nicht so rasch bekannt, und in der Heimat wird es historisch stets von Interesse sein, wenn bei einem älteren Werke in der Überschrift der damalige Rang und Aufenthaltsort des Verfassers zu erkennen ist.

Dr. A. Grüber,

Prof. d. Zoologie in Freiburg i/B.

4. Zoological Society of London.

21st February, 1888. — Mr. A. THOMSON exhibited a series of insects reared in the Insect-house in the Society's Gardens during the past year, and read a report on the subject. — Prof. G. B. HOWES, F.Z.S., read a note on the azygos veins of the Anurons Amphibia. The author described an individual specimen of *Rana temporaria* in which the azygos vein (prerenal portion of the posterior cardinal) had been retained on one side, its relations differing in important details from that observed by Hochstetter in *Bombinator*. By way of supplementing that author's work, he had examined examples of a few genera not dealt with by Hochstetter. He recorded the presence of these veins in the only specimen of *Discoglossus* dissected, and in one of five individuals of *Alytes obstetricans* — facts which lent additional support to the views of Cope and Boulenger of the lowly affinities of the Discoglossidae. He had failed to detect these vessels in the *Aglossa*; while he regarded their total absence in *Pelobates* and *Pelodytes* as fresh evidence of the Pelobatoid rather than the Discoglossid affinities of the last-named genus. — Mr. A. SMITH-WOODWARD, F.Z.S., read the second part of his palaeontological contributions to Selachian morphology. The author described appearances of an open lateral line in a Cretaceous genus of Scylliidae, supported by half-rings, as in the Chimaeroids. He further noticed the pelvic cartilage of the Cretaceous *Cyclobatis*, pointing out and discussing the enormous proportions of the iliac process. — Mr. Oldfield THOMAS, F.Z.S., gave an account of the Mammals obtained by Mr. G. F. Gaumer on Cozumel and Ruatan Islands, Gulf of Honduras. — A second paper by Mr. THOMAS contained the description of a new and interesting annectent genus of Muridae, based on a specimen which had been in the Paris Museum for some years. This was supplemented with remarks on the relations of the Old- and New-World members of the family. — Dr. G. H. FOWLER exhibited and made some remarks on a new *Pennatula* from the Bahamas, the most interesting feature of which was the presence of immature anthozooids at the dorsal end of the leaves, devoid of tentacles, but possessing a well-marked siphonoglyphe on the stomatidaem which disappears with the increasing age of the polyp. The species was proposed to be named *Pennatula bellissima*. — P. L. SCLATER, Secretary.

5. Linnean Society of New South Wales.

25th January, 1888. — 1) On an extinct genus of the Marsupials allied to *Hypsiprymnodon*. By C. W. DE VIS, M.A. A full description is given of the lower jaw of an extinct marsupial found by Mr. R. Frost at King's Creek,

Queensland, for which the name *Trichis oscillans* is proposed. — 2) On the genus *Tetragonurus* of Risso. By Dr. Ramsay, F.R.S.E., and J. Douglas-Ogilby. The authors conclude that Mr. Macleay's species from Lord Howe Island is more closely allied to Lowe's *T. atlanticus* than to Risso's *T. Cuvieri*, and that if, as Günther asserts, these two names are synonymous, the species must be abnormally variable in its characters. The authors are, however, of opinion that an attempt to join species from such widely separated localities would, in the present state of our knowledge, be premature. — 3) On Australian Diptera. Part I. By F. A. A. Skuse. This paper, which is the first of a series of monographs of the families of Diptera, deals with the *Cecidomyiidae*, of which two new genera and ninety-two new species are described. In addition there is an introduction embodying a sketch of the present state of our knowledge of Australian Diptera and of the systematic arrangement of the group, together with an account of the terminology made use of. — 4) Contributions to Australian Oology. By A. J. North. Detailed descriptions are here given of the nests and eggs of *Eopsaltria capito*, Gld., *Stictoptera annulosa*, Gld., *Aeluroedus muculosus*, Rsy., and *Phaps histrionica*, Gld. — Mr. A. Sidney Olliff said he wished to call the attention of the members to the extraordinary abundance of *Belostoma indicum*, St. Farg. & Serv. (specimens of which he exhibited), a gigantic water-scorpion^c belonging to the family Naucoridae. The insect had appeared in such numbers during the last few months in various parts of Sydney, that it attracted the attention of even the most unobservant. It was most frequently observed in well-lit places in the city, light evidently having a great attraction for it. Early in November as many as twenty had been picked up under one of the electric lamps at the Circular Quay, where they had fallen half-stunned after their vain efforts at suicide in the light above. Mr. Olliff also stated that lepidoptera were attracted by the electric light, although not in such numbers as by the ordinary gaslight; he had himself obtained *Danina Banksiae*, Lw., *Spilosoma fulvohirta*, W., *Heliothis armiger*, Hub., and *Idiodes apicuta*, Gn., during an hour's searching at the electric lamps on one of the shipping wharves at Darling Harbour. — Mr. J. Mitchell exhibited (a) the Trilobites from Bowning described by him in a paper read at the Society's meeting in July last (Proc. 1887, p. 435), (b) specimens of a new species of *Aeidaspis* to be described at next meeting, and (c) specimens of two or perhaps three species of Graptolites from the Bowning Beds at Bowning and Bell Vale, found since the exhibition of the somewhat less satisfactory specimens previously brought under the notice of the Society (Proc. 1886, p. 577), which, it may be remembered, were the first recorded from N.S.W. — Mr. T. Whitelegge exhibited a mounted slide of *Haliphysema ramulosa*, Bowerbank, a curious Foraminifer growing in erect tree-like tufts, its test composed of sand grains and sponge spicules. This was originally described as a sponge, but subsequent observations proved it to belong to the Foraminifera. Also two slides of Polyzoa, one being *Pellicellina echinata*, Sars, and the other a species of *Cylindrocium* closely allied to, if not identical with, *C. giganteum*, Busk. The whole were collected under stones at low tide in Middle Harbour, Port Jackson, and form interesting additions to our Marine Fauna.

Dieser No. liegt bei: Verzeichniss verschiedener Werke v. Filiale von K. F. Koehler's Antiquarium in Berlin.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

26. März 1888.

No. 275.

Inhalt: I. Litteratur. p. 149—159. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Goette, Über die Entwicklung von *Petromyzon fluviatilis*. 2. Choiodkovsky, Über die Bildung des Entoderms bei *Blatta germanica*. 3. Imhof, Fauna der Süßwasserbecken. III. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Zoological Society of London. IV. Personal-Notizen. Vacat.

I. Litteratur.

15. Arthropoda.

d) Insecta.

ð) Coleoptera.

(Fortsetzung.)

Reitter, Edm., Bemerkungen zu der Arbeit: »Beschreibung neuer Pselaphiden aus der Sammlung des Museums Ludwig Salvator« von Ludw. Schaufuß. in: Tijdschr. v. Entomol. Nederl. Entom. Vereen. 30. D. 4. Afl. p. 316—342.

Blatch, W. G., *Pseudopsis sulcata* and *Epuraea diffusa* in Warwickshire. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Dec. p. 155.

Hagen, H. A., The larva of *Ptinus latro* Fab. (Sep. print. p. 232?) 8°.

Lewis, Geo., On the *Pyrochroidae* of Japan. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Sept. p. 165—175.
(13 [10 n.] sp.)

Reitter, Edm., Beitrag zur Kenntniss der europäischen *Rhynchotus*-Arten. in: Deutsch. Entomolog. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 123—127.

Holaczek, A., Einsammeln der »*Rosalia alpina*« im Großen. in: Entomolog. Nachr. 13. Jahrg. No. 20. p. 308—310.

Neervoort van de Poll, J. R. H., On the male of *Rosenbergia megalcephala*, v. d. Poll. in: Notes Leyden Mus. Vol. 9. No. 2. Note XVI. p. 184.

Lewis, Geo., On a japanese species of *Sandabus* [*segnis* n.]. With 2 cuts. in: The Entomologist, Vol. 20. Dec. p. 315—316.

Grefsner, .., Eine monströse *Saperda carcharias*. in: 15. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. 1886. p. 32.

Schreiber, O., Über *Scolytus Ratzeburgi* Jans. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 13. Jahrg. No. 14. p. 220—223.

Rey, Olaudius, (Larve du *Scymnus ennemi* du *Phylloxera*). in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 2. Trim. Bull. p. LXXIV—LXXV.

Candèze, E., Description d'un Élatéride nouveau de l'Amérique méridionale [*Semiotopsis ungulata* n. g., n. sp.]. in: Notes Leyden Mus. Vol. 9. No. 2. Note XVIII. p. 187—188.

- Lewis, Geo., A List of the Japanese *Silphidae*, with Descriptions of new Species. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Nov. p. 338—342.
(12 [3 n.] sp.)
- Jakowleff, W., Descriptions d'espèces nouvelles ou peu connues du genre *Sphenoptera* Sol. des régions paléarctiques. in: Horae Soc. Entomol. Ross. T. 21. No. 1/2. p. 53—87.
(27 [21 n.] sp.)
- Ganglbauer, Ludw., Die Arten der *Sphodristocarabus*-Gruppe. in: Deutsch. Entomolog. Zeitschr. 31. Jahrg. (1887.) 1. Hft. p. 129—143.
— Über *Sphodristus* und *Procrasticus*. *ibid.* p. 146—147.
- Haury, Ch., *Sphodristus acuticollis* Motsch. und *Procrustes Payafa* White. Mit 1 Taf. in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. 1887. No. 7/9. p. 284—290.
- Eppelsheim, .., Drei neue österreichische *Staphylinen*. in: Wien. Entomol. Zeit. 6. Jahrg. 8. Hft. p. 229—232.
- Olliff, A. Sidney, A Revision of the *Staphylinidae* of Australia. P. I. With 1 pl. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 2. p. 403—472.
— P. II. *ibid.* P. 3. p. 887—906.
(87 [28 n.] sp.; n. g. *Apphiana*, *Dabra*; — 8 n. sp.)
- Casey, T. L., Notes on *Stenus* and *Barinus*. in: Entomolog. Americ. Vol. 3. No. 7. p. 125.
- Neervoort van de Poll, J. R. H., Description d'une *Trachys* nouvelle et quelques remarques buprestologiques. in: Notes Leyden Mus. Vol. 9. No. 2. Note XV. p. 181—183.
(*Tr. apicalis*.)
- Tribax*. v. supra *Plectes*, L. Ganglbauer.
- Lansberge, J. W. van, *Trogides* nouveaux. in: Notes Leyden Mus. Vol. 9. No. 2. Note XXIII. p. 199—211.
(14 n. sp.; n. g. *Pantolasius*.)
- Everts, E. J. G., (Bijzonderheden omtrent de levenswijze van *Velleius dilatatus* Fabr. en *Metococcus paradoxus*). in: Tijdschr. v. Entom. Nederl. Entom. Vereen. 27. D. 2. Afl. Versl. p. LXXXVIII—XC.
- Lucas, H., Sur les larves de *Zabrus gibbus* Fabr. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 2. Trim. Bull. p. CIII—CIV.
- Künckel d'Herculais, .., sur les mêmes. *ibid.* p. CIV.

16. Molluscoidea.

- Kraepelin, Karl, Jahresbericht über die Bryozoën für 1882 und 1883. in: Arch. f. Naturgesch. 51. Jahrg. 2. Bd. 3. Hft. p. 174—196. — Auch in: Ber. üb. d. Leist. in d. Naturg. d. nied. Thiere, N. F. Bd. 1. p. 174—196.
- Ostroumoff, A. A., Morphology of Bryozoa. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 571.
(Arch. Slav. Biolog.) — s. Z. A. No. 259. p. 454.
- Reinhard, W., Antwort auf die Notiz des Herrn Ostroumoff in No. 247 der vorliegenden Zeitschrift. in: Zool. Anz. No. 256. p. 382—383.
- Vigelius, W. J., Morphology of Marine Bryozoa. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 572—573.
(Zool. Anz. No. 250. p. 237—240.)
- Hincks, Thom., On the Polyzoa and Hydroida of the Mergui Archipelago, collected for the Trustees of the Indian Museum, Calcutta, by Dr. J.

- Anderson. With 1 pl. in: Journ. Linn. Soc. London, Vol. 21. No. 129. p. 121—135.
(2 n. sp. Polyzoa; 2 n. sp. Hydroida.)
- Waters, Arth. Wm., Bryozoa from New South Wales, North Australia etc. With 1 pl. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Aug. p. 81—95. — P. II. With 2 pl. *ibid.* Sept. p. 181—203. — P. III. *ibid.* Oct. p. 253—265.
(24 [1 n.] sp. — Sp. No. 25—74 [6 n. sp.]; No. 75—93.)
- Marsson, Th., Die Bryozoen der weißen Schreibkreide der Insel Rügen. Mit 10 Taf. in: Palaeontol. Abhandlg., Dames & Kayser, 4. Bd. 1. Hft. (112 p.)
(91 n. sp.; n. g. *Cryptoglena*, *Epidictyon*, *Cavarinella*, *Rhipidopora*, *Clinopora*, *Crisidimonea*, *Stigmatocochos*, *Phornopora*, *Phormonotos*, *Pithodella*, *Solenophragma*, *Bactrellaria*, *Coscinopleura*, *Columnotheca*, *Taenioporina*, *Bathystoma*, *Systemostoma*, *Platyglena*, *Nephropora*, *Lekythoglena*, *Homalostega*, *Balantiostoma*, *Cryptostoma*, *Kelestoma*, *Lagodiopsis*, *Prosoporella*, *Pachyderu*, *Stichocados*.)
- Pergens, E., Les Bryozoaires du Tasmajdan, à Belgrade. in: Proc.-verb. Soc. R. Malacol. Belg. 1887. p. XIV—XXX. Supplément. *ibid.* p. LXXV—LXXVI.
(22 sp., 4 sp., 1 n. nom.)
- Note préliminaire sur les Bryozoaires fossiles des environs de Kolosvár. *ibid.* p. XXXVII—XLI.
(65 sp.)
- Walford, Edwin A., Notes on some Polyzoa from the Lias. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Aug. p. 142.
(Geol. Soc. London.)
- Ostroumoff, A., Development of Cyclostomatous marine Bryozoa. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 5. p. 740—741.
(Mittheil. Zool. Stat. Neapel.) — s. Z. A. No. 259. p. 454.
- Waters, Arth. W., On Tertiary Cyclostomatous Bryozoa from New Zealand. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Aug. p. 139.
(Geol. Soc. London.)
- On Tertiary Chilostomatous Bryozoa from New Zealand. With 3 pl. in: Quart. Journ. Geol. Soc. London, Vol. 43. P. 1. p. 40—72. — On Tertiary Cyclostomatous Bryozoa from New Zealand. With 1 pl. *ibid.* P. 3. p. 337—350.
- Verworn, M., Beiträge zur Kenntnis der Süßwasserbryozoen. Mit 2 Taf. und 1 Holzschn. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 46. Bd. 1. Hft. p. 99—130.
- Vigelius, W. J., Morphology of Ectoproctous Bryozoa. in: Tijdschr. Nederl. Dierk. Vereen. D. 1. 1887. p. 77—92. (1 pl.) — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 571—572.
- Wierzejski, A., O Mszywiolach (Bryozoa) krajowych (Über einheimische Bryozoen). Krakau, 1887. 8^o. (16 p.) Aus: Spraw. Kom. fysiogr. Akad. Umiej. T. 21.
- Kafka, Jos., Die Süßwasserbryozoen Böhmens. Mit 91 Abbild. im Texte. in: Arch. f. naturwiss. Landesdurchforsch. Böhmens, 6. Bd. No. 2. (73 p.)
- Korotneff, A., Development of *Alcyonella fungosa*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 5. p. 741—742.
(Zool. Anz. 10. Jahrg. No. 248. p. 193—194.)
- Kraepelin, Karl, Die deutschen Süßwasser-Bryozoen. Eine Monographie. 1. Anatomisch-systematischer Theil. Mit 7 Taf. Sonder-Abdr. aus Bd. 10

- der Abhandl. aus d. Geb. d. Naturwiss. Hamburg, L. Friederichsen & Co., 1887. 4^o. (Tit., Inh., 168 p., 7 Bl. Tafelerkl.) *M* 18, —.
(1 n. sp.)
- M'Intosh, Will. O., Report on *Cephalodiscus dodecalophus*. With 7 pl. (Zoology of the Voyage of H. M. S. 'Challenger'. P. 62.) (37 p.) — Appendix by Sidney F. Harmer. p. 39—47.
- Ridley, Stuart O., On the Characters of the Genus *Lophopus*, with a Description of a New Species from Australia [*L. Lendenfeldi*]. With 1 pl. in: Journ. Linn. Soc. London, Zool. Vol. 20. No. 117. p. 61—64.
- Harmer, Sidn., The Life-History of *Pedicellina*. Extr. in: Arch. Zool. Expérim. (2.) T. 5. No. 2. Notes. p. XX—XXI.
(Quart. Journ. Microsc. Sc.)
- Davidson, Th., A Monograph of recent Brachiopoda. P. 1. With 13 pl. in: Trans. Linn. Soc. London, Zool. N. S. Vol. 4. P. 1. 1887. (73 p.)
- Joubin, L., Anatomy of Brachiopoda Articulata. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 573.
(Bull. Soc. Zool. France.) — s. Z. A. No. 259. p. 455.
- Sollas, W. J., Caecal processes of Shells of Brachiopoda. in: Scientif. Proc. R. Dublin. Soc. Vol. 5. 1887. p. 318—320. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 573.
- Brachiopoda fra Kara-Havet. v. infra Mollusca, J. Collin.
(1 sp.)
- Lighton, W. R., Preliminary Notes on a Study of *Atrypa reticularis*, Linn. in: Bull. Washburn Coll. Labor. Nat. Hist. Vol. 2. No. 8. p. 2—5.
- Beyer, H. G., Structure de la *Lingule*. Extr. par L. Joubin. in: Arch. Zool. Expérim. (2.) T. 5. 1887. No. 1. Notes. p. XV—XVI.
(Stud. Biol. Labor. J. Hopkins Univ.) — s. Z. A. No. 228. p. 444.
- Martens, Ed. von, Restaurirte Brachiopoden-Schale [*Rhynchonella Woodwardi*, Ad.]. in: Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1887. No. 6. p. 96.
- Braun, Max, Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen in der Naturgeschichte der Ascidien während der Jahre 1882 und 1883. in: Arch. f. Naturgesch. 51. Jahrg. 2. Bd. 3. Hft. p. 117—146; — während der Jahre 1884 und 1885. *ibid.* p. 147—173. — Beides auch in: Ber. üb. d. wiss. Leist. in d. Naturg. d. nied. Thiere, N. F. Bd. 1. p. 117—173.
- Beneden, Ed. van, Les Tuniciers sont-ils des Poissons dégénérés? in: Zool. Anz. No. 257. p. 407—413. No. 258. p. 433—436. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 6. p. 944.
- et Ch. Julin, Recherches sur la morphologie des Tuniciers. (Avec 10 pls.) Gand, 1887. (Leipzig, W. Engelmann in Comm.) 8^o. (Extr. des Arch. de Biolog. T. 6. p. 237—476.) *M* 20, —.
- Lahille, F., Sur le développement typique du système nerveux central des Tuniciers. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 105. No. 20. p. 957—960.
- Sheldon, Lilian, Note on the ciliated Pit of Ascidians and its Relation to the Nerve-ganglion and so-called Hypophysial Gland; and an Account of the Anatomy of *Cynthia rustica* (?) With 2 pl. in: Quart. Journ. Microsc. Sc. Vol. 28. P. 1. p. 131—148. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 6. p. 942—943.
- Ohabry, L., Embryologie normale et tératologique des Ascidiens. Avec 5 pls. in: Journ. de l'Anat. et de la Physiol. T. 23. 1887. p. 167—319. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 5. p. 739—740.

- Lahille, F., Faune ascidiologique de Banyuls-sur-mer. Extr. du Comptendu Soc. d'Hist. Nat. Toulouse, 1887. (2 p.)
- Traustedt, M. P. A., Kara-Havets Sjøpunge (Ascidiae simplices). Hertil 4 tav. in: *Dijmphna-togt. zool.-bot. Udbytte*, p. 419—437.
(8 [5 n.] sp.)
- McIntosh, W. C., On the Presence of Swarms of *Appendicularians*. in: *Ann. of Nat. Hist.* (5.) Vol. 20. Aug. p. 102—103.
- Davidoff, M. von, Über die ersten Entwicklungsvorgänge bei *Distaplia magnilarva* delle Valle, einer zusammengesetzten Ascidie. in: *Anat. Anz.* 2. Jahrg. No. 18/19. p. 575—579.
- Lahille, F., Anatomy of *Distaplia*. (Bull. Soc. d'Hist. Nat. Toulouse, T. 21. 1887. p. 30—33.) Abstr. in: *Journ. R. Microsc. Soc. London*, 1887. P. 6. p. 943.
- Van Beneden, Éd., Les genres *Ecteinascidia* Herd., *Rhopalaea* Phil. et *Shuiteria* (nov. gen.). — Note pour servir à la classification des Tuniciers. (Avec figg.) in: *Bull. Acad. R. Sc. Belg.* 56. Ann. (3.) T. 14. No. 7. p. 19—45.
- Lahille, L., Recherches sur le système musculaire du *Glossophorum sabulosum*. in: *Soc. Hist. Nat. Toulouse*, T. 20. (1886.) p. 107—116. — Abstr. in: *Journ. R. Microsc. Soc. London*, 1887. P. 4. p. 570—571.
- Dolley, Ch. S., On the Histology of *Salpa*. With 1 pl. in: *Proc. Ac. Nat. Sc. Philad.* 1887. p. 298—308.

17. Mollusca.

- Journal, The, of Conchology. Established in 1874 as The Quarterly Journal of Conchology. Vol. 5. No. 8. Oct. 1887 (publ. 12 Nov.). Leeds, Taylor broths. 1887. 8°.
- Ogels, P., Notice historique sur la Société Malacologique de Belgique. Avec une Analyse des Travaux qui ont paru dans ses Annales (1863—1880). Bruxelles, 1884—1887. 8°. (378 p.) *M* 8, —.
- Procès-verbaux des séances de la Société Royale Malacologique de Belgique. T. XVI. Année 1887. Bruxelles, (1887). 8°.
- Fischer, P., Manuel de Conchyliologie et de Paléontologie conchyliologique, ou Histoire naturelle des Mollusques vivants et fossiles. Suivi d'un appendice sur les Brachiopodes par Dr. P. Oehlert. Avec 23 pl., conten. 600 figg. dessinées par S. P. Woodward, et 1138 grav. dans le texte. Paris, Savy, 1887. 8°. (XXIV, 1369 p.) Frs. 35, —. (*M* 30, —.)
- Martini und Ohemnitz, Systematisches Conchylien-Cabinet. Neu hrsggeg. u. vervollständ. von H. C. Küster u. nach dessen Tode fortges. von W. Kobelt. 348—355. Lief. Nürnberg, Bauer & Raspe (Em. Küster). 1887. 4°. à *M* 9, —.
- (Lief. 348.: 7. Bd. Hft. XVI. *Pecten*, p. 153—176. Taf. 43—48. 349.: 2. Bd. Hft. XXVII. *Nerita*, p. 1—64. Taf. 4—8. 350.: 7. Bd. Hft. XVII. *Pecten*, p. 177—200. Taf. 49—54. 351.: 8. Bd. Hft. VII. *Mytilus*, p. 77—92. Taf. 22—24. 26 *Solen*, p. 9—16. Taf. 6. 7. 352.: 8. Bd. Hft. VIII. *Modiola*, p. 93—116. Taf. 27—32. 353.: 10. Bd. Hft. XX. [VIII. 3. u. X. 1.] *Modiola*, p. 117—124. *Carditacea*, p. 1—16. Tab. 25, 1.—5, — 354.: 7. Bd. Hft. XVIII. *Pecten*, p. 201—224. Taf. 55—60. 355.: 4. Bd. 3. Abth. *Pleurotoma*, p. 185—245. [Tit., Inh.] Taf. 37—42.)

- Paetel, Fr., Catalog der Conchylien-Sammlung von —. 2. 3. 4. 5. Lief. Berlin, Gebr. Paetel, 1887. 8°. (p. 81—320.) à M 2,70.
(s. Z. A. No. 259. p. 456.)
- Pfeffer, Geo., Über die auf Seesternen schmarotzenden Schnecken. in: Verhdlg. Ver. f. naturwiss. Unterhalt. Hamburg, 6. Bd. p. 116—117.
- Scott, Thom., Conchological Notes. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 8. p. 228—231.
- Tye, G. Sherriff, Notes on the Epidermis or Periostracon of Mollusca. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 7. July, p. 221—224.
- Ihering, H. von, Giebt es Orthoneuren? Mit 1 Taf. u. 3 Holzschn. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 45. Bd. 3. Hft. p. 499—531. — Extr. in: Arch. Zool. Expérim. (2.) T. 5. No. 2. Notes, p. XVII—XX.
- Spengel, J. W., [Ihering's Orthoneuren nach Köhler's Beobachtungen nicht haltbar]. in: Tagebl. 60. Vers. deutsch. Naturf. No. 8. p. 257.
- Patten, Will., Eyes of Molluscs and Arthropods. With 1 pl. in: Journ. of Morphol. Vol. 1. No. 1. p. 67—92.
- Semper, O., Über Brock's Ansichten über Entwicklung des Mollusken-Genitalsystems. (Mit 3 Holzschn.) in: Arb. Zool.-zootom. Institut. Würzburg, 8. Bd. 2. Hft. p. 213—222. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 5. p. 735—736.
- Adams, Jam., The Land Mollusca of the Thames Goldfields. in: Trans. N. Zeal. Institut. Vol. 19. p. 177—181.
- Balashewa, M., О влиянии внешней среды и преимущественно объема воднаго бассейна на некоторыя изъ слизняковъ (De l'influence du milieu extérieur et principalement celle des dimensions du bassin d'eau sur quelques des Mollusques. Avec 1 pl.). in: Записки Новоросс. Общ. Естествоисп. Т. 12. Вып. 1. p. 21—28.
- Borcherding, E., Beiträge zur Molluskenfauna der nordwestdeutschen Tiefebene. aus: Jahreshft. Naturwiss. Ver. Lüneburg, 1887. 8°. (30 p.)
- Gall, R. Ellsw., Sixth Contribution to a knowledge of the Fresh-water [and Land] Mollusca of Kansas. in: Bull. Washburn Coll. Labor. Nat. Hist. Vol. 2. No. 8. p. 11—25.
- Cheeseman, T. F., On the Mollusca of the vicinity of Auckland. in: Trans. N. Zeal. Institut. Vol. 19. p. 161—176.
(242 sp.)
- Olessin, S., Die Mollusken-Fauna Österreich-Ungarns und der Schweiz. 2. Lief. [p. 161—320]. Nürnberg, Bauer & Raspe, 1887. 8°. M 3, —.
- Cockerell, S. O., Middlesex Mollusca. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Sept. p. 354.
- Collin, Jonas, Brachionopoder, Muslinger og Snegle fra Kara-Havet. Hertil 2 Tab. in: Dijnphna-togt. zool.-bot. Udbytte, p. 439—472.
(63 [2 n.] sp.)
- Collinge, W. E., Additions to the 'Mollusca of Clapham'. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 7. July, p. 195.
- Cousin, Aug., Faune malacologique de la république de l'Équateur. Avec 2 pl. in: Bull. Soc. Zool. France, Vol. 12. P. 3/4. p. 187—287.
(13 n. sp.)
- Oundall, J. W., Marine Mollusca of Lyme Regis. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 7. July, p. 196—197.
- Dall, W. H., Mollusca of Bering Island. v. supra Faunen, W. H. Dall. Z. A. No. 242. p. 29.

- Dautzenberg, P., Une excursion malacologique à Saint-Lunaire (Ille et Vilaine) et aux environs de cette localité. Rennes-Paris, 1887. 8°. (27 p.)
(Extr. du Bull. Soc. d'Étud. scientif. de Paris, 9. Ann. 2. sem. 1887.)
- Fenn, F. G., Mollusca of Merionethshire. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 7. July, p. 198—199.
- Garrett, Andr., The terrestrial Mollusca inhabiting the Samoa or Navigator Islands. in: Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. 1887. p. 124—153.
- Gredler, P. Vinc., Zur Conchylien-Fauna von China. Mit 1 Taf. in: Ann. k. k. naturhist. Hofmus. 2. Bd. No. 3. p. 283—290. — Apart: Wien, A. Hölder, 1887. 8°. *M* 1, 60.
(15 [3 n.] sp.)
- Greene, Carleton, A List of marine Shells obtained at Filey in August and September, 1887. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 8. p. 233—235.
- Hogg's [John] List of the Mollusca of the Neighbourhood of Stockton-on-Tees. With annotations by Baker Hudson. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 8. p. 256—...
(Reprint.)
- Jefferys, Ch., A complete Catalogue of British Mollusca; compiled from Jeffreys' British Conchology, with alterations and additions to date. Gloucester, 1887. 8°. (53 p., printed on one side only.)
- Jourdy, ., Liste des Coquilles recueillies au Tonkin. Avec 4 pl. Paris, 1887. 8°. (39 p.)
- Jousseau, F., Mollusques nouveaux de la république de l'Équateur. Avec 1 pl. in: Bull. Soc. Zool. France, Vol. 12. P. 3/4. p. 165—186.
(19 u. sp.)
- Kobelt, W., Prodrömus faunae Molluscorum Testaceorum maria europaea inhabitantium. Fasc. 4. Nürnberg, Bauer & Raspe, 1887. 8°. (p. 369—550, Tit. IV p.) *M* 3,—.
- Iconographie der schalentragenden europäischen Meeresconchylien. 7. Hft. Mit 4 Taf. Cassel, Th. Fischer, 1887. 4°. *M* 4,—, col. *M* 6,—.
(Schluß des 1. Bdes. VIII, 171 p., 28 Taf.)
- Rofsmäfsler's Iconographie der europäischen Land- und Süßwasser-Mollusken. Fortgesetzt von W. Kobelt. Neue Folge. 3. Bd. 3/4. Lief. Mit 10 Taf. Wiesbaden, Kreidel, 1887. 4°. Schwarz: *M* 9,20, Color.: *M* 16,—.
- Marion, A. F., Faune malacologique de l'étang de Berre. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 105. No. 1. p. 71—73.
- Martens, Ed. von, Conchylien aus dem Suezkanal. in: Sitzungsber. Ges. nat. Fr. Berlin, 1887. No. 6. p. 89—96.
- Land- und Süßwasser-Mollusken Madagascar's. *ibid.* No. 8. p. 178—181.
(cf. Kolbe, H. J., Faunen, Z. A. No. 268. p. 665.)
- Molluschi di Vicenza. v. infra Pisces, G. B. Torossi.
- Die Molluskenfauna der atlantischen Inseln [nach W. Kobelt]. in: Naturforscher (Schumann), 20. Jahrg. No. 50. p. 449.
- Morlet, L., Diagnoses de Mollusques terrestres et fluviatiles du Tonkin. Paris, 1887. 8°. (7 p.)
- Nobre, Aug., Remarques sur la faune malacologique marine des possessions portugaises de l'Afrique occidentale. in: Journ. Sc. Math. Phys. e Nat. Lisboa, No. 46. Oct. 1887. p. 107—120.
- Osborn, Henry Lesl., Notes on Mollusca observed at Beaufort, N. C., during summers of 1882 and 1884. in: Stud. Biolog. Laborat. J. Hopk. Univ. Vol. 4. No. 2. p. 63—81.

- Pearce, S. Spencer, Notes on the Land and Freshwater Mollusca of the Upper Engadine and the Bregaglia Valleys, East Switzerland. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 7. July, p. 210—217.
- Pfeffer, Geo., Beitrag zur Meeres-Mollusken-Fauna von Helgoland. in: Verhdlg. Ver. f. naturwiss. Unterhalt. Hamburg, 6. Bd. p. 98—99.
- Die Binnen-Conchylien der Insel Helgoland. *ibid.* p. 99.
- Ponsonby, J. H., Land Shells of Gibraltar. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 7. July, p. 194—195.
(Addition to former lists.)
- Raeymaekers, D., Quelques recherches malacologiques faites à Tervueren. in: Proc. Soc. R. Malacol. Belg. 1887. p. LXXVI—LXXVIII.
- Scott, Thom., Notes on the Land and Fresh-water Mollusca of Greenock and surrounding District. in: Proc. and Trans. Nat. Hist. Soc. Glasgow, N. S. Vol. 1. P. 3. p. 279—285.
- Smith, Edg. A., Descriptions of some new species of Land-Shells from Sumatra, Java and Borneo. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Aug. p. 130—133.
(5 n. sp., 2 var.)
- On the Mollusca collected at the Cameroons Mountain by Mr. H. H. Johnston. With fig. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. I. p. 127—128.
(7 [1 n.] sp.)
- Notes on a small collection of Shells from the Loo Choo Islands. With 1 cut. *ibid.* II. p. 316—319.
(9 sp.)
- Mollusca of Christmas Island. With cut. *ibid.* III. p. 517—519.
(16 [2 n.] sp.)
- Standen, R., List of Land and Freshwater Mollusca of Lancashire. Leeds, 1887. 8°. *M* 1,—.
- Westerlund, O. Ag., Fauna der in der paläarktischen Region lebenden Binnen-conchylien. III. Gen. *Buliminus*, *Sesteria*, *Pupa*, *Stenogyra* und *Cionella*. Lund, (Berlin, Friedländer), 1887. 8°. (183, 15 u. 26 p. [4. Beil.])
M 7,50.
(I. v. Z. A. No. 239. p. 694. IV. V. v. Z. A. No. 220. p. 211. VI. v. Z. A. No. 247. p. 157.)
- Andreae, A., Die Glossophoren des Terrain à Chailles du Pfirt. Mit 1 photogr. Taf. u. 5 Zinkogr. (Abhandlg. z. geolog. Specialkarte von Elsaß-Lothringen. 4. Bd. 3. Hft.) Straßburg, R. Schultz & Co., 1887. gr. 8°. (45 p.)
M 3,—.
(31 [10 n.] sp. Mollusc.)
- Bellardi, Luigi, I Molluschi dei terreni terziari del Piemonte e della Liguria. P. V. (Mitridae: contin.) Torino, Ern. Loescher, 1887. 4°. (70 p., 1 tav.) — Estr. dalle Mem. R. Accad. Sc. Torino, (2.) T. 38.
- Fontannes, F., Contribution à la faune malacologique des terrains néogènes de la Roumaine. Avec 2 pls. Lyon, Georg, 1887. 4°. (54 p.)
- Gottsche, O., Die Mollusken-Fauna des Holsteiner Gesteins. Sonder-Abdr. aus: Abhdlgn. aus d. Geb. d. Naturw. Bd. 10. Hamburg, L. Friederichsen & Co., 1887. 4°. (14 p.) *M* 1,20.
- Holzapfel, E., Die Mollusken der Aachener Kreide. Mit 2 Taf. in: Palaeontograph. 34. Bd. 1. Lief. p. 29—72.
(2 n. sp.)

- Hutton, F. W., The Mollusca of the Pareora and Oamaru Systems of New Zealand. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 1. p. 205—237.
- Oehmcke, Otto, Der Bokuper Sandstein und seine Molluskenfauna. o. O. u. J. (Güstrow, Opitz & Co., 1887.) 8°. (34 p.)
- Picard, K., Über zwei interessante Versteinerungen aus dem untern Muschelkalk bei Sondershausen. Mit 7 Holzschn. in: Zeitschr. f. Naturwiss. (Halle), 60. Bd. 1. Hft. p. 72—79.
(*Conchorhynchus gammae* n. sp. n. *Ophioderma* [?] *asteriformis*.)
- Sacco, Feder., Nuove [19] specie terziarie di Molluschi terrestri, d'acqua dolce e salmastra del Piemonte. Con 3 tav. in: Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Vol. 29. Fasc. 4. p. 427—476.
- Vincent, E., Observations critiques sur des [Mollusques] fossiles recueillis à Anvers. in: Proc.-verb. Soc. R. Malacol. Belg. 1887. p. XXXV—XXXVII.
- White, Ch. A., On the relation of the Laramie Molluscan Fauna to that of the succeeding fresh-water Eocene and other groups. Washington, Gov. Print. Off., 1886. 8°. (54 [32] p., 5 pl.) — Bull. U. S. Geol. Survey, Vol. 4. No. 34. p. 391—442.
- Schiemenz, P., Über die Wasseraufnahme bei Lamellibranchiaten und Gastropoden (einschließlich der Pteropoden). 2. Theil. Mit 2 Taf. in: Mittheil. Zool. Stat. Neapel, 7. Bd. 3. Hft. p. 423—472.
- Reichel, Ludw., Über das Byssusorgan der Lamellibranchiaten. in: Zool. Anz. No. 260. p. 488—490. — Transl. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Oct. p. 318—320. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 6. p. 942.
- Rawitz, B., Das centrale Nervensystem der Acephalen. Jena. Zeitschr. — Apart: Jena, G. Fischer, 1887. 8°. *M* 5, —.
— Central Nervous System of Acephalous Mollusca. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 5. p. 736—737.
(Jena. Zeitschr. f. Nat.) — s. Z. A. No. 260. p. 473.
- Thiele, Johs., Ein neues Sinnesorgan bei Lamellibranchiern. in: Zool. Anz. No. 257. p. 413—414. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 6. p. 942.
- Cattie, J. Th., Les Lamellibranches recueillis dans les courses du »Willem Barents«, durant les mois de Mai à Septembre 1880 et 1881. (48 p., 4 pl.) in: Bijdr. tot de Dierkde., 13. Aflav.
(30 sp.)
- Conrath, Paul, Über einige silurische Pelecypoden. Mit 2 Taf. in: Sitzgsber. kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Cl. 96. Bd. 1. Abth. p. 40—51.
— Apart: *M* —, 70.
- Bergh, Rud., Die Nudibranchien. Gesammelt während der Fahrten des »Willem Barents« in das nördliche Eismeer. Mit 3 Taf. (37 p.) in: Bijdr. tot de Dierkde., 13. Aflav.
(2 n. sp.; n. g. *Chlamylla*.)
- Die van Hasselt'schen Nudibranchien. Mit 1 Taf. in: Notes Leyden Mus. Vol. 9. No. 4. Note XLIII. p. 303—323.
- Grobben, C., Die Pericardialdrüse der Opisthobranchier und Anneliden, sowie Bemerkungen über die perienterische Flüssigkeit der letzteren. in: Zool. Anz. No. 260. p. 479—481. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 6. p. 939.

- Lacaze-Duthiers, H. de, et G. Pruvot, Sur un oeil anal larvaire des Gastéropodes opisthobranches. in: *Compt. rend. Ac. Sc. Paris*, T. 105. No. 17. p. 707—710.
- Pelseneer, Paul, Sur la valeur morphologique de l'épipodium des Gastéropodes rhipidiglosses (*Streptoneura aspidobranchia*). in: *Compt. rend. Ac. Sc. Paris*, T. 105. No. 14. p. 578—580. — Abstr. in: *Journ. R. Microsc. Soc. London*, 1887. P. 6. p. 941—942.
(Étudié chez le *Trochus*; il est de nature pédieuse.)
- Wolff, Gust., Einiges über die Niere einheimischer Prosobranchiaten. in: *Zool. Anz.* No. 253. p. 317. — Abstr. in: *Journ. R. Microsc. Soc. London*, 1887. P. 4. p. 569. P. 6. p. 940.
- Bernard, Fél., Structure de la branchie des Gastéropodes prosobranches. in: *Compt. rend. Ac. Sc. Paris*, T. 105. No. 6. p. 316—318. — Transl. in: *Ann. of Nat. Hist.* (5.) Vol. 20. Sept. p. 247—249. — Abstr. in: *Journ. R. Microsc. Soc. London*, 1887. P. 6. p. 939.
- Structure de la faune branchie des Prosobranches pectinibranches. in: *Compt. rend. Ac. Sc. Paris*, T. 105. No. 8. p. 383—385. — Abstr. in: *Journ. R. Microsc. Soc. London*, 1887. P. 6. p. 940.
- Bouvier, E. L., Système nerveux, morphologie générale et classification des Gastéropodes prosobranches. Avec 19 pl. et 1 tabl. Paris, 1887. 8°. (510 p.) *M* 16, —.
- Osborn, Henry L., On the early history of the foot in Prosobranch Gasteropods. in: *Amer. Monthly Microsc. Journ.* Vol. 8. No. 11. Nov. 1887. p. 209—210.
- Brock, J., Über die doppelten Spermatozoen einiger exotischer Prosobranchier. Mit 5 Abbild. in: *Zoolog. Jahrb.* (Spengel), 2. Bd. 3./4. Hft. p. 615—624.
- Szekely, . . , Über die Fußdrüse der Pulmonaten. Mit 3 Taf. in: *Naturwiss.-med. Mitth. Klausenburg*, 1887. (ungar.)
- Pfeffer, Geo., v. Ihering's Vorschläge zur Bezeichnung der Radula-Zähne von Landschnecken. in: *Verhdlg. Ver. f. naturwiss. Unterhalt.* 6. Bd. p. 122—126.
- Scharff, Rob. F., How does a Snail crawl? in: *Journ. of Conchol.* Vol. 5. No. 8. p. 239—240.
- Cooper, J. G., West Coast Pulmonata; fossil and living. With 1 map. in: *Bull. Californ. Ac. Sc.* Vol. 2. No. 7. p. 355—376.
- Garrett, Andr., On the Terrestrial Mollusks of the Viti Islands. — P. I. in: *Proc. Zool. Soc. London*, 1887. I. p. 164—189. — P. II. *ibid.* II. p. 284.
(67 [6 n.] sp. — 80 [5 n.] sp.)
- Simroth, H., Sur les Mollusques nus de l'Allemagne. Extr. in: *Arch. Zool. Expérim.* (2.) T. 5. No. 2. Notes. p. XXVII—XXIX.
(*Zeitschr. f. wiss. Zool.*)
- Grobben, O., Zur Morphologie des Fußes der Heteropoden. Mit 1 Holzschn. in: *Arbeit. Zoolog. Institut. Wien*, T. 7. 2. Hft. p. 221—232. — Apart: Wien, A. Hölder, 1887. 8°. (12 p.) *M* —, 80.
- Pelseneer, P., Recherches sur le système nerveux des Ptéropodes. Avec 1 pl. in: *Arch. de Biolog.* (Gand), T. 7. Fasc. 1. p. 93—129.
- Riefstahl, E., Shells of Cephalopoda. Abstr. in: *Journ. R. Microsc. Soc. London*, 1887. P. 4. p. 569.
(*Palaeontograph.*) — s. Z. A. No. 260. p. 474.

- Joubin, L., Sur l'anatomie et l'histologie des glandes salivaires chez les Céphalopodes. in: *Compt. rend. Ac. Sc. Paris*, T. 105. No. 3. p. 177—179. — Abstr. in: *Journ. R. Microsc. Soc. London*, 1887. P. 5. p. 734.
- Anatomy and Histology of the Salivary Glands in the Cephalopoda. in: *Ann. of Nat. Hist.* (5.) Vol. 20. Sept. p. 251—252. (Compt. rend. Ac. Sc. Paris.)
- Griffiths, A. B., Chemico-physiological investigations on the Cephalopod liver. in: *Chemical News*, Vol. 51. Apr. and Mai, 1885. p. 160, 241. — Extr. in: *Arch. Zool. Expériment.* (2.) T. 5. No. 2. Notes, p. XXX—XXXI.
- Jatta, Gius., Sopra il così detto ganglio olfattivo dei Cefalopodi. in: *Boll. Soc. Natural. Napoli*, Vol. 1. Fasc. 1. p. 30—33.
- Sulla vera origine del nervo olfattivo dei Cefalopodi. *ibid.* Fasc. 2. p. 92—93.
- Brock, J., Indische Cephalopoden. Mit 4 Abbild. in: *Zool. Jahrb.* (Spengel), 2. Bd. 3./4. Hft. p. 591—614. (6 n. sp.)
- Pini, Napol., Nuova forma di *Acme* italiana. in: *Atti Soc. Ital. Sc. Nat.* Vol. 29. Fasc. 4. p. 521—522.
- Simroth, H., Über die Genitalentwicklung der Pulmonaten und die Fortpflanzung des *Agriolimax laevis*. Mit 1 Taf. in: *Zeitschr. f. wiss. Zool.* 45. Bd. 4. Hft. p. 646—663.
- Haug, E., Über die »Polymorphidae«, eine neue *Ammoniten*-Familie aus dem Lias. Mit 2 Taf. in: *Neu. Jahrb. f. Miner.* 1887. 2. Bd. 2. Hft. p. 89—163.
- Quenstedt, Fr. A., Die *Ammoniten* des Schwäbischen Jura. Hft. 16. 17. Mit Atlas. [Fol.] Taf. 91—96. 97—102. Stuttgart, E. Schweizerbart'sche Verlagshdlg. (E. Koch), 1887. 8°. à mit Atlas *M* 10, —.
- Seunes, J., Note sur quelques *Ammonites* du Gault. Avec 4 pl. in: *Bull. Soc. Géolog. France*, (3.) T. 15. 1887. No. 7. p. 557—571. (5 n. sp.)
- Pfeffer, Geo., *Anisospira Strebelii* n. sp. aus Mexico. in: *Verhandlg. Ver. f. naturwiss. Unterhalt.* Hamburg, 6. Bd. p. 117—118.
- Griffiths, A., and Harold Follows, Chemico-biological examination of the organs of Bojanus in *Anodonta*. in: *Chemic. News*, Vol. 51. 1885. p. 241. — Extr. in: *Arch. Zool. Expériment.* (2.) T. 5. No. 2. p. XXIX—XXX.
- Yung, Ém., Relations de l'organe de Bojanus chez les Mollusques lamelli-branches et en particulier chez *Anodonta anatina*. Extr. in: *Arch. Sc. Phys. et Nat.* (Genève.) (3.) T. 18. No. 11. p. 436—437.
- Lacaze-Duthiers, H. de, Système nerveux des Gastéropodes (type *Aplysie*, *Aplysia depilans* et *A. fasciata*). in: *Compt. rend. Ac. Sc. Paris*, T. 105. No. 21. p. 978—982. — Extr. in: *Revue Scientif.* (3.) T. 40. No. 23. p. 729.
- Robson, C. W., On a new Species of Giant Cuttlefish, stranded at Cape Campbell, June 30. 1886. (*Architeuthis Kirkii*). in: *Trans. N. Zeal. Instit.* Vol. 19. p. 155—157.
- Smith, Edg. A., Notes on *Argonauta Böttgeri*. With 1 pl. in: *Ann. of Nat. Hist.* (5.) Vol. 20. Dec. p. 409—411.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über die Entwicklung von *Petromyzon fluviatilis*.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von A. Goette.

eingeg. 18. Februar 1888.

Bildung der Keimschichten. Die Gastrulation erfolgt auf dieselbe Weise wie bei den Amphibien: der Urdarm beginnt mit dem Prostoma unterhalb der Keimhöhle, darauf sondert sich die dorsale Decke der Urdarmhöhle in Ecto- und Entoderm, welche Sondierung sich auf die Seitentheile der dicken unteren Keimhälfte fortsetzt. Vom Prostoma aus erweitert sich die Urdarmhöhle längs der Rückenseite nach vorn, indem das Entoderm, welches ihr blindes Ende umschließt, successive gehoben und an das Ectoderm angelagert wird, bis es unter vollständiger Verdrängung der Keimhöhle mit dem ruhenden Entoderm an der dem Prostoma entgegengesetzten Seite zusammentrifft. Darauf setzt sich die Sonderung des Ectoderms rund um die ganze Bauchseite bis zum Prostoma fort.

Das Mesoderm entsteht erst nachdem die Gastrulation vollzogen ist, im dorsalen Entoderm. So weit dieses die Decke der Urdarmhöhle bildet, ist es anfangs mehrschichtig und geht seitlich ohne Grenze in das übrige Entoderm über. Dann wird jene Decke einschichtig, und die ihr seitlich anliegenden Zellen sondern sich in Form einer Platte von den tieferen Entodermschichten ab; diese Mesodermplatten erheben sich über das Niveau des Darmes zu beiden Seiten der inzwischen angelegten Medullarleiste. Die Quergliederung der medialen Abschnitte der Mesodermplatte (die Segmentirung) beginnt in der vorderen Rumpfgegend, und schreitet nach beiden Enden fort. Die Seitenplatten spalten sich in bekannter Weise in das Parietal- und Visceralblatt, welche die ganze Entodermmasse langsam ventralwärts umwachsen.

Die Chorda entsteht so, wie es Calberla beschrieb, und erstreckt sich bis unter das vorderste Hirnende, so daß sie beinahe das Ectoderm der Mundbucht erreicht. Ihr Hinterende hat anfangs keinen bestimmten Abschluß, sondern verliert sich in der Zellenmasse, welche am dorsalen Rande des Prostoma den Umschlag des Ectoderms in das Entoderm bildet. Dieses Verhalten des Chordaendes besteht noch, nachdem an jenem Umschlag äußerlich die Epidermis und im Anschluß an diese im Enddarm ein epitheliales Darmblatt sich gesondert haben. Denn das Chordaende hängt dann noch immer mit der indifferenten Zellenmasse zusammen, welche um dasselbe herum sich aufwärts in das solide Rückenmarksende, abwärts in einen ebensolchen

Zellenstrang fortsetzt, welcher ins Darmblatt übergeht. Ein *Canalis neurentericus* existirt in den Embryonen und Larven von *Petromyzon* nicht, und nur selten zeigt sich eine flache Ausbuchtung des Darmblattes am Ursprunge des erwähnten subchordalen Stranges, welcher übrigens bald sich in ein lockeres mesodermales Gewebe auflöst. Das *Prostoma* wird in der That zum After und das ursprüngliche Lumen des Mitteldarmes durch ein neues tiefer entstehendes ersetzt, während die ersten Lichtungen des Vorder- und Enddarmes sich dauernd erhalten.

Über die Entwicklung des Medullarrohres habe ich nichts wesentlich Neues hinzuzufügen. Die Spinalnerven entstehen aber anders als es insbesondere Sagemehl angab. Ihre gemeinsame Anlage besteht in der tieferen Zellenlage der Epidermis über dem Medullarrohr und erstreckt sich namentlich an den spinalen Hirnnerven so weit seitwärts, daß es vollkommen ausgeschlossen ist, sie bloß mit dem Verbindungsstrang zwischen Medullarrohr und Haut zu identificiren. So ist z. B. der Zusammenhang des Ganglions vom *Trigeminus* mit der Haut der letzte Rest des epidermoidalen Ursprungs dieses Nerven. Die ganze übrige Spinalnervenplatte löst sich aber schon vor der Bildung der Ganglien von der Haut, und trennt sich seitlich in die einzelnen segmentalen Abschnitte, während das dorsale Mittelstück mit dem Medullarrohr verschmilzt. Auf diese Weise sind die einzelnen Spinalnervenanlagen secundär zu dorsal-lateralen Anhängen des Medullarrohres geworden, nicht aber als Auswüchse desselben, sondern rein epidermoidal entstanden.

Aus diesen ersten Anlagen gehen die dorsalen Wurzeln und ihre Ganglien nebst den Nervenstämmen hervor; die ventralen Wurzeln entstehen erst später, und zwar ebenfalls nicht als selbständige Auswüchse des Medullarrohres, sondern als Verbindungen zwischen diesem und den anliegenden Ganglien, welche sich erst allmählich zu Strängen ausziehen. Die R. dorsales wachsen aus dem oberen Ende der Ganglien hervor. Die Anlage jedes Spinalnerven ist daher eine einheitliche, und die Trennung sensibler und motorischer Fasern fällt nicht zusammen mit der Anlage der dorsalen und ventralen Wurzeln.

Außer den Spinalnerven, und getrennt von deren Anlagen entstehen 1) der Seitennerv als eine epidermoidale gangliöse Masse neben dem *Vagus*, welche sich später mit der Wurzel des letzteren verbindet, und nach hinten horizontal auswächst; 2) fünf gangliöse Körper innerhalb des Mesoderms über den Kiementaschen, welche erst secundär mit einander, und mit dem *Vagus* in Verbindung treten, und die Kiemenäste entsenden. Das ganze peripherische Nerven-

system entsteht also weder einheitlich noch überhaupt aus demselben Keimblatt.

Die Gewebsbildung des Nervensystems fand ich bei *Petromyzon* wesentlich eben so wie s. Z. bei den Amphibien. Im Medullarrohr entsteht die weiße Substanz durch Verschmelzung der die Außenfläche bildenden Zellenenden, als eine homogene Masse, in welcher alsdann die Nervenfasern ausgefüllt werden. Die graue Substanz ist dann erst in der Bildung begriffen. In einem Theil ihrer Embryonalzellen sondert sich der kernhaltige Centraltheil von der peripherischen Schicht, welche sich in einen hellen Hof verwandelt; jener wird (ob überall?) zu einer Nervenzelle, die Höfe verschmelzen später zu einer hellen Grundsubstanz. Die übrigen Embryonalzellen des Medullarrohres werden zu polymorphen, meist radiär gestreckten, oft viel verzweigten Elementen. Einige dieser »Interstitialzellen« sind offenbar bindegewebiger Natur; andere scheinen die Verbindung zwischen den Nervenzellen und den Nervenfasern herzustellen. Jedenfalls entstehen Nervenfasern und Nervenzellen getrennt und verbinden sich erst secundär.

Der Kopf. Die Bildung der Mesodermsegmente setzt sich bis in das vorderste Kopffende fort. Das erste derselben liegt in dem hinabgebogenen Vorderkopf, das zweite vor dem Ohr, das dritte und vierte hinter demselben. Das fünfte Segment möchte ich aus gewissen Gründen nicht mehr zum Kopf rechnen, so daß also *Petromyzon* gleich den Amphibien vier Mesodermsegmente (Mesomeren) im Kopfe enthält. Da das Vorderkopfsegment entsprechend der Kopfbeuge senkrecht hinabzieht, und gleich hinter ihm die erste Kiementasche entsteht, kann eine Seitenplatte im Vorderkopf überhaupt nicht entstehen. In die Seitentheile des Hinterkopfes wachsen aber Seitenplatten hinab.

Auf die vier Kopfsegmente entfallen, wenn man die beiden Trigeminasäste zusammenfaßt, vier Spinalnervenanlagen: Trigeminus, Facialis-Acusticus, Glossopharyngeus, Vagus. Den Hypoglossus halte ich für den ersten Spinalnerv des Rumpfes. — Die Bildung des Mundes, des Nasensackes mit den Geruchsorganen vollzieht sich wesentlich so, wie ich es zuerst durch Vergleichung erschlossen habe und darauf Scott und Dohrn es ausführlich darstellten. Im Übrigen ist die ganze allgemeine Entwicklung des Kopfes hier in Kürze nicht wohl anzugeben.

Die acht Kiemensäcke sind in der That, wie ich schon längst angegeben, Homologe der inneren Kiemensäcke der anuren Amphibien und entstehen ebenfalls zum Theil, d. h. vom vierten ab, innerhalb der Rumpfreion. Die »Darmkiemen« der Neunaugen unter-

scheiden sich also wesentlich von den gewöhnlichen »Hautkiemen« der Fische und Amphibien.

Das Herz entwickelt sich hinter der Kiemengegend unter der Speiseröhre, so daß der Pericardialraum aufwärts mit der Leibeshöhle zusammenhängt. Das Endocardium stammt vom Entoderm; auch das Blut bildet sich im ventralen Entoderm hinter der Leberanlage, und bevor die Seitenplatten bis zur Bauchseite hinabgewachsen sind. Die Leber und die Kopfniere entwickeln sich ähnlich wie bei den Amphibien; gemäß der oben angegebenen Lage des Herzens befindet sich aber die Kopfniere genau über dem offenen Pericardialraum.

2. Über die Bildung des Entoderms bei *Blatta germanica*.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von N. Cholodkovsky, Docent der Zoologie an der Forst-Academie,
Privatdocent a. d. k. Universität zu St. Petersburg.

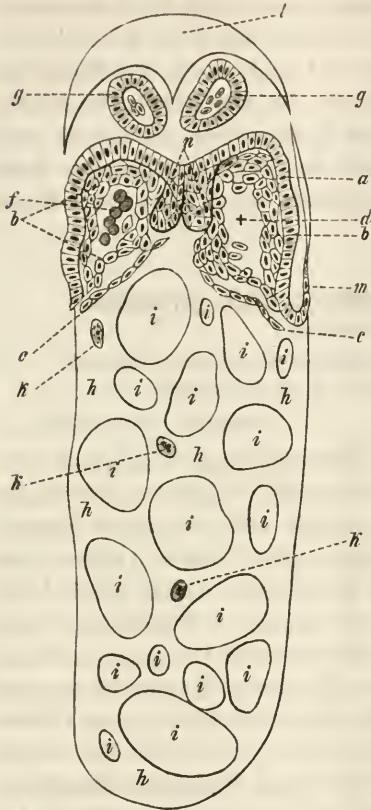
eingeg. 20. Februar 1888.

Ogleich die Litteratur über die Entwicklungsgeschichte der Insecten schon sehr großen Reichthum erreicht, so giebt es schwerlich in irgend welchem Gebiete der Embryologie mehr ungelöste Fragen, als es hier gerade der Fall ist. Hierher gehört unter Anderem die wichtige Frage über den Ursprung des Entoderms. Indem nämlich die einen Forscher das Entoderm von dem mittleren Keimblatte, oder, genauer gesagt, von den an der Primitivrinne ihren Ursprung nehmenden Zellen ableiten, lassen die Anderen das innere Keimblatt aus dem Nahrungsdotter, oder richtiger, aus den nach der Bildung des Blastoderms innerhalb des Dotters bleibenden Zellen entstehen. Die dritten endlich verneinen überhaupt das Existiren eines definitiven Entoderms bei den Insecten, und behaupten, daß der ganze Nahrungs canal bei diesen Thieren vom Ectoderm gebildet werde.

Indem ich mich seit einiger Zeit mit den Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte verschiedener Hexapoden beschäftige, beobachtete ich u. A. die Entwicklung von *Blatta germanica*. Obschon dieses äußerst gewöhnliche Insect bereits von mehreren Forschern (Rathke, Ganin, Patten, Nusbaum) in Bezug auf seine Entwicklung untersucht worden ist, so waren die Resultate dieser Untersuchungen bisher nur zu dürftig gewesen. Solches Ergebnis ist offenbar die Folge ungemeiner technischer Schwierigkeiten, welche die Eier und die Embryonen von *Blatta* der Untersuchung darbieten. Die hauptsächlichliche Schwierigkeit besteht darin, daß die Isolirung der Eier auf verschiedenen Entwicklungsstadien sehr schwer gelingt, der chitinnige Eiercocon aber die Wirkung der conservirenden Flüssigkeiten

und überhaupt aller Reactive in hohem Grade verhindert. Vermittels einiger Methoden, deren Darstellung ich bis zum Erscheinen meiner

Fig. 1.



Querschnitt des Eies von *Blatta* im Stadium von Fig. 2. — *a* Ectoderm, *b* Mesoderm, *c* Entoderm, *d* die Somitenhöhle, welche rechts leer, links aber mit structurlosen (Mineral-?) Ablagerungen *f* erfüllt ist, welche beim Embryo in diesem Stadium in der Körperhöhle erscheinen und deren Bedeutung mir unbekannt geblieben ist; *g* Querschnitte der Extremitäten, *h* Balken des Eiprotoplasmas, *i* Höhlungen desselben im frischen Zustande mit Fett erfüllt, *k* Dotterzellen (Tichomirow'sche »Innenkörperchen«), *l* der zwischen Amnion und Serosa befindliche Dotter, *m* ein Rest der Amnionfalte, *n* Nervenstämme.

ausführlicheren Arbeit aufschiebe, gelang es mir, die Eier auf allen Entwicklungsstadien sehr gut zu isoliren. Die Untersuchung dieser Eier in Schnitten (Einschließen in Paraffin, Aufkleben vermittels Glycerin-Eiweißlösung, Färbung mit Borax-Carmin) hat gezeigt, daß dieselben in Folge der Größe der Embryonalzellen sowohl, als wegen der Geradlinigkeit des Keimstreifens ein sehr günstiges Object darstellen. Überhaupt erweisen sich alle Entwicklungserscheinungen bei *Blatta* deutlicher und einfacher als bei anderen Insecten. So läßt sich z. B. die netzförmige Structur des Eiprotoplasmas in Schnitten mit einer solchen Deutlichkeit beobachten, wie sie bisher für einige Arthropoden-Eier nur an Schemen gezeichnet wurde (vgl. Fig. 1).

Die Mesodermbildung durch die Invagination (Primitivrinne) ist bei *Blatta* außerordentlich gut zu sehen. Unregelmäßig vieleckige oder rundliche Zellen des inneren Keimblattes, wie ich dasselbe nennen werde, differenziren sich von den Wänden der Primitivrinne und lagern sich in einigen Schichten längs des ganzen Keimstreifens. Sehr lange Zeit darauf beobachtet man nur zwei Embryonalblätter: das äußere, aus cylindrischen Ectodermzellen bestehende, und das innere, welches von den obengenannten polyedrischen oder rundlichen Zellen gebildet wird. Die Dotterzellen betheiligen sich an der Formation dieser inneren Zellschichten durchaus nicht, so daß das innere Keimblatt

der zwischen Amnion und Serosa befindliche Dotter, *m* ein Rest der Amnionfalte, *n* Nervenstämme.

Die Dotterzellen betheiligen sich an der Formation dieser inneren Zellschichten durchaus nicht, so daß das innere Keimblatt

ausschließlich aus den Wandungen der Primitivrinne seinen Ursprung nimmt.

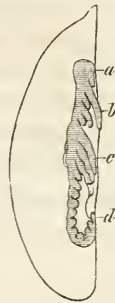
Nur nachdem die Primitivrinne sich geschlossen, alle Extremitätenanlagen (welcher der Embryo von *Blatta* im Ganzen 18 Paare besitzt, excl. die ab origine unpaare Oberlippe, nämlich vier Kopf-, drei Brust- und elf Abdominalextremitätenpaare, incl. Cerci; vgl. Fig. 2) sich gebildet und die Brustfüße schon sich zu gliedern angefangen haben, nachdem zwei Nervenstämmen sich vom Ectoderm abzutrennen beginnen, erst nach allen diesen Umgestaltungen des Embryo differenzirt sich das Entoderm in folgender Weise (vgl. Fig. 1)¹. Das innere Blatt ist zu dieser Zeit schon in zwei Reihen hohle Mesodermsomite zerfallen, welche beiderseits der Mittellinie des Embryo, neben und theilweise unter den zwei Nervenstämmen liegen. Die innere mediale Wandung eines jeden Somiten liegt dem Nervenstamme an, die äußere aber setzt sich unmittelbar in die Höhle der gehörigen Extremitätenanlage fort, und bildet das sogenannte mesodermale Hautmuskelblatt. Die Zellen der inneren, medialen Somitenwandung zeigen eine deutliche Differenzirung in zwei Schichten: die eine, dickere, bildet das mesodermale Darmfaserblatt, die andere, dünnere, trennt sich nach und nach von der Somitenwandung ab, legt sich sehr eng dem Nahrungsdotter an, und stellt das echte Entoderm vor, welches später den Dotter vollständig umwächst.

Die Dotterzellen nehmen keinen Antheil an der Bildung des Entoderms, und dienen aller Wahrscheinlichkeit nach, wie es Kowalevsky meint, bloß für die Verdauung des Dotters. Sie scheinen eine Art der provisorischen Embryonalphagocyten bei der Histolyse des Nahrungsdotters darzustellen.

Die eben beschriebene Bildung des Entoderms geschieht bei *Blatta* ziemlich gleichmäßig in der ganzen Länge des Keimstreifens und ich konnte nicht bemerken, daß dabei die Invagination des Vorder- und Hinterdarms eine besondere Rolle spielte, wie es Kowalevsky bei Musciden beobachtet hat.

Das späte Erscheinen des Entoderms bei *Blatta* ist wohl verständlich, wenn man an die äußerst geringe Rolle sich erinnert, welche diesem Blatte im Aufbau des vollendeten Insects gehört. Überhaupt ist wohl zu achten, daß bei den Insecten der Antheil der einzelnen Keimblätter im Aufbau des Körpers sich ganz anders gestaltet, als bei

Fig. 2.



a Oberlippe,
b Antenne,
c Brustfüße,
d Cerci.

¹ Die beiden beigelegten Figuren sind nur sehr wenig schematisirt.

anderen Thieren, besonders bei den Vertebraten. Während bei den letzteren die Hauptmasse des Körpers dem Mesoderm ihren Ursprung verdankt, liefert das Mesoderm bei den Hexapoden einen verhältnismäßig sehr beschränkten Theil der Körpermasse². Der größte Theil der Organe bildet sich hier vom Ectoderm, welches Keimblatt das hauptsächlichste Bauelement des Organismus der Insecten ist. Man erinnere sich nur an die völlige oder fast völlige Abwesenheit des Bindegewebes, welches bei diesen Thieren durch Chitin und durch die Tracheen physiologisch ersetzt wird; man erinnere sich ferner, daß fast der ganze Nahrungscanal, die Harnorgane und der ganze ausführende Theil des Geschlechtsapparates ebenfalls vom Ectoderm gebildet wird. Was das Entoderm anbelangt, so ist seine Rolle im Aufbau des Hexapoden-Organismus gewiß die geringste.

Die ausführliche Arbeit mit genauen Abbildungen meiner Praeparate wird in möglichst kurzer Zeit erscheinen.

St. Petersburg, den 4./16. Februar 1888.

3. Fauna der Süßwasserbecken.

(Nach einem am 13. Februar in der naturf. Gesellschaft in Zürich gehaltenen Vortrage.)

Von Dr. Othm. Em. Imhof in Zürich.

eingeg. 7. März 1888.

Die Kenntnisse über die Thierwelt der Seen haben in den letzten Jahren bedeutende Bereicherungen erfahren. Von Nordquist wurden Seen in Finnland, von Zacharias in Norddeutschland, und von Richard in Frankreich (Auvergne) auf ihre pelagische Fauna erforscht.

Diese interessante Thierwelt, deren Glieder vorwiegend kleine und kleinste Dimensionen besitzen, läßt sich nach verschiedenen Richtungen, von verschiedenen Gesichtspunkten aus einer fruchtbringenden Bearbeitung unterziehen.

1) Zusammensetzung und Vertheilung in horizontaler und verticaler Richtung in einem einzelnen Wasserbecken.

2) Geographische, horizontale und verticale Vertheilung.

3) Wissenschaftliche Bedeutung in biologischer und geologischer Hinsicht.

4) Practische Bedeutung für die Fischerei und Fischzucht, sowie für die Bedienung der Städte mit Seewasser.

² Bloß bei den Weibchen wäre die Masse des vom Mesoderm entstehenden Theils des Organismus zuweilen sehr groß, wenn man annimmt, daß die Geschlechtsdrüsen ein Mesodermderivat sind.

Im Anschluß an frühere Vorträge wurden neue Resultate und Apparate vorgeführt. — Die Verzeichnisse über die niederen Thiere, die das freie offene Wasser der Seen beleben, erweitern sich immer mehr, seitdem die Süßwasserfauna ein regeres Interesse auf sich zu lenken vermocht hat. Die scheinbare Arten-Armuth erweist sich nach und nach als auf wenig umfassenden faunistischen Untersuchungen beruhend. Zacharias sagt zwar in einem Aufsätze¹ über die holsteinischen Seen: »Die Seen der Schweiz und Oberitaliens, sowie auch diejenigen der scandinavischen Halbinsel sind schon vor Jahrzehnten in sehr specieller Weise zoologisch untersucht worden und eine ganze Reihe von Forschern ist damit beschäftigt gewesen, die verschiedenen Species von niederen Thieren festzustellen, welche die großen Landseen im Norden und Süden Europas bevölkern. — In Deutschland hingegen war eine derartige Untersuchung bisher nicht ausgeführt worden.« — Sowohl in Bezug auf die Schweizerseen als in Bezug auf deutsche Seen stimmen diese Aussprüche mit dem wahren Sachverhalt nicht überein.

Durch die Lösungen der Preisaufgabe vom Jahre 1884 durch die Autoren Forel und Duplessis wurde eine Basis für weitere Forschungen über die Seenfauna gegeben, die gleichzeitig erkennen ließ, daß eigentlich nur der Genfersee (Jouxsee) in speciellerer Weise zoologisch untersucht war. Was faunistische Studien in deutschen Seen anbelangt, so sind in den Jahren 1884 und 1885 19 bayerische Seen auf ihre niedere Thierwelt in Bearbeitung gezogen und das Resultat über die pelagische Fauna aus 16 mehr als 600 m ü. M. gelegenen berichtet worden.

Es hat hier keinen Zweck sich eingehender auf die Arbeiten des zuerst genannten Autors kritisch einzulassen, es möge genügen, hervorzuheben, daß er sich öfter wenig, manchmal aber sehr viel um die vorhandene Litteratur bekümmert, und dann meist mit einer Klangfarbe reproducirt hat, als ob neue Entdeckungen und eigenes Product vorlägen. In populär gehaltenen Aufsätzen ist diese Methode wohl zulässig und besonders zweckdienlich, wenn man nach Popularität strebt, auf wissenschaftlichem Forschungsgebiete möchte man diese Methode wohl gern vermissen. Aber auch in der Popularisirung, wie sie Zacharias bis zu gewissen Grenzen in dankenswerther Weise vorgenommen hat, dürfte eine übertriebene Effecthascherei, wobei sehr leicht Unrichtigkeiten unterlaufen, zu vermeiden sein, heißt es doch gegenwärtig vielfach: heute gilt dies und morgen kommt ein Anderer und

¹ Monatl. Mitthlg. aus dem Gesamtgeb. d. Naturw. Herausgeg. von Dr. E. Huth. Sept. 1887.

behauptet vielleicht gerade das Gegentheil. Ob auf diesem Wege die Wissenschaft ihr Ansehen bewahrt und vermehrt!

Ein Beispiel²: Insbesondere ist es der *Diaptomus gracilis*, ein Hüpferling von sehr schlankem Körperbau, der sich durch seine blitzschnellen Bewegungen auszeichnet. Man denke sich einen Menschen, welcher durch den einmaligen Vorstoß beider Arme um das 10 oder 15fache seiner ganzen Körperlänge im Wasser fortgeschnellert würde, und man hat einen Vergleich zu der Art und Weise, wie jener *Diaptomus* und seine nächsten Verwandten (*Cyclops*) in der krystallklaren Fluth unserer Seen und Teiche hin- und herschießen.

An anderer Stelle³: Alle diese winzigen Wesen sind mit mächtigen Ruderwerkzeugen ausgerüstet, denn sie führen ein beständig schwimmendes Leben, ohne sich jemals festzusetzen. Im Verhältnis zu ihrer geringen Körpergröße besitzen sie eine wahrhaft gigantische Musculatur. Um sich von der Leistungsfähigkeit dieser Thierchen im Schwimmen eine Vorstellung zu machen, muß man wissen, daß das zuletzt genannte Krebschen (*Diaptomus*) mit einem einzigen Schläge der Ruderantennen um die 5 bis 6fache Länge seines Leibes vorwärts kommt.

Die Bewegungsweise der Diaptomiden dürfte wohl noch nicht genauer präcisirt worden sein, daher folge hier eine bezügliche Notiz.

Das specifische Gewicht der Thierchen kommt dem des Wassers annähernd gleich, somit schwebt ihr Organismus — ringsum von demselben Medium umgeben — wird vom Wasser getragen. Die gewöhnliche Stellung ist beinahe vertical, das Abdomen etwas gegen die Ventralseite (also nach vorn) gebogen, die Antennen horizontal seitwärts ausgestreckt und in dieser Lage durch ihre Musculatur erhalten. Der Querschnitt der Antenne zeigt zwei verschiedene Dimensionen. In dieser Verticalstellung gedacht, ist die Antenne von oben nach unten comprimirt oder abgeplattet, also der schmale Rand nach vorn und hinten gekehrt. In dieser Normalstellung des Körpers wird eine gleichmäßige langsame Fortbewegung vermittels sehr rascher Bewegung der Kieferfüße erzielt. Plötzlich treten dann die sämtlichen Spaltfüße gleichzeitig in Action, wodurch der Körper mit der Rückenseite voran, eine ansehnliche Strecke weit fortgeschnellert wird, wobei das Abdomen als Steuer fungirt. Bei diesen plötzlichen Bewegungen können natürlicherweise die vorderen Antennen nicht ausgestreckt erhalten bleiben, der Widerstand des Wassers ist bei solcher Hebelänge viel zu groß und die Antennen müssen, um der momentanen Bewegung nicht hinderlich zu sein, passiv an den Körper angelegt werden.

² l. c. October 1857. p. 155.

³ l. c. November 1857. p. 171.

Nach dem Sprung, der sich mehrmals wiederholen kann, bewegt sich das Thierchen wieder langsam und stetig mit Hilfe der Kieferfüße, nachdem auch die Antennen vermittlels ihrer Musculatur in die horizontale Lage erhoben worden sind, um nun ihre Functionen als »Fühlhörner«, nicht Ruderantennen, zu besorgen, um die Bewegungen der Umgebung zu controlliren. Ganz gleich ist die Bewegung der *Heterocope*-Arten, von denen, und überhaupt unter den niederen pelagischen Thieren, die *H. robusta* der schneidigste Schwimmer ist.

Genera mit ansehnlicher Artenzahl sind *Anuraea*, *Daphnia*, *Bosmina* und *Diaptomus*. Bis Ende 1887 waren aus dem Genus *Bosmina* ca. 24 Arten und 3 Varietäten aufgestellt worden. Die letzte Species hat Moniez aus dem Silsersee als *B. Dollfusi* beschrieben. Diese Form wurde zuerst im Jahre 1868 von P. E. Müller im St. Morizersee gefunden. Leider ist mir Moniez mit der Benennung zuvorgekommen, ich wollte sie als *B. Mülleri* einführen, um dem großen Verdienste Müller's um die erste Entdeckung der pelagischen Fauna in den Schweizerseen die gebührende Anerkennung zu zollen. In folgenden hochalpinen Seen kommt diese *Bosmina* vor: St. Moriz, Campfer, Silvaplana, Sils, Cavloccio (1908 m), und als höchste bisher bekannte Aufenthaltsorte (für das Genus *Bosmina* überhaupt) sind die beiden Splügensen mit 2196 und 2270 m ü. M. zu melden. Am 15. September 1887 fanden sich in einer ganz kleinen Ausbuchtung von ca. 2 □m am St. Morizersee (beim Landungsplatze der Gondeln) eine solche Unzahl von dieser *Bosmina*, so daß mit bloßem Auge das Gewimmel in dem sonst klaren Wasser erkannt wurde. Ein auffälliges geographisches Vorkommen ist, daß eine ganz ähnliche *Bosmina*, nur mit etwas kürzeren Hörnern, aus dem finnischen Busen in den Praeparaten von J. de Guerne enthalten ist. Weitere localisirte Vorkommnisse von *Bosmina*-Arten mögen an dieser Stelle vorläufig gemeldet werden: *B. Kessleri* Nordquist, in dem Kiitama in Finnland und dem Wallersee bei Salzburg; *B. Lilljeborgii* Sars var. *bavarica* mihi im Staffelsee in Oberbayern; *B. nitida* Sars in einer Höhe von 1400 Fuß in Norwegen, im Ylikitkaja in Finland nach Nordquist, und im Sempachersee in der Schweiz. Es folgt die Beschreibung von zwei neuen Species.

Bosmina Berolinensis Imh. Länge des Panzers vor dem Auge bis zur Spaltungsstelle am hinteren Rande gemessen 0,464 mm. Größte Höhe, in der Hälfte der Körperlänge gelegen, 0,304 mm, von da nach beiden Enden gleichmäßig abgebogen, also eine verhältnismäßig niedrige Form. Besonders auffallend und characteristisch ist der Muero, mindestens 0,176 mm lang und mit dem unteren Schalenrande einen außerordentlich weiten Winkel bildend, in Folge dessen wenig nach unten gerichtet. Am proximalen Dritttheil der Abdominalkrallen

befinden sich vier bis sechs Zähnchen, das distale am größten, die übrigen successive kleiner werdend. Die Hörner erreichen annähernd die Körperhöhe, zeigen eine leichte Biegung, so daß aber ihre Spitzen nicht hinter den Anfang des unteren resp. vorderen Schalenrandes reichen. Die Basis der Hörner bis zur Insertionsstelle der sog. Riechfäden ist sehr kurz. Moniez sagt von der Silsersee-*Bosmina*: la carapace est dépourvue de cils sur les bords, marquée de tubercules nombreux et forts petits. Alle Bosminiden (auch die Engadiner), die ich bisher untersucht habe, besitzen am abgerundeten vorderen Schalenrand eine Anzahl ziemlich langer Borsten, etwas nach innen vom Rande inserirt. Die vorderen sind gefiedert, die hinteren kürzer werdend und einfach. Fundort: Müggelsee bei Berlin, durch Weltner.

Bosmina styriaca Imh. Es dürfte diese Species die größte von allen bis jetzt bekannten sein. *B. Lilljeborgii* und *lacustris* Sars messen annähernd 1 mm. Die vorliegende Art ergibt folgende Dimensionen: Länge 1,04—1,20 mm, Höhe 0,548—0,55 mm. Die Hörner sind im Verhältnis zur Körpergröße als sehr dünn zu bezeichnen. Ihre Basis vom Ursprung bis zur Insertion der sog. Riechfäden beträgt 0,128, die Geißel 0,50 mm. Die Zahl der Verstärkungsringe, aus kleinen Höckerchen bestehend, beläuft sich auf ca. 22. Die Krümmung der Hörner nach hinten entspricht der Biegung des vorderen Körperendes. Der Zahn am Ende der Basis mißt 0,04 mm in der Länge, an seinem Ursprung 0,015 mm an Breite, und besitzt in der Hälfte der Länge eine Verschmälerung auf 0,005 mm. Der Mucro entspringt mit breiter Basis 0,05 mm und erreicht eine Länge von 0,19—0,20 mm, er ist nach abwärts und wenig nach hinten gerichtet. An seiner Innenfläche, meist in der Mitte, befinden sich drei bis vier kleine dreieckige Zähnchen in ungefähr gleichen Abständen von einander entfernt. Das proximale Dritteltheil der Abdominalkrallen trägt acht bis zehn Zähnchen, auch hier sind die distalen die längeren.

Fundort: Grundlsee in Steiermark, 709 m ü. M. 29. August 1884.

Der nahe gelegene Altaubeersee enthält eine andere Species. Der Formenreichthum des Genus *Bosmina* scheint ein sehr bedeutender zu sein. Gewöhnlich aber trifft man in ein und demselben See nur eine oder höchstens zwei Species. Der Müggelsee bei Berlin macht hierin eine Ausnahme, er beherbergt mindestens vier Arten.

In einer Notiz über die pelagische Fauna⁴ findet sich eine Angabe über ein Rotatorium, das für eine *Ascomorpha* (?) gehalten wurde. Neue Untersuchungen ergeben folgende Berichtigungen und Ergänzungen. Der Körper ist bilateral comprimirt. Die Seitenansicht ist eiförmig,

⁴ D. Z., No. 264.

am spitzeren Ende abgestutzt mit welligem Verlauf an der Öffnung für den vorstülpbaren Räderapparat. Am ventralen Rande des letzteren ist ein griffelartiger Anhang von beträchtlicher Länge inserirt. Besonders charakteristisch erweist sich die Anheftungsstelle des Fußes, nicht ganz in der Hälfte der Länge der Ventralseite, etwas mehr dem vorderen Körperende genähert. Dieses eigenthümliche Verhalten, das auch bei *Euchlanis* (?) *lynceus* Ehrenberg vorhanden ist, dürfte die Aufstellung einer neuen Gattung vollkommen rechtfertigen, die als *Gastropus* ihre entsprechende Bezeichnung findet. Die Ehrenberg'sche Form ist seit ihrer Entdeckung erst durch meine pelagischen Studien wiedergefunden worden, und zwar, wie früher mitgetheilt, an weit von einander entlegenen Localitäten.

Gastropus Ehrenbergii Imh.

Gastropus styliifer Imh. Panzerlänge 0,140 mm, mit ausgestülptem Räderapparat 0,180 mm. Griffellänge 0,048, Griffelbreite 0,003 mm. Körperhöhe 0,112 mm.

Fundorte: Zürichsee, Untersee, Comersee.

Hieran reihte sich eine Mittheilung über die Vertheilung der pelagischen Fauna in einem einzelnen Wasserbecken. Um die verticale Vertheilung zu untersuchen, bedarf es in erster Linie eines verschließbaren Netzes, und zwar derart construirt, daß es geschlossen in die gewünschte Tiefe gelassen, hier angelangt sich öffnet und vor dem Herausziehen wieder geschlossen wird. Mit demselben Wortlaut machte ich eine diesbezügliche Angabe in einer Notiz vom März 1885, aus der zu ersehen ist, daß ich schon im Herbst 1884 einen derartigen Apparat construirt und in Thätigkeit gesetzt hatte. In dem Bericht über meinen im August 1885 in Locle in der schweiz. Naturforscherversammlung gehaltenen Vortrag steht: »Tous ces appareils (von Fric, Forel, Pavesi und Asper) ont l'inconvénient qu'on doit les faire descendre et remonter ouverts de la couche qu'il s'agit d'explorer, ou tout au moins qu'ils restent ouverts pendant la descente. Le nouvel appareil que l'orateur montre à l'assemblée est un filet pélagique qu'on descend fermé à la profondeur voulue, qu'on ouvre lorsqu'il est arrivé à destination, pour le refermer avant de le remonter. La fermeture est opérée par une valve métallique bien jointe, en sorte qu'on a l'assurance que le contenu du filet provient bien du niveau qu'on a voulu explorer.« Diese Citate sind durch die Bemerkung von Chun in »Die pelagische Thierwelt in größeren Meerestiefen und ihre Beziehungen zur Oberflächenfauna« veranlaßt, lautend: »Spätere Forscher, so Pavesi und Imhof, gebrauchten in Binnenseen Netze, welche in bestimmter Tiefe nach Beendigung des Fanges durch ein nachgesendetes

Gewicht zugeschlagen wurden. So ist es wenigstens der Fall bei dem Netze von Pavesi, während ich über das von Imhof benutzte keine genaueren Angaben in der Litteratur erlangen konnte.«

(Schluß folgt.)

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

6th March, 1888. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of February 1888; and called special attention to some examples of a Finch from New Caledonia (*Erythrura psittacea*); and to five specimens of a Pheasant (*Phasianus principalis*) from Afghan Turkestan. The Pheasants had been brought home and presented by Major Peacock, R.E., of the Afghan Frontier Commission, at the request of Sir Peter Lumsden, G.C.B., C.S.I., F.Z.S. — The Secretary exhibited (on behalf of Lieut.-Col. H. M. Drummond Hay) a specimen of the Desert Wheatear (*Saxicola deserti*), lately killed in Scotland. — A paper by Prof. G. B. Howes, F.Z.S., and Mr. W. Ridewood, on the carpus and tarsus of the Anura, was read. The authors recorded observations made upon thirty-seven genera and sixty species, in all stages of development, representatives of all but three or four less important families. The authors were at variance with previous writers in points which had necessitated a reconsideration of the morphological value of the leading elements of both carpus and tarsus. They had failed to discover, at any stage, a trace of a third proximal element in either fore or hind foot, while they showed that Born was in error in regarding the naviculare as the prehallux tarsal. In the hind foot they recorded the discovery of a fourth tarsal, and in the fore foot that of a fifth carpal, which latter in *Xenophrys* was bony. Consequent upon this they regarded the element hitherto held to be the fifth carpal as a postaxial centrale; whence it followed that the Anura are, as a group, unique in the possession throughout of a double centrale carpi. The authors discussed the various changes undergone by the pollux and prehallux, and the several views concerning the morphological value of the latter. — A second part was added in which the peculiarities of the several families of the Anura were given in order, and the bearings of the structures in question upon classification briefly discussed. The Discoglossidae were shown to combine most completely the least modified conditions of both fore and hind feet. — Mr. R. Bowdler Sharpe, F.Z.S., read descriptions of new species of birds of which specimens had been lately received from the island of Guadalcanar, Solomon Group, collected by Mr. C. M. Woodford. These were named: — *Astur holomelas*, *Astur Woodfordi*, *Astur shebae*, *Baza guadalcanarensis*, *Ninox Granti*, *Graucalus hololius*, *Edolusoma erythropygium*, and *Pomarea erythrosticta*. — Mr. W. R. Ogilvie Grant contributed a complete list of the birds obtained by Mr. Woodford on the islands of Guadalcanar and Rubiana. These were altogether sixty-six in number, the new ones being: — *Nasiterna aolae*, *Myzomela Sharpii*, *Phlogaenas solomonensis*, *Ardeiralla Woodfordi*, and *Nycticorax mandibularis*. — P. L. Sclater, Secretary.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

9. April 1888.

No. 276.

Inhalt: I. Litteratur. p. 173—184. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Imhof, Fauna der Süßwasserbecken. (Schluß.) 2. Schoof, Beiträge zur Kenntnis des Urogenitalsystems der Saurier. 3. Rohde, Histologische Untersuchungen über das Nervensystem von *Amphioxus*. III. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Zoological Society of London. IV. Personal-Notizen. Necrolog.

I. Litteratur.

17. Mollusca.

(Fortsetzung.)

Griffin, G. W., The Pearl Fisheries of Australia [*Avicula margaritacea*]. in: Bull. U. S. Fish Comm. Vol. 6. No. 28. p. 433—435. — The Zoologist, (3.) Vol. 11. Aug. p. 289—292.

Smith, Edg. A., Notes on Australian Species of *Bithynia*, *Segmentina* and *Fusus*, and description of a new *Melania* [*M. supralirata*]. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 8. p. 235—238.

Locard, Arn., Monographie des Espèces de la famille des *Buccinidae*. Contributions à la Faune malacologique française. X. Lyon, (Bâle, H. Georg), 1887. 8^o. (115 p.) — Extr. des Ann. Soc. Linn. Lyon, T. 33. Année 1886. M 5, —.

Halaváts, Jul., *Cardium* (*Adacne*) *Pseudo-Suessi*, eine neue Form aus den ungarischen Pontischen Schichten. Mit 1 Taf. u. 1 Fig. in: Termész. Füzet. Vol X. No. 2/3. p. (127—130) 262—265.

Douvillé, H., Sur quelques formes peu connues de la famille des *Chamidés*. Avec 4 pl. in: Bull. Soc. Géol. France, (3.) T. 15. No. 8. p. 756—802. (2 n. sp.; n. g. *Gyropleura*.)

Garnault, P., Sur la structure et le développement de l'oeuf et de son follicule chez les Chitonides. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 105. No. 15. p. 621—623. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 6. p. 940—941.

Taylor, J. W., Discovery of *Clausilia Rolphi* in North Lincolnshire. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 7. July, p. 220.

McIntosh, W. C., On the occurrence of *Clione borealis*, Pallas. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Aug. p. 103—104.

Cooke, A. H., On the Position of the Operculum in *Concholepas peruvianus*, Lam. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 7. July, p. 193—194.

Smith, E. A., Description of a new species of *Conus* [*Milesi*], and a Note on a white variety of *C. eburneus*. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 8. p. 244—245.

- Ratte, F., Note on *Crioceras australe*, Moore (?), a Lower Cretaceous Fossil from Queensland. With 2 pl. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 1. p. 133—135.
- Hoyle, Will. E., Additional Note on the Genus *Cuma*. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 7. July, p. 209.
- Endoceras*. v. *Orthoceras*, A. H. Foord.
- Trinchese, Salv., Ricerche anatomiche ed embriologiche sulla *Flabellina affinis*, Gm. in: Rendic. Accad. Sc. Istit. Bologna, 1886/1887. p. 86—88.
- Ricerche anatomiche sulla *Flabellina affinis* (G. M.): Memoria. Bologna, 1887. 4^o. (8 p.) Estr. dalle Mem. R. Accad. Sc. Istit. Bologna, (4^o) T. 8.
- Fusus*, Australian. v. *Bithynia*, E. A. Smith.
- Kobelt, W., Die geographische Verbreitung der *Heliceengruppe Maculavaria*. in: Jahrb. Nassau. Ver. f. Naturk. 40. Jahrg. p. 245—259.
- Über das Verhältnis der europäischen fossilen und lebenden *Heliceen* zur amerikanischen Fauna. in: Tagebl. 60. Vers. deutsch. Naturf. No. 4. p. 92.
- Grieb, A., Ricerche intorno ai nervi del tubo digerente dell' *Helix aspersa*. Con 2 tav. Napoli, 1887. 4^o. (13 p.)
- Taylor, J. W., *Helix arbustorum* monstr. *sinistrorsum* in Derbyshire. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 8. p. 225.
- Collinge, W. E., Abnormal *Helix aspersa*. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 8. p. 227.
- Krause, Aur., Eine für die Mark neue Molluskenspecies, *Helix candidula* Stud. in: Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1887. No. 8. p. 183—184.
- Pfeffer, Geo., Zur Kenntnis von *Helix globulus* Müller. in: Verhdlg. Ver. f. naturwiss. Unterhalt. Hamburg, 6. Bd. p. 118—120.
- Hartwig, W., Über die Fortpflanzung von *Helix lactea* L. und *Helix undata* Lov. in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 10. p. 302—309.
- Pearce, S. Spencer, *Helix lapicida* L. var. *albina*. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 8. p. 255.
- Yung, E., Contributions à l'histoire physiologique de l'Escargot (*Helix pomatia*). Avec 2 pl. Bruxelles, (Genève, H. Georg). 1887. 4^o. (119 p.)
M 4, —.
- (Extr. des Mém. cour. et Mém. Sav. étrang. Ac. Roy. Belg. T. 49.)
- Sarasin, P., und F. Sarasin, Zur Entwicklungsgeschichte der ceylonischen *Helix Waltoni* Reeve. in: Tagebl. 60. Vers. deutsch. Naturf. No. 4. p. 91.
- Zool. Anz. 10. Jahrg. No. 265. p. 599—602.
- Egger, Ernst, *Jouannetia Cumingii* Sow. Eine morphologische Untersuchung. Mit 4 Taf. in: Arb. Zool.-zootom. Inst. Würzburg, 8. Bd. 2. Hft. p. 129—199. — Apart: Inaug.-Diss. Würzburg. Wiesbaden, Kreidel, 1887. 8^o.
- Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. 1887. P. 5. p. 737—739.
- Martens, Ed. von, *Lanistes sculptus* n. sp. aus Usambara. in: Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1887. No. 6. p. 96—97.
- Collinge, W. E., Secretion of a violet-coloured fluid by certain of the *Limnaeidae*. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Aug. p. 309.
- Cooke, A. H., On a new species of sinistral *Limnaea* [*L. physopsis*], from Central Australia, with some remarks on so-called species of *Physa*, also from Australia. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 8. p. 241—243.

- De Stefani, C., La *Lucina pomum* sinonimo della *Lucina Dicomani* Mgh. in : Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa, Proc.-verb. Vol. 5. p. 270—272.
- Bergh, Rud., Die *Marseniaden*. 2. Hälfte. (aus: C. Semper, Reisen im Archipel d. Philippinen, 2. Th. 2. Bd. Suppl.-Hft. 4.) Mit 8 Taf. Wiesbaden, Kreidel, 1887. 4^o. (p. 227—285.) M 28,—.
- Melania*, n. sp. austral. v. *Bithynia*, E. A. Smith.
- Apáthy, István, Studien über die Histologie der Najaden. in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 20. p. 621—630.
- Pfeffer, Geo., Zur *Naninen*-Gruppe *Thapsia* Albers. in: Verhdlg. Ver. f. naturwiss. Unterhalt. Hamburg, 6. Bd. p. 120—121.
- Smith, Edg. A., Note on the Pearly Nautilus [*Nautilus pompilius*]. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 8. p. 226—227.
- Beckley, Emma M., Hawaiian mode of fishing for *Octopus*. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Sept. p. 354—355.
- Cornish, Thom., *Octopus [vulgaris]* at Penzance. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Aug. p. 309.
- Foord, Arth. H., On *Orthoceras [Endoceras] duplex*, Wahlenberg et auct., with Descriptions of three new species of *Endoceras* from the Ordovician of Sweden and Russia contained in the British Museum (Natural History). in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Dec. p. 393—402.
- Brooks, W. K., On the artificial propagation and cultivation of Oysters in Floats. in: Bull. U. S. Fish Comm. Vol. 6. No. 28. p. 443—445.
- Wegmann, H., Anatomy of *Patella*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 570.
(Rec. Zool. Suisse.) — s. Z. A. No. 260. p. 478.
- Griffiths, A. B., Nephridia and 'Liver' of *Patella vulgata*. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 42. 1887. p. 392—394. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 6. p. 941.
- Newell, J. A., On the anatomy of the Limpet [*Patinella radians*, Quoy]. With 1 pl. in: Trans. N. Zeal. Instit. Vol. 19. p. 157—160.
- Dubois, R., De la fonction photogénique chez le *Pholas dactylus*. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 105. No. 16. p. 690—692. Revue scientif. (3.) T. 40. No. 19. p. 606.
- Pfeffer, Geo., *Photinula Ringei* n. sp. von der Lemaire-Straße. in: Verhdlg. d. Ver. f. naturwiss. Unterhalt. Hamburg, 6. Bd. p. 113—116.
- Physa*, Australian. v. *Limnaea*, A. H. Cooke.
- Hudson, Baker, Description of a new variety of *Planorbis carinatus* Müll. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 8. p. 249.
- Bates, J., Additional Note on *Planorbis dilatatus* and *Planorbis glaber* at Burnley. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 7. July, p. 221.
- Rogers, Thom., On *Planorbis dilatatus*, *P. glaber*, and *Sphaerium ovale*. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 7. July, p. 218—220.
- Morgan, J. Bickerton, Occurrence of *Planorbis lineatus* in Montgomeryshire. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 7. July, p. 217.
- Trinchese, S., Nuove osservazioni sulla *Rhodope Veranii* (Kölliker). Estr. dal Rendic. R. Accad. Sc. Fis. e Mat. Napoli. Fasc. 7. 1887. (7 p.)
- Boury, E. de, Description de *Scalidae* nouveaux des couches éocènes du bassin de Paris et revision de quelques espèces mal connues. Paris, J. B. Baillière, 1887. 8^o. (56 p.)
- Étude sur les sous-genres de *Scalidae* du bassin de Paris. ibid. 1887. 8^o. (43 p.)

- Segmentina*, Australian. v. *Bithynia*, E. A. Smith.
- Appellöf, A., Om skalets bildning hos *Sepia officinalis* L. Med. transn. in: Öfvers. K. Vet.-Akad. Förh. Stockholm, 1887. No. 7. p. 495—502.
- Vialleton, L., Développement de la Seiche (1. partie). in: Zool. Anz. No. 256. p. 383—387. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 5. p. 734—735.
- Williams, J. W., A new variety of *Sphaerium corneum*, Linn. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 8. p. 255.
- Sphaerium ovale*. v. supra *Planorbis dilatatus*, Th. Rogers.
- Beecher, Ch. E., A spiral bivalve Shell [*Spiridomus insignis* n. g.] from the Waverly Group of Pennsylvania. With 1 pl. in: 39. Ann. Rep. N. U. State Mus. Nat. Hist. Albany, 1886. (3 p.) — Ausz. von Dames. in: Neu. Jahrb. f. Miner. Geol. u. Palaeont. 1888. 1. Bd. 1. Hft. (Dec. 1887.) p. 126.
- Sarasin, P., und Fr. Sarasin, Über zwei parasitische Schnecken [*Stilifer* und *Thyca*]. Mit 2 Taf. in: Deren Ergebn. naturwiss. Forsch. Ceylon, 1. Bd. 1. Hft. p. 19—32.
(1 n. sp.)
- Schulze, F. E., (Eine lebende *Tethys fimbriata* L.). in: Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1887. No. 7. p. 136—137.
- List, J. H., The Glands in the Foot of Nudibranch Molluscs [*Tethys fimbriata*]. Abstr. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 7. p. 670. — Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 569—570.
(Zeitschr. f. wiss. Zool.) — s. Z. A. No. 260. p. 478.
- Thyca*. v. *Stilifer*, P. u. Fr. Sarasin.
- Martens, Ed. von, Süßwassermuscheln aus Guatemala. in: Sitzgsber. Ges. nat. Fr. Berlin, 1887. No. 7. p. 107—109.
(2 n. sp. *Unio*.)
- Call, R. Ellsworth, Note on the Ctenidium of *Unio Aberti* Conrad. With 2 fig. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 9. p. 857—860.
- Cragin, F. W., A new species of *Unio* [*Quintardii* n. sp.] from Indian Territory. in: Bull. Washburn Coll. Labor. Nat. Hist. Vol. 2. No. 8. p. 6.
- Martens, Ed. von, (*Unio tumidus* mit durchbrochenem Wirbel). in: Sitzgsber. Ges. nat. Fr. Berlin, 1887. No. 7. p. 105—107.
- Salensky, M., Études sur le développement du *Vermet*. Avec 8 pl. in: Arch. de Biolog. (Gand), T. 6. Fasc. 4. p. 655—759.
- Taylor, J. W., Occurrence of *Vertigo alpestris* Alder in Yorkshire. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 8. p. 238.
- Sandberger, Fr., *Pupa* (*Vertigo parcedentata-Genesii*) und ihre Varietätenreihe in der Eiszeit und der gegenwärtigen Periode. Mit 1 Taf. in: Verhdlg. phys.-med. Ges. Würzburg, N. F. 20. Bd. p. 229—235. (7 p.) — Apart: Würzburg, Stahel, 1887. 8^o. M 1, —.
- Smith, Edg. A., Notes on *Volutarpha Perryi*. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Nov. p. 347—348.
- Kew, H. Wallis, *Zonites fulvus* re-discovered in its ancient locality in Lincolnshire. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 7. July, p. 199.

18. Vertebrata.

- Reichenow, Ant., Neue Wirbelthiere des Zoologischen Museums in Berlin. in: Zool. Anz. No. 255. p. 369—372.
(1 Mumm., 1 Av., 3 Rept.)

- Wilder, Burt G., Remarks on Classification of Vertebrata. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 10. p. 913—917.
- Errata in his 'Remarks on Classification'. ibid. Nov. p. 1033.
- Cope, E. D., (On the classification of the Lowest Vertebrata, in a Review of) Zittel's Manual of Palaeontology. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. Nov. p. 1014—1019.
- Baur, G., Über die Abstammung der amnioten Wirbelthiere. in: Sitzgsber. Ges. Morph. u. Phys. München, III. 1887. 1. Hft. p. 46—61. — Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 16. p. 481—493.
- Dohrn, Ant., Erwiderung an E. van Beneden. in: Zool. Anz. 10. Jahrg. 1887. No. 264. p. 582—583.
- Brandt, Al., Краткій курсъ сравнительной анатоміи позвоночныхъ животныхъ. По преимуществу для студентовъ Медицины и Ветеринаріи. Харьковъ, 1887. 8°. (Kurzer Kurs der vergl. Anat. d. Wirbelthiere, hauptsächlich für Studenten der Medicin u. Veterinarkunde. Charkoff, Poluechtoff, 1887.) (Tit., Vorw., Inh., 176 p., 6 Taf.)
- Kölliker, A., Woher stammt das Pigment in den Epidermisgebilden? in: Anat. Anz. 2. Jahrg. No. 15. p. 483—486.
- Über die Entstehung des Pigments in den Oberhautgebilden. Mit 2 Taf. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 45. Bd. 4. Hft. p. 713—720.
- Chiariugi, Giul., Contributo allo studio del tessuto osseo. I. Sulla struttura e lo sviluppo della ossa della *Rana*. Con tav. Siena, Enr. Torrini, 1887. 8°. (14 p.) Estr. dal Boll. Accad. Fisiocrit. Sez.-Med. Vol. 5. Fasc. 8.
- Dwight, Thom., On the Teleology of Bone-structure. Abstr. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 8. p. 774—776.
(Mem. Boston Soc. Nat. Hist.)
- Froriep, Aug., Bemerkungen zur Frage nach der Wirbeltheorie des Kopfskelettes. in: Anat. Anz. 2. Jahrg. No. 27. p. 815—835.
- Gegenbaur, C., Die Metamerie des Kopfes und die Wirbeltheorie des Kopfskeletes, im Lichte der neueren Untersuchungen betrachtet und geprüft. in: Morphol. Jahrb. 13. Bd. 1. Hft. p. 1—114.
- Albrecht, P., Noch einmal die Chorda dorsalis im »praechordalen« Schädel. Rückäußerung auf einen Angriff des Herrn Geheimen Rathes Professor Dr. Carl Gegenbaur in Heidelberg. Mit einem Cliché und einem Holzschnitt. Hamburg, Albrecht's Selbstverl.; Leipzig, Steinacker. 1887. 8°. M 1, 20.
- Schemata zur Veranschaulichung Albrecht'scher vergleichend anatomischer Theorien. Serie I.: Die 4 Zwischenkiefer der Wirbelthiere. Blatt 1.: Die 4 Zwischenkiefer eines Kindes bei doppelseitiger di-protodonter Hasenschartenkiefergaumenspalte. Hamburg, Albrecht's Selbstverl. 1887. 1 col. Taf. gr. fol. à Blatt M 3, 60.
- Paulisch, Otto, Das vordere Ende der Chorda dorsalis und der Franck'sche Nasenkamm. Mit 1 Taf. in: Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. 1887. 4./5. Hft. p. 187—215. — Apart: Inaug.-Diss. Breslau, Köhler in Comm., 1887. 8°. (26 p.) M 1,—.
- Baur, G., On the morphology of the Ribs. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 10. p. 942—945.
- Durand (de Gros), .., Morphologie des membres locomoteurs chez les Vertébrés. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 105. No. 16. p. 682—684.

- Selenka, Em., Die Gaumentasche der Wirbelthiere. aus: Biol. Centralbl. 7. Bd. No. 22. ausgeg. 15. Jan. 1888 [versandt 16. Dec. 1887]. (4 p.)
- Allen, Geo. S., Enamel and Dentine. Some thoughts on the new theory concerning their structure. in: Amer. Monthly Microsc. Journ. Vol. 8. Sept. p. 171—172.
- Chiarugi, Giul., Delle condizioni anatomiche del cuore al principio della sua funzione e contributo alla istogenesi delle cellule muscolari cardiache. Con tav. Siena, 1887. 4^o. (22 p.) — Estr. dagli Atti Accad. Fisiocrit. Siena, (3.) Vol. 4.
- Boas, J. E. V., Über die Arterienbogen der Wirbelthiere. Briefliche Mittheilung. Mit 1 Taf. in: Morpholog. Jahrb. 13. Bd. 1. Hft. p. 115—118.
- Gianci, Carmine, e Gaet. Angiolella, Sull' intima struttura dei corpuscoli rossi del sangue. in: Bull. Soc. Natural. Napoli, Vol. I. Fasc. II. p. 67—74.
- Eberth, C. J., Zur Kenntniss der Blutplättchen bei den niederen Wirbelthieren. Mit 1 Taf. in: Festschrift, A. von Kölliker, p. 35—48.
- Ewart, J. C., On the presence of Bacteria in the Lymph etc. of living Fish and other Vertebrates. in: Nature, Vol. 36. No. 924. p. 251—252.
- Paterson, A. M., On the Fate of the Muscle-Plate, and the Development of the Spinal Nerves and Limb-Plexuses in Birds and Mammals. With 2 pl. in: Quart. Journ. Microsc. Sc. Vol. 28. P. 1. p. 109—129.
- Merk, Ludw., Die Mitosen im Centralnervensysteme. Ein Beitrag zur Lehre vom Wachsthum desselben. Mit 4 Taf. Wien, C. Gerold's Sohn in Comm., 1887. 4^o. Aus: Denkschr. Kais. Akad. Wiss. Math.-nat. Cl. 53. Bd. 2. Abth. p. 79—118. apart *M* 3, 60.
- Osborn, Henry F., The relation of the dorsal commissures of the Brain to the formation of the encephalic vesicles. With cuts. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 10. p. 940—941.
- Julin, Ch., De la signification morphologique de l'épiphyse (glande pinéale) des Vertébrés. Avec 3 pl. in: Bull. Scientif. du Nord de la France, (2.) T. 10. 1887. No. 1/2. p. 54—65. No. 3/4. p. 81—141. — Apart: Paris, Doin, 1887. 8^o. (75 p.)
- Leydig, Frz., Das Parietalorgan der Wirbelthiere. in: Zoolog. Anz. 10. Jahrg. No. 262. p. 534—539.
- Peytoureau, Sim. Alban, La glande pinéale et le troisième oeil des Vertébrés. Thèse. Avec 42 fig. Paris, Doin, 1887. 4^o. (68 p.) — Extr. in: Revue Scientif. (3.) T. 40. No. 20. p. 635—636.
- Saint-Remy, Geo. Claude Ant., Recherches sur la portion terminale du canal de l'épendyme chez les Vertébrés. Avec 1 pl. Nancy, 1887. 4^o. (60 p.) — Auch in: Internat. Monatsschr. f. Anat. 5. Bd. 1. Hft. p. 17—38. Mit 1 Taf.
- Iversen, M., Bemerkungen über die dorsalen Wurzeln des Nervus hypoglossus. in: Ber. Naturforsch. Ges. Freiburg i/B. 2. Bd. p. 33—36.
- Froriep, Aug., Über das Homologon der Chorda tympani bei niederen Wirbelthieren. Mit 1 Holzschn. in: Anat. Anz. 2. Jahrg. No. 15. p. 486—493.
- Gitiss, Anna, Beiträge zur vergleichenden Histologie der peripheren Ganglien. Inaug.-Diss. Bern, 1887. 8^o. (18 p.) — Mittheil. z. Anat. d. Nervensystems aus d. Anat. Instit. d. Thierarzneischule Bern, I. (Sep.-Abdr. aus d. Mittheil. Naturf. Ges. Bern, 1886.)
- Kotlarewsky, Anna, Physiologische und mikrochemische Beiträge zur Kenntniss der Nervenzellen in den peripherischen Ganglien. Inaug.-Diss. Bern,

1887. 8^o. (23 p.) Mittheil. z. Anat. d. Nervensyst. aus d. Anat. Inst. d. Thierarzneischule Bern, II. (Sep.-Abdr. Mittheil. Nat. Ges. Bern, 1886.)
- Todaro, F., Sur l'origine phylogénétique des yeux des vertébrés et sur la signification des épiphyses et des hypophyses de leur cerveau; de la fosse ciliée et de la glande de Hancock des Tuniciers. in: Arch. Ital. de Biolog. T. 9. Fasc. 1. p. 55—57.
- Hache, Edm., Sur la structure et la signification morphologique du corps vitré. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 105. No. 2. p. 132—135.
- Straub, M., Die Lymphbahnen der Hornhaut. in: Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. 1887. 4./5. Hft. p. 179—186.
- Ewald, J. Rich., Zur Physiologie der Bogengänge. in: Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. 41. Bd. 9./10. Hft. p. 463—483.
- Jensen, O. S., Undersøgelser over Saedlegemerne hos Pattedyr, Fugle og Amphibier. Mit 59 Fig. u. 3 Tab. Christiania, 1887. 8^o. (59 p.)
- Kaczander, Jul., Über die Beziehungen des Medullarrohres zu den Primitivstreifen. in: Mittheil. Embryol. Institut. Wien, 9. Hft. p. 26—32.
- Kupffer, O., Über den Canalis neurentericus der Wirbelthiere. in: Sitzgsber. Ges. Morph. u. Phys. München, III. 1887. 1. Hft. p. 1—5.
- Bamps, O., Note sur quelques espèces rares de la faune des Vertébrés de la Belgique, observées dans le Limbourg belge. in: Bull. Ac. R. Sc. Belg. 56. Ann., (3.) T. 14. No. 8. p. 369—373.
- De Vis, C. W., On new or rare Vertebrates from the Herbert River, North Queensland. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 4. p. 1129—1137.
(4 Mammals [1 n. sp.], 3 Birds [1 n. sp.], 1 Reptile.)
- Dubois, A., Faune illustrée des Vertébrés de la Belgique. Série II. Oiseaux. Livr. 85—97. Bruxelles, 1887. 8^o. (VIII p., et p. 673—747.)
- Friedel, E., [Aus] dem Maximilians-Museum zu Augsburg. in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 10. p. 323.
(Localfundorte von Wirbelthieren.)
- Lambotte, H., et E. Lambotte, Synopsis de la Faune des Animaux vertébrés de la Belgique. Bruxelles, 1887. 12. (132 p.)
- Cope, E. D., Systematic Catalogue of Species of Vertebrata found in the beds of the Permian Epoch in North America, with Notes and Descriptions. With 2 pl. in: Trans. Amer. Phil. Soc. Vol. 16. 1886. p. 285—297.
— Ausz. von Dames. in: Neu. Jahrb. f. Miner. Gaol. u. Palaeont. 1888. 1. Bd. 1. Hft. (Dec. 1887.) p. 116—117.
- Dupont, Éd., Sur les ossements de la faune maestrichtienne placés récemment dans les galeries du Musée Royal à Bruxelles. in: Bull. Acad. R. Sc. Belg. 56. An. (3.) T. 14. No. 6. p. 706—710.
- Römer, A., Die Wirbelthiere des Mosbacher Diluvialsandes. in: Tagebl. 60. Vers. deutsch. Naturf. No. 8. p. 257—258.

a) Pisces.

- Bulletin of the United States Fish Commission. Vol. 6. for 1886. Washington, Govt. Print. Office, 1887. 8^o. (X, 495 p.)
- Report, Fifth Annual, of the Fishery Board for Scotland [for 1885]. London and Edinburgh, 1887. 8^o.
- Lefebure, Alph., Étude sur la pisciculture. Amiens, 1887. 8^o. (56 p. avec fig.) — Publication de la Société de pêcheurs de la Somme.

- McIntosh, W., Report of the Committee etc. . . Researches on Food-Fishes at the St. Andrews Marine Laboratory. in: Rep. Brit. Assoc. 56. Meet. 1886. p. 268—270.
- Notes upon Fish and the Fisheries. in: Bull. U. S. Fish Comm. Vol. 6. No. 26. p. 401—416. No. 29. p. 449—464. Vol. 7. No. 3. p. 33—48.
- Fischereigesetz, das, für den Preußischen Staat vom 30. Mai 1874 nebst den für die einzelnen Provinzen erlassenen Ausführungsverordnungen sowie dem Verträge wegen Regelung der Lachsfischerei im Stromgebiete des Rheins vom 30. Juni 1885 und dem Verträge, betreffend die polizeiliche Regelung der Fischerei in der Nordsee außerhalb der Küstengewässer, vom 6. Mai 1885. Textausgabe mit Anmerkungen. Mit 33 Fischabbild. Berlin, Paul Parey, 1887. 8^o. (181, 12 p.) *M* 1,—.
- (G. S. S. 197) mit den Abänderungen des Gesetzes vom 30. März 1880 (G. S. S. 228) und die Verordnung betreffend die Ausführung des Fischereigesetzes in der Provinz Schleswig-Holstein vom 8. Aug. 1887. (G. S. S. 376). Schleswig, Jul. Bergas, 1888. (Dec. 1887.) 8^o. (32 p.) *M* —,25.
- Günther, Alb., Report on the Deep Sea Fishes collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. With 73 pl. in: Rep. Scient. Res. Challenger, Zool. Vol. 22. (LXV, 335 p. [with the Appendix A and B, without them 268 p.]
- (37 n. sp.; n. g. *Synagrops* [n. name for *Melanostoma* Döderl.], *Malacosarcus*, *Salilota*, *Cataetyx*, *Pteroidonus*, *Mixonus*, *Nematonus*, *Diplacanthopoma*; n. subg. [Macrurus:] *Mystaconurus*, *Lionurus*, *Catonurus*, *Optonurus*, *Nematonurus*; n. g. *Lyconus*, *Polyipnus*, *Photichthys* [n. name for *Phosichthys*], *Nannobrachium*, *Omosudis*, *Opostomias*, *Pachystomias*.)
- Steindachner, Frz., Ichthyologische Beiträge (XIV). in: Anzeig. Kais. Akad. Wien, 1887. No. XIX. p. 230—231.
(Diagnose der 5 n. sp.)
- Gegenbaur, C., Über die Occipitalregion und die ihr benachbarten Wirbel der Fische. Mit 1 Taf. in: Festschrift. Alb. v. Kölliker, p. 1—33.
- Cattaneo, G., Istologia e sviluppo del tubo digerente dei pesci. Con 3 tav. in: Atti Soc. Ital. Sc. Natur. Vol. 29. Fasc. 1. p. 73—133.
- Decker, Friedr., Zur Physiologie des Fischdarmes. in: Festschrift, A. von Kölliker, p. 387—412.
- Traube-Mengarini, Margherita, Ricerche sui gas contenuti nella vescica natatoria dei pesci. Nota I. in: Atti R. Accad. Linc. (4.) Rendicont. Vol. 3. 2. Sem. Fasc. 3. p. 55—62.
- Bornaud, Ed., La nature et l'origine de la gaine de sarcolemme chez les poissons. Avec 2 pl. in: Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. (3.) Vol. 23. No. 96. p. 1—19.
- Solger, H., Über die Cupula terminalis der Seitenorgane der Fische. in: Tagebl. 60. Vers. deutsch. Naturforsch. No. 4. p. 93. No. 5. p. 111—112. Anat. Anz. 2. Jahrg. No. 23. p. 715. Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 18. p. 576.
- Wiedersheim, R., Über rudimentäre Fischnasen. Mit 4 Abbild. in: Anat. Anz. 2. Jahrg. No. 21. p. 652—657.
- Fritsch, Gust., Die electrischen Fische. Nach neuen Untersuchungen anatomisch-zoologisch dargestellt. 1. Abtheil. *Malapterurus electricus*. Mit

- 3 Holzstichen im Text und 12 lithogr. Taf. Leipzig, Veit & Co., 1887. gr. 4^o. (VII, 90 p.) *M* 30, —.
- Sanderson, J. S. Burdon, Some electrical Fishes. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Dec. p. 441—444.
(Roy. Institution, Lecture.)
- Krause, W., Die Nervenendigung im elektrischen Organ. 2. Artikel. Mit 2 Taf. in: Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. 4. Bd. 9. Hft. p. 371—392.
- Beard, J., The Parietal Eye in Fishes. With fig. in: Nature, Vol. 36. No. 924. p. 246—248. No. 928. p. 340—341.
- L'oeil pariétal chez les Poissons (d'après Beard). in: Revue Scientif. (3.) T. 40. No. 12. p. 379—380.
- Lendenfeld, R. von, Report on the Structure of the Phosphorescent Organs of Fishes. With 5 pl. Appendix B of Günther's Report on the Deep Sea Fishes. in: Rep. Scient. Res. Challenger, Zool. Vol. 22. p. 277—329.
— Die Leuchtorgane der Fische. in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 20. p. 609—621.
- McIntosh, W., The Eggs of Fishes. in: Bull. U. S. Fish Comm. Vol. 7. No. 4. p. 58—62.
- Ryder, J. A., Why do certain Fish-ova float? Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 5. p. 731.
(Amer. Natural.) — s. Z. A. No. 248. p. 177.
- Zacharias, O., Über die Lebensbedürfnisse der Fische. in: Mittheil. d. Westpreuß. Fisch.-Ver. 1886. No. 5. Transl. in: Bull. U. S. Fish Comm. Vol. 6. No. 28. p. 445—447.
- Temperature in relation to Fish. in: Nature, Vol. 36. No. 922. p. 213—214.
- Savtschenko, P., Atlas des poissons vénéneux. Descriptions des ravages par eux sur l'organisme humain, et des contre-poisons à employer. Avec 10 pl. col. St. Pétersbourg, 1887. 4^o. (Texte russe et français.) *M* 27, —.
- Bean, Tarleton H., Descriptions of five new species of Fishes sent by Prof. A. Dugès from the province of Guanajuato, Mexico. in: Proc. U. S. Nation. Mus. Vol. 10. p. 370—375.
- Benecke, Berth., Die Westpreußischen Fische. Im Auftrage des Westpreußischen Fischereivereins aus seinem Werke »Fische, Fischerei und Fischzucht in Ost- und Westpreußen« zusammengestellt. 1887. Danzig, L. Sannier in Comm. 1887. Fol. (5 Blatt Tabellen.) *M* 1, 20.
- Boulenger, G. A., An Account of the Fishes collected by Mr. C. Buckley in Eastern Ecuador. With 5 pl. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. II. p. 274—283.
(33 [10 n.] sp.; n. g. *Nannoglanis*, *Leptagoniates*.)
- Day, Fro., The Fishes of Great Britain and Ireland. In two Volumes. London, William & Norgate, 1880—1884. gr. 8^o. (I.: CXII, 326 p., pl. 1—93; II.: 388 p., pl. 94—179.) £ 5, 15, 6.
— Fishes of Norfolk. in: Trans. Norfolk and Norwich Natural. Soc. Vol. 18.
- Eigenmann, Carl H., Notes on the specific Names of certain North American Fishes. in: Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. 1887. p. 295—296.

- Hay, O. P., A Contribution to the knowledge of the Fishes of Kansas. in .
Proc. U. S. Nation. Mus. Vol. 10. 1887. p. 242—253.
(2 n. sp.)
- Jenkins, O. P., A list of the Fishes of Beaufort Harbor, N. C. in: Stud.
Biolog. Laborat. J. Hopk. Univ. Vol. 4. No. 2. p. 83.
(134 and 23 sp.)
- Jordan, Dav. S., and Ch. H. Eigenmann, Notes on a Collection of Fishes sent
by Mr. Charles C. Leslie from Charleston, South Carolina. in: Proc. U.
S. Nation. Mus. Vol. 10. 1887. p. 269—270.
- Landois, H., Über die Fischereiverhältnisse des Münsterlandes. in: 15. Jahres-
ber. Westfäl. Prov.-Ver. 1886. p. 39—43.
- Ramsay, E. P., and J. Douglas Ogilby, Descriptions of some [4] new Austr-
lian Fishes. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 1. p. 4—7.
——— A Contribution to the knowledge of the Fish-Fauna of New
Guinea. *ibid.* p. 8—20.
(12 [11 n.] sp.)
- Steindachner, Frz., und L. Döderlein, Beiträge zur Kenntnis der Fische Japans.
IV. Auszug. in: Anzeig. Kais. Akad. Wien, Math.-nat. Cl. 1887.
No. XIII. p. 147—148. — Mit 4 Taf. Wien, C. Gerold's Sohn in Comm.,
1887. 4^o. Aus: Denkschr. k. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Cl. 53. Bd.
1. Abth. p. 257—296. *M* 3,60.
(n. g. *Myxocephalus* [Diagnose]. — Sp. No. 166—234. 16 n. sp.)
- Sundman, G., and O. M. Reuter, The Fishes of Finland, drawn and coloured
from life. Finlands Fiskar malade efter naturen. 7. Part. 3 col. pl. with
text (6 p.) Helsingfors, 1887. Fol. à *M* 6,—.
- Torossi, G. B., I Pesci e i Molluschi fluviatili della provincia di Vicenza. Con
4 tav. Vicenza, 1887. 8^o. (32 p.)
- Bassani, Fr., Su alcuni Pesci del deposito quaternario di Pianico in Lom-
bardia. Con 1 tav. in: Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Vol. 29. Fasc. 2/3.
p. 344—351.
- Cope, E. D., On two new forms of Polyodont and Gonorhynchid Fishes from
the Eocene of the Rocky Mountains. With 1 pl. in: Mem. Nation. Acad.
Sc. Wash. Vol. 3. P. 2. p. 161—165.
(1 n. sp.)
- Davis, . . , Fossil Fishes of the Chalk of Mount Lebanon. in: Trans. R.
Dublin. Soc. N. Ser. Vol. 3. T. 12.
- Mixer, Fred. K., and Herb. Uph. Williams, Fish Remains from the Corniferous,
near Buffalo. in: Bull. Buffalo Soc. Nat. Hist. Vol. 5. No. 2. p. 84.
(Prelimin. notice.)
- Newton, E. T., On Remains of Fishes from the Keuper of Warwick and Not-
tingham; with Notes by the Rev. P. B. Brodie and Mr. E. Wilson.
With 1 pl. in: Quart. Journ. Geol. Soc. London, Vol. 43. P. 3. p. 537
—543. — Abstr. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Aug. p. 139
—140.
- Wettstein, A., Über die Fischfauna des tertiären Glarnerschiefers. Mit 8 Taf.
in: Abhandl. schweiz. palaeont. Ges. 13. Bd. 1886. (1887.) (103 p.)
— Ausz. von E. Koken. in: Neu. Jahrb. f. Miner. Geol. u. Palaeont.
1888. 1. Bd. 1. Hft. (Dec. 1887.) p. 118—120.
- Whiteaves, J. F., Illustrations of the Fossil Fishes of the Devonian Rocks of

- Canada. P. I. With 5 pl. in: Proc. and Trans. R. Soc. Canada, Vol. 4. Sect. 4. p. 101—110.
(4 [1 n.] sp.)
- Williams, Herb. Upham, Notes on the Fossil Fishes of the Genesee and Portage Black Shales. With 1 pl. in: Bull. Buffalo Soc. Nat. Hist. Vol. 5. No. 2. p. 81—84.
(2 n. sp.)
- Woodward, A. Smith, On some remains of Siluroid Fishes from British Eocene Formations. With cut. in: Geol. Magaz. 1887. p. 303—307. — Ausz. von Dames. in: Neu. Jahrb. f. Miner. Geol. u. Palaeont. 1888. 1. Bd. 1. Hft. (Dec. 1887.) p. 120.
- Thompson, D'Arcy W., On the Blood-corpuscles of the Cyclostomata. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Sept. p. 231—233. — Anat. Anz. 2. Jahrg. No. 20. p. 630—632. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 6. p. 937.
- Scharff, Rob., (On the gills of Elasmobranchs). (Table at the Zoolog. Station at Naples). in: Rep. Brit. Assoc. 56. Meet. 1886. p. 257—258.
- Beard, J., The Ciliary or Motor-oculi Ganglion and the Ganglion of the Ophthalmicus profundus in Sharks. Mit 5 Abbild. in: Anat. Anz. 2. Jahrg. No. 18/19. p. 565—575.
- The origin of the segmental duct in Elasmobranchs. *ibid.* No. 21. p. 646—652. — Abstr. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. Nov. p. 1037.
- Wijhe, J. W. van, (Ontwikkeling van de uitscheidingsorganen der Selachiërs). [Zool. Station Napels.] — Aus: Nederl. Staatscourant, (S^o. 3 p.).
- Dogiel, A., Berichtigung zu der Arbeit: Über den Bau des Geruchsorgans der Ganoiden. in: Arch. f. mikrosk. Anat. 29. Bd. 4. Hft. p. 593—594.
(s. Z. A. No. 261. p. 496.)
- Schneider, Ant., Über die Dipnoi und besonders die Flossen derselben. Mit 1 Taf. in: Zoolog. Beitr. 2. Bd. 1. Hft. p. 97—105.
- Wilder, Burt G., The Dipnoan Brain. With figg. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 6. p. 544—548.
- Beddard, F. E., Structure of ovum of Dipnoi. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 564—565.
(Proc. Zool. Soc. London.) — s. Z. A. No. 261. p. 498.
- Brühl, C. B., Zur Osteologie der Knochenfische. Nach Materialien aus dem Pariser Pflanzgarten. Mit 150 Figg. auf 11 Taf. Berlin, Friedländer & Sohn, 1887. 4^o. (76, XLIII p.) (Neue [Tit.:] Ausg. d. Schrift: Osteologisches aus d. Pariser Pflanzgarten, 1856.) M 5, —.
- Prince, Edw. E., Points in the Development of the Pectoral Fin and Girdle in Teleosteans. in: Rep. Brit. Assoc. 56. Meet. p. 697—698.
- Coggi, A., Intorno ai corpi rossi della vescica natatoria di alcuni Teleostei. Con 1 tav. in: Mittheil. Zool. Stat. Neapel, 7. Bd. 3. Hft. p. 381—400.
- Fusari, Romeo, Intorno alla fina anatomia dell' encefalo dei Teleostei. Con 3 tav. Roma, 1887. 4^o. (20 p.) Estr. dagli Atti R. Accad. Linc. Memor. (4.) Vol. 4.
- Untersuchungen über die feinere Anatomie des Gehirnes der Teleostier [-osteer, rect.]. Mit 3 Taf. in: Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. 4. Bd. 7./8. Hft. p. 275—300.
- Rabl-Rückhard, H., Zur onto- und phylogenetischen Entwicklung des Torus longitudinalis im Mittelhirn der Knochenfische. in: Anat. Anz. 2. Jahrg. No. 17. p. 549—551.

- Brock, J., Über Terminalkörperchen-ähnliche Organe in der Haut von Knochenfischen. Mit 1 Taf. in: Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. 4. Bd. 7./8. Hft. p. 301—311.
- Madrio Moreno, José, Investigaciones experimentales sobre la significación morfológica de las papilas ó botones terminales de la mucosa olfatoria en ciertos peces óseos. Lam. 1.—3. in: Anal. Soc. Españ. Hist. Nat. T. 16. Cuad. 1. p. 5—16.
- Brock, J., Über Anhangsgebilde des Urogenitalapparates von Knochenfischen. Mit 1 Taf. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 45. Bd. 3. Hft. p. 532—541.
- Scharff, Rob., Some Remarks on the Egg-Membranes of Osseous Fishes. in: Rep. Brit. Assoc. 56. Meet. p. 698—699.
- On the Intraovarian Egg of some Osseous Fishes. With 1 pl. in: Quart. Journ. Microsc. Sc. Vol. 28. P. 1. p. 53—74. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 6. p. 933.
- Prince, Edw. E., The Significance of the Yolk in the Eggs of Osseous Fishes. With 1 pl. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. July. p. 1—8. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 5. p. 730—731.
- Fusari, Romeo, La Segmentazione nelle uova dei Teleostei. in: Boll. Scientif. (Maggi, Zoja), Anno 9. No. 3. p. 82—84. — apart: Estr. del Boll. XII. Congresso Med. No. 10. Pavia, 1887. 8^o. (5 p.)
- La segmentation des oeufs des téléostéens. in: Arch. Ital. de Biolog. T. 9. Fasc. 1. p. 22—24.
- Brook, Geo., The Formation of the Germinal Layers in Teleostei. With 3 pl. in: Trans. R. Soc. Edinburgh, Vol. 33. P. 1. p. 199—239.
- On the Relation of Yolk to Blastoderm in Teleostean Fish Ova. in: Proc. R. Phys. Soc. Edinb. Vol. 9. P. 1. p. 187—193.
- Ziegler, E., Über die Gastrulation der Teleosteer. in: Tagebl. 60. Vers. deutsch. Naturf. No. 8. p. 258. — Anat. Anz. 2. Jahrg. No. 25. p. 768.
- Raffaele, Feder., Uova e larve di Teleostei. 1^a Nota prelim. in: Boll. Soc. Natural. Napoli, Vol. 1. Fasc. 1. p. 53—58. — 2^a Nota. ibid. Fasc. 2. p. 83—84.
- Sograff, N. J., Материалы къ познанію организаціи Стерляди (*Acipenser ruthenus* L.). Вып. 1. (Materialien zur Kenntniss der Organisation des Sterlets. 1. Hft.) Mit 2 Taf., 102 Fig. u. 1 Maßtab. in: Извѣст. Имп. Общ. Любит. Естест. Москв. Т. 52. Вып. 3. (72 p.)
- Zograff, Nic., Die embryonale Rückenflosse des Sterlet (*Acipenser ruthenus*). in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 17. p. 517—521.
- Léger, Maur., Observation concernant une anomalie du cercelet d'un *Alpius vulpes*. in: Bull. Soc. Philomath. (7.) T. 11. No. 3. p. 160—163.
- Hitchcock, Fanny R. M., Preliminary Notes on the Osteology of *Alosa sapidissima*. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. Nov. p. 1032—1033.
- Ramsay, E. P., and J. Douglas-Ogilby, Description of a new Australian Fish [*Apogon roseigaster* n. sp.]. (Notes from the Australian Museum.) in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 4. p. 1101—1102.
- Facciola, La., Rinvenimento dell' *Arnoglossus lophotes* Günth. nel mare di Messina. Modena, 1887. 8^o. (7 p.) Estr. dagli Atti Soc. Natural. Modena, Rendic. (2.) Vol. 3.
- Vaillant, L., Les rayons tactiles des *Bathypterois* Günther. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 105. No. 15. p. 619—621.
- Brycidæ*. v. *Holocentrum*. A. S. Woodward.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Fauna der Süßwasserbecken.

(Nach einem am 13. Februar in der naturf. Gesellschaft in Zürich gehaltenen Vortrage.)

Von Dr. Othm. Em. Imhof in Zürich.

(Schluß.)

Am 13. Februar demonstirte ich nun noch ein drittes verschließbares Netz eigener Construction von sehr einfachem Baue, das ich in einer nächsten Arbeit publiciren werde. Alle meine Apparate waren, wie es die Zusammensetzung der pelagischen Süßwasserfauna mit sich bringt, unter specieller Berücksichtigung der Thiere von kleinsten Dimensionen construirt worden.

Über die Menge an Individuen in einem bestimmten Wasserquantum, liegen bis jetzt beinahe keine sicheren Zählungen vor. Ein Beispiel wurde besprochen. Der zu diesem Zwecke verwendete Apparat besteht aus einem Metalltrichter mit 30 cm oberer, und 8 cm unterer Einströmungs-Öffnung. An der letzteren Öffnung ist ein Netz angeschraubt, das ebenfalls 8 cm Öffnung besitzt. Beim Versenken in das Wasser füllt sich das Netz und der Trichter von unten, also mit filtrirtem Wasser. Beim Herausziehen wird dann eine bestimmte, leicht zu berechnende Wassersäule filtrirt. Die aus verschiedenen großen Wassersäulen im Netze gesammelten Organismen wurden je in einen Glaszylinder von 3 cm Quermesser gebracht und durch Abtöden mit Sublimat als Bodensatz erhalten. Dieser Bodensatz wurde dann in Streifen auf der nöthigen Anzahl Objectträger vertheilt, und nun unter dem Microscop eine genaue Zählung durchgeführt. Als Beispiel wurde das Ergebnis aus einer Wassersäule von 5 m direct unter der Oberfläche genommen. Die Zählung ergab folgende Speciesvertretung:

Protozoa:	<i>Dinobryon cylindricum</i> , 250 Colonien à durchschnittlich 10 Individuen	2500
	<i>Ceratium reticulatum</i>	2
	<i>Codonella spec.</i>	2
Vermes:	<i>Anuraea longispina</i>	17
	<i>Synchueta pectinata</i>	2
	<i>Asplanchna helvetica</i>	1
Crustacea:	<i>Daphnia hyalina</i>	1
	<i>Bosmina longispina</i>	1
	<i>Cyclops spec.</i>	50
	<i>Diaptomus gracilis</i>	250
		<hr/> 2826 Individuen.

Die filtrirte Wassersäule berechnet sich auf 0,025 cbm, somit kommen auf einen Cubikmeter bei dieser Vertheilung der Thierchen 113 040 Individuen. An dieses eine Resultat lassen sich schon eine Reihe von Betrachtungen anknüpfen, die sich aber noch viel interessanter gestalten, wenn eine größere Zahl ähnlicher Untersuchungen mit einander verglichen werden. Vorläufig mögen folgende Bemerkungen angeschlossen werden. Macht man die Annahme, daß eine gleichmäßige Vertheilung der Organismen, in der Weise, wie sie am 8. Februar an der betreffenden Stelle constatirt wurde, im ganzen Zürichseebecken vorhanden sei, so berechnet sich die Individuenzahl in der gesammten Oberflächenschicht von einem Meter Tiefe auf 9922 Milliarden und 651,2 Millionen. Die Berechnung des Inhaltes des Sees nach dem Flächeninhalt (87,78 qkm) und den Seetiefen ergibt in runder Zahl einen Betrag von 4000 Millionen cbm Wasser, die also einen Gehalt an thierischen Organismen von 452 160 Milliarden Individuen enthalten. Die durchschnittlich das ganze Jahr aus dem See abfließende Wassermenge beträgt ca. 87 cbm per Secunde, demnach werden in 24 Stunden 105 Milliarden und 535,67 Millionen thierische Organismen aus ihrer Wiege, dem See, fortgeführt.

Meine mehrjährigen Erfahrungen über die Quantitäten an pelagischen thierischen Organismen ergeben, daß die am 8. Februar ange-troffene Menge eine kleine war, wie es auch angesichts der Witterungsverhältnisse zu erwarten stand. — Das obige Verzeichniß ergibt andererseits das ganz bedeutende Übergewicht von zwei Species, des *Dinobryon cylindricum* und des *Diaptomus gracilis*. Das *Ceratium*, welches am 25. Juni 1885 in solch' colossalen Massen vorhanden war, daß es nach kurzer Fahrt die Poren des Netzes verstopfte, und das am 18. October 1885 dem Lago di Varese durch seine unzählbaren Mengen eine schmutzig-grüne Farbe verlieh, wurde nur in zwei Exemplaren gefunden. Die Rotatorien waren ebenfalls sehr spärlich vertreten, besonders wenn man sich den gemeldeten Fall in Bezug auf die unglaublichen Schwärme von *Conochilus robor* vom 25. Juni 1885, die im Wasser eine milchige Trübung verursachten, ins Gedächtnis zurückruft. Daß es Wasserschichten geben sollte, die frei von pelagischen Thieren wären, lassen meine bisherigen Untersuchungen mit verschließbaren Apparaten kaum annehmen. Ein weiterer neuer Apparat, bestehend aus Trichter und Netz, aber mit Verschuß, wird demnächst ebenfalls zur Ausführung gelangen, als Vervollkommnung für obgenannte Quantitätsbestimmungen.

Die pelagische Thierwelt hat dann auch für die Fischerei eine sehr große Bedeutung. Leydig fand im September 1857 im Magen der Blaufelchen, *Coregonus Wartmanni*, als Hauptnahrung den *Bytho-*

trephe longimanus. Im Magen von *Coregonus hiemalis* aus dem Genfersee von der Savoyerseite fand ich ganz ausschließlich die *Sida crystallina*, mit zahlreichen Eiern im Brutraume; ebenso im Magen von *Coregonus fera* aus dem Genfersee nur *Sida crystallina*. Der Mageninhalt eines Lavaret aus dem Genfersee bestand aus Bodenschlamm mit ausschließlich Insectenlarven an thierischer Nahrung.

Hierauf folgten einige neue Resultate über die grundbewohnende Fauna hochalpiner Seen.

Interessante Funde wurden am 10. September 1857 in zwei Wasserbecken auf Mortels am Nordabhang des Piz Corvatsch in Ober-Engadin gemacht. Beide, das eine 2520 m. das andere 2610 (8700') m ü. M. gelegen, besitzen eine gleiche Thierwelt. Von Insecten zeigten sich zahlreiche Phryganidenlarven und zwar im unteren See waren größere Steine wie gespickt mit zahllosen, z. Th. aus Glimmerplättchen gebildeten Gehäusen. Ferner war eine *Notonecta* zahlreich vorhanden, ebenso zwei Species von Schwimmkäfern, nämlich: *Hydroporus nivalis* Heer, von dem Heer sagt: hinc inde in lacubus alpinum, 6000—7000'; und *Agabus Solieri* Aubé (*alpestris* Heer, 6000—7000'), eine dem Hochgebirge angehörende, auch in anderen Alpengebieten, z. B. in der hohen Tatra und im Caucasus vorkommende Art. Der höchstgelegene Ort, in dem ich bis jetzt Schwimmkäfer getroffen habe, war der See Furtschellas, 2680 m ü. M., der den *Helochares lividus* Forst., besonders im Süden Europas häufig, beherbergt.

Über das Vorkommen von Mollusken in unseren hochalpinen Seen war bekannt: *Pisidium fragillimum* Cl. im Silvaplansersee, *Pis. urinator* Cl. im Silsersee und *Pis. Forli* Cl. im Sgrischus 2640 m. Diesen Angaben sind anzureihen: Schwarzsee, oberhalb Tarasp, *Pisidium fossarinum* Cl. und *Lymnaea peregra* M. Campfèrsee 1793 m, ein höchst auffälliges Vorkommnis, *Paludina fasciata* Mur., bisher nur in den oberitalienischen Seen am Südfuße der Alpen gefunden. Bitabergo 1862 m (bei Maloja), *Pisidium fossarinum*. Oberer Splügenssee 2270 m, *Pis. fossarinum* Cl. Mortels 2610 m, *Lymnaea truncatula* Mur.

Pisidium fossarinum wurde von Wierjeski in 21 Seen der hohen Tatra gefunden, und zwar wurde als höchstes Vorkommen 1900 m ü. M. genannt.

Angeschlossen wurde noch die Demonstration eines neuen *Gammarus* aus dem Lago Bitabergo 1862 m ü. M., den ich *G. Bergellensis* nenne. Es ist dies bis jetzt der höchstgelegene Fundort für Gammariden. Kiefer und Kieferfüße zeigen die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale. Eine genaue Characterisirung wird demnächst folgen.

Endlich wurde das Praeparat einer *Isotoma*, eines Gletscherflohes, von 3 mm Körperlänge (ohne Fühler und Springgabel), vom Fexgletscher im Ober-Engadin vorgewiesen.

An den Vortrag knüpfte sich eine ausgedehnte Discussion über den zufälligen Transport von thierischen Organismen durch die Vermittlung von Vögeln, die namentlich veranlaßt wurde durch ein Citat aus dem Anhang zur Notiz über »Die Microfauna fließender Gewässer Deutschlands« von Zacharias im Biologischen Centralblatt. Diese Stelle lautet: »Der französische Forscher ist geneigt, wandernden Sumpfvögeln eine Rolle bei der cosmopolitischen Verbreitung der Microfauna zuzuschreiben, und ich theile diese Meinungen vollkommen, weil ich die Wahrnehmung gemacht habe, daß man aus dem Koth solcher Vögel die verschiedensten Infusorien-Species züchten kann. Demnach ist es im höchsten Maße wahrscheinlich, daß die hartschaligen Eier von Rotatorien etc. ebenso wie encystirte Protozoen häufig von solchen Vögeln beim Fressen mit verschluckt werden, daß sie den Darmtractus derselben unbeschadet passiren, und schließlich (beim Entlassen der Faeces) in weit entfernte Wasserbecken gelangen, welche der rasch fliegende Vogel inzwischen mit Leichtigkeit erreicht hat. Auf solche Art begreift sich die cosmopolitische Verbreitung vieler niederer Thierformen sehr einfach, während eine andere Erklärungsweise (zumal eine solche, die auf geologische Hypothesen recurirt) immer auf die größten Schwierigkeiten stößt. Selbstverständlich ist auch nicht ausgeschlossen, daß eierhaltige Algenfilze schwimmenden Vögeln gelegentlich am Gefieder hängen bleiben, und daß hierdurch ebenfalls Gelegenheit zu einer passiven Wanderung dargeboten wird. Ich glaube aber, daß der letztere Fall, den schon A. Forel als Modus der Übertragung angeführt hat, weniger häufig vorkommt als der erstere. Dieser ist auch der bei Weitem gesichertere, wie ja die Culturen mit den Excrementen von Möven, Wildenten etc. überzeugend darthun«.

Die wissenschaftliche zoologische Forschungsweise von Zacharias ist also folgende: Er macht die Wahrnehmung, daß man aus dem Koth von Sumpfvögeln die verschiedensten Infusorien züchten kann, demnach höchst wahrscheinlich Transport von Rotatorieneiern, dann begreift sich die cosmopolitische Verbreitung vieler niederer Thierformen sehr einfach; also namentlich durch den Koth, wie Culturen mit Excrementen von Sumpfvögeln: Möven, Wildenten etc. überzeugend darthun.

Folgende Fragen sind zur Beantwortung vorzulegen: 1) Ist der Koth zu diesen Züchtungen direct aus dem Verdauungstractus und zwar aus dem Dickdarm oder der Cloake, oder wenigstens direct nach

der Entleerung genommen worden? 2) Ist zum Ansetzen dieser Zuchten organismenfreies (infusorienfreies) Wasser verwendet worden? 3) Wie lange nach dem Ansetzen der Zuchten, natürlich unter den nöthigen Cautelen der Aufbewahrung, sind diese »verschiedensten Infusorien-Species« beobachtet worden, und was für welche? 4) Was für weitere Sumpfvögel sind mit dem »etc.« gemeint?

In Bezug auf die Herkunft der pelagischen Fauna machte Forel im Jahre 1876 folgende Mittheilungen: »La solution que je n'avais pas trouvée lorsque j'ai exposé les termes de ce problème dans mon discours à la société helvétique à Coire, cette solution m'a été donnée par une observation de M. Aloïs Humbert de Genève. Il a reconnu adhérents aux plumes de canards ou de grèbes des oeufs d'hiver de crustacés cladocères. De là à conclure que ces oeufs peuvent être transportés d'un lac à l'autre par les oiseaux de passage, il n'y a pas l'ombre d'une difficulté, et l'explication de l'identité ou de l'extrême similitude des grandes espèces de cladocères dans les eaux de toute l'Europe est ainsi donnée d'une manière parfaitement satisfaisante«.

Diese Hypothese des zufälligen Transportes von Entomostraken-eiern ist aber viel älteren Datums. So findet sich eine derartige Angabe über *Branchipus stagnalis* in den Annales de la société entomologique de France vom Jahre 1836 von de Villier de Chartres.

Zürich, den 6. März 1888.

2. Beiträge zur Kenntnis des Urogenitalsystems der Saurier.

Von Ferdinand Schoof in Rostock.

eingeg. 21. Februar 1888.

Auf Veranlassung von Herrn Professor Braun untersuchte ich im Rostocker zoologischen Institut das Urogenitalsystem einiger lebender Lacertilier, und zwar die Männchen auf etwaige Reste einer Tube, die Weibchen auf Reste der Urniere und des Wolff'schen Ganges; bei letzteren wurde ferner auch den Ureierlagern der Ovarien Aufmerksamkeit geschenkt. Die Absicht, eine größere Anzahl von Arten zu untersuchen, mußte bald aufgegeben werden, da die dazu bestimmten Spiritusexemplare verschiedener Händler sich zu schlecht conservirt zeigten; es blieb also nur übrig, theurere, lebende Thiere zu benutzen. Trotz der Beschränkung auf wenige Arten hat die Untersuchung einige nicht uninteressante Verhältnisse ergeben, die in Kürze mitgetheilt werden sollen.

Lacerta viridis und *Stellio vulgaris* besitzen mitunter eine vollkommen entwickelte männliche Tube, mit allen, dem functionirenden Organ des Weibchens zukommenden Schichten; in anderen Fällen er-

scheinen längere oder kürzere Strecken derselben atrophirt, Verhältnisse, wie sie von ersterer Art schon Howes angegeben hat.

Bei *Gongylus ocellatus*, *Agama inermis* und *armata*, sowie bei *Uromastix acanthinurus* wurde keine Tube gefunden; ebenso verhält sich *Chamaeleo vulgaris*, doch ist hier wenigstens die die Tube einschließende Peritonealfalte erhalten.

Die Urniere bleibt bei weiblichen *Lacerta viridis* in wenigen Canälen erhalten; einer derselben, vorn und hinten blind endigend, ist der Urnierengang. Auch bei *Acanthodactylus lineo-maculatus* sind nur wenige Canäle übrig geblieben. Größere Reste finden sich bei *Gongylus ocellatus*, wo in einem Exemplar der Urnierengang bis zur Niere verfolgt werden konnte; an seinem vorderen Ende liegen Urnierencanälchen, und außerdem im Ovarium mit den letzteren in Verbindung stehende Röhren, die nur als Reste der Braun'schen Segmentalstränge (Hodencanälchen) gedeutet werden können. Eine baumförmige noch functionirende Urniere mit einigen, wenn auch rudimentären Glomerulis, besitzen die erwachsenen Weibchen von *Uromastix acanthinurus*; ihr mit bloßem Auge schon sichtbarer Urnierengang mündet in den Harnleiter, und somit in die Cloake ein. Mehr compact erscheint der Rest des in Rede stehenden Organs bei *Chamaeleo vulgaris*, bei welcher Art ebenfalls der Wolff'sche Gang in toto erhalten ist, und in die Cloake mündet; auch hier liegen, wie bei *Gongylus ocellatus* im Ovarium Reste der Segmentalstränge in bedeutender Zahl.

Bei allen untersuchten erwachsenen Weibchen findet sich an der Dorsalfäche der Ovarien jederseits vom Aufhängeband des Organs ein Ureierlager. Eine Betheiligung der Segmentalstränge an der Bildung der Follikel wurde nirgends beobachtet, vielmehr entstehen die Follikel im Ureierlager und rücken später in das Stroma des Ovariums, wie es Braun von *Lacerta agilis* angiebt.

Ausführliche Mittheilungen sollen später erscheinen.

Rostock, den 20. Februar 1888.

3. Histologische Untersuchungen über das Nervensystem von *Amphioxus*.

Von Dr. Emil Rohde, Privatdocent in Breslau.

(Vorläufige Mittheilung¹.)

eingeg. 26. Februar 1888.

Das Rückenmark und Gehirn von *Amphioxus* zerfällt in zwei Substanzen, in eine innere, dem Centralcanal dicht anliegende, welche

¹ Eine ausführliche Arbeit über diesen Gegenstand erscheint in nächster Zeit.

aus Zellen besteht, und in eine äußere, welche aus Fasern zusammengesetzt ist. Sowohl an der inneren zelligen, als an der äußeren faserigen Substanz sind zweierlei Elemente, Nerven- und Stützelemente zu unterscheiden.

Unter den Ganglienzellen, welche an Größe sehr variiren, finden sich multipolare, bipolare und unipolare Formen. Am häufigsten sind die multipolaren; die bipolaren treten namentlich zahlreich in einer bestimmten Höhe des Rückenmarkes jederseits des Centralcanals in einer Längsreihe hinter einander liegend auf.

Die Fortsätze der Ganglienzellen bilden den nervösen Theil der äußeren Substanz. Dieser besteht aus sehr verschieden starken, meist aber sehr feinen, stets der Länge nach verlaufenden Nervenfasern. Zweitheilungen, wodurch die stärkeren Nervenfasern in schwächere zerfallen, sind oft zu beobachten. Meist zeichnet sich der dorsale Abschnitt des Rückenmarkes durch größere Feinheit und dichtere Gruppierung der Nervenfasern dem ventralen gegenüber aus.

Unter den Nervenfasern treten eine Anzahl durch sehr bedeutende Stärke hervor. Diese² bewahren überall dieselbe Lage im Rückenmark und sind die Fortsätze von multipolaren Ganglienzellen, welche sich unter den übrigen Ganglienzellen nicht nur durch enorme Größe, sondern auch durch ihr Verhältnis zum Centralcanal auszeichnen. Während nämlich die meisten Ganglienzellen dem Centralcanal, welcher eine fast die ganze Höhe des Rückenmarkes einnehmende mediane Spalte darstellt, einseitig anliegen, sind die colossalen Ganglienzellen quer durch den Centralcanal gelagert³, so daß ihre Fortsätze, deren sich an jeder Zelle eine große Anzahl finden, nach links und rechts in die äußere (Faser-) Substanz hineinstrahlen.

Die Fortsätze der colossalen multipolaren Ganglienzellen sind doppelter Art. Die einen werden durch wiederholte Abgabe seitlicher Äste immer feiner, bis sie samt ihren Seitenästen die Zartheit der dünnsten Längsfasern erreicht haben⁴. Die anderen, welche von jeder colossalen Ganglienzelle in der Einzahl abtreten und die übrigen Fortsätze derselben an Stärke weit überragen, durchlaufen,

² Ich werde sie im Folgenden stets als colossale Nervenfasern und die zugehörigen Zellen als colossale Ganglienzellen bezeichnen.

³ Sie finden sich sämmtlich in derselben Höhe des Centralcanals, nämlich im oberen Drittel derselben.

⁴ Diese Fortsätze der multipolaren Ganglienzellen sind nicht bindegewebiger Natur, wie von verschiedener Seite in der Neuzeit angenommen wird, sondern wirkliche Nervenfortsätze.

ohne schmaler zu werden, in der Form der oben erwähnten colossalen Nervenfasern die ganze Länge des Rückenmarkes.

Die colossalen Nervenfasern sind theils von vorn nach hinten ziehende, theils von hinten nach vorn verlaufende, d. h. die zugehörigen Ganglienzellen liegen bei den einen am Anfang, bei den anderen am Ende des Rückenmarkes.

Die von vorn nach hinten gehenden colossalen Nervenfasern zerfallen in eine unpaare, welche überhaupt die stärkste der colossalen Nervenfasern ist, und in paarige.

Die colossale Ganglienzelle *A* der unpaaren colossalen Nervenfasers *a* ist die größte und vorderste; sie liegt in der Gegend der Abgangsstelle des sechsten linken sensiblen Nerven⁵. Ihr colossaler Fortsatz *a* biegt auf der rechten Hälfte des Rückenmarkes sofort nach der ventralen Seite um, und verläuft hier dicht unter dem Centralcanal bis ans Hinterende des Körpers.

Die erste Ganglienzelle *B* der paarigen colossalen Nervenfasern tritt bald nach dem Abgange des sechsten rechten sensiblen Nerven auf. Der Fortsatz derselben *b* zieht auf der linken Hälfte des Rückenmarkes ebenfalls ziemlich direct nach der ventralen Seite, und geht dann unter der unpaaren colossalen Nervenfasers *a* auf die rechte Seite hinüber, wo er etwa die halbe Höhe des Rückenmarkes emporsteigt und darauf am äußeren Rande des letzteren nach hinten verläuft. Die zweite Ganglienzelle *C* der paarigen colossalen Nervenfasern findet sich dicht hinter dem siebenten linken sensiblen Nerven an der Stelle, wo *b* emporsteigt. Sie schickt ihren colossalen Fortsatz *c* nach rechts, also nach der entgegengesetzten Seite als *B*. Er nimmt genau den gleichen Verlauf auf die andere Seite wie *b* und zieht lateral in derselben Höhe wie *b*, aber links, nach hinten. Außer diesen Ganglienzellen *B* und *C* finden sich noch neun andere von vollständig mit ihnen übereinstimmendem Bau, *D*, *E*, *F*, *G*, *H*, *I*, *I'*, *K*, *L*, welche ihre colossalen Fortsätze *d*—*l* stets abwechselnd nach links und rechts ventral auf die andere Seite, und hier neben *b* resp. *c* nach hinten senden. Die größten Ganglienzellen unter ihnen sind *F*, *G*, *H*, *I*, dem entsprechend übertreffen auch die aus ihnen entspringenden colossalen Nervenfasern *f*—*i* die übrigen an Stärke. Die letzte Ganglienzelle *L* tritt in der Gegend des elften rechtsseitigen sensiblen Nerven auf.

Ganz ähnlich ist die Art, wie die von hinten nach vorn verlaufenden colossalen Nervenfasern entstehen. Die zugehörigen colossalen,

⁵ Welcher etwas weiter vorn als der rechtseitige sechste Nerv vom Rückenmark abtritt.

multipolaren Ganglienzellen, deren Zahl vierzehn beträgt, liegen stets paarweise weit von einander. Die letzte derselben *Z* findet sich an der Abgangsstelle des fünftletzten linken sensiblen Nerven. Ihr Fortsatz *z* zieht auf der linken Seite erst ventral und dann unter dem Centralcanal auf die rechte Seite, wo er aber nicht dorsal emporsteigt, sondern ventral neben dem Centralcanal nach vorn zieht. Die folgende Ganglienzelle *Y* liegt wenig weiter vorn, nämlich hinter dem rechten sechstletzten sensiblen Nerven. Sie sendet ihren Fortsatz *y* rechts (also wieder entgegengesetzt als *Z*) ventral auf die linke Rückenmarkshälfte, wo er in seiner Lage genau *z* entsprechend nach vorn geht. Das nächste Ganglienzellenpaar *X* und *W*, bei welchem genau dieselben Verhältnisse wiederkehren, tritt erst drei Segmente weiter vorn auf in der Gegend des achtletzten linken, resp. neuntletzten rechten sensiblen Nerven; das dritte *V* und *U* ist abermals drei Segmente vom zweiten entfernt, und ebenso das vierte *T* und *S* vom dritten. Das fünfte, sechste und siebente Ganglienzellenpaar *R—M* liegen vom vierten und unter sich nicht durch je drei, sondern je vier Segmente getrennt.

Neben den aus den vierzehn Ganglienzellen *Z—M* entstehenden ventral nach vorn (jederseits sieben) ziehenden colossalen Nervenfasern *z—m* trifft man beiderseits stets noch fünf bis sechs etwas kleinere Nervenfasern, ebenfalls in ständiger Lage, welche wahrscheinlich in ähnlicher Weise ihren Ursprung nehmen wie *z—m*. Denn ich beobachtete am Hinterende außer den beschriebenen sieben Ganglienzellenpaaren noch etwa zehn kleinere, gleichfalls quer durch den Centralcanal gelagerte multipolare Ganglienzellen, deren Fortsätze aber wegen ihrer geringen Stärke unter den übrigen Nervenfasern auf Schnittserien nicht zu verfolgen waren.

Alle diese geschilderten colossalen Nervenfasern geben seitlich, ohne aber an Stärke abzunehmen, zarte Fortsätze ab, durch welche sie wahrscheinlich mit den übrigen Nervelementen in Verbindung stehen. In ganz außerordentlich reicher Ausbildung treten diese Seitenäste bei der unpaaren Nervenfasern *a* auf, während sie bei den übrigen nur spärlich sind.

An den Enden des Rückenmarkes werden beide Arten von colossalen Nervenfasern (die von vorn nach hinten gehenden am Schwanzende, die anderen am Kopfende) allmählich immer dünner, bis sie schließlich den übrigen Nervenfasern an Zartheit gleichkommen und nicht mehr zu verfolgen sind.

Auch das Stützgewebe des Rückenmarkes besteht, wie anfangs erwähnt, aus Zellen und Fasern, welche letzteren wieder die Fortsätze der ersteren sind. Die Stützzellen liegen epithelartig in der Umrandung

des Centralcanals und haben meist die Form eines Kegels, dessen Basis nach dem Centralcanal zu liegt. Die Spitzen der Zellkegel sind stets in Fäden ausgezogen, welche entweder ungetheilt bündelweise quer die äußere Substanz des Rückenmarkes durchsetzen und in die Rückenmarksscheide eindringen, oder sich bald nach ihrem Abgange von der Kegelspitze theilen und ein äußerst feines Netzwerk bilden, in dessen Maschen die gleich den Ganglienzellen vollständig hüllenlosen Nervenfasern eingebettet sind.

Die kegelförmigen Zellen erleiden nicht selten eine weitgehende Reduction ihres Zellplasmas, so daß von ihnen oft nur die Kerne, welche den Stützfäsern als Anschwellung ansitzen, erhalten bleiben. Bisweilen spitzen sich die Stützzellen auch in dem dem Centralcanal zugewendeten Ende zu und laufen dann hier ebenfalls in einen Faden aus, welcher den Centralcanal durchsetzt und auf die andere Seite tritt.

Die Stützzellen sind von den unipolaren Ganglienzellen oft nur schwer zu scheiden.

Andere Elemente als die geschilderten Nerven- und ectodermalen Stützelemente trifft man im Rückenmark nicht.

Die alternirend jederseits vom Rückenmark abtretenden sensiblen Nerven bestehen aus meist feinen Nervenfasern von punctförmigem Querschnitt⁶. Allenthalben liegen ihnen kleine, sich stark färbende Kerne nervöser Natur eingebettet, welche namentlich bei ihrem Abgange vom Rückenmark zahlreich auftreten. Auch die Stützfäsern fehlen den sensiblen Nerven nicht; man sieht sie oft von den kegelförmigen Stützzellen direct in den abgehenden Nerven hineinziehen.

Den directen Übertritt eines Ganglienzellfortsatzes in den sensiblen Nerven habe ich nie beobachtet.

Die sogenannten motorischen Nerven bestehen aus Fasern von sehr verschiedener Stärke. An dem einen Ende durchsetzen sie als feine Fäserchen die Rückenmarksscheide, an dem anderen treten sie, indem sie, genau wie Schneider es beschrieben hat, bald nach ihrem Austritt aus dem Rückenmark pinselförmig aus einander fahren, ebenfalls als feine Fäserchen an die innere Kante je einer Muskelplatte der Längsmusculatur heran.

Die Längsmusculatur trennt sich nach Schneider in einen Longus dorsi und in einen am After endigenden Rectus abdominis.

⁶ Nervenfasern im Sinne der höheren Wirbelthiere existiren bei *Amphioxus* nicht.

Die Muskelplatten des letzteren liegen nicht sämmtlich radial zur Chorda, sondern besonders die oberen bilden einen Winkel gegen die Muskelplatten des Longus dorsi. Um zu den inneren Kanten dieser Muskelplatten des Rectus abdominis zu gelangen, ziehen die motorischen Fasern tief zwischen Longus dorsi und Rectus abdominis hinein.

Die motorischen Fasern zeigen namentlich deutlich nach Behandlung mit Osmiumsäure und Sublimat auf Schnitten eine sehr deutliche Querstreifung, nicht nur diejenigen hinter dem After, an denen Schneider die Querstreifung zuerst beschrieben hat, sondern überall im Körper. Oft sind die motorischen Fasern, sowohl die starken wie die feinsten, in ihrer ganzen Länge quergestreift; manche Fasern zeigen an der einen Stelle die wunderschönste Querstreifung, an einer anderen keine Spur derselben; wieder andere Fasern erscheinen gänzlich ungestreift. Die motorischen Fasern verhalten sich hierin genau wie die Muskelfasern des großen Quermuskels von *Amphioxus*, welche bald eine sehr ausgeprägte Querstreifung aufweisen, bald nichts von derselben entdecken lassen. Die sogenannten motorischen Fasern sind also musculöser Natur und vermitteln vielleicht, was schon Schneider bemerkt, die Innervation der Längsmusculatur in derselben Weise, wie dies von den Muskelfortsätzen der Nematoden ebenfalls durch Schneider zuerst bekannt geworden ist.

Einen Zusammenhang der sogenannten sensiblen Nerven mit der Längsmusculatur, welchen verschiedene Autoren angeben, habe ich trotz sehr genauer diesbezüglicher Untersuchungen nirgends entdecken können.

Wie sich die feinen Fäserchen der motorischen Fasern nach ihrem Durchtritt durch die Rückenmarksscheide im Rückenmark den feinen Nervenfasern gegenüber verhalten, habe ich bei der großen Zartheit beider Elemente bisher nicht ermitteln können.

Zum Schluß mache ich auf die große histologische Ähnlichkeit des Nervensystems bei *Amphioxus* und dem von mir untersuchten Polychaeten *Sthenelais* aufmerksam; bei beiden:

1) zeichnen sich unter den meist feinen Nervenfasern (Nervenfibrillen) gewisse Nervenfasern durch bedeutende Stärke, ständige Lage und enorme Länge aus;

2) sind diese das ganze Rückenmark (resp. Bauchmark) durchziehenden colossalen Nervenfasern die Fortsätze von colossalen Ganglienzellen, welche theils am Vorderende (aber nur selten im Hirn) theils am Hinterende des Centralnervensystems in bestimmten Abständen von einander liegen;

3) zerfallen die von vorn nach hinten verlaufenden colossalen Nervenfasern in eine unpaare mediane, welche stets die größte ist, und in paarige seitliche;

4) stehen die colossalen Nervenfasern durch feine Seitenäste mit den übrigen Nervelementen in Zusammenhang.

Auch das Stützgewebe ist hier wie dort ectodermalen Ursprunges.
Breslau, den 24. Februar 1888.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

20th March, 1888. — Mr. G. A. Boulenger, F.Z.S., read a note on the classification of the Ranidae, in which, after speaking of the difficulty hitherto experienced in dividing this large group satisfactorily, he called attention to Peters's discovery that in certain forms a small additional phalanx is present between the ultimate and what is normally the penultimate phalanx. The author therefore proposed to separate the family Ranidae into two groups, according to the presence or absence of this peculiar digital structure. — Mr. G. B. Sowerby, F.Z.S., gave the description of sixteen new species of Shells, amongst which were two species of the genus *Lima* from Hongkong and Japan; a remarkable species of the rare genus *Malletia* from the Bay of Bengal; a very distinct species of *Cypraea* from Japan; and one of the largest species yet known of the genus *Columbella*. — Mr. F. E. Beddard, F.Z.S., read some notes on a freshwater Annelid, of which he had obtained specimens from a tank in the Society's Gardens. Mr. Beddard referred these specimens to a new species of the genus *Aeolosoma*, which he proposed to call *Ae. Headleyi*. — Prof. Newton, F.R.S., communicated (on behalf of Mr. Scott Barchard Wilson) the description of *Chloridops*, a new generic form of Fringillidae, based on a specimen obtained on the west coast of the Island of Hawaii, Sandwich Group, which he proposed to name *Chloridops koua*. Unfortunately the single example yet obtained was of the female sex. — P. L. Selater, Secretary.

IV. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 4./16. März starb in St. Petersburg der Prof. ord. Dr. Modest Bogdanow im Alter von 47 Jahren. Er ist durch seine faunistischen Arbeiten über Wirbelthiere, namentlich durch seine ornithologischen Forschungen rühmlichst bekannt.

Berichtigung.

In No. 274 ist in dem Aufsätze von Prof. v. Perényi zu lesen: p. 139, Zeile 2 v. o. »10/6« anstatt »190/6«, und p. 141, Zeile 8 v. o. »Ventralseite« anstatt »Neuralseite«.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

23. April 1888.

No. 277.

Inhalt: I. Litteratur. p. 197—205. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Urech, Bestimmungen der successiven Gewichtsabnahme der Winterpuppe von *Pontia brassicae* und mechanisch-physiologische Betrachtungen darüber. 2. Zacharias, Summarischer Bericht über die Aufnahme meines Vorschlags (Studium der Süßwasserfauna betr.) seitens der Fachreise. 3. P. u. F. Sarasin, Über die Niere der Seeigel. III. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Zoologische Station der Niederländ. Zool. Gesellschaft. 2. Linnean Society of New South Wales. IV. Personal-Notizen. Necrolog.

I. Litteratur.

18. Vertebrata.

a) Pisces.

(Fortsetzung.)

Günther, A., On Australian Fishes of the Genus *Beryx*. With figg. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Sept. p. 237—239.

Cornish, Thom., Ray's Bream [*Brama Raii*] at Scilly. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Oct. p. 393.

Giard, A., Sur le commensalisme d'un *Caranx* et d'une Méduse. in: Bull. Scientif. Nord de la France, (2.) T. 10. No. 1/2. p. 46—47.

Ryder, John A., The development of an Eight-limbed Vertebrate [*Carassius*]. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 9. p. 862—863.

Parker, T. Jeffery, Notes on *Carcharodon Rondeletii*. With 5 pl. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. I. p. 27—40.

Howes, G. B., On the Skeleton and Affinities of the Paired Fins of *Ceratodus*, with Observations upon those of the Elasmobranchii. With 3 pl. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. I. p. 3—26.

Eigenmann, Carl H., and Jennie E. Horning, A Review of the Chaetodontidae of North America. in: Ann. N. York Acad. Sc. Vol. 4. No. 1/2. p. 1—18.

(14 sp.)

Ramsay, E. P., and J. Douglas-Ogilby, On an undescribed species of *Chilodactylus* [*Ch. morwong*] from Port Jackson. (Notes from the Australian Museum). in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 3. p. 879—880.

Riess, Joh., Über einige fossile *Chimaeriden*-Reste im Münchener palaeontologischen Museum. Mit 3 Taf. in: Palaeontograph. 34. Bd. 1. Lief. p. 1—27.

(2 n. sp.)

Davis, Jam. W., Note on a Fossil Species of *Clamydoselachus*. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 542—544.

— On *Chondrosteus acipenseroides*, Ag. With 1 pl. in: Quart. Journ. Geol.

- Soc. London, Vol. 43. P. 3. p. 605—616. — Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Aug. p. 134—135.
- Bean, Tarl. H., Report on Examination of *Clupeoids* from Carp Ponds. in: Bull. U. S. Fish Comm. Vol. 6. No. 28. p. 441—442.
- Petersen, O. G. Joh., Kritik af Dr. Heincke's Theorier om Silderacerne, samt Bidrag til Besvarelsen af Spørgsmaalet om saadannes existens i de danske Have. Saetr. af Vid. Meddel. fra d. naturh. Foren. 1888 (Nov. 1887). (27 p.)
- Polzam, E., Esquisse biologique des harengs de la mer Caspienne. Rev. par J. Deniker. in: Arch. Slav. Biol. T. 4. Fasc. 1. p. 103—107.
- Ruzski, Mich., Къ вопросу объ икрOMETaMи волжской сельди (Zur Frage über das Laichen des Wolga-Herings). in: Протокол. засѣд. Общ. Естествозн. Импер. Казанск. Универс. No. 93. Приложение. [Beilage zu d. Protokoll. d. Kasan. Naturf. Ges.; russisch.] (3 p.)
- Day, Fr., On a supposed Hybrid between the Pilchard (*Clupea pilchardus*) and the Herring (*C. harengus*), and on a specimen of *Salmo purpuratus*. With 1 pl. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. I. p. 129—130.
- Nutrimento della Sardina. v. supra: Vermes, Fr. Sav. Monticelli. Zool. Anz. No. 266. p. 619.
- Pouchet, G., L'emploi des seines à Sardines. Nantes, 1887. 8°. (18 p.)
- Fatio, V., [Quelques particularités] de la Bondelle [*Coregonus*]. in: Ann. Sc. Phys. et Nat. (Genève), (3.) T. 18. No. 12. p. 571—572.
- Ramsay, E. P., and J. Douglas-Ogilby, Description of a new *Coris* [*variegata*] from the New Hebrides. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 1. p. 131—132.
- Cornish, Thom., *Crenilabrus exoletus* at Penzance. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Aug. p. 308—309.
- Macleay, Will., Note on *Ctenodax Wilkinsoni*. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 2. p. 511—512.
- Woodward, A. Smith, On the Affinities of the so-called Torpedo (*Cyclobatis*, Egerton) from the Cretaceous of the Mount Lebanon. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Nov. p. 389. — Nature, Vol. 36. No. 938. p. 591.
- Haigh, G. H. Caton, Lump-sucker [*Cyclopterus lumpus*] on the Welsh Coast. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. July, p. 273.
- Findeis, Guido, Der Goldfisch, seine Pflege und Zucht. Wien, Osc. Frank, 1887. 8°. (23 p.) 30 kr.
(Bibliothek für Naturfreunde, No. 4.)
- Watase, S., Nōgakushi, On the Caudal and Anal Fins of Gold-fishes [*Cyprinus auratus*]. With 3 pl. in: Journ. Coll. Sc. Tokyo, Vol. 1. P. 3. p. 247—268.
- Hitchcock, Fanny R. M., On the Homologies of *Edestus*. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 9. p. 847—848.
- Wenckebach, K. F., De embryonale ontwikkeling van de ansjovisch (*Eugraulis encrasicolus*). Uitgeg. door de Kon. Akad. van Wet. te Amsterd. Amsterdam, Joh. Müller, 1887. 4°. (11 p., 1 Taf.) fl. 0,40. — Verslag (door C. K. Hoffmann en P. P. C. Hoek). in: Versl. en Meded. K. Akad. Amst. Afd. Nat. (3.) 3. D. 3. St. p. 326—327.
- Blanc, H., Mortalité exceptionnelle des brochets du Léman en 1887. in: Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. (3.) Vol. 23. No. 96. p. 33—37.
(Causée par deux champignons, *Saprolegnia ferox* et *Achlia prolifera*.)

- Dunn, Matth., Facts in the Life-history of the Pollack, *Gadus pollachius*. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. July, p. 241—248.
- Dames, W., Über *Gigantichthys Pharao* n. g. n. sp. aus der Kreideformation Ägyptens und über die Gattung *Saurodon* Hays. Mit 1 Holzsch. in: Sitzsber. Ges. nat. Fr. Berlin, 1887. p. 69—78. — Ausz. in: Neu. Jahrb. f. Miner. Geol. u. Palaeont. 1888. 1. Bd. 1. Hft. (Dec. 1887.) p. 121.
- Douglas-Ogilby, J., Description of a little-known Australian Fish of the genus *Girella* [*G. cyanea*]. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. II. p. 393—395.
- Warpachowsky, N., Über die Gattung *Hemiculter* Blk., und über eine neue Gattung *Hemiculterella*. in: Bull. Acad. Imp. Sc. St. Pétersbg. T. 32. No. 1. p. 13—24.
(1 n. sp.)
- Woodward, A. Smith, On a new species of *Holocentrum* from the Miocene of Malta; with a list of fossil *Berycidae* hitherto described. in: Geolog. Magaz. 1887. p. 355—359. — Ausz. von Dames. in: Neu. Jahrb. f. Miner. Geol. u. Palaeont. 1888. 1. Bd. 1. Hft. (Dec. 1887.) p. 120—121.
- Moseley, H. N., Report on the Structure of the Peculiar Organs on the Head of *Ipnops*. With 2 pl. Appendix A of A. Günther's Rep. on the Deep Sea Fishes. in: Rep. Scient. Res. Challenger, Zool. Vol. 22. p. 269—276.
- List, J. H., Zur Entwicklungsgeschichte der Knochenfische (Labriden). I. Mit 9 Holzschn. u. 3 Taf. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 45. Bd. 4. Hft. p. 595—646. — Apart u. d. Tit.: Arb. aus d. Zoolog. Institut. zu Graz, 2. Bd. No. 1. M 4, —. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 6. p. 933—934.
- Günther, A., Descriptions of two new Species of Fishes from Mauritius [*Latilus fronticinctus* and *Platycephalus subfasciatus*]. With 2 pl. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 550—551.
- Gütel, F., Sur le système de la ligne latérale des *Lépadogasters*. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 105. No. 16. p. 687—690.
- Sur la coque de l'oeuf des *Lépadogasters*. *ibid.* No. 19. p. 876—878.
- Sur quelques points de l'embryogénie et du système nerveux des *Lépadogaster*. *ibid.* No. 25. p. 1270—1272.
- Findeis, Guido, Der Macropode, seine Pflege und Zucht. Wien, Osc. Frank, 1887. 8^o. (30 p.) 40 kr.
(Bibliothek für Naturfreunde. No. 5.)
- Woodward, A. Smith, On the so-called *Microdon nuchalis*, Dixon, from the Chalk of Sussex, a new species of *Platax*. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Nov. p. 342—344.
- Borne, Max von dem, Der Schwarzbarsch und der Forellenbarsch [*Micropterus salmoides* u. *Dolomieu*], ihr wirthschaftlicher Werth und ihre Zucht. Wien, Osc. Frank, 1887. 8^o. (16 p.) 20 kr.
(Bibliothek für Naturfreunde. No. 2.)
- Parker, T. Jeffery, »Note to a paper on the Blood-vessels of *Mustelus antarcticus* (Phil. Trans. 1886)«. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 42. (1 p.)
- Ramsay, E. P., and J. Douglas-Ogilby, Descriptions of two new Fishes [*Myripristis carneus* and *Syngnathus parviceps*]. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 2. p. 474—475.

- Zigno, Barone Ach. de, Sopra uno Scheletro fossile di *Myliobates* esistente nel Museo Gazola in Verona. Con 1 tav. Venezia, 1885. Fol.
- Cunningham, J. T., The Reproduction of *Myxine*. in: Zool. Anz. No. 256. p. 390—392.
- Weber, Max, Erwiederung an Herrn Cunningham [*Myxine*]. in: Zool. Anz. No. 253. p. 318—321.
- Vaillant, Léon, Sur la présence d'un poisson appartenant au genre *Neopercis* dans l'Atlantique [*N. atlantica*]. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 105. No. 21. p. 1032—1033. — Extr. Revue Scientif. (3.) T. 40. No. 23. p. 729.
- Eigenmann, Carl B., Description of a new species of *Ophichthys* (*Ophichthys retropinnis*) from Pensacola, Fla. in: Proc. U. S. Nation. Mus. Vol. 10. 1887. p. 116.
- Böhm, A. A., Über die Befruchtung des Neunaugeneies [*Petromyzon*]. in: Sitzgsber. Math.-nat. Cl. k. b. Ak. Wiss. München, 1887. 1. Hft. p. 53—62. — Sitzgsber. Ges. Morph. u. Phys. München, III. 1887. 1. Hft. p. 9—11. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 6. p. 932—933.
- Shipley, Arth. E., Sur le développement du *Petromyzon fluviatilis*. Extr. in: Arch. Zool. Expériment. (2.) T. 1. No. 2. Notes. p. XXI—XXII. (Quart. Journ. Micr. Sc.)
- Davies, W., On a new species of *Pholidophorus* from the Purbeck beds of Dorsetshire. With 1 pl. in: Geol. Magaz. 1887. p. 337—339. — Ausz. von Dames. in: Neu. Jahrb. f. Miner. Geol. u. Palaeont. 1888. 1. Bd. 1. Hft. (Dec. 1887.) p. 122.
- Platycephalus subfasciatus*. v. *Latilus fronticinctus*, A. Günther.
- Kolombatović, Giorgio, Sui *Pleuronectes Boscii* (Risso) e *megastoma* (Dinov.). Spalato, Tipogr. Ant. Zannoni, 1887. 8°. (7 p.)
- Jordan, Dav. S., Note on *Polynemus californiensis* of Thominot. in: Proc. U. S. Nation. Mus. Vol. 10. p. 322.
- Günther, A., Note on the Hapuku of New Zealand [*Polyprion prognathus*]. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Sept. p. 236—237.
- Douglas-Ogilby, J., On an undescribed Fish of the genus *Prionurus* from Australia [*Pr. maculatus* n. sp.]. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. II. p. 395—396.
- Wiedersheim, R., Zur Biologie von *Protopterus*. Mit 1 Abbild. in: Anatom. Anz. 2. Jahrg. No. 23. p. 707—713.
- Woodward, A. Smith, On the presence of a Canal-system, evidently Sensory, in the shields of *Pteraspidian* Fishes. With cut. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 478—481.
- Hilgendorf, F., Synonymie der Gattung *Pterothrissus*. in: Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1887. No. 9. p. 187—188.
- Woodward, A. Smith, On the Dentition and Affinities of *Ptychodus*. With 1 pl. in: Quart. Journ. Geol. Soc. London, Vol. 43. P. 2. p. 121—131.
- On the Fossil Teleostean Genus *Rhacolepis*, Agass. With 2 pl. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 535—542.
- Day, F., British and Irish Salmonidae. With 12 pl. London, Williams & Norgate, 1887. Imp.-8°. (VIII, 298 p.) 42 s.
- On the Loch-Leven Trout (*Salmo levenensis*). in: Journ. Linn. Soc. London, Zool. Vol. 20. No. 117. p. 71—90.
- Salmo purpuratus*. v. *Clupea pilchardus*, Fre. Day.

- Saurodon*. v. *Gigantichthys*, W. Dames.
- Day, Frc., On the occurrence of *Scorpaena scrofa* off the South Coast of England. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. II. p. 342.
- Matthews, J. Duncan, *Sebastes norvegicus*. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Dec. p. 445—446.
- Brodie, P. B., On the discovery of Fossil Fish in the New Red Sandstone (Upper Keuper) in Warwickshire [*Semionotus Brodiei*]. in: Rep. Brit. Assoc. 56. Meet. 1886. p. 629.
- Woodward, A. S., On a new species of *Semionotus* from the Lower Oolite of Brora, Sutherlandshire. With 1 pl. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Sept. p. 175—179. — Ausz. von Dames. in: Neu. Jahrb. f. Miner. Geol. u. Palaeont. 1888. 1. Bd. 1. Hft. (Dec. 1887.) p. 122.
- Literature of the fossil Ganoid, *Semionotus*. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Oct. p. 320.
- Cornish, T., »Becker« or »Braise« [*Sparus auratus*] in Cornwall. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Sept. p. 353—354.
- Woodward, A. Smith, On the Lateral Line of *Squaloraja*. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 481.
- Rice, Will. North, Occurrence of *Stizostedium vitreum* in the basin of the Connecticut. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 10. p. 938—939.
- Syngnathus parviceps*. v. *Myripristis carneus*, Ramsay and Douglas-Ogilby.
- Wiedersheim, Rob., Das Geruchsorgan der *Tetrodonten* nebst Bemerkungen über die Hautmuskulatur derselben. Mit 1 Taf. in: Festschrift A. v. Kölliker, p. 73—84.
- Smith, Rosa, On *Tetraodon setosus*, a new species allied to *Tetraodon meleagris* Lacép. in: Bull. Californ. Acad. Sc. Vol. 2. No. 6. p. 155—156.
- Jordan, Dav. S., and Charl. H. Gilbert, Description of a new species of *Thalassophryne* (*Thalassophryne Dowi*) from Punta Arenas and Panama. in: Proc. U. S. Nation. Mus. 1887. p. 388.
- Pavesi, P., Die Wanderungen des Thunfisches. Ausz. von F. Moewes. in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 16. p. 493—497.
(R. Istit. Lomb.) — v. Z. A. No. 261. p. 501.
- Calloni, S., La migration du Thon. in: Revue Scientif. (3.) T. 40. No. 2. p. 54—56.
(Arch. Sc. Phys. et Nat.) — v. Z. A. No. 261. p. 501.
- Cornish, Thom., Tunny [*Thynnus vulgaris*] at Penzance. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Aug. p. 307.
- Swaen, A., Études sur le développement de la Torpille (*Torpedo ocellata*). Première partie, avec 3 pl. in: Arch. de Biol. (Van Beneden). T. 7. Fasc. 3. p. 537—585.
- Ramsay, E. P., and J. Douglas-Ogilby, On specimens of the genus *Xiphiasia*, Swainson, from Port Jackson. (Notes from the Australian Museum.) in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 3. p. 582—584.
- Wilcox, W. A., A man killed by a Swordfish [*Xiphias gladius*]. in: Bull. U. S. Fish Comm. Vol. 6. No. 27. p. 417—418. — The Zoologist, (3.) Vol. 11. Aug. p. 307—308.
- Stuhlmann, F., Zur Kenntnis des Ovariums der Aalmutter [*Zoarces viviparus* Cuv.]. Mit 4 Taf. Hamburg, L. Friederichsen & Co., 1887. 4^o. (48 p.)
M 5, —.
(Aus: Abhdlg. aus d. Geb. d. Naturwiss. 10. Bd.)

- Day, Franc., *Zygaena dissimilis*, Murray. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Nov. p. 389.
- Murray, Jam. A., A new Species of *Zygaena* [*Z. dissimilis*] from the Kurrachee Harbour. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Oct. p. 304—305.

b) Amphibia.

- Amphibia del Vettor Pisani. v. infra Reptilia, Parenti, P., e L. Picaglia.
- Müller, F., Herpetol. Sammlung Basel. v. Reptilia.
- New Amphibia of the British Museum. v. Reptilia, G. A. Boulenger.
- Walter, Ferd., Das Visceralskelet. v. Reptilia.
- Sacchi, Maria, Contribuzioni all' istologia ed embriologia dell' apparecchio digerente dei Batraci e dei Rettili. Con 2 tav. in: Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Vol. 29. Fasc. 4. p. 361—409.
- Hochstetter, F., Beiträge zur vergleichenden Anatomie und Entwicklungsgeschichte des Venensystems der Amphibien und Fische. Mit 3 Taf. in: Morpholog. Jahrb. 13. Bd. 1. Hft. p. 119—172.
- Mosso, Aug., Degenerazione dei corpuscoli rossi nelle rane, nei tritoni e nelle tartarughe. in: Atti R. Accad. Linc. (4.) Rendicont. Vol. 3. Fasc. 5. p. 124—131.
- Maurer, F., Schilddrüse, Thymus und Kiemenreste der Amphibien. Mit 3 Taf. u. 6 Holzschn. in: Morphol. Jahrb. 13. Bd. 2. Hft. p. 296—382.
- Die Kiemen und ihre Gefäße bei Urodelen und Anuren. *ibid.* p. 383—384.
- Piersol, Geo. A., Beiträge zur Histologie der Harder'schen Drüsen der Amphibien. Mit 2 Taf. in: Arch. f. mikrosk. Anat. 29. Bd. 4. Hft. p. 594—608.
- Bellonci, G., Hirncommissuren. v. Reptilia.
- Schanz, Fritz, Das Schicksal des Blastoporus bei den Amphibien. Mit 1 Taf. in: Jena. Zeitschr. f. Nat. 21. Bd. 3/4. Hft. p. 411—422.
- Schultze, O., Maturation and Fertilization of Amphibian Ova. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 564.
- (Zeitschr. f. wiss. Zool.) — s. Z. A. No. 261. p. 502.
- Thiele, J., Der Haftapparat der Batrachierlarven. Mit 1 Taf. u. 1 Holzschn. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 46. Bd. 1. Hft. p. 67—79.
- Amphibia from North Borneo. v. infra Reptilia, G. A. Boulenger.
- Amphibia from Cyprus. v. Reptilia, G. A. Boulenger.
- Amphibia from Muscat. v. Reptilia, G. A. Boulenger.
- Amphibia from the Loo-Choo and Solomon Islands. v. Reptilia, G. A. Boulenger.
- Amphibia di Orta-Keuei. v. Reptilia, F. Sordelli.
- Amphibien von S.-W. u. S.-Afrika. v. Reptilia, O. Boettger.
- Batraciens. v. infra Reptilia, A. E. Brehm.
- Boulenger, G. A., An Account of the Batrachians obtained in Burma by M. L. Fea, of the Genoa Civic Museum. With 2 pl. Estr. degli Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, (2.) Vol. 5. p. 418—426.
- (22 [4 n.] sp.)
- Cope, E. D., List of the Batrachia and Reptilia of the Bahama Islands. in: Proc. U. S. Nation. Mus. 1887. p. 436—439.
- (1 n. sp. Reptil.)
- Synopsis of the Batrachia and Reptilia obtained by H. H. Smith, in the province of Mato Grosso, Brazil. in: Proc. Amer. Philos. Soc. Vol. 24. No. 125. p. 44—60.

- Garman, Sam., West Indian Batrachia in the Museum of Comparative Zoology. From: Bull. Essex Instit. Vol. 19. 1887. (p. 13—16 of the Sep. pict.)
(2 n. sp.)
- Günther, A., Notes on Batrachians from Perak. With 1 pl. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Oct. p. 312—316.
(5 [1 n.?] sp.)
- Townsend, Ch. H., Amphibia of Northern California. v. infra Mammalia.
- Marshall, W., Entwicklungsgeschichte paläolithischer Amphibien. Mit 1 Abbild. in: Humboldt, 6. Jahrg. 8. Hft. p. 298—299.
- Baur, G., Nachträgliche Notiz zu meinen Bemerkungen: »Über die Homologien einiger Schädelknochen der Stegocephalen und Reptilien« in No. 13 des ersten Jahrgangs dieser Zeitschrift. in: Anat. Anz. 2. Jahrg. No. 21. p. 657—658.
- Credner, Herm., Wandtafeln mit Stegocephalen des Rothliegenden. in: Neu. Jahrb. f. Miner. Geol. u. Palaeont. Jahrg. 1888. (Dec. 1887.) 1. Bd. 1. Hft. p. 67—69.
- Stephens, J., On some additional Labyrinthodont Fossils from the Hawkesbury Sandstones of New South Wales. With 1 pl. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 4. p. 1175—1192.
(n. g. and sp. *Platyceps Wilkinsonii*.)
- Note on a Labyrinthodont Fossil from Cockatoo Island [*Mastodonsaurus*]. *ibid.* P. 3. p. 931—940.
- On the Biloela Labyrinthodont. With 1 pl. *ibid.* P. 4. p. 1113—1121.
- Bellonci, Gius., Dello strato linfoide periepatico di alcuni Anfibi urodeli. in: Rendic. Accad. Sc. Istit. Bologna, 1886/1887. p. 31—33.
- Howes, G. B., On a hitherto unrecognised Feature in the Larynx of the Anurous Amphibia. With 9 cuts. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 491—501.
- Camerano, Lor., Note di Biologia alpina. I. Dello sviluppo degli Anfibi anuri sulle Alpi. in: Boll. Musei Zool. ed Anat. comp. Torino, Vol. 2. No. 30. (10 p.)
- Call, R. Ellsworth, Note on the Food of *Amblystoma mexicanum*. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 8. p. 776—777.
- Garman, S., A prehensile-tailed »Salamander« [*Amblystoma punctatum*]. From »Science Observer« 1887. (1/2 p.)
- Rope, G. T., Enemies of the Toad [*Bufo calamita*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Oct. p. 392—393.
- Thurston, Edg., Note on *Cacopus globulosus*. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. II. p. 189.
- Boettger, O., (Über *Ceratobatrachus Güntheri* Blgr.). in: Ber. Senckenb. Nat. Ges. 1887. p. 71—72.
- Boulenger, G. A., On a rare Himalayan Toad, *Cophophryne sikkimensis*. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Dec. p. 405—407.
- Sasaki, C., Rigakushi, Some Notes on the Giant Salamandra of Japan (*Cryptobranchus japonicus*, van d. Hoev.). in: Journ. Coll. Sc. Tokyo, Vol. 1. P. 3. p. 269—274.
- Hydra*. v. *Paludicola*, G. A. Boulenger.
- Sarasin, Paul, und Fritz Sarasin, Zur Entwicklungsgeschichte und Anatomie der ceylonesischen Blindwühle, *Ichthyophis glutinosus*. 1. Th. Einleitung, das Ei, Befruchtung und Brutpflege, Entwicklung der Körperform, Histo-

- risches, Systematisches und Vergleichendes. Mit 5 Taf. in: Deren Ergebn. naturwiss. Forsch. auf Ceylon. 2. Bd. 1. Hft. (40 p.)
- Sarasin, Paul, und Fritz Sarasin, idem. 2. Heft. Die Seitenorgane der Larve, die letzten Endigungen der Blutcapillaren in den Interzellularräumen der Epidermis, Becherzellen und Cuticularborsten, Körperringel und Schuppen, Bau und Entwicklung der Cutisdrüsen. Mit 6 Taf. *ibid.* 2. Hft. (p. 41—94.) s. Faunen.
- — — Development of *Ichthyophis glutinosa*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 5. p. 731. — Amer. Naturalist, Vol. 21. Nov. p. 1035—1036. (Zool. Anz. 10. Jahrg. No. 248. p. 194—197.)
- Steindachner, Frz., *Molge Strauchii* n. sp. in: Anzeig. kais. Akad. Wien. 1887. No. XIX. p. 230.
- — — Über eine neue *Molge*-Art [*M. Strauchii*] und eine Varietät von *Hemilophis Doriae* Pet. Mit 1 Taf. in: Sitzgsber. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math. nat. Cl. 96. Bd. 1. Abth. p. 69—72. — Apart: *M* —, 40.
- Macallum, A. B., Nuclei of striated Muscle-fibre in *Necturus (Menobranchus) lateralis*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 567. (Quart. Journ. Mier. Sc.) — s. Z. A. No. 261. p. 503.
- Boulenger, G. A., Descriptions of new or little-known South American Frogs of the Genera *Palaudicola* and *Hydra*. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Oct. p. 295—300. (8 [3 n.] sp.)
- Rana*-Arten, die fünf, Deutschlands. in: Naturforscher (Schumann), 20. Jahrg. No. 49. p. 433—434. — Humboldt (Dammer), 6. Jahrg. 11. Hft. p. 435.
- Howes, G. B., On some Abnormalities of the Frog's Vertebral Column. in: Rep. Brit. Assoc. 56. Meet. p. 692.
- Knoll, Ph., Über die Athmungsbewegungen und Athmungsinervation des Frosches. in: Anzeig. Kais. Akad. Wien, Math. nat. Cl. 1887. No. XVIII. p. 191—192.
- Edwards, Ch. L., The Influence of Warmth upon the Irritability of Frog's Muscle and Nerve. in: Stud. Biol. Laborat. Johns Hopkins. Univ. Vol. 4. No. 1. p. 19—35.
- Schrader, Max E. G., Zur Physiologie des Froschgehirnes. in: Arch. f. d. ges. Physiol. Pflüger, 41. Bd. 1./2. Hft. p. 75—90.
- Gradenigo, Gius. jun., Über den Einfluß des Lichtes und der Wärme auf die Retina des Frosches. in: Mittheil. Embryol. Inst. Wien, 9. Hft. p. 1—11.
- Schultze, O., Über Achsenbestimmung des Froschembryo. in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 19. p. 577—588.
- Zimmermann, W., Über die Carotidendrüse von *Rana esculenta*. Berlin, 1887. 8°. (39 p.) *M* 1, 20.
- Mazzoni, Vitt., Sul modo di terminare delle fibre nervee nella pelle della *Rana rubra* (Lacép.). in: Rendic. Accad. Sc. Istit. Bologna, 1886/1887. p. 97—98.
- — — Della terminazione dei nervi nella pelle della *Rana rubra*: nota. Con tav. Bologna, 1887. 4°. (16 p.) — Estr. dalle Mem. R. Accad. Sc. Istit. Bologna, (4.) T. 8.
- Fischer-Sigwart, H., La Grenouille rousse (*Rana temporaria*) et son genre de vie dans les hautes montagnes. Extr. in: Arch. Sc. Phys. et Nat. (Genève), (3.) T. 18. No. 11. p. 437.

Holl, M., Zur Anatomie der Mundhöhle von *Rana temporaria*. Mit 2 Taf. in: Sitzgsber. k. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Cl. 95. Bd. 3. Abth. p. 47 —86. — Apart: *M* 1, —.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Bestimmungen der successiven Gewichtsabnahme der Winterpuppe von *Pontia brassicae* und mechanisch-physiologische Betrachtungen darüber.

Von F. Urech, Tübingen.

eingeg. 1. März 1888.

In einer Abhandlung von P. Bert »Über die Respiration von *Bombix mori* in seinen verschiedenen Entwicklungsstadien« (Compt. rend. Soc. Biol. 1885, p. 528) wird hervorgehoben, »daß der Gaswechsel der Puppe sich steigend vor dem Ausschlüpfen des Schmetterlings am bedeutendsten sei und daß die Sauerstoffaufnahme der Puppe unter derjenigen der Raupe bleibe«.

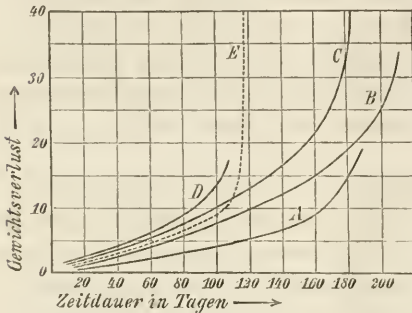
Es ist wohl kaum zu bezweifeln, daß die stetige Gewichtsabnahme der Puppe größtentheils in einer Verdunstung wässriger Bestandtheile besteht, denn sehr leicht ist schon die viel trockenere Beschaffenheit des Schmetterlings im Vergleich zur Raupe und Puppe wahrzunehmen.

Ich habe die Gewichtsabnahme der Winterpuppe von *Pontia brassicae* in solchen successiven meist gleich großen Zeitintervallen bestimmt, daß die Zahlenwerthe trotz der Kleinheit des Gewichtes für wissenschaftliche Schlußfolgerungen zuverlässig sind, da eine bis auf $\frac{1}{5}$ Milligramm genaue Wage verwendet wurde. Auch wurde ein Theil der Puppen während der ganzen Dauer dieses Zustandes bei annähernd constanter äußerer Temperatur gehalten. Letztere Maßregel erscheint zum Voraus geboten, wenn man in den Gewichtsabnahmen nach Regelmäßigkeiten und Gesetzen suchen will, denn die Temperatur beeinflußt sowohl rein chemische Reactionen unbelebter Körper, als auch solche in Lebewesen zeitlich oft sehr stark meist in beschleunigender Weise, und es ist auch eine ganz bekannte Thatsache, daß Puppen an mäßig warmen Orten aufbewahrt, z. B. in Wohnzimmern, oder wenn die Frühlingswärme früh beginnt, früher auskriechen als in entgegengesetzten Fällen; so ist auch die Dauer der Sommerpuppe von *Pontia brassicae* nur etwa $\frac{1}{3}$ so lang als die der Winterpuppe.

Wie bereits bemerkt, hielt ich eine Anzahl Puppen, etwa zehn, in einer thermostatischen Vorrichtung bei nahezu constanter Temperatur von 10° , eine zweite Abtheilung bei Wohnzimmerwärme, die etwa zwischen 10° und 18° schwankte, eine dritte Abtheilung wurde der variirenden Wintertemperatur im Schatten und im Freien ausgesetzt, endlich wurde eine vierte Gruppe in einem Exsiccator (Chlorcalcium)

in demselben Wohnzimmer wie die zweite Gruppe gehalten, so daß eine Vergleichung beider Gruppen den Einfluß der Luftfeuchtigkeit wahrzunehmen gestattete.

In einer Tabelle habe ich die von 54 Tagen nach der Verpuppung an bestimmten Gewichte der Puppen für die je beigefügte Zeitdauer von Anfang an gerechnet, zusammengestellt. Aus dieser Tabelle sind für jede Gruppe eine Anzahl Serien zur graphischen Darstellung verwendet worden in der Weise, daß auf die Ordinate des Koordinatensystems die von 54 Tagen an berechnete Gewichtsabnahme, auf die Abscissenachse die dazu gehörende Zeitdauer in Tagen aufgetragen



wurde, außerdem habe ich für jede Gruppe je eine Curve, gewissermaßen als Repräsentant, ausgezogen, um so den Temperatur- und Feuchtigkeitseinfluß auf einen Blick anschaulich zu machen. Wie ersichtlich, liegen die Curven in der Reihenfolge über einander, wie die Temperaturgrade auf einander folgen.

Die graphische Darstellung zeigt weiter noch ausnahmslos eine besondere Thatsache, die ich bereits vor zwei Jahren durch Wägungen einiger weniger Puppen beobachtet und in Privatunterhaltung einem Herrn Zoologen an der Naturforscherversammlung in Genf mitgeteilt habe, nämlich die Thatsache, daß wenige Wochen vor dem Auskriechen des Schmetterlings die Gewichtsabnahme eine viel stärkere ist, als während der Zeit vorher, für jede Puppe steigt die Curve sehr rasch gegen das Ende des Puppenzustandes hin. Es wird allerdings die höhere Temperatur im Frühjahr im Vergleich zu derjenigen des Winters einen ähnlichen Einfluß ausüben, doch kann unbedingt bei meiner betreffenden Versuchsanordnung dieser Einfluß das sehr starke Steigen der Curve nicht allein bewirkt haben, denn die Versuchspuppen der Gruppe II waren während des Herbstes, Winters und Frühjahrs an vor Sonnenschein geschütztem Orte nahezu derselben constanten Temperatur ausgesetzt, außerdem müßte, wenn die umgebende Temperatur die Ursache der stärkeren Gewichtsabnahme wäre, die dem Frühjahr durchschnittlich gleiche Temperatur des Herbstes im Vergleich zu derjenigen des Winters bei Gruppe III ebenfalls sich geltend machen, was aber nicht der Fall ist, die betreffende Curve zeigt sogar das Entgegengesetzte. Ich habe aber auch noch besondere Controllwägungen vorgenommen, zur Bestätigung der schnelleren Gewichtsabnahme,

Gewicht der Puppen von *Pontia brassicae* am 31. October 1886 in Gramm.

Tage.	Dat.	0,4670	0,4270	0,3950	0,4295	0,4070	0,4700	0,4020	0,4720	0,3920	0,4320	0,4690	0,3410	0,4670	0,1600	0,5260	0,4190	0,4560	
		Gewichtsverlust der Puppen von <i>Pontia brassicae</i> .																	
Nov.	11	0,0015	0,0010	0,0030	0,0035	0,0030	0,0020	0,0030	0,0025	0,0030	0,0005	0,0030	0,0030	0,0010	0,0005	0,0020	0,0030	0,0020	
	14	0,0015	0,0010	0,0030	0,0035	0,0030	0,0020	0,0030	0,0025	0,0030	0,0005	0,0030	0,0030	0,0010	0,0005	0,0020	0,0030	0,0020	
	28	0,0045	0,0040	0,0060	0,0075	0,0060	0,0040	0,0040	0,0103	0,0034	0,0011	0,0050	0,0050	0,0076	0,0020	0,0046	0,0044	0,0060	
Dec.																			
Jan.	11	0,0051	0,0064	0,0072	0,0107	0,0092	0,0076	0,0134	0,0126	0,0050	0,0026	0,0090	0,0058	0,0108	0,0034	0,0078	0,0096	0,0090	
	55	0,0075	0,0084	0,0100	0,0145	0,0120	0,0113	0,0160	0,0162	0,0066	0,0038	0,0130	0,0090	0,0140	0,0060	0,0100	0,0130	0,0124	
Feb.	9	0,0084	0,0110	0,0134	0,0210	0,0160	0,0140	0,0212	0,0216	0,0110	0,0060	0,0190	0,0121	0,0150	0,0090	0,0140	0,0174	0,0150	
	22	0,0097	0,0142	0,0163	0,0261	0,0192	0,0180	0,0256	0,0251	0,0134	0,0081	0,0246	0,0146	0,0216	0,0110	0,0166	0,0212	0,0178	
März	6	0,0125	0,0150	0,0192	0,0325	0,0230	0,0220	0,0296	0,0354	0,0166	0,0104	0,0328	0,0178	0,0270	0,0142	0,0240	0,0266	0,0220	
	20	0,0151	0,0192	0,0230	0,0391	0,0276	0,0260	0,0404	0,0546	0,0216	0,0130	0,0394	0,0216	0,0308	0,0176	0,0266	0,0312	0,0274	
April	6	0,0177	0,0222	0,0268	0,0151	0,0317	0,0303	0,0412	0,0538	0,0258	0,0162	0,0490	0,0258	0,0362	0,0218	0,0306	0,0390	0,0310	
	20	0,0197	0,0254	0,0306	0,0521	0,0362	0,0350	0,0523	—	0,0296	0,0194	0,0550	0,0368	0,0420	0,0250	0,0356	0,0432	0,0378	
	145	2	0,0239	0,0308	0,0363	0,0597	0,0422	0,0474	0,0633	—	0,0358	0,0222	0,0636	0,0350	0,0510	0,0303	0,0416	0,0496	0,0430
	168	6	0,0271	0,0438	0,0463	0,0708	0,0528	0,0794	0,0768	—	0,0446	0,0258	0,0716	0,0408	0,0586	0,0383	0,0470	0,0582	0,0490
	163	18								—									
	174	23	0,0293	0,0196	0,0546	0,0783	0,0616	—	—	0,0496	0,0292	0,0774	0,0440	0,0634	0,0426	0,0500	0,0628	0,0524	
	177	26	—	—	—	0,0832	0,0726	—	0,0958	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	177 3/4	26	—	—	—	0,0845	0,0750	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	178 3/8	27	—	—	—	0,0875	0,0780	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	178 3/4	27	—	—	—	—	0,0846	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	179 1/8	28	—	—	—	0,0909	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	181	30	0,0359	0,0650	0,0688	0,0967	0,0916	—	—	0,0588	0,0334	0,0840	0,0182	0,0700	0,0500	0,0563	0,0710	0,0566	
	181 1/8	30	—	—	—	0,1008	0,0983	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Mai																			
	182	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	182 1/8	1	—	—	—	—	0,1001	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	185	4	—	—	—	0,1167	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	185 1/4	4	—	—	—	0,1195	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	185 3/4	4	—	—	—	0,1225	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	186	5	—	—	—	0,1267	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	188	7	0,0478	—	—	0,1267	—	—	—	0,0862	0,0412	0,0943	0,0552	0,0804	0,0776	0,0656	0,0855	0,0636	
	190 1/4	9	0,0678	—	—	—	—	—	—	0,0912	—	—	—	—	0,0906	—	—	—	
	194	13	—	—	—	—	—	—	—	0,0570	0,1058	0,0632	0,0976	—	—	0,0774	0,1032	0,0700	
	194 1/4	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1054	—	
	194 3/8	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0712	
	194 3/4	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	195 1/4	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	195 3/4	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1066	
	195 7/8	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1082	
	196 1/8	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1103	
	196 3/8	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0732	
	196 7/8	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1110	
	196 3/4	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0748	
	201 3/4	20	0,0921	—	—	—	—	—	—	0,0746	—	—	—	0,1150	—	—	—	—	
	202 1/4	21	0,0963	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1162	—	—	—	0,0852	
	202 3/4	21	0,0981	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1180	—	—	—	0,0860	
	202 7/8	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1190	—	—	—	0,0870	
	203 1/8	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0882	
	203 3/8	22	—	—	—	—	—	—	—	0,0820	—	—	—	—	—	—	—	—	
	203 7/8	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	204 1/8	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1212	—	—	—	0,0898	
	204 3/8	23	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1220	—	—	—	0,0912	
	204 7/8	23	—	—	—	—	—	—	—	0,0842	—	—	—	—	—	—	—	0,0932	
	205 1/4	24	—	—	—	—	—	—	—	0,0850	—	—	—	—	—	—	—	0,0911	
	205 3/4	24	—	—	—	—	—	—	—	0,0862	—	—	—	—	—	—	—	0,0960	
	206 1/8	25	—	—	—	—	—	—	—	0,0880	—	—	—	—	—	—	—	0,0972	
	206 3/8	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0986	
	206 7/8	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	207 1/8	26	—	—	—	—	—	—	—	0,1293	0,0866	—	—	—	—	—	—	—	
	207 3/8	26	—	—	—	—	—	—	—	0,1301	—	—	—	—	—	—	—	—	
	207 7/8	26	—	—	—	—	—	—	—	0,1320	0,0876	—	—	—	—	—	—	0,1066	
	208 1/8	27	—	—	—	—	—	—	—	—	0,0900	—	—	—	—	—	—	—	
	208 3/4	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1070	
	209 1/8	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1102	
	210 7/8	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,1111	

bei variirender Winterkälte des Jahres 1886/87 im Schatten.
III. Gruppe.

bei Zimmertemperatur zwischen 8° und 15° C. variirend.
II. Gruppe.

im Exsiccator bei variirender Zimmertemperatur.
IV. Gruppe.

bei constanter Temperatur von 10° C. gehalten.
I. Gruppe.

Nummern der Puppen im Versuchsjournal.

No. 16 | No. 17 | No. 18 | No. 19 | No. 20 | No. 21 | No. 11 | No. 12 | No. 2 | No. 3 | No. 5 | No. 6 | No. 7 | No. 8 | No. 13 | No. 14 | No. 15

einige Wochen und besonders die letzten Tage vor dem Auskriechen des Schmetterlings, als unabhängig vom äußeren Temperatur- und Luftfeuchtigkeitseinfluß, und zwar auf die Weise, daß ich zwei Puppen, von denen bei der einen durch das beginnende stärkere Steigen der Curve das baldige Auskriechen schon indicirt war, innerhalb sehr kurzer Zeitintervalle wog (beide Puppen wurden unter ganz gleichen äußeren Bedingungen gehalten), bei jeder Wägung ergab sich mir die zunehmende starke Differenz in der Gewichtsabnahme beider Puppen, ungeachtet ob während dieser Versuchszeit einmal anhaltend warmes sonniges Wetter oder das andere Mal nahezu wieder winterliche Temperatur war. Gerade für dieses letzte Stadium ist aber hinwiederum der Temperatureinfluß beträchtlich, bei kaltem feuchtem Wetter bleibt der bis auf die Flügel ganz entwickelte Schmetterling noch Tage lang in der Puppenhülle.

Für die Gestalt einiger Curven habe ich noch eine mathematische Formel aufzustellen versucht, und zwar erst nur eine empirische Interpolationsformel, indem ich einfach die Gewichtsabnahme als Function der Zeit darstellte. Denn vor Allem müßte erst die qualitative Beschaffenheit der entweichenden Stoffe bekannt sein, um allenfalls den Stoffumsatz als Function in die Gleichungen einführen zu können.

Wie bereits hervorgehoben, und ein Blick auf die Curven zeigt, ist die Gewichtsabnahme nicht einfach proportional der Zeit und auch nicht einfach einer höheren Potenz derselben, erst Interpolationsformeln, wie $A = at \pm bt^2 \pm ct^3$ (wo a, b, c Coefficienten, t die Zeitdauer, A die Ausscheidungsproducte bezeichnet), genügen größeren Abschnitten einer Serie bzw. Curve. Z. B. für Serie 21, indem

$$a = - 1,2313$$

$$b = 0,032734$$

$$c = - 0,000088042 \text{ eingesetzt wird,}$$

ergiebt sich:

Zeitdauer Tage	Gewichtsabnahme A	
	berechnet	gefunden
68	40,00	40,00
81	68,20	76,00
95	103,00	113,00
114	143,00	140,00
123	180,00	180,00
138	222,70	220,00
152	260,00	260,00
166	295,00	303,00
180	325,90	350,00

für die ganze Seriencurve müßten der Interpolationsgleichung noch mehr Glieder beigelegt werden, also etwa $A = at \pm bt^2 \pm ct^3 \pm dt^4 \pm \dots$ gesetzt werden. Über die Natur des Vorgangs geben solche Formeln keinen rationellen Aufschluß. Vergleicht man die Gestalt der Curven mit solchen für rein chemische Reactionen, so zeigen sie mit solchen eine Ähnlichkeit, bei denen die Reaction proportional einer Potenz des entstehenden Productes beschleunigt wird.

Die beschleunigte Gewichtsabnahme der Puppe, bzw. die Beschleunigung physiologisch-chemischer Ausscheidungsprocesse entsprechenden Ursachen, wie in nackten chemischen Vorgängen, zuzuschreiben, möchte allzu speculativ und noch verfrüht erscheinen. Doch kommt es mir nicht unwahrscheinlich vor, daß in dem Maße, als sich Wasser in Folge der physiologisch-chemischen Vorgänge ausscheidet, letztere in concentrirter gewordener Lösung auch schneller vor sich gehen, und indem sich dieses fortsetzt, die Gewichtsabnahme eine immer schnellere wird, und mit dem Auskriechen des Schmetterlings ein Maximum erreicht. Wenn auch im Puppenzustande eine Aufnahme von Sauerstoff und Wiederausscheidung desselben in Verbindung mit Kohlenstoff als Kohlensäure stattfindet, so ist dieser Stoffwechsel im Vergleich zu demjenigen im Raupenzustande, wo eine ungeheure Menge Pflanzenstoff umgesetzt wird, gering. In Puppenzustande liegt also mehr ein abgeschlossenes Reactionssystem vor, das wie die meisten natürlichen physiologisch-chemischen Vorgänge nicht reversibel ist; mit dem Auskriechen des Schmetterlings ist ein nicht umkehrbarer Endzustand und das Maximum der Entropie erreicht, gleichzeitig hat sich aber eine Differentialgröße gebildet und ausgeschieden, das Ei, welches nun nach Befruchtung gleichsam auf dem Wege einer Integration den Kreislauf von Neuem durchmacht.

Aus dem so viel wie abgeschlossenen Reactionssystem des Puppenzustandes wird ein Theil der Umsetzungsproducte ausgeschieden und entfernt, darauf beruhen meine Bestimmungen der Gewichtsabnahme. Dennoch kann man aber nicht behaupten, daß der beschleunigende Einfluß im Verlaufe der Reaction nicht auch Entstehungsproducten zukomme, denn die Gewichtsabnahme betrifft nur einen Theil derselben. Andererseits kann man aber auch den beschleunigenden Einfluß, wie ich bereits bemerkt, der Ausscheidung von Producten zuschreiben, die einer schnelleren chemisch-physiologischen Reaction hinderlich sind; wenn diese Producte hauptsächlich aus Wasser bestehen, wie ich es für wahrscheinlich halte, so wird mit seiner Entfernung das Reactionssystem concentrirter (die Puppe nimmt im Ganzen bis zu $\frac{1}{3}$ und noch mehr ihres Gewichtes ab) und in concentrirteren Systemen findet gegenüber verdünnten die Reaction auch

meist schneller statt, der Vorgang ließe sich vergleichen mit demjenigen, wo im Verlaufe der Invertirung einer Zuckerlösung durch eine Säure dem Reactionssysteme successive Wasser entzogen wird. Es ist aber wohl möglich, daß in der Puppe wirklich Umsetzungsproducte entstehen, welche eine beschleunigende Wirkung ausüben.

Solche beschleunigend oder verzögernd wirkenden Ingredientien oder Producte wirken meist nach einer Potenz ihrer entstehenden oder verschwindenden Menge, während der normale zeitliche Reactionsverlauf proportional der in jedem Zeitmoment auf einander reagirenden Ingredienzmenge bzw. proportional dem Producte derselben ist. Die Integralgleichung dieser als Function der Zeit rationell formulirten combinirten Wirkungen würde im Allgemeinen etwa folgende Gestalt haben:

$$t = \frac{1}{K} \frac{P_0 p}{p_0 P} \frac{1}{A^i} \text{ also } K = \frac{P_0 p}{p_0 P} A^{-i} \frac{1}{t}$$

worin K = Geschwindigkeitconstante ist, p_0 und P_0 die anfänglichen Mengen der auf einander wirkenden Puppeningredientien, die den Ausschlag für die Geschwindigkeit des zeitlichen Verlaufes geben, bezeichnen und p und P die je nach der Zeitdauer t noch restirenden Ingredientien. A bezeichnet die als Gewichtsabnahme gemessenen Ausscheidungsproducte (hauptsächlich Wasser); i ist ein Wirkungsexponent.

In einigen Fällen habe ich die Wägungen vom Momente des Auskriechens des Schmetterlings an fortgesetzt, indem derselbe etwa 14 Tage lang unter einer Glasglocke lebend blieb, ohne daß ihm Nahrung gereicht wurde. Hierbei machte ich noch folgende Beobachtungen. Der Saft, den der Schmetterling beim Auskriechen entläßt, ist meist durch eine bräunliche Beimengung getrübt und riecht angenehm an Jasminblüthen erinnernd, die späteren Ausscheidungen sind farblos und geruchlos, sie erfolgen besonders, wenn der noch flügel-lahme Schmetterling bewegt wird.

Folgende Gewichtsbestimmungen habe ich vorgenommen:

	No. 8.	No. 19.
Die Puppe wog im Moment des Aufbrechens und noch ohne Saftverlust, sammt Hülle	0,3329 g	0,3028 g
die Puppenhülle wog	0,0100 »	0,0116 »
Gewicht des Schmetterlings noch		
ohne Saftverlust	0,3229 g	0,2868 g
Gewicht des Schmetterlings eine halbe		
Stunde später nach Saftverlust	0,3190 g	0,2828 g
Gewicht des Saftes	0,0039 g	0,0040 g

Gewicht des Schmetterlings nach			
	1 Stunde	0,2872 g	1 Stunde 0,2756 g
»	4 »	0,2228 »	6 » 0,1898 »
»	9 »	0,1964 »	10 » 0,1828 »
»	21 »	0,1806 »	20 » 0,1744 »
»	43 »	0,1640 »	34 » 0,1560 »
»	4 Tagen	0,1444 »	2 Tagen 0,1520 »
»	9 »	0,1222 »	3 » 0,1418 »
			4 » 0,1356 »
			10 » 0,1140 »

Das Wachstum der Flügel vom Momente des Auskriechens an versuchte ich durch successive Messungen mittels eines Zirkels nach einer Richtung hin zu bestimmen, die Zunahme der Oberflügellänge ergab sich so anfangs nahezu einfach proportional der Zeit, hierauf schneller zunehmend, später aber immer langsamer werdend, wie folgende Zusammenstellung der Messungen zeigt:

Oberflügellänge in der Puppe (No. 6) 11 mm		
10 Minuten nach dem Auskriechen	15 »	
11 »	»	17 »
14 »	»	19 »
16 »	»	20 »
17 »	»	22 »
19 »	»	24 »
20 »	»	25 »
22 »	»	25,5 »
25 »	»	26 »
längere Zeit	»	27 » constant.

Die Flügel sind ausgewachsen lange bevor sie steif geworden und zum Fliegen brauchbar sind.

Künstliches Öffnen der Puppe kurze Zeit vor dem freiwilligen Auskriechen des Schmetterlings veranlaßt nicht sofortiges Beginnen des Wachsens der Flügel, in meinem Versuchsfalle begann dasselbe erst 4 Stunden nachdem ich die Puppenhülle sorgfältig, ohne den Schmetterling zu verletzen, entfernt hatte, letzterer bewegte lebhaft seine Glieder und stieg eine senkrechte Wand empor, wo er sich ruhig festhielt, bis das Wachsen der Flügel eintrat und beendet war, die Flügel wurden jedoch nicht glatt, sondern blieben auch nach dem Steifwerden verschrumpft.

Zusammenstellung der Hauptresultate:

- 1) Das Gewicht der Puppe von *Pontia brassicae* nimmt stetig ab.

2) Für constant gehaltene Temperatur der Umgebung der Puppe ergab sich:

- a) Die Gewichtsabnahme ist eine gegen das Ende des Puppenzustandes hin beschleunigte, besonders stark einige Tage vor dem Auskriechen;
- b) für mäßig erhöhte Temperaturen nimmt die Dauer des Puppenzustandes ab;
- c) trockene Luft wirkt verkürzend auf die Dauer des Puppenzustandes.

Tübingen, Winter 1856/57.

2. Summarischer Bericht über die Aufnahme meines Vorschlags (Studium der Süßwasserfauna betr.) seitens der Fachkreise.

Von Dr. Otto Zacharias, Hirschberg i/Sehl.

eingeg. 11. März 1888.

Der von mir in No. 269 des »Zoolog. Anzeigers« veröffentlichte Aufsatz über die Errichtung von zoologischen Stationen behufs Beobachtung der niederen Thierwelt unserer Binnenseen und Teiche ist nicht ohne Wiederhall geblieben; ja ich muß sagen, daß ich durch die Menge zustimmender Kundgebungen, welche ich empfieng, überrascht worden bin. Zu den Befürwortern des Projects zählen mehrere Forscher ersten Ranges. Ich bin indessen nicht ermächtigt, deren gewichtige Autorität unter Namensnennung für meine Sache in die Wagschale zu legen. Auch würden die glänzendsten Namen nicht im Stande sein, ein wissenschaftliches Vorhaben lebensfähig zu machen, das sich durch seine augenscheinliche Ersprießlichkeit nicht selbst empföhle. Und letzteres ist zweifellos der Fall. Nicht eine einzige der mir zu Händen gekommenen Zuschriften stellt in Abrede, daß das Studium der Süßwasserfauna bisher hochgradig vernachlässigt worden sei. Alle stimmen vielmehr darin überein, daß die ernstliche Inangriffnahme ausgedehnter faunistischer Untersuchungen in unseren Binnengewässern Nutzen stiften und vieles Neue an den Tag bringen werde. Meinungsverschiedenheit herrscht nur bezüglich der Art und Weise, wie man es anzustellen habe, um recht rasch zu möglichst reichen Ergebnissen zu gelangen. Die Einen glauben, daß man ganz gut ohne Blockhäuser und ohne ein selbsthaftes Observatorium auskommen könne, »weil in der Nähe großer Seen stets Dörfer gelegen seien, in denen man für einige Tage Unterkunft finden könne«. Gegen diese Ansicht erlaube ich mir (nachdem ich im Sommer 1886 fünf und vierzig norddeutsche Seen auf der Strecke von Kiel bis Danzig untersucht habe) die Einsprache: daß es, meiner Erfahrung nach, zu den allergrößten Seltenheiten gehört,

in einem Fischerdorfe Wohnung von der Art zu finden, daß man darin ungestört und mit der nöthigen Freudigkeit microscopische Beobachtungen anstellen könnte. Ich habe die schlimmsten Erlebnisse in dieser Hinsicht zu verzeichnen; unter anderen auch dies, daß eine in das provisorische Observatorium eingedrungene Kinderschar mit meiner homogenen Immersion auf der Diele spielte, als ich mich nur auf einige Minuten entfernt hatte. Anders steht natürlich die Sache, wenn man — wie zu Plön oder Gremsmühlen in Ostholstein — comfortable Gasthäuser dicht am Seeufer anzutreffen das Glück hat. An solchen Orten ist es dann allerdings nicht nothwendig »Hütten zu bauen«; hier kann man sich vollständig auf längere Zeit häuslich einrichten und solche Studien, wie ich sie in meinem Aufsätze befürwortet habe, mit Erfolg betreiben. Wenn eine wissenschaftliche Körperschaft den Versuch machen wollte, systematische Seen-Untersuchungen (resp. ökologisch-physiologische Studien) auf ein oder zwei Jahre zu subventioniren, um zu sehen, was dabei herauskäme, so würde die Stadt Plön mit dem dicht dabei gelegenen großen See eine vorzügliche Gelegenheit dazu bieten. Hier würde man ohne Aufwendung großer Mittel ein seßhaftes Laboratorium errichten und in Betrieb setzen können. Die Nähe der Universität Kiel würde dabei noch als besonderer Vorzug in Betracht kommen, insofern von dort instrumentelle und litterarische Hilfsmittel, Assistenzkräfte und dgl. im gegebenen Falle leicht zu beschaffen sein würden.

Mit diesem Vorschlage dürften vielleicht auch diejenigen meiner Correspondenten einverstanden sein, welche in ihren Zuschriften die Besorgnis ausgedrückt haben, daß mein Project, so nützlich es zu werden verspreche, an finanziellen Schwierigkeiten zu scheitern drohe. Denn die Errichtung eines besonderen Stationsgebäudes mit Aquarien, Instrumenten und hilfeleistenden Beamten sei eine kostspielige Sache. Der gleichen Befürchtung hat auch die Pariser »Revue scientifique« in ihrer No. 8 vom 25. Februar cr. Ausdruck gegeben. Das betreffende Heft enthält einen längeren Aufsatz von Jules de Guerne, in welchem dieser Zoolog meinen Plan ausführlich erörtert und der allgemeinen Beachtung empfiehlt. In einem Schlußpassus desselben Aufsatzes heißt es, daß höchst wahrscheinlich America dasjenige Land sein dürfte, wo man zuerst ein Laboratoire de Zoologie lacustre begründen werde; denn dort gebe es reiche und opferfreudige Privatleute, die eine Ehre darein setzen, den Fortschritt der Wissenschaft nicht sowohl mit schönen Worten, als vielmehr durch einen Griff in den Geldbeutel zu fördern.

Im Hinblick auf die allerdings nicht abzuleugnenden bedeutenden Kosten, welche die Erbauung eines Specialgebäudes an einem unserer

großen Binnenseen (in Nord- oder Mitteldeutschland) verursachen würde, modificire ich meinen Vorschlag nunmehr dahin, daß man in Plön, wo sich alle Vorbedingungen für Studien über die Süßwasserfauna und deren Lebensverhältnisse vorfinden, einen ernstlichen Versuch machen möchte. Dort ließe sich mit ganz bescheidenen Mitteln ein provisorisches Observatorium errichten, und nach Jahr und Tag würde man sehen, ob die erhaltenen Resultate der aufgewandten Zeit und Mühe entsprächen. Neben Plön würde auch Waren (am Müritz-See) ein geeigneter Ort zur Realisirung meines Vorschlags sein.

Ein süddeutscher Universitätsprofessor plädiert in einem principiell zustimmenden Briefe an mich für den Bodensee als bestgeeigneten Platz für die Einrichtung einer Dauerstation, und verspricht sich von der gründlichen Durchforschung dieses großen Wasserbeckens vielfachen Nutzen für die Öcologie und Physiologie der niederen Flora und Fauna. Seinen specielleren Ausführungen kann ich nur beistimmen, und was die Lage des zu wählenden Sees anlangt, so kommt dieselbe erst in zweiter Linie in Betracht. Ja es würde sogar angezeigt sein, um die Vergleichung — auf der ja alle Wissenschaft beruht — zu ermöglichen, die nämlichen Beobachtungen im Süden und Norden eines großen Gebietes vorzunehmen.

Die Schweiz, glaube ich, darf den Ruhm für sich in Anspruch nehmen, das classische Land nicht bloß der Seen, sondern auch der Seendurchforschung zu sein. Die Arbeiten von F. A. Forel in Morges sind in letzterer Beziehung grundlegend gewesen. Man schreitet jetzt auf der eröffneten Bahn rüstig vorwärts, und erst neuerdings hat die Schweizerische naturforschende Gesellschaft durch Ernennung einer »Commission d'études limnologique« gezeigt, mit wie großem Eifer sie bestrebt ist, die Anregungen, welche Prof. Forel durch seine mühevollen Untersuchungen gegeben hat, nutzbar zu machen.

Ein darauf bezügliches Circular, welches im Januar zur Versendung gelangte, hat in Anknüpfung an meine obigen Darlegungen auch für den Leserkreis des »Zoolog. Anzeigers« Interesse. Der Wortlaut des Rundschreibens ist folgender:

Gehrtester Herr!

Die schweizerische naturforschende Gesellschaft hat, in Anbetracht der Wichtigkeit des Studiums der schweizerischen Seen in volkswirtschaftlicher und wissenschaftlicher Beziehung, eine Commission ernannt mit dem Auftrage, das Arbeitsfeld für erwähntes Studium zu begrenzen und die diesbezüglichen Arbeiten zu organisiren und durchzuführen.

In die Commission wurden gewählt die Herren Dr. F. A.

Forel, Prof. in Morges, J. Coaz, Oberforstinspector in Bern und Dr. Asper, Prof. in Zürich.

Diese Commission ist gegenwärtig mit der Aufstellung des Arbeitsprogrammes beschäftigt; hierzu muß sich dieselbe in erster Linie einer Anzahl von Mitarbeitern versichern, welche an einem unserer Seen wohnen und das erforderliche Interesse für die in's Werk zu setzenden Studien besitzen.

In Folge dessen erlauben wir uns, auch bei Ihnen anzufragen, ob Sie geneigt wären, an unserer Arbeit Theil zu nehmen. Ihre Aufgabe würde je nach Umständen darin bestehen, uns Rath oder Auskunft zu ertheilen, oder auch, wenn Sie sich hierzu herbeilassen wollten, in gewissen Fällen directe Beobachtungen anzustellen und Untersuchungen vorzunehmen.

Obwohl das vorliegende Studium, zu dem wir Sie als Mitarbeiter einladen, ein weitgehendes ist und eine Reihe von Jahren in Anspruch nehmen wird, so werden Sie uns dennoch aus Interesse für die Naturforschung Ihre werthvolle Mitwirkung nicht versagen.

Empfangen Sie, geehrter Herr, die Versicherung unserer Hochachtung:

Morges,
(Waadt).

A. F. Forel,
Präsident.

In einem Rapport préliminaire (vom 1. August 1887) hatte Prof. Forel bereits eine These aufgestellt, deren von selbst einleuchtende Wahrheit sich bei uns, wie es scheint, erst allmählich Bahn brechen muß. Diese These lautet: »Au point de vue scientifique les lacs nous offrent une foule de problèmes intéressant la physique, la chimie, l'hydraulique, la zoologie, la botanique; l'histoire naturelle des lacs est un des chapitres essentiels de la géographie physique.«

Diese neuesten Bestrebungen in der Schweiz haben offenbar nicht nur für die Zoologen, sondern auch für die Geologen und Geographen der benachbarten Länder ein hervorragendes Interesse. Wenn wir auch in den Geinitz'schen Untersuchungen über die Entstehung und Configuration einer Anzahl unserer norddeutschen Diluvialseen einen vollkommen selbständigen Anfang mit echt wissenschaftlichen Seenstudien gemacht haben, so scheint es doch andererseits wieder, als ob die Schweiz, wie so oft schon in naturwissenschaftlichen Dingen, auch in Bezug auf die (systematische) biologische Durchforschung der Seen die Initiative ergreifen und uns erst zeigen müßte, wie fruchtbar und interessant das Gebiet ist, für dessen Bearbeitung auf deutschem Boden nur erst wenige Hände sich rühren.

Noch einen Hauptpunct, den ich in meinem ersten Aufsätze (No. 269 des Zool. Anz.) nicht genügend hervorgehoben habe, will ich hier noch kurz erörtern. Das vergleichende Studium der niederen Lebensformen in den verschiedenen Seen eines umfassenden Gebietes wird uns auch einer Lösung des Arten-Entstehungsproblems näher führen. Jeder See ist ein großes Versuchsaquarium für Züchtungsexperimente, welche die Natur selbst anstellt. In jedem Wasserbecken sind die äußeren Einflüsse (Nahrung, Temperatur und chemische Zusammensetzung des Wassers, Tiefenverhältnisse, Beleuchtungsgrad etc.) etwas verschieden, und demgemäß dürfen wir hoffen, durch vergleichende Studien über ein und dieselbe Thiergruppe in den einzelnen Seen etwas Genaueres über Varietäten- und Speciesbildung festzustellen.

So hat meine Entdeckung zahlreicher Zwischenformen in den norddeutschen Wasserbecken dazu Anlaß gegeben, die früher als selbständige Arten aufgeführten Kruster *Daphnia apicata* Kurz, *Daphnia Kahlbergensis* Schödl. und *Daphnia Cederströmi* Schödl. als bloße Varietäten der *Hyalodaphnia cucullata* Sars aufzufassen. Die Übergänge waren so handgreiflich zu constatiren, daß mein Freund und Mitarbeiter, Herr S. A. Poppe, es nicht verantworten zu können glaubte, die genannten Pseudospecies mit ihrem Artennimbus bestehen zu lassen¹. Es ist klar, daß das Studium anderer Gruppen zu ähnlichen Ergebnissen führen würde. Mit Recht constatirt daher A. Lang (Mittel und Wege phylogenet. Erkenntnis, 1887), daß in der Zoologie »leider immer noch öcologisch-physiologische Untersuchungen in bedauerlicher Weise vernachlässigt werden«. Ich schließe diesen Aufsatz mit einem Mahnworte desselben Forschers, welches mehr als es bisher geschehen ist, beherzigt werden sollte. Lang sagt: »Unschätzbar wichtige Mittel phylogenetischer Erkenntnis liefern die Biologie und Öcologie der Organismen, und in engem Zusammenhang damit die Chorologie oder Lehre von der geographischen Verbreitung und Ausbreitung der Thiere und Pflanzen. Während die morphologischen Wissenschaften schließlich im Stande sein werden, uns ein annäherndes Bild der historischen Aufeinanderfolge der Organismen auf unserer Erde vor Augen zu führen, so verschafft auch die Öcologie und Chorologie im Verein mit der Physiologie in letzter Linie Aufschluß über die Ursachen und das Wesen der Umwandlung, der Anpassung der Organismen. Diese beiden Hauptrichtungen biologischer Forschung schließen sich nicht aus, müssen sich vielmehr gegenseitig ergänzen.«

¹ Cf. hierüber: O. Zacharias, Faunistische Studien in westpreuß. Seen. Mit 1 Taf. in: Schrift. der naturf. Ges. in Danzig. VI. Bd. 4. Hft. 1887.

3. Über die Niere der Seeigel.

Von P. u. F. Sarasin.

eingeg. 15. März 1888.

Wenige Organe haben eine so verschiedene Deutung erfahren, als das bräunliche Gebilde, welches den Steincanal in seinem Verlaufe vom Wasserring zum Madreporiten begleitet. Es wurde dasselbe bekanntlich bald als Herz, bald als Drüse verschiedenster Function mit oder ohne Ausführgang angesehen. Viel zu weit über den Rahmen des für einen Vorbericht passenden Raumes würde es uns hinaus führen, wollten wir hier schon auf eine Analyse der außerordentlich großen und zum Theil schwierigen Litteratur uns einlassen; es soll dies in der definitiven Arbeit so sorgfältig als möglich geschehen. Hier kommt es uns bloß darauf an, unsere eigene Ansicht, zu der uns die Untersuchung dieses Organs bei *Asthenosoma* geführt hat, klarzulegen, und diese geht dahin, daß wir in diesem räthselhaften Gebilde die Niere zu sehen haben.

Das Organ, dessen unteres Ende den circumoesophagealen Blut- und Wasserring berührt, welch' letzterem, ähnlich wie Proho es bei *Dorocidaris* fand, auch bei *Asthenosoma* besondere Poli'sche Blasen fehlen, ist in seiner ganzen Länge von einem großen Hohlraum durchsetzt. Von diesem Hohlraum gehen zahlreiche mächtige Drüsenlappen aus, deren Lumen stellenweise sehr eng und dann nicht ganz leicht zu verfolgen ist. Diese in den Hauptraum mündenden Drüsenschläuche enthalten große helle blasige Zellen, welche auffallend an die Nierenzellen erinnern, wie sie z. B. die Mollusken besitzen. Andere Zellen erscheinen angefüllt mit feinen Körnern; doch sind dies Details, die wir auf später versparen wollen.

Eingebettet liegen die Drüsenschläuche in einem Bindegewebsstroma, in dessen kleineren und größeren Maschen die nährnde Hämolymphe circulirt.

Von den großen Drüsenlappen entspringen feine mit regelmäßigem Epithel ausgekleidete Canäle, die sich nach der Peripherie wenden und nach mehr oder minder gewundenem Verlauf in größere Räume übergehen, welche an der Oberfläche des Organs mit kleinen, während des Lebens sicherlich stark wimpernden Öffnungen in die Leibeshöhle münden. Diese trichterförmigen Ausmündungen der Nierenkanäle entsprechen unserer Ansicht nach den Wimpertrichtern gewisser Holothurien, und wir glauben nicht zu irren, wenn wir sie als Nephrostomen bezeichnen. In den Trichtergängen findet man stellenweise in beträchtlicher Zahl die bekannten Körperchen der Leibeshöhle vor.

Es ist selbstverständlich, daß, wenn unsere Auffassung dieses Or-

gans als Niere richtig ist, dasselbe auch einen Ausführgang, einen Ureter, haben muß. Dieser Ausführgang ist bekanntlich ein Gebilde, über dessen Existenz die verschiedenen Forscher sehr getheilter Meinung sind; es ist aber in der That vorhanden, und wir werden, um diese unsere Behauptung zu unterstützen, in der definitiven Arbeit sämtliche auf diesen Punct sich beziehende Schnitte einer lückenlosen Serie abbilden. Was seinen Nachweis so sehr erschwert, ist sein seitlicher Abgang aus dem Organ, welches selbst sich, wengleich in seinem Bau etwas verändert, noch weiter gegen die dorsale Körperwand fortsetzt (*processus glandulaire Pro uho*¹) und sich in der Nähe jener sonderbaren schwammigen mit den Leibeshöhlenkörperchen angefüllten Bildungen verliert, über deren Function in neuerer Zeit Manches geschrieben worden und die wir selbst nicht weiter verfolgt haben.

Der oben erwähnte Hohlraum der Niere, welcher in der unteren und mittleren Partie des Organs eine bedeutende Größe besitzt, wird gegen oben zu einem immer mehr sich verengernden, neben dem Stein canal verlaufenden Gange. Beide, Stein canal und Ureter vereinigen sich in einer gemeinschaftlichen Sammelblase, welche ihrerseits wiederum mittels eines engeren Canals in den Sammelraum der Madreporencanälchen übergeht.

Gegen die circumoesophagealen Gefäßbringe hin endet der Nierenhohlraum blind, während die blutführenden Bindegewebsmaschen der Niere mit den Lacunen des Blutgefäßbringes communiciren. Diese Maschenräume sind streng zu unterscheiden von den stets mit Epithel ausgekleideten gröberen und feineren Nierencanälen, so daß wir nimmermehr die Ansicht theilen können, als communicire durch den Ausführgang dieses Organs das Blutsystem nach außen, wie dies das Wassergefäßsystem durch den Stein canal thut. Es werden vielmehr durch den Ureter bloß die Excretstoffe des Körpers entfernt. Endlich sei bemerkt, daß wir die ganze Niere als einen Anhang des Wassergefäßsystems ansehen, dessen excretorische Natur in neuerer Zeit besonders durch Hartog betont worden ist.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoologische Station der Niederländ. Zool. Gesellschaft.

Die Station der Niederländischen zoologischen Gesellschaft ist in Enkhuizen an der Zuider Zee errichtet und wird vom Mai bis October für Studierende geöffnet sein. Man wende sich an Dr. P. P. C. Hoek in Leiden.

¹ Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 103. 1856.

2. Linnean Society of New South Wales.

29th February, 1888. — 1) Description of Fish-Remains from the Rolling Downs Formation of N. Queensland. By R. Etheridge, F.G.S. The fish-remains described in this paper are a single well-preserved tooth referable to Agassiz's *Otodus appendiculatus*, and a series of the still united vertebrae of a shark, probably of the genus *Lamna*, which from a comparison with the skeleton, 9 feet long, of a specimen of the recent *Carcharodon Rondeletii* in the Australian Museum, must have belonged to an individual at least 20 feet long. These fossils are of especial interest from their occurrence in the upper portion of the Mesozoic series, whereas the fish-remains hitherto described from Australia are, with two trivial exceptions, all from the lower members of the series. The tooth of *Otodus* was collected by Mr. R. L. Jack, F.G.S., at Kamileroy, Leichhardt River; the vertebrae are from Richmond Downs, Flinders River, and have been kindly lent to the author by Mr. De Vis, of the Queensland Museum. — 2) Description of a new *Ptilodus* from N. W. Australia. By Baron von Mueller, K.C.M.G., M.D., F.R.S. The new species (*P. Macleayi*) was obtained by Mr. Froggatt in the neighbourhood of Derby, King's Sound. — 3) On the Fisheries of the Oriental Region. By Rev. J. E. Tenison-Woods, F.G.S., F.L.S. The Oriental Region is defined as the seas within the tropics on both sides of the equator from the longitude of the Himalayas to the Yang-tse-kiang, including the islands west of „Wallace's line“, at least as far as about the meridian of the Caroline Group, the Solomon Islands, the New Hebrides, and New Caledonia; and then follow accounts of the fishermen and their modes of fishing, of the fishes, and of the various branches of the fish trade of this important region. — 4) Bacteriological. — 5) Botanical. — 6) Notes on the Nesting of *Alycyon pulchra*, Gould. The nest and eggs of this beautiful Kingfisher were obtained in the Cairns District, Queensland, last December by Messrs. Cairn and Grant of the Australian Museum. — 7) Catalogue of the known Coleoptera of New Guinea. Part I. By George Masters, Curator, Macleay Museum. This paper includes all the *Pentamerous* and *Heteromerous Coleoptera* hitherto described, numbering 970 species; the *Tetramerous* and *Trimerous* divisions will form the subject of another paper. The term New Guinea includes the islands on the west and north-west coasts falling within Wallace's line of shallow water, and the islands of the New Britain and New Ireland groups on the north-east coast. — 8) Botanical. — Mr. S. C. Burnell exhibited a specimen of *Pygopus lepidopodus* 25 inches in full length, from Wentworthville near Parramatta. — Mr. Douglas-Ogilby exhibited a snake from the South Solitary Island, which he had shown previously to Mr. Macleay, with whom he agrees that it is a new genus. It is closely allied to *Pseudechis*, but differs from it in having a single nasal shield, a point which seems to be considered of great importance. — The President exhibited some fossils, probably sp. of *Pentamerus*, *Cyathophyllum*, *Lithostrotion*, and *Favosites*, from the lower beds of Limestone, Clieveden, Molongulli, county Bathurst. These lower beds are highly argillaceous and shaly, and much altered by pressure, heat and other metamorphic agencies. There is some reason to regard them as the same (or contemporaneous) with the auriferous shales which occur at the junction of the Belubula River and Mandurama Creek, which were formerly worked as the Junction Reefs. — Also, for Mr. Norton, an internal

cast, in sandstone, of a new Crinoid, probably from the carboniferous formation in the neighbourhood of the Shoalhaven. Mr. Etheridge stated that a single specimen of the same fossil, otherwise unique, has been obtained by Mr. Barnes while collecting for the Australian Museum, in the locality indicated.

IV. Personal-Notizen.

Universität St. Petersburg.

Zoologisches Cabinet. Director: vacant.

Custos: A. M. Nikolsky, Privatdocent (Thiergeographie).

Privatdocent: N. N. Pölejaew (Säugethiere).

Zootomisches Cabinet. Director: N. P. Wagner, ord. Professor (Allg. Zoologie der wirbellosen Thiere).

Custoden: W. M. Schimkewitsch, Privatdocent (Vergl. Embryologie),

P. P. Schalfeew.

Privatdocent: N. A. Cholodkowsky (Tracheaten).

Anatomisch-histologisches Cabinet: Director: Ph. W. Owsjannikow, ord. Professor und Akademiker (Histologie und Embryologie der Wirbelthiere).

Custoden: W. N. Weliky, Privatdocent (Histologie),

A. M. Fortunatow, Privatdocent (Menschliche Anatomie).

Privatdocent: P. F. Leshaft (Theoretische Anatomie des Menschen).

Physiologisches Cabinet: Director: T. M. Setschenow, ord. Professor (Allgemeine Physiologie).

Custoden: N. E. Wedensky, Privatdocent (Nervenphysiologie),

W. P. Michailow, Privatdocent (Physiologische Chemie).

Privatdocent: N. J. Bakst (Physiologie der Sinnesorgane).

Heidelberg. Dr. F. Blochmann ist am 1. März zum außerordentlichen Professor ernannt worden.

Würzburg. An Stelle des zur Zeit in Zanzibar weilenden Dr. Stuhlmann ist Dr. A. Schuberg Assistent am zoologisch-zootomischen Institut geworden.

Dr. P. P. C. Hoek in Leiden, bisher Lehrer am Gymnasium und an der Realschule daselbst, ist von der Niederländischen Regierung zum wissenschaftlichen Sachverständigen in Fischereisachen ernannt worden.

Necrolog.

Am 21. November 1887 starb in Cambridge ein sehr bekannter Sammler, William Farren, 51 Jahre alt, welcher, ein Sohn einer Arbeiterfamilie, schon als Knabe sich für den Beruf des Naturaliensammlers entschied und in ihm der faunistischen Kenntniss wesentliche Dienste geleistet hat.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

7. Mai 1888.

No. 278.

Inhalt: I. Litteratur. p. 221—230. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Wierzejski, Kleiner Beitrag zur Kenntniss des *Psorospermium Heckelii*. 2. Kulagin, Zur Anatomie und Systematik der in Rußland vorkommenden Fam. Lumbricidae. 3. Voeltzkow, Vorläufige Mittheilung über die Entwicklung im Ei von *Musca vomitoria*. 4. Lataste, Sur la classification des Batraciens anoures, à propos du système de M. le Dr. R. Blanchard. 5. Sluiter, Ein merkwürdiger Fall von Mutualismus. III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc. 1. Zoological Society of London. 2. Notiz. IV. Personal-Notizen. Necrolog.

I. Litteratur.

18. Vertebrata.

b) Amphibia.

(Fortsetzung.)

- Huber, O., Über Brunstwarzen bei *Rana temporaria* L. Mit 1 Taf. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 45. Bd. 4. Hft. p. 664—668.
- Schultze, O., Zur ersten Entwicklung des braunen Grasfrosches. Mit 2 Taf. in: Festschr. A. v. Kölliker, p. 265—280. — Ausz. von W. Roux. in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 14. p. 420—425.
- Zelinka, C., Über eine in der Harnblase von *Salamandra maculosa* gefundene Larve derselben Species. in: Zool. Anz. No. 261. p. 515—516.
- Salamandra maculosa*, Spermatozysten. v. supra: Biologie, W. Flemming. Z. A. No. 265. p. 591.
- Bellonci, Gius., Sulla produzione dei globuli rossi nell' Axolotl. in: Rendic. Accad. Sc. Istit. Bologna, 1886/1887. p. 33.
- Fisher, A. K., *Spelerpes guttolineatus* Holbrook in the Vicinity of Washington, D. C. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 7. p. 672.
- Ninni, A. P., *Triton cristatus* Laur. s. sp. *Karelinii*. Con 1 tav. in: Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Vol. 29. Fasc. 2/3. p. 327—338.
- Wolterstorff, W., *Triton palmatus* am Harz. in: Zool. Anz. No. 253. p. 321. — Humboldt (Dammer), 6. Jahrg. 12. Hft. p. 473.
- Weliky, N., Über die Lymphherzen bei *Triton taeniatus*. in: Zoolog. Anz. 10. Jahrg. No. 262. p. 529.
- Branco, W., *Weissia bavaria* n. g. n. sp., ein neuer Stegocephale aus dem unteren Rothliegenden. Mit 1 Taf. in: Jahrb. k. preuß. geol. Landesanst. f. 1886. p. 22—39. Ausz. von Dames. in: Neu. Jahrb. Miner. Geol. u. Palaeont. 1888. 1. Bd. 1. Hft. (Dec. 1887.) p. 117.

c) Reptilia.

- Fischer, Joh. von, Zur Haltung von Reptilien und Amphibien. in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 8. p. 235—242.

- Boettger, O., Über die Neuerwerbungen der Herpetologischen Section seit 24. Aug. 1886. in: Ber. Senckenberg. nat. Ges. 1887. p. 61—64.
 — Herpetologische Notizen. *ibid.* Abhdl. p. 37—64.
 (Reptilien und Amphibien.)
- Boulenger, G. A., Descriptions of new Reptiles and Batrachians in the British Museum (Natural History). P. III. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. July, p. 50—53.
 (2 n. sp. Reptil., 3 n. sp. Amphib., n. g. Amphib. *Cacosternum*.)
- Brehm, A. E., Merveilles de la nature. Les Reptiles et les Batraciens. Edit. franç. par E. Sauvage. Avec pls. et grav. Paris, J. B. Baillière et fils, 1887. 4^o à 2 col. (734 p.) Frsc. 11, —.
- Müller, F., Fünfter Nachtrag zum Katalog der herpetologischen Sammlung des Baseler Museums. Mit 3 Taf. in: Verhdlg. Naturf. Ges. Basel, 8. Th. 2. Hft. p. 249—296.
 (1 n. sp. Amphib., 3 n. sp. Reptil.)
- Parenti, Paolo, e Luigi Picaglia, Rettili ed Anfibi raccolti da P. Parenti nel viaggio di circumnavigazione della R. Corvetta »Vettor Pisani«. in: Atti Soc. Natural. Modena, (2.) Vol. 5. p. 26—97.
 (98 sp. Reptil., 14 sp. Amphib.)
- Walther, Ferd., Das Visceralskelett und seine Musculatur bei den einheimischen Amphibien und Reptilien. Mit 4 Taf. in: Jena. Zeitschr. f. Nat. 21. Bd. 1./2. Hft. p. 1—15. — Apart: Jena, G. Fischer, 1887. 8^o. M 4, —.
- Bellonci, Gius., Sulle commissure cerebrali anteriori degli Anfibi e dei Rettili. in: Rendic. Accad. Sc. Istit. Bologna, 1886/1887. p. 33—35.
- Béraneck, Ed., Über das Parietalauge der Reptilien. Mit 2 Taf. in: Jena. Zeitschr. f. Nat. 21. Bd. 3./4. Hft. p. 374—410.
- Sacchi, Maria, Sulla struttura dell' ovidotto dei Rettili e degli Uccelli. Commun. prevent. in: Boll. Scientif. (Maggi, Zoja etc). Anno IX. No. 2. p. 58—60.
- egger, Ernst, Ein Fall von Regeneration einer Extremität bei Reptilien. Mit 1 Taf. in: Arb. Zool.-zootom. Institut. Würzburg, S. Bd. 2. Hft. p. 201—211.
- Boettger, Osk., Zweiter Beitrag zur Herpetologie Südwest- und Süd-Afrikas. Mit 1 Taf. in: Ber. Senckenb. Nat. Ges. 1887. Abhdlg. p. 135—173.
 (51 Reptil. [2 n. sp.]; 7 sp. Amphib.)
- Diagnoses Reptilium Novorum [6] ab ill. viro Paul Hesse in finibus fluminis Congo repertorum. in: Zool. Anz. 10. Jahrg. 1887. No. 267. p. 649—651.
- Boulenger, G. A., On new Reptiles and Batrachians from North Borneo. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Aug. p. 95—97.
 (2 n. sp. Reptil., 2 n. sp. Amphib.)
- Note on some Reptiles from Sumatra described by Bleeker in 1860. *ibid.* p. 152.
- List of Reptiles and Batrachians from Cyprus. *ibid.* Nov. p. 344—345.
 (12 Reptil., 2 Amphib.)
- A List of the Reptiles and Batrachians obtained near Muscat, Arabia, and presented to the British Museum by Surgeon-Major A. S. G. Jayakar. *ibid.* Dec. p. 407—408.
 (24 Reptil. [1 n. sp.], 1 Amph.)

- Boulenger, G. A., List of the Reptiles collected by Mr. H. H. Johnston on the Cameroons Mountain. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. I. p. 127. (5 sp.)
- On a Collection of Reptiles and Batrachians made by Mr. H. Pryer in the Loo Choo Islands. With 2 pl. *ibid.* p. 146—150. (Reptilia: 9 [2 n.] sp.; Amphib.: 4 sp.)
- Second Contribution to the Herpetology of the Solomon Islands. With 1 pl. *ibid.* II. p. 333—338. (Reptilia: 6 [5 n.] sp.; Amphibia: 2 n. sp.; n. g. *Batrachylodes*.)
- Reptiles of Christmas Island. *ibid.* III. p. 516—517. (3 [2 n.] sp.)
- Reptilia. v. Amphibia, Herpetol. Notizen, O. Boettger.
- Reptilia of the Bahama Islands. v. Amphibia, E. D. Cope.
- Reptilia from Mato Grosso. v. Amphibia, E. D. Cope.
- Sordelli, F., Rettili di Orta-Keuei (Adrianopoli) raccolti e donati al Civico Museo di Milano dal sig. cav. Luigi de Magistris. in: R. Istit. Lomb. Sc. e Lett. Rendic. (2.) Vol. 19. p. 295—304. (12 Reptil., 1 Amphib.)
- Townsend, Ch. H., Reptiles of Northern California. v. *infra* Mammalia.
- Vaillant, L., Matériaux pour servir à l'histoire herpétologique des îles Comores. in: Bull. Soc. Philomath. Paris, (7.) T. 11. No. 3. p. 131—136. (10 [2 n.] sp.)
- Koken, Ernst, Die Dinosaurier, Crocodiliden und Sauropterygier des nord-deutschen Wealden. Mit 9 Taf. u. 30 Textfig. (X, 112 p.) in: Palaeontolog. Abhdlg. von Dames u. Kayser, 3. Bd. 5. Hft.
- — Ausz. von Branco. in: Neu. Jahrb. f. Miner. Geol. u. Palaeont. 1888. 1. Bd. 1. Hft. (Dec. 1887.) p. 110—113.
- Smets, G., Un reptile nouveau des sables d'Aix-la-Chapelle. (Muséon, No. 2. 1887. p. 133.) Une épine dermique fossile des sables d'Aix-la-Chapelle. (Hasselt, 1887. 8^o.) — Ausz. von Dames. in: Neu. Jahrb. f. Miner. Geol. u. Palaeont. 1888. 1. Bd. 1. Hft. (Dec. 1887.) p. 113—114.
- Baur, G., On the Phylogenetic Arrangement of the Sauropsida. in: Journ. of Morphol. Vol. 1. No. 1. p. 93—104.
- Hulke, J. W., Note on some Dinosaurian Remains in the Collection of A. Leeds, Esq. — P. I. *Ornithopsis Leedsi* [n. sp.] P. II. *Omosaurus*, sp. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Aug. p. 141. (Geol. Soc. London.)
- Lydekker, R., On certain Dinosaurian Vertebrae from the Cretaceous of India and the Isle of Wight. With cut. in: Quart. Journ. Geol. Soc. London, Vol. 43. 1887. p. 156—160. — Ausz. von Dames. in: Neu. Jahrb. f. Miner. Geol. u. Palaeont. 1888. 1. Bd. 1. Hft. (Dec. 1887.) p. 114—115.
- Marsh, C. G., American Jurassic Dinosaurs. Part IX. The Skull and Dermal Armour of *Stegosaurus*. With 4 pl. in: Amer. Journ. of Sc. (Silliman), (3.) Vol. 34. Novbr. p. 413—417.
- Seeley, H. G., The Classification of the Dinosauria. (Brit. Assoc.) in: Nature, Vol. 36. No. 938. p. 591. (Represent two orders: Omosauria and Cetiosauria.)
- Baur, G., On the Morphology and Origin of *Ichthyopterygia*. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 9. p. 837—840.

- Cope, E. D., The Sea-Saurians of the Fox Hills Cretaceous. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 6. p. 563—566.
(3 n. sp.; n. g. *Piptomerus*.)
- The Structure of the Columella auris in the Pelycosauria. With cuts. in: Mem. Nation. Acad. Sc. Wash. Vol. 3. P. 1. p. 93—95.
- Spencer, Baldw., Sur la présence et la structure de l'oeil pinéal des Lacertiens. Extr. par L. Joubin. in: Arch. Zool. Expérim. (2.) T. 5. 1887. No. 1. Notes et Rev. p. VI—X.
(Quart. Journ. Microsc. Sc.) — s. Z. A. No. 248. p. 185.
- Boulenger, G. A., On the Affinities of the North-American Lizard-Fauna. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Nov. p. 345—346.
- Senna, Aug., Sulla distribuzione geografica generale degli Ofidi. in: Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Vol. 29. Fasc. 4. p. 477—516.
- Franz, Rud., Deutschlands Schlangen mit besonderer Würdigung des Bisses der giftigen Kreuzotter. Mit 2 Abbild. Erfurt, Bartholomäus, 1887. kl. 8^o. (45 p.) *M* —, 50.
- Symonds, Edm., Notes on some [7] Species of South-African Snakes. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 486—489.
- Mitchell, Weir, and Edw. Reichert, Researches upon the venoms of Poisoning Serpents. Washington, 1886. 8^o. Ausz. in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 15. p. 477—480. — Revue Scientif. (3.) T. 40. No. 15. p. 476—477.
- Knauer, Fr., Die Gauklerei der indischen Schlangenbeschwörer. in: Humboldt, 6. Jahrg. 11. Hft. p. 435—436.
- Chelonia*; corpuscoli rossi. v. Amphibia, A. Mosso.
- Garman, S., On habits of the Copperhead (*Ancistrodon contortrix*). From »Science Observer«. 1887. $\frac{1}{2}$ p.)
- Anguidae*, West-Indian. v. *Geckonidae* S. Garman.
- Seeley, H. G., On *Aristosuchus pusillus*, Ow., being further Notes on the Fossils described by Sir R. Owen as *Poikilopleuron pusillum*, Ow. in: Quart. Journ. Geol. Soc. London, Vol. 43. P. 2. p. 221—228. — Abstr. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Aug. p. 135—136.
- Ramsay, E. P., On a new genus and species of Fresh Water Tortoise [*Carettochelys*] from the Fly River, New Guinea. With 4 pl. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 1. p. 158—162.
- Huxley, Th. H., Preliminary Note on the Fossil Remains of a Chelonian Reptile, *Ceratochelys sthenurus*, from Lord Howe's Island, Australia. With 6 cuts. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 42. No. 253. p. 232—238.
- Foderà, F. A., La funzione cromatica nei Cameleonti. Note ed osservazioni. Palermo, 1887. 8^o. (61 p.)
- Mitsukuri, K., and G. Ishikawa, On the Formation of the Germinal Layers in *Chelonia*. With 4 pl. in: Journ. Coll. Sc. Tokyo, Vol. 1. P. 3. p. 211—246.
- Fisher, A. K., Muhlenberg's Tortoise (*Chelopus Muhlenbergii* Schweigger) at Lake George, N. Y. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 7. p. 672—673.
- Boulenger, G. A., On a new Gecko, of the Genus *Chondrodactylus*, from the Kalahari Desert [*Ch. Weiri*]. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. II. p. 339—340.
- Cope, E. D., The Dinosaurian genus *Coelurus*. Ausz. von Dames. in: Neu. Jahrb. f. Miner. Geol. u. Palaeont. 1888. 1. Bd. 1. Hft. (Dec. 1887.) p. 115.

- Fischer-Sigwart, H., Ringelnatter und Wachtel. in: Humboldt (Dammer), 7. Jahrg. 1. Hft. (Nov. 1887.) p. 26.
- Hay, O. P., Beobachtungen an *Crotalophorus* [*Caudisona*]. Ausz. in: Zool. Garten, 28. Jahrg. No. 9. p. 290—291. — Naturforscher, 20. Jahrg. No. 27. p. 243.
(Amer. Naturalist.) — s. Z. A. No. 262. p. 518.
- Sears, J. H., *Dermatochelys coriacea*, Trunk Back or Leathery Truble. in: Bull. Essex Instit. Vol. 18. No. 4/6. p. 87—94.
- Boulenger, G. A., Notes on *Emys Blandingii*. With 1 pl. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 555—556.
- Owen, Sir Rich., On the Skull and Dentition of a Triassic Saurian (*Galesaurus planiceps*, Ow.). With 1 pl. in: Quart. Journ. Geol. Soc. London, Vol. 43. P. 1. p. 1—6.
- Fischer, Joh. von, Über einige Geckonen der circummediterranen Fauna in der Gefangenschaft und im Freileben. in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 6/7. p. 178—187.
- De Vis, C. W., On certain *Geckos* in the Queensland Museum. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 1. p. 168—170.
- Garman, Sam., On West Indian *Geckonidae* and *Anguidae*. From: Bull. Essex. Instit. Vol. 19. 1887. (p. 17—24 of the sep. print.)
(2 and 1 n. sp.)
- Nicolas, A., Sur l'épiderme des doigts du *Gecko*. Avec 1 pl. in: Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. 4. Bd. 10. Hft. p. 410—420.
- Boulenger, G. A., On a new Geckoid Lizard from British Guiana [*Gonatodes annularis* n. sp.]. With 2 cuts. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. I. p. 153—154.
- Seeley, H. G., On *Heterosachus valdensis*, Seeley, a procoelian Crocodile from the Hasting Sands of Hastings. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Aug. p. 136—137. — Quart. Journ. Geol. Soc. London, Vol. 43. P. 2. p. 212—215.
- Homalophis Doriue* Pet. var. v. Amphibia, *Molge Strauchii*, F. Steindachner.
- Macleay, Will., Description of a new species of *Hoplocephalus* [*collaris*]. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 4. p. 1111—1112.
- Huxley, Th. H., Further Observations on *Hyperodapedon Gordoni*. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Aug. p. 137—139.
(Geol. Soc. London.)
- Sauvage, H. E., Note sur l'arc pectoral d'un *Ichthyosaure* du Lias. Avec 1 pl. in: Bull. Soc. Géolog. France, (3.) T. 15. No. 8. p. 726—728.
- Seeley, H. G., On the Reputed Clavicle and Interclavicle of *Iguanodon*. Brit. Assoc. in: Nature, Vol. 36. No. 938. p. 591.
- Strahl, H., Wall of Yolk-sac and Parablast of the Lizard. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 564.
(Zeitschr. f. wiss. Zool.) — s. Z. A. No. 262. p. 519.
- Howes, G. B., On the vestigial Structures of the Reproductive Apparatus in the Male of the Green Lizard. Abstr. in: Rep. Brit. Assoc. 56. Meet. p. 691.
- Ninni, A. P., *Lacerta* (*Notopholis*) *nigropunctata* D. B. Con 1 tav. in: Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Vol. 29. Fasc. 2/3. p. 339—343.
- Mortensen, H. Chr. C., Die Begattung der *Lacerta vivipara* Jacq. (und *Lacerta agilis* Wolf). in: Zool. Anz. No. 259. p. 461—464. No. 263. p. 563.

- Boulenger, G. A., On a new Snake of the Genus *Lamprophis* now living in the Society's Gardens [*L. Fiskii* n. sp.]. With 1 pl. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 397—398.
- Boulenger, G. A., Description of a new Snake from Afghanistan [*Lytorhynchus Ridgewayi*]. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Dec. p. 413—414.
- Owen, Sir Rich., On Parts of the Skeleton of *Meiolania platyceps* (Ow.). Abstr. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 42. No. 254. p. 297.
- Boulenger, G. A., On the Systematic Position of the Genus *Miolania*, Owen (*Ceratochelys*, Huxley). in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 554—555.
- Naja tripudians*. v. supra Arachnida (Suicide du Scorpion), Z. A. No. 269. p. 6.
- Colenso, W., Further Notes and Observation on the gestation, birth and young of a Lizard, a species of *Nautilinus*. in: Trans. N. Zeal. Vol. 19. p. 147—150.
- Seeley, H. G., On *Patricosaurus meroeratus*, a Lizard from the Cambridge Greensand. With figg. in: Quart. Journ. Geol. Soc. London, Vol. 43. P. 2. p. 216—220. — Abstr. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Aug. p. 136.
- Seeley, H. G., On *Proterosaurus Speneri* (v. Meyer). Abstr. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 42. No. 252. p. 86.
- Dollo, Louis, *Psephophorus*. Bruxelles, 1887. 8^o. (38 p.) Extr. des Ann. Soc. Scientif. de Bruxelles, 11. Ann. 1887. p. 139—176.
- Barboza du Bocage, ., Sur un *Python* nouveau d'Afrique [*P. Anchietae*]. in: Journ. Sc. Math. Phys. e Nat. Lisboa, No. 46. Oct. p. 87—88.
- Boulenger, G. A., An account of the Scincoid Lizards collected in Burma, for the Genoa Civic Museum, by Messrs. G. B. Comotto and L. Fea. in: Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, (2.) Vol. 4. p. 618—624.
(12 [5 n.] sp.)
- Fischer, Joh. von, Der Apotheker-Skink (*Scincus officinalis* Laur.). in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 10. p. 309—314.
- Sepedon haemachates*. v. Mammalia, *Dendromys*, S. Cowper.
- Garman, Sam., (On West Indian Reptiles and Batrachians). On West Indian *Teiidae* in the Museum of Comparative Zoolog. From: Bull. Essex. Instit. Vol. 19. 1887. (12 p.)
(3 n. sp.)
- Fischer, Joh. von, Schildkröten [*Terrupene carinata*] lebende Sperlinge fressend. in: Humboldt, 6. Jahrg. 8. Hft. p. 309—310.
- Dépéret, Ch., et Alb. Donnezan, Sur la *Testudo perpiniiana* Dépéret, gigantesque Tortue du pliocène moyen de Perpignan. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 105. No. 25. p. 1275—1278.
- Gaudry, A., Découverte d'une Tortue gigantesque par Mr. le Dr. Donnezan [*Testudo perpiniiana*]. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 105. No. 25. p. 1225—1226.
- Heilprin, A., Ovo-viviparous Generation in *Tropidonotus*. in: Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. 1887. p. 121. — Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Oct. p. 20.
- Cope, E. D., On a new Species of *Tropidonotus* found in Washington [*bisectus* n. sp.]. in: Proc. U. S. Nation. Mus. Vol. 10. 1887. p. 14^c.
- Fisher, A. K., *Tropidonotus Clarkii* B. G. in Southern Louisiana. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 7. p. 672.
- Lodge, G. E., Colour and Size of Adders [*Vipera berus*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. July, p. 271—272.

- Macpherson, H. A., Coloration of the Viper. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 11. Aug. p. 306.
- Sauvage, H. E., Note sur le plexus brachial et le plexus sacro-lombaire du *Zonure* géant. Avec 1 pl. in: *Bull. Soc. Zool. France*, Vol. 12. P. 2./4. p. 489—499.
- Kirk, T. W., On the occurrence of the English Scaly Lizard (*Zootoca vivipara*) in New Zealand. in: *Trans. N. Zeal. Instit.* Vol. 19. p. 67.

d) Aves.

- Wood, J. G., *Birds of the Bible*, from »Bible Animals«. With 32 illustr. London, Longmans, 1887. 8°. (250 p.) 3 s. 6 d.
- Reichenow, Ant., Fortschritte in der Ornithologie während des Jahres 1886. in: *Zoolog. Jahrb.* (Spengel), 2. Bd. 3./4. Hft. p. 941—954.
- Ibis, The, a Quarterly Journal of Ornithology. Ed. by Ph. L. Selater and Howard Saunders. (5.) Vol. 5. No. 17. 18. 19. London, Gurney & Jackson, 1887. 8°.
- Journal für Ornithologie. Deutsches Centralorgan für die gesammte Ornithologie hrsg. von Jean Cabanis. 35. Jahrg. 4. Folge. 15. Bd. 2. Hft. Mit 1 col. Taf. Apr. [Juli] 1887. Leipzig, L. A. Kittler, 1887. 8°.
- Ornis. Internationale Zeitschrift für die gesammte Ornithologie. Organ des permanenten ornitholog. Comité. Hrsg. von R. Blasius und G. von Hayek. 3. Jahrg. 1887. 2./3. Hft. Wien, C. Gerold's Sohn, 1887. 8°.
- Ernst, A., Catálogo de las Aves en el Museo Nacional de Caracas. in: *Revist. Mens. Univ. Venezuela*, T. 1. No. 1. p. 25—40. No. 2. p. 41—44.
- Larguier, ., (Sur la collection Vouga). in: *Arch. Sc. Phys. et Nat.* (Genève), (3.) T. 18. No. 11. p. 494—496.
(Ornithologique.)
- Pelzeln, Ang. von, und Ludw. von Lorenz, Typen der ornithologischen Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. 1. Theil. Wien, A. Hölder, 1886. in: *Ann. k. k. naturhist. Hofmus.* 1. Bd. p. 249—270. — 2. Th. ebenda, 1887. 8°. ebend. 2. Bd. p. 191—216. — 3. Th. ebenda, 1887. ebend. 2. Bd. p. 339—352. — 1.: *M* 1,20; 2.: *M* 1,20.
- Sharpe, R. Bowdl., The Tweeddale Collection. in: *Nature*, Vol. 37. No. 940. p. 13—14.
- Des Murs, O., Musée ornithologique. (Considérations générales sur les oi eaux. Les Oiseaux de mer). Poitiers, impr. Guillois, 1887. 4°. (XII, 200 p., 80 pls.) — (Les Oiseaux de rivage.) *ibid.* cod. 4°. (XI, 176 p., 65 pls.)
- Cleland, ., The Ancestry of Birds. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 11. July, p. 271.
(From »Nature«.)
- Angus, W. Craibe, Ornithological Notes. in: *Proc. and Trans. Nat. Soc. Glasgow*, N. S. Vol. 1. P. 3. p. 379—393.
(Faunistical.)
- Borromeo, Conte Carlo, Osservazioni ed appunti di Ornitologia. in: *Atti Soc. Ital. Sc. Nat.* Vol. 29. Fasc. 2./3. p. 298—322.
- Carazzi, Dav., Appunti ornitologici. in: *Boll. Soc. Natural. Napoli*, Vol. 1. Fasc. I. p. 50—52.
- Emerson, Otto, Ornithological Observations in San Diego County. in: *Bull. Californ. Ac. Sc.* Vol. 2. No. 7. p. 418—431.

- Leverkühn, Paul, Der ornithologische Nachlaß Adolf Mejer's. Beiträge zur Kenntnis der Avifauna der Provinz Hannover. in: Journ. f. Ornithol. 35. Jahrg. 2. Hft. p. 189—213.
- Matschie, Paul, Der ornithologische Nachlaß Dr. Richard Böhm's. II. Übersicht über die letzten ornithologischen Sammlungen Dr. R. Böhm's östlich und westlich des Tanganjika-Sees, unter Berücksichtigung der Tagebücher des Reisenden zusammengestellt. in: Journ. f. Ornith. 35. Jahrg. 2. Hft. p. 135—159.
- Mather, Fred., Domestication of Wild Fowl. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 5. p. 778—779.
- Reischek, A., Ornithological Notes. in: Trans. N. Zeal. Instit. Vol. 19. p. 188—193.
- Seeborn, Henry, Some Remarks on Sundevall's Account of the number of secondaries in Birds. in: The Ibis, (5.) Vol. 5. No. 19. p. 286—289.
- Rufs, Karl, Handbuch für Vogelliebhaber, -Züchter und -Händler. I. Die fremdländischen Stubenvögel. 3. völlig umgearb. und stark verm. Aufl. Magdeburg, Creutz'sche Verlagsbuchhandlg., 1887. 8^o. (XII, 576 p.) M 6,50. geb. M 8,—.
- Coale, Henry K., Ornithological Curiosities. — A Hawk with nine Toes, and a Bobolink with spurs on its wings. With 2 cuts. in: The Auk, Vol. 4. No. 4. p. 331—333.
(*Buteo latissimus* and *Dolichonyx oryzivorus*.)
- Laar, J. N. van de, De Prachtvinken. Beschrijving en verzorging der Prachtvinken, en eenige andre buitenlandsche Kamervogels, zooals Widavinkes, Wevervogels, enz. Utrecht, Gebr. van der Post, 1887. 8^o. (XVI, 144 p.) Fl. 0,75. M 1,50.
- Eimer, G. H. Th., Über die Zeichnung der Vogelfedern. in: Humboldt (Dammer), 6. Jahrg. 10. Hft. p. 379—381.
- Kerschner, ., Zeichnung der Vogelfeder. Ausz. in: Humboldt (Dammer), 6. Jahrg. 12. Hft. p. 473—474.
- Funktion der Bürzeldrüse der Vögel. in: Humboldt (Dammer), 6. Jahrg. S. Hft. p. 310.
- Shufeldt, R. W., Individual Variation in the Skeletons of Birds, and other matters. With 2 figg. in: The Auk, Vol. 4. No. 3. p. 265—268.
- On a Collection of Birds' Sterna and Skulls, collected by Dr. Thomas H. Streets, U. S. Navy. With cuts. in: Proc. U. S. Nat. Mus. Vol. 10. 1887. p. 376—387.
- Notes on the Visceral Anatomy of certain Auks. With 2 figg. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. I. p. 43—47.
- Hajj, B., Jemförande Studier öfver Foglarnes Bäckan. Met 4 Taf. Lund, 1887. 4^o. (81 p.)
- Mehnert, E., Untersuchungen über die Entwicklung des Os pelvis der Vögel. Mit 3 Taf. u. 3 Fig. in: Morphol. Jahrb. 13. Bd. 2. Hft. p. 259—295.
- Wray, Rich. S., On some points in the Morphology of the Wings of Birds. With 4 pl. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. II. p. 343—357.
- Shufeldt, R. W., The Dermo-tensor patagii muscle. With 2 cuts. in: The Auk, Vol. 4. No. 4. p. 353—356.
- Bertinet, ., Sur le vol des oiseaux. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 105. No. 22. p. 1089—1092.

- Marey, E. J., De la mesure des forces qui agissent dans le vol de l'oiseau. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 105. No. 13. p. 504—508.
- Physiologie du vol des oiseaux (Cours au Coll. de France). in: Revue Scientif. (3.) T. 40. No. 3. p. 65—70.
- Fish, E. E., Ventriloquial and imitative Power of Birds. in: Bull. Buffalo Soc. Nat. Hist. Vol. 5. No. 2. p. 72—80.
- Rufs, Karl, Sprechende Vögel. Ein Hand- u. Lehrbuch. Bd. I. Die sprechenden Papageien. 2. verm. Aufl. Magdeburg, Creutz'sche Verlagsbuchhdlg., 1887. 8^o. (XX, 457 p.) *M* 6,—; geb. *M* 7,25.
- Jegorow, J., Über den Einfluß des Sympathicus auf die Vogelpupille. Mit 1 Taf. in: Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. 41. Bd. 7./8. Hft. p. 326—349.
- Aves, Oviductus, v. Reptilia, M. Sacchi.
- Ellison, Allan, Disparity in Six of Eggs of the same Species. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Oct. p. 387.
- Tichomirow, A. A., Къ вопросу о Гермафродитизмѣ у птицъ [Zur Frage über den Hermaphroditismus bei Vögeln]. Mit 3 Taf. u. 7 Textfigg. [russisch]. Moskau, 1887. 4^o. in: Извѣстiя Имп. Общ. Люб. Естеств. Т. 52. Вып. 3. (30 p.)
- Hayek, G. von, Der Vogel und sein Nest. in: Schrift. z. Verbreit. nat. Kenntn. Wien, 27. Bd. p. 91—120.
- Langille, J. H., Nidification of Birds on the St. Clair Flats. in: Bull. Buffalo Soc. Nat. Hist. Vol. 5. No. 1. p. 33—39.
- Davison, J. L., Birds laying their Eggs in the Nests of other Birds. in: The Auk, Vol. 4. No. 3. p. 263—264.
- Palmer, T. C., Birds roosting in a town. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 10. p. 939—940.
- Gurney, J. H., jr., Open Nests of the Starling, Stock Dove and Tawny Owl. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Sept. p. 347.
- Vian, J., Monographie des Poussins des Oiseaux d'Europe qui naissent vêtus de duvet (*Ptilopaedes* Sundeval). in: Bull. Soc. Zool. France, Vol. 12. P. 2/4. p. 368—451.
- Pleske, Theod., Beschreibung einiger Vogelbastarde. Mit 1 Taf. St. Pétersbourg (Leipzig, Voss' Sortiment), 1857. 4^o. in: Mem. Ac. Imp. Sc. St. Pétersb. (7.) T. 35. No. 5. (8 p.) *M* 1,—.
- White, Will., The Use of Flowers by Birds. in: Nature, Vol. 36. No. 921. p. 173—174.
- The Use of Flowers by Birds by J. M. H. in: Nature, Vol. 36. No. 923. p. 244.
- McArthur, Alex., A Bird Scare. in: The Auk, Vol. 4. No. 4. p. 351—353. (Frightened by a Forest Fire.)
- Schneider, Gust., Verhängnisvolle Tage für die Vogelwelt. in: Ornith. Internat. Zeitschr. 3. Jahrg. 2./3. Hft. p. 454—455. (Basel, März.)
- Anderson, John, List of Birds, chiefly from the Mergui Archipelago, collected for the Trustees of the Indian Museum. in: Journ. Linn. Soc. London, Zoology, Vol. 21. No. 129. p. 136—153.
- Aplin, Oliver V., Roller and other Birds in the Isle of Wight. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Oct. p. 386—387.

- Aplin, Oliver V., and A. H. Macpherson, Ornithological Notes from Oxfordshire in 1886. *ibid.* Aug. p. 283—288.
- Arnold, E. L., Bird Life in England. London, Chatto, 1887. 8^o. (326 p.) 6 s. (*M* 6, 50.)
- Barboza du Bocage, J. V., Sur quelques Oiseaux recueillis dans l'Afrique équatoriale (pays du Muata-Yamvo) par M. A. Sesinando Marques. in: *Jorn. Sc. Math. Phys. e Nat. Lisboa*, T. 12. No. 46. Oct. 1887. p. 84—86.
- Additamento à fauna ornithologica di S. Thomé. *ibid.* p. 81—83.
- Beckham, Ch. Wickliffe, Additions to the Avifauna of Bayon Sara, La. in: *The Auk*, Vol. 4. No. 4. p. 299—306.
- Berlepsch, H. von, Systematisches Verzeichnis der in der Republik Paraguay bisher beobachteten Vogelarten. Schluß. in: *Journ. f. Ornith.* 35. Jahrg. 2. Hft. p. 113—134.
(s. *Z. A.* No. 262. p. 522.)
- Blake, Eli Whitney, Summer Birds of Santa Cruz Island, California. in: *The Auk*, Vol. 4. No. 4. p. 328—330.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Kleiner Beitrag zur Kenntnis des *Psorospermium Hæckelii*.

Von Dr. A. Wierzejski, Krakau.

eingeg. 18. März 1888.

In No. 270 des *Zool. Anz.* veröffentlichte Dr. Otto Zacharias eine kurze Notiz über das *Psorospermium Hæckelii* Hilgendorf. Dieser Parasit kommt meines Wissens beim Flußkrebse constant vor. Denn ich fand ihn bei vielen Dutzenden untersuchter Krebse, die aus verschiedenen Gegenden Galiziens stammten, stets massenhaft in jedem Individuum und in allen Körpertheilen. Bei jungen Krebsen dagegen habe ich ihn ebenso wie Dr. Zacharias vermißt. Mit Epidemien hat dieser Parasit wohl nichts zu thun; alle mit ihm behafteten Krebse sahen ganz munter und kräftig aus.

Über das Wesen des *Psorospermium Hæckelii* sind wir noch immer im Unklaren. Folgende Beobachtung mag denjenigen Forschern erwünscht sein, die sich mit der Erforschung desselben näher befassen.

Im Ruhezustande ist der Parasit von drei in einander geschichteten Kapseln umschlossen. Die äußerste derselben ist sehr feingehichtet, sehr stark hyalin. Sie nimmt keine Farbstoffe auf und ist allem Anschein nach ein Erzeugnis der Gewebe des Wirththieres. Die mittlere Kapsel scheint aus einzelnen starken Platten zusammengesetzt zu sein, es sind aber unregelmäßig aufgelagerte Verdickungsschichten, zwischen welchen feine Gänge (unverdickte Stellen) zurückgeblieben sind. Die maschenartige Zeichnung ist eben der optische Ausdruck

der netzartig verlaufenden Canäle. Diese Kapsel färbt sich mit Anilinstoffen sehr intensiv. Die innere Kapsel liegt dem Parasiten unmittelbar auf, ist am dünnsten und wie die beiden anderen durchsichtig. Sie färbt sich weder mit Carmin noch mit Anilinfarben.

Die mittlere Kapsel ist nicht nur bezüglich ihrer Structur, sondern auch ihrer chemischen Zusammensetzung nach von den beiden übrigen verschieden. Denn sie färbt sich nach Behandlung mit Jodkali und Schwefelsäure tiefblau, scheint somit aus echter Cellulose zu bestehen. Beim Versuch muß man diese Reagentien länger einwirken lassen und nach Zusatz von Schwefelsäure einen stärkeren Druck auf das Deckglas ausüben. Hierbei platzen die beiden äußeren Kapseln, man erhält sofort die Reaction, und überzeugt sich zugleich, daß der Inhalt, »die einzelnen Ballen,« nach Zacharias, von einer eigenen Hülle umschlossen ist, und mitsammt derselben herausgetrieben wird. An den Polen des Sporenschlauches? fällt die kastanienbraune Färbung seines Inhaltes auf.

Die Reaction auf Cellulose deutet darauf hin, daß der Parasit möglicherweise dem Pflanzenreiche angehört. Die Lösung dieser Frage bleibt weiter besonders entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen vorbehalten.

2. Zur Anatomie und Systematik der in Rußland vorkommenden Fam. Lumbricidae.

Von N. Kulagin, Assistent in Moscau.

(Vorläufige Mittheilung.)

eingeg. 18. März 1888.

Mich mit der Anatomie und Systematik der in Rußland vorkommenden Fam. Lumbricidae beschäftigend, bin ich im Stande, gegenwärtig folgende Resultate meiner Beobachtungen mitzutheilen.

1) In Betreff der Cuticula, die schon früher von Claparède, Vejdovský und Uhde von der morphologischen Seite genau untersucht worden, ist es mir gelungen, einige physikalisch-chemische Ergebnisse hinzuzufügen. Aus der vorläufigen chemischen Analyse ist zu sehen, daß die Cuticula in chemischer Hinsicht nach den von mir erhaltenen Zahlen der in ihr enthaltenen *O*, *H*, *N* und *C* kein Chitin ist, sondern ein Stoff sui generis, welcher das Chitin der Arthropoda, so zu sagen, vorbereitet.

2) Interessant ist das Verhältniß der Cuticula zu den Säuren. So löst sie sich z. B. leicht in ganz schwachen Auflösungen der Salzsäure, deren Anwesenheit unschwer constatirt werden kann im Humus, in dem sich Regenwürmer befinden.

Zum Schutz gegen den Einfluß dieser Säurelösung, die nicht nur der Cuticula, sondern auch dem Leben des Regenwurmes droht, dient eine alkalische Flüssigkeit, die aus den ectodermalen Drüsen sich ausscheidet, was mir zu constatiren gelungen ist.

3) Der Bau des Cocons bei *Lumbricus rubellus* unterscheidet sich nach seiner chemischen Zusammensetzung vom Baue der Cuticula, obgleich derselbe auch durch ectodermale Drüsen ausgeschieden wird. Die Cocons widerstehen stärker den Säuren, lösen sich nicht in Pepsin auf, und enthalten einen anderen Azotbestandtheil.

4) Die Zahl der Falten auf den Kalkdrüsen und ihre Form vermindert sich im Winter und vergrößert sich im Sommer. Die sogenannten Belegzellen verschwinden im Winter und zeigen sich wieder von Neuem im Sommer, augenscheinlich auf Rechnung der Wanderzellen.

5) Was die histologischen Ergebnisse anbetrifft, so kann ich zu der Frage vom Baue der Hypodermis zu den Untersuchungen von Claparède, Vejdovský, Uhde und Horst Folgendes hinzufügen:

Die Hypodermis des Labiums hat außer den Zellen, die schon früher beschrieben worden, noch kolbige Zellen, deren erweitertes Ende in Verbindung steht mit den Nerven; am freien Ende haben sie Borsten, welche die Cuticula durchstechen. Diese Zellen können, theils ihrer Form nach, theils nach der Function, welche das Labium bei dem Orientiren der Regenwürmer und bei dem Befühlen der Nahrung hat, am besten Sinneszellen genannt werden. Außer diesen Zellen befinden sich auf den Seiten des zweiten und dritten Ringes cylindrische Zellen, die mit den Nerven in Verbindung stehen. Diese Zellen sind am vorderen Ende etwas verengt, am hinteren Ende mit einem oder zwei Fortsätzen, welche mit Nerven in Verbindung stehen, versehen. Zuweilen findet sich in einzelnen Zellen in ihrem oberen Theile, neben dem Kerne Pigment. Die hypodermalen Zellen der unteren Schicht repräsentiren alle Übergänge von den Zellen, welche die obere Schicht der Hypodermis bilden, bis zu den Zellen, welche in der Leibeshöhle und zwischen den Muskeln zu finden sind. Die Schlauchdrüsen auf dem Clitellum bei *Allolobophora foetida* sind zur Zeit der Geschlechtsreife so weit entwickelt, daß sie nicht in der Hypodermis liegen, sondern sich in die Ringschicht und die Längsschicht der Muskeln verbreiten. Drüsenzellen sind bei *Lumbricus rubellus* und *Allolobophora mucosa* im Winter genommen kleiner, als im Sommer bei denselben Arten.

6) In Betreff der Färbung der Regenwürmer ist es mir bis jetzt gelungen bei *Lumbricus rubellus* zwei Pigmente zu entdecken. Das eine ist grün und löst sich im Wasser auf, das andere ist roth und kann durch Äther ausgeschieden werden. Durch Einwirkung von Säuren verwandelt sich das erste augenscheinlich in das zweite. Wenn dieses bestätigt

werden sollte, so wäre die Frage über die Färbung als charakteristisches Merkmal der Species verneinend entschieden.

7) In Betreff des Muskelbaues ist es mir gelungen, an den jungen Exemplaren der *Allolobophora mucosa* zu beobachten, daß die Muskeln in der Gegend des Pharynx ihrer Lage nach den Muskeln sehr nahe stehen, welche den Rüssel bei dem *Acolosoma* ausstrecken. Bei den erwachsenen wird diese Lage durch Erweiterung des Gewebes der Bindesubstanz und der Muskeln der Pharynxwände maskirt. Durch diese Lage der Muskeln wird der Pharynx der *Allolobophora mucosa* gezwungen, sich im Todesfalle nach außen auszustülpen. Der Oesophagus ist keine gerade Röhre, sondern bildet viele Schlingen und Falten. Die Zahl der Falten ist im Sommer größer als im Winter. In die Pharynxhöhle öffnen sich die großen, einzelligen, kolbigen Drüsen.

8) Nach meinen Beobachtungen unterscheiden sich die Kalkdrüsen des *Lumbricus rubellus*, der *Allolobophora mucosa* und *A. foetida* bedeutend von den Beschreibungen, die früher von Claparède gegeben worden sind. Das erste Paar der Kalkdrüsen unterscheidet sich dem Aussehen nach von den übrigen, ihre Form ist nicht oval (bei *Lumbricus rubellus*), wie bei dem zweiten und dritten Paar, sondern verlängert. Ihrem Baue nach stellt sie eine Falte des Oesophagus von der rechten und linken Seite dar, mit Scheiden im Innern. Ihr Ductus ist immer deutlich sichtbar. Die zweite und dritte Drüse entsprechen ihrer Form nach der Beschreibung von Claparède. Nur ist eine Verbindung zwischen ihnen an der Stelle, wo sie zusammenstoßen, bis jetzt noch nicht bemerkt worden. Bei *Allolobophora mucosa* liegen die zweite und dritte Drüse nicht rechts und links vom Oesophagus, sondern umgeben ihn. Unter den Drüsenzellen giebt es kleine Zellen mit Kalkinhalt, und große Zellen, die keinen Kalk enthalten. Beim Füttern der *Allolobophora mucosa* mit einer Nahrung, die keinen Kalk enthält, z. B. mit Kaffeesatz, sind die Drüsen ohne Kalk.

9) Nach meinen Beobachtungen erwiesen sich die Kalkdrüsen als außer den *Oligochaeta terricola*, auch den *Oligochaeta limicola* eigen, namentlich fand ich sie bei *Tubifex* n. sp., welche ich in Roscoff an der Küste des Canals La Manche getroffen habe. Die *Tubifex* hat zwei Paar Drüsen, beide bilden Seitenfalten des Oesophagus mit Scheiden im Innern; der Drüsenductus ist immer deutlich sichtbar¹.

10) Der Bau der Magen und des Muskelmagens unterscheidet sich von Claparède's Beschreibung des *Lumbricus terrestris* und entspricht mehr den Ergebnissen, welche Vejdovský für die Oligochaeten

¹ Ich bin glücklich, dem Herrn Director des Laboratoriums zu Roscoff, Prof. Henri de Lacaze-Duthiers, meinen herzlichsten Dank für seine Liberalität und Gefälligkeit gegen mich ausdrücken zu können.

bekommen hat. Die Form Typhlosolis ist bei verschiedenen Gattungen, in verschiedenen Theilen des Leibes und in verschiedenen Jahreszeiten variabel. In den Wänden des Darmcanals trifft man neben cylindrischen Zellen auch solche, die ihrer Form nach sehr ähnlich den Wanderzellen sind.

11) Die Function der verschiedenen Theile des Darmcanals ist verschieden. Die Flüssigkeit, die aus der Höhle des Mundes und Pharynx ausgeschieden wird, hat eine alcalische Reaction, und verwandelt Stärke in Zucker, Fibrin in Pepton. Außer den Functionen, die schon früher von Perrier und Darwin angegeben wurden, wirken die Kalkdrüsen auf die Stärke, indem sie sie in Zucker verwandeln. Der Magensaft, obgleich seine Wirkung der des pancreatischen Saftes der höheren Thiere ähnlich ist, unterscheidet sich nach seinen Eigenschaften von Tripsin: der Magensaft von *Lumbricus rubellus* und *Allolobophora mucosa* wirkt augenscheinlich besser in Gegenwart von schwachen Säuren als von Alcalien. Die Zellen der Typhlosolis dienen nicht nur zum Aufsaugen der Verdauungssäfte, sondern haben auch eine Verdauungsfuction, der Pancreasfunction bei den Wirbelthieren ähnlich.

12) Was die Fauna der russischen Lumbricidae betrifft, so kann man in kurzen Worten Folgendes sagen. Die Arten *Lumbricus rubellus* und *Allolobophora foetida* wurden im höchsten Norden gefunden: an der Mündung der Lena. In Sibirien trifft man die Species *Allolobophora tenuis*, die früher nur in Nord-America und Scandinavien gefunden wurde. Die Arten *Lumbricus multispinus* und *L. brevispinus*, die von Grube und Gerstfeld als speciell Sibirien angehörig beschrieben worden sind, erwiesen sich bei Untersuchung derjenigen Exemplare, nach denen die Arten bestimmt wurden², als zu der Art *Allolobophora mucosa* Eisen gehörig. In Mittelrußland findet man: *Allolobophora mucosa*, *A. carnea*, *A. pellucida*, *A. foetida*, *Dendrobaena Boeckii*, *Lumbricus rubellus* und *Lumbricus agricola*. In Südrußland, in der Krim und auf dem Caucasus kommen außer den oben erwähnten noch folgende Arten vor: *Allolobophora arborea*, *A. profuga*, *A. longa*, *A. subrubicunda* und außerdem auf dem Caucasus noch drei neue Arten, die sich von den früher beschriebenen Formen durch die Form der Borsten, ihre Anordnung und durch die Form des Labiums unterscheiden. Diese neuen Arten benannte ich *Lumbricus caucasicus* (gefunden auf höheren Bergen), *Dendrobaena Bogdanowii* und *Dendrobaena Nassonowii*.

Zum Schluß muß ich dem Herrn Professor Anatol Bogdanow

² Dank der Liebenswürdigkeit des bekannten Herpetologen, Academikers A. Strauch.

(Director des Laboratoriums bei dem zoologischen Museum an der Moscauer Universität) für die beständige liebenswürdige Leitung bei dieser Arbeit, meinen aufrichtigsten Dank aussprechen, da ich demselben die Resultate meiner Untersuchungen verdanke. Meine chemischen Untersuchungen stellte ich unter der Leitung des Privat-Docenten S. A. Kablukoff an. Ausführlich werden meine Untersuchungen in den Arbeiten des Laboratoriums bei dem zoologischen Museum an der Moscauer Universität abgedruckt werden.

Moscau, 2./14. März.

3. Vorläufige Mittheilung über die Entwicklung im Ei von *Musca vomitoria*.

Von Alfred Voeltzkow, Dr. phil., in Würzburg.

eingeg. 25. März 1888.

Die Blastodermbildung geht an der ganzen Peripherie gleichzeitig vor sich, und bleiben dabei keine Zellen im Inneren des Eies zurück.

Am hinteren Pole des Eies liegen die Polzellen, die durch ihren Druck die Blastodermzellen nach innen drängen, so daß ein Zapfen in das Innere des Eies hineinragt. Von diesem Zapfen lösen sich Zellen, Blastodermzellen ab, die in das Innere wandern und die sogenannten Dotterzellen bilden, die bei *Musca* bloß zur Auflösung des Dotters dienen.

Die Bildung der Keimblätter geschieht durch eine Einstülpung des Blastoderms auf der ganzen Bauchseite, und stellt ein fast geschlossenes Rohr dar. Durch Faltenbildung auf der dorsalen Seite wird der Keimstreifen auf die Rückenseite hinübergezogen. Durch Abschnürung und darauf folgende Abplattung der Röhre entstehen die drei deutlich erkennbaren Keimblätter, Ento-, Meso- und Ectoderm. Nun tritt die Anlage des Enddarmes auf als Einstülpung des Ectoderms auf der Rückenseite im hinteren Drittel des Eies.

Die Bildung des Oesophagus durch Einstülpung am vorderen Ende tritt erst etwas später auf. Gleichzeitig mit der Anlage des Enddarmes geschieht die Bildung des Amnion, welches später den größten Theil des Rückens des Embryo bildet. Die Polzellen wandern mit dem Keimstreifen auf die Dorsalseite und in den Enddarm hinein, wie man auf Schnitten deutlich verfolgen kann.

Ihr späteres Schicksal habe ich bis jetzt noch nicht genau studirt, denke es aber noch klar zu stellen.

Der Mitteldarm wird gebildet durch zwei seitliche Wucherungen des Entoderms vom vorderen Pole aus, genauer vom blind geschlossenen Ende des Oesophagus aus. Dadurch entstehen zwei seitliche Wülste, die durch die ganze Länge des Eies später reichen. Durch

seitliches Wachstum nach der Dorsal- und Ventralseite umschließen sie zum Schluß den Dotter vollständig und bilden das Epithel des Mitteldarmes¹. Durch Abheben der Wülste vom Mesoderm wird die Leibeshöhle gebildet. Dann bricht der Enddarm und Oesophagus nach dem Mitteldarm durch.

Die Tracheen entstehen durch segmentale Einstülpungen, die sich nach vorn und hinten verlängern und sich zu je einem Längsstamm vereinigen, während die segmentalen Einstülpungsöffnungen sich verschließen. Das Nervensystem entsteht aus drei Theilen, einer mittleren Einstülpung des Ectoderms auf der Ventralseite und zwei seitlichen Wucherungen.

Die vollständige Arbeit mit Tafeln wird voraussichtlich im Laufe des nächsten Monats erscheinen.

4. Sur la classification des Batraciens anoures, à propos du système de M. le Dr. R. Blanchard¹.

Par Fernand Lataste, Paris.

ingeg. 25. März 1888.

En 1876, dans une note publiée dans les Actes de la Société linnéenne de Bordeaux et reproduite par le Journal de Zoologie, j'appelais l'attention des zoologistes sur l'importance que présente, au point de vue zootaxique, la position du spiraculum chez les têtards des Batraciens anoures. Je disais: »On sait qu'en zootaxie un caractère a d'autant plus d'importance qu'il affecte un animal plus jeune; et cela s'explique naturellement dans la théorie transformiste, puisque, plus une différenciation est précoce, plus elle indique une origine commune éloignée. Aussi me paraît-il que la position de l'orifice branchial, chez les têtards des Batraciens anoures, devra être prise en très-sérieuse considération dans la classification de ce groupe de Vertébrés². Et, bientôt, M. le Professeur Fr. Leydig donnait à cette vue l'appui de sa haute autorité. A mon égard, il s'exprimait ainsi: »C'est Lataste qui, en faisant connaître la position du spiraculum chez le têtard du *Bombinator*, a mis en relief la signification zootaxique de ce caractère³.

¹ Von der uhrglasförmigen Anlage des Mitteldarmes, wie sie Kowalewsky beschreibt, habe ich nichts entdecken können.

¹ Bull. Soc. Zool., X (1885), p. 584.

² Sur la position de la fente branchiale chez le têtard du *Bombinator igneus*. Act. Soc. linn. Bordeaux, XXXI (1876), p. 96; Journ. Zool., VI (1877), p. 72.

³ »Dann ist es Lataste gewesen, welcher nicht nur die Lage der Athemröhre bei *Bombinator* bekannt machte, sondern auch die Bedeutung derselben für die Systematik von vorn herein gewürdigt hat.« Leydig, Die anuren Batrachier der deutschen Fauna, 1877, p. 57.

L'année suivante⁴, je décomposais, d'après cette vue, les Raniformes de Duméril et Bibron en deux groupes, pour lesquels je créais les noms de *Laevogyrinidae* et *Mediogyrinidae*.

Quelques mois plus tard, je mettais en relief les rapports constants qui existent, chez nos espèces d'Europe, entre la forme de la vertèbre et la position du spiraculum, et je proposais d'étendre, à l'ordre entier des Anoures, la division à laquelle je n'avais d'abord songé que pour les Raniformes. Voici dans quels termes les Procès-verbaux de la Société Zoologique de France rendent compte de la communication que j'ai faite, à ce sujet, dans la séance du 15 novembre 1878: »M. Lataste propose de diviser les Batraciens anoures en deux groupes, *Laevogyrinidae* et *Mediogyrinidae*, suivant que le spiraculum, chez leurs larves, est latéral ou médian. Parmi nos espèces d'Europe, seuls, les trois Médiogyrinides (*Discoglossus*, *Bombinator*, *Alytes*) ont des vertèbres opisthocœliennes, et présentent de petites côtes articulées avec les apophyses transverses des 2^e, 3^e et 4^e vertèbres, tous les Lévoyrinides ayant des vertèbres procoœliennes et se montrant absolument dépourvus de côtes. On pourra donc, s'il s'agit là d'une loi générale, appliquer la division que propose M. Lataste aux espèces vivantes ou fossiles dont on connaîtra seulement le squelette. Ainsi, le Pipa et le Dactylèthre, à vertèbres opisthocœliennes et à côtes, seront placés parmi les *Mediogyrinidae*, et le genre *Hemisus*, parmi les *Laevogyrinidae*. De même, le *Platosphus Gervaisii*, récemment décrit par de l'Isle, se trouvera, dans ce dernier groupe, tout près du genre *Bufo*, malgré sa double vertèbre sacrée, et sera fort éloigné des Aglosses⁵«.

Ainsi, ce passage le démontre clairement, et, d'ailleurs, mon excellent et très-compétent ami, M. G. A. Boulenger, l'a dit encore expressément dans le Bulletin de la Société Zoologique de France⁶, la classification que je proposais alors, et que j'ai sommairement appliquée dans le tableau servant de conclusion à mon »Etude sur le Discoglosse⁷«, était fondée sur la position du spiraculum et sur la forme de la vertèbre. Ces deux caractères m'ayant paru constamment corrélatifs, dans les cas que j'avais pu observer, je proposais, d'ailleurs sous la réserve des vérifications à faire, de regarder leur corrélation comme générale dans l'ordre entier des Anoures.

⁴ Division en familles naturelles des Batraciens anoures d'Europe. Assoc. franç., congrès de Paris (1878), p. 758; Rev. internat. des scienc., II (1878), p. 488.

⁵ Bull. Soc. Zool., III (1878), p. 337. — Ce passage reproduit textuellement la note que j'avais rédigée, et que j'avais remise à M. R. Blanchard, alors secrétaire de la Société.

⁶ VI (1881), p. 27.

⁷ Act. Soc. linn. Bordeaux, XXXIII (1879), p. 339.

Qu'on veuille bien me pardonner toutes ces citations! Mais ne suis-je pas un peu autorisé à rappeler mes publications à l'attention ou à la mémoire des zoologistes, quand je vois qu'elles sont profondément ignorées ou oubliées par un savant qui est surtout érudit, par le secrétaire général de la société dans le Bulletin de laquelle elles sont consignées ou citées.

En 1855, en effet, dans le Bulletin de la Société Zoologique de France⁸, M. le Dr. R. Blanchard a présenté comme nouveau et donné comme sien un système de classification fondé, ainsi que j'en avais eu l'idée sept ans plus tôt, sur la position du spiraculum et sur la forme, procoelienne ou opisthocœlienne, de la vertèbre. Magistralement et avec toute l'autorité du Professeur, M. le Dr. R. Blanchard a démontré l'importance de ces deux caractères; mais il a négligé l'historique de la question. Une fois, il est vrai, il me fait l'honneur de me nommer (en très-haute compagnie, d'ailleurs); mais c'est pour donner à entendre que son système n'a rien de commun avec le mien: »Diverses classifications, dit-il, ont été proposées par Cope, par Lataste et par Boulenger; mais aucune de ces classifications ne s'appuie sur un ensemble de caractères anatomiques suffisant pour les faire accepter sans conteste^{9a}.

Mon très-savant confrère, M. Boulenger, dans une note substantielle¹⁰, a victorieusement défendu son système et fait justice des prétentions zootaxiques de M. le Dr. R. Blanchard. Celui-ci, essayant de se dérober aux justes critiques qu'il avait encourues, a voulu, alors, circonscire le débat »à la place que doit occuper, dans la série des Anoures, la famille des Discoglossidés^{11a}, et il a insisté de nouveau sur la corrélation qu'on observe, dans cette famille, entre la forme de la vertèbre et la position du spiraculum¹². Il a, d'ailleurs, évité, dans cette note comme dans sa précédente, de faire allusion à mes travaux antérieurs.

Quant à moi, je proteste contre la façon par trop cavalière dont M. le Dr. R. Blanchard traite le bien d'autrui.

⁸ Remarques sur la classification des Batraciens anoures. Loc. cit., X (1855), p. 584.

⁹ R. Blanchard, loc. cit. p. 584.

¹⁰ Quelques mots de réponse à la note de M. le Dr. R. Blanchard sur la classification des Batraciens. Bull. Soc. Zool., XI (1856), p. 330.

¹¹ R. Blanchard, Réponse à la critique de M. G. A. Boulenger. Bull. Soc. Zool., XI (1856), p. 322.

¹² »Comment ne pas admettre que des Anoures dont la larve présente un spiraculum médian doivent être séparés de ceux dont le têtard a un spiraculum situé du côté gauche? À plus forte raison cette distinction s'impose-t-elle, si on remarque que, dans le premier cas, l'adulte a des vertèbres opisthocœliennes, et, dans le second, des vertèbres procoeliennes.« R. Blanchard, loc. cit. p. 323.

Vraiment! L'idée de fonder la classification des Batraciens anoures sur la forme de la vertèbre et la position du spiraculum, c'est M. le Dr. R. Blanchard qui l'a eue? Le premier de ces caractères, c'est M. le Dr. R. Blanchard qui l'a découvert? Quant à l'autre, M. le Dr. R. Blanchard avoue bien que «certains auteurs ont montré de quel secours pouvait être, pour la taxonomie des Batraciens anoures, l'étude de leur spiraculum¹³»; mais il ignore le nombre et le nom de ces auteurs? Même les dénominations de *Lévo-gyrinidés* et de *Medio-gyrinidés*, dans lesquelles j'avais résumé ma classification, M. Blanchard, qui les reprend, n'en connaît plus l'origine¹⁴?

Voilà, cependant, comment M. le Professeur R. Blanchard écrit l'histoire, et comment il l'enseigne, dans ses cours, à la Faculté de médecine de Paris¹⁵!

J'ai hâte d'ajouter que, de tous les systèmes de classification des Batraciens anoures, celui de Boulenger me paraissant le mieux en harmonie avec nos connaissances actuelles, je m'y étais déjà rallié, alors que M. le Dr. R. Blanchard lui opposait celui qu'il m'avait emprunté. Il faut bien reconnaître, en effet, l'insuffisance, dans la classe des Batraciens, du caractère tiré de la vertèbre; et le caractère fourni par le spiraculum ne saurait être, à lui seul, d'un usage général, tant que les formes larvaires de la plupart des espèces nous resteront inconnues.

D'ailleurs, en ce qui concerne les Anoures d'Europe, les seuls que j'avais pu convenablement étudier, la classification que j'avais proposée¹⁶, concorde, au point de vue du résultat, c'est à dire au point de vue de la composition et de l'arrangement des familles, avec celle de Boulenger. A ce point de vue, les deux ne diffèrent, très-accessoirement, l'une de l'autre, qu'en ce que la famille des *Alytidae*, distraite par moi de celle des *Discoglossidae*, a été, de nouveau et avec raison, réunie à celle-ci par Boulenger: je m'étais exagéré l'importance zootaxique de caractères purement zoéthiques et physiologiques.

¹³ R. Blanchard, loc. cit. p. 587.

¹⁴ « .. on ne trouve plus qu'un spiraculum unique et médian à la face inférieure des *Phanéroglosses* de la famille des *Discoglossidés*: ou leur a donné, pour cette raison, le nom de *Mediogyrinidae*.

... chez tous les autres Anoures, le spiraculum est encore unique, mais latéral et situé à gauche ... les animaux de ce groupe sont les *Laevogyrinidae*. » R. Blanchard, loc. cit. p. 587.

¹⁵ «Ce tableau ... résume .. la classification des Batraciens anoures, telle que nous l'exposons depuis deux ans dans nos cours de la Faculté de médecine.» R. Blanchard, loc. cit. p. 589.

¹⁶ Étude sur le *Discoglosse*, in *Act. Soc. linn. Bordeaux*, XXXIII (1879), p. 339, pour l'arrangement des familles; *Division en familles naturelles des Batraciens anoures d'Europe*, in *Assoc. franç., Paris* (1879), et in *Revue internat.*, II (1878), p. 488, pour leur composition.

En ce qui concerne les Aglosses, je les avais bien mis à leur rang : mais j'avais eu le tort de les comprendre parmi les Médiogyrinidés. L'analogie ne me donnait, à leur sujet, que des indications négatives ; elle permettait d'affirmer à priori qu'ils n'étaient pas Lévogyrinidés ; mais ils pouvaient, soit se trouver les plus inférieurs des Médiogyrinidés, soit constituer un groupe, plus inférieur encore, pour lequel la dénomination de Duplogyrinidés¹⁷ était tout indiquée. Après des hésitations que M. Boulenger a rappelées¹⁸, j'avais pris parti pour la première hypothèse, qui me dispensait de créer un nom nouveau et peut-être inutile, mais qui s'est trouvée inexacte. En effet, Boulenger a montré¹⁹ que les Aglosses ont des larves munies de deux spiraculum, ce qui a procuré à M. le Dr. R. Blanchard le plaisir d'extraire du grec, à leur usage, l'épithète d'Amphigyridae²⁰.

Paris, 22 mars 1888.

5. Ein merkwürdiger Fall von Mutualismus.

Von Dr. C. Ph. Sluiter, Batavia.

eingeg. 26. März 1888.

Es wird vielfach erwähnt und auch beschrieben, daß Actinien fähig seien, lebendige Fische zu bewältigen. Obgleich ich zwar bei den indischen Actinien ein solches nie beobachtet habe, ist doch an der Tatsache nicht zu zweifeln. Wenn man dieses aber in Betracht zieht, wird gewiß der im Folgenden beschriebene merkwürdige Fall von Mutualismus, im Sinne v. Beneden's, sehr befremdend erscheinen. Er ist ebenso interessant in biologischer Hinsicht, als er auch im Aquarium dem Laien ein überaus fesselndes Schauspiel darbietet.

Der betreffende Fall besteht nämlich in dem sehr innigen Freundschaftsbund, welchen ein paar Arten der Fischgattung *Trachichtys* (Shaw, Günther), oder *Amphiprion* (Bleeker), mit einigen großen, tropischen Actinien geschlossen haben. Auf den untiefen, bei Ebbe fast trocken fallenden Korallenriffen einiger kleinen Inseln in der Bai von Batavia, und zwar speciell auf den Inseln »Enkhuizen« und »Leiden«, ist eine große *Actinia* sehr gemein, welche mit ihrem breiten, glatten, hell lilafarbigem Fuße auf toden Korallenstücken

¹⁷ L'épithète de Duplogyrinidae, tirée du latin comme celles de Laevogyrinidae et Mediogyrinidae, était préférable à celle d'Amphigyridae, qui vient directement du grec.

¹⁸ Sur les larves des genres *Pipa* et *Dactylethra*, à propos de la classification des Batraciens anoures de M. Lataste. Bull. Soc. Zool., VI (1881), p. 29.

¹⁹ Boulenger, loc. cit. p. 27.

²⁰ R. Blanchard, loc. cit. p. 587.

festsetzt. Der Unterrand des Fußes (der Lembo von A. Andres, »Le Attinie«, IX. Monographie, Fauna und Flora des Golfes von Neapel) wird bis 2 dm breit. Die sehr zahlreichen Tentakel sind etwa 2 cm lang und ziemlich hell gelblich violett gefärbt. Die Spitze jedes Tentakels ist ziemlich dunkel violett. Für gewöhnlich ist der Fuß niedrig, er kann sich aber zuweilen auch beträchtlich in die Länge ausziehen.

Sehr oft nun findet man zwischen den zahlreichen Tentakeln dieser *Actinia*, wenigstens bei erwachsenen Exemplaren, wo die Scheibe bis 4 dm an Diameter erreicht, zwei, mitunter auch drei bis vier kleine, recht schön gefärbte Fische munter umherschwimmen. Diese bis 5 cm langen Fische stimmen genau mit *Trachichtys (Amphiprion) tunicatus* (Cuv.) überein, wie diese Art ausführlich von Lesson in »Voyage autour du monde de la Coquille«, publié par Duperrey, T. II, p. 192. Pl. 25 Fig. 3 beschrieben und abgebildet worden ist. Diese hübschen, orangegelb gefärbten Fische haben drei ziemlich breite silberweiße Bänder, welche von einem schwarzen Saume begrenzt sind, quer über dem Körper. Auch die Flossen sind weiß, mit einem schwarzen Saume.

Die Fische fühlen sich ganz sicher zwischen den mit zahllosen Nesselorganen besetzten Tentakeln der Actinie. Man sieht sie unermüdlich in dem Tentakelwald hin und herschwimmen, die Tentakel nur sehr leise und deshalb ohne Schaden berührend. Versucht man mit einem Fremdkörper, einem Löffel oder etwas derartigem, die Bewegung des Fisches nachzuahmen, so spürt man auch wirklich gar kein Hindernis von Seiten der Tentakel. Berührt man die Tentakel aber unsanfter, so legen sie sich unmittelbar um den Fremdkörper und versuchen denselben festzuhalten.

Der große Vortheil, welchen unsere kleinen Fische aus diesem Zusammenleben ziehen, besteht offenbar darin, daß sie zwischen den Tentakeln der Actinie gegen die Nachstellungen größerer Fische gesichert sind. Ich habe öfters beobachten können, daß den Fischen, wenn ich sie ohne die beschützende *Actinia* in meine Aquarien brachte, unmittelbar von den größeren Fischen nachgestellt und sie aufgefressen wurden. Sie suchen zwar einen anderen, ihnen mehr oder weniger zuzugänglichen Gegenstand als Schutz, z. B. ein vielfach verästeltes und zackiges Korallenstück, ja einmal sah ich sie sogar sich zwischen die Stacheln einer *Echinothrix calamare* flüchten. In kurzer Zeit aber fallen sie unumgänglich ihren Feinden zum Opfer. Mit der *Actinia* habe ich sie schon mehr als sechs Monate am Leben erhalten. Sie wagen sich denn auch nur selten, bloß zur Erhaschung ihrer Beute, und dann nur noch in ganz kleinen Entfernungen von ihrem Gastfreunde hinweg. Sobald man sie mit der Hand oder sonst etwas bedroht, flüchten sie sich schleunigst in den Tentakelwald zurück. Ja

sogar, wenn man die Actinie mit dem Korallenstücke, auf welchem sie befestigt ist, aus dem Wasser heraushebt, geben die Fische sich lieber mit ihrem Gastfreunde gefangen, als daß sie ohne Schutz im Wasser blieben und so gewiß ihrem Untergang entgegen giengen. Eben deswegen ist es auch sehr leicht, der Fische zugleich mit der Actinie habhaft zu werden.

Auch die Nahrung bekommen unsere Fische mittels ihres Gastfreundes. Die Beute, welche die Actinie macht, wird nämlich von ihnen ausgenutzt, ehe dieselbe in den Magenraum der See-Anemone hinabgewürgt wird. An den der Actinie gereichten Stückchen Fleisch zerrern und zupfen sie, bis sie kleine Fasern abgezogen haben, welche sie auffressen. Auch die Fettballen, welche die Actinie wieder auswirft, werden noch von ihnen angefressen.

Ein zweiter derartiger Fall von Mutualismus kommt vor bei einer See-Rose aus der Gattung *Bunodes* und einer anderen Art *Trachichtys*, des *Tr. Clarkii* (Cuv.), welcher Fall aber viel seltener ist. Der *Tr. Clarkii* ist wieder ein überaus zierlicher, kleiner Fisch, dessen Farbe aber etwas variiren kann. Eine gute Abbildung und Beschreibung der Farbe findet man bei Bennett »Fishes found on the Coast of Ceylon«, London, 1830, p. 29, wo er als *Anthias Clarkii* aufgeführt wird. Ich fand aber zuweilen Exemplare, wobei die drei silberweißen Querbänder mehr gelblich waren, indem auch die Farbe der Schwanz-, After- und Bauchflossen zwischen Schwarz und Gelb variirte. Aus diesem Grunde halte ich den *Tr. Clarkii*, wenn nicht für identisch, doch jedenfalls für sehr nahe verwandt mit *Tr. chrysogaster* (Cuv.), wie dieser genau bei Lesson, l. c. p. 191, Pl. 28 Fig. 3, beschrieben und abgebildet ist.

Auch dieser recht hübsche, bis 8 cm lange Fisch schwimmt zwischen den ziemlich langen Tentakeln der *Bunodes*-Art umher. Die Größe der See-Rose stimmt ungefähr mit der der vorigen Art überein, die Tentakel werden aber beträchtlich länger, bis 7 cm. Die Enden derselben tragen wieder eine violette Spitze. Der breite Fuß ist bläulich grau mit regelmäßig angeordneten violett gefärbten Warzen. Die Scheibe und Tentakel sind sonst hell violett. Das gegenseitige Verhalten dieser beiden Freunde stimmt in der Hauptsache mit dem der oben erwähnten überein. Da aber der *Tr. Clarkii* etwas größer ist als der *Tr. tunicatus*, so wagt er sich auch etwas weiter von seinem Gastfreunde hinweg, um aber doch bei jeder drohenden Gefahr sich eilig zwischen die Tentakel zu verschanzen, worauf er dann neugierig zwischen diesen hindurch guckt. Ein recht fesselndes Schauspiel zeigt sich, wenn man ein größeres Stück Fleisch in der Nähe der Actinie in's Wasser wirft. Unser Fisch — denn ich fand immer nur einen bei der Actinie — läßt das Stück bis etwa 2 dm von der Actinie hinab-

sinken, kommt dann schnell aus seinem Schlupfwinkel heraus, packt das Fleisch, das sogar mehr als halb so groß als er selbst sein kann, schleppt es mit sich, und drückt es mit einigen kräftigen Schlägen des Schwanzes gegen die Scheibe und Tentakel der Actinie. Letztere wird hierdurch aufgefordert, das Fleisch sogleich mit den langen Tentakeln zu umfassen. Jetzt zieht und zupft unser Fisch wieder kleine Fasern von der Beute ab. Hat aber die Actinie das Stück bis zum Munde hinbefördert und fängt sie an es in den Magendarm einzustülpen, ohne daß unser Fisch sich noch satt gegessen hat, so zieht letzterer es aus dem Munde hervor und bringt es wieder mehr an den Rand zwischen die Tentakel, wo er mit seiner Zupfarbeit weiter schreiten kann.

Es ist aus dem Mitgetheilten offenbar, daß die Fische wirklich einen großen Vortheil aus diesem Zusammenleben mit den Actinien ziehen. Wenn nun auch allerdings der Gegendienst, welchen sie der Actinie leisten, bei Weitem nicht so groß ist, so sind sie derselben dennoch von einigem Nutzen. Erstens verursachen sie durch das fortwährende Herumschwimmen einen Wasserwechsel, welcher der Actinie zu gute kommt. Dann, was aber hauptsächlich nur für den zweiten Fall gilt, schaffen die Fische auch Beute herbei, welche zu weit von der Actinie entfernt war, um von dieser selbst erhascht zu werden. Es kommt aber mitunter auch vor, daß die Actinie durch unseren *Tr. Clarkii* eine schon erwischte Beute einbüßt. Der Fisch zieht nämlich oft das Stück Fleisch von den Tentakeln los und läßt es neben der Actinie auf den Boden fallen, und falls er nun satt ist, giebt er sich die Mühe nicht, es der Actinie zurückzugeben.

Batavia, Ende Februar 1888.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

17th April, 1888. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of March 1888. — Mr. C. Stewart exhibited a preparation showing the structure and development of the brood-pouch of a Marsupial Tree-Frog (*Nototrema marsupiatum*). — Mr. Boulenger exhibited and made remarks on the type specimen of a new species of Marsupial Tree-Frog (*Nototrema fissipes*) recently discovered by Mr. G. A. Ramage near Pernambuco, in Brazil. — Mr. Herbert Druce, F.Z.S., read the descriptions of some new species of Heterocera collected by Mr. C. M. Woodford at Suva, Viti Levu, Fiji Islands. The collection had been made during the months of February, March, and April, 1886, and was especially interesting on account of the exact localities being noted, as well as for the new species it contained. Ninety-four species were represented, eight of which were described by the author as new to science. — A communication was read from Mr. T. D. A. Cockerell, containing

some remarks on Atavism, with reference to a paper on the same subject read by Mr. J. Bland Sutton at a previous meeting of the Society. — Prof. G. B. Howes, F.Z.S., gave an account of the vocal pouch of *Rhinoderma Darwini*, and described in detail the mode of its attachment and the position of the embryos in it. The author controverted the idea of Espada that the alimentary functions were arrested during the development of the embryos in this Batrachian. — Mr. Oldfield Thomas read a paper describing a new genus and species of Muridae obtained by Mr. H. O. Forbes during his recent expedition to New Guinea. The author proposed to call this form, which was characterized by the possession of a prehensile tail, *Chiruromys Forbesi*, after its discoverer. — Lieut.-Col. Godwin-Austen, F.R.S., read the first of a proposed series of papers on the Land-Mollusca of Burmah. The present communication gave an account of the shells collected by Capt. Spratt, R.A., in Upper Burmah, amongst which were specimens of several new and very interesting species. — A communication was read from Mr. R. Bowdler Sharpe, F.Z.S., containing the sixth of his series of notes on the specimens of the Hume collection of birds. The present paper treated of some of the species of the genus *Digenea*. — P. L. Sclater, Secretary.

2. Notiz.

Als sich im Jahre 1837 die Verleger von Karl Ernst von Baer's Werk »Über Entwicklungsgeschichte der Thiere. Beobachtung und Reflexion« zur Herausgabe des zweiten unvollendeten Theils entschlossen hatten, machten sie in der als Vorwort gegebenen »Nachricht« die Bemerkung, daß sie »eine Abhandlung, mit welcher der . . . Verfasser den Band zu schließen gedachte, die Vorrede und die Erklärung der Abbildungen, bis zum heutigen Tage [2. Aug. 1837] nicht haben erlangen können«. Dieselbe hat Prof. L. Stieda in Königsberg i. Pr. soeben nach der hinterlassenen Handschrift v. Baer's als »2. Theil. Schlußheft« unter dem von v. Baer gegebenen Nebentitel: »IV. Studien aus der Entwicklungsgeschichte des Menschen« in Königsberg bei Wilh. Koch erscheinen lassen. Wie K. E. v. Baer selbst das Bedauern ausgesprochen hat, daß er seinen »Aufsatz, speciell ausgearbeitete Untersuchungen über frühzeitige Eier von Menschen, nicht abgegeben habe«, so muß man dem Herausgeber Dank wissen, daß er v. Baer's Werk mit dessen eigener Arbeit zum Schluß gebracht hat.

IV. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 17. Februar starb in Yokohama, Japan, Mr. Henry James Stovin Pryer, geboren am 10. Juni 1850 in London, Lepidopterolog, Verfasser der ‚*Rhopalocera Nihonica*‘.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

14. Mai 1888.

No. 279.

Inhalt: I. Litteratur. p. 245—253. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Leydig, Altes und Neues über Zellen und Gewebe. 2. Boettger, Über die Reptilien und Batrachier Transcaspiens. 3. Verson, Über Parthenogenesis bei *Bombyx mori*. 4. Nordqvist, Über *Moina bathycala* (Vernet) und die größten Tiefen, in welchen Cladoceren gefunden worden. 5. Dollo et Storms, Sur les Téléostéens du Rupélien. III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc. 1. Zoological Society of London. 2. Notiz. IV. Personal-Notizen. Necrolog.

I. Litteratur.

18. Vertebrata.

d) Aves.

(Fortsetzung.)

- Booth, E. T., Rough Notes on the Birds observed during 25 years shooting and collecting in the British Islands. 3 Vols. With 116 col. pl. London, 1887. Fol. Halfmarocco: M 550.
- Brewster, Will., Scarcity of Adult Birds in Autumn. in: The Auk, Vol. 4. No. 3. p. 268—269.
- Bryant, Walt. E., Additions to the Ornithology of Guadalupe Island. in: Bull. Californ. Acad. Sc. Vol. 2. No. 6. p. 269—318.
(35 sp.)
- Camusso, N., Gli Uccelli del basso Piemonte: elenco. Milano, frat. Dumolard, 1887. 8°. (50 p.) £ 2,—.
- Carazzi, Dav., Materiali per una Avifauna del Golfo di Spezia e della val di Marca. Spezia, tipogr. artist., 1887. 8°. (73 p.)
(312 sp.)
- Appendice ai materiali per una Avifauna del Golfo di Spezia e della Val di Magra. (Spezia, 1887.) 8°. (3 p.)
- Cordeaux, John, Report on the Migration of Birds in the Spring and Autumn of 1886. By a Committee of the British Association. Edinburgh, Macfarlane & Erskine, 1887. 8°. (174 p.)
- Gory, Ch. B., Descriptions of six supposed new Species of Birds from the Islands of Old Providence and St. Andrews, Caribbean Sea. in: The Auk, Vol. 4. No. 3. p. 177—180.
- A List of the Birds taken by Mr. Robert Henderson, in the Islands of Old Providence and St. Andrews, Caribbean Sea, during the winter of 1886/1887. *ibid.* p. 180—181.
- The Birds of the West Indies, including the Bahama Islands, the Greater and Lesser Antilles, excepting the islands of Tobago and Trinidad. (Contin.) *ibid.* No. 3. p. 223—232. No. 4. p. 311—328.
(z. Z. A. No. 262. p. 522.)

- Cox, Phil., Rare Birds of Northeastern New Brunswick. in: *The Auk*, Vol. 4. No. 3. p. 205—213.
- Delas, Franc, de S. de, Aves de Cataluna que hay en el museo de historia natural de la Universidad de Barcelona. in: *Anat. Soc. Españ. Hist. Nat.* T. 16. Cuad. 2. Act. Soc. Barcel. p. VII—(VIII).
- Edwards, Alph. Milne, et E. Oustalet, Observations sur quelques [14] espèces d'Oiseaux récemment découvertes dans l'île de la Grande-Comore. in: *Ann. Sc. Nat. Zool.* (7.) T. 2. No. 3/4. p. 213—238.
- Feilden, H. W., Cliff-birds at Dover. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 11. Aug. p. 294—296.
- Addition to the Avi-fauna of the Faeroe Islands. *ibid.* Sept. p. 351.
- The folk-lore of Ceylon Birds. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 11. Oct. p. 359—390. — *Nature*, Vol. 36. No. 929. p. 351—352.
- (Fowler, W. W.) A year with the Birds. By an Oxford Tutor. 2. edit. enlarged. Oxford, Blackwell; London, Simpkin, Marshall & Co., 1887. 8°. (180 p.)
- Gatcombe, John, Ornithological Notes from Devon and Cornwall. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 11. Oct. p. 375—379.
- Gätke, H., III. Jahresbericht (1886) über den Vogelzug auf Helgoland. in: *Ornis. Internat. Zeitschr.* 3. Jahrg. 1887. 2./3. Hft. p. 394—447.
- Green, J. F., Ocean Birds. With a preface by A. G. Guillemard, and a Treatise on skinning Birds by F. H. Guillemard. London, R. H. Porter, 1887. 4°. (120 p., 6 col. pl.)
- Green, Morris M., Central New York Notes. in: *The Auk*, Vol. 4. No. 4. p. 350.
- Gunn, T. E., Ornithological Notes from Norfolk and Suffolk. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 11. Nov. p. 415—421.
- Gurney, J. H., and .. Southwell, Fauna of Norfolk. II. Birds. in: *Trans. Norfolk and Norwich Natural. Soc.* Vol. 18.
- Harcourt, G. W., Notes from Oxfordshire. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 11. Aug. p. 301—302.
- Harper, R. P., Uncommon Birds near Scarborough. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 11. Dec. p. 467.
- Jahresbericht, III., (1884) des Comité's für ornithologische Beobachtungs-Stationen in Österreich-Ungarn, redig. unter Mitwirkung von Karl von Dalla-Torre von Victor Ritter von Tschusi zu Schmidhoffen (Schluß). in: *Ornis. Internat. Zeitschr.* 3. Jahrg. 1887. 2./3. Hft. p. 161—360.
(v. Z. A. No. 262. p. 526.)
- Lilford, Lord, Notes on Mediterranean Ornithology. With 1 pl. in: *The Ibis*, (5.) Vol. 5. No. 19. p. 261—253.
- Lorenz, Th., Beitrag zur Kenntnis der ornithologischen Fauna an der Nordseite des Kaukasus. (Mit Vorwort von Menzbier.) Mit 5 col. Taf. Moskau, A. Lang in Comm., 1887. gr. 4°. (XII, 62 p.) № 16,—
(161 n. 3 sp., 2 n. sp., 2 n. var.)
- Lilford, Lord, Notes on the Ornithology of Northamptonshire and Neighbourhood. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 11. July, p. 249—254. Dec. p. 452—457.

- Lloyd, Will., Birds of Tom Green and Concho Counties, Texas. in: *The Auk*, Vol. 4. No. 3. p. 181—193. No. 4. p. 289—299.
(1. — 132 sp.)
- McIlwraith, Thom., *The Birds of Ontario, Being a list of Birds observed in the province of Ontario, with an Account of their Habits, Distribution, Nests, Eggs, etc.* Published by the Hamilton Association. Hamilton, 1886. 8°. (304, IV, IV, VII p.)
- Menzier, M., On some new or rare Palaearctic Birds. With 1 pl. in: *The Ibis*, (5.) Vol. 5. No. 19. p. 299—302.
(5 sp. [3 n. sp., 1 n. subsp.])
- Müller, W., Die Vogelfauna des Großherzogthums Hessen. Schluß. in: *Journ. f. Ornithol.* 35. Jahrg. 2. Hft. p. 162—185.
(v. Z. A. No. 262. p. 524.)
- Nelson, T. H., Autumnal Migration of Birds at Teesmouth. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 11. July, p. 270—271.
- North, A. J., List of References to authentic descriptions of Australian Birds' Eggs. in: *Proc. Linn. Soc. N. S. Wales*, (2.) Vol. 1. P. 4. p. 1163—1174.
- Ogilvie-Grant, W. R., A List of Birds collected by Mr. Charles Morris Woodford in the Solomon Archipelago. With 1 pl. in: *Proc. Zool. Soc. London*, 1887. II. p. 328—333.
(35 [1 n.] sp.)
- Palmén, J. A., Bidrag till Kännedomen om Sibiriska Ishafskustens Fogelfauna enligt Vega-Expeditionenens iakttagelser och samlingar. ur: *Vega-Expedit. Vetensk. Jakttagels.* 5. Bd. Stockholm, 1887. p. 241—500.
- Phillips, E. Cambr., Ornithological Notes from Breconshire. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 11. Aug. p. 298—299.
- Ramsay, E. Pierson, Descriptions of Australian Birds' Eggs. With 1 pl. in: *Proc. Linn. Soc. N. S. Wales*, (2.) Vol. 1. P. 4. p. 1141—1152.
- List of Western Australian Birds collected by Mr. Cairn and Mr. T. H. Boyer-Bower, at Derby and its Vicinity, with Remarks on the species. *ibid.* p. 1085—1100.
(98 sp.)
- Reichenow, Ant., [8] Neue Vogelarten aus dem oberen Congo-Gebiet. in: *Journ. f. Ornithol.* 35. Jahrg. 2. Hft. p. 213—215.
- Reischek, A., Notes on Ornithology. in: *Trans. N. Zeal. Instit.* Vol. 19. p. 184—188.
- Description of the Little Barrier or Hauturn Island, the Birds which inhabit it and the locality as a protection to them. *ibid.* p. 181—184.
- Ridgway, Rob., *A Manual of North American Birds.* Illustrated by 464 outline drawings of the generic characters. Philadelphia, J. B. Lippincott Comp., 1887. 8°. (XI, 631 p., 124 pls.)
- Salvadori, Tom., Viaggio di L. Fea in Birmania e regioni vicine. I. Uccelli raccolti nella Birmania superiore (1885—1886). in: *Ann. Mus. Civ. St. Nat. Genova*, (2.) Vol. 4. p. 568—617.
(111 sp.)
- Diagnosi di [6] nuove specie di Uccelli del Tenasserim, raccolte dal Sign. Leonardo Fea. *Estr. dagli. ibid.* Vol. 5. p. 514—516.
- Schalow, Herm., Eine kleine Vogelsammlung von der Insel Iona. in: *Journ. f. Ornithol.* 35. Jahrg. 2. Hft. p. 186—188.
(38 sp.)

- Sclater, W. L., A few Notes on British Guiana and its Birds. in: *The Ibis*, (5.) Vol. 5. No. 19. p. 315—320.
- Scott, W. E. D., On the Avifauna of Pinal County, with Remarks on some Birds of Pima and Gila Counties, Arizona. With Annotations by J. A. Allen. (Contin.) in: *The Auk*, Vol. 4. No. 3. p. 196—205.
(s. Z. A. No. 262. p. 525.)
- The present condition of some of the Bird Rookeries of the Gulf Coast of Florida. (2. Paper.) *ibid.* p. 213—222. Third Paper. *ibid.* No. 4. p. 273—284.
(s. Z. A. No. 262. p. 525.)
- Seeböhm, Henry, Notes on the Birds of Natal and adjoining parts of South Africa. in: *The Ibis*, (5.) Vol. 5. No. 19. p. 336—351.
- On Birds of Siberia and Alaska. in: *Trans. Norfolk and Norwich Natural. Soc.* Vol. 18.
- Sennett, Geo. B., Observations in Western North Carolina Mountains in 1886. in: *The Auk*, Vol. 4. No. 3. p. 240—245.
- Sharpe, R. Bowdler, On a Second Collection of Birds formed by Mr. L. Wray in the Mountains of Perak, Malay Peninsula. With 2 pl. in: *Proc. Zool. Soc. London*, 1887. III. p. 431—443.
(6 n. sp.)
- Birds of Christmas Island. With 1 pl. *ibid.* p. 515—516.
(5 [2 n.] sp.)
- Shelley, G. E., On a Collection of Birds made by Mr. H. H. Johnston on the Cameroons Mountain. With 2 pl. in: *Proc. Zool. Soc. London*, 1887. I. p. 122—126.
(18 [4 n.] sp.)
- Sousa, Jos. Aug. de, Aves da Ilha do Principe colligidas pelo sr. Francisco Newton. in: *Jorn. Sc. Math. Phys. e Nat. Lisboa*, T. 12. No. 45. Junho, p. 42—44.
- Lista das Aves de Moçambique (districto de Cabo Delgado) colligidas pelo sr. Aug. Cardoso. *ibid.* p. 45—48.
- Aves de Angola. *ibid.* No. 46. Oct. 1887. p. 89—104.
(65 sp.)
- Descrição de duas especies [*Chaetura Anchietae* e *Cisticola dispar*] de aves de Angola da exploração do Sr. José d'Anchieta. *ibid.* p. 105—106.
- Stahl, A., Beitrag zur Vogelfauna auf Portorico in: *Ornis. Internat. Zeitschr.* 3. Jahrg. 2./3. Hft. p. 448—453.
- Stejneger, Leonh., Review of Japanese Birds. V. Ibises, Storks, and Herons. With 1 pl. in: *Proc. U. S. Nation. Mus.* 1887. p. 271—319. VI. The Pigeons. *ibid.* p. 416—429.
- Birds of the Commander Islands. v. supra Faunen. Z. A. No. 265. p. 595.
- Birds of Kauai Islands, Hawaiian Archipelago, collected by Mr. Valdemar Knudsen, with descriptions of new species. in: *Proc. U. S. Nation. Mus.* Vol. 10. 1887. p. 71—102.
(4 n. sp.; n. g. *Oreomyza*.)
- Further Contributions to the Avifauna of the Liu Kiu Islands, Japan, with descriptions of [3] new species. *ibid.* p. 391—415.
- Sundman, G., und J. A. Palmén, Finnische Vögeleier. Eggs of Finnish Birds. 6. u. 7. Heft. Helsingfors, 1885/1887. qu.-fol. (6 col. Taf. mit Text.)
M 10, —.
(In 8 Heften.)

- Symonds, Edw., Notes on a Collection of Birds from Kroonstad, in the Orange Free State. in: *The Ibis*, (5.) Vol. 5. No. 19. p. 324—336.
(Species identified by J. H. Gurney.)
- Tait, Will. C., A List of the Birds of Portugal. in: *The Ibis*, (5.) Vol. 5. No. 19. p. 302—314.
(159 sp.) — s. Z. A. No. 262. p. 526.
- Thorne, P. M., Additions to Mr. Drew's List of the Birds of Colorado. in: *The Auk*, Vol. 4. No. 3. p. 264—265.
- Tood, Louis M., On the Westerly trend of certain fall migrants in Eastern Maine. in: *The Auk*, Vol. 4. No. 4. p. 351.
- Townsend, Ch. H., Birds of Northern California. v. infra *Mammalia*.
- Tuck, Julian G., Ornithological Notes from Hunstanton, Norfolk. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 11. Oct. p. 384.
- Warren, Rob., Ornithological Notes from Mayo and Sligo. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 11. Aug. p. 296—298.
- Winge, Oluf, Fugle fra Knoglehuler i Brasilien. Med 1 Tav. Kjøbenhavn, (1887). 4^o. (54 p.)
- Woodward, H., On 'flightless birds', commonly called 'wingless birds', fossil and recent; and a few words on birds as a class. With cuts. in: *Proc. Geolog. Assoc.* Vol. 9. No. 5. 1886. p. 352—376. — *Ausz. von Dames.* in: *Neu. Jahrb. f. Miner. Geol. u. Palaeont.* 1888. 1. Bd. 1. Hft. (Dec. 1887.) p. 109.
- Marsden, H. W., Nesting of the Marsh Warbler [*Acrocephalus palustris*] in Gloucestershire. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 11. July, p. 264—265.
- Gurney, J. H., (On *Accipiter nisoides* from Foochoo). in: *The Ibis*, (5.) Vol. 5. No. 19. p. 362.
- Aegialitis nivosa*. v. *Ictinia mississippiensis*, N. S. Goss.
- Shufeldt, R. W., Anatomy of the Auks. Abstr. in: *Amer. Naturalist*, Vol. 21. No. 8. p. 777—778. (v. Z. A. No. 278. p. 228.)
- Alca torda*. v. *Fratercula arctica*, H. A. Macpherson.
- Dwight, Jonath., A new Race of the Sharp-tailed Sparrow (*Ammodramus caudacutus*). in: *The Auk*, Vol. 4. No. 3. p. 232—239.
- Arrigoni degli Oddi, E., Due ibridi ottenuti in domesticità nel Maggio 1885. [*Anas boschas* × var.] in: *Bull. Soc. Ven.-Trent. Sc. Nat.* T. 4. No. 1. p. 3—5.
- Bellonci, Gius., Di una connessione fra il foglietto corneo e il midollare dei giovani embrioni di anitra e di pollo. in: *Rendic. Accad. Sc. Istit. Bologna*, 1886/1887. p. 98—99.
- Korschelt, E., Über einen Fall von sogenannter »Hahnenfedrigkeit« bei der Husente. in: *Tagebl.* 60. Vers. deutsch. Naturf. No. 8. p. 252—253.
— *Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin*, 1887. No. 9. p. 188—192.
- Marsden, H. W., Nidification of the Noddy [*Anous stolidus*] and Sooty Terns [*Sterna fuliginosa*] in the West Indies. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 11. Nov. p. 429—430.
- Aplin, Oliv. V., Note on the Tree Pipit [*Anthus trivialis*]. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 11. Nov. p. 430.
- Slater, P. L., (Structure of the Penguins). in: *The Ibis*, (5.) Vol. 5. No. 19. p. 367.
- Landois, H., Der Listruper Reiherstand unweit Salzbergen. in: *15. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver.* 1886. p. 8—10.

- Ridgway, Rob., Notes on *Ardea Wuerdemanni* Baird. in: Proc. U. S. Nation. Mus. Vol. 10. 1887. p. 112—115.
- Description of a new genus of Dendrocolapine Bird from the Lower Amazon [*Berlepschia* n. g., type *Picolaptes Rikeri*]. *ibid.* p. 151.
- Pavesi, P., Intorno ad una rarità ornitologica italiana [*Bernicla leucopsis*]. in: R. Istit. Lomb. Sc. e Lett. Rendic. (2.) Vol. 19. p. 323—326.
- Gurney, J. H., Notes on *Bubo Blakistoni* from Japan. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. I. p. 138.
- Jackson, Fred. J., On the habits of the Oxpecker (*Buphaga erythrorhyncha*). in: The Ibis, (5.) Vol. 5. No. 19. p. 367—368.
- Henshaw, H. W., The Lapland Longspur [*Calcarius lapponicus*] about Washington, D. C. in: The Auk, Vol. 4. No. 4. p. 347.
- Arrigoni degli Oddi, E., Notizie sopra un Uccello nuovo per l'Avifauna italica [*Calliope kamtschatkensis*, Gmel.]. in: Bull. Soc. Ven.-Trent. Sc. Nat. T. 4. No. 1. p. 38—40.
- Ridgway, Rob., Description of a new plumed Partridge from Sonora [*Callipepla elegans Bensoni* subsp. n.]. in: Proc. U. S. Nation. Mus. Vol. 10. 1887. p. 148—150.
- Dingwall, (Miss) K., Nightjar [*Caprimulgus*] following moths into house. in: The Entomologist, Vol. 20. Dec. p. 330.
- Corbin, G. B., Plover's [*Charadrius*] Nest with five eggs. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Sept. p. 349.
- Whitaker, J., Plover's [*Charadrius*] Nest with five eggs. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. July, p. 267.
- Buckland, A. H., Young Dippers [*Cinclus aquaticus*] taking to the Water. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. July, p. 269.
- Kerr, R. N., Notes on the Dipper, Water Ouzel, or Water Crow (*Cinclus aquaticus*). in: The Scott. Natural. N. S. Vol. 3. Oct. p. 159—162.
- Mansel-Pleydell, J. C., Nesting of Montagu's Harrier [*Circus cineraceus*] in Dorsetshire. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Dec. p. 464—465.
- Cisticola dispar.* v. *Chaetura Anchietae*, J. A. de Sousa.
- Slater, H. H., On the Goldeneyes (*Clangula*) and Ptarmigan (*Lagopus*) of Iceland. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Nov. p. 422—424.
- Pindar, L. O., Occurrence of the Evening Grosbeak [*Coccothraustes vespertina*] in Fulton County, Kentucky. in: The Auk, Vol. 4. No. 3. p. 257.
- Thompson, Ern. E., Occurrence of the Evening Grosbeak (*Coccothraustes vespertina*) at Toronto, Canada. in: The Auk, Vol. 4. No. 3. p. 256—257.
- Fortune, Riley, Hawfinch [*Coccothraustes vulgaris*] in Yorkshire. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Aug. p. 299.
- Phillips, Ch. L., Egg-laying extraordinary in *Colaptes auratus*. in: The Auk, Vol. 4. No. 4. p. 346.
- Marey, E., Figures en relief représentant les attitudes successives d'un pigeon pendant le vol. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 104. No. 24. p. 1669—1671.
- Nelson, Wm., On *Columba livia* in Central Aberdeenshire. in: The Scott. Natural. N. S. Vol. 3. Oct. p. 163—165.
- Williams, T. B. Coombe, A Bibliography of the Books relating to Fancy Pigeons. With Notes on their Rarity and Value. Printed for the Author by West, Newman & Co., Hatton Garden, London, 1887. 8^o. (20 p.)

- Phillips, G. T., Supposed breeding of the Great Northern Diver [*Colymbus glacialis*] in the Faeroe Islands. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Dec. p. 464.
- Gawen, C. R., Habits of Rooks. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. July, p. 268—269.
- König-Warthausen, Rich. Frhr., Über die Schädlichkeit und Nützlichkeit der Rabenvögel. Ausz. in: Humboldt (Dammer), 6. Jahrg. 12. Hft. p. 474.
- Simpson, A. Nicol., Rooks. in: Scott. Naturalist, Vol. 9. (N. S. Vol. 3.) July, p. 105.
- Stejneger, Leonh., On the systematic name of the Kamtschatkan and Japanese Carrion Crow [*Corvus corone orientalis*]. in: Proc. U. S. Nation. Mus. Vol. 10. 1887. p. 320—321.
- Mead, J. R., The Buffalo Raven [*Corvus cryptoleucus*]. in: Bull. Washburn. Coll. Labor. Nat. Hist. Vol. 2. No. 8. p. 26—27.
- Landois, H., Nutzen und Schaden der Saatkrähe, *Corvus frugilegus*. in: 15. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. 1886. p. 7—8.
- Blagg, E. W. H., Jackdaw [*Corvus monedula*] taking possession of Magpie's Nest. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. July, p. 267—268.
- Saunders, How., On *Cosmonetta histrionica* British. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. II. p. 319—320.
- Fürsorge, die, des Kuckucks um seine Nachkommenschaft. in: Humboldt, 6. Jahrg. 8. Hft. p. 310.
- Sclater, Ph. L., Remarks on the Species of the Genus *Cyclorhis*. With 1 pl. in: The Ibis, (5.) Vol. 5. No. 19. p. 320—324.
- Newton, Alfr., Swans with white Cygnets. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Dec. p. 463—464.
- Simon, ., (Song of *Cyphorhinus*). in: The Ibis, (5.) Vol. 5. No. 19. p. 366—367.
- Barelay, Hugh G., Swifts [*Cypselus*] appropriating Martin's Nests. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Oct. p. 391.
- Bond, F., Swifts [*Cypselus apus*] nesting in Martins' Nests. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Sept. p. 348—349.
- Edwards, Aubrey, Swifts. in: Nature, Vol. 36. No. 939. p. 605.
- Ellison, Allan, Late Stay of the Swift in Ireland. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Nov. p. 428.
- Teschemaker, W. E., Swallows and Swifts in captivity. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Oct. p. 372—375.
(From »The Bazaar, Exchange and Mart«.)
- Trail, J. W., Swift attacked on the wing by a Sparrow. in: Scott. Naturalist, Vol. 9. (N. S. Vol. 3.) July, p. 105.
- Weetman, Sidney, Notes on some Moa remains found at the Great Barrier Island during February, 1886. With map. in: Trans. N. Zeal. Instit. Vol. 19. p. 193—194.
- Benson, Henry, Cirl Bunting [*Emberiza cirrus*] breeding near Godalming. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Aug. p. 303—304.
- Macpherson, H. A., Mimicry of the Corn Bunting [*Emberiza miliaria*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Aug. p. 300.
- Harting, J. E., Snow Bunting [*Emberiza nivalis*] breeding in confinement. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Oct. p. 391.

- Cory, Ch. B., Description of a new *Euethia* from Old Providence Island [*Eu. grandior*]. in: The Auk, Vol. 4. No. 3. p. 245.
- Sourbets, G., et O. de Saint-Marc, Précis de fauconnerie, contenant les indications nécessaires pour affaïter et gouverner les principaux oiseaux de vol, suivi de l'Éducation du cormoran. Ouvrage orné de planches hors texte. Niort, Clouzot, 1887. 8°. (124 p.)
- Kumlien, Ludv., The Merlin (*Falco aesalon*) in Greenland. in: The Auk, Vol. 4. No. 4. p. 345.
- Nopto, ., *Falco aesalon* [Häufigkeit]. in: 15. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. 1886. p. 31.
- Martorelli, Giacinto, Sopra un *Falco islandicus* Brünn., per la prima volta annunciato in Italia: nota ornitologica (Mus. Zoolog. R. Univ. di Roma). Roma, 1887. 8°. (3 p.) Estr. dallo 'Spallanzani', 1887. Fasc. 5./6.
- Mansel-Pleydell, J. C., Kestrel and Slow-worm [*Falco tinnunculus*]. in: The Zoologist, (2.) Vol. 11. July, p. 263—264.
- Goldsmith, H. St. B., Puffin [*Fratercula arctica*] and Whimbrel [*Numenius ptaeopus*] in Somersetshire. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Dec. p. 466.
- Lilford, Lord, A Puffin [*Fratercula arctica*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. July, p. 263.
- Macpherson, H. A., Pied Puffin [*Fratercula arctica*] and Razorbill [*Alca torda*] at St. Kilda. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Sept. p. 347.
- Hooydonk, R. J. van, Handleiding tot de Kennis onzer Kanariëvogels en van andere gevederte zangers. Bevattende eene volledige beschrijving hunner voortteling, verzorging en ziekten enz. Vlissingen, P. Roldanus, 1887. 8°. (VI, 88 p.) fl. 0,50.
- Perzika, E., Der Kanariëvogel, seine Zucht und Pflege, mit besonderer Berücksichtigung der deutschen Landrasse. Wien, Osc. Frank, 1887. 8°. (25 p.) 30 kr.
(Bibliothek für Naturfreunde. No. 1.)
- Macpherson, H. A., The Song of the Chaffinch [*Fringilla coelebs*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Aug. p. 299.
- Gurney, J. H., Hybrid Greenfinches [*Fringilla chloris*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. July, p. 266—267.
- Macpherson, H. A., Hybrid between Greenfinch [*Fringilla chloris*] and Linnet [*Linola cannabina*]. in The Zoologist, (3.) Vol. 11. Aug. p. 303.
- Ellison, Allan, On the Breeding Habits of the Siskin [*Fringilla spinus*] in the County Wicklow. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Sept. p. 338—341.
- Borrer, Will., Breeding of the Tufted Duck [*Fuligula cristata*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Nov. p. 427.
- Evans, Wm., Breeding of the Tufted Duck [*Fuligula cristata*] in Aberdeenshire. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Dec. p. 465.
- Macpherson, H. A., The tufted Duck [*Fuligula cristata*] on the Solway. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Oct. p. 385—386.
- Breeding of the Tufted Duck. *ibid.* Dec. p. 465—466.
- Whitaker, J., Male Tufted Duck [*Fuligula cristata*] retaining the Breeding-plumage. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Nov. p. 431.
- Service, Rob., On the Nesting of the Tufted Duck [*Fuligula cristata*] in Kirkcudbrightshire. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Sept. p. 342—344.
- Kaposi, M., Die schweren asiatischen Hühner-Rassen, Cochín, Brahma und Langshan. Wien, Osc. Frank, 1887. 8°. (32 p.) 40 Kr.
(Bibliothek für Naturfreunde. No. 6.)

- Landois, H., Hühnereier mit perlkörniger Schale. in: 15. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. 1886. p. 34—35.
- Baumeyer, Herm., Das künstliche Ausbrüten und die Hühnerzucht nach zwanzigjährigen Erfahrungen etc. 2. verm. u. verbess. Aufl. Mit 4 Taf. und 27 Abbild. Hamburg, J. F. Richter, 1887. 8^o. (X, 80 p.) *M* 2,—.
- Béranecq, E., Étude sur les réplis médullaires du poulet (fin). in: Rec. Zool. Suisse, T. 4. No. 3. p. 321—364.
(v. Z. A. No. 263. p. 512.)
- Uskow, N., Die Blutgefäßkeime und deren Entwicklung bei einem Hühnerembryo. Mit 2 Kupfertaf. St. Pétersbourg, 1887. (Leipzig, L. Voß's Sortiment.) 4^o. in: Mém. Acad. Imp. Sc. St. Pétersb. (7.) T. 35. No. 4. (48 p.) — *M* 3,—.
- Richter, W., Über zwei Augen am Rücken eines Hühnchens. Mit 1 Taf. in: Festschrift, A. v. Kölliker, p. 361—370.
- Kastschenko, N., Das Schlundspaltengebiet des Hühnchens. Mit 3 Taf. in: Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. 1887. 4./5. Hft. p. 258—300.
- Semon, Rich., Die indifferente Anlage der Keimdrüsen beim Hühnchen und ihre Differenzirung zum Hoden. Mit 1 Taf. in: Jena. Zeitschr. f. Nat. 21. Bd. 1./2. Hft. p. 46—86. — Apart: Habilit.-Schrift. Jena, G. Fischer, 1887. 8^o. (41 p.)
- Caruccio, Ant., Sur deux cas d'inclusion de Parasites Nématoides (Fin). in: Journ. de Microgr. T. 11. No. 15. Nov. p. 512—514.
- Shufeldt, R. W., *Geococcyx californianus* — a Correction. in: The Auk, Vol. 4. No. 3. p. 254—255.
- Lawrence, Geo. N., Additional Specimens of Bachman's and Swainson's Warblers [*Helinaia Swainsoni*], obtained by Mr. Ch. S. Galbraith in the Spring of 1887. in: The Auk, Vol. 4. No. 3. p. 262—263.
- Loomis, Leverett M., *Helinaia Swainsonii* near Chester C. H., S. C. in: The Auk, Vol. 4. No. 4. p. 347—348.
- Helinaia Swainsoni*. v. *Helminthophila Bachmani*, G. N. Lawrence.
- Trotter, Spencer, The Significance of certain phases in the genus *Helminthophila*. in: The Auk, Vol. 4. No. 4. p. 307—310.
- Merriam, G. Hart, Another Specimen of Bachman's Warbler (*Helminthophila Bachmani*). in: The Auk, Vol. 4. No. 3. p. 262.
- Scott, W. E. D., Another Bachman's Warbler [*Helminthophila Bachmani*] in Florida. in: The Auk, Vol. 4. No. 4. p. 348.
- Chapman, Frk. M., Additional Captures of *Helminthophila leucobronchialis*. in: The Auk, Vol. 4. No. 4. p. 348—349.
- Colenso, W., A description of the curiously deformed bill of a Huia (*Heteralocha acutirostris*), an endemic New Zealand bird. With 1 pl. in: Trans. N. Zeal. Instit. Vol. 19. p. 140—145.
- Butler, A. G., Attempt to keep the Sand Martin [*Hirundo riparia*] in confinement. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Sept. p. 347—348.
- Blum, J., (*Hirundo rustica* in einer Stube nistend). in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 9. p. 288.
- Feilden, H. W., Late Stay of Martins [*Hirundo urbica*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Dec. p. 467—468.
- Fowler, W. Warde, Migration of Swallows along the Southern Coast. in: Nature, Vol. 37. No. 940. p. 6.
- Larken, E. P., Unusual site for Swallows' Nest. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Dec. p. 467.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Altes und Neues über Zellen und Gewebe.

Von F. Leydig in Würzburg.

eingeg. 3. April 1888.

Durch die Studien über den Bau der Zelle, welche ich vor Längerem wieder aufgenommen hatte, glaubte ich eine bessere Einsicht in das Gefüge dieser Elementarorganismen erlangt zu haben. Und die Nachforschungen fortsetzend und ausdehnend auf die Gewebe, war ich so kühn zu meinen, daß ich auch nach dieser Richtung hin einige Schritte vorwärts gethan hätte: es schien mir möglich geworden, die Morphologie der Gewebe unter einfachere oder einheitlichere Gesichtspuncte zu bringen¹.

Indessen haben meine Aufstellungen, in so weit denselben von Seiten der Fachgenossen Beachtung geschenkt wurde, mehr Widerspruch als Zustimmung erfahren, weshalb ich denn beabsichtige auf Einwürfe im Nachstehenden Bezug zu nehmen, davon überzeugt, daß es sich um Fragen von allgemeinerer Bedeutung handelt, die zum Theil auch das physiologische Gebiet nahe berühren.

Hierbei werde ich auch mehrere Beobachtungen zur Vorlage bringen, welche ich an Geweben des *Argulus* gemacht habe. Abbildungen über histologische Verhältnisse letztgenannten Thieres und seiner Organe sollen bald an einem anderen Orte folgen.

Zellen.

1) Spongioplasma und Hyaloplasma.

Man darf es wohl immer für ein Weiterschreiten morphologischer Erkenntnis ansehen, wenn es gelingt, Theile des Organismus, welche bis dahin die Natur eines gleichartigen Stoffes zu haben schienen, in Structuren aufzulösen. Dies ist in neuerer Zeit unter Anderem bezüglich der Zellsubstanz erreicht worden und wir haben von da an in unseren Betrachtungen über die Lebensvorgänge, welche sich in der Zellsubstanz abspielen, mit den erkannten körperlichen Sonderungen zu rechnen.

Ich selbst glaube einen gewissen Antheil zu haben an dem Nachweis, daß die Zellsubstanz ein auch im morphologischen Sinn Zusammengesetztes sei. Zu einer Zeit, in welcher noch keineswegs die allgemeine Aufmerksamkeit auf diesen Gegenstand gerichtet war, konnte ich bereits über eine ganze Reihe eigener Erfahrungen verfügen, die

¹ Untersuchungen zur Anatomie und Histologie der Thiere. Bonn, 1883. — Zelle und Gewebe, neue Beiträge zur Histologie des Thierkörpers. Bonn, 1885.

wahrscheinlich nur deshalb so unbekannt geblieben sind, weil sie an einem Orte² standen, wo sie wenig in die Augen fielen. Vielleicht ist daher Manchem die wörtliche Anführung des damals Vorgebrachten auch jetzt noch nicht unerwünscht. Die Zeilen lauten:

»Ich habe vor Kurzem auf ähnliche von mir und Anderen beobachtete Sondierungen des Protoplasma als eine allgemeinere Erscheinung hingedeutet. Den eigenen Beobachtungen könnte jetzt noch die weitere angefügt werden, daß an ganz jungen Eierstockseiern von *Rana oxyrrhinus*, welche zuerst mit Chromsäure, alsdann mit Glycerin behandelt worden waren, das Protoplasma oder der Dotter durch die Lagerung der Körnchen ein gewisses zart radiäres Streifensystem darbot. In übersichtlicher Zusammenfassung lassen sich meine Wahrnehmungen folgendermaßen aufzählen:

- A) Concentrisch geschichtete oder schalige Sonderung des Protoplasma: Ganglienkugeln bei Insecten und Anneliden. (Vom Bau d. thier. Körpers, 1864, p. 85.)
- B) Streifige Sonderung:
- 1) Längsstreifige: Epithelzellen in den Malpighischen Gefäßen der Insecten. (Allgem. Bedeckungen d. Amphibien, 1866, p. 110.)
Epidermiszellen von *Hyla arborea*. (Organ eines sechsten Sinnes, Nov. act. acad. Leop. Carol. Vol. XXXIV, 1868.)
 - 2) Querstreifige: Epithelzellen der Oberlippendrüse der Schlangen (Kopfdrüsen der einheimischen Ophidier, 1873); Daumendrüse der Batrachier (Bau d. Zehen bei Batrachiern, 1876); Drüsen in den Mundlappen der Schnecken.
 - 3) Radiärstreifige:
 - a) Durch die ganze Zelle: Junge Eierstockseier von *Rana oxyrrhinus*.
 - b) Durch die Rindenschicht der Zelle: Eierstockseier der Reptilien (Die in Deutschland lebenden Arten der Saurier, 1872); Hautdrüsen der Raupen (Farbe der Hautdecke etc. bei Insecten, 1876); Hautdrüsen bei Schnecken.
- C) Netzartige Sonderung des Protoplasma:
Zellenkerne von *Triton* (Vom Bau d. thier. Körpers, 1864, p. 14); Schleimzellen von *Anguis fragilis* (Sinnesorgane d. Schlangen, 1872); Blutkörperchen von *Triton*. (Allgem. Bedeckungen d. Amphibien, 1876.)«

Später habe ich, ausgerüstet mit besseren Hilfsmitteln und in planmäßiger Weise den Bau der Zelle weiter verfolgt und vermochte in den beiden Eingangs angezogenen Schriften im Einzelnen darzutun, daß sich im Protoplasma niederer und höherer Thiere eine eigentartige Differenzirung gesetzmäßig hindurchzieht.

Überall kam zum Vorschein, daß die Zellsubstanz morphologisch in zwei Substanzen aus einander gehe. Die eine derselben erzeugt eine Art Balkenwerk, das ich zunächst als Substantia opaca unterschieden hatte; die andre befindet sich in den Räumen des Schwammwerkes in Form eines weichen, hellen Zwischenstoffes; ich nannte sie Substantia hyalina. In den darauf folgenden Mittheilungen gebrauchte ich als neue Bezeichnung den Ausdruck Spongioplasma

² Hautdecke und Schale der Gastropoden. Arch. f. Naturgesch. 1876.

für das Schwammwerk und das schon vorhandene, ich glaube zuerst von Strasburger angewendete, Wort *Hyaloplasma* diene zur Benennung des Zwischenstoffes.

Ferner wurde von mir gezeigt, daß bei der Umwandlung der Zellen in Gewebe diesen beiden Theilen der Zellsubstanz eine bestimmte Rolle zufällt: z. B. die Entstehung des die Quer- und Längsstreifen bedingenden Netzwerkes im Muskel konnte an das Spongioplasma geknüpft werden; das Auftreten gewisser strahliger Figuren im Plasma des befruchteten Eies ließ sich nicht minder vom Spongioplasma ableiten; in der Entwicklung der Spermatozoen schien ebenso das Schwammwerk der Zelle zur Bildung der fadigen Theile in Beziehung zu stehen. Andererseits ergab sich, daß das Hyaloplasma z. B. die contractile Substanz der Muskeln liefere, und im Nervensystem die eigentliche Nervensubstanz davon herrühre. Und so konnten noch manche andere histologische Structuren auf diese Weise verständlicher gemacht werden.

Erfreulich war mir, daß ein Beobachter, ausgezeichnet auch auf dem Felde der Entwicklungsgeschichte in Beurtheilung schwieriger Bau- und Lagerungsverhältnisse, Rabl nämlich, meiner Auffassung der Structur der Zellsubstanz sich anschließt³. Eine andre Bestätigung gab Sedgwick insofern, als er am Ei von *Peripatus* ebenfalls erkannte, daß die Spindelfäden im Dotter mit dem Spongioplasma zusammenhängen und Umbildungen desselben seien⁴.

Daneben hat es nun allerdings auch nicht an Stimmen gefehlt, welche solche Darlegungen für »belanglos« erklären wollen, auch seien sie nur auf »Nebensächliches« gerichtet. Dergleichen Äußerungen, da ich sie doch kaum für Ausfluß allzu großer Sachkenntnis ansehen kann, beirren mich nicht, weiß man doch, wie auch in der Wissenschaft gar Manches in den Tag hineingeredet wird.

Und so gehe ich jetzt dazu über, dasjenige vorzulegen, was mich die zuletzt an *Argulus* angestellten Untersuchungen gelehrt haben. Wie von vorn herein zu erwarten war, kam auch hier die bezeichnete Sonderung der Zellsubstanz in Sicht und zum Theil sogar in recht ausgesprochenem Maße. Nicht bloß die Eizelle in vorgerückterer Entwicklung lieferte ein Beispiel, sondern noch in zwei anderen Zellformen war das Spongioplasma in seiner netzigen und strahligen Anordnung sinnenfällig genug. Es konnte so in den großen, dem Fettkörper zuzählenden Zellen, wie sie z. B. rechts und links von der Stachelscheide, etwas nach vorn, liegen, schon im frischen Zustande, besser nach Ein-

³ Carl Rabl, Über Zelltheilung. Morphol. Jahrb. 10. Bd.

⁴ Adam Sedgwick, Development of the cape species of *Peripatus*. Quart. Journ. of Microsc. Sc. 1886.

wirkung von Reagentien, das strahlig-wabige Spongioplasma gesehen werden.

Besonders die einzelligen Drüsen sind es aber, welche nach dieser Seite hin unser Interesse in Anspruch nehmen. Von mir vor langer Zeit aufgefunden, weise ich schon damals auf ein eigenthümliches zierliches Aussehen hin, welches hervorgerufen sei durch strahlige Lagerung der Inhaltskörnchen⁵. Claus, Jahrzehnte danach die Drüsen untersuchend, hebt hervor, daß das feine strahlige Gefüge vom Vorhandensein einer großen Anzahl heller Streifen abhängt, welche zwischen dem zäheren Inhalt und seinen Körnchenreihen nach dem Ursprung des Ausführungsganges zusammenlaufen, was mit der secretorischen Thätigkeit der Zelle in Verbindung zu bringen sei⁶. Später hat auch Nussbaum diese Theile des *Argulus* histologisch genau vorgenommen und gedenkt der »feinen hellen Straßen«, zwischen denen das Secretionsmaterial liege⁷. Zufolge meiner Wahrnehmungen über Hohlwege in dem Protoplasma anderer Zellen deutete ich⁸ die straßenähnlichen Gänge als intracellulare Lücken.

Jetzt darf ich auf Grund der neu aufgenommenen Untersuchung behaupten, daß es in erster Linie wieder das Spongioplasma ist, welches durch seine Anordnung die hellen Straßen bedingt und begrenzt. Zugleich konnte im Weiteren festgestellt werden, daß die Gliederung des Schwammwesens hier in den Drüsen des *Argulus* übereinstimmt mit der Zeichnung des Spongioplasma, welche ich von Zellen der Sericterien oder dem Magenepithel der Asseln gab⁹. Man unterscheidet nämlich derbere oder Hauptzüge, welche eben die strahlige Zeichnung hervorrufen; dann aber auch ein von den gröberen Balken ausgehendes zarteres Blätterwerk. Die Streifen, welche sich in der Abbildung bei Nussbaum in die »Straßen« hereinziehen, hatte ich auf Anfänge cuticularer Abscheidung gedeutet, was ich jetzt nicht mehr thun möchte: vielmehr wäre anzunehmen, daß es fadiges Secret gewesen sei, welches in der angeführten Zeichnung veranschaulicht erscheint.

Nur nebenbei mag bemerkt sein, daß bei Einwirkung von Kalilauge auf die frischen Drüsen sich dieselben in Ballen umwandeln, deren Aussehen ein solches ist, als ob sie aus Fettsubstanz beständen, was vielleicht einiges Licht auf die Natur des Secretes wirft.

⁵ Über *Argulus foliaceus*. Zeitschr. f. wiss. Zool. 1850.

⁶ C. Claus, Über die Entwicklung, Organisation und systematische Stellung der Arguliden. Zeitschr. f. wiss. Zool. 1875.

⁷ M. Nussbaum, Über den Bau und die Thätigkeit der Drüsen. IV. Mittheilung. Arch. f. microsc. Anat. 21. Bd.

⁸ Untersuchungen zur Anatomie und Histologie der Thiere. p. 69.

⁹ a. a. O. Taf. V, Fig. 49; Taf. VI, Fig. 70.

2) Hohlraum um den Kern.

Den zahlreichen Beobachtungen, welche ich früher anzuführen hatte über die Anwesenheit eines Hohlraumes um den Kern und abgesteckt vom Spongioplasma der Zellsubstanz, könnten sowohl die Eizelle, als auch Gewebszellen des *Argulus* angereicht werden. Und es geschieht hiervon deshalb Erwähnung, weil abermals, wie in vielen der früheren Fälle, am lebenden unversehrten Thier gedachte Erscheinung hervortritt, man es also keineswegs, was Andere irrig behaupten wollen, mit einem künstlichen Erzeugnis zu thun hat.

3) Kern ohne Membran.

Es wurde von mir anderwärts¹⁰ darauf hingewiesen, daß es indifferente Kernformen giebt, die gewissermaßen nur als helle Substanz den vom Spongioplasma abgegrenzten Raum erfüllen.

An dieses Verhalten erinnern auch bei *Argulus* lebhaft gewisse Gruppen großer Zellen im Schild, die auf einen »Fettkörper« bezogen werden können. Hier sind nämlich in dem vom Spongioplasma umzogenen Raum zahlreiche Nucleoli vorhanden, ohne daß eine abschließende Kernmembran zugegen wäre. Sicht man ferner genau zu, so umgiebt jeden Nucleolus — im lebenden Zustand des Thieres — eine klare Lichtung, begrenzt durch eine anscheinend körnige, in Wirklichkeit aber feinnetzige Substanz; gegen die letztere ziehen zarte, strahlige Zacken, ausgehend von der Begrenzung des gemeinsamen vom Spongioplasma hergestellten Hohlraumes.

4) Cuticularbildung innerhalb der Zelle.

Lange schon war ich in der Lage aufzuzeigen, daß Cuticularschichten nicht bloß am äußeren Umfang der Zelle entstehen können, sondern auch innerhalb des Zelleibes. Ich wies solches nach bei Insecten an den Drüsen der Haut, der Cloake und Scheide, der After- und Giftdrüsen, sowie der Speicheldrüsen¹¹. Früher schon hatte ich mitzutheilen, daß die feinsten Tracheenzweige aus dem Protoplasma der Zellen hervorgehen¹². Drei Decennien nachher erörterte ich in Wort und Bild das Nähere über diese Entstehungsweise an den großen Zellen der Spinngefäße der Raupen¹³. Es ist also einfache Thatsache, daß cuticulare Auskleidungen in Secreträumen und Secretgängen, auch in Hohlwegen, welche zu den Wurzeln der Tracheen werden, auftreten können.

¹⁰ a. a. O. p. 83; Zelle und Gewebe, p. 21.

¹¹ Zur Anatomie der Insecten. Arch f. Anat. u. Phys. 1859.

¹² Anatomisches und Histologisches über die Larve von *Corethra*. Zeitschr. f. wiss. Zool. 1851.

¹³ Untersuchungen zur Anatomie und Histologie der Thiere. 1883.

An dieses Alles zu erinnern möchte ich deshalb nicht unterlassen, weil vor Kurzem der Verfasser einer Arbeit über die Speicheldrüsen der Insecten¹⁴ witzelt, ich hätte, »gleichsam um mein morphologisches Gewissen zu beruhigen«, die Annahme aufgestellt, daß chitinisirende Stoffe im Inneren des Protoplasma hervorgebracht werden können.

Vielleicht ist an dieser Stelle auch erwähnenswerth, daß ich aus dem Kreis meiner Erfahrung sogar Beispiele namhaft machen konnte, aus denen hervorgeht, daß der ganze Zellkörper cuticularisiren kann: es sind die den Kiefer zusammensetzenden Zellen bei *Paludina*, *Ancylus*, *Lymnaeus*.

(Fortsetzung folgt.)

2. Über die Reptilien und Batrachier Transcaspiens.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Dr. O. Boettger in Frankfurt a/M.

eingeg. 5. April 1888.

Die unter Führung des Wirkl. Staatsraths Dr. Gustav von Radde, Excz., im Jahre 1886 nach Transcaspien und Nord-Chorassan unternommene wissenschaftliche Expedition, über deren Verlauf ein von von Radde verfaßter vorläufiger Bericht in Petermann's Geograph. Mittheilungen 1887, Heft 8 und 9, mit Karte, Taf. 12, erschienen ist, hat auch wichtige Resultate in Bezug auf das Vorkommen und die Verbreitung der Reptilien und Batrachier in dem bereisten Gebiete geliefert. Herr Dr. Alfred Walter in Tiflis, der das herpetologische Departement während der Reise verwaltete und mit besonderer Umsicht und Liebe pflegte, hat überdies auf einer zweiten Inspectionsreise im Jahre 1887 die Zahl der Arten noch um einige vermehren können, so daß wir jetzt mit einem Schlage eine relativ genaue Kenntniss der Vertheilung der Kriechthiere auch in dieser öden Gegend haben, die bisher eine nahezu vollkommene Terra incognita für den Naturforscher und Zoogeographen war. Da wegen der Anzahl der Mitarbeiter und der weiten Entfernungen von Herausgeber, Mitarbeitern und Verleger die geplante umfangreiche Veröffentlichung von Radde's über die »Fauna und Flora Transcaspiens« erst in Jahresfrist möglich sein wird, sei es mir gestattet, hier wenigstens eine Namenliste aller gesammelten und vermutheten Kriechthiere Transcaspiens zusammenzustellen und die Diagnosen der neuen Arten anzufügen. In der folgenden Aufzählung bedeutet: * von der Expedition in Transcaspien gesammelt, † neu für das Russische Reich.

¹⁴ A. Knüppel, Arch. f. Naturgesch. 1886.

I. Reptilia.

Chelonia.

Fam. I. Testudinidae.

- * 1. *Testudo Horsfieldi* Gray.
- * 2. *Emys orbicularis* (L.). Nur im äußersten Südwesten Transcaspiens.

Lacertilia.

Fam. I. Geckonidae.

- * 3. *Teratoscincus scincus* (Schleg.).
- * 4. *Crossobamon Eversmanni* (Wiegmann). Syn. *Ptenodactylus Eversmanni* Strauch, Mém. Acad. Sc. St.-Petersb. (7.) T. 35. No. 2. 1857. p. 64, non *Ptenodactylus* Gray, Cat. Liz. Brit. Mus. London, 1845. p. 224.
- * 5. *Gymnodactylus caspius* Eichw. Nur im Westen Transcaspiens.
- * 6. *Gymnodactylus Fedtschenkoi* Strauch. Nur im Osten Transcaspiens.
- * 7. *Gymnodactylus Russowi* Strauch.

Fam. II. Agamidae.

- * 8. *Agama sanguinolenta* (Pall.).
- * 9. » *caucasia* (Eichw.). Nur im Gebirge.
- * 10. *Phrynocephalus helioscopus* (Pall.).
- *† 11. » *Raddei* n. sp.
- 12. » *caudirostris* (Pall.).
- * 13. » *interscapularis* Licht.
- * 14. » *mystaceus* (Pall.).

Fam. III. Anguidae.

- * 15. *Ophisaurus apus* (Pall.). Nur im Gebirge.

Fam. IV. Varanidae.

- * 16. *Varanus griseus* (Daud.).

Fam. V. Lacertidae.

- 17. *Eremias arguta* (Pall.).
- * 18. » *intermedia* (Strauch).
- * 19. » *relox* (Pall.).
- 20. *Scapteira grammica* (Licht.).
- 21. » *scripta* (Strauch).

Fam. VI. Scincidae.

- † 22. *Mabuia septemtaeniata* (Reuß).
- 23. *Ablepharus Brandti* Strauch.
- 24. » *deserti* Strauch.
- * 25. *Emmeceles Schneideri* (Daud.).

Ophidia.

Fam. I. Typhlopidae.

- * 26. *Typhlops vermicularis* Merr.

Fam. II. Colubridae.

Subfam. a) Coronellinae.

- *† 27. *Cyclophis fasciatus* (Jan.).
 *† 28. *Pseudocyclophis Walteri* n. gen. et sp.

Subfam. b) Trimerorhinae.

- *† 29. *Lytorhynchus Ridgewayi* Blgr.
 * 30. *Zamenis diadema* (Schleg.) var. *schirazana* Jan.
 * 31. » *Ravergieri* (Mén.) var. *Fedtschenkoï* Str.
 * 32. » *ventrimaculatus* (Gray) var. *Karelini* Brandt.

Subfam. c) Colubrinae.

- *† 33. *Ptyas mucosus* (L.). Nur im Südosten Transcaspiens.
 34. *Elaphis dione* (Pall.).
 35. » *sauromates* (Pall.).

Subfam. d) Natricinae.

- * 36. *Tropidonotus natrix* (L.) var. *persa* Pall. Nur im äußersten Südwesten Transcaspiens.
 * 37. *Tropidonotus tessellatus* (Laur.) var. *hydrus* Pall.

Fam. III. Psammophidae.

- * 38. *Taphrometopon lineolatum* Brandt. Nur in der Ebene.

Fam. IV. Erycidae.

- * 39. *Eryx jaculus* (L.) var. *miliaris* Pall.

Fam. V. Elapidae.

- *† 40. *Naja tripudians* Merr.

Fam. VI. Viperidae.

- * 41. *Vipera obtusa* Dwig. Nur im Gebirge.
 42. » *persica* (D. & B.).
 * 43. *Echis arenicola* Boje. Nur in der Ebene.

Fam. VII. Crotalidae.

44. *Trigonocephalus halys* (Pall.).

II. Batrachia.

Anura.

Fam. I. Ranidae.

- * 1. *Rana esculenta* L. var. *ridibunda* Pall.

Fam. II. Bufonidae.

- * 2. *Bufo viridis* Laur.

Urodela.

(Fehlen in ganz Transcaspien.)

Sieben Arten von den 44 aufgezählten Reptilien sind somit innerhalb der Grenzen des Russischen Reiches noch nicht gefunden gewesen: davon scheinen mir die beiden folgenden neu zu sein:

Phrynocephalus Raddei n. sp.

Char. Valde affinis *Phr. helioscopo* (Pall.), sed minor, pholidosi prorsus homogenea et digito quinto pedis longiore discrepans. — Pholidosis dorsi et baseos caudae homogenea, squamae regionis vertebralis dilatatae, sat magnae, subcarinatae, distincte majores quam laterum; squamae spinosae ad latera capitis collique nullae. Squamae pectorales abdominalesque laeves; plica lateralis distincta; cauda maris trunco fere duplo major, feminae paulo minor. Nasalia antrorsum spectantia squamis 1 (rarissime 2) inter se separata. Digiti pedis extus sat valide fimbriati; quintus squamis subdigitalibus 11—13 (nec 9—10 ut in *Phr. helioscopo*) tectus; ungues breves, validi. — Adsunt ocelli magni sanguineo-caerulei supraaxillares; gula pectusque griseo non marmorata; apex caudae obtusus, feminae et speciminum juniorum niger.

Maße. Totallänge ♂ $101\frac{1}{2}$, ♀ 102, Kopflänge ♂ 12, ♀ $11\frac{1}{2}$, Kopfbreite ♂ $12\frac{1}{4}$, ♀ 12, Rumpflänge ♂ 32, ♀ $34\frac{1}{2}$, Vordergliedmaßen ♂ 22, ♀ $20\frac{1}{2}$, Hintergliedmaßen ♂ 36, ♀ 32, Schwanzlänge ♂ $60\frac{1}{2}$, ♀ 56 mm.

Fundort. Perewalnaja an der transcaspiischen Bahn, 1 ♂, 6 ♀♀.

Pseudocyclophis n. gen. Coronellinarum.

Char. Differt a genere *Cyclophis* Gthr. pupilla verticali, trunco multo longiore et graciliore, scutis ventralibus 194—231 (nec 125—175), frenali plerumque deficiente, praeculari et postoculari singulis. Squamae longitudinales corporis 15 laeves; nasale unicum. — Typi: *Ps. Walteri* n. sp. et *Ps. persicus* (Anders.).

Hab. Transcaspia, Persia.

Pseudocyclophis Walteri n. sp.

Char. Differt a *Cyclophide persico* Anderson (Proc. Zool. Soc. London, 1872. p. 392. Fig. 5) internasalibus magnis, distincte longioribus quam praefrontalia, ad latera aut cum frenali minimo aut (frenali deficiente) cum supralabiali secundo contiguus, marginibus lateralibus frontalis brevioris in aversum convergentibus, nec parallelis. Orificium nasale post medium scuti nasalis situm, nasale a praeculari longe separatum. Scuta ventralia 231 nec 194—216. — Color plane diversus, aff. *Cycloph. fasciati* (Jan.); caput nullo modo nigromaculatum, pars anterior

trunci superne taeniis angustis transversis crebris nigris taeniata neque unicolor pallide olivacea.

Schuppenformel. Squ. 15; G. 6/6, V. 231, A. 1/1, Sc. 82/82 + 1.

Maße. Totallänge 394, Kopfrumpflänge 310, Schwanzlänge 84 mm. Größte Kopfbreite $5\frac{1}{4}$, geringste Halsbreite $4\frac{1}{2}$ mm.

Fundort. Bei Neu-Serachs an der Nordostspitze Persiens, 1 Stück.

Auch für den Nichtzoologen dürfte das Auftreten der echten indischen Brillenschlange (*Naja*) innerhalb eines weiten Gebietes im russischen Asien, sowie das Vorkommen der indisch-chinesischen Rattenschlange (*Ptyas*) und des afghanischen *Lytorhynchus* von Interesse sein. Wo diese drei indischen Schlangen, von denen die letztgenannte an den Sand der Ebene gebunden zu sein scheint, den Gebirgsgürtel Nordwest-Afghanistans überschritten haben und in das russische Gebiet eingedrungen sind, da dürfte es meines Erachtens den Russen nicht schwer sein, auf demselben Wege nur in umgekehrter Richtung auch ihrerseits mit Überwindung geringer Terrainschwierigkeiten in Afghanistan vorzudringen.

3. Über Parthenogenesis bei *Bombyx mori*.

Von E. Verson, Padua.

eingeg. 6. April 1888.

Im Jahresbericht über die Leistungen und Fortschritte in der gesamten Medicin drückt sich Prof. Krause gelegentlich einer Arbeit Tichomiroff's (Die künstliche Parthenogenese bei Insecten, Arch. f. Anat. u. Physiol.) dahin aus, daß, wie es bekanntlich durch chemische oder mechanische Reizung gelingt, befruchtete Eier von *Bombyx mori* zu veranlassen, noch in demselben Sommer Raupen zu liefern, es bei der Seidenraupe möglich sei, auf demselben Wege Parthenogenesis hervorzurufen.

Um Mißverständnissen vorzubeugen halte ich es für angezeigt, darauf aufmerksam zu machen, daß diese sog. parthenogenetische Entwicklung bei der Seidenraupe nur bis zur Bildung der serösen Membran geht; und daß eine weitere Entwicklung des kaum ange deuteten Keimstreifens bei den unbefruchteten Eiern weder mit, noch ohne mechanische und chemische Reizung stattfindet.

Von einer wirklichen parthenogenetischen Brut kann beim Seidenspinner überhaupt gar keine Rede sein, wie ich nach 20jähriger Er-

fahrung mit Bestätigung meiner ersten diesbezüglichen Versuche (Anuario della Stazione Bacologica I^o) wohl behaupten darf; und die gegentheiligen Angaben von Barthelémy, von Jourdan, von Gasparin u. A., welche v. Siebold in seinen Beiträgen zur Parthenogenesis der Arthropoden anführt, sind vollständig aus der Luft gegriffen.

Padua, R. Stazione Bacologica, im April 1888.

4. Über *Moina bathycola* (Vernet) und die größten Tiefen, in welchen Cladoceren gefunden worden.

Von Dr. Osc. Nordqvist, Helsingfors.

eingeg. 7. April 1888.

Im Zool. Anz. No. 273 erklärt Herr J. Richard *Moina bathycola* Vernet für *Ilyocryptus acutifrons* Sars und sagt weiter: »J'avais lieu de croire, vu les différences qui séparent ces deux genres, qu'une rectification avait du être faite à ce sujet, mais elle ne l'a pas été jusqu'ici, du moins à ma connaissance.« In meiner Abhandlung »Bidrag till kändödomen om Ladoga sjös crustacéfauna«, welche am 5. Februar 1887 der »Societas pro Fauna et Flora fennica« eingeliefert wurde und in den »Meddelanden« 14. Bd. 1887 derselben Gesellschaft gedruckt ist, habe ich schon darauf aufmerksam gemacht, daß *Moina bathycola* Vernet keine *Moina* sondern ein *Ilyocryptus* und zwar vielleicht *I. acutifrons* Sars ist. Ich halte nämlich das Letztere für sehr wahrscheinlich — um so mehr, als ich *I. acutifrons* im Ladoga aus einer Tiefe von 198 m gedredgt habe — glaube aber doch nicht, daß man so bestimmt wie Herr Richard es thut, Vernet's Art für den genannten *Ilyocryptus* erklären kann.

Daß Herr Richard meine erwähnte Abhandlung nicht kennt, ist ganz natürlich, da dieselbe, obgleich schon im Juni 1887 von mir an einige Herren Collegen als Separat-Abdruck geschickt, erst vor Kurzem mit dem 14. Band der »Meddelanden of Soc. pro Fauna et Flora fennica« distribuiert wurde. Ich habe diese Mittheilung hauptsächlich geschrieben, um die Aufmerksamkeit darauf zu richten, daß von allen Cladoceren *Ilyocryptus acutifrons* meines Wissens am tiefsten geht, und zwar bis zu einer Tiefe von etwa 200 m. Hierzu will ich noch folgende Angaben über das Vorkommen von Cladoceren in großen Tiefen beifügen. *Alona oblonga* P. E. M. (?) wurde von mir im Ladoga aus 124 m Tiefe gedredgt. Eine nahestehende Form, *A. quadrangularis* (O. F. M.) ist von Forel am Boden des Genfer und Neuchâtelers Sees gefunden, in dem letzteren in 25 m Tiefe. In Dänemark lebt eine zweite verwandte Form *A. sanguinea* P. E. M. in einer Tiefe von etwa

50 Fuß, also 15 m. *Eurycerus lamellatus* geht nach Forel im Genfer See bis zu einer Tiefe von 50—100 m. Ich habe diese Art in Muojärvi im nördlichen Finland aus 35 m Tiefe gefischt. Von den am Boden lebenden Cladoceren gehen also die Gattungen *Ilyocryptus*, *Alona* und *Eurycerus* am tiefsten.

5. Sur les Téléostéens du Rupélien.

Par Louis Dollo, Ingénieur civil, Aide-Naturaliste au Musée royal d'histoire naturelle de Belgique, et Raymond Storms, à Bruxelles.

eingeg. 18. April 1888.

I. *Dictyodus*. En 1838, Sir R. Owen¹ décrivait, sous ce nom, une dent de Poisson, qui provenait de l'Argile de Londres (Yprésien inférieur; Eocène inférieur, pars) de l'île de Sheppey. Un peu plus tard (1843), L. Agassiz, tout en reconnaissant l'identité d'un Téléostéen de même provenance avec *Dictyodus*, crut devoir créer², pour lui, le terme *Sphyraenodus*. Bientôt après, dans son *Odontography* (1840—1845), Sir R. Owen accepta l'assimilation de L. Agassiz et abandonna, sans donner de motifs, *Dictyodus* pour *Sphyraenodus*. Cependant, comme la diagnose de L. Agassiz n'est guère plus satisfaisante que celle de Sir R. Owen, comme ses figures manquent d'explication ostéologique et comme, ainsi que nous le montrerons plus loin, le naturaliste suisse a méconnu les véritables affinités de son *Sphyraenodus*, nous ne voyons pas pourquoi, puisque les auteurs sont d'accord sur l'égalité *Dictyodus* = *Sphyraenodus*, il faudrait préférer le second au premier (qui n'avait jamais été employé auparavant); il nous semble, d'ailleurs, qu'on n'a pas le droit de faire cette substitution. Nous pensons donc que *Dictyodus* Owen, 1838 (= *Sphyraenodus* L. Agassiz, 1843) mérite seul d'être utilisé.

En 1851, H. von Meyer signala³, dans l'Oligocène moyen de Flonheim, divers débris de Poissons, qu'il attribua à *Sphyraenodus* L. Agassiz. Toutefois, une partie de ces restes appartient à un type différent dont nous parlerons tout à l'heure. Quant à l'autre, elle rentre bien dans le genre *Sphyraenodus*, mais elle ne peut conserver ce nom pour les raisons que nous venons de mentionner: elle s'appellera *Dictyodus*.

Cela posé, le Musée de Bruxelles possède de nombreux ossements de Téléostéens extraits de l'Argile de Boom (Rupélien supérieur; Oli-

¹ Rep. Brit. Assoc. Adv. Sc. (Newcastle, 1838), p. 142.

² Recherches sur les Poissons fossiles. 1833—1843. T. V. p. 98 et pl. 26, fig. 4—6.

³ *Sphyraenodus* aus dem Tertiärsande von Flonheim. Palaeontographica. T. I.

gocène moyen : il en est de même d'un amateur éclairé, M. Delheid, d'Ixelles (Bruxelles). Nous avons eu l'occasion d'étudier ces riches matériaux et nous en déterminons une portion comme *Dictyodus*, à cause de la dentition (forme, structure, nombre, distribution, implantation), de l'ouverture de la gueule, de la nature du prémaxillaire, de la situation de l'articulation mandibulaire, de l'élément dentaire de la mandibule et de l'aspect fibreux des os, notamment. Cette détermination est appuyée par l'âge géologique, car l'Argile de Boom et les couches à *Dictyodus* de Flonheim sont homotaxiques. Enfin, l'un de nous a examiné le type d'Agassiz et y a trouvé une nouvelle confirmation de notre interprétation. D'autre part, nous sommes d'avis, au moins pour le moment, que l'espèce belge est nouvelle et nous proposons de la désigner par *D. rupéliensis* D. et S. La série dentaire de la mandibule mesure 0^m25. On peut juger, par là, des dimensions qu'avait notre bête: elle égalait certainement les plus grands Thons. Sa tête est représentée dans les collections du Musée par les prémaxillaires, les susmaxillaires, un palatin, un métaptérygoïde, un os carré, un hyomandibulaire, un préopercule, la mandibule et l'une des ossifications de la sclérotique.

Sir R. Owen plaça, dès le début, *Dictyodus* dans les *Sphyrænidæ*, position qui fut admise par les paléontologistes qui suivirent. Néanmoins, par sa dentition, par son prémaxillaire, par son palatin, par sa mandibule et par sa colonne vertébrale (surtout la région caudale), le Poisson dont il s'agit appartient aux *Scomberidæ*.

II. *Scomberodon*. En 1871, M. P. J. Van Beneden créait⁴, pour un des *Scomberidæ* de l'Argile de Boom, le genre *Scomberodon*. Il le distinguait de *Cybium*, son plus proche parent, par le volume des dents et la taille.

En 1851, H. von Meyer a fait connaître comme *Sphyrænodus* des restes, qui, ainsi que nous l'avons dit, se rapportent partiellement à *Dictyodus*, mais partiellement aussi à un autre type. Ce dernier est précisément *Scomberodon*⁵.

Le Musée de Bruxelles renferme aussi des ossements de ce genre (originaux de l'Argile de Boom), en particulier une belle mandibule. Sa série dentaire mesure 0^m20.

Enfin, on conserve au British Museum des débris de *Scomberodon*, provenant de l'argile de Barton (Éocène supérieur) et étiquetés *Sphyrænodus*.

III. *Dictyodus* et *Scomberodon*. Forment-ils deux genres distincts?

⁴ Bull. Acad. Roy. Belg. T. 31. p. 504.

⁵ R. Storms, Deuxième Note sur les Téléostéens du Rupélien. Bull. Soc. belg. Géol. T. I. 1857. p. 39.

Les caractères indiqués par L. Agassiz et par M. P. J. Van Beneden sont si peu satisfaisants que nous sommes presque forcés, pour répondre à cette question, de nous limiter à nos propres observations. Nous nous arrêterons surtout, quant à présent, à la mandibule. Comme le célèbre paléontologiste de Louvain l'a reconnu et comme les figures de notre mémoire définitif le mettront nettement en évidence, *Dictyodus* et *Scomberodon* diffèrent d'abord par la dentition: le premier a des dents coniques et recourbées, tandis que celles du second sont droites et tranchantes. De plus, *Scomberodon* a une mandibule plus haute par rapport à sa longueur, ce qui montre, à égalité de taille, un animal plus camus; il a aussi une surface articulaire quadrato-mandibulaire beaucoup plus étroite. En outre, les symphyses ne sont pas les mêmes; c'est encore le cas du dentaire et de l'angulaire. Enfin, les impressions des canaux mucipares sur le complexe articulaire sont dissemblables. Nous croyons donc que *Dictyodus* et *Scomberodon* sont bien distincts génériquement, ce qui trouvera sa vérification dans un instant.

IV. *Dictyodus* et les Scombridae actuels. *Dictyodus* se sépare aisément de *Scomber*, *Thynnus*, *Elacate*, *Echeneis*, par une dentition beaucoup plus forte; d'*Auxis*, par la présence de dents palatines; de *Cybiium*, par la nature des dents palatines, qui sont coniques et forment une seule rangée au lieu d'être en velours. Il est très voisin de *Pelamys*, mais s'en écarte par une dentition plus forte et un prémaxillaire mieux développé, notamment.

V. *Scomberodon* et les Scombridae actuels. *Scomberodon* se sépare de *Scomber*, *Thynnus*, *Elacate*, *Echeneis*, *Auxis*, par une dentition beaucoup plus forte; de *Pelamys*, pour la même raison, puis par la nature des dents et le développement du prémaxillaire. Quant à *Cybiium*, les caractères, qui, selon M. P. J. Van Beneden, le différencieraient de *Scomberodon*, sont purement illusoires. Car, au point de vue de la taille, il y a plus de divergence entre la plus grande et la plus petite espèce de *Cybiium* d'aujourd'hui qu'entre cette même plus grande et *Scomberodon*; et, à l'égard de la dentition, il existe dans les *Cybiium* de nos jours des types avec dents plus fortes par rapport à l'animal que celles de *Scomberodon*. Enfin, nous avons vainement cherché, dans notre matériel, une distinction générique entre *Scomberodon* et *Cybiium*, et nous estimons que *Scomberodon Dumonti* P. J. Van Ben. devra s'appeler à l'avenir *Cybiium Dumonti* (P. J. Van Ben.). Au surplus, les données géologiques sont d'accord avec cette interprétation; puisqu'il y a des *Cybiium* dans l'Eocène (Sheppey, Monte-Bolca) et à l'époque actuelle, il a donc dû en exister durant l'Oligocène. Cette conclusion éloigne encore davantage le soi-disant *Scomberodon* de *Dictyodus*.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

1st Mai 1888. — Colonel Irby, F.Z.S., exhibited (on behalf of Lord Lilford) a specimen of *Aquila rapax* from Southern Spain, believed to be the first authentic specimen of this species known from the Peninsula. — Prof. Flower exhibited and made remarks on a specimen of the Japanese Domestic Fowl with the tail-coverts enormously elongated, the longest attaining a length of nine feet. The specimen had been presented to the British Museum by Mr. F. D. Parker. — Mr. C. M. Woodford made some general remarks on the zoology of the Solomon Islands; and read some notes on the nesting-habits of Brenchley's Megapode, which lays its eggs in the sands on the sea-shore of these islands. — Mr. G. A. Boulenger, F.Z.S., read the description of a new Land-Tortoise of the genus *Homopus* from South Africa, based on specimens living in the Society's Gartens, which had been presented to the Society by the Rev. G. H. R. Fisk, C.M.Z.S. The author proposed to name the species *H. femoralis*. — Mr. F. E. Beddard, F.Z.S., read the second of his series of notes on the visceral anatomy of birds. The present paper treated on the air-sacs in certain diving birds. — Mr. Francis Day, F.Z.S., read the first of a proposed series of observations on Indian fishes. — P. L. Sclater, Secretary.

2. Notiz.

In Bezug auf die in No. 269 des Zool. Anz. enthaltene Notiz über die coleopterologische Arbeit des Herrn F. G. O. Tepper ist berichtend zu bemerken, daß nicht größere Mengen abgegeben werden können, sondern daß nur etwa 150 von den verkäuflichen Exemplaren vom Verfasser nach London zum Verkauf geschickt worden sind.

IV. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 19. Juni 1887 starb in Paris Mr. Olry Terquem in seinem neunzigsten Jahre. Er war ein anerkannt tüchtiger Malakolog und Paläontolog, der sich besonders durch seine Arbeiten über Foraminiferen und Lamelli-branchier ausgezeichnet hat.

Am 21. Juni 1887 starb in Porto Delgado, San Michel, Azoren, M. Arruda Furtado, geboren den 17. September 1854, ein bekannter Malakolog.

Am 5. Februar 1888 starb in Philadelphia M. George W. Tryon, der bekannte, verdiente Malakozoolog.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

28. Mai 1888.

No. 280.

Inhalt: I. Litteratur. p. 269—274. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Leydig, Altes und Neues über Zellen und Gewebe. (Fortsetzung.) 2. Schimkewitsch, Über *Balanoglossus Mereschkorski* Wagner. 3. Imhof, Die Vertheilung der pelagischen Fauna in den Süßwasserbecken. III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc. 1. Zoological Society of London. 2. Linnean Society of New South Wales. IV. Personal-Notizen. Necrolog.

I. Litteratur.

18. Vertebrata.

a) Aves.

(Fortsetzung.)

- Hamling, J. G., Cat attacked by a Swallow. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Sept. p. 345.
- Gurney, J. H., jr., White-winged Tern [*Hydrochelidon leucoptera*] in Cornwall and Scilly. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Oct. p. 387—388.
- Stejneger, Leonh., Description of a new species of Fruit-Pigeon (*Ianthoenas Jouyi*). in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 6. p. 583—584.
- Sage, Ino. H., The Middletown, Conn., Glossy Ibis of 1850 [*Ibis falcinella*]. in: The Auk, Vol. 4. No. 3. p. 253—254.
- Chamberlain, Mont., *Icterus galbula* in Nova Scotia. in: The Auk, Vol. 4. No. 3. p. 256.
- Goss, N. S., *Ictinia mississippiensis* and *Aegialitis nivosa* nesting in Southern Central Kansas. in: The Auk, Vol. 4. No. 4. p. 344—345. — Bull. Washburn. Coll. Labor. Nat. Hist. Vol. 2. No. 8. p. 25—26.
- Coale, Henry K., Description of a new subspecies of *Junco* from New Mexico [*J. hyemalis Shufeldti*, subsp. n.]. in: The Auk, Vol. 4. No. 4. p. 330—331.
- Butler, A. G., Unusual Nesting-site for the Wryneck [*Jynx torquilla*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Aug. p. 299.
- Bell, F. Jeffrey, The »Grouse Disease«. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. July, p. 265—266. Aug. p. 302—303.
- Klein, E., Report on the Grouse Disease. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Sept. p. 327—337.
- Stejneger, Leonh., On the shedding of the claws in the Ptarmigan and allied Birds. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. July, p. 258—260.
(From Amer. Naturalist.) — s. Z. A. No. 193. p. 227.
- Lagopus*. v. *Clangula*, H. H. Slater.
- Trimen, Rol., (On a second example of *Laniarius atrocroceus*). in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. II. p. 396—397.

- Marey, E., Du travail mécanique dépensé par le goéland dans le vol horizontal. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 105. No. 15. p. 594—600.
- Saunders, How., (*Larus melanocephalus* near Great Yarmouth). in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. I. p. 2.
- Warren, Rob., Iceland Gull [*Larus leucopterus*] in the Moy Estuary. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Dec. p. 468.
- Anthony, A. W., Winter plumage of *Leucosticte australis*. in: The Auk, Vol. 4. No. 3. p. 257—258.
- Linota camabina*, hybrid with *Fringilla chloris*. v. hanc speciem, H. A. Macpherson.
- Vine, Jos., Lesser Redpoll [*Linota rufescens*] in Middlesex. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Nov. p. 428—429.
- Wayne, Arth. T., The American Crossbill (*Loxia curvirostra minor*) in large numbers near Charleston, S. C. in: The Auk, Vol. 4. No. 4. p. 287—289.
- The Nightingale in Scotland. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Oct. p. 384—385.
(Former attempts to introduce it.)
- Lawrence, Geo. N., Description of a new Species of Thrush from the Island of Grenada, West Indies [*Margarops albiventris*]. in: Ann. N. York Acad. Sc. Vol. 4. No. 1/2. p. 23—24.
- Ridgway, Rob., Description of two new species of Kaup's genus *Megascops*. in: Proc. U. S. Nation. Mus. Vol. 10. 1887. p. 267—268.
- Hay, O. P., The Red-headed Woodpecker a Hoarder [*Melanerpes erythrocephalus*]. in: The Auk, Vol. 4. No. 3. p. 193—196.
- Shufeldt, R. W., Notes on *Melanerpes formicivorus Bairdi* in New Mexico. in: The Auk, Vol. 4. No. 4. p. 345—346.
- Shufeldt, R. W., The Turkey Skull. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 8. p. 777.
- Landois, H., Abnorme Schroteneier. in: 15. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. 1886. p. 37.
- Allen, J. A., Unusual nesting-site of the Song Sparrow [*Melospiza fasciata*]. in: The Auk, Vol. 4. No. 3. p. 260—261.
- Goss, N. S., *Merganser americanus* breeding in New Mexico. in: The Auk, Vol. 4. No. 4. p. 344.
- Macpherson, H. A., Food of the Smew [*Mergus albellus*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. July, p. 271.
- Seeborn, Henry, Description of a supposed new Species of the Genus *Meula* from South America [*M. subalaris*]. in: Proc. Zool. Soc. London, 111. p. 557—558.
- Ridgway, Rob., Description of a new *Muscisaxicola* [*occipitalis* n. sp.] from Lake Titicaca, Peru. in: Proc. U. S. Nation. Mus. 1887. p. 430.
- Lucas Fred. A., Notes on the Osteology of the Spotted Tinamou (*Nothuru maculosa*). With figg. in: Proc. U. S. Nation. Mus. Vol. 10. 1887. p. 157—158.
- Dalla Torre, K. W. v., Über die Nahrung des Tannenhehers (*Nucifraga caryocatactes*). in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 15. p. 464—466.
- Cornish, Thom., Esquimaux Curlew at Scilly [*Numenius borealis*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Oct. p. 388.
- Numenius phaeopus*. v. *Fratercula arctica*, H. St. B. Goldsmith.

- Seeley, H. G., On *Ornithodesmus cluniculus*, a new type of Bird from the Wealden of Brook. With figg. in: Quart. Journ. Geol. Soc. London, Vol. 43. P. 2. p. 206—211. — Abstr. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Aug. p. 137.
- Wray, Rich. S., Note on a Vestigial Structure in the Adult Ostrich representing the Distal Phalanges of Digit III. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. II. p. 283—284.
- Loomis, Leverett M., *Otocoris alpestris praticola* in Chester County, South Carolina. in: The Auk, Vol. 4. No. 3. p. 255.
- Littleboy, John E., Osprey [*Pandion haliaetus*] in Hertfordshire. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Oct. p. 390—391.
- Bartlett, A. D., Remarks upon the Moulting of Great Bird of Paradise [*Paradisaea apoda*]. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. II. p. 392.
- Becker, Rich., Moderholz-Nahrung der Meisen im Winter. in: 15. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. 1886. p. 35—36.
- Chamberlain, Mont., Nesting of the Hudsonian Chickadee (*Parus hudsonicus*). in: The Auk, Vol. 4. No. 3. p. 261.
- Stejneger, Leonh., The British Marsh Tit [*Parus palustris Dresseri* subsp. n.]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Oct. p. 379—381.
(From: Proc. U. S. Nation. Mus. Vol. 9. p. 201.) — s. Z. A. No. 250. p. 229.
- Trillon, J., Sur les moeurs de quelques oiseaux de l'ordre des Passereaux. Extr. du Bull. Soc. d'étud. scientif. Angers, 1886. (27 p.)
- Gurney, J. H., jr., The Misdeeds of the House Sparrow. (Extr. from the pamphlet.) in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Oct. p. 390.
- Arrigoni degli Oddi, Ettore, Di una femmina adulta di Passera Reale (*Passer Italiae* Cab. ex Vieill.) che assunse in parte il piumaggio proprio al maschio. in: Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Vol. 29. Fasc. 4. p. 410—415.
- Butler, A. G., Unusual nesting site for a Tree-sparrow [*Passer montanus*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. July, p. 265.
- Clark, Hub. L., The Canada Jay [*Perisoreus canadensis*] in Southern Vermont in Summer. in: The Auk, Vol. 4. No. 3. p. 256.
- Corbin, G. B., Honey Buzzard [*Pernis apivorus*] in Dorset. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Sept. p. 350.
- Ridgway, Rob., Description of a new species of *Phacellodomus* [*inornatus*] from Venezuela. in: Proc. U. S. Nation. Mus. Vol. 10. 1887. p. 152.
- Hamling, J. G., Cormorants [*Phalacrocorax carbo*] roosting on a Church. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Oct. p. 388.
- Rahmer, Carl, Briefliches über *Phoenicopter Jamesii* Rahm. Mit 1 Taf. in: Journ. f. Ornith. 35. Jahrg. 2. Hft. p. 160—162.
- Blagg, E. W. H., Redstart [*Phoenicurus ruticilla*] laying spotted eggs. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Aug. p. 303.
- Ridgway, Rob., On *Phrygillus Gayi* (Eyd. & Gerv.) and allied species. in: Proc. U. S. Nation. Mus. 1887. p. 431—435.
(1 n. sp.)
- Ridgway, Rob., Clarke's Nutcracker (*Picicorvus columbianus*) . . in Alaska [2 Notes]. in: The Auk, Vol. 4. No. 3. p. 255—256.
- Landois, H., Über die Findigkeit der Spechte. in: 15. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. 1886. p. 12.
- Corbin, G. E., The Green Woodpecker [*Picus viridis*] an Egg-sucker. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Sept. p. 351—352.

- Pelzel, Aug. von, und Jul. von Madarász, unter Mitwirkung von Ludw. von Lorenz, Monographie der *Pipridae* oder Manakin-Vögel. 1. Lief. Budapest (Berlin, R. Friedländer & Sohn), 1887. 4^o. (5 Taf. p. 1—13.)
M 15, —.
- Ridgway, Rob., (On *Podiceps occidentalis*). Letter. in: The Ibis, (5.) Vol. 5. No. 19. p. 361—362.
- Ragsdale, Geo. H., Change of Winter Habitat in the Grass Finch [*Pooecetes gramineus*]. in: The Auk, Vol. 4. No. 3. p. 259—260.
- Ridgway, Rob., Description of a new species of *Porzana* [*Alfari*] from Costa Rica. in: Proc. U. S. Nation. Mus. Vol. 10. 1887. p. 111.
- Ussher, R. J., Fork-tailed Petrel [*Procellaria Leachii*] breeding on Islands off Co. Kerry. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Sept. p. 349—350.
- Sigel, W. L., Zur Pflege der Amazonen- und Graupapageien. in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 6/7. p. 172—178.
- Stejneger, Leonh., Notes on *Psittirostra psittacea* from Kauai, Hawaiian Islands. in: Proc. U. S. Nation. Mus. 1887. p. 389—390.
- Ramsay, E. P., On the eggs of *Ptilonorhynchus violaceus* Vieill. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 4. p. 1059—1060.
- Blake, W., Manx Shearwater [*Puffinus Anglorum*] in Herefordshire. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Nov. p. 430.
- Marsden, H. W., Manx Shearwater [*Puffinus Anglorum*] in Gloucester. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Oct. p. 388.
- Stejneger, Leonh., Notes on the Northern Palaearctic Bullfinches [*Pyrrhula*]. in: Proc. U. S. Nation. Mus. Vol. 10. 1887. p. 103—110.
- Ramsay, E. Pierson, Notes on the Nesting of *Pycnoptilus floccosus* (Gould) in N. S. W. With 1 pl. in: Proc. Linn. Soc. Wales, (2.) Vol. 1. P. 4. p. 1139—1140.
- Ridgway, Rob., Description of two new races of *Pyrrhuloxia sinuata* Bonap. in: The Auk, Vol. 4. No. 4. p. 347.
- Smith, Hugh M., The Range of *Quiscalus major*. in: The Auk, Vol. 4. No. 4. p. 346.
- Browne, F. C., The Clapper Rail [*Rallus longirostris crepitans*] again in Massachusetts. in: The Auk, Vol. 4. No. 4. p. 344.
- Tschusi zu Schmidhoffen, Vict. Ritt. von, *Ruticilla tithys* var. *Cairii* Gerbe. Richtigstellung des Artikels: »Ein hennenfedriges Vogel Männchen«. in: Journ. f. Ornithol. 35. Jahrg. 2. Hft. p. 216—217.
(Artikel von Aug. Müller, Journ. f. Ornith. 29. Jahrg. 1881.)
- Ramsay, E. P., On *Rhynchaea australis* (Gould) [and its eggs]. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 4. p. 1060—1061.
- Aplin, Oliver V., Spring Moults of the Wheatear [*Saxicola oenanthe*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Aug. p. 300—301.
- North, A. J., Notes on the Bower-Birds (fam. *Scenopidae*) of Australia. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 4. p. 1155—1162.
(10 sp.)
- Seebohm, Henry, On Horsfield's Woodcock, *Scolopax saturata*. in: The Ibis, (5.) Vol. 5. No. 19. p. 283—285.
- Ramsay, E. P., On the egg of the Regent-Bird, *Sericulus melinus* Lath. With fig. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 4. p. 1138.
- Allen, J. A., The Pine Finch (*Spinus pinus*) breeding at Cornwall-on-Hudson, N. Y. in: The Auk, Vol. 4. No. 4. p. 284—286.

- Treat, Willard E., *Spizella pusilla* wintering near Hartford, Conn. in: The Auk, Vol. 4. No. 3. p. 259.
- Ridgway, Rob., Note on *Spizella monticola ochracea* Brewster. in: The Auk, Vol. 4. No. 3. p. 258—259.
- Finsch, O., R. Blasius, Diego Garcia und seine Seeschwalben. Mit 2 Taf. [Eier.] in: Ornith. Internat. Zeitschr. 3. Jahrg. 1887. 2./3. Hft. p. 361—393.
- Cunningham, Rob. O., Occurrence of *Sterna anglica* in Belfast Lough. in: Nature, Vol. 36. No. 938. p. 582.
- Gurney, J. H., jr., On the occurrence in England of the Caspian Tern [*Sterna caspia*, Pall.]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Dec. p. 457—458.
- Sterna fuliginosa*, Nidification in the W. Indies. v. *Anous stolidus*, H. W. Marsden. Marsden, H. W., Black Tern [*Sterna nigra*] near Gloucester. in: The Zoologist (3.) Vol. 11. Aug. p. 299—300.
- Bats preyed upon by Owls. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Nov. p. 426—427.
- Lawrence, Geo. N., Descriptions of [3] New Species of Birds of the Families *Sylviidae*, *Troglodytidae* and *Tyrannidae*. in: Ann. N. York Acad. Sc. Vol. 4. No. 1/2. p. 66—68.
- Hartwig, W., Die Schleihergrasmücke (*Sylvia Heinekeni* Jard.). in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 9. p. 279—282.
- Lawrence, Rob. B., The Canadian Warbler [*Sylvania canadensis*] in Pike County, Pa. in: The Auk, Vol. 4. No. 4. p. 349.
- Reichenow, Ant., Monographie der Gattung *Symplectes* Sw. in: Zoolog. Jahrb. (Spengel), 2. Bd. 3./4. Hft. p. 625—638.
(13 sp.)
- Sharpe, R. B., Notes on Specimens in the Hume Collection of Birds. — No. 5*. On *Syrnium Maingayi*. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 470—478.
- Coleman, A. P., Music in Nature [the scarlet tanager]. in: Nature, Vol. 36. No. 939. p. 605.
- Meyer, A. B., Unser Auer-, Rackel- und Birkwild und seine Abarten. Mit einem Atlas von 17 col. Taf. (Imp.-Fol.) Wien, Künast, 1887. Fol. (XII, 95 p.) M 220,—.
- Ridgway, Rob., On the correct Subspecific Title of Baird's Wren (No. 719. b. A. O. U. Check-List) [*Thryothorus Bewickii murinus* (Hartl.)]. in: The Auk, Vol. 4. No. 4. p. 349—350.
- Warren, Rob., Spotted Redshank [*Totanus fuscus*] in the Moy Estuary. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Dec. p. 468.
- Marsden, H. W., Nesting of the common Sandpiper [*Totanus hypoleucus*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Aug. p. 305.
- Chase, R. W., Pectoral Sandpiper [*Tringa maculata*] in Norfolk. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Nov. p. 433.
- Brewster, Will., Hummingbirds feeding their young on Insects. in: The Auk, Vol. 4. No. 3. p. 255.
- Berlepsch, Hs. von, Descriptions of new Species and Subspecies of *Trochilidae*. in: The Ibis, (5.) Vol. 5. No. 19. p. 289—298.
(1 n. sp., 2 n. subsp.)
- Macfarland, Will., Nesting habits of the Humming-bird (*Trochilus colubris*). in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Dec. p. 459—461.

- Harting, J. E., *Troglodytes parvulus* a Migrant. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Nov. p. 431—432.
- Ridgway, Rob., *Trogon ambiguus* breeding in Arizona. in: Proc. U. S. Nation. Mus. Vol. 10. 1887. p. 147.
- Whitaker, J., Thrush's Nest without the usual Lining. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. July, p. 268.
- Loomis, Leverett M., Another Addition to the Avi-fauna of South Carolina [*Turdus Aliciae Bicknelli*]. in: The Auk, Vol. 4. No. 3. p. 261.
- Buxton, Alfr. F., Note on the Ring Ouzel [*Turdus torquatus*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Aug. p. 305.
- Beckwith, Will. E., Food of the Mistletoe Thrush [*Turdus viscivorus*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Nov. p. 427—428.
- Butler, A. G., The Missel Thrush [*Turdus viscivorus*] occasionally a Bird of Prey. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Aug. p. 304—305.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Altes und Neues über Zellen und Gewebe.

Von F. Leydig in Würzburg.

(Fortsetzung.)

Gewebe.

1) Cuticulargewebe.

Schon seit geraumer Zeit habe ich mir angelegen sein lassen, das Cuticulargewebe nach Entstehung, Bau und Verwandtschaft zu anderen Geweben zu verfolgen und es ist mir vielleicht gelungen, zur Aufhellung der Natur dieses Gewebes Einiges beizutragen. Auf Grund dessen darf ich wohl Veranlassung nehmen, mehrere das Cuticulargewebe betreffende Aussprüche zu beleuchten, welche in einer eben an's Licht getretenen Monographie Eisig's¹⁵ enthalten sind, einem Werke, in welchem ohne Zweifel eine bedeutende Geistesarbeit niedergelegt erscheint. Gerade deshalb darf man sich aber auch angeregt fühlen, die eigenen Ansichten, insofern sie abweichen, geltend zu machen. — Zu vor wolle man mir noch eine persönliche Bemerkung zu Gute halten.

Es beliebt in neuerer Zeit diesem und jenem Schriftsteller »das Verdienst, zuerst auf das Wesen und die Bedeutung der Cuticularsubstanzen aufmerksam gemacht zu haben« nicht mir, sondern Anderen zuzuschreiben. Indessen wer sich der Mühe unterziehen mag, meine älteren Arbeiten durchzugehen oder auch nur von den Nachweisen in dem Buche »vom Bau des thierischen Körpers« Kenntnis zu nehmen, wird nicht im Ungewissen sein, wem die erste Aufklärung über Entwicklung und Bedeutung der Cuticularsubstanz zuzuerkennen ist.

¹⁵ Fauna und Flora des Golfes von Neapel. XVI. Monographie: Die Capitelliden von Dr. Hugo Eisig, Berlin, 1887.

a) Fasriger Bau.

Eisig will darthun, daß die Cuticularsubstanzen aus Fibrillen bestehen, welche durch Kittmasse verbunden seien. Wie ich selber die streifig-fasrige Beschaffenheit der Cuticularlagen auslege, habe ich anderwärts genau bezeichnet, es sei aber hierzu noch Folgendes bemerkt.

Es wird vor Allem Niemand in Abrede stellen können, daß es zahlreiche Cuticularschichten giebt, welche rein homogen bleiben, ohne auch nur die Spur eines fasrigen Wesens an sich zu haben.

Was sodann den »fibrillären« Bau betrifft, so habe ich bereits im Jahre 1849 gemeldet, daß beim Fischegel am Rande der isolirten Cuticula vorstehende Fasern sich unterscheiden lassen; ferner beschrieb ich im Jahre 1855 einen fasrigen Bau des Hautpanzers von *Lucanus*; weiterhin, gelegentlich fortgesetzter Untersuchungen über Arthropoden, gedenke ich da und dort einer streifig-fasrigen Beschaffenheit der Cuticularsubstanzen, wie sie mir am Haut- und inneren Skelete, sowie an den Chitinsehnen ins Auge fiel.

Und so ist klar, daß man sowohl im frischen Zustande von »Fasern« der Cuticularlagen reden kann, als auch auf künstlichem Wege durch Zerspalten und Reagentien Fasern für sich zu gewinnen vermag, ganz in gleicher Weise, wie man etwa die Cuticularschicht der größeren Luftcanäle eines Insectes in anscheinend selbständige Spiralfasern zu zerreißen im Stande ist. Wie ich nun aber bezüglich der letzteren längst nachgewiesen habe, daß die Fasern an diesem Orte nur die Bedeutung von Verdickungen homogener Substanzlagen haben, und keineswegs von Haus aus selbständige Fasern sind, so mußte ich die gleiche Überzeugung aus Untersuchungen, welche ich zuletzt¹⁶ über die Fibrillen der Cuticula angestellt, schöpfen. Die »Fasern« schießen mir abermals die Natur von Verdickungen oder wenn man will, von fasrigen Sonderungen homogener Substanzschichten zu haben, und ich erinnerte daran, daß ich nach meiner Erfahrung auch die fibrillären Bildungen der glatten Muskeln, nicht minder gewisse Formen der elastischen Fasern des Bindegewebes, nur für Sonderungen der homogenen Umgebung halten konnte.

Vorstehendes mag zur Rechtfertigung genügen, warum ich von meiner bisherigen Betrachtungsweise nicht abgehe.

Außer der gedachten »Faserstructur«, welche nach der Fläche der Cuticularbildung zieht, giebt es auch eine senkrechte, unter Umständen in Stäbchen auflösbare Streifung. Hierbei handelt es sich, was ich bereits vor Jahrzehnten durch Beobachtungen mannigfacher Art darzuthun versucht habe, um feine fadige Fortsätze der Matrixzellen, und womit dann wieder die Entstehung von Porencanälen zusammen-

¹⁶ Zelle und Gewebe, p. 67.

hängt¹⁷. Ich sprach auch aus, daß man den feinen dichten Härchenbesatz mit nicht flimmernden Wimperhärenchen vergleichen könne, zwischen denen sich die homogene Cuticularsubstanz abgesetzt habe. Noch vor Kurzem bin ich abermals auf diese Verhältnisse eingegangen¹⁸.

b) Entstehung.

Über die Art und Weise, wie ein Cuticularsaum in erster Anlage zu Stande kommt, bemühte ich mich im Laufe der Zeit eine immer mehr bestimmte Einsicht zu erhalten. So lange noch die Zellschubstanz als gleichartige, Körnchen einschließende Masse galt, konnte ein Cuticularsaum auch nur einfach als Abscheidung der Matrixzellen genommen werden.

Nachdem aber die Zellschubstanz eine morphologische Zusammensetzung aus Spongioplasma und Hyaloplasma hatte erkennen lassen, erhob sich die Frage: geht die Cuticula bloß aus dem Hyaloplasma hervor, oder ist auch das Spongioplasma hieran betheiligt? Über diesen schwierigen Punkt glaubte ich so viel ermitteln zu können, daß beide Substanzen des Zelleibes in Anspruch genommen werden, also sowohl das protoplasmatische Schwammwerk, als auch die homogene Zwischensubstanz¹⁹. Der Kopftheil der Matrixzellen kann im Ganzen zur Cuticula werden und in diesem Fall wäre zu folgern, daß man besagte Schicht nicht als Abscheidung schlechthin auffassen dürfe, da ja ein Abschnitt des Zellkörpers in ihre Bildung eingegangen ist. Und es sei zur Würdigung des Vorstehenden noch einmal an die Vorkommnisse erinnert, in denen selbst der ganze Zellkörper zu cuticularisiren vermag.

Jedenfalls bleibt das Ergebnis — und dies ist der Angelpunct für die folgenden Ausführungen —, daß die Cuticularsubstanzen hervorgegangen sind durch abscheidende und umbildende Thätigkeit der Matrixzellen.

Dem entgegen tritt Eisig mit der neuen Lehre auf den Plan, daß die Cuticula, im Näheren deren Fibrillenmasse, durch Agglomeration von Stäbchengebilden aus Drüsenzellen entstanden sei.

Diese Behauptung für eine grundirrig zu erklären, nehme ich keinen Anstand. Nach Allem, was ich gesehen, können Hautdrüsen zwar Secrete liefern, welche Körper von bestimmter Form enthalten, auch Stäbchen und fadige Bildungen, aber solche Stäbchen und Fäden haben nicht das mindeste zu schaffen mit der Entstehung der »Fibrillen« der Cuticula.

Zum weiteren Verständnis möge Folgendes dienen.

¹⁷ Bau des thierischen Körpers, p. 35.

¹⁸ Zelle und Gewebe, p. 15, 16 (Flossensaum von *Triton*, Darm von *Ascaris*).

¹⁹ a. a. O. p. 13, 15.

Den Inhalt der Hautdrüsen einheimischer Gastropoden bilden eigenthümlich geformte Körperchen, worüber ich nähere Mittheilungen gegeben habe²⁰. Dieselben sind von spindelförmiger bis zu fadenartiger Gestalt, und was uns hier im Besonderen angeht, sie finden sich im Hautschleim bleibend vor, ganz so wie die ebenfalls aus Hautdrüsen stammenden stabartigen Gebilde der Anneliden sich in dem von der Haut abgeworfenen Schleim nachweisen ließen.

Ferner liefern, wie ich gezeigt, die Hautdrüsen unserer Gastropoden den »Byssusfäden ähnliche Massen«, die sich dann ebenfalls im Hautschleim vorfinden. Und es läßt sich aus dem, was ich darüber auszusagen hatte, ersehen, daß die Byssussubstanz in ähnlicher Weise wie die Cuticularbildungen die verschiedensten Grade der Chitinisirung durchmachen: von weicher, heller, schleimiger Beschaffenheit der Fäden giebt es Abstufungen zu solchen von zäher, firnisartiger Natur, bis zu harten, dunklen Hornfäden.

Endlich ist auch wohl dasjenige hier in Rechnung zu bringen, was ich über den »Duft« der Schale bei Gastropoden aufgezeigt habe. Das Gehäuse verschiedener einheimischer Weichthiere erscheint im frischen Zustande wie matt angehaucht, oder mit einem zarten, leicht abwischbaren Überzug versehen, so bei einigen Arten von *Pupa*, *Clau-silia*, *Helix*. Die microscopische Untersuchung lehrt, daß der den »Duft« bedingende Stoff eine Auflagerung jenseits der Cuticula ist, dessen Theilchen entweder ohne charakteristische Form, nur wie feine Krümeln sich darstellen, oder der abwischbare »Reif« der Schale besteht aus Bildungen, welche von schuppenartiger oder haarförmiger Gestaltung sind. Aus meinen bisherigen Untersuchungen konnte ich für die erstere Art des Überzuges *Helix carthusianella* namhaft machen, während z. B. *Helix strigella*, *Helix fruticum* eigenartig geformte Elemente des Duftes erkennen ließen²¹.

Und daß nicht bloß bei Gastropoden, sondern auch im Kreise der Insecten ganz Ähnliches uns begegnet, habe ich ebenfalls wiederholt zur Sprache gebracht²². Das Hautsecret kann auch hier zu einer Art Puder oder abwischbarem pelzigem Überzug werden, dessen Elemente die Form von Stäbchen oder Fäden annehmen, so z. B. bei den Rüsselkäfern *Lixus* und *Chlorophanus*, oder bei gewissen Aphiden, z. B. *Dor-thesia*.

²⁰ Hautdecke und Schale der Gastropoden. Arch. f. Naturgesch. 1876.

²¹ a. a. O. (*Helix strigella*, *II. fruticum* und andere Arten). — Verbreitung der Thiere im Rhöngebirge und Mainthal, mit Hinblick auf Eifel und Rheinthal. Naturf. Ver. Rheinland Westfalen. 1881. p. 176, Anmerk. 23 (*Helix carthusianella*).

²² Z. B. in: Bemerkungen über Farben und Hautdecke der Insecten. Arch. f. mikrosk. Anat. 1876.

Aus dem Angedeuteten geht doch Zweierlei mit Sicherheit hervor: einmal, daß das Secret von Hautdrüsen auch bei Weichthieren und Arthropoden sich zu stäbchen- und fadenartigen Bildungen gestalten könne; zweitens, daß solche Stäbchen und Fäden niemals einen Antheil an dem Auftreten der faserigen Sonderung der Cuticula haben.

Nach einer anderen Seite zielt die Frage, ob nicht Cuticularsubstanz, Byssusmasse, Gespinnste und Ähnliches als Erzeugnisse anzusehen sind, welche dem Ursprunge nach sich nahe stehen. Darauf würde wohl in bejahendem Sinne zu antworten sein. Gleichwie nämlich die Cuticula ein Product der Matrixzellen der Hautdecke ist, so sind auch die Hautdrüsen, die einzelligen sowohl wie die mehrzelligen, aus umgewandelten Matrixzellen der Hautdecke hervorgegangen. So nach besteht von diesem Gesichtspunct aus zwischen dem Hautsecret mit seinen Fäden, Stäbchen oder sonst wie geformten Körpern ein gewisser Zusammenhang mit der Cuticula, der sich auch bis zur Chitinisirung erstrecken kann. Nichts aber spricht hierbei für die Annahme, daß die »Fasern« der Cuticula aus den fadigen Elementen der Hautdrüsen hervorgegangen wären.

Zum Schlusse dieser Erörterung habe ich auch noch Ursache, einer anderen kurzweg absprechenden Äußerung des Verfassers der Monographie über die Capitelliden entgegenzutreten. Es betrifft die Natur des Byssus bei Muscheln.

Es wurde von mir²³ längst hervorgehoben, daß man herkömmlich die Bezeichnung Byssus auf zwei morphologisch ganz verschiedene Bildungen in Anwendung bringe. In Wirklichkeit sei aber der Byssus gewisser Muscheln, welcher aus chitinisirten Muskelfasern bestehe, zu trennen von jener Art Byssus, welcher als eine Drüsenabscheidung sich darstelle.

Bezüglich der ersteren Form haben zuerst Blainville, dann R. Wagner und ich, zuletzt Fr. Müller die Ansicht ausgesprochen, daß es sich um veränderte Muskelfasern handle. Wenn jetzt Eisig sagt: »Die Blainville-Leydig'sche Auffassung darf als ein für allemal widerlegt betrachtet werden«, so sehe ich mich vergebens in seinem Werke nach histologischen Untersuchungen um, die diesen Ausspruch rechtfertigen könnten. Wohl aber darf ich daran erinnern, daß ich aus meiner Erfahrung als Seitenstück zu den chitinisirten Muskelfasern des Byssus schon dazumal²⁴ jene Muskelcylinder namhaft gemacht habe, welche sich bei *Paludina* an das Operculum der Rückenseite des Fußes ansetzen und in ihrem Endtheil gleichfalls chitinisirt sind.

²³ Bau des thierischen Körpers, p. 8, 83.

²⁴ a. a. O. p. 82.

Und die zweite Art des Byssus anbelangend, — die Drüsenab-scheidung — welche nicht minder chitinisiren könne, so rechnete ich dahin, mich beschränkend auf die eigenen Beobachtungen, den Byssus der Brut von *Anodonta* und von *Cyclas*. Die das Secret liefernden Drüsen hatte ich von der letzteren Muschel sowie von *Litho-domus* abgebildet und näher beschrieben²⁵.

c) Verwandtschaft zum Bindegewebe.

Meine seit Jahren gepflogenen Untersuchungen haben in mir die Annahme befestigt, daß die Verwandtschaftslinie des Cuticulargewebes die Richtung gegen das Bindegewebe nehme. Es waren namentlich die folgenden Gründe, welche mich zu dieser Auffassung bewogen:

1) Das Cuticulargewebe erzeugt die Hart- oder Skeletgebilde der Arthropoden, den Hautpanzer so gut wie die inneren Skelettheile: es vertritt also hier genau das Gewebe, welches bei Wirbelthieren an diese Stelle rückt.

2) In der Form der ersten Bildung stimmt das Cuticulargewebe eines Arthropoden und das Bindegewebe eines Wirbelthieres überein: in beiden Fällen besteht dasselbe aus Matrixzellen und einer darüber wegziehenden Lage homogener Substanz. Mögen wir unter Anderem z. B. das Sarcolemma des Muskelsystems oder das Neurilemma des Nervensystems betrachten, oder auch die Anfänge der Bildung der Lederhaut der Larven von Batrachiern, allzeit kehrt die gleiche Beschaffenheit und Zusammensetzung wieder, wie wir sie am Cuticulargewebe eines Arthropoden gewahren.

3) Das Cuticulargewebe des Integumentes steht bei Arthropoden mit dem Bindegewebe des Körperinneren in ununterbrochenem Zusammenhang.

4) Vergleicht man den feineren Bau des Cuticulargewebes, insbesondere jenen des Hautpanzers der Arthropoden mit dem Bindegewebe der Wirbelthiere, so hat man hier wie dort geschichtete, homogene Lagen, auch wohl zu Fasern verdichtete Partien; endlich in beiden Fällen ein das Ganze durchziehendes System von Lücken, Spalten und Porenkanälen. Zugleich aber ist immer noch die Anwesenheit von Matrixzellen in bestimmten Zügen der Vertheilung nachzuweisen.

Bezüglich der Einzelheiten für das Vorstehende, darf ich wohl zurückweisen auf die Mittheilungen, welche in der Arbeit über den feineren Bau der Arthropoden beginnen²⁶ und sich durch erweiternde und zusammenfassende Veröffentlichungen späterer Zeit erstrecken²⁷. Dann wieder habe ich, gestützt auf neue Beobachtungen, denselben

²⁵ Arch. f. Anat. u. Phys. 1854. Taf. XII Figg. 14, 15.

²⁶ Arch. f. Anat. u. Phys. 1855.

²⁷ Histologie. 1857. — Bau des thierischen Körpers. 1864.

Gegenstand zwölf Jahre nachher erörtert²⁸. Und noch ganz zuletzt war ich in der Lage, frische Erfahrungen anzuführen, welche der Verwandtschaft des Cuticulargewebes mit dem Bindegewebe das Wort reden²⁹.

Wie verfährt nun Eisig in Behandlung dieser Frage?

Ohne auch nur im geringsten dem Thatsächlichen, worauf meine Auffassung fußt, nachzugehen, sondern »aus Gründen allgemeiner Natur«, erklärt er es »für einen speciellen Fehlgriff« die Cuticularsubstanzen dem Bindegewebe zuzurechnen. Unsere Aufgabe — läßt er sich aus — müsse darin bestehen, das Cuticulargewebe seines morphologischen Begriffes zu entkleiden »resp. auf andere bekannte und definirbare Componenten zu reduciren«, anstatt »es durch Heranziehung heterogener Bildungen in seinem Begriffe noch mehr zu compliciren«.

Hierauf habe ich zu erwiedern, daß ich in diesen Sätzen Eisig's nur Redewendungen, aber nichts, was einer Widerlegung ähnlich sieht, zu erblicken vermag, weshalb ich sie zunächst beiseite schiebe und abwarten möchte, bis der Gegner zeigt, daß er eine wirkliche histologische Prüfung der Sache vorgenommen hat.

(Fortsetzung folgt.)

2. Über *Balanoglossus Mereschkovskii* Wagner.

Von Wladimir Schimkewitsch, Privatdozent d. Zool. zu St. Petersburg.
eingeg. 20. April 1888.

Während des Sommers 1887 hatte ich Gelegenheit diese nördliche Art auf der Ssolowetzki'schen Zoologischen Station zu untersuchen und bin dabei zu folgenden Resultaten gelangt.

Der Körper des *Balanoglossus Mereschkovskii* kann als aus drei Abtheilungen bestehend angesehen werden, nämlich aus einem Kopflappen, einem ersten und einzigen Körpersegment (Kragen) und einem hinteren nicht segmentirten Abschnitte, und läßt sich mit dem Körper einer Ascidienkaulquappe vergleichen, nur hat die letztere keinen Kopflappen. Das unpaare Kopfcoelom des *B. Mereschkovskii*¹ mündet nur durch Vermittelung eines, und zwar des linken excretorischen Canales nach außen; der letztere zeigt dasselbe Verhältnis zum Peritoneum des Kopfcoelom, wie der ectodermale Theil der Segmentalorgane zu deren Mesoderm-Anlage (vgl. Kennel über *Peripatus*). In

²⁸ Hautdecke und Hautsinnesorgane der Fische. 1879.

²⁹ Zelle und Gewebe. 1885.

¹ Ein unpaares Kopfcoelom ist von Salensky bei *Terebella* und *Aricia* beschrieben worden und vielleicht kann damit die Höhle der Rüsselscheiden-Anlage bei den Nemertinen als dem Kopfcoelom homolog angesehen werden.

Anbetracht dessen, daß bei *B. Kupfferi* solche Canäle in Zweizahl vorhanden sind, ist man berechtigt, dieselben mit Kopfsegmentalorganen (aber keineswegs mit Kopfnieren) zu homologisiren². Das in verschiedenen Theilen des Rüssels verschiedenartige Coelom-Endothel biegt sich auf der Rückenseite um, geht auf den inneren Organcomplex über und umhüllt denselben. In dem hinteren Rüsseltheile vereinigt sich das auf diese Weise gebildete innere Blatt des Peritoneums vermittels eines doppelten ventralen Gekröses mit dem äußeren Peritonealblatte der Rüsselhöhle.

Das innere Peritonealblatt bildet, wie es auch Spengel beschreibt, zahlreiche Falten, deren innere Oberfläche von dem keine Formelemente enthaltenden Blute der Rüssellacune umspült wird. Diese Falten (innere Kieme von Spengel) haben, im Gegensatz zu Bateson's Behauptung, mit der sog. Rüsseldrüse nichts zu thun, verhalten sich vielmehr dem Gefäßsystem gegenüber ähnlich, wie die Pericardialdrüsen der Anneliden (s. Grobben), und fungiren wohl als excretorische Organe.

Die angebliche Rüsseldrüse Bateson's (Herz nach Spengel) besitzt eine eigene Muscularis, während ihr Epithel dem Endothel einiger Theile des Rüsselperitoneums ähnlich ist. Sollte die Behauptung Spengel's, daß dieses Organ aus der pulsirenden Blase der Tornaria hervorgeht, sich bestätigen, so kann dasselbe am ehesten mit der pulsirenden Blase der Molluskenlarven verglichen werden. Die letztgenannten contractilen Blasen (z. B. die Schwanzblase der *Limax*-Embryonen) communiciren nicht mit dem Gefäßsystem, sondern mit der zwischen beiden Mesodermblättern eingeschlossenen Höhle, die Salensky bei *Vermetus* der Coelomhöhle gleichstellt. Das von Bateson für die Chorda dorsalis erklärte Organ kann sowohl seiner Lage (unter dem dorsalen Gefäßstamm, welcher der Aorta descendens entsprechen soll), als auch wegen des mangelnden typischen Verhaltens zum Blastoporus oder zu der Primitivrinne (Selenka's hintere Gaumentasche) nicht mit der echten Chorda verglichen werden, und stellt wahrscheinlich den praeoralen Theil des Darmes dar, dessen starke Entwicklung wohl im Zusammenhange mit der ebenso starken Entwicklung des praeoralen Lappens steht. Die Rüssellacune, die, wie es scheint, selbständiger Wände ermangelt, kann ebensowenig dem Herzen gleichgestellt werden.

Überhaupt scheint das Gefäßsystem unserer Art höchst einfach gebaut zu sein, denn abgesehen von dem Dorsal- und Ventralstamme,

² Bateson sucht andererseits die Homologie dieses Organes mit der Hypophysis cerebri zu beweisen.

kommen die übrigen Gefäße, sowie die subcutanen Capillaren, die so leicht bei *B. minutus* zu sehen sind, nicht zur Entwicklung.

Die Nervenfaserschicht kommt unter der ganzen Haut zum Vorschein; ihre dorsale und ventrale Verdickung, von denen die erstere, dem dorsalen Nervenstrang der Tunicaten entsprechend, im hinteren Körpertheil schwach entwickelt ist, zeigen ein einfacheres Verhältnis zum Körperepithel, als es bei *B. minutus* der Fall ist. Das dorsale Centralnervensystem besitzt keine Centralhöhle, keine Neuroporen (weder eine vordere, noch eine hintere, Koehler) und auch keine Dorsalstränge. Die Membrana basilaris der Epidermis geht im Kragen in die Umhüllung des Centralnervensystems, im Rumpfe zuerst in die Wandungen des Dorsalgefäßes, dann in die Membrana propria des Darmes, darauf in die Wandungen des Ventralgefäßes und endlich in die Basilarmembran der ventralen Körperwand über. Die Gefäßwandungen sind structurlos, doch liegen denselben, ebenso wie der Membrana basilaris, Peritonealzellen an.

Das Skelett, wie es Spengel richtig vermuthet, stellt nur eine locale Verdickung der Membrana propria dar und besitzt keine derartigen Formelemente, wie sie von Marion bei *B. Talaboti* beschrieben werden. Die großen longitudinalen Muskeln des Kragens weisen im Innern je eine Höhle auf, um welche die Fasern radial angeordnet erscheinen und dabei ist jeder derselben am Darmcanal vermittlems einer zugleich die Muskelhöhle auskleidenden Falte der Membrana propria aufgehängt. Die dorsalen Längsmuskeln nehmen von dem im hinteren Theile des Kragens zusammenfließenden sog. perihämalen Höhlen ihren Ursprung, wie es auch Bateson beschreibt; diese Höhlen können als den Muskelplatten der Wirbelthierembryonen homolog angesehen werden, sind aber ebenso wie das dorsale Centralnervensystem auf ein einziges Körpersegment beschränkt. Der Kragentheil des Darmes ist unten mit einem unpaaren Diverticulum und seitlich mit je einer Ausstülpung versehen.

Der Kiementheil des Darmcanals bildet einige Windungen, und die Kiemen selbst sind von gleichem Bau, wie bei *B. Kowalevskii*. Der Kiementheil zerfällt in zwei Theile, und zwar einen oberen mit der Epibranchialleiste und einen unteren, der die Form einer kleinen Rinne hat, deren Boden mit Papillen besetzt ist. Diese Rinne ist dem Diverticulum des Kragentheiles ähnlich und beide können als Homologon des Endostyles, der Hypobranchialrinne und der Schilddrüse der Cyclostomen angesehen werden, da die Annahme berechtigt erscheint, daß die letztgenannten drei Organe verschiedene Theile des unteren Darmabschnittes darstellen, der sein ursprüngliches Verhalten bei *B. clavigerus* und anderen bewahrt (vgl. Van Beneden's Ansichten.

Arch. de Biol. VI). Die seitlichen Ausstülpungen des Kragentheils stellen wahrscheinlich rudimentäre, nicht zum Durchbruch gelangte Kiemensäcke des ersten Körpersegments dar und können mit den Peribranchialräumen der Tunicaten und mit den lateralen Divertikeln des vorderen Theiles am Darne der *Amphioxus*-Larve verglichen werden (s. Van Beneden, *ibid.*). Hinter dem Branchialtheile folgt ein etwas geschlängelter Abschnitt, der auf der einen Seite drei, auf der anderen vier Schlingen bildet. (Dieser Theil soll nach Bateson bei *B. Kowalevskii* eine Spiralklappe[?] besitzen.) In der zweiten und vierten dieser Schlingen habe ich eine Communication nach außen gefunden, die durch Poren vermittelt wird; die Zahl dieser letzteren, die wohl auch an den übrigen Schlingen vorhanden sind, beträgt in der vierten Schlinge nicht weniger als sechs. Bateson erwähnt der Poren in den Lebersäcken bei *B. salmoneus*. Diese Poren sind wohl als rudimentäre Kiemenspalten, ohne Klappen und Skelett, zu betrachten, und auch die Lagerung derselben ist derjenigen der echten Kiemenspalten analog, indem ebenso wie bei den letzteren, auf jeder Schlinge mehrere Poren vorhanden sind. Der hintere Darmabschnitt bildet zuerst auch Schlingen, nachher aber ist sein Verlauf geradlinig und auf der Ventrallinie dieses Abschnittes findet sich eine Reihe Papillen.

Die trichterförmigen Organe des Kragens sind ohne innere Falten und können, wie es scheint, mit dem ectodermalen Theile der Segmentalorgane des ersten Körpersegments verglichen werden.

Die Geschlechtsorgane haben, im Gegensatz zu Bateson's Behauptung, mit der Epidermis nichts zu thun, und bestehen jederseits aus einer Reihe Peritonealaussackungen, die hinter der Kiemenregion beginnen. Jedes Ovarium ist an einem hohlen Stiele aufgehängt, der den Hals des Einstülpungssackes darstellt und ebenso wie dieser letztere aus modificirten Peritonealzellen besteht. Die Eier entwickeln sich in den Sackwandungen inmitten der Mesodermzellen. Die Hoden werden auch von hohlen, aus äußerem Bindegewebe und innerem Epithel bestehenden Säckchen gebildet, deren innere Fläche aber des Peritonealüberzuges entbehrt, so daß die Genitalzellen direct in die Höhle des Sackes hineinragen.

Was die systematische Stellung des *B. Mereschkovskii* anbetrifft, so kann man denselben als eine Trochophora ansehen, die mit einem einzigen ersten Körpersegment versehen wäre, und das Kopfganglion, d. h. der von Balfour hypothetisch in diesem Sinne gedeutete Zellenhaufen, unter den Augen der Tornaria eingebüßt hätte. Dafür hätte aber diese modificirte Trochophora einige Merkmale (dorsale Nervenröhre, Kiemenspalten etc.) erworben, welche sie den Chordaten nähern.

St. Petersburg, den 5./17. April 1888.

3. Die Vertheilung der pelagischen Fauna in den Süßwasserbecken.

Von Dr. Othm. Em. Imhof.

eingeg. 30. April 1888.

»Die pelagischen Thiere führen täglich Wanderungen aus. Während der Nacht schwimmen sie an der Oberfläche, während des Tages steigen sie in die Tiefe.«

Um die schon mehrfach in Zweifel gezogene Allgemeingültigkeit dieser Sentenz, die verticale Vertheilung der pelagischen Organismen bestimmend, in zuverlässiger Weise zu modificiren, bedarf es einer größeren Zahl umfassender Untersuchungen mit zweckentsprechenden Apparaten. Die neueren Bestrebungen auf diesem Gebiete der Forschung haben gezeigt, daß sowohl die Construction von Apparaten, als auch die Untersuchungen mit denselben nicht ohne Schwierigkeiten auszuführen sind.

Se. H. der Erb-Fürst von Monaco¹ äußert sich folgendermaßen: »Sans doute une pêche au filet fin, qui vise exclusivement une couche déterminée de la profondeur, trouve de sérieux obstacles, mais les tentatives faites dans les lacs profonds ou dans la mer par Asper, Pavesi, Imhof, Studer, Murray et surtout Alexandre Agassiz ont offert trop d'intérêt pour que la recherche d'une solution tout à fait satisfaisante ne soit pas maintenue au premier rang de nos préoccupations scientifiques à bord de l'Hirondelle.«

Wohl die ersten diesbezüglichen Ergebnisse in Süßwasserbecken datiren aus dem Jahre 1871 von Frič². Die folgende Anordnung veranschaulicht die verticale Vertheilung der Entomostraken im Schwarzsee (1008 m ü. M.) im Böhmerwald.

Oberfläche.			
<i>Polyphemus</i>	<i>Cyclops</i>	<i>Bosmina</i>	<i>Polyphemus</i>
<i>oculus</i>	<i>minutus, coronatus</i>	<i>longispina</i>	<i>oculus</i>
(littoral)			(littoral)
	<i>Diaptomus</i>	<i>Diaptomus</i>	
	<i>castor</i>	<i>castor</i>	
	<i>Holopedium</i>		
	<i>gibberum</i> 3—20'		
	<i>Daphnia</i>		
	<i>pulex, longispina</i> 40—60'.		

In hochalpinen Seen, z. B. in den in der letzten Publication angeführten Wasserbecken auf Mortels (2520 und 2610 m ü. M.) fischte

¹ Sur les filets fins de profondeur employés à bord de l'Hirondelle. Soc. de Biolog. Nov. 1887.

² Fauna der Böhmerwaldseen. Gesellsch. d. Wiss. in Prag. Juli—December 1871. p. 8.

das Netz, wenn es vorsichtshalber nicht bis nahe auf den Grund gelassen und nach dem Hinausschleudern nur in den oberen Wasserschichten durch rascheres Ziehen erhalten wurde, bloß *Diaptomus*- und *Cyclops*-Species, während sich die Daphniden nahe über dem Grunde bewegten.

Solche Resultate wurden mit dem gewöhnlichen offenen Netze gewonnen. Es konnten diese Ergebnisse aber nur in beschränktem Maße verwerthet werden.

Eine Verbesserung erzielte Pavesi, indem er ein verschließbares Netz construirte, das zwar offen in die zu untersuchende Wasserschicht sinkt, aber nach beendigter Vorwärtsbewegung vor dem Heraufziehen durch ein an der Schnur hinuntergleitendes Gewicht, durch Auslösen einer Feder geschlossen wird.

Sichere Resultate verlangen aber ein Netz, das geschlossen heraufgezogen wird, aber auch geschlossen in die zu untersuchende Wasserschicht gelangt.

Am 17. November 1884³ demonstrirte ich in der naturforschenden Gesellschaft in Zürich ein solches pelagisches Netz, mit dem folgende Ergebnisse erreicht worden waren:

Zürichsee. 2. November 1884, Nachmittags 4 Uhr. Sonnenschein. In der Mitte des Sees zwischen Oberrieden und Herrliberg, wo sich die tiefste Stelle, 142 m, befindet.

30 m: <i>Ceratium reticulatum</i>	<i>Diaptomus gracilis</i>
<i>Conochilus volvox</i>	<i>Heterocope robusta</i>
<i>Cyclops</i> spec.	<i>Bosmina longispina</i> .

Auffallend waren hier Flocken von 1—2 cm Durchmesser von Fadenpilzen mit zahlreichen Bakterien, Coccen und anderen pflanzlichen Gebilden, besonders Diatomaceen.

50 m: <i>Ceratium reticulatum</i>	<i>Diaptomus gracilis</i>
<i>Cyclops</i> spec.	<i>Daphnia hyalina</i> .

Viel weniger Pilzflocken mit Bakterien und Coccen. Beinah gar keine pelagischen Algen und Diatomaceen.

70 m: <i>Acanthocystis viridis</i>	<i>Conochilus volvox</i>
<i>Ceratium reticulatum</i>	<i>Polyarthra platyptera</i>
<i>Dinobryon divergens</i>	<i>Cyclops</i> spec.
<i>Peridinium tabulatum</i>	<i>Diaptomus gracilis</i>
	<i>Bosmina longispina</i> .

Von pflanzlichen Gebilden: *Asterionella formosa*, andere Diatomaceen mit grünem Protoplasma, zahlreiche Coccen und Bakterien-colonien.

³ Zoolog. Anz. No. 195. Notiz bezüglich der *Diffugia cratera* Leidy.

8. November 1884, Nachmittags 3³/₄ Uhr. Zwischen Erlenbach und Thalweil.

100 m: *Acanthocystis viridis*
 Vorticellen auf *Anabaena circinalis*
Tintinnus spec.
Polyarthra platyptera
Cyclops spec.
Diaptomus gracilis
Heterocope robusta
Daphnia hyalina.

Vierwaldstättersee. November 1884. Urnersee, die Maximaltiefe dieses Theiles beträgt nach meinen damaligen Messungen 211 m.

180 m. Abends 1¹/₂6 Uhr. Axenfels—Schillerdenkmal, Mitte.

<i>Acanthocystis viridis</i>	<i>Cyclops</i> spec.
<i>Dinobryon divergens</i>	<i>Diaptomus gracilis</i>
<i>Codonella</i> spec.	<i>Daphnia hyalina</i>
<i>Polyarthra platyptera</i>	<i>Bythotrephes longimanus</i>
<i>Asplanchna helvetica</i> .	

190 m. Nachmittags 2 Uhr. An derselben Stelle.

<i>Acanthocystis viridis</i>	<i>Cyclops</i> spec.
<i>Dinobryon divergens</i>	<i>Diaptomus gracilis</i>
<i>Dinobryon elongatum</i>	<i>Bosmina longispina</i>
<i>Salpingoeca</i> auf <i>Asterionella</i>	<i>Bythotrephes longimanus</i>
<i>Ceratium reticulatum</i>	
Diatomaceen: <i>Nitzschia pecten</i> .	

197 m. Mittags 1 Uhr, auf der Höhe des Rütli.

<i>Acanthocystis viridis</i>	<i>Cyclops</i> spec.
<i>Dinobryon divergens</i>	<i>Diaptomus gracilis</i>
<i>Peridinium tabulatum</i>	<i>Daphnia hyalina</i>
<i>Ceratium reticulatum</i>	
<i>Anuraea longispina</i> (Skelet ¹).	

Seither habe ich mich bemüht noch bessere Apparate zu construiren. Ein zweites verschließbares pelagisches Netz nach Angabe des Principes ließ ich durch einen Constructeur ausführen. Dieses Netz functionirte aber erst, nachdem ich selbst verschiedene Veränderungen nach der Ausführung anordnete. Es wurde dieses Instrument in Locle und Straßburg an den Naturforscherversammlungen im Herbst 1885 vorgewiesen. Wie bereits gemeldet, fand dieses Netz Verwendung im October 1885 im Thunersee, Brienzensee, Langensee und Comersee, sowie mehrmals im Zürichsee. Der Verschlußmechanismus ist ziemlich complicirt. Die Öffnung und Schließung der Metallventile erfolgt vom Nachen aus durch eine Zugbewegung am Stahldraht, und bedarf einer ganz bestimmten, nicht leicht auszuführenden Bewegung.

Von den im October 1885 damit gesammelten Materialien seien hier einige aus dem Langensee aufgeführt: 10. October. Vormittags, in der Mitte zwischen Stresa, Pallanza und der Punta di Cerro.

20 m:	<i>Ceratum hirundinella</i>	<i>Daphnella brachyura</i>
	<i>Anuraea longispina</i>	<i>Leptodora hyalina</i> , junge und ausgewachsene Exemplare
	<i>Cyclops spec.</i>	zahlreiche <i>Nitzschia pecten</i> .
	<i>Diaptomus spec.</i>	
30 m:	<i>Ceratum hirundinella</i>	<i>Sida crystallina</i> ♂
	<i>Cyclops spec.</i>	<i>Daphnella brachyura</i>
	<i>Diaptomus spec.</i>	<i>Leptodora hyalina</i> .
40 m:	<i>Cyclops spec.</i>	<i>Sida crystallina</i>
	<i>Diaptomus spec.</i>	<i>Daphnella brachyura</i>
	<i>Heterocope robusta</i> .	

In dieser Wasserschicht wurde der ergiebigste Fang gemacht, besonders zahlreich war *Sida crystallina*.

60 m:	<i>Cyclops spec.</i>
	<i>Diaptomus spec.</i>
70 m:	<i>Ceratum hirundinella</i>
	<i>Cyclops spec.</i>
	<i>Diaptomus spec.</i>

Eine andere viel einfachere Construction fand schon in Straßburg eine kurze Erwähnung, sie wurde seither fertiggestellt und vor einigen Wochen gelangte ein viertes verschließbares pelagisches Netz nach neuem, abweichendem Princip von mir construirt unter meiner Aufsicht zur Ausführung. Dieser neueste Apparat befriedigt nun vollkommen. Er kann sowohl horizontal als vertical zu qualitativen und vertical zu quantitativen Bestimmungen gebraucht werden, wobei für den jeweiligen Gebrauch einige Schrauben angesetzt resp. entfernt werden müssen. Die Öffnung des Netzes beträgt 20 cm, sie ist frei. Am oberen Rande befindet sich die Befestigung am Stahldraht mittels Carabinerhaken, am unteren Rande ist ein Gewicht von 2 kg angebracht. Die Verschlußvorrichtung dient im geöffneten Zustande als horizontal gestelltes, nach unten wirkendes Steuer, das mit dem Gewicht zusammenwirkend, den Apparat stets in derselben Wasserschicht erhält. Das Netz wird vertical, geschlossen in das Wasser versenkt, wobei die Öffnung vertical. die Achse des Netzes horizontal steht. In der gewünschten Tiefe angelangt, beginnt die Vorwärtsbewegung des Nachens, die sich auf den Verschlußmechanismus überträgt und ihn öffnet. Wird angehalten und das Netz aufgewunden, so wird diese Aufwärtsbewegung wieder auf den Verschlußapparat übertragen, er schließt sich, und zwar derart, daß ein Wiederöffnen im Wasser unmöglich ist, ohne daß eine Feder mit der Hand ausgelöst wird.

Aus den mit diesem Netz gemachten Studien mögen hier einige Untersuchungen bekannt gegeben werden.

Zürichsee. 19. April 1888. Vormittags 11 Uhr. Zwischen Oberrieden und Herrliberg. Stelle der Maximaltiefe.

Horizontale Bewegung.

50 m: *Acanthocystis viridis* zahlreich
Dinobryon divergens »
 » *elongatum* »
 » *cylindricum*, größte Individuenzahl
Mallomonas spec. spärlich
Ceratium reticulatum spärlich
Amurea longispina zahlreich
Nauplius zahlreich
Cyclops spec. spärlich
Diaptomus gracilis ziemlich zahlreich
Daphnia hyalina vereinzelt.

Die reichlichste Vertretung ergaben die pflanzlichen Organismen, namentlich *Asterionella formosa*, *Nitzschia pecten*, spärlicher aber immer noch zahlreich *Synedra longissima*, vereinzelt Colonien von *Diatoma*, *Fragilaria* und *Cymatopleura elliptica*.

60 m. An derselben Stelle.

Acanthocystis viridis vereinzelt
Dinobryon cylindricum wieder am zahlreichsten
 » *divergens* weniger zahlreich
 » *elongatum* noch weniger zahlreich
Mallomonas spec. vereinzelt
Ceratium reticulatum selten
Polyarthra platyptera vereinzelt
Amurea cochlearis spärlich
 » *longispina* zahlreich
Triarthra longiseta spärlich
Gastropus stylifer häufiger
 Eine ähnliche Rotatorie zahlreich
Asplanchna helvetica vereinzelt
Nauplius zahlreich
Cyclops spec. spärlich
Diaptomus gracilis häufiger
Bosmina longispina spärlich.

Von pflanzlichen Organismen waren auch hier *Asterionella formosa* und *Nitzschia pecten* in überwiegender Mehrheit vorhanden;

außerdem wiederum *Synedra longissima*, *Cymatopleura elliptica* und var. *constricta*, sowie vereinzelt Colonien von *Diatoma*; *Fragilaria* und *Cyclotella*.

Anreihend an die erste Publication der quantitativen und qualitativen Bestimmung thierischer Organismen in einem bestimmten Wasserquantum mögen auch hier vorläufig einige der in neuerer Zeit ausgeführten Zählungen zur Kenntnis gebracht werden.

Zürichsee. 8. Februar. Vor Küßnacht.

	Länge der Wassersäule unter der Oberfläche			
	5 m	20 m	30 m	
<i>Codonella</i> spec.	2	—	—	} Colonienzahl.
<i>Acanthocystis viridis</i>	—	—	6	
<i>Dinobryon cylindricum</i>	250	184	170	
" <i>divergens</i>	—	12	5	
<i>Mallomonas</i> spec.	—	1	1	
<i>Ceratium reticulatum</i>	2	7	17	
<i>Synchacta pectinata</i>	2	—	—	
<i>Triarthra longiseta</i>	—	—	2	
<i>Anuraea longispina</i>	17	28	63	
<i>Asplanchna helvetica</i>	1	3	11	
<i>Nauplius</i>	—	323	404	
<i>Cyclops</i> spec.	50	73	215	
<i>Diaptomus gracilis</i>	250	495	491	
<i>Daphnia hyalina</i>	1	17	50	
<i>Bosmina longispina</i>	1	15	36	
	576	1155	1471	

Querschnitt der Wassersäule = 50,265 qcm.

8. März. Vor Küßnacht.

	Länge der Wassersäule unter der Oberfläche					
	1 m	2 m	3 m	4 m	5 m	10 m
<i>Acanthocystis viridis</i>	—	1	—	—	—	—
<i>Dinobryon divergens</i>	—	2	1	1	1	2
" <i>cylindricum</i>	10	7	29	20	39	42
" <i>elongatum</i>	—	—	—	—	2	—
<i>Mallomonas</i> spec.	—	4	—	—	—	—
<i>Ceratium reticulatum</i>	5	11	22	22	15	22
<i>Triarthra longiseta</i>	1	—	—	—	—	—
<i>Anuraea longispina</i>	3	2	3	2	2	3
" <i>cochlearis</i>	—	—	1	3	2	—
<i>Gastropus stylifer</i>	—	—	1	—	—	1
<i>Asplanchna helvetica</i>	—	—	1	—	1	1
<i>Daphnia hyalina</i>	—	1	—	—	—	—
<i>Nauplius</i>	38	35	39	57	41	100
<i>Cyclops</i> spec.	2	1	2	8	4	10
<i>Diaptomus gracilis</i>	3	3	7	8	4	12
	62	67	106	121	111	193

Querschnitt der Wassersäule = 23 qcm.

7. April.

	Verticale Wassersäule von				
	30—40 m	60—70 m	70—80 m	80—90 m	
<i>Acanthocystis viridis</i>	4	11	5	10	} Colonien- zahl
<i>Dinobryon cylindricum</i>	53	112	31	49	
» <i>divergens</i>	3	7	4	10	
» <i>elongatum</i>	—	4	—	—	
<i>Mallomonas</i> spec.	11	7	4	9	
<i>Ceratium reticulatum</i>	6	10	5	4	
<i>Triarthra longiseta</i>	—	1	—	—	
<i>Anuraea longispina</i>	2	1	1	5	
<i>Asplanchna helvetica</i>	—	2	—	—	
<i>Nauplius</i>	35	21	19	38	
<i>Cyclops</i> spec.	2	1	—	8	} Colonien- zahl
<i>Diaptomus gracilis</i>	7	3	1	16	
<i>Bosmina</i>	—	—	1	—	
<i>Asterionella formosa</i>	610	2407	559	2546	
<i>Nitzschia pecten</i>	396	1270	151	1883	
Thiere:	123	180	71	149	
Diatomaceen:	1006	3677	710	4429	
	1129	3857	781	4578	

Querschnitt der Wassersäule = 314 qem.

Bezüglich der verschließbaren Apparate sei noch hervorgehoben, daß sie ein Gerippe von vier Stäbchen in der Stellung der Erzeugenden des Kegelmantels, vorn bei der Öffnung in einem kurzen Cylinder von starkem gewalztem Messingblech und hinten im Rande eines Messingbechers befestigt, besitzen. Im Grunde des Bechers befindet sich ein Schieber, um das gesammelte Material mit wenig Wasser bequem in die Glascylinder übertragen zu können. Direct nachher wird das gesammte Ergebnis mit alcoholischer Sublimatlösung abgetötet und conservirt.

Bei den Untersuchungen, wie sie die letzte Tabelle repräsentirt, wird das Netz mit der Öffnung nach oben mit ansehnlicher Geschwindigkeit bis an die untere Grenze der zu untersuchenden Wasserschicht versenkt. Das Einsetzen des Apparates erfolgt langsam, damit sich derselbe von unten durch das Seidenbeuteltuch mit filtrirtem Wasser füllt, hierauf rasche Versenkung. Der Deckel, der den Abschluß erzielt, ist beim Hinunterlassen durch eine einfache Vorrichtung in verticaler Lage fixirt. Hat das Netz z. B. die Tiefe von 90 m erreicht, so wird es nun 10 m mit einer gewissen Geschwindigkeit (durch die Maschenweite bedingt) heraufgezogen. In 80 m Tiefe angelangt, wird am Haspelapparat eine bestimmte Zugbewegung ausgeführt, die den bisher vertical gestellten Deckel sofort zum Abschließen (horizontal) bringt.

Zur Controllirung der Resultate über die größeren Formen müssen weitmaschigere Netze, wo die Stauung des Wassers eine geringere, und damit die Möglichkeit des Entfliehens der energischeren Schwimmer, wie der schneidigen *Heterocope robusta* ebenfalls eine geringere ist, angewendet werden.

Schon aus diesen wenigen Tabellen, die allerdings das Resultat einer ziemlich mühsamen Arbeit enthalten, ergeben sich einige auffällige Verhältnisse, die aber auch gleichzeitig erkennen lassen, daß nur ausgedehnte derartige Untersuchungen eine sichere Basis für allgemeingültige Schlußfolgerungen abgeben können. Ich hoffe bald ein größeres Beobachtungsmaterial mit eingehenden Erörterungen den wissenschaftlichen Kreisen unterbreiten zu können.

Hottingen-Zürich, den 28. April 1888.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

15th May, 1888. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of April, 1888; and called special attention to two Rock-hopper Penguins from the Auckland Islands, presented by Capt. Sutcliff, R.M.S.S. 'Aorangi', 19th April; also to two Indian Hill-Foxes, and to a fine example of the Spotted Hawk-Eagle (*Spizaëtus nipalensis*), presented by Col. Alex. A. A. Kinloch, C.M.Z.S., and received 20th April. — A communication was read from Mr. George A. Treadwell, containing an account of a fatal case of poisoning from the bite of the Gila Monster (*Heloderma suspectum*). — Mr. Boulenger exhibited the type-specimen of a singular new genus of Snakes (*Azemiops Feae*) recently discovered by M. Fea, of the Museo Civico of Genoa, in the Kakhim Hills, Upper Burma. Mr. Boulenger proposed to refer this genus provisionally to the family Elapidae. — The Secretary read a letter addressed to him by Mr. E. C. Cotes, Entomological Department, Indian Museum, Calcutta, respecting the insect-pests of India, and requesting the assistance of entomologists in working out the species to which they belong. — Mr. H. Seebohm exhibited and made remarks on a series of specimens of Pheasants from Mongolia, Thibet, and China, including examples of the two species discovered by Col. Prjevalski, *Phasianus Strauchi* and *P. Vlängali*. — Prof. F. Jeffrey Bell exhibited and made remarks on three specimens of a large Pennatulid (*Funiculina quadrangularis*) obtained by Mr. John Murray on the west coast of Scotland. They showed very clearly the differences between examples of this species of different ages. — Mr. R. Bowdler Sharpe gave an account of a third collection of birds made by Mr. L. Wray in the main range of mountains of the Malay Peninsula, Perak. The present paper contained descriptions of ten species new to science, amongst which was a new *Pericrocotus*, proposed to be called *P. Wrayi*. — Prof. F. Jeffrey Bell read the descriptions of four new species of Ophiuroids from various localities. — Mr. F. E. Beddard read a paper containing remarks on certain points in the visceral anatomy of *Balaeniceps rex* bearing upon its affinities, which he considered to be with the Ardeidae rather than with the Ciconiidae. — Mr. G. B. Sowerby gave the description of a gigantic new species of Mollusk of the genus *Aspergillum* from Japan, which he proposed to name *A. giganteum*. — P. L. Sclater, Secretary.

2. Linnean Society of New South Wales.

28th March, 1888. — 1) Notes on Hemiptera of the Hawaiian Islands. By Rev. Thomas Blackburn, B.A. (Communicated by Hon. W. Macleay, F.L.S.). This paper contains descriptions of a number of new species, together with remarks and general observations on other species collected by the author, and described by Dr. F. B. White (Ann. Mag. Nat. Hist. XX. (4), 1877, p. 110; and Vol. I. (5), 1878, p. 365). — 2) On *Rhopalocera* from the vicinity of Mt. Bellenden-Ker, Queensland. By A. Sidney Olliff, F.E.S. This brief note contains a list of butterflies recently collected on behalf of the Australian Museum at Mt. Bellenden-Ker, near Cairns, and includes a description of a new species of Satyridae proposed to be called *Epinephile Helena*. — 3) Botanical. — 4) On a new Trilobite from Bowning. By John Mitchell. The new species, for which the name *Acidaspis longispina* is proposed, occurs in the Middle and Upper Trilobite Beds of the Bowning Series. — Mr. A. Sidney Olliff exhibited *Schizorrhina Emilia*, White, a species of Cetoniidae which had not hitherto been recorded from Australia, although well-known and widely distributed in the islands of the S. and S. E. Pacific. The specimen had been taken at Cairns, Queensland, by Captain Wensley Peel. — Mr. Palmer exhibited (1) a young fish (Family *Mugilidae*) from a pond at Burwood; (2) a viviparous lizard [apparently *Lygosoma (Omolepida) casuarinae*] which brought forth six living young ones, three on each of two consecutive days; and (3) a remarkable Mogo or stone-axe from Campbelltown. — Mr. A. J. North, F.L.S., exhibited a series of the eggs of the following birds: — *Anous stolidus*, Linn.; *A. melanogenys*, G. R. Gray; *A. cinereus*, Gould; *Sterna fuliginosa*, Gmel.; *Gygis candida*, Gmel.; *Phaeton rubricauda*, Bodd.; *Puffinus sphenurus*, Gould; *P. assimilis*, Gould; *Sula personata*, Gould. For these eggs Mr. North stated that he was indebted to our energetic member, Dr. P. H. Metcalfe, who collected them on Nepean, Philip, and Norfolk Islands, and by whom also they had been fully described in a most interesting and exhaustive paper contributed to the „Ibis“ for 1885 (Vol. III., Fifth Series).

IV. Personal-Notizen.

K i e l. Zum ordentl. Professor der Zoologie ist Prof. Dr. Karl Brandt in Königsberg ernannt worden.

R o s t o c k. Am 28. April hat sich Dr. Ludwig Will als Privatdocent für Zoologie in Rostock habilitirt.

Necrolog.

Am 26. December 1886 starb in Sedan M. Gust. Éd. Jos. Wattlebled, in seinem dreiundvierzigsten Jahre. Er war Dragoner-Hauptmann, welcher sich mit großem Eifer und Erfolg der Conchyliologie widmete und als Schriftsteller in diesem Gebiete bekannt geworden ist.

Am 29. December 1886 starb in Lyon M. Charl. Franç. Fontannes, im achtundvierzigsten Jahre, ein vorzüglicher Paläontolog und Malakolog.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

11. Juni 1888.

No. 281.

Inhalt: I. Litteratur. p. 293—309. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Leydig, Altes und Neues über Zellen und Gewebe. (Fortsetzung.) 2. Hudendorff, Einige Bemerkungen zu Dr. Eylmann's „Beitrag zur Systematik der europäischen Daphniden“. III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc. 1. Dewitz, Die Aufgaben großer zoologischer Landesmuseen. IV. Personal-Notizen. Vacat.

I. Litteratur.

18. Vertebrata.

d) Aves.

(Fortsetzung.)

Sanford, E. A., The Missel Thrush [*Turdus viscivorus*] occasionally a Bird of prey. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. July, p. 263.

Slater, Ph. L., Characters of [10] new Species of Birds of the Family *Tyrannidae*. With 1 pl. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. I. p. 47—50.

e) Mammalia.

Schmidt, Osc., Les Mammifères et leurs ancêtres géologiques. Avec 51 figg. Paris, Alcan, 1887. 8^o.
(Biblioth. scientif. internat.)

Wilckens, Mart., Briefe über landwirthschaftliche Thierzucht. Mit 4 Abbild. Wien, C. Gerold's Sohn, 1887. 8^o. (XI, 211 p.) M 4, —.

Coleman, J., Englische Viehrassen. Rinder, Schafe und Schweine. Unter Mitwirkung der bedeutendsten englischen Züchter hrsg. von —. In's Deutsche übertr. und mit Anmerk. verseh. von Geo. Zöpplitz jr. Mit 27 Vollbildern in Holzschn. von Harrison Weir. Stuttgart, Jul. Hoffmann (1887). 4^o. (Tit., Vorw., 230 p., 1 Bl. Inh.) M 12, —.

Munk, Imman., Physiologie des Menschen und der Säugethiere. 2. verbess. u. verm. Aufl. Mit 90 Holzschn. Berlin, Hirschwald, 1888 [Oct. 1887]. 8^o. (VIII, 592 p.) M 14, —.

Gruber, Wenzel, Beobachtungen aus der menschlichen und vergleichenden Anatomie. S. Hft. Mit 1 Taf. Berlin, Hirschwald, 1887. 4^o. (26 p., 1 Bl. Erklär.) M 4, —.

Ellenberger, W., Vergleichende Histologie der Haussäugethiere. [Handb. d. vergl. Histol. u. Physiol. d. Haussäugeth. 1. Bd.] Mit 452 Abbild. Berlin, P. Parey, 1887. 8^o. (XIV, 765 p.) M 25, —.

Colin, G., Traité de physiologie comparée des animaux considérée dans ses rapports avec les sciences naturelles, la médecine, la zootechnie et l'écono-

- mie rurale. T. 2. Paris, J. B. Baillière et fils, 1887. 8^o. (1116 p., 130 figs.) Les 2 vols 28 Fres.
- Schäff, Ernst, Einige Abnormitäten an Säugethieren. in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 9. p. 269—272.
- Reinke, Frdr., Untersuchungen über die Horngebilde der Säugethierhaut. Mit 1 Taf. in: Arch. f. mikrosk. Anat. 30. Bd. 2. Hft. p. 181—204.
- Stieda, L., Über den Haarwechsel. 1. Stück. in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 12. p. 353—363. No. 13. p. 385—394.
- Howes, G. B., On the Morphology of the Mammalian Coracoid. Abstr. in: Rep. Brit. Assoc. 56. Meet. 1886. p. 686—687.
- Baur, G., On the Quadrate in the Mammalia. in: Quart. Journ. Microsc. Sc. Vol. 2S. P. 1. p. 169—180.
- Kaczander, Jul., Beitrag zur Lehre über die Entwicklungsgeschichte der Patella. Mit 1 Taf. in: Mittheil. Embryol. Inst. Wien, 9. Hft. p. 12—25.
- Pfitzner, .., Hand- und Fußskelette einiger Säugethiere. in: Tagebl. 60. Vers. deutsch. Naturf. No. 8. p. 251—252. — Anat. Anz. 2. Jahrg. No. 25. p. 761—763.
- Spronck, C. H. H., Auftreten der ganzen Tuberositas (lateralis) des Os metatarsale V als ein für sich bestehendes, am Metatarsale und Cuboides articulirendes Skelet-Element. Mit Abbild. in: Anat. Anz. 2. Jahrg. No. 24. p. 734—739.
- Brunn, A. von, Über die Ausdehnung des Schmelzorgans und seine Bedeutung für die Zahnbildung. I. Th. Mit 2 Taf. in: Arch. f. mikrosk. Anat. 29. Bd. 3. Hft. p. 367—383.
(Mammalia.)
- Bizzozero, G., und G. Vassale, Über die Erzeugung und die physiologische Regeneration der Drüsenzellen bei den Säugethieren. Mit 1 Taf. in: Virchow's Arch. f. path. Anat. 110. Bd. p. 155—214.
- Martin, H. Newell, and Frank Donaldson, Experiments in regard to the supposed »Suction-pump« Action of the Mammalian Heart. With 1 pl. in: Stud. Biolog. Laborat. J. Hopkins Univ. Vol. 4. No. 1. p. 37—49.
- Hochstetter, Ferd., Über die Bildung der hinteren Hohlvene bei den Säugethieren. Mit 2 Abbild. in: Anat. Anz. 2. Jahrg. No. 16. p. 517—520.
— Über das normale Vorkommen von Klappen in den Magenverzweigungen der Pfortader beim Menschen und einigen Säugethieren. in: Arch. f. Anat. u. Phys. Anat. Abth. 1887. 2./3. Hft. p. 137—142.
- Felix, Walth., Die Länge der Muskelfaser bei dem Menschen und einigen Säugethieren. in: Festschrift, A. v. Kölliker, p. 281—289.
- Marey, E., Recherches expérimentales sur la morphologie des muscles. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 105. No. 11. p. 446—451.
- Pilliet, Alex., Note sur l'aspect des champs de Cohnheim dans les fibres musculaires striées chez l'adulte. in: Bull. Soc. Zool. France, Vol. 12. P. 2/4. p. 145—149.
- Gruber, Wenzel, Monographie über den normalen Musculus flexor brevis digiti V. pedis und über den seltenen anormalen Musculus opponens digiti V. pedis (Metatarsi V) beim Menschen und bei den Säugethieren. — Zurückweisung der Aufstellung des Musculus opponens digiti V. pedis wie einen Muskel der Norm. Mit 1 Taf. in: Dessen Beobacht. an d. menschl. u. vergl. Anat. 8. Hft.

- Marey, E., et .. Pagès, Locomotion comparée : mouvement du membre pelvien chez l'homme, l'éléphant et le cheval. Avec figg. in : Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 105. No. 3. p. 149—156.
- Guldberg, Gust. A., Zur Morphologie der Insula Reilii. Mit 3 Figg. in : Anat. Anz. 2. Jahrg. No. 21. p. 659—665.
- Kompaneiskaja- von Kowalenskaja, Cath. Iwanowna, Beiträge zur vergleichenden mikroskopischen Anatomie der Hirnrinde des Menschen und einiger Säugethiere. Inaug.-Diss. Bern, 1886. 8^o. (34 p., mit 1 Taf.) (Sep.-Abdr. aus : Mittheil. nat. Ges. Bern, 1886.)
- Suchannek, .., Ein Fall von Persistenz des Hypophysenganges. Mit 1 Abbild. in : Anat. Anz. 2. Jahrg. No. 16. p. 520—525.
- Kaufmann, Em., Über die Bedeutung der Riech- und Epithelialzellen der Regio olfactoria. in : Mittheil. Embryol. Institut. Wien, 9. Hft. p. 33—50.
- Zuckerkindl, E., Das periphere Geruchsorgan der Säugethiere. Mit 19 in d. Text gedr. Holzschn. u. 10 lith. Taf. Stuttgart, F. Enke, 1887. 8^o. (VIII, 116 p.) *M* 7,—.
- Gradenigo, G., Die embryonale Anlage des Mittelohres: die morphologische Bedeutung der Gehörknöchelchen. Mit 5 Taf. in : Mittheil. Embryol. Institut. Wien, 9. Hft. p. 85—232.
- Benda, Carl, Untersuchungen über den Bau des funktionirenden Samenkanälchens einiger Säugethiere und Folgerungen für die Spermatogenese dieser Wirbelthierklasse. Mit 3 Taf. in : Arch. f. mikrosk. Anat. 30. Bd. 1. Hft. p. 49—110. — Abstr. in : Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 5. p. 730.
- Spermatogenesis in Mammalia. Abstr. in : Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 10. p. 946—948.
(Arch. f. mikr. Anat.)
- Jensen, O. S., Untersuchungen über die Samenkörper der Säugethiere, Vögel und Amphibien. I. Säugethiere. Mit 3 Taf. in : Arch. f. mikrosk. Anat. 30. Bd. 3. Hft. p. 379—425.
- Prenant, A., Recherches sur la signification des éléments du tube séminifère adulte des Mammifères (sur la question de la cellule de soutien). Avec 2 pl. in : Internat. Monatschr. f. Anat. u. Physiol. 4. Bd. 9. Hft. p. 358—370. 10. Hft. p. 397—409 (fin).
- Étude sur la structure du tube séminifère des Mammifères, recherches sur la signification des éléments qui le constituent. Avec 3 pl. Nancy, 1887. 4^o. (129 p.)
- Sanfelice, Franc., Intorno alla cariocinesi delle cellule germinali del testicolo. Con 1 tav. in : Boll. Soc. Natural. Napoli, Vol. 1. Fasc. 1. p. 33—45.
- Paladino, Giov., Ulteriori ricerche sulla distruzione e rinnovamento continuo del parenchima ovarico nei Mammiferi. Nuove contribuzioni alla Morfologia e Fisiologia dell' ovaia. Con 9 grandi tav. litogr. Napoli, tipi del Cav. Ant. Morano, 1887. 8^o. (VII, 230 p.) — Sunto. in : Anat. Anz. 2. Jahrg. No. 27. p. 835—842.
- Carini, Ant., Zur Lehre über die Reife der Eier. in : Mittheil. Embryol. Institut. Wien, 9. Hft. p. 69—76.
- Janke, Heinr., Die willkürliche Hervorbringung des Geschlechts bei Mensch und Hausthieren. Neuwied, Heuser's Verl., 1887. 8^o. (XIX, 495 p.)
M 11,—.

- Ravn, Ed., Vorläufige Mittheilung über die Richtung d. Scheidewand zwischen Brust- und Bauchhöhle in Säugethier-Embryonen. in: *Biolog. Centralbl.* 7. Bd. No. 14. p. 425—427.
- Kastschenko, N., Das Schicksal der embryonalen Schlundspalten bei Säugethieren. (Zur Entwicklungsgeschichte des mittleren und äußeren Ohres, der Thyreoidea und der Thymus. Carotidenanlage.) Mit 2 Taf. in: *Arch. f. mikrosk. Anat.* 30. Bd. 1. Hft. p. 1—26.
- Tusschenbroek, A. P. C. van, Bijdrage tot de morphologie van de melkvorming. Met 1 pl. in: *Onderzoek. Physiol. Labor. Utrecht*, (3.) X. 2. St. p. 260—282.
- Sutton, J. Bland, On some Specimens of Disease from Mammals in the Society's Gardens. With cuts. in: *Proc. Zool. Soc. London*, 1887. II. p. 364—368.
- Collett, Rob., On a Collection of Mammals from Central and Northern Queensland. Mit 5 Holzschn. in: *Zoolog. Jahrb. (Spengel)*, 2. Bd. 3./4. Hft. p. 829—910.
- Delas, Franc. de S. de, Mamíferos de Cataluña que hay en el Museo de historia natural de la Universidad de Barcelona. in: *Anal. Soc. Españ. Hist. Nat.* T. 16. Cuad. 2. Act. Soc. Barcel. p. IV—V.
- Forsyth Major, C. J., Faune mammalogiche dell' isole di Kos e di Samos. Lettera. in: *Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa, Proc.-verb.* Vol. 5. p. 272—275.
- Jentink, F. A., On Mammals from Mossamedes. in: *Notes Leyden Mus.* Vol. 9. No. 2. Note XIV. p. 171—180.
(27 sp.)
- On three rare South-American Mammals. With 1 pl. *ibid.* No. 3. Note XXVIII. p. 223—228.
- Lataste, Fern., Catalogue critique des Mammifères apélagiques sauvages de la Tunisie. Paris, impr. Nation. 1887. gr. 8^o. (XV, 42 p.) *M* 4,—.
(Explor. scientif. de la Tunisie.)
- Scully, J., On the Mammals collected by Captain C. E. Yate, of the Afghan Boundary Commission. in: *Ann. of Nat. Hist.* (5.) Vol. 20. Nov. p. 378—388.
(13 [2 n.] sp.)
- Leche, Wilh., Über einige von Emin Pascha gesammelte africanische Säugethiere. Mit 2 Taf. in: *Zool. Jahrb. (Spengel)*, 3. Bd. 1. Hft. p. 115—126.
- Thomas, Oldf., Diagnoses of two new Central-African Mammalia. in: *Ann. of Nat. Hist.* (5.) Vol. 20. Dec. p. 440.
- List of [2] Mammals from the Cameroons Mountain, collected by Mr. H. H. Johnston. in: *Proc. Zool. Soc. London*, 1887. I. p. 121.
- On the small Mammalia collected in Demerara by Mr. W. L. Sclater. With 1 pl. *ibid.* p. 150—153.
(8 [1 n.] sp.)
- Mammalia of Christmas Island. With 2 pl. *ibid.* III. p. 511—514.
(2 n. sp.: *Pteropus natalis* and *Mus Macleari*.)
- Townsend, Ch. H., Field-Notes on the Mammals, Birds and Reptiles [and Amphibia] of Northern California. in: *Proc. U. S. Nation. Mus.* Vol. 10. 1887. p. 159—241.

- Ameghino, Florentino, Contribuciones al conocimiento de los Mamíferos fósiles de los terrenos terciarios antiguos del Paraná. in: Bolet. Acad. Nac. Cienc. Córdoba, T. 9. Entr. 1./2. p. 5—228.
- Cope, E. D., Marsh on new fossil Mammalia [Amer. Journ. Sc.]. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 10. p. 926—927.
- Depéret, .., Sur les horizons mammalogiques miocènes du bassin du Rhône. in: Bull. Soc. Géol. France, (3.) T. 15. 1887. No. 6. p. 507—512.
- Gourdon, .., Note sur les débris de Mammifères miocènes du Sud-Ouest. in: Bull. Soc. Géol. France, (3.) T. 15. No. 8. p. 735—738.
- Leidy, J., Fossil bones from Florida [Mammals]. With cut. in: Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1887. p. 309—310.
- Marsh, O. C., American jurassic Mammals. Ausz. von Dames. in: Neu. Jahrb. f. Miner. Geol. u. Palaeont. 1888. 1. Bd. 1. Hft. (Dec. 1887.) p. 106—108.
- Notice of New Fossil Mammals. With 12 cuts. in: Amer. Journ. of Sc. (Silliman), (3.) Vol. 34. Oct. p. 323—331.
(8 n. sp.; *Brontops*, *Menops*, *Titanops*, *Allops*.)
- Osborn, Henry F., On the structure and classification of the Mesozoic Mammalia. Abstr. in: Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1887. p. 282—292.
- Schlosser, Max, Die Affen, Lemuren, Chiropteren, Insectivoren, Marsupialier, Creodonten und Carnivoren des europäischen Tertiärs und deren Beziehungen zu ihren lebenden und fossilen außereuropäischen Verwandten. 1. Theil. Mit 5 Taf. Wien, A. Hölder, 1887. 4^o. (224 p., 1 Bl. Reg., Bericht, 6 Bl. Erklär.) M 20.— Aus: Beitr. z. Paläontol. Österr.-Ungarns. 6. Bd.
- (5 n. sp.; n. g. *Pseudorhinolophus*, *Vespertiliavus*, *Pseudopteronodon*.)
- Die fossilen Affen. Referat über die Monographie der Affen, Lemuren, Chiropteren, Insectivoren und Fleischfresser des europäischen Tertiärs. Mit 1 Taf. in: Arch. f. Anthropol. 17. Bd. 3. Vierteljahrsheft. p. 279—300.
(Palaeontol. Österr.-Ungarns.)
- Scott, W. B., and .. Osborn, Preliminary Account of the Fossil Mammals from the White River Formation contained in the Museum of Comparative Zoology, Cambridge, Mass. in: Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Univ. Vol. 13. No. 5. (20 p.) Abstr. by E. D. Cope. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 10. p. 924—926.
- Caldwell, W. H., Embryology of Monotremata and Marsupialia. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 42. 1887. p. 177—180. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 563.
- Fürst, Carl M., Über die Entwicklung der Samenkörperchen bei den Beuteltieren. Mit 3 Taf. in: Arch. f. mikrosk. Anat. 30. Bd. 3. Hft. p. 336—365.
- Pavlow, Marie, Études sur l'histoire paléontologique des Ongulés en Amérique et en Europe. I. Groupe primitif de l'éocène inférieur. Ausz. von Branco. in: Neu. Jahrb. f. Miner. Geol. u. Palaeont. Jahrg. 1888. 1. Bd. 1. Hft. (Dec. 1887.) p. 103—104.
- idem. Moscou, 1887. — Abstr. by E. D. Cope. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 7. p. 656—658.
- Cope, E. D., The Perissodactyla. With 2 pl. and 23 cuts. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. Nov. p. 985—1007.

- Auld, R. O., Hornless Ruminants. With figg. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 8. p. 730—746. Nov. p. 885—902.
- Beneden, P. J. Van, Description des Ossements fossiles des Environs d'Anvers. 5. Partie. Cétacés. Genres: *Amphicetus*, *Heterocetus*, *Mesocetus*, *Idiocetus*, *Isocetus*. Avec un Atlas de 75 pls. in plano. Bruxelles, 1886 [1887]. 4^o. Fol. (139 p.)
- Über einige Cetaceen-Reste vom Fuße des Kaukasus. Mit 1 Taf. in: Zeitschr. deutsch. geol. Ges. 1887. p. 88—96. — Ausz. von Branco. in: Neu. Jahrb. f. Miner. Geol. u. Palaeont. 1888. 1. Bd. 1. Hft. (Dec. 1887.) p. 105.
- Lydekker, R., The Cetacea of the Suffolk Crag. in: Quart. Journ. Geol. Soc. London, Vol. 43. 1887. P. 1. p. 7—18. — Ausz. von E. Koken. in: Neu. Jahrb. f. Miner. Geol. u. Palaeont. 1888. 1. Bd. 1. Hft. (Dec. 1887.) p. 105.
- Zigno, A. de, Quelques observations sur les Siréniens fossiles. Avec 1 pl. in: Bull. Soc. Géol. France, (3.) T. 15. No. 8. p. 728—732.
- Hallburton, W. D., On the Haemoglobin Crystals of Rodents' Blood. in: Quart. Journ. Microsc. Sc. Vol. 28. P. 1. p. 181—199.
- Aschenbrandt, Th., Das Ganglion nasopalatinum s. incisivum der Nagethiere. Mit 1 Taf. in: Verhdlg. physik.-med. Ges. Würzburg, N. F. 20. Bd. p. 9—24. (16 p.)
- Winge, Herluf, Jordfundne og nulevende Gnavere (Rodentia) fra Lagoa Santa, Minas Geraes, Brasilien. Mit 8 Taf. i Lystryk. Kjøbenhavn, (1887). 4^o. (178 p.)
- Aftryk af »E Museo Lundii«, en Samling af Afhandlinger om de i Brasiliens Knoglehuler af Prof. Dr. P. W. Lund udgravede Dyr- og Menneskeknogler. Paa Carlsbergfondets Bekostning. udg. ved Prof. Dr. C. F. Lütken.
(17 n. sp.; n. g. *Dicolpomys*.)
- Scott, W. B., On some new and little-known Creodonts. in: Journ. Acad. Nat. Sc. Philad. Aug. 10. 1887. — Abstr. by E. D. Cope. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 10. p. 927.
- Flesch, Max, Versuch zur Ermittlung der Homologie der Fissura parieto-occipitalis bei den Carnivoren. Mit 1 Taf. in: Festschrift, A. von Kölliker, p. 371—385.
- Fleischmann, A., Development of the Carnivora. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1887. P. 4. p. 561—563.
(Biolog. Centralbl.) — s. Z. A. No. 263. p. 549.
- Schacht, Heinr., Die Raubsäugethiere des Teutoburger Waldes. I. II. in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 6/7. p. 203—210. No. 8. p. 242—252.
- Delsaux, E., Sur la respiration des Chauves-Souris pendant leur sommeil hibernale. in: Arch. de Biolog. (Gand), T. 7. Fasc. 1. p. 207—215.
- Haigh, G. H. Eaton, On the Bats found in Merionetshire. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Aug. p. 293—294.
(6 sp.)
- Thomas, Oldf., On the Bats collected by Mr. C. M. Woodford in the Solomon Islands. With 2 pl. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. II. p. 320—328.
(11 [2 n.] sp.; n. g. *Nesonycteris*.)
- Sutton, J. Bland, On the Arm-glands of the Lemurs. With cuts. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. II. p. 369—372.

- Cunningham, D. J., The Lumbar Curve in Man and the Apes, with an account of the topographical Anatomy of the Chimpanzee, Orangutan and Gibbon. With 13 pl. Dublin, 1886. 4^o. (R. Irish Acad.)
(s. Z. A. No. 250. p. 232.)
- Nehring, A., Über eine Pelzrobbe-Art von der Küste Süd-Brasiliens [*Arctocephalus gracilis*]. Mit 1 Taf. u. Holzschn. in: Arch. f. Naturgesch. 53. Jahrg. 1. Bd. 1. Hft. p. 75—94.
- Einige Notizen über die südbrasilianische Pelzrobbe [*Arctocephalus*]. in: Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1887. No. 8. p. 142—143.
(*A. fulcandicus* var. *gracilis*, oder *A. gracilis* n. sp.)
- Schäff, Ernst, Beitrag zur genaueren Kenntniss der diluvialen Marmelthiere. in: Arch. f. Naturgesch. 53. Jahrg. 1. Bd. 1. Hft. p. 118—132.
- Bond, Fred., Distribution of the Bank Vole [*Arvicola glareolus*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Nov. p. 425.
- Harting, J. E., On the Bank Vole, *Arvicola glareolus* (Schreber). With 1 pl. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Oct. p. 361—371.
- Lilford, Lord, The Bank Vole [*Arvicola glareolus*] in Northamptonshire. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Dec. p. 463.
- Slater, H. H., The Bank Vole in Durham [*Arvicola glareolus*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Dec. p. 462—463.
- Borrer, Will., The Bank Vole [*Arvicola glareolus*] in Sussex. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Dec. p. 462.
- Balkwill, F. H., Small Rorqual [*Balaenoptera rostrata*] at Plymouth. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. July, p. 262—263.
- Darste, C., Recherches sur les boeufs à tête de bouledogue. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 104. No. 24. p. 1742—1744.
- Flückiger, D., Das Berner Fleckvieh. Eine Monographie. Hrsg. im Auftrage der ökonom. Gesellschaft des Kantons Bern. Mit 2 Taf. Bern, K. J. Wyß, 1887. 8^o. (37 p.) M —, 80.
- Herdbuch für die Marschen des Jeverlandes. Gegründet am 7. Oct. 1878. Hrsg. vom Centralvorst. der Oldenburg. Landwirthschafts-Gesellschaft. 2. Bd. Oldenburg, Hintze, 1887. 8^o. (VIII, 73 p.) M 1,—.
- Herdbuch für die Oldenburgischen Wesermarschen. Gegr. am 20. April 1880. Hrsg. von demselben. 2. Bd. ebenda, 1887. 8^o. (IX, 115 p.) M 1,50.
- Herd book français. Registre des animaux de pur sang de la race bovine courtes-cornes améliorée, dite race Durham, nés ou importés en France. Vol. 15. (No. 15705 à 16357.) Paris, Berger-Levrault, 1887. 8^o. (XIV, 332 p.)
- On the present condition of the existing herds of British Wild White Cattle [Brit. Assoc. Report]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Novbr. p. 401—414.
- Service, Rob., Wild White Cattle in South-western Scotland. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Dec. p. 448—451.
- Beddard, Frk. E., Notes on *Brachyurus calvus*. With 1 pl. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. I. p. 119—121.
- Hume, A. O., Remarks on certain Asiatic Ruminants. — I. *Budorcas taxicolor*, Hodgson. The Gnu-goat or Takin. With figg. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 483—486.

- Kühn, Jul., Fruchtbarkeit der Bastarde von Schakal und Haushund. in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 6/7. p. 161—163.
- Nehring, A., Zur Abstammung der Hunderassen. in: Zool. Jahrb. (Spengel), 3. Bd. 1. Hft. p. 51—58.
- Über die Mumie eines langhaarigen Inca-Hundes von Ancon in Peru. in: Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1887. No. 8. p. 139—141.
- Mall, J. P., Die Blut- und Lymphwege im Dünndarm des Hundes. Mit 6 Taf. Aus: Abhandl. k. sächs. Ges. d. Wiss. Math.-nat. Cl. Leipzig, Hirzel, 1887. Lex.-8^o. (39 p., 6 Bl. Erkl.) M 5, —.
- Exner, Sigm., Das Rindenfeld des Facialis und seine Verbindungen bei Hund und Kaninchen. Mit 1 Holzschn. in: Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. 41. Bd. 7./8. Hft. p. 349—358.
- Romanes, G. J., Experiments on the Sense of Smell in Dogs. in: Journ. Linn. Soc. London, Zool. Vol. 20. No. 117. p. 65—70. Nature, Vol. 36. No. 925. p. 273—274.
- Romanès, J., Le sens de l'odorat chez le Chien. in: Revue Scientif. (3.) T. 40. No. 7. p. 214—216.
- Russell, W. J., The Sense of Smell in Dogs. in: Nature, Vol. 36. No. 927. p. 317.
- The Sense of Smell in Dogs. in: Nature, Vol. 36. No. 931. p. 412.
- Ficalbi, E., Sui denti dorati di capra. in: Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa. Proc.-verb. Vol. 5. p. 251—252.
(Incrostazione salivare.)
- Sclater, Ph. L., Note on the Wild Goats of the Caucasus. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 552—553.
- Giglioli, Enr. H., Nota intorno ad una nuova specie di Cercopiteco dal Káffa (Africa centrale) [*Cercopithecus Boutourlini*]. in: Zool. Anz. No. 261. p. 509—510.
- Note on a new Species of *Cercopithecus* from Kaffa, in Central Africa. Transl. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Dec. p. 449.
- Macpherson, H. A., The Roe-deer in Cumberland. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Oct. p. 382—383.
- Eckstein, K., Ein pseudhermaphrodites Reh. in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 8. p. 258—259.
- Houblon, J. A., A Herd of Red-deer from a single Hind. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Sept. p. 344—345.
- Carter, Sam., On the Growth of Antlers in the Red-Deer as observed in confinement. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Sept. p. 321—326.
- Beckmann, L., Hornless Stags. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Oct. p. 351—352.
(From Illustr. Zeitung.)
- Doria, G., Nota intorno alla distribuzione geografica del *Chiropodomys penicillatus*, Peters. in: Ann. Mus. Civ. Stor. nat. Genova, (2.) Vol. 4. p. 631—635.
- Cope, E. D., The Marsupial Genus *Chirox*. With fig. in: Amer. Naturalist. Vol. 21. No. 6. p. 566—567.
(n. fam. *Chirogidae*, connecting *Plagiaulacidae* and *Polymastodontidae*.)
- Dobson, G. E., Description of a new species of the genus *Crociodura* [*Bovei*] in the collection of the Genoa Civic Museum. in: Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, (2.) Vol. 5. p. 425—426.

- Ryder, J. A., The placentation of the Two-toed Anteater, *Cycloturus didactylus*. in: Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. 1887. P. 1. p. 115—118.
- Andraea, A., Ein neues Raubthier aus dem mitteloligocänen Meeressand des Mainzer-Beckens, *Dasyrodon Flonheimensis* n. g. n. sp. Mit 1 Taf. in: Ber. Senckenb. Nat. Ges. 1887. Abhdlg. p. 125—133.
- Thomas, Oldf., On the Homologies and Succession of the Teeth in the *Dasyuridae*, with an attempt to trace the History of the Evolution of Mammalian Teeth in general. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 42. No. 254. p. 310—312.
- Capellini, Giov., Sul *Delfinorinco* fossile dei dintorni di Sassari. in: Rendic. Accad. Sc. Istit. Bologna, 1886/1887. p. 47—48.
- *Delfinorinco* fossile dei dintorni di Sassari: memoria Bologna, 1887. 4^o. (110 p.) Estr. dalle Mem. R. Accad. Sc. Istit. Bologna, (4.) T. 8.
- Cowper, Sydney, Anecdote of a Mouse [*Dendromys melanotis*] and a Ringhals Snake (*Sepedon haemachates*). in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. II. p. 341—342.
- Selenka, Emil, Studien über Entwicklungsgeschichte der Thiere. 4. Hft. 2. Hälfte. Das Opossum (*Didelphys virginiana*) (Schluß). Mit 5 Taf. in Farbendr. u. 3 Holzschn. Wiesbaden, Kreidel, 1887. 4^o. (p. 133—172; Taf. 25, 27—30.) M 16,—.
- Hardman, Edw. T., On the discovery of *Diprotodon australis* in Tropical Western Australia (Kimberley District). in: Rep. Brit. Assoc. 56. Meet. p. 671—672.
- Osborn, Henry F., The Triassic Mammals *Dromatherium* and *Microconodon*. With 1 pl. in: Proc. Amer. Philos. Soc. Vol. 24. No. 125. p. 109—111.
- Schäff, Ernst, (Nachtrag zum Aufsätze über den Milu, *Elaphurus Davidianus*). in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 8. p. 256—257.
- Gaudry, Alb., Sur l'*Elasmotherium*. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 105. No. 19. p. 845—847.
- Fritsch, O. Frhr. v., (Zahn von *Elephas antiquus* Falc. im Diluvium). in: Zeitschr. f. Naturwiss. (Halle.) 60. Bd. 1. Hft. p. 86.
- Calderón y Arana, ., Nota sobre la mandíbula de »*Elephas armeniacus*« Falc. existente en la Universidad de Sevilla. in: Anal. Soc. Españ. Hist. Nat. T. 16. Cuad. 2. Actas, p. 25—28.
- Machado, Ant., Nota . . á fin de rectificar y ampliar la nota del señ. Calderón. ibid. p. 30—32.
- Bolau, Heinr., Der Elephant im Krieg und Frieden und seine Verwendung in unsern africanischen Colonien. Hamburg, J. F. Richter, 1887. 8^o. (32 p.) M 1,—. Samml. gemeinverst. wiss. Vorträge, Virchow und Holtzendorff. N. F. 2. Ser. Hft. 6.
- Lydekker, R., On a Molar of a Pliocene Type of *Equus* from India. in: Quart. Journ. Geol. Soc. London, Vol. 43. P. 2. p. 161—164.
- Menges, J., Der Wildesel des Somalilandes (*Equus asinus somalicus*). in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 9. p. 261—268.
- Stud book des animaux de la race chevaline nivernaise de trait, publié par la Société départementale d'agricult. de la Nièvre. (3. Vol. 1. Juin, 1886). Nevers, 1887. 8^o. (31 p.)
- Stud-Book des chevaux de trait français, publié sous le patronage de la Société des agriculteurs de France. T. 1. Paris, Larose et Forcel, 1887. 8^o. (XVI, 1127 p.) Fres. 10,—.

- Stud book percheron de France, publié par la Société hippique percheronne. T. 3. Nogent-le-Rotrou, 1887. 8°. (XLII, 589 p., avec portraits.)
- Parrott, F. Hayward, Young of the Hedgehog. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 11. Nov. p. 424—425.
- Bond, F., Hedgehog eating Swedes. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 11. Sept. p. 345—346.
- Ooste, Ferd., Mode in which Vipers are killed by the Hedgehog. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 11. Aug. p. 306—307.
- Harting, J. E., Mode in which Vipers are killed by the Hedgehog. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 11. Oct. p. 392.
- Rule, P. M., *The Cat. Its Natural History, domestic varieties, management and treatment. With an Essay on feline instinct by B. Perez.* London, Sonnenschein, 1887. 8°. (178 p., illustr.) 2 s 6 d.
- Wilder, B., and S. Gage, *Anatomical Technology as applied to the Domestic Cat. Introduction to the human and comparative Anatomy. With 150 figg.* New York, 1887. 8°. // 21,—.
- Nehring, A., Haus- und Wildkatze. Mit 2 Fig. Ausz. in: *Humboldt*, 6. Jahrg. 11. Hft. p. 436.
- Ryder, J. A., On the first and second Sets of Hair Germs developed in the Skin of Foetal Cats. in: *Proc. Acad. Nat. Sc. Philad.* 1887. p. 56—59.
- Stowell, T. B., The Facial Nerve in the Domestic Cat. With 1 pl. in: *Proc. Amer. Philos. Soc.* Vol. 24. No. 125. p. 8—18.
- Fubini, S., Sur la fonction des corpuscules de Vater-Pacini du chat. in: *Arch. Ital. de Biolog.* T. 9. Fasc. 1. p. 44.
- Poulton, E. B., On Heredity in Cats with an Extra Number of Toes. in: *Rep. Brit. Assoc.* 56. Meet. p. 692.
- Zacharias, O., Über ein schwanzloses Katzen-Pärchen. in: *Tagebl.* 60. Vers. deutsch. Naturf. No. 4. p. 92.
- Döderlein, L., Über schwanzlose Katzen. in: *Zool. Anz.* 10. Jahrg. No. 265. p. 604—608.
- Zacharias, O., Schwanzlose Kätzchen. (Naturforschervers.) in: *Biolog. Centralbl.* 7. Bd. No. 18. p. 575—576. — *Anat. Anz.* 2. Jahrg. No. 23. p. 715.
- Zipperlen, A., Benehmen einer Leopardin. in: *Zoolog. Garten*, 28. Jahrg. No. 8. p. 259.
- Apgar, Austin C., The Musk Rat [*Fiber zibethicus*] and the Unio. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 11. Nov. p. 425—426.
(From: *Journ. Trenton. Nat. Hist. Soc.*)
- Leche, Wilh., Über die Säugethiergattung *Galeopithecus*. Eine morphologische Untersuchung. in: *Zoolog. Jahrb.* (Spengel), 2. Bd. 3./4. Hft. p. 968—978.
- Nehring, A., Über die Lebensweise des großen Grison (*Galictis crassidens*). in: *Zoolog. Garten*, 28. Jahrg. No. 8. p. 252—254.
- Nehring, A., Neue Notizen über die Kegelrobben des zoologischen Gartens in Berlin [*Halichoerus*]. *ibid.* No. 6/7. p. 189—194.
(s. *Z. A.* No. 240, p. 730.)
- Ramsay, E. Pierson, Description of a new species of *Hapalotis* (*H. Boweri*) from North West Australia. With 1 pl. in: *Proc. Linn. Soc. N. S. Wales*, (2.) Vol. 1. P. 4. p. 1153—1154.
- Ryder, John A., The Inversion of the Germinal Layers in *Hesperomys*. With 3 cuts. in: *Amer. Naturalist*, Vol. 21. No. 9. p. 863—864.

- Windle, Bertr. O. A., On the Anatomy of *Hydromys chrysogaster*. With 10 figg. in: Proc. Zool. Soc. 1887. I. p. 53—65.
- Lydekker, R., Description of a jaw of *Hyootherium*, from the Miocene of India. in: Quart. Journ. Geol. Soc. London, Vol. 43. P. 1. 1887. Febr. p. 19—23. — Ausz. von E. Koken. in: Neu. Jahrb. f. Miner. Geol. u. Palaeont. Jahrg. 1888. 1. Bd. 1. Hft. (Dec. 1887.) p. 104—105.
- Gerstaecker, A., Das Skelet des Döglings, *Hyperoodon rostratus* (Pont.). Ein Beitrag zur Osteologie der Cetaceen und zur vergleichenden Morphologie der Wirbelsäule. Mit 2 Steindrucktaf. Leipzig, C. F. Winter'sche Verlagshdl., 1887. 4^o. (175 p.) M 18,—.
- Osborn, H. F., *Kurtodon* n. name for *Athrodon* (preoccupied). in: Amer. Naturalist, Vol. 21. Nov. p. 1020.
- Edwards, R. O., Rabbits for Exhibition, Pleasure, and Profit. 2. edit. With an Appendix and many new illustr. London, Sonnenschein, 1887. 8^o. (130 p.) 2 s 6 d.
- Hasbach, D. H., Die rationelle und einträgliche Kaninchenzucht nach Anleitung bewährter Fachleute sowie nach eigener Erfahrung bearbeitet. Mit vielen Figuren u. Tabellen, sowie 17 merkantilen Schemata. Leipzig, Hugo Voigt, 1888 [Oct. 1887]. 8^o. (XII, 135 p.) M 3,—.
- Konnerth, Mich., Das Kaninchen, seine Aufzucht und Pflege. 2. Aufl. Wien, Osk. Frank's Nachfolg., 1887. 8^o. (38 p.) 50 Kr.
- Drasch, O., Untersuchungen über die Papillae foliatae et circumvallatae des Kaninchen und Feldhasen. Mit 8 Taf. Leipzig, S. Hirzel, 1887. gr. 8^o. Aus: Abhdlg. math.-phys. Cl. k. sächs. Ges. d. Wiss. 14. Bd. No. V. p. 231—252.
- Kaninchen. v. Hund, Sigm. Exner.
- Eckstein, K., (Hellgraue Hasen). in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 8. p. 255.
- Oope, E. D., A Saber-tooth Tiger from the Loup Fork Beds [*Machaerodus catocopsis*]. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. Nov. p. 1019—1020.
- Noack, Th., Lebende Manati. in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 10. p. 293—302.
- Tuckerman, Fred., The Tongue and Gustatory Organs of *Mephitis mephitis*. With 1 pl. in: Quart. Journ. Microsc. Sc. Vol. 28. P. 1. p. 149—167. *Microconodon*, v. *Dromatherium*, Osborn, H. F.
- Ryder, J. A., A Theory of the Origin of Placental Types, and on certain Vestigiary Structures in the Placentae of the Mouse, Rat and Field-Mouse. With fig. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 8. p. 780—784.
- Landois, H., Über Bleirohre von Ratten zernagt. in: 15. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. 1886. p. 12—13.
- Ryder, J. A., The Vestiges of a Zonary Decidua in the Mouse. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. Nov. p. 1037—1038.
- Thomas, Oldf., Description of a new Rat [*Mus sabanus* n. sp.] from North Borneo. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Oct. p. 269—270.
- Nehring, A., Über die *Musteliden* Südamericas. in: Humboldt, 6. Jahrg. 11. Hft. p. 414—417.
- Harting, J. E., White Stoat in August [*Mustela erminea*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Sept. p. 345.
- Landois, H., Das erste Nestkleid des Edelmarders. in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 8. p. 254—255.

- Drion, Adolph, fils, Des races et des variétés dans l'espèce *Mustela putorius*. in: Bull. Ac. R. Sc. Belg. 56. Ann., (3.) T. 14. No. 8. p. 365—368.
- Forel, A., The Sleep of the Dormouse, *Myoxus glis*. Transl. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Aug. p. 281—283.
(From the 'Revue de l'hypnotisme'.)
- Parrott, F. Hayward, Range of the Dormouse [*Myoxus glis*] in England. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Dec. p. 463.
- Winterschlaf [*Myoxis glis*, vom März bis August schlafend]. in: Humboldt (Dammer), 7. Jahrg. 1. Hft. (Nov. 1887.) p. 27.
- Helm, F., Einiges über den Gartenschläfer (*Myoxus quercinus*). in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 6/7. p. 217—219.
- Beddard, Frk. E., Note on a Point in the Structure of *Myrmecobius*. With 3 cuts. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. III. p. 527—531.
(Glandular patch just anterior to the sternum.)
- Pilliet, Al., et R. Boulart, Glandes odorantes du fourreau de la verge chez un Coati brun. in: Bull. Soc. Zool. France, Vol. 12. P. 2/4. p. 153—155.
- Harting, J. E., The Grampus or Killer [*Orca gladiator*] on the Coast of Norway. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Oct. p. 383—384.
- Owen, Sir Rich., Description of a newly-excluded Young of *Ornithorhynchus paradoxus*. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Sept. p. 249—250. — Proc. R. Soc. London, Vol. 42. No. 256. p. 391.
- McGee, W. J., *Ovibos cavifrons* from the Loess of Iowa. in: Amer. Journ. Sc. (Silliman), (3.) Vol. 34. Sept. p. 217—220.
- Mozziconacci, A., Les races ovines de la région méridionale de la France. Montpellier, 1887. 8°. (8 p.) — Biblioth. du progrès agricole.
- Sticker, A., Über die Entwicklung und den Bau des Wollhaares beim Schafe, nebst einem Anhang über das Wollfett. Ein Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Haut und ihrer Anhangsgebilde. Mit 3 Taf. Berlin, 1887. 4°. (26 p.)
- Nicolas, A., Sur l'appareil copulateur du Belier. (Contributions à l'étude des organes érectiles.) Avec 2 pls. Extr. du Journ. de l'Anat. 1887. (21 p.)
- Malkmus, Bern., Die rudimentäre Beuteltasche der Schafe. Mit 2 Taf. Inaug.-Diss. (Erlangen). Berlin, 1887. 8°. (26 p.)
- Haswell, W. A., On the Myology of the Flying Phalanger (*Petaurista taquanoides*). Jottings from the Biological Laboratory, Sydney University. No. 6. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 1. p. 176—182.
- Thomas, Oldf., On the Milk-dentition of the Koala [*Phascolarctos cinereus*]. With cut. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. II. p. 338—339.
- Theodor, Fritz, Das Gehirn des Seehundes (*Phoca vitulina*). Mit 3 Taf. Freiburg i. B., Mohr, 1887. 8°. M 3,—. Aus: Ber. Naturf. Ges. Freiburg, 3. Bd. 1. Hft. p. 71—91.
- Göldi, Em. A., Fressen die *Phyllostoma*-Arten (Vampyre) Früchte oder nicht? in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 6/7. p. 163—172.
- Blasius, Wilh., Le Vison du Japon (*Putorius* [*Foctorius*] *itatsi* Temm.) dans ses rapports avec les autres espèces du genre *Putorius* [*Foctorius*] et plus particulièrement, du sous-genre *Lutreola*. Analyse critique par Fern. Lataste. in: Bull. Scientif. du Nord de la France, (2.) T. 10. No. 5/6. p. 169—198.
- Sterzel, T., *Rhinoceros tichorhinus* Cuvier aus dem Diluvium von Chemnitz. Mit 1 Taf. in: 10. Ber. naturwiss. Ges. Chemnitz, p. 140—143.

- Macpherson, A. H., Food of the Greater Horse-shoe Bat [*Rhinolophus ferrum-equinum*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. July, p. 262.
- Borgstette, ..., *Rhinolophus hipposideros* [Vorkommen]. in: 15. Jahresber. Westfäl. Prov.-Ver. 1886. p. 22.
- Lortet, L., Note sur le *Rhizoprion bariensis*, Jourd. Lyon, H. Georg. 1887. 4^o. (7 p.) — Extr. des Arch. Mus. d'Hist. nat. Lyon, T. 4.
- Thomas, Oldf., Description of two new Squirrels from North Borneo [*Sciurus Whiteheadii* und *Jentinki*]. in: Ann. of Nat. Hist. (5.) Vol. 20. Aug. p. 127—129.
- Harting, J. E., Squirrels at a distance from Trees. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Nov. p. 424.
- Brühl, C. B., Zur Kenntnis des Orangkopfes und der Orangarten. Mit 2 Taf. Neue unveränd. [Tit.:] Ausg. d. Schrift gleichen Titels. 1856. Berlin, R. Friedländer & Sohn, 1887. 4^o. (28 p., 1 p. Nachtr.) M 2,—.
- Schulze, Erw., *Sorex alpinus* am Brocken. in: Zeitschr. f. Naturwiss. (Halle), 60. Bd. 2. Hft. p. 187.
- Göldi, E. A., Biologische Miscellen aus Brasilien. VI. Bemerkungen zur Osteologie des Delphins aus der Bucht von Rio de Janeiro (*Sotalia brasiliensis* Ed. van Beneden). Mit Holzschn. in: Zoolog. Jahrb. (Spengel), 3. Bd. 1. Hft. p. 134—142.
- Krichler, Frz., Das Schwarzwild. Dessen Naturgeschichte, Jagd, Fang, Einfluß auf die Land- und Forstwirtschaft und dessen Zucht im Gatter. Mit 15 Illustr. und 3 Vollbildn. Trier, Lintz, 1887. 8^o. (VIII, 90 p.) M 2,40.
- Nehring, A., Über Milchgebiß und Zahnwechsel des europäischen Wildschweins. Mit Holzschn. in: Neu. Deutsch. Jagd. Zeit. 7. Jahrg. No. 44. p. 357—359.
- Landois, H., Zum Leben der Frischlinge. in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 8. p. 225—230.
- Harting, J. E., The Mole, *Talpa europaea* (Linn.). With 1 pl. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. Dec. p. 441—448.
- Nahrungsvorräthe im Bau des Maulwurfs. in: Humboldt, 6. Jahrg. 8. Hft. p. 310—311.
(Nach Fr. Dahl.)
- Landois, H., Ein siebenfarbiger Maulwurf. in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 8. p. 258.
- Török, A. von, Über den Schädel eines jungen Gorilla. 'Zur Metamorphose des Gorillaschädels (Fortsetz. u. Schluß). in: Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol. 4. Bd. 7./8. Hft. p. 249—274.
- Müller, Johs., Zur Anatomie des Chimpansegehirns. Mit 2 Taf. in: Arch. f. Anthropol. 17. Bd. 3. Vierteljahrsschr. p. 173—187.
- Lataste, Fern., Description d'une nouvelle espèce de Chiroptère d'Égypte [*Vesperugo Innesii* n. sp.]. in: Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, (2.) Vol. 4. p. 625—630.
- Harting, J. E., Northern limit of the range of the Noctule in Great Britain [*Vesperugo noctula*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 11. July, p. 260—262.

19. Anthropologie.

Archiv für Anthropologie. Zeitschrift für Naturgeschichte und Urgeschichte des Menschen. Hrsggeg. von L. Lindenschmidt und J. Ranke. 17. Bd.

- 1./2. Vierteljahrshft. Mit in d. Text eingedr. Holzstich. u. 9 Taf. 3. Vierteljahrshft. Mit 3 Taf. Braunschweig, Vieweg, 1887. 4^o. *M* 18,—; *M* 30,—.
- Mittheilungen der Anthropologischen Gesellschaft in Wien. 17. Bd. (N. F. 7. Bd.) 2. Hft. Mit 4 Taf. Wien, A. Hölder in Comm., 1887. 4^o. *M* 4,—.
- Darwin, Oh., Descent of Man and Selection in Relation to sex. New edit. London, Murray, 1887. 8^o. 7 s 6 d.
- Schlosser, M., Zoologie. Litteraturbericht in Beziehung zur Anthropologie mit Einschluß der fossilen und recenten Säugethiere. in: Arch f. Anthropol. 1886. (38 p.)
- Snell, Karl, Vorlesungen über die Abstammung des Menschen. Aus d. handschriftl. Nachlasse hrsg. von Rud. Seidel. Leipzig, Arnold, 1887. 8^o. (III, 214 p.) *M* 3,—.
- Wiedersheim, Rob., Der Bau des Menschen als Zeugnis für seine Vergangenheit. in: Ber. Naturforsch. Ges. Freiburg, 2. Bd. p. 165—278.
- Calori, Luigi, Su due casi di varietà numeriche delle vertebre accompagnati da varietà numeriche delle costole e da altra anomalie. in: Rendic. Accad. Sc. Istit. Bologna, 1886/87. p. 73—79.
- Dwight, Thom., The Range of Variation of the Human Shoulder-Blade. With 2 pl. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 7. p. 627—638.
(With the Anthropoid Apes.)
- Windle, .., and J. Humphreys, On Man's lost Incisors. in: Rep. Brit. Assoc. 56. Meet. p. 688—691.
- Ruge, G., Zur Eintheilung der Gesichtsmusculatur, speciell des Musc. orbicularis oculi. in: Morpholog. Jahrb. 13. Bd. 1. Hft. p. 184—192.
- Burge, L., Pre-Glacial Man and the Aryan Race. Boston, Mass. (London), 1887. 12^o. 7 s 6 d.
- Dawson, J. W., Fossil Men and their Modern Representatives. 3. edit. London, Hodder, 1887. 8^o. (356 p.) 7 s 6 d.

20. Palaeontologie.

- Marcou, J. Belknap, Review of the Progress of North American Palaeontology for the Year 1886. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. p. 532—544.
- Woodward, Henry, Opening Address to Section C. Geology (Brit. Assoc.) in: Nature, Vol. 36. No. 932. p. 447—452.
- Abhandlungen der kais.-kön. Geologischen Reichsanstalt. 11. Bd. 2. Abth. Inhalt: Abth. 2. Die Calamarien der Carbon-Flora der Schatzlacher Schichten. Mit 25 Doppeltaf., 1 vierfach. Taf. und 43 Zincograph. Wien, A. Hölder in Comm., 1887. gr. 4^o. (240 p. und 26 Bl. Taf.-Erkl.) *M* 180,—.
- Abhandlungen, Palaeontologische. Hrsg. von W. Dames und E. Kayser. 3. Bd. 5. Hft. Mit 9 Taf. u. 30 Textfig. 4. Bd. 1. Hft. Mit 10 Taf. Berlin, G. Reimer, 1887. 4^o. (X, 112 p.; 112 p.) *M* 27,—; 25,—.
- Palaeontographica. Beiträge zur Naturgeschichte der Vorzeit. Hrsg. von K. A. v. Zittel. Unter Mitwirkung von E. Beyrich, Frh. von Fritsch, M. Neumayr, Ferd. Römer u. W. Waagen. 34. Bd. 1. Lief. Stuttgart, E. Schweizerbart'sche Verlagshandl. (E. Koch), 1887. 4^o. pro cpl. *M* 60,—.

Sammlungen des Geologischen Reichs-Museums in Leiden. Hrsg. von K. Martin u. A. Wichmann. — Neben-Tit. : 1. Serie. Beiträge zur Geologie Ost-Asiens und Australiens. Hrsg. mit Unterstütz. d. Niederländ. Minist. d. Colon. 3. Bd. Palaeontologische Ergebnisse von Tiefbohrungen auf Java, nebst allgemeineren Studien über das Tertiär von Java, Timor und einiger anderer Inseln. Leiden, E. J. Brill, 1883—1887. 8°. — No. 15. 6. (Schluß-) Heft: Allgemeiner Theil. Leiden, 1887. 8°. (p. 291—380, Carton für p. 1—4, Tit. [wie vorstehend] u. Inh.) *M* 5,—.

Zittel, Karl A., Handbuch der Palaeontologie. Unter Mitwirkung von A. Schenk hrsg. 1. Abth. Palaeozoologie. 3. Bd. 1. Lief. (1. Abth. 10. Lief.) Mit 266 Holzschn. 2. Abth. Palaeophytologie, bearb. von A. Schenk. 5. Lief. Dicotylae. (Mit 35 Abbild.) München & Leipzig, R. Oldenbourg, 1887. 8°. (1. Abth. 10.: p. 1—256; 2. Abth. 5.: p. 397—492.) 1. Abth. 10.: *M* 10,—, 2. Abth. 5.: *M* 3,—.

— und K. Haushoffer, Paläontologische Wandtafeln und geologische Landschaften zum Gebrauch an Universitäten und Mittelschulen. 8. Lief. Kassel, Fischer, 1887. Imp.-Fol. u. 8°. (Taf. 32—39, à 4 Bl. u. 8 p.) *M* 16,—.

Huth, E., Über die Einwirkung der Organismen auf die Bildung der Mineralien. Berlin, R. Friedländer & Sohn, 1888. (Novbr. 1887.) 8°. (24 p.) *M* —,60.

(Sammlung naturwiss. Vorträge von E. Huth, 2. Bd. I.)

Howorth, Henry H., The Mammoth and the Flood: an attempt to confront the theory of Uniformity with the facts of recent Geology. London, Sampson Low & Co., 1887. 8°. (464 p.)

Beiträge zur Paläontologie Österreich-Ungarns und des Orients hrsg. von E. v. Mojsisovics und M. Neumayr. Bd. 6. Hft. 1 u. 2. Mit Taf. 1—9. Ausgeg. 15. Oct. 1887. Wien, A. Hölder, 1887. 4°. (224 p., 1 Bl. Register, 9 Bl. Taf.-Erkl.) *M* 40,—.

Denckmann, Aug., Über die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Dörnten nördlich Goslar, mit besond. Berücksichtigung der Fauna des oberen Lias. in: Abhandl. z. geolog. Specialkarte v. Preußen u. d. Thür. Staat. 8. Bd. 2. Hft. Mit Atlas von 10 Lichtdr.-Taf. in 4°. (III, 108 p.) *M* 10,—.

Bornemann, J. G., Versteinerung des Cambrischen Schichtensystems. in: Nova Acta, 51. Bd. (nicht 49. Bd. s. Z. A. No. 250. p. 236).

Matthew, G. F., On the Cambrian Faunas of Cape Breton and Newfoundland. With cuts. in: Proc. and Trans. R. Soc. Canada, Vol. 4. Sect. 4. p. 147—157.

(1 n. sp.)

Gosselet, .., Remarques sur la Faune dévonienne de l'Ardenne et en particulier sur celle du Famennien. in: Bull. Soc. Géolog. France, (3.) T. 15. No. 4. p. 259—262.

Tschernyschew, Th., Фауна средняго и верхняго девона западнаго склона Урала. Съ 14 табл. Die Fauna des mittleren und oberen Devon am Westabhange des Urals. Mit 14 Taf. St. Pétersbourg, Eggers, 1887. 4°. (XII, 208 p.) Aus: Mém. Comité géolog. Vol. 3. No. 3. — *M* 18,—.

(Russisch, mit deutschem Résumé.) — 21 n. sp.

Walcott, Ch. D., Fauna of the »Upper Taconic« of Emmons, in Washington

- County, N. Y. With 1 pl. in: Amer. Journ. Sc. (Silliman), (3.) Vol. 34. Sept. p. 187—199.
(11 n. sp., 1 n. var.)
- Ringueberg, E. N. S., New Genera and Species of Fossils from the Niagara Shale. With 2 pl. in: Bull. Buffalo Soc. Nat. Sc. Vol. 5. No. 1. p. 1—22.
(29 n. sp.; n. g. *Squamaster* [Aster.], *Tuberculopora* [Anthoz.].)
- Bassani, Fr., Sui fossili e sull' età degli schisti bituminosi triasici di Besano in Lombardia. in: Atti Soc. Ital. Sc. Natur. Vol. 29. Fasc. 1. p. 15—72.
(13 n. sp.; n. g. *Tribelesodon* [Reptil.].)
- Neumayr, M., Über Trias- und Kohlenkalkversteinerungen aus dem nordwestlichen Kleinasiens. Ausz. in: Anzeig. kais. Akad. Wiss. Wien, 1887. No. XXII. p. 241—243.
- Bruder, Geo., Palaeontologische Beiträge zur Kenntnis der nordböhmischen Juragebilde. Mit 2 Taf. in: Lotos (Prag). N. F. 8. Bd. p. 1—27.
- Noetling, Fritz, Der Jura am Hermon. Eine geognostische Monographie. Mit 7 Taf. Mit Unterstütz. d. Kgl. Akad. Wiss. Berlin. Stuttgart, Schweizerbart (E. Koch), 1887. 4^o. (VII, 47 p.) M 30,—.
(25 n. sp. Mollusc.)
- Frech, Fritz, Die Versteinerungen der unter-senon Thonlager zwischen Sude-
rode und Quedlinburg. Mit 9 Taf. in: Zeitschr. d. deutsch. Geol. Ges. 39. Bd. 1. Hft. p. 141—203.
- Petitclerc, Paul, Terrains crétacés de la rive gauche de l'Ognon. Faune du néocomien inférieur de Devecey (Doubs). Vesoul, 1886. 8^o. (9 p.) —
Extr. Bull. Soc. d'Agricult., Sc. et arts de la Haute-Saône, ann. 1886.
- Franzenau, Aug., Über die Fauna der zweiten Mediterran-Stufe von Letkés. in: Termész. Füzet. Vol. X. No. 1. p. (1—6) 91—97.
- Meyer, Otto, Beitrag zur Kenntnis der Fauna des Alttertiärs vom Mississippi und Alabama. Mit 2 Taf. in: Ber. Senckenb. nat. Ges. 1887. Abhdlg. p. 3.
(26 n. sp.; n. g. *Castellum* [Moll.], *Eopteryx* [Aves?].)
- Hutton, F. W., Notes on some Australian Tertiary Fossils. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 1. P. 2. p. 481—482.
(Molluscs.)
- Philippi, R. A., Die tertiären und quartären Versteinerungen Chiles. Mit 58 Taf. Leipzig, Brockhaus, 1887. 4^o. (266 p.) M 70,—.
- Kittl, Ernst, Die Miocenablagerungen des Ostrau-Karwiner Steinkohlenreviers und deren Faunen. Mit 3 Taf. Wien, A. Hölder, 1887. 8^o. in: Ann. k. k. naturhist. Hofmus. 2. Bd. p. 217—282. M 7,—.
- Niedźwiedzki, J., Zur Kenntnis der Fossilien des Miocäns bei Wieliczka und Bochnia. in: Sitzgsber. kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Cl. 94. Bd. 1. Abth. p. 14—21.
(2 n. sp. Moll.)
- Halaváts, Jul., Palaeontologische Daten zur Kenntnis der Fauna der Süd-
ungarischen Neogen-Ablagerungen. 2. Folge. Mit 2 Taf. Budapest, 1887. 8^o. Mittheil. Jahrb. d. k. Ungar. Geolog. Ges. 8. Bd. 4. Hft. p. 123—142. — Apart: Budapest, Kilian in Comm., 1887. Lex. 8^o. (20 p., 2 Bl. Erkl.) M 1,—.
- Über Bernsteinthiere. in: Naturforscher, 20. Jahrg. No. 31. p. 271—272.

- Bureau, Ed., Sur l'origine des Bilobites striés. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 105. No. 1. p. 73—76.
- Delgado, J. F. N., Études sur les Bilobites et autres fossiles des Quartzites de la base du Système silurique du Portugal. Avec 42 pl. Lisbonne, 1886. 4^o. (114 p.) Mem. R. Acad. Sc. Lisb.
- Hughes, T. McKenny, On Bilobites. in: Rep. Brit. Assoc. 56. Meet. 1886. p. 653.
(Burrows of Animals.)

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Altes und Neues über Zellen und Gewebe.

Von F. Leydig in Würzburg.

(Fortsetzung.)

2) Muskelgewebe.

Das Ergebnis meiner letzten Studien³⁰ über den Bau des quergestreiften Muskels bei Wirbelthieren und Wirbellosen fiel dahin aus, daß in der Muskelsubstanz morphologisch Zweierlei zugegen sei:

1) Ein festerer Stoff von elastischer Beschaffenheit, welcher eine Art Gerüstwerk liefere, das im quergestreiften Muskel von zusammengesetzter Form sei. Diese elastische Substanz erzeugt den »Tonus« des Muskels.

2) Eine in den Räumen des Gerüstwerkes befindliche Materie von flüssiger Natur. Dieselbe bedinge die An- und Abschwellung des Muskels und sei wohl für das activ sich Bewegende zu halten; in ihr ruhe die »Contractilität«.

3) Das elastische Gerüstwerk entstehe durch Umbildung aus dem Spongioplasma, während die contractile Materie aus dem Hyaloplasma hervorgehe.

Seitdem habe ich nur an *Argulus foliaceus* den Bau der Muskeln mit Rücksicht auf das eben Angeführte vorgenommen und darauf geachtet, ob etwas sich zeige, was den von mir über die Structur der Muskelsubstanz ausgesprochenen Ansichten zuwiderlaufe. Dies ist jedoch keineswegs der Fall gewesen: vielmehr konnte das auch jetzt Gesehene nur dazu dienen, die damals gewonnene Auffassung zu bestärken. Erwähnt mag im Besonderen sein, daß das Lückensystem³¹ in den Muskeln des lebenden Thieres im optischen Schnitt der Saugnapffüße sehr deutlich zu erkennen ist.

3) Nervengewebe.

Bezüglich meiner Darstellung der Structur des Nervengewebes, wie ich sie zuletzt veröffentlicht, mag es passend sein, nur einige der

³⁰ a. a. O.

³¹ a. a. O. p. 146.

Streitpunkte zu berühren, da zu hoffen ist, daß bei zunehmendem Interesse für diese histologischen Fragen sich die Ansichten bald von selber klären werden.

a) Punctsubstanz der Wirbellosen.

Wenn Eisig sagt, daß meine Angaben über den Bau der Punctsubstanz »schwankend und widersprechend« gewesen seien und ich dadurch verschuldet hätte, daß Andere nach mir ganz entgegengesetzte Dinge darunter verstehen konnten, so ist dieses doch ein etwas ungerechter Tadel. Vor mehr als drei Decennien habe ich auf die Anwesenheit gedachter Bildung in den Nervencentren wirbelloser Thiere, ohne daß bis dahin irgend Jemand in den doch so viel untersuchten Nervenknotten diese Partien bemerkt hatte, aufmerksam gemacht. Dann immer wieder, mit geschärfter Aufmerksamkeit und besseren Hilfsmitteln, auf den keineswegs leicht zu untersuchenden Gegenstand zurückkommend, bin ich in der Erkennung des Baues nach und nach vorgerückt, bis ich zuletzt eine Darstellung der Structur gab, welche mit derjenigen der jüngsten Beobachter nach mir übereinstimmt.

Eisig nimmt auch Anstoß an der von mir gewählten Bezeichnung, »weil sie jede Vorstellung eines organischen Zusammenhanges ausschließt«. Darauf wiederhole ich, daß sich der Name »Punctsubstanz« auf das moleculäre Aussehen der Masse bei geringer Vergrößerung bezieht; aber ich habe doch längst und zum Theil ausführlich genug³² dargethan, nicht nur daß die Punctsubstanz aus »netzförmig gestrickten Fäserchen« zusammengesetzt sei, sondern auch, daß die Fäserchen durch Auflösung der eintretenden Stiele der Ganglienkugeln entstehen und ebenso die aus der Punctsubstanz austretenden Nerven durch Zusammentritt solcher Fäserchen zu Stande kommen. Darin liegt doch deutlich ausgesprochen, daß ich die Punctsubstanz schon damals für ein »Nervennetz« nahm.

Vor einigen Jahren³³ aber trat ich mit einer neuen Lehre hervor, die von Anderen als eine »revolutionäre« bezeichnet wird und darin bestand, daß ich durch fortgesetzte und vermannigfaltigte Studien zu der Überzeugung gelangt war, es sei eine bisher kaum beachtete Materie, welche in den Räumen des Maschenwerkes liege (Hyaloplasma), die eigentliche Nervensubstanz, hingegen das bisherige »Nervennetz« habe nur die Bedeutung einer Gerüstsubstanz (Spongio-
plasma).

Ich mußte darauf vorbereitet sein, daß nicht sofort allseitige Zu-

³² Z. B. in der wenig bekannt gewordenen Arbeit: »Zur Anatomie und Physiologie der Lungenschnecken«. Arch. f. mikrosk. Anat. Bd. I.

³³ Zelle und Gewebe, 1885.

stimmung zu einer Auffassung erfolgen könne, welche der bisherigen Annahme schnurstracks entgegen lief. Und so hat z. B. Rawitz³⁴, welcher sich mit der Histologie des Nervensystems von Muschelthieren beschäftigte, in seiner Abhandlung, die zwei Jahre nach meiner Arbeit erschien, und trotz offener Kenntnis derselben, für gut befunden, gar nicht auf meine Darlegungen einzugehen. — Rohde³⁵, welcher ebenfalls Studien auf dem gleichen Gebiete machte und dessen Schrift, gleich der vorigen, zwei Jahre nach der meinigen die Presse verließ, gedenkt nur flüchtig am Schlusse meiner »höchst merkwürdigen Auffassung« mit der für mich nicht allzu schmeichelhaften Bemerkung, daß er darüber hinweggehen wolle.

Ist in der Art und Weise, wie sich die beiden Genannten zu mir stellen, immerhin noch eine gewisse Zurückhaltung wahrzunehmen, so daß sie nicht einfach und unumwunden absprechen, so fühlt sich Eisig in ganz anderem Grade der Sache sicher. »Ich erkläre« — sind seine Worte — »daß ich diese neue Lehre vom Spongioplasma und Hyaloplasma für ebenso verfehlt halte, wie diejenige von der fibrillären Punctsubstanz«, und einige Seiten weiter ruft er mit gehobener Stimme (gesperrte Schrift): »es bleibt die alte herrschend gebliebene Auffassung, der zufolge das Fibrillennetz einen rein nervösen Character darbietet, zu Recht bestehen«.

Auch B. Haller³⁶, dessen Arbeiten ich sehr schätze, scheint nicht meiner Ansicht zu sein. Indessen in seiner letzten Mittheilung glaube ich doch schon etwas von Unsicherheit und ein Hinneigen zu dem, was ich behaupte, zu bemerken.

Angenehm ist es für mich, jetzt einen Schriftsteller nennen zu dürfen, bei dem Text und Tafeln auf den ersten Blick verrathen, daß er tief in die vorliegende Frage eingedrungen ist und der dabei sich zu meiner Auffassung bekennt. Dieser Autor ist Nansen in Bergen³⁷. Und nicht nur, daß die Ergebnisse seiner ausgedehnten Studien mit dem was ich gefunden, im Wesentlichen zusammentreffen, er hat auch noch eine weitere Aufklärung gegeben, indem er zeigt, daß die Netzlinien des Schwammwerkes eigentlich alle auf Durchschnittsbilder

³⁴ Bernhard Rawitz, Das centrale Nervensystem der Acephalen. Jenaische Zeitschr. f. Naturwiss. 1887.

³⁵ Emil Rohde, Histologische Untersuchungen über das Nervensystem der Chaetopoden. in: Schneider's Beiträge z. Zoologie. 1887.

³⁶ Béla Haller, Untersuchungen über marine Rhipidoglossen, Textur des Centralnervensystems und seiner Hüllen. Morphol. Jahrb. 1885. — Derselbe, Über die sog. Leydig'sche Punctsubstanz im Centralnervensystem. ibid. 1887.

³⁷ Fridtjof Nansen, Bidrag til Myzostomernes Anatomi og Histologi. Bergens Museum. 1885. (Ein Auszug hiervon in deutscher Sprache. Jena. Zeitschr. f. Naturw. Bd. XXI.) — Derselbe, The Structure and Combination of the Histological Elements of the Central Nervous System. Bergens Museum. 1887.

feiner Nervenröhren zu beziehen sind, wodurch die »Punctsubstanz« zu einem filzartigen dichten Geflecht feinsten Nervenröhren wird. An der Richtigkeit dieser Nansen'schen Deutung zweifle ich deshalb nicht, weil mir selber der Gedanke mehr als einmal aufgestiegen war, ob nicht die Netzlinsen in dem eben gemeinten Sinne auszulegen seien. Zuletzt noch³⁸ bei Anfertigung der Fig. 132 auf Taf. VI (»Punctsubstanz und Nervenursprünge aus dem Gehirn von *Formica*«) wollte es mir vorkommen, daß die Längslinien, welche ich nur am Rande der Zeichnung zog, doch eigentlich auch über die Mittelfläche laufen, also jede Masche danach einem Nervenröhrchen entsprechen möge.

b) Graue Substanz der Wirbelthiere.

Längst habe ich mich für berechtigt gehalten, die »Punctsubstanz« in den Nervencentren niederer Thiere mit der »grauen Substanz« im Gehirn der höheren Thiere auf eine Linie zu stellen, und aus den Schriften Nansen's ist ersichtlich, daß auch er Beides für ein und dasselbe nimmt.

In meiner letzten Mittheilung über den Bau der grauen Substanz sage ich aus, daß dieselbe aus einem Schwamm- oder Netzwerk bestehe, mit feinsten Hohlgängen dazwischen, in welche letztere eine hyaline Substanz aufgenommen sei³⁹. Man habe also wieder ein dichtes engmaschiges Gerüst vor sich (Spongioplasma), mit heller Materie in den Zwischenräumen (Hyaloplasma). Nansen legt das Bild, entsprechend dem hierüber von der Punctsubstanz Bemerkten, so aus, daß das, was ich »Hohlgänge« nannte, für die Lichtungen feiner Nervenröhren zu nehmen seien und die netzigen Gerüstbälkchen für Scheiden der sich verfilzenden Nervenröhren.

Daß ich auch hierin zustimme, geht schon aus dem Vorigen hervor, wie denn die von mir gewählte Bezeichnung »Hohlgänge« bekundet, daß ich schon dazumal auf dem Wege zu dieser Deutung mich befand.

c) Nervenröhren, ihr Bau.

Aus meinen Untersuchungen hatte sich feststellen lassen, daß man namentlich im Hinblick auf Anneliden und Arthropoden von »Nervenröhren«, anstatt von »Nervenfasern« zu sprechen habe. Man unterscheide an solchen Röhren wieder ein Spongioplasma, welches die Hülle bildet und das Hyaloplasma oder die eingeschlossene, weiche und halbflüssige Nervenmaterie. Das Spongioplasma der Röhre könne sich nach einwärts als ein Fachwerk fortsetzen. Auch die »Nervenfasern« der Wirbelthiere ließen sich richtiger als »Nervenröhren« auf-

³⁸ Zelle und Gewebe, 1855.

³⁹ a. a. O. p. 179.

fassen und ich glaubte auch hier wenigstens Spuren eines inneren Maschengerüstes zu erblicken.

An dem unterdessen untersuchten *Argulus* springt abermals der röhrlige Character der »Nervenfasern« so deutlich in die Augen, daß ich schon in meiner ersten Arbeit über diesen Krebs (vor 38 Jahren) gedachte Theile als »Nervenröhren« bezeichnete, deren Inhalt wie eine helle, eiweißartige Masse auf dem Durchschnitt vorquellte. Einen Beweis, wie sehr hier das Aussehen ein röhrliges ist, kann man auch daraus abnehmen, daß der den vermeintlichen Giftstachel durchziehende Nerv lange Zeit für den ausführenden Canal von Drüsen angesprochen wurde. Das Nervenrohr hat hier das Caliber von »Riesenfasern«; die Wand desselben ist eine feinkörnige Umhüllung oder Matrix, mit Kernen von Stelle zu Stelle; von ihr gehen Anheftungsfäden ab, dort wo das Nervenrohr frei liegt. Das gleiche Verhalten läßt sich auch an anderen Nerven bestätigen, namentlich solchen, welche Bluträume durchsetzen, so z. B. im Schild; die Matrixlage ist es, welche auch hier feine fadige Anheftungsbänder entsendet.

Den früheren Beobachtern der Nerven der Wirbellosen gelten die Längszüge des Spongioplasma oder die Gerüstbildungen als die eigentlichen »Nervenfibrillen«, während die wirkliche Nervensubstanz oder das Hyaloplasma fast allgemein außer Acht gelassen wurde.

Daß Eisig meine Auffassung des Baues der Nerven ganz verwirft, während Nansen sie theilt, geht schon aus dem hervor, was bezüglich der Punctsubstanz berichtet wurde; daher erwähne ich nur noch, daß der Zoologe in Neapel auch im Hinblick auf die »Riesenfasern«, deren nervöse Natur ich von Anfang an zu begründen suchte, nur theilweise beistimmt. Nach ihm sind diese Gebilde ursprünglich zwar »wirkliche Nervenfasern«, später aber würde durch Degeneration etwas Anderes daraus, nämlich allseitig geschlossene Röhren, gefüllt mit Flüssigkeit und Trümmern der nervösen Substanz. In solcher Form seien sie Stützorgane und functionell der Chorda dorsalis zu vergleichen, weshalb er sie mit V e j d o v s k ý »Neurochordröhren« nennt. — Nansen erklärt sich dahin: »Über die nervöse Natur dieser Fasern kann jetzt kaum noch ein Zweifel obwalten«. Das auf Querschnitten erscheinende zarte Reticulum rühre von quergeschnittenen feinsten Spongioplasmaröhren her.

d) Ursprung der Nervenröhren.

Betreffend den Ursprung der Nervenröhren aus den Nervencentren, so habe ich⁴⁰ längst schon, gestützt auf meine Untersuchungen

⁴⁰ Z. B. Bau des thierischen Körpers, 1861. p. 89.

an niederen und höheren Thieren, die Lehre aufgestellt, daß die Nervenröhren in doppelter Weise ihren Anfang aus den Centraltheilen nehmen.

Einmal gebe es Nervenfasern, deren Wurzel der Fortsatz einer Ganglienkugel sei.

Zweitens: es entspringen Nervenfasern aus der Punctsubstanz bei Wirbellosen oder der grauen Substanz bei Wirbelthieren.

Das Feinere in diesen beiden Verhältnissen und wie sich hieran Spongioplasma und Hyaloplasma betheiligen, war ich vor einigen Jahren im Stande durch Wort und Bild anschaulich zu machen⁴¹.

Den ersten Fall habe ich erläutert an den Ganglienkugeln des Gehirns von Nacktschnecken. Bei *Limax* ziehen sich vom Schwammwerk des Körpers der Ganglienkugel in deren Fortsatz hinein Längsstreifzüge, welche zum Gerüstwesen der Nerven werden, während die eigentliche Nervensubstanz Fortsetzung des Hyaloplasma ist⁴². Das Gleiche versinnlicht die Abbildung einer Ganglienkugel von *Aulostomum*. Von dem netzigen protoplasmatischen Schwammwesen, welches den Kern umgiebt, entwickeln sich in den Stiel der Zelle hinein Faserstreifen, welche zum Gerüstwerk der Nervenröhren werden⁴³. Rücksichtlich der Wirbelthiere ist auf die Darstellung einer Ganglienkugel aus dem Rückenmark, sammt abgehendem Nerv, von *Salamandra* zu verweisen⁴⁴.

Die Einzelheiten für den zweiten Fall — Ursprung der Nervenfasern aus der Punctsubstanz der Wirbellosen — habe ich in einer Abbildung⁴⁵ gegeben, auf der man deutlich gewahrt, wie das Gerüstwerk der Punctsubstanz in die Scheide der Nervenröhren übergeht. Nur hätte ich nach obiger, von Nansen zuerst ausgesprochener Verbesserung die Längslinien von allen Maschen entstehen lassen sollen.

Und was die Art und Weise des Ursprunges der Nerven aus der grauen Substanz der Wirbelthiere anbetrifft, so hört man sagen, daß noch Niemand dieselbe gesehen habe. Einer solchen irrigen Behauptung gegenüber darf ich wohl an dasjenige erinnern, was ich über den Ursprung der Nervenröhren aus der grauen Substanz verschiedener Wirbelthiere zu ermitteln vermochte und auch bildlich veranschaulicht habe⁴⁶. Die Bälkchen des Schwammwesens ordnen sich nämlich ge-

⁴¹ Untersuchungen zur Anatomie und Histologie der Thiere, 1883. — Zelle und Gewebe, 1885.

⁴² Untersuchungen zur Anatomie und Histologie der Thiere, p. 56. Taf. VII Fig. 73.

⁴³ Zelle und Gewebe, Taf. I Fig. 2.

⁴⁴ a. a. O. Taf. VI Fig. 130.

⁴⁵ a. a. O. Taf. VI Fig. 132.

⁴⁶ a. a. O. Taf. VI Figg. 121, 122.

wissermaßen zu Straßenlinien; sie formen dadurch Reihen und Gänge, und in letztere hinein erstreckt sich das Hyaloplasma, das zum Achsen-cylinder wird. Also die feinen netzig verbundenen Hohlgänge der grauen Substanz sind die Anfänge der Nervenröhren.

(Schluß folgt.)

2. Einige Bemerkungen zu Dr. Eylmann's „Beitrag zur Systematik der europäischen Daphniden“.

(Ber. d. naturf. Ges. zu Freiburg i/B. 2. Bd. 1887.)

Von A. Hudendorff in Moskau.

eingeg. 27. April 1888.

Bei der ungemeinen Zerstretheit der Cladocerenlitteratur wäre eine zusammenfassende Arbeit in hohem Grade erwünscht, nämlich eine kritische Revision aller bisher beschriebenen Cladoceren, wenn auch vorläufig nur der europäischen Arten. Als den Anfang einer solchen Arbeit, welche die ganze Ordnung der Daphniden umfassen wird, kündigt sich die obengenannte Abhandlung an. Obgleich im Allgemeinen eine verdienstvolle Arbeit, entspricht sie doch nicht dem Bedürfnisse und ich erlaube mir daher, im Interesse der zu erwartenden Fortsetzung, auf einige Unvollkommenheiten hinzuweisen.

Die Bestimmungstabellen sind ganz verfehlt und eine Bestimmung nach denselben höchst unbequem, beinahe unmöglich. So heißt es z. B. von der Gattung *Scapholeberis* (p. 5): »Schalenklappen laufen hinten in der Richtung der freien unteren Ränder in je einen langen, spitzen Dorn aus.« Nun hat aber von den drei europäischen *Scapholeberis*-Arten nur eine lange Schalenstacheln, die übrigen zwei sehr kurze oder auch gar keine. Nach der Tabelle p. 8—9 hätten nur 11 von 28 *Daphnia*-Arten ein Nebenauge, und nur bei 8 wäre der Körper in der Regel gelb oder röthlich gefärbt. In Wirklichkeit ist aber das Nebenaug bei 23 Arten vorhanden und daß die Körperfärbung bei der Gattung *Daphnia* als Unterscheidungsmerkmal gar keinen Werth hat, sagt der Verf. p. 19 selbst. In der Tabelle p. 52 heißt es: »Die Schalenstachel sind sehr lang — *Sc. aurita*.« Gerade bei dieser Art sind die Schalenstachel sehr kurz, wenn überhaupt vorhanden. In der Bestimmungstabelle der Gattung *Moina* (p. 72) wird nur *M. brachiata* als ein zweilogiges Ehippium bildend genannt.

Sehr zweifelhafte Arten, wie: *D. magna* Straus, *D. Cederströmi* Schödler, *C. Fischeri* Leydig, sind aufgenommen, während *D. pellucida* P. E. Müller fehlt.

Die Beschreibungen der Arten sind häufig weitschweifig, aber

nicht besonders genau; so werden z. B. bei einer Menge von Arten die Sinnesborsten an den Ruderantennen beschrieben, welche doch bei allen Arten der Familie in gleicher Anzahl, gleicher Vertheilung und nur unbedeutend in der Größe variirend vorhanden sind. Bei vielen Arten wird angegeben: Schale breiter als der Kopf; als wenn es Daphnien-Arten gäbe, bei welchen der Kopf breiter als die Schale ist. Freilich heißt es von *D. Kahlbergensis* — Kopf wenig breiter als die Schale; doch halte ich das für einen Lapsus calami. — Dagegen werden die Männchen von *Sc. aurita* und *C. quadrangula* nicht beschrieben. Die charakteristische Form und Größe des Nebenauges bei *Sc. obtusa* und *aurita* werden nicht erwähnt, wie auch die eigenthümlichen Tastborsten an den ersten Antennen des Männchens von *Sc. obtusa*. Die Höhe der Chitinsäulchen auf dem Ehippium von *C. quadrangula* wird fälschlich zu 0,1 statt 0,01 mm angegeben.

Daphnia longispina Fischer und Leydig sieht Verf. für Synonyma von *D. caudata* Sars an. Letztere Art unterscheidet sich von *D. longispina* auf den ersten Blick durch die Kürze der Ruderborsten, aber weder Fischer noch Leydig erwähnen in ihren Beschreibungen dieses auffallenden Merkmales, auch ist es aus ihren Abbildungen nicht zu ersehen.

Beim Männchen von *C. reticulata* soll das freie Ende der Tastantennen in eine lange, an der Spitze löffelförmig erweiterte Endborste ausgehen; bei Leydig heißt es von derselben Art (Naturgesch. d. Daph. p. 154): »Der Endfaden oder Ausläufer des Stammes biegt sich sanft nach hinten und geht in eine zarte, einfache Spitze aus. (Bei *D. quadrangula* ist unter Anderem dieses Ende löffelförmig verbreitert und mit scharfem Haken versehen.)«

Moina paradoxa Weismann und *M. flagellata* m. hält Verf. mit Recht für ein und dieselbe Art. Er ist aber nicht ganz sicher, weil die Beschreibung der letzteren zu ungenügend sei und sich fast nur auf die Eigenthümlichkeiten des ersten Fußpaares beziehe, die sich in ähnlicher Weise auch bei einer anderen *Moina*-Art wiederfinden könnten. Es läßt sich nicht leugnen, daß die Beschreibung der *M. flagellata* nicht ausführlich genug ist, doch ist in derselben, außer auf die höchst charakteristische Bewehrung des ersten Fußpaares des Weibchens, auch noch auf den Borstenbesatz des unteren Schalenrandes hingewiesen und wenn man noch den eigenthümlichen Bau des ersten Fußpaares des Männchens dazu nimmt, so wäre es doch sehr merkwürdig, wenn sich alle diese Merkmale auch bei einer anderen *Moina*-Art wiederfinden sollten. Auch scheint der Zweifel des Verf. an der Identität der genannten Arten nicht besonders ernst gemeint, denn im Synonymenverzeichnis fehlt das übliche Fragezeichen und in

der Tabelle über die geographische Verbreitung wird *M. paradoxa* als in Rußland vorkommend genannt. Auf welche Autorität hin?

Im Litteraturverzeichnis fehlt auffallenderweise Hellich, der doch gerade am häufigsten citirt wird.

Moskau, April 1888.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Die Aufgaben großer zoologischer Landesmuseen.

Von Dr. H. Dewitz in Berlin.

eingeg. 8. Mai 1888.

Wohl jeder bedeutendere civilisirte Staat besitzt ein großes zoologisches Landesmuseum. Freilich sind die meisten noch weit davon entfernt, allen Anforderungen genügen zu können.

Welches sind die Aufgaben eines solchen Museums?

Es soll dahin streben, alle auf der Erde sich findenden Thier-species nebst Jugendstadien zusammenzubringen, dieselben, so weit es möglich ist, mit Namen versehen und in leicht übersichtlicher Weise in systematischer Anordnung aufstellen, damit Gelehrte ihre Studien an einem möglichst vollständigen Material zu machen im Stande sind. Nie werden wir ein erschöpfendes System erhalten, so lange wir nicht alle Arten beisammen haben. Wie will man Fragen über Abstammung und Verwandtschaft erörtern, wenn man nur aus jeder Gattung eine oder einige Arten vertreten hat, die nächstverwandten Arten dagegen fehlen. Was das jedoch besagt, alle auf der Erde sich findenden Arten zusammenzubringen, weiß nur der zu beurtheilen, welcher jahrelang im Dienst eines solchen Museums gestanden hat. Bekannt sind¹ 25 000 Wirbelthiere, 16 000 Schnecken, 5600 Krebse, 5500 Würmer und 200 000 Insecten, Summa 252 100, wovon $\frac{4}{5}$ auf die Insecten entfallen. Dazu kommt, daß von letzteren nicht mehr als die Hälfte der vorhandenen Arten beschrieben ist.

Daß eine geringe Anzahl von wissenschaftlichen Beamten nicht im Stande ist, derartige Massen zu bewältigen, ist selbstverständlich. Weniger als 20 dürfte kein großes Museum besitzen, wovon natürlich, wie obigen Ziffern zu entnehmen ist, die Hauptzahl der entomologischen Abtheilung zukäme, denn man denke nicht, daß ein kleines Insect leichter zu bestimmen ist und eine weniger complicirte Organisation besitzt als ein großer Vogel. Außerdem müssen Gruppen von Thieren an Spezialisten zur Bestimmung gesandt werden, da ein

¹ Dalla Torre und Knauer, Handwörterbuch der Zoologie.

Mensch auch ein Zwanzigstel der gesammten Artenzahl nicht zu beherrschen vermag, zumal die Beamten einen großen Theil ihrer Zeit zur Beantwortung mannigfacher Anfragen verwenden müssen und durch den Verkehr mit dem Publicum bedeutend in Anspruch genommen werden. Die meisten Leute und selbst Zoologen von Fach, wissen nicht, welche Anforderungen von Seiten des wissenschaftlichen wie des Laienpublicums an ein solches Museum gestellt werden. Es sei mir daher gestattet, dieses durch Beispiele zu erläutern.

Land- und Forstleute bringen oft genug schädliche Insecten zur Bestimmung und wünschen Genaueres über die Lebensweise und Verwandlung zu erfahren. Forstacademien, zoologische Gärten und Aquarien nehmen die Hilfe des Museums in Anspruch. Gelehrte bitten um Auskunft über bestimmte, sich im Museum findende Arten. Von Privatsammlern, kleinen Museen und Reisenden, welche vom Staat oder einer wissenschaftlichen Gesellschaft zur Erforschung eines Landes ausgesandt wurden, laufen Collectionen zum Bestimmen ein, die leider meistens zurückgewiesen werden müssen, da die Arbeitskräfte in den großen Museen lange nicht ausreichen.

Ein hervorragender Arzt hat in seiner Klinik einen Patienten, welcher eine große Menge Fliegenmaden von sich gab. Der Arzt wünscht Angaben über Namen und Lebensweise der Thiere, da der Fall ein medicinisch interessanter ist. Ein anderer Arzt schickt beim Menschen schmarotzende Dipterenlarven aus Brasilien zur Bestimmung ein.

Es wird eine Perle mit der Frage eingesandt, ob dieselbe aus Knochen oder Korallen gefertigt sei. Selbstverständlich ist zur Beantwortung nöthig, daß microscopische Dünnschliffe angefertigt werden, welche man mit Knochen- und Korallenschliffen vergleicht.

Es hat sich zwischen einem entomologischen Verein und einem Insectenhändler ein harter Kampf entsponnen, ob eine schwarze Aberration eines Schmetterlings (*Agria tau*) echt oder gefälscht (durch Ruß geschwärzt) sei. Das Museum wird als Sachverständiger von dem geschädigten Insectenhändler angerufen. Daß sich das Museum mit derartigen Fragen beschäftigen muß und den Fragesteller nicht einfach abweisen darf, ist klar. Wie kann nun aber Jemand dieser Frage näher treten ohne Anwendung des Microscopes und von Chemikalien. So ereignete es sich auch in diesem Falle, daß die erfahrenen Sammler des Vereins trotz ihres geübten Blickes das dunkle Stück für gefälscht erklärten, während durch microscopische Untersuchung die vollständige Echtheit erwiesen wurde. Von anderer Seite laufen Anfragen über Krebspest, Vogelschutz, Eingeweidewürmer und andere, dem Menschen und den Thieren schädliche Geschöpfe ein.

Gelehrte halten sich oft wochenlang im Museum auf, um an irgend einer Gruppe Studien zu machen, was den betreffenden Beamten viel zu thun giebt.

Schon die wenigen oben angeführten, nur aus der Praxis genommenen Fälle werden beweisen, daß an das Museum die verschiedensten, die zoologische Forschung betreffenden Fragen gerichtet werden, und wie nutzbringend dasselbe wirken kann.

Mit der systematischen Sammlung ist eine zootomische zu verbinden. Daß ein zoologisches Museum nicht allein die ganzen Thiere, sondern auch Praeparate von äußeren und inneren Theilen zu sammeln hat, dürfte allgemein anerkannt werden, denn abgesehen davon, daß bereits in vielen Gruppen zootomische Merkmale als systematische Charactere verwandt werden, können wir bei dem heutigen Stande der Wissenschaft noch gar nicht absehen, in wie weit dies dereinst der Fall sein wird. Ja sogar histologische Merkmale dürften unter Umständen mit Erfolg verwandt werden². Auch muß es eine Stätte geben, an der Zootomen ein reichhaltiges Vergleichsmaterial vorfinden. Natürlich ist es nöthig, daß die Beamten oder wenigstens ein Theil derselben sich auch für diese Seite der Zoologie interessiren. Es überwiegt ja bei den meisten wissenschaftlichen Zoologen entweder das Interesse für Systematik oder für Anatomie und Physiologie. Doch dürfte diese Erscheinung gerade günstig auf das Museum wirken, indem sich so die Neigungen und Fähigkeiten der einzelnen Beamten ergänzen.

Ebenso wie die großen Museen das reichhaltigste Material systematischen und zootomischen Forschern darbieten müssen, so wäre es auch ihre Aufgabe, Jeden zu unterweisen, der sich in irgend welchen, die zoologisch-zootomische Forschung betreffenden Methoden ausbilden will; sei es in der Conservirung ganzer Thiere, sei es im Anfertigen zootomischer oder histologischer Praeparate. Viel Zeit und Mühe würde so manchem Forscher hierdurch erspart werden.

Gleich wie den jungen Ärzten durch Einrichtung von Feriencursen Gelegenheit geboten wird, sich in den Kliniken weiter auszubilden, so müßte auch den jungen Lehrern höherer Schulen während ihrer Ferien Gelegenheit gegeben werden, sich in der Zoologie, sowohl nach der systematischen wie anatomischen Seite zu vervollkommen, und dazu wäre ein großes zoologisches Museum der richtige Ort.

Endlich hätte das Museum Reisende auszubilden. Die Errungenschaften der auf Staatskosten behufs Sammelns in ferne Länder ge-

² cf. R. Wagner, Arch. f. Anat. u. Physiol. 1835. p. 314—320: »Die Anwendung histologischer Charactere auf die zoologische Systematik«.

schickten Reisenden entsprechen in den wenigsten Fällen dem großen Aufwande von Zeit und Geld, was hauptsächlich daran liegt, daß die Herren meistens gänzlich unvorbereitet die Heimat verlassen, in der Meinung, das Sammeln macht sich von selbst, wenn sie nur erst in Africa oder Australien sind.

Vollkommen Recht hat Haacke³, wenn er dafür spricht, daß die Doubletten an kleine Museen abgegeben werden sollen. Jedes kleine Museum schafft sich die Sachen selbst an, was dem Staat zehnmal so viel kostet. Natürlich erfordert das Alles bedeutende Arbeitskräfte.

So sehr es Aufgabe des Museums ist, Jedem, der wissenschaftliches Interesse besitzt, bei seinen Studien hilfreich zur Hand zu gehen, so hat es mit der Ausbildung der Studenten absolut nichts zu thun. Dieses fällt vielmehr den Universitätslehrern zu, welchen ja eigene zoologische Lehrinstitute zur Verfügung stehen. Doch sind diese ausschließlich für die Studirenden bestimmt, so daß für das große zoologische Publicum eben andere Institutionen bestehen müssen. Es ist eine sehr irrige Ansicht, wenn man glaubt, ein großes zoologisches Museum wäre in erster Linie für die Studirenden da. Letztere haben während ihrer Studienzzeit vollauf damit zu thun, sich einen Überblick über das Gebiet der Zoologie anzueignen und müssen an einer kleinen, nur Gruppenvertreter enthaltenden Sammlung lernen. Die Fülle eines großen Museums erdrückt den Anfänger. Wäre es anders, so könnten Studierende ja nur da in der Zoologie etwas lernen, wo sich ein großes Museum befindet.

Die großen zoologischen Landesmuseen müssen unbedingt Institutionen werden, wie sie His⁴, anknüpfend an die zoologische Station in Neapel, auf der Berliner Naturforscherversammlung schilderte: »Die zoologische Station in Neapel giebt ein Beispiel davon, was eine Anstalt, welche außerhalb eines Universitätsverbandes steht und die jeder Lehrverpflichtung⁵ ihres Personals enthoben ist, für die Förderung wissenschaftlichen Lebens zu leisten vermag.

In ihrer gegenwärtigen Organisation bildet sie eine Art von freier Academie für Forscher und für Lehrer, eine Centralstelle des Wissensaustausches wie der Beobachtung, an welcher Jeder zu schöpfen vermag, das ihm gerade noth thut. Derartige freistehende Institutionen sind, wie ich glaube, berufen, im wissenschaftlichen Leben kommender Perioden eine hervorragende Rolle zu spielen.«

³ Biolog. Centralbl. VIII. Bd. 1888. No. 3.

⁴ Tagebl. der 59. Vers. deutsch. Naturforsch. u. Ärzte. p. 263.

⁵ His meint die eines Universitätslehrers.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

25. Juni 1888.

No. 282.

Inhalt: I. Litteratur. p. 321—328. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Leydig, Altes und Neues über Zellen und Gewebe. (Schluß.) 2. v. Nathusius, Über die systematische Stellung von *Capra (?) pyrenaica* und die maßgebende Bedeutung der Hornwindung. 3. Spengel, Das Spiraculum der *Bombinator*-Larve. 4. Jickeli, Vorläufige Mittheilungen über das Nervensystem der Echinodermen. 5. Tichomiroff, Nochmals über Parthenogenesis bei *Bombyx mori*. III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc. Vacat. IV. Personal-Notizen. Vacat.

I. Litteratur.

1. Geschichte und Litteratur.

Stricker, Wilh., Sprachwissenschaft und Naturwissenschaft. XIX. in: Zoolog. Garten, 29. Jahrg. No. 1. p. 23—26.

Jahresbericht, Zoologischer, für 1885. Hrsg. von der Zoologischen Station zu Neapel. Nachtrag zur I. Abtheilung. Red. von P. Mayer. Berlin, Friedländer, 1887 [Febr. 1888]. 8^o. (92 p., Regist.) M 3,—.

— für 1886. ebenso. ibid. 1888. 8^o. (VI p., die einzelnen Abtheilungen besonders paginirt.) M 24,—.

Lampert, Kurt, (Fortschritte in den Naturwissenschaften) Zoologie. in: Humboldt, 7. Jahrg. 6. Hft. Juni 1888. p. 229—235.

Record, The Zoological, for 1886; being Volume the twenty-third of the Record of Zoological Literature. Ed. by Frank E. Beddard. London, Gurney & Jackson, 1887. 8^o. (XLII p., Abtheilungen besonders paginirt.)

(Published by the Zoological Society.)

Bogdanow, M. N., Обзоръ дѣятельности зоологическаго отдѣленія въ теченіи перваго десятилѣтія [Übersicht über die Thätigkeit der zoolog. Abtheilung (der Gesellschaft) im Laufe des ersten Jahrzehnts]. in: Труды С.-Петербур. Общ. (Arbeit. d. St. Petersb. Naturforsch.-Ges.) 11. Bd. 1. Hft. Prot. p. 55—62.

Schill, J. F., Antony van Leeuwenhoek's Entdeckung der Microorganismen. in: Zool. Anz. 10. Jahrg. No. 268. p. 685—686.

Debierre, Ch., L'anatomie [comparée], son passé, son importance et son rôle dans les sciences biologiques. in: Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 3. p. 68—74.

(Fac. de méd. de Lille.)

Di-Stefano, Giov., Su Francesco Anca barone di Mangalavite. in: Natural. Sicil. Anc. 6. No. 7. p. 94—102.

(Palaeontolog u. Archaeolog. † 1887.)

Ridgway, Rob., Spencer Fullerton Baird. in: The Auk, Vol. 5. No. 1. p. 1—14.

- Pouchet, G., Inauguration de la statue de Belon au Mans, le 9. Oct. 1887. Discours. in: Journ. de l'Anat. et de la Phys. T. 23. 1887. p. 673—676.
- Smiley, Ch. W., Memorial to Spencer Fullerton Baird. With portr. in: Amer. Monthly Microsc. Journ. Vol. 9. No. 1. p. 1—3.
- Roffaen, F., Jules Colbeau et la Société Royale Malacologique de Belgique. Notice biographique. Avec portr. in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 16. (3. Sér. T. 1.) (XXXI p.) Bull. (Proc.-verb. T. 10.) p. CXXIX—CLVI.
- Héricourt, J., La vie de Charles Darwin. Extr. in: Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 4. p. 109—114.
(D'après la Vie publ. par Fr. Darwin.)
- Darwin and his Works: a Biological and Metaphysical Study. By H. A. S. London, J. Bumpus, 1888. 8°. (84 p.) 1 s 6 d.
- Woodward, Henry, Thomas Davidson. Notice biographique. in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 20. (3. Sér. T. 5.) 1885. p. V—VII.
- Obituary. — Mr. Andrew Garrett. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 10. p. 317—318.
- Ormerod, E. A., Miss M. E. Glanville. Obituary. in: The Entomologist, Vol. 21. June, p. 168.
(Curator of the Albany Museum, Graham's Town, S. Africa. † 14. April.)
- (Schmidt, Carl), Lebensbild des Professors der Mineralogie an der Universität Dorpat, Dr. Constantin Grewingk. † 18./30. Juni 1837. (Sep.-Abdr. aus d. Verhdlg. d. Gelehrt. Estn. Ges. Bd. 13.) Dorpat, 1887. 8°. (66 p., mit Lichtdruck-Portr.)
- Hayek, G. von, Sir Julius von Haast. Obituary. in: Ornis, Internat. Zeitschr. 3. Jahrg. 1887. 4. Hft. p. 582—586.
- Obituary of Oscar Harger. in: Amer. Journ. Sc. (Silliman), (3.) Vol. 35. May, 1888. p. 425—426.
- Obituary. Ferdinand V. Hayden. in: Silliman Amer. Journ. Sc. (3.) Vol. 35. Febr. p. 179—180.
- Oswald Heer. Lebensbild eines schweizerischen Naturforschers. [II. und III.] O. Heer's Forscherarbeit und dessen Persönlichkeit. 4.—6. Lief. [Schluß.] Zürich, Fr. Schulthess, 1887. 8°. (p. 241—542, 1 col. Taf.) à M 1,40. (Cplt. M 8, —.)
(v. Z. A. No. 264. p. 565.)
- Notice nérologique sur Alois Humbert. in: Rec. Zoolog. Suisse, T. 4. No. 4. p. 653—657.
- Woodward, Henry, J. Gwyn Jeffreys. Notice biographique. in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 20. (3. Sér. T. 5.) 1885. p. X—XII.
- Bogdanow, M. N., Карлъ Фѣдоровичъ Кесслеръ. Біографія. [Karl Fedorowitsch Kessler, Biographie.] Mit Portr. in: Труды С.-Петербург. Общ. [Arbeit. d. St. Petersburg. Naturforsch.-Ges.] 12. Bd. 2. Hft. 1882. p. 299—359.
- Honrath, Ed. G., Nekrolog: Hermann Künstler. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 2. Hft. p. 353—355.
(Entomolog u. bedeutender Sammler.)
- Lefèvre, Th., Robert Lawley, sa vie et ses travaux. in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 17. (3. Sér. T. 2.) p. V—XII.

- Leidy, Jos., Biographical Notice of Isaac Lea, L.L.D. in: Proc. Amer. Philos. Soc. Vol. 24. No. 126. p. 400—403.
- Lefèvre, Th., Théophile Le Comte. Notice biographique. in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 21. (4. Sér. T. 1.) 1886. p. V—VII.
(n. 22. Janv. 1819 à Lierre, † 6. Oct. 1884.)
- Hayek, G. von, Jean François Lescuyer. Nekrolog. in: Ornith. Internat. Zeitschr. 3. Jahrg. 1887. 4. Hft. p. 566—568.
- Lefèvre, Th., Valère Liénard. Notice biographique. in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 21. (4. Sér. T. 1.) 1886. p. VIII—XI.
(n. 3. Avr. 1856 à Horrues [Hainaut], † 20. Août 1886.)
- Kheil, Napoléon M., Nekrolog: Pierre Millière. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 2. Hft. p. 383—386.
- (Carrington, J. T.), Henry James Stovin Pryer. Obituary. in: The Entomologist, Vol. 21. June, p. 167—168.
- Honrath, Ed. G., Nekrolog von L. Sahlke. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 2. Hft. p. 152—153.
- Schwarz, E. A., In memoriam of Thomas Say. in: Proc. Entomol. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 81—82.
- Graff, Ldw. von, Gedächtnisrede auf Eduard Oscar Schmidt. Mit Portr. in: Mittheil. naturwiss. Ver. Steiermark, 1887. p. 3—24.
- Scherzer, Karl von, Moritz Wagner. Ein deutsches Forscherleben. in: Leopoldina, Hft. XXIV. No. 5/6. p. 43—45. No. 7/8. p. 62—65. No. 9/10. p. 78—81.
(Aus: Allgem. Zeitung, Jahrg. 1888. No. 6 u. fgd.)
- Memoir of the late Mr. G. R. Waterhouse. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. March, p. 99—100.
- Obituary. George Robert Waterhouse. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. March, p. 233—234.
- Bibliotheca Zoologica II. Verzeichnis der Schriften, welche in den periodischen Werken enthalten und vom Jahre 1861—1880 selbständig erschienen sind. Bearbeitet von O. Taschenberg. 5. Lief. Sign. 161—200. Leipzig, W. Engelmann, 1888. 8^o. (p. 1281—1650.) M 7, —; auf Velin M 12, —.
- Schlosser, Max, Zoologie. Litteraturbericht in Beziehung zur Anthropologie mit Einschluß der fossilen und recenten Säugethiere für 1884. in: Arch. f. Anthropol. 17. Bd. 4. Hft. 1888. Anthropol. Litterat. p. 118—194.
- Указатель русской литературы по математикѣ, чистымъ и прикладнымъ естественнымъ наукамъ за 1886 г. Составленъ В. К. Совинскимъ подъ ред. Проф. Н. А. Бунге. годъ 15. Кіевъ, 1888. 8^o. (XI, 387 p.)
Verzeichnis der russ. Litteratur über Mathematik, reine und angewandte Naturwissenschaften, zusammengestellt von W. K. Sowinsky, unter Red. von N. A. Bunge.
- Liste der Autoren zoologischer Artbegriffe zusammengestellt für die zoologische Sammlung des königlichen Museums für Naturkunde in Berlin. (Für die zoologische Sammlung gedruckt.) Berlin, C. Fromholz Buchdruck., 1888. 8^o. (87 p.)
- Notice sur les travaux scientifiques de M. J. Kunstler, professeur-adjoint à la faculté des sciences de Bordeaux. (Décbr. 1887.) Orthez, impr. Goude-Dumesnil, 1888. 4^o. (16 p.)
- Jordan, Dav. S., Note on the «Analyse de la Nature» of Rafinesque. in: Proc. U. S. Nat. Mus. 1887. p. 480—481.

2. Hilfsmittel und Methode.

- Monaco, Alb. prince de, Sur les filets fins de profondeur employés à bord de l'Hirondelle. Avec figg. Extr. des Compt. rend. Soc. Biol. Paris, (8^o). T. 4. Novbr. 1887. (4 p.)
- Herdman, W. A., Marine biology and the electric light. With cut. in : Nature, Vol. 38. No. 971. p. 130—131.
- Freeborn, Geo. O., Notices of new Methods. I. in : Amer. Monthly Microsc. Journ. Vol. 9. No. 2. p. 26—28.
- Dewitz, H., Fernere Mittheilung über Herstellung der Filzeiweißplatten zur Anfertigung zootomischer Praeparate. in : Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 273. p. 119—120.
- Lugger, O., A new Method of preserving Transparent Aquatic Insects for the Microscope. in : Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 101—102.
- Beauregard, H., et V. Galippe, Guide pratique pour les travaux de micrographie, comprenant la Technique et les applications du microscope à l'histologie végétale et animale, à la bactériologie, à la clinique, à l'hygiène et à la médecine légale. 2. édit. entièrement refondue. Avec 586 fig. Paris, G. Masson, 1888. 8^o. (VII, 901 p.) Frs. 15,—.
- White, T. Charters, Elementary Microscopical Examination. London, Roper & Drowley, 1888. 8^o. (104 p.)
- Doherty, Arth., The staining of animal and vegetable tissues. I. in : Amer. Monthly Microsc. Journ. Vol. 9. No. 1. p. 10—12. II. *ibid.* No. 2. p. 28—33. III. *ibid.* p. 46—50. IV. *ibid.* No. 5. p. 93—95.
(From Trans. Manchester Microsc. Soc. 1886.)
- Reitter, Edm., Über die als Adjectivum gebildeten Gattungsnamen. in : Wien. Entomol. Zeit. 7. Jahrg. 3. Hft. p. 106—108.
- Seidlitz, G., Über unzulässige Gattungsnamen. in : Wien. Entomol. Zeit. 7. Jahrg. 1. Hft. p. 39—41.

3. Sammlungen, Stationen, Gärten etc.

- Darapsky, L., Das Nationalmuseum in Santiago in Chile. in : Verhdlg. d. deutsch. wiss. Ver. Santiago, 5. Hft. p. 181—194.
- Dewitz, H., Die großen zoologischen Landesmuseen. in : Biolog. Centralbl. 8. Bd. No. 5. p. 157—158.
- Die Aufgaben größerer zoologischer Landesmuseen. in : Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 281. p. 317—320.
- Fritsch, Ant., Principien der Organisation der naturhistorischen Abtheilung des neuen Museums zu Prag. Vortrag. Mit 4 Abbild. Prag, Řivnáč in Comm., 1888. 8^o. (15 p.) M —, 60.
- Haacke, W., Über zoologische Museen und die Regelung des naturkundlichen Museenwesens. in : Biolog. Centralbl. 8. Bd. No. 3. p. 86—91.
- Pouchet, Geo., De l'affectation de la grande salle centrale des nouvelles galeries du Muséum. in : Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 11. p. 334—337.
- Studer, Th., Bericht über die Vermehrung der zoologischen Sammlung des naturhistorischen Museums in Bern im Jahre 1886. in : Mittheil. Naturf. Ges. Bern, 1887. p. 39—48.

- Woodward, H., Report of the Committee . . . appointed for the purpose of preparing a Report upon the Provincial Museums of the United Kingdom. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 97—130.
- Capparelli, Andr., Progetto di un nuovo istituto fisiologico con l'acquario annesso nella r. università di Catania. Con tav. Catania, 1888. 4^o. (11 p.)
- Herdman, W. A., The Foundation and First Season's Work of the Liverpool Marine Biological Station on Puffin Island. With [5] illustrations. Liverpool, Turner, Routledge & Co., Printers, 1888. 8^o. (29 p.)
(3 n. sp. of Copepods.)
- J a a r v e r s l a g , Elfde, omtrent het zoologisch Station der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging. in: Tijdschr. Nederl. Dierkd. Vereen. (2.) D. 1. Af. 3./4. Versl. p. CLVIII—CLXXIV.
- Twaalfde, omtrent het Zoologisch Station der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging, uitgebr. door de Commissie in de . . . vergadering te Leiden. 4. Dec. 1887. Leiden, Brill, 1887. 8^o. (11 p.) — auch in: Tijdschr. d. Nederl. Dierk. Vereenig. (2.) D. 2. Af. 1./2. Versl. p. VIII—XVIII.
- Murray, J., Report of the Committee . . . appointed for the purpose of aiding in the maintenance of the establishment of a Marine Biological Station at Granton, Scotland. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 91—94.
- Nasonow, N. W., Севастопольская станція [die zool. Station in Sebastopol]. in: Извѣстїя Имп. Общ. Москв. [Nachricht. d. kais. Ges. Nat. Fr. Moskau.] 50. Bd. 1. Hft. 1886. Protok. zool. Abth. p. 151—154.
- Отчетъ о дѣятельности Севастопольской биологической станціи [Bericht über die Thätigkeit der biolog. Station in Sebastopol]. in: Записки Новоросс. Общ. [Denkschr. d. neuruss. Ges. d. Naturf. Odessa]. T. 10. 2. Hft. 1886. p. LVIII—LXII.
- Natural Science in Japan. With cut. in: Nature, Vol. 38. No. 969. p. 83—84.
(Marine Biological Station at Misaki.)
- Norman, A. M., Report on the Occupation of the Table (Zool. Station, Naples). in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 85—86.
(*Synagoga mira* n. g. et n. sp. Crustac.)
- Pouchet, G., Rapport à Mr. le Ministre sur le fonctionnement du Laboratoire de Concarneau. Paris, impr. nation. 1888. 8^o. (44 p.)
(Ministère de l'instruction publique et des beaux-arts. Enquêtes et documents relatifs à l'enseignement supérieur. XXV.)
- Sladen, Percy, Report of the Committee . . . appointed for the purpose of arranging for the occupation of a Table at the Zoological Station at Naples. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 77—91.
- La station zoologique des Sables-d'Olonne. in: Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 20. p. 635—636.
- Van den Broeck, Ern., Une visite à la station zoologique et à l'aquarium de Naples. in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 17. (3. Sér. T. 2.) 1882. Mém. p. 3—14.
(v. Z. A. No. 140. p. 284.)
- Guerne, Jul. de, Les laboratoires de zoologie lacustre. in: Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 8. p. 253.
(Sur le projet de O. Zacharias.) — v. Z. A. No. 269. p. 18.

- Maggi, Leop., Laboratori di Zoologia lacustri. in: Boll. Scientif. (Maggi, Zoja etc.) Anno IX. No. 4. p. 125—128.
- Zacharias, O., Vorschlag zur Gründung von zoologischen Stationen behufs Beobachtung der Süßwasser-Fauna. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 269. p. 18—27. — Daraus in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 23. p. 705—713.
- Summarischer Bericht über die Aufnahme meines Vorschlags (Studium der Süßwasser-Fauna betr.) seitens der Fachkreise. *ibid.* No. 277. p. 212—216. — *ibid.* 8. Bd. No. 6. p. 185—189.
- Hagmann, ., Die finanziellen Unterstützungen der Zoologischen Gärten durch Behörden und Private. in: Zoolog. Garten, 29. Jahrg. No. 1. p. 9—13.
- Friedel, Ernst, Im Kölner Zoologischen Garten. in: Zool. Garten, 29. Jahrg. No. 3. p. 83—87.
- Geyer, Wilh., Katechismus für Aquarienliebhaber. Fragen und Antworten über Einrichtung, Besetzung und Pflege des Süßwasser-Aquariums etc. Mit vielen Abbildgn. Regensburg, Verf. (Magdeburg, Creutz'sche Verlagsbuchh. in Comm.) 1888. 8^o. (80 p.) *M* 1,—.
- Ludwig, Geo., Ein praktischer Durchlüftungsapparat. Mit Holzschn. in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 12. p. 371—374.

4. Zeit- und Gesellschaftsschriften.

- Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften, hrsg. vom Naturwissenschaftl. Verein in Hamburg. 10. Bd. Mit 13 Taf. Festschrift zur Feier des fünfzigjährigen Bestehens des Naturwiss. Vereins in Hamburg. 18. November 1887. Hamburg, L. Friederichsen & Co., 1887. 4^o. (529 p.) *M* 36,—.
- Abhandlungen der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der Kön. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften vom Jahre 1885—1886. 7. Folge. 1. Bd. Mit 3 Taf. Prag, 1886. (Leipzig, Freytag in Comm.) (739 p.) *M* 24,—.
- Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle. Original-Aufsätze aus dem Gebiete der gesammten Naturwissenschaften. 17. Bd. 1. und 2. Hft. Halle, Niemeyer, 1888. 4^o. (244 p., 8 Holzschn. u. 7 Taf.) *M* 14,—.
- Abhandlungen herausgegeben von der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft. 15. Bd. 1. Hft. Mit 6 Taf. 2. Hft. Mit 5 Taf. Frankfurt a/M., M. Diesterweg in Comm., 1887. 4^o. (159, 79 p.) *M* 14,—; 9,—.
- Abhandlungen und Berichte des Kön. zoologischen und anthropologisch-ethnographischen Museums zu Dresden. 1886/1887. Hrsg. mit Unterstützung der Generaldirection der Königl. Sammlungen für Kunst u. Wissenschaft. Mit 16 z. Th. color. Taf. in Lichtdruck u. 20 Figg. in Holzschn. Berlin, Friedländer, 1887. 4^o. (Abhdlgn. besonders pagin.) *M* 40,—.
- Anales de la Sociedad Científica Argentina. T. 25. Entr. 1. 2. Buenos Aires, 1888. 8^o.
- Anales de la Sociedad Española de Historia Natural. T. 16. Cuad. 3. Madrid, 31. Dic.; T. 17. Cuad. 1., 30. Abr., 1888. Madrid, 1887, 1888. 8^o.
- Annalen des k. k. Naturhistorischen Hofmuseums. Bd. 3. No. 1. Wien, A. Hölder, 1888. gr. 8^o. (82, 80 p., 2 Taf.) p. cplt. *M* 20,—.
- Annales de la Société Belge de Microscopie. T. 11. Année 1884—1885. Bruxelles, A. Manceaux, 1887. 8^o. (161 p., 9 pls.)

- Annales de la Société d'agriculture, histoire naturelle et arts utiles de Lyon. 5. Sér. T. 10. (1887.) Avec figg. Lyon, Georg; Paris, J. B. Baillière et fils, 1888. 8°. (CXLVIII, 350 p.) Frs. 25,—.
- Annales de la Société des lettres, sciences et arts des Alpes-Maritimes. T. 11. Paris, Champion, 1888. 8°. (615 p.)
- Annales de la Société Linnéenne de Lyon. Année 1886. (Nouv. Sér.) T. 33. Lyon, Georg; Paris, J. B. Baillière et fils, 1888. 8°. (XI, 354 p., pls.)
- Annales des Sciences Naturelles. Zoologie et Paléontologie comprenant l'anatomie, la physiologie, la classification et l'histoire naturelle des animaux, publiées sous la dir. de Mr. A. Milne Edwards. 7. Sér. T. 5. No. 1/2. Paris, Masson, 1888.
- Annali del Museo Civico di Storia Naturale di Genova pubblicati per cura di G. Doria e R. Gestro. 1886—1887. Serie 2. Vol. 3. (23.) Genova, 1886. 8°. (331 p.) — 1887. (2.) Vol. 4. (24.) ibid. 1886. 8°. (641 p., indice, 9 tav.) — 1887—1888. (2.) Vol. 5. (Vol. 25.) ibid. 1887—1888. 8°. (628 p., indici, 9 tav.)
- Annals and Magazine of Natural History, including Zoology, Botany and Geology. Conducted by Alb. Günther, W. S. Dallas, W. Carruthers and W. Francis. 6. Ser. Vol. 1 and 2. [12 Nos.] London, Taylor & Francis, 1888. 8°.
- Annals of the New York Academy of Sciences, late Lyceum of Natural History. Vol. 4. No. 3/4. Febr. 1888. New York, 8°.
- Anzeiger, Anatomischer. Centralblatt für die gesammte wissenschaftliche Anatomie. Hrsggeg. von K. Bardeleben. 3. Jahrg. Jena, G. Fischer, 1888. 8°. p. cpl. (24 Nrn.) *M* 15,—.
- Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. 41. Jahrg. (1887.) Mit 6 Taf. Red. vom Secretair. Güstrow, Opitz & Co. in Comm., 1888. 8°. (314, XXVIII p.) *M* 7,50.
- Archiv für mikroskopische Anatomie hrsg. von v. La Valette St. George und W. Waldeyer. Namen- und Sachregister zu Band 21—30. Bearb. von Ludwig Schirmeyer in Marburg. Bonn, M. Cohen & Sohn, 1888. 8°. (220 p.) *M* 9,—.
- Archiv für Naturgeschichte. Gegründet von A. F. A. Wiegmann. Hrsg. von F. Hilgendorf. 52. Jahrg. 2. Bd. 1. Hft. Berlin, Nicolai, 1886 [Mai, 1888]. 8°. (436 p.) *M* 16,—.
- Archives de Zoologie expérimentale et générale. publ. sous la dir. de H. de Lacaze-Duthiers. (2.) T. 5. 1887. No. 3. [Mars, 1888.] No. 4. [Juin, 1888.] Paris, Reinwald, (1888). 8°.
- Archives Italiennes de Biologie. Revues, Résumés, Reproductions des travaux scientif. italiens sous la dir. de A. Mosso. T. 9. [3 fasc.] Turin, H. Loescher, 1888. 8°. *L* 20,—.
- Archives, Nouvelles, du Muséum d'Histoire Naturelle publiées par MM. les professeurs-administrateurs. 2. Sér. T. 9. Fasc. 1. T. 10. Fasc. 1. Avec figg. et 11 pl. Paris, Masson, 1888. 4°. (128 p.)
- Atti dell' Accademia di Udine pel triennio 1884—1887. Ser. 2. Vol. 7. Udine, 1887. 8°. (XIV, 292 p.)
- Atti della Reale Accademia dei Lincei: anno CCLXXXIII. 1886. Serie 4. Memorie della classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. Vol. 3. Con 18 tav. Roma, 1887. 4°.

- Atti della Reale Accademia dei Lincei: Anno CCLXXXV. 1888. Serie quarta. Rendiconti pubblicati per cura dei segretari. Vol. 4. [14 Fasc.] 1. Sem. Roma, 1888. 4^o.
- Atti della Reale Accademia della Scienze di Torino, pubblicati dagli accademici segretari delle due classi. Vol. 23. Disp. 1.—10. e Elenco degli accademici. Torino, Loescher, 1888. 8^o. (XXVIII, 428 p.)
- Atti della Reale Accademia di Scienze, Lettere e belle arti di Palermo. Nuova Serie, Vol. 9. Con 5 tav. Palermo, 1887. 4^o. (281 p.)
- Atti della Società dei Naturalisti di Modena. Memorie. Ser. 3. Vol. 6. (Anno 21.) Con 3 tav. Modena, 1887. 8^o. (108 p.) — Rendiconti. Ser. 3. Vol. 3. *ibid.* 1887. 8^o. (128 p., 1 tav.)
- Atti della Società Toscana di Scienze Naturali residente in Pisa. Processi verbali. Vol. 6. Pisa, 1887—1889. 8^o.
- Atti della Società Veneto-Trentina di Scienze Naturali residente in Padova. Vol. 11. Fasc. 1. Anno 1887. Padova, 1888. 8^o. (111 p., 10 tav.)
- Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, dal Nov. 1886 all'Ott. 1887. T. 5. Ser. 6. Disp. 1—10. Venezia, 1887. 8^o. (1659, CCXCH p.) — T. 6. Disp. 1. 2. 3. Con 1, 3, 3 tav. p. I—XXIX, 1—428, I—LXV. *ibid.* 1888. 8^o.
- Atti e Memorie della R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti in Padova. Anno CCLXXXVIII. (1886—1887.) Nuova Serie. Vol. 3. Disp. 4. Con tav. Padova, 1887. 8^o. (p. 251—314.)
- Bericht über die Sitzungen der naturforschenden Gesellschaft zu Halle im Jahre 1887. Mit 1 Taf. Halle, Niemeyer. 1888. 8^o. (112 p.) *M* 2,40.
- Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft während des Vereinsjahres 1885/1886. Redig. von Wartmann. St. Gallen, 1887. 8^o.
- Bericht, 26., 27. und 28., über die Thätigkeit des Offenbacher Vereins für Naturkunde in den Vereinsjahren vom 7. Mai 1884 bis 11. Mai 1887. Nebst Mittheilungen wissenschaftlichen Inhalts und 2 lith. Taf. Offenbach a/M., C. Forger's Druckerei, 1888. 8^o. (191, 20 p.)
- Bericht der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B. Hrsggeg. von dem Secretair d. Ges. Dr. Aug. Gruber. 3. Bd. (1888.) Mit 12 lith. Taf. Freiburg i. B., Akad. Verlagsbuchh. von J. C. B. Mohr, 1888. 8^o. (158 p., Abhdlg. auch einzeln pagin.) *M* 10,—.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Altes und Neues über Zellen und Gewebe.

Von F. Leydig in Würzburg.

(Schluß.)

e) Endigung der Nervenröhren.

Aus meinen Nachforschungen über das peripherische Ende der Nervenröhren hat sich die bedeutsame Thatsache ergeben, daß auch hier ein unmittelbarer Übergang besteht zwischen der Gerüstsubstanz oder dem Spongionplasma der Nervenröhren und dem Spongionplasma der Epithelien und Sinneszellen, sowie der Bindegewebs- und

Muskelzellen, und daß ebenso im Anschluß hieran ein Zusammenhang stattfindet, oder ein Überfließen der eigentlichen Nervensubstanz in das Hyaloplasma der genannten Gewebe.

Zum Verständnis des Gesagten darf ich wohl auf dasjenige hinweisen, was ich bezüglich des Überganges des Gerüstwerkes der Nerven in's Spongionplasma der Riechzellen, und des Hyaloplasma des Nerven in die gleiche Substanz der Zellen vorzulegen hatte⁴⁷, sowie auf die Abbildungen, welche das Verhältnis zwischen Nerv und Muskel veranschaulichen: das Gerüstwesen des Nerven verliert sich auch hier in ein zartes Schwammwerk und die Nervensubstanz fließt mit dem Plasma des Muskels zusammen⁴⁸.

Als ich mich zuletzt mit dem Bau des *Argulus* beschäftigte, habe ich von Neuem die eben geschilderte Endigungsweise der Nerven in's Auge gefaßt und was ich darüber ermitteln konnte, steht nicht im Widerspruch mit dem soeben wieder Vorgebrachten.

An den Muskeln der Saugfüße, aber auch anderwärts, lassen sich unschwer herantretende Nerven auffinden, und es zeigt sich für die nähere Besichtigung, daß eine Matrixlage oder Spongionplasma die Grenzlinie der Nervenröhren zieht und daß, am Muskel angekommen, die cuticulare Abgrenzung oder das Neurilemma des ganzen Nervenstämmchens in das Sarcolemma des Muskels übergeht. Die Nervenröhren selber verlieren sich in jene anscheinend körnige, mit zahlreichen Kernen versehene Masse, welche zwischen Sarcolemma und Muskelsubstanz gelagert erscheint. Und indem wir an solchem Ort mit Aufmerksamkeit die Linien verfolgen, kann nach und nach deutlich werden, daß das Spongionplasma der Nervenröhren in das körnig-netzige Wesen unter dem Sarcolemma übergeht. Und danach, in Berücksichtigung des Baues der Nervenröhre, muß wohl angenommen werden, daß auch die homogene Nervensubstanz oder das Hyaloplasma am Muskel zusammenfließt mit der homogenen Substanz innerhalb des feinen Maschennetzes.

An den Stellen des Integumentes, wohin Nerven streben, kann die Matrixlage von gewöhnlichem Durchmesser bleiben, so z. B. am Schild; oder sie verdickt sich einwärts polsterartig, welches Verhalten man z. B. an gewissen Punkten der Gliedmaßen antrifft. Das Bild ist im Allgemeinen so, daß unter der Cuticula helle, Kernkörperchen besitzende Kerne in feingranulärer Zellschubstanz liegen und in diese sieht man die Nerven sich streifig verlieren. Leider ist nur Alles von so feiner Art, daß man das Einzelne nicht mehr, wie man es wünscht, aus

⁴⁷ a. a. O. Taf. III, z. B. Fig. 43.

⁴⁸ a. a. O. Taf. V, z. B. Figg. 113, 114.

einander zu halten vermag. Da aber Dasjenige, was man noch wahrzunehmen im Stande ist, mit dem bei anderen Thieren Ermittelten übereinstimmt, so hat man wohl einigen Grund, auch hier das gleiche Endverhalten — Übergang des Spongionplasma des Nerven in das Spongionplasma der Matrixlage, und ebenso der homogenen Nervenmaterie in das Hyaloplasma der Zellschubstanz — für wahrscheinlich zu halten.

Im Anschluß hieran sei noch einer anscheinenden Nervenendigung gedacht, welche mich und Andere früher täuschte und worüber ich jetzt erst die rechte Klarheit erlangt habe.

Am Kopftheil des *Argulus* giebt es außer den feinen Härchen noch größere Borsten, welche aus schärfer gerandetem Fußstück und zartem Endfaden bestehen und von mir für Tastborsten angesprochen worden waren, eine Deutung, die ich zwar auch jetzt noch für richtig halte, aber nicht mehr die Gründe, auf welche ich sie damals stützte. Einen an der Wurzel befindlichen kleinen Körper nämlich, der rückwärts fadig auslief, glaubte ich für eine kleine Ganglienkugel halten zu dürfen.

Diese Beobachtungen, seiner Zeit an dem Weingeistexemplar von *A. coregoni* (*phoxini*) gemacht, wurden an frischem Material von *A. foliaceus* von Neuem geprüft. Das früher Gesehene ließ sich bestätigen und der erste Eindruck war der vorigen Annahme günstig. Aber anhaltenderes Zusehen und Vergleichen zwang zuletzt die Überzeugung auf, daß Körperchen und Faden doch nicht nervöser Natur seien, sondern zu dem cuticularen oder skeletbildenden Balkenwesen gehören, welches die Rücken- und Bauchplatte des Schildes mit einander verbindet und gegen den freien Rand desselben eng und dicht wird. Der vermeintliche kleine Ganglienkörper insbesondere sank zur Bedeutung eines Knotenpunctes des cuticularen Netzes herab.

Die wirkliche Nervenendigung an diesen Borsten des Schildrandes scheint dieselbe zu sein, wie sie vorhin für andere Hautstellen als wahrscheinlich hingestellt wurde.

Gelingt es nämlich, einen der Nerven, welche den Schild versorgen, bis zu dessen Rande im Auge zu behalten, was, nebenbei bemerkt, nur am lebenden Thier möglich ist, da alle von mir versuchten Reagentien diese feineren Structuren unkenntlich machen, so verliert sich der sehr blaß gewordene Nerv derartig in die kleinzellige Matrixlage des Integumentes, daß die Annahme erlaubt wird, es finde auch hier ein Übergang des beiderseitigen Spongionplasma und Hyaloplasma in einander statt.

Hierin wird man sich bestärkt fühlen durch das, was man an den um vieles stärkeren »Tastborsten« der zwei den Leib des Thieres nach hinten abschließenden Stummeln sieht. Im blassen End- oder Haupt-

theil, welcher einem schärfer gerandeten, zuweilen kurz und derb gestrichelten Wurzelstück aufsitzt, kann sich wieder ein Streifen abheben, der von einem knotenartigen Punkte ausgeht, aber die nervöse Natur des Innenstreifens läßt sich nicht nachweisen, indem vielmehr die wirklichen Nerven, welche in der Nähe sich zeigen, in die zellige Matrixlage der Stummeln, die ballenartig verdickt sein kann, übergehen.

Danach darf gefolgert werden, daß ein solcher Innenstreifen der Borsten eher im Sinne einer Skelettbildung aufzufassen ist und vergleichbar dem, was man z. B. an den weichen Kiemenblättchen eines Knochenfisches sieht, zu dessen Stütze sich in's Innere ein Knorpel- oder Knochenstäbchen erhebt. Und die Richtigkeit dieser Betrachtungsweise vermag ich noch durch andere Wahrnehmungen zu erhärten.

Die Fiederborsten der Schwimmpfüße bei *Argulus* besitzen nämlich ebenfalls im Innern einen Strang, bezüglich dessen Herkommen sich sehen läßt, daß er ein Ausläufer der zelligen Matrixlage des Integuments ist, doch nichts von Kernen besitzt. Bei jüngeren Thieren, in welchen die Zellsubstanz noch durch dunkle, fettartige Körnchen gekennzeichnet erscheint, erstrecken sich solche auch in den Achsenstrang der Borste hinein. Nun hat es näheren Bezug zu unserer Frage, daß etwa ein Drittel aufwärts am Achsenstrang ein scharfer Strich auftritt, ganz vom Wesen einer Cuticularbildung, wodurch diesem Theil der Borste offenbar eine innere Stütze erwächst. Und mit solchem Verhalten einmal bekannt geworden, konnte ich mich des Ferneren überzeugen, daß im Innern des die Borsten tragenden Schwimmpfußes selber ein stützender Strang, also wieder eine Art Skelettbildung, nach der Länge des Fußes hinzieht.

Das Ergebnis vorstehender Untersuchungen stimmt daher mit den Ansichten zusammen, welche ich vor einiger Zeit bezüglich der Structur der Tastborsten aufgestellt habe⁴⁹. Das Hyaloplasma im Innern der Borste fließt bei etwaigem Herantritt eines Nerven mit der für uns ebenfalls homogenen nervösen Substanz zusammen, während die Wabenlinien auf das beiderseitige Spongioplasma zu beziehen sind.

Man darf dafür halten, daß die Befähigung der Borste zum »Tastens« auf der zarten Beschaffenheit des fadigen Endtheiles beruht, dessen Plasma dadurch empfindlicher wird als es wohl bei derberem Cuticularüberzug geschehen kann.

Wenn ein Achsenfaden von festerer Art außerdem noch im Innern der Borste vorkommt, so wird dieser nicht mehr, was selbst noch

⁴⁹ Hautsinnesorgane der Arthropoden. Zool. Anz. 1886.

Claus⁵⁰ gethan hat, für eine nervöse Bildung erklärt werden können, sondern ist als ein stützender, cuticularer Streifen anzusehen.

f) Physiologische Bemerkungen.

Eine ganze Reihe von Thatsachen, welche ich über den Bau der grauen Substanz der Wirbelthiere vorzulegen hatte⁵¹, war danach angethan, um den von mir ausgesprochenen Satz zu bekräftigen, daß das halbflüssige Hyaloplasma oder der homogene Stoff, welcher in dem Schwamm- oder Flechtwerk enthalten ist, für das »primum agens« des Nervengewebes zu gelten habe.

Ich hatte die Räume im Schwammwerk als ein »ununterbrochenes System von Hohlgängen« bezeichnet, was sehr nahe der Ansicht von Nansen kommt, welcher die graue Substanz im Ganzen für ein Geflecht von feinen Nervenröhren nimmt. Denn dicht in einander überfließende Hohlgänge und die Lichtungen sich verfilzender Röhren geben ein und dasselbe Bild des Durchschnittes. Der scandinavische Histolog äußert dabei ferner die Ansicht, daß dieses Nervenröhrengeflecht wohl der eigentliche Träger der Psyche sein möge. Wenn wir uns nun erinnern, daß auch Nansen dem Spongioplasma nur die Bedeutung von Stützsubstanz für die Zwischenmaterie beilegt, so wird wohl der Genannte auch im Übrigen der von mir vertheidigten Auffassung zustimmen können.

Noch ein Weiteres, was mir von Wichtigkeit scheint, ist aus meiner Untersuchung hervorgegangen. Es hat sich gezeigt, daß sowohl in den Nervencentren, als auch peripherisch in der Nervenendigung die Nervensubstanz mit sonstigem Plasma in der Weise sich vermischt, daß man sagen darf, es sei im ganzen Organismus dem Hyaloplasma der Gewebe die Nervenmaterie zugesetzt.

Es läßt sich z. B. in bestimmter Weise darthun, daß in der grauen Substanz des Gehirnes der Wirbelthiere der Inhalt des »ununterbrochenen Systems von Hohlgängen« auch mit Räumen zusammenhängt, welche Lympfflüssigkeit enthalten, ja ich konnte nicht umhin, angesichts dieser Thatsache auszusprechen, daß man so auf dem Wege histologischer Untersuchung sich an dem Puncte angekommen sähe, wo seiner Zeit Sömmering stand, als er den »Sitz der Seele« in die Flüssigkeit der Ventrikel verlegte.

Und wenn ich hier nochmals in Erinnerung bringen möchte, daß auch am peripherischen Ende der Nerven das Zusammenfließen der homogenen Nervensubstanz mit dem Hyaloplasma der Epithel-, Binde-

⁵⁰ C. Claus, Entwicklung, Organisation und systematische Stellung der Arguliden. Zeitschr. f. wiss. Zool. 25. Bd.

⁵¹ Zelle und Gewebe.

substanz- und Muskelzellen ersichtlich geworden ist, so geschieht es wegen einer Zeichnung, die mir nach Veröffentlichung meiner Schrift »Zelle und Gewebe« bekannt wurde und mir höchst merkwürdig vorkommt. Ich meine die photographische Darstellung »eines electrischen Funkens beim Aufschlagen auf die Platte«, welche, einer Schrift von Stein über die Erscheinungen des Lichtes entnommen, in Zeitschriften übergegangen war. Vergleicht man diese Photographie und das, was ich über den Bau des Protoplasma und der sich damit verbindenden Nerven zur Anschauung brachte, so kann recht begreiflich werden, auf welchen Wegen die diffuse Wirkung des Nervenagens erfolgt. Denn das Bild des electrischen Funkens beim Aufschlagen auf die Platte in seiner dichten, netzförmigen Vertheilung, dabei aber doch wieder zum Umriß eines Ballens zusammengeschlossen, von dem alsdann neue Strahlen ausgehen, deckt sich, könnte man sagen, genau mit der Structur von Nerv und Zellsubstanz, wie ich sie nachgewiesen. Auf Grund dessen, was man morphologischerseits sieht, wäre zu schließen, daß die Strömung des Nervenagens, vom Punkte des Eindringens aus, durch die Verknüpfung der Zellen weithin diffus zu wirken vermag, in den Bahnen des netzförmig zusammenhängenden Hyaloplasma. Ich will bei dieser Gelegenheit auch auf gewisse That- sachen aus der Anatomie und Biologie der Insecten hindeuten, welche ich in dem Artikel über die Hautsinnesorgane der Arthropoden zur Sprache brachte⁵², zu einer Zeit, in der mir die gedachte Zeichnung von Stein noch nicht unter die Augen gekommen war.

Jedenfalls möchte ich nach diesem Allen die Ansicht hegen, daß die physiologisch bekannte Erscheinung der allgemeinen Abhängigkeit der Theile des Organismus vom Nervensystem auch morphologischerseits in klarerem Lichte sich zeigt, wenn wir wissen, daß die Nervenmaterie mit dem Plasma der Zellsubstanz allerorts im lebenden Körper in Mischung tritt.

2. Über die systematische Stellung von *Capra (?) pyrenaica* und die maßgebende Bedeutung der Hornwindung.

Von W. von Nathusius, Königsborn.

eingeg. 7. Mai 1888.

Vor etwa Jahresfrist sah ich unter den Jagdtrophäen eines sehr eifrigen und erfolgreichen Jägers in Magdeburg, Major von Rabenau, ein Gehörn, das mir sofort durch seine Ähnlichkeit mit *Ammotragus* (dem nordafricanischen Mähnschaf) auffiel. Mir war nicht bekannt,

⁵² Zool. Anz. 1886. p. 312.

daß mein Freund seine Jagdzüge auf Nordafrica ausgedehnt habe, und er erklärte auf Befragen, daß er das betreffende Thier selbst in den spanischen Pyrenäen erlegt habe, und daß dort der Vulgärname desselben *Capra montega* sei. Da bei *Capra* nach der Blasius'schen Bezeichnung, wie auch bei den eigentlichen Schafen, das rechte Horn links, das linke rechts gewunden ist, und dies auch für *Capra ibex* gilt, bedurfte es einigen Besinnens und Nachschlagens in der mir gerade zugänglichen, leider älteren Litteratur, um mich zu überzeugen, daß es sich um den sog. Steinbock der Pyrenäen handle, von welchem schon Oken (Allg. Naturgesch. 7. Bd. 2. Abth. p. 1349) anführt, daß er ganz andere, schwach gerunzelte, viel kürzere Hörner als *C. ibex* habe, nicht gerade nach hinten gebogen, sondern hin und her geschwungen. Dies ist eine, wenn auch unrichtige, doch verständliche Ausdrucksweise für das in der Conchospirale, wie bei *Ammotragus*, das linke Horn links, das rechte Horn rechts, gewundene Gehörn unseres Thieres. Auch die schräge Richtung der Achse der Spirale nach hinten ist wie bei *Ammotragus*.

Ein zweites, so weit ich ohne directen Vergleich beurtheilen kann, ganz ähnliches Gehörn befindet sich als *Capra pyrenaica* in der Sammlung des landwirthschaftlichen Instituts in Berlin, und im zool. Museum der Universität daselbst eine als *Capra hispanica* gestopfte Haut mit in Bezug auf die Richtung der Hornwindung und der Achse der Spirale übereinstimmendem Gehörn. Die Benennung beruht meines Wissens darauf, daß Brehm in dem in den südlichen Hochgebirgen Spaniens vorkommenden »Steinbock« eine besondere Species zu erkennen geglaubt hat.

Wenn ich auf diese Verhältnisse, die dem engen Kreise, in welchem sich sonst meine zoologischen Studien bewegen können, ziemlich fern liegen, aufmerksam machen zu müssen glaube, so beruht dies darauf, daß ich bei der Herausgabe des von meinem seeligen Bruder Hermann v. Nathusius hinterlassenen umfangreichen Manuscript (Die Schafzucht. Berlin, 1880) besonders durch einen in der Vorrede erläuterten Schreibfehler des Manuscripts gezwungen wurde, mir die Bedeutung der Blasius'schen Definition der Richtung der Conchospirale bei den Gehörnen der Oviden vollständig klar zu machen. In dem zoologischen Theil des genannten Werkes legt Hermann v. Nathusius großen Werth auf dieses Verhältnis, betrachtet — so vorsichtig er sonst in solchen Dingen war — diejenige Windung, welche der bei *Ovis aries* entgegengesetzt ist — *Ammotragus* und *Pseudois* — als ein sicheres generisches Kennzeichen. Dabei ist vielfach das Mißverstehen der Blasius'schen Definition durch Andere kritisch gerügt. Auf *Capra* ist dabei nur so weit eingegangen, als die Erörterung der specifischen

resp. generischen Differenz von *Ovis* erforderte, aber ich habe mich durch eigene Beobachtungen überzeugt, daß bei der Hausziege und auch beim Steinbock die Richtung der Windung dieselbe wie bei *Ovis* ist, und wenn mir nun entgegentrat, daß bei dem sog. Steinbock Spaniens die Hornwindung der von *Capra* entgegengesetzt ist, ohne daß meines Wissens bisher dieses charakteristische Verhältnis mit der entsprechenden Bestimmtheit hervorgehoben wurde, schien es mir angemessen, kurz hierauf aufmerksam zu machen, damit competentere Forscher Gelegenheiten benutzen, die sich darbieten sollten, um aus anderen Verhältnissen die Frage zu entscheiden: ob der Steinbock der Pyrenäen vielleicht zu *Ammotragus* zu stellen, oder ein besonderes Genus für ihn zu bilden ist. Zu *Capra* gehört er nach der Gehörnwindung nicht. Für *Capra* sehr charakteristisch ist der Schwanz in seiner Stellung und Bewegung. Nach den Abbildungen, die mir zu Gebote stehen, stimmen die eigentlichen Steinböcke hierin vollständig mit der Hausziege überein. Wie dies bei *Ammotragus* und unserem Thier ist, weiß ich nicht. Die gestopften Häute dürften hierin wenig maßgebend sein.

Nun darf ich aber nicht mit Stillschweigen übergehen, daß mir von beachtenswerther Seite gesagt ist, maßgebende russische Autoritäten, denen reiches Material an Gehörnen von Wildschafen vorliegt, bestritten jetzt, daß die verschiedene Richtung der Hornwindung auch nur spezifische Bedeutung habe, höchstens könne man »statistische« feststellen, in welchem Maße die eine oder andere Form bei gewissen Species häufiger vorkomme.

Eine derartige Behauptung ist mir nur dadurch erklärlich, daß dabei überhaupt nicht begriffen ist, was die Blasius'sche Definition bedeute. Zunächst ist beim Hausschaf, bei welchem doch die Hornbildung in anderen Beziehungen in der mannigfachsten Weise variiert, meines Wissens kein einziger Fall bekannt, in welchem bei erwachsenen Böcken eine andere Windung als die des rechten Hornes nach links, des linken Hornes nach rechts vorliegt, und hier ist es doch leicht, nach Hunderten zählende Beobachtungen anzustellen. Hermann v. Nathusius hat a. a. O. Fig. 48, p. 186 das Gehörn eines castrirten männlichen Thieres mit verkehrter Windung — man gestatte der Kürze halber diesen Ausdruck — abgebildet. Bei den unregelmäßigen Gestalten der rudimentären Hörnchen von Hammeln, kann man häufig verkehrte Windung beobachten. Hier ist Teratologie evident.

Von *Pseudois* und *Ammotragus* einerseits und den *Argali*-artigen Wildschafen andererseits liegen mir weniger Beobachtungen vor, aber alle stimmen darin überein, daß bei den letzteren dieselbe Windung wie bei *Ovis aries*, bei ersteren die entgegengesetzte constant ist.

Um die Richtung der Spirale im Blasius'schen Sinne zu constatiren, ist aber erforderlich, den Gesichtspunct in die Achse der Spirale und über die Hornspitze zu verlegen. Verfolgt man dann den Fortgang der Spirale von der Basis des Hornes nach seiner Spitze zu, so wird man nicht in Zweifel sein, die Windung nach rechts oder links richtig zu bezeichnen. Will man sich nach einer guten Zeichnung — sie sind großentheils falsch, mindestens unklar — das Verhältnis klar machen, so dient ein Endchen Wachsstock, das man beliebig biegen kann, als ein bequemes Modell.

Leider ist aber vielfach der Usus, das Verhältnis der Bequemlichkeit halber so zu bezeichnen, daß bei *Ovis* die Spitzen aus einander, bei *Pseudois* und *Ammotragus* gegen einander wachsen. Dieses stimmt der Regel nach beim Merinobock, wo normal die Achse der Spirale ungefähr senkrecht auf dem medianen Längsschnitt des Schädels steht, und die Spirale selbst eine ziemlich steile ist; ebenso bei *Pseudois* und *Ammotragus* bei so weit entwickelten Gehörnen, daß die Spirale etwa $\frac{3}{4}$ einer vollen Windung vollendet. Es würde nicht stimmen, bei jungen Gehörnen, die nur $\frac{1}{4}$ einer Windung vollenden, und wenn ganz alte Gehörne vorkämen, bei welchen — was sich wahrscheinlich nicht findet — eine volle Windung vollendet würde, weil hier die Achse der Spirale schräg von hinten auf den medianen Längsschnitt des Schädels gerichtet ist.

Bei den mufflonartigen Wildschafen ist die Spirale eine so flache, daß beim Urial (*Ovis cyclocerus* Hutton) der Speciesname sogar andeuten würde, daß gar keine Spirale, sondern eine einfache Sichelform vorhanden sei, was übrigens vorläufig in Zweifel zu ziehen ist. Wo also eine ganz flache Spirale vorhanden, deren Achse nicht senkrecht auf dem Mediandurchschnitt des Schädels steht, sondern schräg nach unten gerichtet ist, sind bei Gehörnen mittleren Alters die Spitzen gegen einander gerichtet, obgleich das rechte Horn links, das linke rechts gewunden ist. Ähnlich steht es unter den Hausschafen, wie mir scheint der Regel nach, bei einer Form von *Ovis aries brachyura* Pallas, der sog. Häidschnucke. Diese Senkung der Achse der Spirale kommt sogar bei Merinoböcken als eine für den Züchter unerwünschte Ausnahme — vielleicht durch Unreinheit der Rasse — vor.

Diese ungenaue Bezeichnung von Auseinander- und Gegeneinanderwachsen der Hornspitzen dürfte die wesentliche Veranlassung zu der Behauptung von der Variabilität der Richtung der Hornwindung gewesen sein. Dazu kommt, daß, da bei den mufflonartigen Wildschafen die Spirale so flach liegt, geringe Schwankungen derselben, wie sie leicht vorkommen, indem kein Organismus mathematische Regelmäßigkeit der Form besitzt, die Grundform auch bei sorgfältiger

Beobachtung zweifelhaft machen können, zumal bei jungen Gehörnen, wo die ursprüngliche Spitze oft eine Tendenz zur Abweichung in die verkehrte Richtung zeigt.

Bei Merinoböckchen von einigen Monaten finde ich die Hörnchen von auffallend an die verkehrte Windung erinnernder Form. Die ganz dünne Spitze kann wirklich nach hinten und innen gerichtet sein, während der untere Theil des Hörnchens, also der später gewachsene, die normale Windung deutlich zeigt. Mit dem Heranwachsen des Thieres verbraucht sich die ursprüngliche Spitze schnell, und es ist nun die normale Windung rein ausgeprägt. Ob diese abweichende Richtung der Spitze von mechanischen Einwirkungen auf dieselbe in noch weichem Zustande herrührt, oder von den noch ziemlich unklaren morphologischen Bedingungen des Hornwuchses, wage ich nicht zu entscheiden; jedenfalls wird man danach um so vorsichtiger mit Schlußfolgerungen, nur aus der Richtung der Hornspitzen, zumal bei jungen Thieren sein müssen.

Die sehr große Variabilität der übrigen Gestaltungen der Hörner bei *Bos taurus* macht dieselben zu einem wichtigen und belehrenden Object für das Studium der Hornbildung. Bei flüchtiger Betrachtung glaubt man häufig verkehrte Windung zu sehen, während genaue Untersuchung auch hier vollständige Constanz nachweist. Die Windung ist ganz wie bei *Ovis*, d. h. rechtes Horn nach links, linkes nach rechts.

Gewiß wäre es interessant, die Hornwindung der verschiedenen Antilopen und der Büffel, namentlich aber derjenigen Formen zu studiren, welche bis jetzt zu *Capra* gezogen werden, denen aber »verkehrte« Hornwindung zugeschrieben wird (*C. jemlabrica*? Abb. b. Oken ohne Angabe der Quelle und *C. h. reversus*. Buffon, XII. T. 154. p. 286). Zu einem solchen erschöpfenden Eingehen bin ich außer Stande, glaubte aber doch mit diesen wenigen Bemerkungen neben dem Hinweis auf die Hornwindung des sog. Steinbockes der Pyrenäen die Bedeutung des Blasius'schen Kriteriums gegen neuere Anfechtungen vindiciren zu dürfen.

Da Blasius bekanntlich seine Definition an dem im zool. Museum zu Berlin noch vorhandenen singulären Exemplar von *Ovis cyprius* Blasius (*O. Ophion* Blyth) entwickelt hat, schien es mir interessant, dessen Hornwindung zu untersuchen. Sie ist in der That, wenn auch in einer flacheren Spirale als beim Mähnschaf und Nahur, decidirt am rechten Horn rechts, am linken links.

Über dieses problematische Thier, von welchem nur eine gestopfte Haut vorhanden, und über welches meines Wissens sonst nichts Sicheres bekannt ist, weitere Bemerkungen zu machen, scheint mir nicht angebracht. Teratologie an einzelnen Individuen ist übrigens auch bei

der Hornwindung möglich, und wenn sie beim Hausschaf durch Castration der männlichen Individuen erfahrungsmäßig häufig auftritt, wäre ihr Vorkommen bei wilden Thieren durch irgend welche Läsionen der Geschlechtsdrüsen um so erklärlicher.

Einen nicht ganz hierher gehörigen Gegenstand möchte ich noch berühren, da es mit wenigen Worten geschehen kann. Bei meinem Besuch des Berliner Museums fiel mir durch seine verkehrte Hornwindung ein schönes Exemplar des Nahur auf, das ein neuerer Erwerb sein muß. Ob Nahur (*Pseudois Nahoor* Hodgson) und Burrel (*Ovis Burrhel* Blyth) verschiedene Species sind, ist eine alte Streitfrage: ob jetzt geschlichtet, habe ich nicht verfolgen können. Im Hausthiergarten des landw. Instituts Halle war während einiger Zeit ein nach der Hornbildung noch ziemlich junger Nahur lebend. Nebenbei bemerkt, war mir sehr interessant, wie das ziemlich böse Thier beim Stoßen durchaus die bekanntlich von der des Schafs ganz abweichende Ziegenmanier hatte. Dies wird auch hier wohl der Schädel- resp. Stirnhöhlenbildung entsprechen. Das Berliner Exemplar hat hellblaugrau gefärbten Pelz mit sehr markirten schwarzen und weißen Abzeichen. Das Thier in Halle schwebt mir deutlich mit röthlichgraubrauner Färbung ohne jene Abzeichen vor. So groß auch die Abänderungen sein mögen, welche beim Pelz der Wildschafe nach den Jahreszeiten vorkommen, glaube ich doch nicht, daß innerhalb derselben so erhebliche Verschiedenheiten liegen. Dann wären also doch Nahur und Burrel verschieden, aber auch das Berliner Exemplar wohl nicht *Pseudois Nahoor* Hodgson, sondern *Ps. Burrhel* Blyth, und das Hallesche Exemplar war der wirkliche Nahur, denn ersterer wird von Jerdon als das blaue Wildschaf bezeichnet.

Bei dieser flüchtigen Notiz habe ich absichtlich Citate nicht gegeben. Sie würden den Eindruck eines tieferen Quellenstudiums machen, als mir vergönnt war. Ich fuße lediglich auf der sorgfältigen kritischen Zusammenstellung, welche das mehrfach erwähnte Werk von Hermann v. Nathusius bezüglich des damals über Wildschafe Bekannten enthält, und darf voraussetzen, daß jeder Forscher, welcher sich für diese Thierformen interessirt, mit jenem Werke bekannt ist.

3. Das Spiraculum der Bombinator-Larve.

Von Prof. J. W. Spengel, Gießen.

eingeg. 11. Mai 1855.

Zur Controverse der Herren Lataste und Blanchard (diese Zeitschr. No. 278) erlaube ich mir zu bemerken, daß keinem derselben

ein Anspruch darauf zusteht, die mediane Lage des Spiraculum bei der *Bombinator*-Larve entdeckt zu haben. Dies ist ein Verdienst Goette's. Die betreffenden Angaben finden sich in der »Entwicklungsgeschichte der Unke« 1885, p. 676—677, und lauten: »Indem die beiderseitigen etwas abgeplatteten Kiemengänge oder Atherröhren [der jüngeren Larven] in der angegebenen Richtung [nämlich „abwärts und rückwärts“] gleichmäßig vorrücken, stoßen sie in der Mittellinie des Bauches zusammen und vereinigen sich alsdann zu einer einzigen Öffnung, welche noch weiter rückwärts wächst, so daß aus jener Vereinigung beider Röhren noch ein gemeinsames medianes Endstück ausgezogen wird (Taf. XVIII, Fig. 328). Diese Beschreibung der Atherröhren gilt übrigens zunächst nur für die Larven der Unke und der gemeinen Kröte¹. Bei den übrigen Anuren verbinden sich beide Kiemensäcke durch einen queren ventralen Canal, ohne daß die Kiemendeckelöffnungen zusammentreffen, so daß der rechte Kiemensack, auch nachdem seine Öffnung sich geschlossen hat, durch jenen Verbindungscanal und die erhalten bleibende linke Öffnung einen Ausgang behält (vgl. v. Baer, Gesch. d. Froschembryo, p. 304—305). Merkwürdigerweise schweigen die späteren Darstellungen von jenem Verbindungscanale, so daß der Schein erweckt wird, als wenn durch den Verschluß der rechten Öffnung der betreffende Kiemensack seinen Ausgang überhaupt verliert. Die Lage des unpaaren Kiemenloches correspondirt übrigens mit der Stellung des Hautafters: ist jene median, so ist es auch diese, dem bloß linkerseits erhaltenen Kiemenloche entspricht eine Verschiebung des Afters an die rechte Seite der ventralen Schwanzflossenwurzel«. Die in dem letzten (von mir durch gesperrten Druck hervorgehobenen) Satze erwähnte Correlation, welche den obengenannten französischen wie auch allen anderen Beobachtern entgangen zu sein scheint, dürfte die Aufmerksamkeit der Forscher in vollem Maße verdienen.

4. Vorläufige Mittheilungen über das Nervensystem der Echinodermen.

Von Dr. Carl F. Jickeli in Hermannstadt.

eingeg. 11. Mai 1888.

2)¹ Über das Nervensystem der Asteriden.

Bei den Asteriden ist in rascher Aufeinanderfolge durch die

¹ In Bezug auf die Kröte scheint mir die Angabe unrichtig; die Krötenlarven (*Bufo cinereus*, *viridis* und *calamita*) verhalten sich meinen Beobachtungen zufolge ganz wie die von *Rana*.

¹ Vgl. No. 170 dieser Zeitschr.

Arbeiten von Greeff², Teuscher³ und Ludwig⁴ ein in der Ambulacralfurche verlaufender, unmittelbar unter dem ectodermalen Epithel gelegener Gewebsstrang, welcher sich an der Mundöffnung zu einem Ring schließt, als Nervensystem erwiesen worden, wenn auch über den feineren Bau jenes Gewebes noch bedeutende Differenzen herrschen.

Später haben dann Romanes und Ewart⁵ einen unter dem ectodermalen Epithel gelegenen nervösen Plexus beschrieben, welcher das ganze Thier umspinnen soll.

Außer diesen zwei Systemen ist von Lange⁶ eine paarige längslaufende Verdickung der ventralen Wandung des Perihæmalcanales als Nervensystem in Anspruch genommen worden. Lange bestritt zugleich die nervöse Natur des Ambulacral-Nervensystems der Autoren, hat aber selbst erst von Ludwig⁷, zuletzt von Hamann⁸ eine abfällige Kritik erfahren.

Nach Untersuchung einer größeren Reihe von Asteriden kann ich alle drei Angaben als richtig bestätigen.

Was zunächst das sogenannte Ambulacral-Nervensystem angeht, so mag ich auf dessen feineren Bau hier nicht eingehen, will aber doch nicht unterlassen, schon jetzt darauf hinzuweisen, daß sich in dem ambulacralen Mundring eine Abgrenzung gesonderter Theile der Nervenfasermassen ausprägt, welche diesem Theil morphologisch das physiologisch schon früher und auch in der letzten Zeit⁹ von Neuem erwiesene Merkmal eines Centralorganes aufprägen. Es ist insbesondere bei *Asteracanthion rubens* eine Sonderung in abgegrenzte Theile schon bei flüchtiger Untersuchung in so weit zu erkennen, daß in die circular verlaufenden Nervenfasern des Mundringes ventral längslaufende Fasermassen des radialen ambulacralen Nerven hineinragen. Macht man dicht an der Mundöffnung einen Querschnitt durch ein Ambulacrum, so erhält man im dorsalen Theil des Nerven mit der Schnitt- richtung parallele Fasern, ventral daran grenzend einen rundlichen Körper, zusammengesetzt aus lauter quer durchschnittenen Fäserchen. Bei manchen Formen, wie *Stichaster roseus* ist die Scheidung einer ventralen und dorsalen Masse durch den ganzen Ambulacralnerven zu erkennen.

² Sitzgsb. d. Gesellsch. z. Beförd. d. ges. Naturw. Marburg, 1871/1872.

³ Jenaische Zeitschr. X. Bd.

⁴ Zeitschr. f. wiss. Zool. XXX. Bd.

⁵ Phil. Transact. London, 1881.

⁶ Morph. Jahrb. II.

⁷ l. c.

⁸ Zeitschr. f. wiss. Zool. XXXIX. Bd.

⁹ W. Preyer, Über die Bewegungen der Scästerei. 1887.

Das ambulacrale Nervensystem steht mit dem subepithelialen Plexus Romanes' und Ewart's im Zusammenhang. Dieser Plexus ist aber viel höher differenziert als bis dahin angenommen wurde. Untersucht man ganze Schnittserien, so ergibt sich folgender Befund:

Ebenso wie in der Ambulacralrinne der Ambulacralnerv verlaufen in der gleichen Richtung in die Einsenkung, welche an der Berührungsstelle benachbarter Kalkplatten entsteht, unterhalb des ectodermalen Körperepithels Nervenstränge. In dem Maße wie die Anzahl der den Armhohlraum umgrenzenden Kalkplatten von der Spitze des Armes nach dem Centrum der Scheibe wächst, nimmt auch die Anzahl dieser Nervenstränge zu. Alle diese radial verlaufenden Nervenstränge werden durch dorsoventral zwischen den Kalkplatten, ebenfalls unmittelbar unterhalb des Körperepithels aufsteigende Nervenstränge verbunden. Auf diese Weise erscheint die Oberfläche eines Seesternes in einer diese Verhältnisse schematisch wiedergebenden Figur aus lauter Feldern zusammengesetzt, wobei die einzelnen Felder die Kalkplatten, die Abgrenzung dieser Felder Nervensubstanz sein würde.

Dieses Schema erfährt bei den verschiedenen Gattungen und Arten mannigfache Abänderungen. Zuweilen gelingt der Nachweis aller im Schema vorausgesetzten Nervenbahnen nicht in befriedigender Weise, während einzelne auffallend entwickelt erscheinen. Am besten habe ich bis jetzt die radialen Bahnen dieses Nervensystems bei *Astrogonium granulare* entwickelt gefunden. Insbesondere sind es hier die radialen Nervenstränge zwischen oberer und unterer Seitenplatte, welche sich gegen das Ectoderm als Fremdkörper von rundem Querschnitt scharf abgrenzen. Die Stärke der Nervenstränge wechselt während des Verlaufes; ausgesprochene Nervenknotten habe ich aber nirgends gefunden. Die Richtung der einzelnen Fäserchen stimmt mit der Richtung des Nervenstranges. Die vielgestaltigen Ganglienzellen lagern meistens in der peripheren Schicht.

Der Lange'sche Nerv erscheint auf Querschnitten als eine paarige Verdickung der ventralen Wandung des perihämalen Canales. Eine sorgfältige histiologische Untersuchung läßt folgende Gewebsschichten in demselben unterscheiden:

- a) ein zartes Plattenepithel, welches den ganzen Perihämalraum auskleidet;
- b) unmittelbar darunter große Ganglienzellen, deren Ausläufer sich zu einer Faserlage verweben, in welcher ebenfalls einzelne Ganglienzellen eingebettet sind;
- c) eine bindegewebige Lamelle, welche eine Scheidewand zwischen dem Lange'schen und ambulacralen Nerven bildet.

Was die Verbreitung des Lange'schen Nerven anlangt, so begleitet derselbe den Ambulacralnerven durch die Ambulacralrinne und theiligt sich auch an der Bildung des Mundringes. Zwischen zwei auf einander folgenden Ambulacralplatten erstreckt sich derselbe mit einer Fortsetzung des Perihæmalcanales jederseits bis an die Adambulacralplatten, schwillt daselbst an und giebt einen senkrecht in die Fasermasse des Muskels zwischen Ambulacral- und Adambulacralplatte eintretenden Strang ab, welcher bei manchen Formen, wie *Luidia Sarsii*, auch über diesen Muskel hinaus in angrenzende Partien der Körperwand zu verfolgen ist. In günstigen Präparaten glaube ich auch die Innervation einzelner Muskelfasern durch Ganglienzellen beobachtet zu haben.

Endlich kann ich auch noch über ein viertes Nervensystem berichten, welches als eine Lage feiner Fäserchen, untermischt mit sternförmigen Zellen am Grunde des Epithels des Verdauungstractus stellenweise nachzuweisen ist. Am stärksten entwickelt habe ich bis jetzt diese Faserlage bei *Astropecten Andromeda* am Grunde des Afters gefunden. Das Nervensystem der Asteriden besteht somit aus folgenden Theilen:

- 1) dem Ambulacralnervensystem;
- 2) dem subepithelialen Plexus der Körperoberfläche;
- 3) dem Lange'schen Nerven;
- 4) dem Darmnervensystem.

5. Nochmals über Parthenogenese bei *Bombyx mori*.

Von A. Tiehomiroff,

Professor der Zoologie an der Universität Moskau.

eingeg. 19. Juni 1888.

In No. 279 des Zool. Anz. bespricht Prof. Verson, der ehrwürdige Director der Stazione bacologica sperimentale in Padua, die Frage über die Parthenogenese beim Seidenwurm und erwähnt dabei eine von meinen Arbeiten, die diesem nützlichen Insecte gewidmet sind. Prof. Verson drückt sich wörtlich folgenderweise aus:

»Um Mißverständnissen vorzubeugen halte ich es für angezeigt, darauf aufmerksam zu machen, daß diese sog. parthenogenetische Entwicklung bei der Seidenraupe nur bis zur Bildung der serösen Membran geht; und daß eine weitere Entwicklung des kaum angedeuteten Keimstreifens bei den unbefruchteten Eiern weder mit, noch ohne mechanische und chemische Reizung stattfindet.

»Von einer wirklichen parthenogenetischen Brut kann beim Seidenspinner überhaupt gar keine Rede sein, wie ich nach 20jähriger Erfahrung mit Bestätigung meiner ersten diesbezüglichen Versuche (Annuario della Stazione Bacologica I^o) wohl behaupten darf; und die gegentheiligen Angaben von Barthélemy, von

Jourdan, von Gasparin u. A., welche v. Siebold in seinen Beiträgen zur Parthenogenesis der Arthropoden anführt, sind vollständig aus der Luft gegriffen.«

Ich muß gestehen, daß die erste Hälfte dieses Passus mit einer Anmerkung meines Aufsatzes: »Sullo sviluppo delle uova del bombyce del gelso etc.«¹ zum Theil im Einklange steht, denn ich sage dort (p. 149):

»I bacologi moderni, come è noto, dubitano che le uova del Bombyx mori possano svilupparsi partenogeneticamente sino allo schiudimento. Noi non abbiamo avuto l'opportunità di occuparci di questa questione interessante, e, si parliamo qui della partenogenesi del baco da seta siccome di un fatto incontestabile, intendiamo solamente di significare con ciò lo sviluppo partenogenetico sino ad un certo punto, cioè sino alla formazione degli involucri embrionali (da cui proviene la colorazione dell'uovo) e delle prime tracce dello stesso embrione. Che si manifesti in questo insetto tal grado di partenogenesi, non può esistere dubbio alcuno.«

Was aber die andere Hälfte des oben citirten Satzes des Prof. Verson anbetrifft, so scheint sie mir nicht im Einklange mit den seit längst bekannten hierauf bezüglichen Thatsachen zu stehen, und ich glaube nicht, daß Prof. Verson Recht hat, wenn er sagt, daß die betreffenden Angaben von Barthélemy u. A. vollständig »aus der Luft gegriffen« sind.

Ich kann hier nicht die Frage über die Parthenogenese bei *B. mori* in extenso besprechen; um jedoch meinerseits »Mißverständnissen vorzubeugen«, halte ich es für angezeigt einige — theils längst bekannte, theils aber auch neue — hierauf bezügliche Thatsachen mitzutheilen:

1) Im Jahre 1847 theilte Duméril der Französischen Academie folgende Beobachtung von Boursier mit²: dieser Forscher bekam nämlich parthenogenetische Räuپchen von einem Seidenspinnerweibchen, welches sofort nach seiner Entpuppung einer directen Wirkung der Sonnenstrahlen ausgesetzt war. Duméril erklärte in seinem Vortrage die Hypothese Boursier's: es sollten die Eier hier von den Sonnenstrahlen befruchtet worden sein, für eine zu kühne, bezweifelte aber nicht im mindesten die parthenogenetische Entwicklung der Eier.

2) Im Jahre 1857 war es Barthélemy³ gelungen, parthenogenetische Raupen nicht nur von vollkommen isolirten Schmetterlingen zu bekommen, sondern auch von einem solchen, der seine Eier noch im Cocon selbst abgesetzt hatte (!).

3) Im Jahre 1874 ist es v. Siebold⁴ gelungen, nicht nur eine große Menge parthenogenetischer Raupen zu züchten, sondern von denselben auch circa hundert Cocons zu bekommen.

¹ Bolletino mensile di Bachicoltura. s. II, a. III. No. 11—12.

² Comptes rendus. XXV (1847).

³ Études sur la parthenogenèse.

⁴ Bolletino di Bachicoltura. 1874. No. 5.

Diesen Thatsachen kein Vertrauen zu schenken, glaube ich kaum ein Recht zu haben. Merkwürdig ist es allerdings, daß es weder Prof. Verson (der einst den entsprechenden Versuch mit 1452 isolirten Schmetterlingen unternommen hatte) noch Susani und Betoni⁵ (die auch im großen Maßstabe experimentirt hatten) gelungen ist parthenogenetische Raupen zu bekommen. Ich glaube aber kaum, daß diese negativen Resultate auf die Angaben Barthélemy's und v. Siebold's einen Schatten zu werfen vermöchten.

4) In der letzten Zeit hatte ich auch selbst⁶ die Gelegenheit gehabt, von den parthenogenetischen Eiern des Seidenspinners Räupehen zu bekommen (selbstverständlich waren schon die Cocons selbst isolirt).

5) Im Jahre 1886 hat sich auch N. L. Gondatti, Secretär des Moskauer Comité für Seidenbau, mit der Frage über Parthenogenesis bei *B. mori* beschäftigt⁷. Über seine Versuche kann ich hier Folgendes mittheilen: es wurden mehrere Cocons einzeln in je ein Tüllsäckchen gelegt; als nach genügender Zeit die Säckchen eröffnet waren, konnte man sich überzeugen, daß einige von den Schmetterlingen — die während der Zeit schon ausgekrochen waren — gar keine, andere umgekehrt, ziemlich viele Eier abgesetzt hatten. Bei vielen von den letztgenannten Schmetterlingen blieben die Eier gelb (unentwickelt), bei anderen wieder, umgekehrt, waren viele derselben colorirt (entwickelt). Um das weitere Schicksal dieser colorirten Eier zu verfolgen, wurden sie, um jede mögliche Täuschung zu eliminiren, ganz isolirt aufbewahrt und zwar in einem sehr temperirten Raume. Circa 75% dieser Eier gaben Räupehen.

Aus den oben angeführten theils längst bekannten, theils neuen Angaben, die ich hier zusammengestellt habe, scheint es mir evident, daß die wahre Parthenogenesis bei *B. mori* thatsächlich constatirt ist; man kann aber vermuthen, daß die Eier des Seidenspinners nur unter gewissen Bedingungen sich parthenogenetisch entwickeln können. Hierin liegt, wie mir scheint, die Erklärung der sonst so wunderbaren Thatsache, daß die so sorgfältigen Beobachtungen wie die von Barthélemy und von v. Siebold einerseits und die von Verson und von Susani andererseits zu ganz widersprechenden Resultaten geführt haben.

Moskau, Zoologisches Museum, 3. (15.) Juni 1888.

⁵ Bolletino mensile di Bachicoltura. 1876.

⁶ Сельское Хозяйство и Лесоводство. CLIV (1887). No. 1.

⁷ Diese Beobachtungen von H. Gondatti werden sehr bald in den Nachrichten des Moskauer Comité für Seidenbau erscheinen; das oben Angeführte habe ich der freundlichen Mittheilung des H. Gondatti zu verdanken.

Dieser No. liegen Anzeigen der *Linnaea*, Naturhistorisches Institut, Berlin und von Gustav Fischer, Jena (Hertwig, Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen etc.) bei.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

9. Juli 1888.

No. 283.

Inhalt: I. Litteratur. p. 345—358. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Blanchard, Quelques mots au sujet de l'article de Mr. Lataste (Z. A. No. 278). 2. Keller, Die Wanderung der marinen Thierwelt im Suezcanal. 3. Imhof, Sur la dissemination des organismes d'eau douce par les Palmipèdes; J. de Guerne. III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc. 1. Zoological Society of London. 2. Linnean Society of New South Wales. IV. Personal-Notizen.

I. Litteratur.

1. Geschichte und Litteratur. (Nachtrag.)

Morwood, V. S., Guide to Scripture Animals; description of all the Animals mentioned in the Bible. With 30 illustr. London, 1888. 8^o. (186 p.)
M 1,70.

(Cenno necrologico) di J. Gwyn Jeffreys. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 289—290.

Gentiluomo, O., Roberto Lawley. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 7. 1881. p. 181—187.

2. Hilfsmittel und Methode. (Nachtrag.)

Anleitung zu wissenschaftlichen Beobachtungen auf Reisen in Einzel-Abhandlungen verfaßt von P. Ascherson, A. Bastian, C. Börgen, H. Bolau etc. und hrsg. von G. Neumayer. 2. völlig umgearb. Aufl. in 2 Bänden. Band II. Berlin, Rob. Oppenheim, 1888. 8^o. (627 p.)
M 16,—.

(Zoolog. Artikel von R. Hartmann, H. Bolau, G. Hartlaub, A. Günther, E. v. Martens, K. Möbius u. A. Gerstaecker.)

3. Sammlungen, Stationen, Gärten etc. (Nachtrag.)

The Opening of the marine biological laboratory at Plymouth (by G. C. B.). With fig. in: Nature, Vol. 38. No. 974. p. 198—201.

Senoner, A., Das Aquarium zu Rom. Mit 1 Abbild. in: Zoolog. Garten, 29. Jahrg. No. 4. p. 118—119.

4. Zeit- und Gesellschaftsschriften.

(Fortsetzung.)

Annales des Sciences Naturelles. Zoologie etc. 7. Sér. T. 5. No. 3./4. Paris, Masson, 1888. 8^o.

Archives de Biologie publ. par Ed. van Beneden et Ch. van Bambeke. T. 7. Fasc. 2. 3. 4. T. 8. Fasc. 1. (sorti des presses 1. Mai.) Gand et Leipzig, libr. Clemm, Paris, Masson, 1888. 8^o. *M* 32,—.

- Bericht, 29., des naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben und Neuburg (a. V.) in Augsburg, früher naturhistorischen Vereins in Augsburg. Augsburg, 1887. 8°. (L, 312 p.) *M* 6,—.
- Berichte, mathematische und naturwissenschaftliche, aus Ungarn. Mit Unterstützung der Ungar. Akad. d. Wissenschaften u. der Ungar. Naturwissenschaftl. Gesellschaft hrsg. von R. Eötvös, J. König, J. v. Szabo, K. v. Szily, K. v. Than, red. von J. Fröhlich. Bd. V. Juni 1886—Juni 1887. Budapest, (Berlin, R. Friedländer & Sohn,) 1888. 8°. (XI, 323 p., 5 Taf.) *M* 6,—.
- Bibliotheca Zoologica. Original-Abhandlungen aus dem Gesamtgebiete der Zoologie. Hrsg. von Rud. Leuckart und Carl Chun. Hft. 1. C. Chun, Die pelagische Thierwelt in größeren Meerestiefen. Mit 5 Taf. Cassel, Theod. Fischer, 1888. 4°. (66 p., Inh. u. Tafelerkl.) *M* 20,—.
- Boletin de la Academia Nacional de Ciencias en Cordoba (República Argentina). Junio de 1887. T. 10. Entr. 1. Buenos Aires, 1887. 8°.
- Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino. Vol. 2. No. 33. 34. Tit. Vol. 3. No. 35—45. Torino, 1888. 8°.
- Bollettino della Società di Naturalisti in Napoli. Serie I. Vol. II. Anno II. Fasc. I. 1888. Napoli, 1888. 8°. (106 p., 3 tav.)
- Bollettino del Naturalista Collettore, Allevatore, Coltivatore. Diretto da Sigism. Brogi. Periodico mensile. Anno 8. 1888. Siena, Casim. Coli, 1888. Abbonan. £ 3,—.
- Bollettino Scientifico redatto dal Leop. Maggi, Giov. Zoja e Ach. De-Giovanni. Anno IX. No. 3. Sept. No. 4. Dicembre, 1887. Anno X. No. 1. Marzo, 1888. Pavia, 1887. 1888. 8°.
- Bulletin de l'Académie du Var. Nouv. sér. T. 14. 1. Fasc. Toulon, impr. du Var, 1888. 8°. (XIII, 224 p.)
- Bulletin de la Société académique de Brest. 2. Série. T. 12. (1886—1887.) Brest, 1888. 8°. (454 p.)
- Bulletin de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe. 2. Série. T. 23. (31. T. de la collection.) Années 1887 et 1888. 1. fasc. Le Mans, 1888. 8°. (140 p.)
- Bulletin de la Société des Sciences de Nancy. Ancienne Société des Sciences naturelles de Strasbourg. 2. Sér. T. VI. Fasc. XIV. 15. Ann. 1882. Avec 2 pl. chromolith. Paris, Berger-Levrault, 1883. (XXXVII, 98 p.) — T. VI. Fasc. XV. 16. Ann. 1883. *ibid.* 1883. (XIII, 336 p., 4 pl., 1 carte.) — T. VI. Fasc. XVI. 16. Ann. 1883. Avec 3 pl. et un append. *ibid.* 1884. (XXXVI, 71, 19 p.) — T. VII. Fasc. XVII. 17. Ann. 1884. Avec [4] pls. et fig. dans le texte. *ibid.* 1885. (XXXVIII, 132 p.) — T. VII. Fasc. XVIII. 18. Ann. 1885. Avec [7 (pl. 1—4 et 17—19)] pls. et figg. dans le texte. *ibid.* 1886. (XLI, 242 p.) — T. VIII. Fasc. XIX. 19. Ann. 1886. Avec [3] pls. et figg. dans le texte. *ibid.* 1886. (XIII, 201 p.) — T. VIII. Fasc. XX. 19. Ann. 1886. Avec [6] pls. et figg. dans le texte. *ibid.* 1887. (XL, 172 p.) 8°.
- Bulletin de la Société des sciences historiques et naturelles de Semur (Côte d'Or). 2. Série. No. 3. Année 1886. Semur, 1888. 8°. (196 p., 1 pl.)
- Bulletin de la Société d'études d'Avallon. Année 24. à 28. 1883 à 1888. Avallon, 1888. 8°. (X, 229 p., pls.)

- Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Publié sous la redaction du Prof. Dr. Ch. Lindeman. Année 1886. No. 2. Avec 2 pl. Année 1887. No. 3. Avec 3 pl. No. 4. Avec 1 pl. 1888. No. 1. Avec 2 pl. Moscou, 1887, 1888. 8^o. (p. 483—1003, p. 31—48; p. 1—182, p. 1—7.)
- Bulletin de la société des sciences et arts de Bayonne. 1. semestre 1887. Bayonne, impr. Lemaignère, 1888. 8^o. (VIII, 88 p.)
- Bulletin de la Société Philomathique de Paris fondée en 1788. 7. Sér. T. 12. [4 Nos.] Paris, Soc., 1888. 8^o.
- Bulletin de la Société philomathique vosgienne. 1887—1888. (13. Année.) Saint-Dié, impr. Humbert, 1888. 8^o. (386 p.)
- Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles. 3. Sér. Vol. 23. No. 97. publ. par F. Roux. Avec 4 pls. Lausanne, F. Rouge, Juin, 1888. 8^o. (p. 129—211; proc.-verb. p. I—XXIX, livres reç. p. 1—13, tables p. I—VII.)
- Bulletin de la Société Zoologique de France pour l'année 1888. T. 13. No. 1. 2. 3. 4. Paris, 7, rue des Grands Augustins, 1888. 8^o.
- Bulletin du Musée Royal d'Histoire Naturelle de Belgique. T. 5. No. 1. (Bruxelles, 1888. Avril.) 8^o.
- Bulletin of the California Academy of Sciences. Vol. 2. No. 8. November, 1887. San Francisco, 1887. 8^o. (Schluß d. Bdes. No. 5—8.: Tit. IV p., p. 449—538. 1 Taf.)
- Bulletin of the Museum of comparative Zoology, at Harvard College. Vol. 13. No. 6. 7. 8. Cambridge, Dec. 1887, 1888. 8^o.
- Bulletin scientifique de la France et de la Belgique, publié par Alfr. Giard. 3. Série. 1. Année. I.—III. Janv.—Mars. (Avec 9 pl.) Paris, Oct. Doin, 1888. 8^o. (120 p.)
- Bulletin scientifique rédigé par l'Association amicale des élèves et des anciens élèves de la Faculté des sciences de Paris. Année 1. 1887 à 1888. (12 Nrs.) Avec fig. Paris, 1888. 8^o.
- La Cellule. Recueil de Cytologie et d'Histologie générale. publié par J. B. Carnoy, G. Gilson, J. Denys. T. 3. Fasc. 3. T. 4. Fasc. 1. Louvain, Peeters, (1888). 4^o. IV. 1.: *M* 22, 50.
- Compte-rendu de la Société académique d'archéologie, sciences et arts du département de l'Oise. Beauvais, 1888. 12^o. (47 p.)
- Denkschriften, Neue, der allgemeinen schweizerischen Gesellschaft für die gesammten Naturwissenschaften. Nouveaux Mémoires de la Société helvétique des sciences naturelles. 30. Bd. 1. Abth. Basel, H. Georg in Comm., 1888. 4^o. (253 p., 17 Textfig., 9 Taf.) *M* 10,—.
- Forhandlingar i Videnskabs-Selskabet i Christiania. Aar 1886. Med 20 lith. pl. og. 1 fotogr. Kart. Christiania, Inc. Dybwad in Comm., 1887. 8^o. (Abhdlgn. einzeln paginirt.)
- Garten, Der Zoologische. Zeitschrift für Beobachtung, Pflege und Zucht der Thiere. Redig. von F. C. Noll. 29. Jahrg. [12 Nrn.] Frankfurt a/M., Mahlau & Waldschmidt, 1888. 8^o. *M* 8,—.
- Handlingar, Svenska Vetenskaps Akademiens. Ny Fjöld. 21. Bd. 1884 och 1885. Hft. I. 21. Bd. 1884 och 1885. Hft. II. Stockholm, 1884, 1885 (erschien. 1887). 4^o. (I.: 742 p., 29 Taf. in 4^o, 6 Taf. Fol., II.: 486 p., 22 Taf.) I.: *M* 60,—, II.: 28,—.

- Jahrbuch des naturhistorischen Landes-Museums von Kärnten. Hrsg. von J. L. Canaval. 19. Hft. 36. Jahrg. Klagenfurt, v. Kleinmayr in Comm., 1888. 8^o. (III, 147, 96 p., 2 Tab.) *M* 5,40.
- Jahrbuch, Morphologisches. Eine Zeitschrift für Anatomie und Entwicklungsgeschichte. Hrsg. von C. Gegenbaur. 13. Bd. 3. Hft. Mit 7 lith. Taf. 4. Hft. Mit 8 lith. Taf. u. 2 Fig. im Text. Leipzig, W. Engelmann, 1888. 8^o. 3.: *M* 9,—; 4.: *M* 12,—.
- Jahrbücher, Zoologische. Abtheilung für Systematik, Geographie und Biologie der Thiere. Hrsg. von J. W. Spengel. 3. Bd. 2. Hft. Mit 4 Taf. 3. Hft. Mit 4 Taf. Jena, G. Fischer, 1888. 8^o. *M* 11,10; 6,—. Abtheilung für Anatomie und Ontogenie der Thiere. 3. Bd. 1. Hft. Mit 5 Taf. u. 15 Abbild. im Text. *ibid.* 1888. 8^o. *M* 8,—.
- Jahres-Bericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens. Neue Folge. 30. Jahrg. Vereinsjahr 1885/1886. Chur, Hitz'sche Buchhdlg. in Comm., 1887. 8^o. (XXXII, 216 p.) *M* 3,—.
- Jahresbericht des Vereins für Naturwissenschaften in Braunschweig. V. 1886—1887. Braunschweig, 1888. 8^o. (119 p.)
- Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Hrsg. von dessen Redactionscommission, O. Fraas, F. v. Krauß, C. v. Marx, P. v. Zech. 44. Jahrg. Mit 7 Taf. Stuttgart, Schweizerbart (E. Koch), 1888. 8^o. (IV, 336 p.) *M* 7,20.
- Jornal de Sciencias Mathematicas Physicas e Naturaes publicado sob os auspicios da Academia Real das Sciencias de Lisboa. T. 12. No. XLVII. Janeiro de 1888. Lisboa, 1888. 8^o.
- Journal de Micrographie. Histologie humaine et comparée. — Anatomie végétale. — Botanique. — Zoologie. — etc. et Revue bi-mensuelle. publ. sous la dir. du Dr. J. Pelletan. Vol. 12. Paris, Admin. du Journal, 1888. 8^o.
- Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society. Vol. I—III. (1883—1886.) Chapel Hill, N. C., 1884—1886. Vol. IV. P. 2. (July—Decbr. 1887.) *ibid.* 1887. 8^o.
- Journal, The, of the Linnean Society. Zoology. Vol. 21. No. 130. Vol. 22. No. 137. 138. 139. London, Longmans; Williams & Norgate, 1887 (31. Dec.), 1888.
- List of the Linnean Society of London. Session 1887—1888. December 1887. London. 8^o.
- Journal, The, of Microscopy and Natural Science; the Journal of the Postal Microscopical Society. Published quarterly. Ed. by Alfr. Allen. New Series. Vol. 1. P. 1. London, Baillière, Tindall & Cox, 1888. 8^o. 1 s 6 d.
- Journal of Morphology. Ed. by C. O. Whitman, with the cooperation of E. Ph. Allis. Vol. 1. No. 2. With 10 pl. Boston, Mass., 1887. Decbr. 8^o. (p. 227—419.)
- Journal, The, of the College of Science, Imperial University, Japan. Vol. II. P. 1. Tōkyō, Japan, 1888. 4^o. (75 p., 1 pl.)
- Journal of the Royal Microscopical Society; containing its Transactions and Proceedings and a Summary of current Researches relating to Zoology and Botany. etc. Ed. by Frank Crisp. 1888. (6 Parts.) London, Williams & Norgate, 1888. 8^o.

1887. P. 6^a. Supplementary Number, containing Index etc. [Titles, Preface etc.] (XLIV p., p. 1077—1131.)
- Journal, The American Monthly Microscopical. Founded by Rom. Hitchcock. Henry Leslie Osborn, Editor. Vol. 9. [12 Nos.] Washington, 1888. 8^o. 5 s.
- Journal, The Quarterly, of Microscopical Science, ed. by E. Ray Lankester, W. T. Thiselton Dyer, E. Klein, H. N. Moseley and A. Sedgwick. Vol. 28. P. 1. Aug. P. 2. Nov. 1887. P. 3. Febr. P. 4. Apr. 1888. London, Churchill, 1888. 8^o. à 10 s.
- Извѣстія Императорскаго Общества любителей Естествознанія, Антропологін и Этнографіи состоящаго при Импер. Московск. Университетѣ [Nachrichten d. Kais. Gesellsch. d. Freunde d. Naturwiss., Anthropol. u. Ethnographie bei d. Kais. Moskauischen Universität]. Т. 46. Вып. 1. 2. Т. 47. Вып. 1. 2. Т. 48. Вып. 1. Т. 49. Вып. 3. Т. 50. Вып. 1. Т. 52. Вып. 2. Москва, 1885—1887. 4^o.
- Т. 46. Hft. 1. Зоологическій садъ и Акклиматизація [Der zoologische Garten u. die Acclimatisation]. Т. 2. Hft. 1. Arbeiten der Abtheil. für Bienenzucht d. kais. russ. Acclimatisationsges. Hrsg. von Th. S. Motschalkin u. B. A. Padurow. 1885. (88 p., 2 Taf.)
- Т. 46. Hft. 2. Majewski, P., Строеніе махровыхъ цвѣтовъ [Bau der gefüllten Blumen]. 1886. (XII, 142 p., Vorw., Inh.)
- Т. 47. Hft. 1. Sonntägliche Erklärungen der Sammlung d. polytechnischen Museums. 8. Jahr. (1884—1885.) Red. B. D. Lewinsky. 1885. (60 p.)
- Т. 47. Hft. 2. Dasselbe. 9. Jahr. (1885—1886.) 1886. (92 p.)
- Т. 48. Hft. 1. Труды Этнографическаго отдѣла. Книга 7. [Arbeiten der ethnographischen Abtheilung der Ges. 7. Buch.] Protokolle der 26. —48. Sitzung (29. Nov. 1877—30. Okt. 1884) mit 4 Beilagen. Red. W. Th. Müller. 1886. (186 p., 7 p. Musiknoten, 7 p.)
- Т. 49. Hft. 3. Протоколы засѣданій Антропологическаго Отдѣла [Protokolle der anthropolog. Abtheilung der Gesellschaft]. Vom 4. Dec. 1881 bis 1886. Red. A. P. Bogdanow. 1886. (252 p., 4 Taf.) [Arbeiten d. Anthropol. Abtheil. Т. 10, auf den Tafeln so bezeichnet.]
- Т. 50. Hft. 1. Протоколы засѣданій Зоологическаго Отдѣла [Protokolle der zoolog. Abtheilung d. Ges.]. Т. 1. Hft. 1. Red. A. P. Bogdanow. 1886. (288 Spalten, 10 Taf.)
- Т. 52. Hft. 2. Труды лабораторіи при зоологическомъ музеѣ Московск. Университ. подъ ред. А. П. Богданова [Arbeiten des Laboratoriums am zoolog. Museum. Red. A. P. Bogdanow]. Т. 3. 2. Hft. (32 p.)
- Istituto, Reale, Lombardo di Scienze e Lettere: Rendiconti. Ser. 2. Vol. 20. Fasc. 15—20. Con 3 tav. Vol. 21. Fasc. 1—6. Milano. Hoepli, 1887. 8^o. (20.: p. 549—836, p. 87—138. — 21.: p. XXVI, p. 1—311, p. 1—44.)
- Korrespondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga. XXX. Riga, 1887. Druck von W. F. Häcker. 8^o. (58 p., 20 Blatt meteorol. Ber.)
- Magazin, Nyt, for Naturvidenskaberne. Grundlagt af den physiographisk Forening i Christiania, udg. af Th. Kjerulf, D. C. Danielssen, H. Mohn, Th. Hiortdahl. 32. Bd. (3. R. 6. Bd.) Christiania, 1888. 8^o. [4 Hfte.]
- Meddelanden af Societas pro Fauna et Flora Fennica. Häftet 14. Med 10 Tav. Helsingfors, 1888. 8^o. (239 p.) № 4,50.
- Meddelelser, Videnskabelige, fra Naturhistorisk Forening i Kjøbenhavn, for Aaret 1887. Udg. af Selskabets Bestyrelse. Med 8 Tav. og 2 Kort. 4. Aartis. 9. Aarg. Kjøbenhavn, 1888. 8^o. (2 Bl. Tit. u. Inh., II, 401 p.)

- Mémoires de l'Académie de Nîmes. 7. Série. T. 9. (Année 1886.) Nîmes, impr. Chastanier, 1888. 8°. (CXXV, 468 p.)
- Mémoires de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Clermont-Ferrand. T. 27. (1885.) Clermont-Ferrand, Bellet et fils, 1888. 8°. (531 p.)
- Mémoires de l'Académie des Sciences, belles-lettres et arts de Marseille. (Années 1885—1887.) Marseille, 1888. 8°. (351 p.)
- Règlement de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Marseille. Marseille, 1888. 8°. (18 p.)
- Mémoires de l'Académie des sciences, des lettres et des arts d'Amiens. T. 32. (4. Sér. T. 2.) Année 1885. Amiens, impr. Yvert, 1888. 8°. (255 p., avec figg.)
- Mémoires de l'Académie des sciences, inscriptions et belles-lettres de Toulouse. S. Série. T. 9. Toulouse, 1887. 8°. (XXVII, 690 p.)
- Mémoires de l'Académie de Vaucluse. T. 6. Année 1887. (3. trimestre.) Avignon, Seguin frères, 1888. 8°. (p. 91—181.)
- Mémoires de la Société académique d'archéologie, sciences et arts du département de l'Oise. T. 13. 1. partie. Beauvais, (1886). 8°. (292 p.)
- Mémoires de la Société d'émulation d'Abbeville. 3. Série. 4. Vol. T. 16. de la collection (1884—1885). Abbeville, 1888. 8°. (635 p.)
- Mémoires de la Société d'émulation du Doubs. 6. Série. 1. Vol. 1886. Besançon, 1888. 8°. (XLVIII, 414 p.)
- Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève. T. 29. 2. partie. Genève, H. Georg, 1886—1887 (Mai 1888). 4°. *M* 20,—. (Abhandlgn. einzeln paginirt; 5 pls.)
- Mémoires de la Société des lettres, des sciences, des arts, de l'agriculture et de l'industrie de Saint-Dizier. T. 4. Années 1885 et 1886. (Compte rendu.) Saint-Dizier, 1888. 8°. (VIII, 459 p.)
- Mémoires de la Société des sciences et arts de Vitry-le-François. T. 13. 1883—1884. Vitry-le-François, 1887. 8°. (II, 625 p.) Frcs. 6,—.
- Mémoires de la Société des sciences naturelles et archéologiques de la Creuse. 2. Série. T. 2. (6. de la collection.) Premier bulletin. Guéret, impr. Amiault, 1888. 8°. (63 p., 2 pl.)
- Mémoires de la Société des sciences physiques et naturelles de Bordeaux. 3. Sér. T. 3. Bordeaux, 1887. 8°. (XXIV, 417 p., 9 pls.)
- Mémoires de la Société de statistique, sciences, lettres et arts du département des Deux-Sèvres. 3. Sér. T. 4. (1887.) Niort, Société, 1888. 8°. (VIII, 450 p.)
- Mémoires de la Société éduenne. Nouv. série. T. 15. Avec 2 pl. Autun, impr. Dejussieu père et fils, 1888. 8°. (XXIX, 538 p.)
- Mémoires de la Société Nationale des sciences naturelles et mathématiques de Cherbourg. T. 25. (3. Sér. T. 5.) Cherbourg, 1887. 8°.
- Mémoires, Nouveaux, de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. T. XV. (T. XX. de la collection.) Livr. 5. Moscou, 1888. 4°. (p. 147—198.) *M* 4,—.
- (Sewertzow, Oeuvres posthumes [d'Ornithologie]. Livr. 2.)
- Memoirs of the Boston Society of Natural History. Vol. 4. No. 1—6. Boston [Mass.], Oct. 1886—April 1888. 4°. (1—201 p., pls.)
- Memoirs of the Denison Scientific Association, Granville, Ohio. Vol. 1. No. 1. (C. L. Herrick, Contrib. to the fauna of the Gulf of Mexico.) October, 1887. 4°.

- Memoirs of the Manchester Literary and Philosophical Society. 3. Ser. Vol. 10. London, Taylor & Francis, 1888. 8^o. (271 p.) 7 s.
- Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard University. Vol. 15. Report on the Annelids of the Dredging Expedition of the U. S. Coast Survey Steamer »Blake«: by E. Ehlers. With 60 pl. Cambridge, Mass., 1887. 4^o. (336 p.)
- Memorie della Reale Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna. Ser. 4. T. S. Fasc. 1—3. Con tav. Bologna, 1887. 4^o. (p. 1—600.)
- Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino. Ser. 2. T. 38. Con 19 tav. Torino, Erm. Loescher, 1888. 4^o. (XXXI, 464, 461 p.)
- Memorie di matematica e di fisica della Società Italiana di Scienze. Ser. 3. T. 6. Con 3 tav. Napoli, 1887. 4^o. (CVII p.) £ 16,—.
- Mittheilungen aus dem naturwissenschaftlichen Verein für Neu-Vorpommern und Rügen in Greifswald. Red. von Fr. Schmitz. 19. Jahrg. 1887. Berlin, R. Gaertner's Verlagsbuchhdlg., Herm. Heyfelder, 1888. 8^o. (XIX, 149 p.) M 4,—.
- Mittheilungen aus der Zoologischen Station zu Neapel, zugleich ein Repertorium für Mittelmeerkunde. S. Bd. 1. Hft. Mit 7 Taf. u. 3 Holzschn. Berlin, R. Friedländer & Sohn, 1888. 8^o. M 14,—.
- Mittheilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1887. No. 1169—1194. Red. Dr. J. H. Graf. Bern, Huber & Co. in Comm., 1888. 8^o. (XXXII, 206 p., 1 Taf.) M 6,30.
- Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark, Jahrg. 1887. (Der ganzen Reihe 24. Hft.) Unter Mitverantwortung der Direction redig. von R. Hoernes. Mit 1 Portr. u. 3 Taf. Graz, verlegt vom Verein, 1888. 8^o. (LXXXV, 301 p.)
- Mittheilungen, mathematische und naturwissenschaftliche, aus den Sitzungsberichten der Königl. preuß. Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Jahrg. 1888. 1. Hft. Berlin, G. Reimer in Comm., 1888. Lex.-8^o. (12 p.) Jahrg. M 8,—.
- Naturalist, The. Journal of the Yorkshire Naturalists' Union and General Field-club Record. Ed. by C. P. Hobkirk and G. T. Porritt. Vol. 13. (Aug. 1887—Aug. 1888.) Huddersfield, 1888. 8^o.
- Naturalist, The. A Monthly Journal of Natural History for the North of England. Ed. by W. D. Roebuck and W. E. Clarke. Year 1888. Leeds. 8^o. [12 Nos.]
- Naturalist, The American. An Illustrated Monthly devoted to the Natural Sciences in their widest sense. Vol. 22. [12 Nos.] Philadelphia, Leonard Scott, Publication Co., 1884. 8^o. \$ 4,— per year.
- Naturalist, The Scottish. A Quarterly Magazine of Natural Science. Ed. by Prof. James W. H. Trail. Jan. N.-S. No. 19. Perth, S. Cowan & Co., 1888. 8^o.
- Naturalista, il, Siciliano. Giornale di Scienze Naturali. [Edit. Enr. Ragusa.] Anno 1.—7. [à 12 Nr. dall' Ott. al Sett.] Palermo, 1881—1888. gr. 8^o. (1.: 320, 54 p. (Bibliogr.), 12 tav.; 2.: 324, 44 p., 3 tav.; 3.: 399, 60 p., 5 tav.; 4.: 355, 68 p., 4 tav.; 5.: 313 p., 1 tav., 54 p., App. 52 p.; 6.: 248, 44 p., 3 tav.)
- Notes from the Leyden Museum ed. by F. A. Jentink. Vol. 10. [4 Nos.] Leyden, Brill, 1888. 8^o.

- Orvos-természettudományi értesítő. (Naturwiss.-medic. Mittheilungen. Organ d. med.-naturwiss. Section des Siebenbürg. Museums-Vereins. Ungarisch mit deutscher Revue.) 13. Jahrg. 1888. 1. Hft. Klausenburg, 1888. 8^o. (p. 1—136, 5 Taf.)
- Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1887. P. II. Apr.—Aug. P. III. Sept.—Decbr. Philadelphia, 1887. 8^o.
- Proceedings of the American Philosophical Society, held at Philadelphia, for promoting useful knowledge. Vol. 24. No. 126. July—Decbr. 1887. Philadelphia, McCalla & Co., 1888. 8^o. (p. 209—449, title and contents, 4 pls.)
- Proceedings of the Canadian Institute, Toronto, being a Continuation of the »Canadian Journal of Science, Literature and History«. 3. Ser. Vol. 5. Fasc. 1. (Oct. 1887.) Fasc. 2. (Apr. 1888.) Toronto, The Copp, Clark Company lim., 1887. 1888. 8^o. (1. p. 1—147, 2. Tit., VII p., p. 149—280.)
- Proceedings, The, of the Linnean Society of New South Wales. 2. Series. Vol. 2. P. 1. (18. May 1887.) With 4 pl. P. 2. (31. Aug. 1887.) With 1 pl. P. 3. (30. Nov. 1887.) With 11 pl. Sydney, F. Cunninghame & Co., 1887. 8^o. (1.: p. 1—176, 2.: p. 177—415, 3.: p. 415—621.) 1.: 7 s, 2.: 8 s, 3.: 12 s.
- List of the Names of Contributors to the First Series (Vols. I.—X.) of the Proceedings of the Linnean Society of New South Wales (from 1875 to 1885), with the titles of, and References to, the Papers and Exhibits contributed by each. Sydney, *ibid.*, 1887. 8^o. (83 p.)
- Procès-verbaux du Bulletin de l'Académie de Nîmes. Année 1887. Nîmes, 1888. 8^o. (172 p.)
- Rapport sur les travaux de la Société académique de la Loire-Inférieure pendant l'année 1886—1887; par M. Emile Gadeceau, secrétaire général. Nantes, 1888. 8^o. (19 p.)
- Recueil Zoologique Suisse comprenant l'embryologie, l'anatomie et l'histologie comparées etc. publ. sous la dir. de H. Fol. T. 4. No. 4. (20. Avr.) Genève, Georg, 1888. 8^o. (VII, p. 497—657, 7 pl.)
(v. Z. A. No. 264. p. 571.)
- Rendiconto dell' accademia delle Scienze fisiche e matematiche (sezione della Società reale di Napoli). Anno 26. Fasc. 1—11. Anno 27. Fasc. 1. 2. Napoli, 1887. 4^o. (272 p.; p. 1—81.)
- Report of the Council of the Zoological Society of London, for the year 1887. London, 1888. 8^o. (67 p.)
- Report of the Fifty-seventh Meeting of the British Association for the Advancement of Science held at Manchester in August and September 1887. London, J. Murray, 1888. 8^o. (C, 971, 116 p.)
- Report, Twenty-first, of the Trustees of the Peabody Museum of American Archaeology and Ethnology in connection with Harvard University. Vol. 4. No. 1. Cambridge [Mass.], 1887. 8^o.
- Revue Scientifique du Bourbonnais publiée sous la direct. de M. Ernest Olivier. 1. Année. [12 Nos.] Moulins, impr. Ét. Auclair, 1888. 8^o. Abonnement: Fres. 8,—.
- Rivista delle scienze botanica e zoologica. Anno 1. No. 1. (Genn. 1888.) Catania, Fil. Tropea ed., 1888. 8^o. (16 p.)
(Si pubblica due volte al mese.)

- Записки Императорской Академіи Наукъ [Denkschriften der Kais. Akad. der Wissenschaften]. Т. 56. 1. u. 2. Кн. [Buch]. St. Petersburg, 1887, 1888. 8^o.
(1.: 19, XIX, 536 p.; 2.: 50, IV, 197, 38, 20, [IV], 159 p.)
- Записки Кіевского Общества Естествоиспытателей. Т. VII. Вып. 1. 2. Кіевъ, 1882, 1883. Т. VIII. Вып. 1. 2. *ibid.* 1886, 1887. 8^o. [Mémoires de la Société des Naturalistes de Kiew.]
(Т. 7. 1.: p. I—LXV, p. 1—223, 5 Taf., 1 Karte; 2.: p. LXVII—CVI, p. 225—474, 4 Taf. u. 14 Taf. in 4^o. [separ. Heft]; Т. 8. 1.: p. I—XCVIII, p. 1—183, 2 Taf.; 2.: p. I—XC, 2 Taf., p. 185—442, 4 Taf. u. Meteorol. Beobachtungen 1883—1886. in 4^o. [IV, 48 p.]
- Записки Поворосіійскаго Общества Естествоиспытателей. Т. 12. Вып. 2. [Denkschriften d. neurussischen Naturforschergesellschaft. 12. Bd. 2. Hft.] Odessa, 1888. 8^o. (232, L p., Tit., Inh.)
- Schriften der naturforschenden Gesellschaft in Danzig. Neue Folge. 7. Bd. 1. Hft. Mit 2 Taf. Mit Unterstütz. d. westpreuß. Provinzial-Landtags hrsg. Danzig, 1888. (Leipzig, W. Engelmann in Comm.) 8^o. (XXXV, 179 p.) *M* 6,—.
- Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft in Königsberg i. Pr. 28. Jahrg. 1887. Königsberg, Koch & Reimer in Comm., 1888. 4^o. (Tit. u. Inh., 134, 54 p., 1 Taf.) *M* 6,—.
- Schriften des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schleswig-Holstein. Bd. 7. 1. Hft. Kiel, E. Homann in Comm., 1888. 8^o. (73 p., Inh.) *M* 2,—.
- Sitzungsberichte der Gesellschaft für Morphologie und Physiologie in München. III. 1887. 2. Hft. München, J. A. Finsterlin, 1887. 8^o. *M* 2,40.
- Sitzungs-Berichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin. Jahrg. 1888. Berlin, R. Friedländer & Sohn in Comm. 8^o. (10 Nrn.) *M* 4,—.
- Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Math.-nat. Cl. 96. Bd. 1. Abth. 1.—5. Hft. Mit 16 Taf. 3. Abth. 1.—5. Hft. Mit 12 Taf. Wien, F. Tempski in Comm., 1888. 8^o. 1.: (381 p.) *M* 8,50. 3.: (VI, 220 p.) *M* 7,—.
- Sitzungsberichte der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Math.-naturw. Classe. Jahrgang 1887. Mit 14 Taf. A. u. d. T.: Věstník královské české společnosti nauk. Třída math.-přírodovědecká. Prag, 1888. 8^o. (XI, 758 p. 1 Bl. Inh.) *M* 16,—.
- Sitzungsberichte der Königlich preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Jahrg. 1887. 1. Halbbd. Jan.—Mai. Stück I—XXVII. Mit 10 Taf. 2. Halbbd. Juni—Decbr. St. XXVIII—LIV. Mit 5 Taf. Berlin, G. Reimer in Comm., 1887. gr. 8^o. (1.: p. 1—446, 2.: p. 447—1244, 54 p.) — 1888. I—XIX. (12. Jan.—19. Apr.) *ibid.* 1888. gr. 8^o.
- Sitzungsberichte der physikalisch-medicinischen Societät in Erlangen. Hft. 19. (Oct. 1886—Oct. 1887.) München, J. A. Finsterlin, 1888. 8^o. (III, 42 p.) *M* 1,50.
- Sitzungsberichte und Abhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. Hrsg. von d. Redact.-Comité. Jahrg. 1887. Juli—Decbr. Dresden, Warnatz & Lehmann, 1888. 8^o. (IV p., Sitzgsb. p. 31—56, Abhdlgn. p. 31—80, 1 Taf.) *M* 3,—.
- Société d'histoire naturelle d'Autun. 1. Bulletin. Avec 14 pl. Autun, impr. Dejussien père et fils, 1888. 8^o. (XXXII, 372 p.) Fres. 12,—.

- Johns Hopkins University, Baltimore. Studies from the Biological Laboratory. Editor H. Newell Martin, Ass. Ed. W. K. Brooks. Vol. 4. No. 3. Baltimore, N. Murray, April 1888. 8^o. 75 Cents.
- Studies from the Morphological Laboratory is the University of Cambridge. Ed. by A. Sedgwick. Vol. 3. P. 2. With 9 pl. [end of vol.] London, 1888. 8^o. (p. 105—218.) M 7, 80.
- Természetrzaji Füzetek. Zeitschrift für Zoologie, Botanik, Mineralogie und Geologie, hrsgeg. vom ungar. Nationalmuseum in Budapest, redig. von S. Schmidt. Bd. XI. No. 2. Budapest, 1888. 8^o. (p. 58—109, 1 Taf.)
- Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging onder red. van A. A. van Bemmelen, P. P. C. Hoek, C. K. Hoffmann en W. J. Vigelius. 2. Serie. D. 1. Afl. 3./4. D. 2. Afl. 1./2. Leiden, Brill, 1888. 8^o. (D. 1.: 134, CCXVII p., 8 tab. 144, XXIV p., 6 [I—V, en I^A] tab.)
(Angabe in No. 264. p. 572 hiernaech zu berichtigen.)
- Transactions and Proceedings of the Perthshire Society of Natural Science. Vol. 1. P. 1. 1886—1887. Perth, 1887. 8^o. (Transactions, p. 1—44, Proceedings, p. 1—18.)
- Transactions of the Liverpool Biological Society. Vol. 1. Liverpool, 1887.
- Transactions of the New York Academy of Sciences. Vol. 6. (Oct. 1886—Aug. 1887.) Ed. by Herm. LeRoy Fairchild. New York, (1887). 8^o. (X, 187 p.)
- Transactions of the New York Academy of Sciences, 1887—1888. Vol. 7. No. 1. 2. (New York, 1888.) 8^o.
- Transactions of the Zoological Society of London. Vol. 12. P. 4.—7. London, 1886—1888. 4^o.
- Труды Общества Естественных Испытателей при Импер. Казанскомъ Университетѣ. Т. 16. Вып. 6. Т. 17. Вып. 1—6. Т. 18. Вып. 1—3. [Arbeiten der Naturforscher-Gesellschaft bei der Kais. Univers. Kasan.] — Протоколы заседаній Общества etc. 1886—1887. [Protokolle der Gesellsch. 18. Jahr.] Kasan, [Univers.-Druckerei], 1887. 8^o.
- Указатель статей, помѣщенныхъ въ I—XX томахъ Трудовъ Общества испытателей природы при Импер. Харьковскомъ университетѣ. 1869—1886 гг. Харьковъ, 1887. 8^o. (Verzeichnis der Aufsätze in d. Bden 1.—20 der Arbeiten der Naturforscher-Gesellschaft bei d. Kais. Univers. Charkow. Charkow, 1887.) (11 p.)
- Труды Санкт-Петербургскаго Общества Естественных Испытателей, издаваемые подъ ред. А. Бекетова. Т. XI. Вып. 1. и 2. С.-Птб. 1880. 8^o. (Arbeiten der St. Petersburger Gesellschaft der Naturforscher, hrsg. unter d. Red. von A. Beketoff.) (1. 148, 181 p., 1 Taf., Register zu T. 1.—10.: IX, XII p., 1 Karte; 2. p. 149—204, p. 1—64.)
- T. XII. Hft. 1. 2. unter Red. von J. Borodin. 1881, 1882. (1.: Tit., Inh., Gedicht auf K. Kessler, 124 p., 171 p., 6 Taf.; 2.: Portr., p. 125—359, Beilage: 170 p.)
- T. XIII. Hft. 1. 2. (dieselbe Red.) 1882, 1883. (1.: 61, 110 p., 1 Taf., Beil. 85 p., 4 Taf.; 2.: p. 63—351; 7 p. Ind., 1 Karte.)
- T. XIV. Hft. 1. 2. (ebenso.) 1883, 1884. (1.: 49, 241 p., 3 Taf.; 2.: Tit., 2 Bl. Inh., p. 51—140, p. 243—624, 2 Bl. Inh.)
- T. XV. Hft. 1. 2. (ebenso.) 1884. (1.: 31, 516 p., 1 Taf.; 2.: Tit., 2 Bl. Inh., p. 33—110, p. 517—737 [739].)
- T. XVI. Hft. 1. 2. (ebenso.) 1885. (1.: 37, 461 p., 2 Taf.; 2.: p. 39—120, p. 463—860, 1 Taf.)

- T. XVII. Hft. 1. 2. (ebenso.) 1886. (1.: 49, 406 p., 6 Taf.; 2.: p. 51—96, p. 407—707, XVI [deutscher Auszug], 11 Taf. mit 11 Bl. Erklärung.)
- T. XVIII. (dieselbe Redaction.) 1887. (Tit., 2 Bl. Inh., 75, 49 p., Tit. VIII, 102 p., 28 Taf.)
- T. XIX. A. mit der Aufschrift: Travaux de la Société des Naturalistes de St. Pétersbourg. Section de Zoologie et de Physiologie. Red. par W. Schimkewitsch. Section de Géologie et de Minéralogie. Red. par P. Vénukoff. 1888. 8^o. (Zool.: Protok. p. 1—117, Beilagen p. 1—212, 1 Taf. Geol.: Protok. XVI p., Abhdlg.: 431 p., Beil. 20 p.)
- Verhandlungen der kais.-kön. Zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Hrsg. von d. Gesellschaft. Red. von R. v. Wettstein. Jahrg. 1887. 37. Bd. 4. Quart. Mit 3 Zinkogr. Wien, A. Hölder in Comm., 1887. (Ende Decbr.) 8^o. *M* 5,—. 38. Bd. 1. Quart. Mit 4 Taf. u. 5 Holzschn. ibid. 1888. (Ende März.) 8^o. *M* 5,—.
- Verhandlungen der physikalisch-medicinischen Gesellschaft zu Würzburg. Hrsg. von d. Redact.-Comm. Greg. Schmitt, W. Reubold, Frdr. Decker. N. F. 21. Bd. Mit 6 Taf. Würzburg, Stahel, 1888. 8^o. (358 p.) *M* 14,—.
- Verhandlungen des deutschen wissenschaftlichen Vereins zu Santiago. 2.—5. Hft. Valparaiso, 1886—1887. 8^o.
- Verhandlungen des Naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande, Westfalens und des Reg.-Bez. Osnabrück. Hrsg. von Ph. Bertkau. 44. Jahrg. 1887. (5. Folge, 4. Jahrg.) 2 Theile. Bonn, Cohen & Sohn, 1888. 8^o. (X, 1095 p., Taf.) *M* 9,—.
- Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Hrsg. von A. v. Kölliker und E. Ehlers. 46. Bd. 2. Hft. Mit 9 Taf. 3. Hft. Mit 9 Taf. u. 8 Holzschn. 4. Hft. Mit 6 Taf. u. 5 Holzschn. Leipzig, W. Engelmann, 1888. (23. März, 23. Mai, 22. Juni.) 8^o. 2.: *M* 13,—; 3.: *M* 14,—; 4.: *M* 11,—.
- Zoologist, The. A Monthly Journal of Natural History. Ed. by J. E. Harting. 3. Ser. Vol. 12. [12 Nos.] London, Simpkin, Marshall & Co., 1888. 8^o.

5. Zoologie: Allgemeines und Vermischtes.

- Boas, J. E. V., Laerebog i Zoologien. Kjøbenhavn, 1888. 8^o. (570 p., 354 fig.) *M* 13,—, geb. *M* 15,30.
- Brongnart, Charl., Tableaux de zoologie (classification). 2. édit. 1. Fasc. Avec fig. Paris, Hermann, 1887 (27. Décbr.). 4^o. (26 p.) Frcs. 3,—.
- Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreiches. 1. Bd. Protozoa. Neu bearb. von O. Bütschli. 42./46. Lief. 6. Bd. 3. Abth. Reptilien. Von C. K. Hoffmann. 57./60. Lief. 6. Bd. 4. Abth. Vögel: Aves. Von Hs. Gadow. 18./20. Lief. 6. Bd. 5. Abth. Säugethiere: Mammalia. Von W. Leche. 30./31. Lief. Leipzig & Heidelberg, C. F. Winter-sche Verlagshandlung, 1888. 8^o. à *M* 1,50.
- Glaus, C., Éléments de Zoologie. Traduit sur le 4. édit. par G. Moquin-Tandon. Fasc. 1. Paris, 1888. 12^o. (360 p., 253 grav.)
- Desplats, V., Éléments d'histoire naturelle: Zoologie, comprenant l'anatomie, la physiologie et la classification. Rédigés conformément aux programmes officiels du 22 janv. 1885 (classe de philosophie), à l'usage des candidats au baccalauréat ès lettres. Avec nombr. figg. Paris, Delagrave, 1888. 8^o. (661 p.)
- Encyklopädie der Naturwissenschaften hrsg. von Förster, Kenngott etc. 1. Abth. 56. Lief. enth.: Handwörterbuch der Zoologie, Anthropologie und Ethno-

- logie. 22. 23. Lief. Breslau, E. Trewendt, 1888. 8^o. (5. Bd. p. 385—640, Tit. Myacides—Nervenröhre.) à *M* 3,—.
- Handwörterbuch der Zoologie, Anthropologie und Ethnologie. Hrsg. von Ant. Reichenow unter Mitwirk. von J. Dewitz, B. Dürigen, H. Griesbach, F. v. Hellwald [u. s. w.]. Mit Holzschnitten. 5. Bd. Landschaft—Nervenleiste. Breslau, Ed. Trewendt, 1888. 8^o. (640 p.) *M* 16,—. A. a. d. Tit.: Encyklopädie der Naturwissenschaft. I. Abth. III. Theil.
- Krafs, M., und H. Landois, Lehrbuch für den Unterricht in der Zoologie. Für Gymnasien, Realgymnasien und andere höhere Lehranstalten. Mit 219 eingedr. Abbildgn. 2. verbess. Aufl. Freiburg i. Br., Herder'sche Verlagshdlg., 1888. 8^o. [A. u. d. T.: Lehrbuch für den Unterricht in der Naturbeschreibung. 1. Th. Zoologie.] (XIV, 344 p.) *M* 3,40.
- Krieger, R., Grundriß der Zoologie für höhere Lehranstalten, insbesondere für Gymnasien. 2. Aufl. Mit 124 Abbild. in Holzschn. Leipzig, F. A. Brockhaus, 1888. 8^o. (VIII, 111 p.) *M* 1,60.
- Lessona, L., e T. Salvadori, Storia illustrata del Regno Animale secondo l'opera di Pokorny. 5. ed. riv. e ann. Torino, 1888. 8^o. (352 p., 578 incis.)
- Maisonneuve, Paul, Nouveau cours d'histoire naturelle: Zoologie, anatomie et physiologie animales. Ouvrage rédigé conformément aux programmes officiels du 2. janv. 1885 pour l'enseignement dans la classe de philosophie et l'examen du baccalauréat ès lettres. Paris, Palmé, 1888. 8^o. (XVIII, 485 p., 210 figg.) — 2. édit. ibid. 1888. 8^o. (XXII, 607 p.)
- Marshall, A. M., and C. H. Hurst, A junior course of practical Zoology. 2. ed. London, Smith, Elder & Co., 1888. 8^o. (480 p.) 10 s 6 d.
- Micheletti, A. M., Tavole sinottiche di Zoologia descrittiva. Torino, 1888. 8^o. (128 p.) *M* 2,50.
- Portis, A., Lettura di Storia Naturale. P. I. Zoologia. Con molte incis. Roma, 1888. 8^o. (208 p.)
- Schäff, Ernst, Leitfaden der Zoologie für Studierende der Naturwissenschaften und der Medicin. Mit 101 Abbild. Stuttgart, E. Schweizerbart'sche Verlagshdlg. (E. Koch), 1888. 8^o. (VIII, 214 p.) *M* 3,—.
- Wächter, C., Methodischer Leitfaden für den Unterricht in der Zoologie. Mit besonderer Berücksichtigung der Leutemann-Brass-Lehmann'schen zoologischen und zootomischen Wandtafeln. 2. verb. Aufl. Th. I. Die Wirbelthiere. Mit 157 Holzschn. Braunschweig, 1888. 8^o. (XIX, 215 p.) Th. II. Die wirbellosen Thiere. Mit 152 Holzschn. ibid. 1888. 8^o. (IX, 149 p.) *M* 2,—; *M* 1,50.
- Wossidlo, Paul, Leitfaden der Zoologie für höhere Lehranstalten. 2. verbess. Aufl. Mit 487 in d. Text gedr. Abbild. Berlin, Weidmann'sche Buchhdlg., 1888. 8^o. (VIII, 314 p.) *M* 3,—.
- Zaengerle, M., Grundzüge der Chemie und Naturgeschichte. Th. II. Zoologie. München, Taubald, 1888. 8^o. (IV, 262 p.) *M* 2,20.
- Leuckart, R., und H. Nitsche, Zoologische Wandtafeln. Lief. 23—26. Taf. 52—63. Cassel, Fischer, 1887, 1888. gr. Fol. u. 4^o. à *M* 6,—.
- Willkomm, Mor., Über die Grenzen des Pflanzen- und Thierreichs und den Ursprung des organischen Lebens auf der Erde. Rede [Rectorats-]. Prag, Calve'sche Buchhdlg., 1888. 8^o. (31 p.) *M* —,50.

- Hyatt, Alph., Values in classification of the stages of growth and decline, with propositions for a new nomenclature. in: Proc. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. 23. p. 396—407.
- Marshall, Will., Spaziergänge eines Naturforschers. Mit Zeichnungen von Alb. Wagen in Basel. Leipzig, Verl. d. litter. Jahresberichts (Art. Seemann), 1888. 8°. *M* 8,—.
(Tit., Dedic., 341 p.)
- Müller, A., und K. Müller, Thiere der Heimath. Mit zahlreichen Chromo-Lithographien nach Original-Aquarellen von E. S. Deiker und nach Zeichnungen von Adf. Müller. 2. Aufl. 1. Lief. (16 p. u. 2 Chromotaf.) Cassel, Fischer, 1888. *M* —, 50.
- Noack, Th., Neues aus der Thierhandlung von Karl Hagenbeck, sowie aus dem Zoologischen Garten in Hamburg. in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 11. p. 341—353.
- Treichel, A., Zoologische Notizen. in: Schrift. naturf. Ges. Danzig, N. F. 7. Bd. 1. Hft. p. 78—80.
- Blaauw, F. E., Resultate und Beobachtungen aus der Thierpflege. in: Zoolog. Garten, 29. Jahrg. No. 1. p. 3—5. No. 5. p. 130—132.
- Friedel, Ernst, Thierleben und Thierpflege in Leipzig und Umgegend. in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 11. p. 331—338. No. 12. p. 361—367.
- Kolbe, H. J., Über lokale Abänderung weit verbreiteter Thiere. in: Entom. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. No. 12. p. 177—186.
- Mühlberg, F., Ausgestorbene und aussterbende Thiere. in: Ber. St. Gall. Naturw. Ges. 1885/1886. (37 p.)
- Blanchard, Raph., Les ennemis de l'espèce humaine (conférence de l'Assoc. franç. pour l'avancement des sciences). Avec fig. in: Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 18. p. 545—552.
- Möbius, K., Über rothe Organismen des Rothen Meeres. in: Sitzgsber. Ges. Naturf. Fr. Berlin, 1888. No. 1. p. 3—4.
(Noctiluea mit Trichodesmium erythraeum.)
- Nachträgliche Bemerkungen über Organismen, welche das Meerwasser roth färben. *ibid.* No. 2. p. 17—18.
- Baron, M., Méthodes de reproduction en zootechnie. Paris, Firmin-Didot & Co., 1888. 8°. (VII, 501 p.) Fres. 6,—.

6. Biologie, Vergl. Anatomie etc.

- Blanchard, E., La vie des êtres animés. Paris, Masson, 1888. 18°. (296 p.)
- Davis, J. R. A., A Text-Book of Biology; comprising Vegetable and Animal Morphology and Physiology, designed more especially to meet the requirements of the Intermediate Science and Preliminary Scientific Examination of the London University. With num. illustr., glossary and examination questions. London, Griffin, 1888. 8°. (472 p.) 12 s 6 d.
- Huxley, Th. H., A Course of Elementary Instruction in Practical Biology. Revised Edit., extended and edited by G. B. Howes and D. H. Scott. With a Preface by Prof. Huxley, London, Macmillan & Co., 1888. 8°.
- et H. N. Martin, Cours élémentaire et pratique de biologie. Trad. sur la dern. édit. angl. par F. Prieur. Paris, Doin, 1888. 18°. (XIV, 387 p.)
- Krukenberg, C. Fr. W., Vergleichend-physiologische Studien. Experimentelle Untersuchungen. 2. Reihe. 4. Abth. 5. Abth. 1. Hälfte. Wissenschaft-

- liche Ergebnisse meiner Reise vom Étang de Berre über Marseille und Triest nach Suakim und Massaua. 1. Th. Mit 4 lith. Taf. 2. Th. Mit 2 [3] Taf. Heidelberg, C. Winter's Univers.-Buchhdlg., 1887/1888. 8^o. (188, 156 p.) *M* 8,—; 7,—.
- Morgan, C. Lloyd, *Animal Biology*. En Elementary Text-book. London, Rivingtons, 1887. 8^o.
- Rolleston, G., *Forms of Animal Life: a Manual of Comparative Anatomy. With Descriptions of Selected Types*. 2. ed. revised and enlarged by W. Hatchett Jackson. London, Frowde, 1888. 8^o. (962 p.) 36 s.
- Rubner, M., *Biologische Gesetze*. Marburg, Sipmann'sche Buchhdl., 1887. 4^o. (Sep.-Abdr. aus d. Rectorat. Progr.) (32 p.) *M* 1,80.
- Vogt, C., et E. Yung, *Traité d'Anatomie comparée pratique*. T. 1. (Compl., 11 livrs.) Paris, 1888. 8^o. (960 p., 425 grav.) *M* 23,—.
- — — Lehrbuch der praktischen vergleichenden Anatomie. Mit zahlr. Abbild. 13. Lief. Braunschweig, Vieweg, 1888. 8^o. *M* 2,—.
- Mitchell, P. Chalmers, *The Duration of Life*. in: *Nature*, Vol. 37. No. 962. p. 541—542.
- Romiti, Gugl., *L'origine e la continuità della vita: discorso inaugurale*. Pisa, 1887. 8^o. (24 p.)
- Brass, Arn., *Kurzes Lehrbuch der normalen Histologie des Menschen und typischer Thierformen. Zum Gebrauch für Ärzte, Studierende der Medicin und Naturwissenschaften etc. Mit 210 Abbild.* Leipzig, Geo. Thieme, 1888. 8^o. (VIII, 484 p.) *M* 12,—.
- Leydig, Frz., *Altes und Neues über Zellen und Gewebe*. in: *Zoolog. Anz.* 11. Jahrg. No. 279. p. 254—259. No. 280. p. 274—280. No. 281. p. 309—315. No. 282. p. 328—333.
- Errera, .., *Mouvement protoplasmique et tension superficielle*. in: *Bull. Soc. Belge de Microsc.* 14. Ann. No. II/III. p. 43—46.
- Grobben, G., *Über die Bedeutung des Zellkerns*. in: *Verhdlg. k. k. zool.-bot. Ges.* 38. Bd. 1. Quart. 1888. Sitzgsb. p. 16.
- Van Bambeke, Ch., *Des déformations artificielles du noyau. Avec 3 pl.* in: *Arch. de Biolog.* (Van Beneden), T. 7. Fasc. 2. p. 349—388. — *Abstr.* in: *Journ. R. Microsc. Soc.* London, 1888. P. 2. p. 196—197.
- Debierre, Ch., *L'origine ancestrale et le développement embryonnaire du canal intestinal et de ses annexes. Avec 2 pl.* in: *Bull. Scientif. du Nord de la Fr.* (2.) T. 10. No. 11/12. p. 441—460.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Quelques mots au sujet de l'article de Mr. Lataste (Z. A. No. 278).

Par le Dr. R. Blanchard.

eingeg. 18. Mai 1888.

La note dont M. Lataste fait une critique si acerbe date de 1885; c'est aujourd'hui seulement qu'il songe à l'attaquer. La réflexion a été longue!

En somme, que me reproche mon contradicteur ?

1^o de n'être pas de son avis quant à la place que les Discoglosses doivent occuper dans la classification. J'ai donné les raisons de mon opinion: qu'il me démontre par des arguments scientifiques que ces raisons sont sans valeur, au lieu de recourir aux attaques personnelles dont il est coutumier, et j'admettrai sa manière de voir.

2^o de n'avoir pas dit qu'il était l'inventeur des mots *Laeovogrynidae* et *Mediogyrynidae*. Du moment que ces mots sont acceptés et propagés par des auteurs tels que Leydig et Boulenger, j'ai bien le droit de les considérer comme tombés dans le domaine public et comme entrés dans le langage scientifique: cela ne peut que flatter M. Lataste. Cet auteur n'accuse d'être érudit (est-ce réellement un défaut?): c'est alors qu'il pourrait plus justement m'adresser ce reproche, si je faisais à tout propos, voire même hors de propos, un vain étalage de mes connaissances.

Je ne surprendrai personne en déclarant que l'attaque haineuse dirigée contre moi n'a rien de scientifique. Elle tient à des raisons d'un ordre plus intime et ce n'est pas la première fois que M. Lataste s'efforce de renouveler, sous l'apparence de débats scientifiques, des querelles déjà anciennes. Comme ces querelles n'ont rien, je le répète, de commun avec la science, les lecteurs du *Zoologischer Anzeiger* ne sauraient y prendre aucun intérêt et j'estime qu'il est plus digne de leur en épargner le spectacle.

Cannes, le 15 mai 1888.

2. Die Wanderung der marinen Thierwelt im Suezcanal.

Von Dr. C. Keller in Zürich.

eingeg. 16. Mai 1888.

Die Migrationserscheinungen im Suezcanal, die Diffusion zweier Meeresfaunen bilden unbestritten ein seltenes Schauspiel dar, welches für die Zoogeographie von erhöhtem Interesse sein muß und jede neue Thatsache verdient registriert zu werden.

Nachdem Theodor Fuchs¹ schon 1877 einige werthvolle Thatsachen namhaft gemacht und die für unsere Frage so bedeutungsvolle geologische Geschichte des Isthmus von Suez so wirksam gefördert hat, so habe ich mich im Jahre 1882 des Gegenstandes, so weit er zoogeographischer Natur war, anzunehmen versucht.

Ich darf wohl, ohne unbescheiden zu erscheinen, das Verdienst

¹ Theodor Fuchs, Die geologische Beschaffenheit der Landenge von Suez. Wien, 1877.

für mich in Anspruch nehmen, zum ersten Male eine zusammenhängende Darstellung der Migration zweier Meeresfaunen durch die Landenge von Suez gegeben zu haben. In meiner 1882 erschienenen Arbeit: »Die Fauna im Suezcanal und die Diffusion der mediterranen und erythräischen Thierwelt« wies ich nach, wie verwickelt sich die von mir in Angriff genommene Aufgabe gestalten mußte.

Ich suchte eine Anzahl auffallender Thatsachen zu erklären.

Inzwischen wurde die Angelegenheit weiter verfolgt. Im December 1881 hat Dr. Gottsche, im Juni 1882 Dr. Pastor am Suezcanal gesammelt. Kürzlich, d. h. im December 1886 und Februar 1887 hat Prof. Krukenberg die Bitterseen bei Fayed und den Timsahsee untersucht.

Die Ergebnisse sind bereits veröffentlicht.

v. Martens hat darüber schon 1887 berichtet² und die Listen migrirender Schalthiere und Fische veröffentlicht.

In einer etwa zehn Bogen umfassenden Schrift³ hat kürzlich auch Prof. Krukenberg den Gegenstand eingehend zu behandeln unternommen und eine zusammenfassende Darstellung aller mit der Durchfluthung der Landenge zusammenhängenden chorologischen, hydrographischen und historischen Verhältnisse gegeben.

Diese Schrift beschäftigt sich auch sehr eingehend mit meinen Untersuchungen und übt die freieste Kritik an meinen Ergebnissen, wobei mir vielfache Einwände gemacht werden, deren Beantwortung hier erfolgen soll.

Ich darf wohl mit Genugthuung vorausschicken, daß die von mir gesammelten Thatsachen nicht etwa umgestoßen werden konnten, sondern eine Bestätigung, aber auch da und dort erfreuliche Erweiterungen erfuhren.

Zunächst bei den Fragen allgemeiner Natur verweilend, gehen die Ansichten von Krukenberg und mir vielfach aus einander.

Ich wies darauf hin, daß die Mittelmeerfauna und diejenige des Rothen Meeres zwar sehr starke Abweichungen, ja einen durchaus verschiedenen Gesamtcharacter aufweisen, aber schon vor Eröffnung des heutigen Canales waren gewisse, wenn auch nicht sehr zahlreiche Arten beiden Meeren gemeinsam.

Ich machte die Annahme, daß gewisse gemeinsame Arten den Isthmus schon früher durchwandert haben, und wies auf die schwerwiegende Thatsache hin, daß heute bereits zum dritten Male eine Verbindung beider Meere besteht. Schon im Alterthum bestand ein Suez-

² Sitzgs.-Ber. d. Gesellsch. naturf. Fr. zu Berlin. No. 6. 1887.

³ C. F. W. Krukenberg, Die Durchfluthung des Isthmus von Suez. Heidelberg, 1888.

canal, der von Ptolomäus dem Zweiten vollendet wurde, sodann existirte zur Quartärzeit eine Lagune zwischen beiden Meeren, in welche der Nil oder doch ein Arm desselben ausmündete.

Wer die Befunde und die so klare Darlegung von Theodor Fuchs durchgeht und sich die so auffällige Mischung mariner Conchylien mit Schalthieren des Süßwassers, welche heute noch im Nil leben, vergegenwärtigt, wie sie sich in den jungen Ablagerungen nördlich und südlich vom Timsahsee vorfinden, kann an der Verbindung beider Meere in geologisch junger Zeit kaum mehr zweifeln.

Daß es nur das Wady Tumulat sein konnte, in welchem der Nil auf den Isthmus gelangte, ist ebenso wenig zu bezweifeln.

Krukenberg bezweifelt auch die Existenz dieser in der Quartärzeit vorhandenen Verbindungen keineswegs.

Es ist nun naheliegend und eine nichts weniger als gewagte Speculation, das Auftreten gewisser gemeinsamer Arten, welche schon früher im Mittelmeer und Rothen Meer lebten, in der Weise zu erklären, daß man eine Migration durch den Isthmus annimmt, welche entweder durch den Suezcanal des Alterthums oder schon zur Quartärzeit erfolgte.

Was die Arten betrifft, welche schon vor der Eröffnung des Lesseps'schen Canales beiden Meeren gemeinsam waren, so hat Krukenberg in dankenswerther Weise deren Liste vervollständigt und sie auf p. 51—54 seiner Schrift zusammengestellt.

Ich habe nun bei meiner Untersuchung die Vorsicht gebraucht, die gemeinsamen Arten in zwei Gruppen zu trennen: in Arten, welche Cosmopoliten sind, oder doch ein sehr großes Verbreitungsgebiet haben, und Arten, welche nur ein beschränktes Verbreitungsgebiet haben. Nur für letztere nahm ich eine frühere Migration durch die Landenge an, Cosmopoliten und Halbcosmopoliten konnten beiden Meeren gemeinsam werden, ohne daß sie durch den Isthmus zogen, sie können früher auf anderen Wegen eingewandert sein.

Nun erhebt Krukenberg mir gegenüber den Vorwurf: »Leider enthält es uns Keller vor, welche cosmopolitischen Arten, mit denen überhaupt viel Unfug getrieben ist, beiden Meeren gemeinsam sind.«

Für Jeden, der meine Arbeit gelesen, konnte über diese gemeinsamen Arten, welche ich von der Migration durch den Isthmus vorsichtshalber ausschloß, doch kein Zweifel bestehen, da ich sie ja auf p. 35 ausdrücklich genannt habe! Mich auf Klunzinger stützend, erklärte ich als solche folgende Fischspecies:

Caranx trachurus, *Naucrates ductor*, *Echineis naucrates*, *Coryphaena hippurus*, *Zygaena malleus*, *Lamna Spallanzani*, *Mustelus*.

Deutlicher kann man sich doch wohl kaum ausdrücken, als ich dies auf p. 35 mit den Worten that: »Diese Arten sind entweder Cosmopoliten, wie *Caranx trachurus*, oder sie besitzen ohnehin ein weites Verbreitungsgebiet und für ihre Einwanderung sind andere Möglichkeiten vorhanden, als eine Wanderung durch die Isthmuslagune.«

Wird man etwa behaupten wollen, daß mit denselben »viel Unfug getrieben ist«, weil ich die Vorsicht brauchte, sie von dem angenommenen Migrationsprocess auszuschließen?

Wenn Krukenberg unmittelbar nach diesem »vielen Unfug« mit cosmopolitischen Arten noch rügt, ich habe doch keinen Anstand genommen, die Selachier in meine Tabelle einzureihen, so kann ja nur die Tabelle der einstigen Isthmus-Migranten gemeint sein. In diese Tabelle habe ich keinen einzigen Selachier eingereiht!!

Nachdem nun einmal die gemeinsamen Arten ausgeschieden sind, auf welche allenfalls der frühere Migrationsprocess angewendet werden darf, so bleibt nur noch zu entscheiden, ob der Suezcanal des Alterthums oder die Wasserstraße zur Quartärzeit günstigere Bedingungen zur Diffusion beider Faunen dargeboten hat.

Hier stehen die Annahmen von Krukenberg und mir in vollem Gegensatz. Ich habe die Migration vorwiegend in die Quartärzeit verlegt, während Krukenberg den Satz aufstellt: »Einen für die Diffusion der Thiere günstigeren Verbindungsweg als den Ptolomäer-Canal hat es, so weit die geologische Forschung reicht, zwischen den beiden Meeren nicht gegeben.«

Diese Behauptung steht aber auf sehr schwachen Füßen. Es ist mir zwar wohl bekannt gewesen, daß man wahrscheinlich zu machen versucht hat, daß auch im Alterthum ein Canal vom Rothen Meer direct ins Mittelmeer führte. Über dessen Verlauf haben wir jedoch ganz unsichere Kunde und nur sehr dürftige Anhaltspuncte. Ich will mich hier nicht in den Hausstreit der Ägyptologen einlassen und nicht ein Gebiet betreten, wo ich kein entscheidendes Urtheil besitze, aber es ist doch bekannt, daß gewichtige Autoritäten, wie Letronne, jede directe Verbindung beider Meere im Alterthum des Entschiedensten in Abrede stellen.

Als einzig sichere Verbindung bleibt also nur die indirecte, welche mit Zuhilfenahme des pelusischen Nilarmes geschaffen wurde. Wenn man erwägt, daß dieser Canal auf sehr weite Strecken Süßwasser beherbergen mußte und ferner erwägt, daß er mit Schleusenwerken versehen war, so liegt auf der Hand, daß er für die Migration mariner Arten äußerst ungünstige Verhältnisse darbieten mußte.

Nicht einmal der Keckste aller Migranten, *Cardium edule*, konnte

den Durchpaß erzwingen⁴, während positive Thatsachen vorliegen, daß *Cardium edule* zur Quartärzeit bis nach Suez vorzudringen vermochte⁵.

Meine Annahme hat daher weit mehr Wahrscheinlichkeit für sich.

Krukenberg muß übrigens die Schwierigkeit selbst gefühlt haben, wenn er etwas resignirt bemerkt: »In wie fern Formen zweier getrennter Meeresgebiete zusammengehören oder nicht, ob dieselben aus diesem Meere in jenes oder aus jenem in dieses übergegangen sind, läßt sich meines Erachtens nur durch directe Beobachtung entscheiden.«

Gewiß ist die directe Beobachtung das sicherste Mittel zur Entscheidung solcher Vorgänge. Allein jene früheren Migrationsvorgänge bleiben für die directe Beobachtung für immer verloren; was uns übrig bleibt, ist nur noch, den causalen Zusammenhang der heutigen Thatsachen mit Hilfe der geistigen Speculation zu erschließen. Die Thatsachen der Geologie und der jetzigen Thierverbreitung geben uns immerhin Winke.

Ist nun die Verbindung von Empirie und Reflexion in der heutigen Naturforschung etwa nicht zulässig?

Ich will nur ein einziges Beispiel herausheben.

Rhizostoma Cuvieri ist eine der gemeinsten Quallen und über das weite Mittelmeerbecken verbreitet.

Das Rothe Meer besaß nun schon vor Eröffnung des Lesseps'schen Canales eine Form von *Rhizostoma*, welche der mittelmeerischen Species nahe steht, so daß Ehrenberg keinen Anstand nahm, sie als *Rh. Cuvieri* zu bezeichnen.

Aber diese erythräische Qualle besitzt nur ein ganz geringes Verbreitungsgebiet, sie scheint auf den Golf von Suez beschränkt zu sein und südlich von El Tor am Fuße des Sinai ist sie bisher nicht angetroffen worden.

Bei meinen wiederholten Fahrten im Rothen Meer habe ich sie stets nur in diesem Golfe beobachtet.

Wie gelangte diese Qualle in's Rothe Meer?

Sie hat wohl die Wanderung durch den Isthmus vor langer Zeit vollzogen, wie sie auch heute wieder durch den Isthmus zieht.

Wenn ich die erythräische *Rhizostoma*-Colonie vom Mittelmeerbecken herleite, so ist dies natürlich eine Speculation, denn fossile Reste in den recenten Ablagerungen auf dem Isthmus können nicht erwartet werden. Ich ließ *Rhizostoma Cuvieri* nach Süden auswandern, ähnlich wie *Cardium edule*.

⁴ *Cardium edule* ist zwar eurytherm und euryhal, geht aber im Süßwasser rasch zu Grunde.

⁵ Vgl. P. Fischer, Journ. de Conch. 1870.

Wollte ich umgekehrt die mittelmeerischen Rhizostomen herleiten von jener kleinen Colonie im Golf von Suez, so würde wohl jeder Zoologe diese Annahme als eine verfehlte bezeichnen.

Ich glaube, wir machen in der heutigen Biologie ganz unbedenklich viel gewagtere Speculationen, als ich es im obigen Falle gethan, ohne daß Jemand Anstoß daran nimmt.

Unsere trefflichsten Thiergeographen, ich brauche nur an Rüttemeyer und Wallace zu erinnern, haben es nicht verschmäht, ihren ganzen Scharfsinn darauf zu verwenden, den Fäden nachzuspüren, welche in der Vorzeit die heute räumlich getrennten Schöpfungen verknüpfen und haben nach alten Land- und Meeresverbindungen, wie auch nach einstigen Schöpfungsmittelpunkten gesucht.

Wenn ich für specielle Fälle auf dem Isthmus eine Erklärung versuchte, so war diese wohl überlegt und habe ich mich nicht, wie Krukenberg meint, »dazu hinreißen« lassen.

Doch wenden wir uns ab von den früheren Migrationen und betrachten die Gegenwart, wo sie neuerdings sich im Canale vollziehen.

An meinen Darstellungen wird eine ausgiebige, zum Theil völlig unberechtigte und müßige Kritik geübt.

Ich untersuchte die Migrationserscheinung mit Rücksicht auf die pelagische Meereswelt, die Tiefseefauna und die littorale Fauna.

Hinsichtlich der pelagischen Organismen bemerkte ich schon 1882, daß der maritime Canal für sie große Hindernisse darbiete und es mir fraglich erscheine, ob für die pelagischen Geschöpfe je eine ausgedehntere Diffusion stattfinden könne.

Ich war geneigt, nur ein beschränktes Eindringen in den Canal anzunehmen.

Nun sagt Krukenberg: Seitdem auch Keller sich überzeugt, daß der Boden des Timsahsees streckenweise dicht mit *Cassiopea Andromeda* besetzt ist, dürfte aber auch er diese Ansicht aufgegeben haben.

Es sei hier gleich bemerkt, daß ich meine Ansicht noch nicht aufgegeben habe und jedenfalls durch solche Argumente nicht belehrt werden kann, zumal in dem obigen Satz nicht weniger als zwei Unrichtigkeiten enthalten sind.

Einmal ist das »auch« absolut unpassend und da schon vorher auf p. 52 bemerkt wird, daß ich *Cassiopea Andromeda* »auch« beobachtet habe, so muß dies den Sinn haben, daß schon vor mir Jemand die Gegenwart der Meduse im Canal festgestellt habe, da sie aber nur von mir und Krukenberg genannt wird, so kann über diesen Jemand doch kein Zweifel obwalten.

(Schluß folgt.)

3. Sur la dissemination des organismes d'eau douce par les Palmipèdes; J. de Guerne.

Von Dr. Othm. Em. Imhof.

eingeg. 28. Mai 1888.

In der Sitzung vom 24. März 1888 der Société de Biologie besprach J. de Guerne die Hypothese des Transportes von niederen Organismen zur Erklärung der Verbreitung der letzteren durch die Vermittelung von Schwimmvögeln. Er sagte unter Anderem: »le nombre des faits observés est infiniment restreint«; ferner: »en dehors des documents, d'ailleurs peu nombreux, réunis par Darwin, je ne connais à ce sujet qu'un seul fait précis, rapporté en 1876, par le prof. Forel, d'après Aloïs Humbert. Ce naturaliste a trouvé adhérents aux plumes de canards et de grèbes des oeufs d'hiver de crustacés cladocères«.

Während Zacharias den Transport keimfähiger Eier durch den Verdauungstractus der Vögel in den Vordergrund stellt, beschäftigt sich de Guerne mit der Beibringung von Thatsachen für den nach Zacharias'scher Meinung weniger bedeutungsvollen Transport an der Oberfläche des Körpers, am Gefieder, den Schwimmfüßen, am und im Schnabel, sowie an der Zunge.

Ich wiederhole den Passus aus meinem Nachtrag vom 25. September 1887 aus Sils-Maria im Oberengadin: Daß derartiger zufälliger Transport absolut nicht vorkommen könne, sind wir weit entfernt anzunehmen, aber jedenfalls können solche Vorkommnisse zur Erklärung eines Phänomens, wie die Verbreitung der pelagischen Thierwelt der Süßwasserbecken zu bezeichnen ist, nicht als genügend, . . . , und zur Beantwortung der Herkunft und Ursache der Vertheilung dieser Organismen nicht als berechtigt angesehen werden.

Was nun diese Untersuchungen von äußerlich anhaftenden Körpern betrifft, so sind auch hier die Schlußfolgerungen mit einiger Vorsicht aufzunehmen, und zwar aus folgenden Gründen. Der Jäger läßt seinen Hund den Entenschwarm zum Auffliegen veranlassen, dann schießt er eine Ladung Schrot in den entfliehenden Zug und verwundet einige, so daß sie flatternd, wohl seltener sofort tödlich verwundet, in die Tiefe stürzen. Dann eilt der Hund, im seichten Wasser schwimmend, den Grund aufwühlend, das mit dem Tode ringende Geflügel zu fassen, zu erwürgen und seinem Herrn zu apportiren. Daß auf diese Weise der Vogel äußerlich verunreinigt werden kann und muß ist leicht begreiflich. Wenn aber eine Wildente, eben an einem Wasserbecken anlangend, noch fliegend geschossen und vor jeder Berührung mit Wasser und Schlamm bewahrt wird, so dürfte dann vorhandener

Schlamm mit lebenden oder mit lebensfähigen Keimen als Beweis für solchen Transport acceptirt werden.

In den Auseinandersetzungen findet sich eine Angabe, die vielleicht auch gerade das Gegentheil erweist, von dem was angenommen wird. Nämlich: »ces taches (boueuses, éclaboussures) tiennent bien sur la plume à l'état sec, mais se dissolvent rapidement dans l'eau; cette circonstance paraît être des plus favorables à la dissémination«. Zuerst müssen aber diese Massen doch naß gewesen sein, sich also bei jeder Bewegung des lebenden Vogels, namentlich beim Auffliegen und außerordentlich raschen Durchschneiden der Luft im Fluge ablösen. Im Übrigen wird auf die Reinigung des Gefieders eine ansehnliche Zeit und Sorgfalt verwendet und überdies kommt das unverletzte Gefieder z. B. einer Taucherente, Podiceps, die auf den Grund hinuntergehen, nicht direct mit dem Wasser in Berührung, es ist am ganzen Körper von einer silberglänzenden Luftschicht eingehüllt.

Diese Frage des Transportes ist also wohl auch jetzt noch als »peine effleurée« zu bezeichnen.

Vorerst dürfte die Frage zu beantworten sein: Welche Protozoen, Rotatorien, Cladoceren und Entomostraken überhaupt besitzen die Fähigkeit sog. Wintereier zu bilden, wann entstehen diese Fortpflanzungskeime und wann beginnt ihre Entwicklung?

Eine Bevölkerung durch diesen Transport, wenn er wirklich vorkommen sollte, von hochalpinen Seen stößt auf die Schwierigkeit, daß zur Zeit der Wanderung der Vögel die Wasserbecken von bedeutender Elevation entweder schon oder noch zugefroren sind. Es werden in dieser Beziehung die in neuerer Zeit umfassender organisirten Beobachtungen über die Wanderungen der Vögel zu berücksichtigen sein.

Hottingen-Zürich, den 26. Mai 1888.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

5th June, 1888. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the month of May. — Mr. H. E. Dresser exhibited a specimen of a new Shrike from the Transcaspian district of Central Asia, which he proposed to name *Lanius Raddei*, after Dr. Radde, of Tiflis, its discoverer. — Mr. Sclater, on the part of Mr. F. M. Campbell, F.Z.S., exhibited a pair of Pallas's Sand-Grouse (*Syrnhaptes paradoxus*), shot in Hertfordshire in May last, and made remarks on the recent immigration of this Central Asiatic bird into Western Europe. — The Secretary exhibited, on behalf of Prof. R. Collett, C.M.Z.S., a nest, eggs, and two young ones in down of the Ivory Gull (*Larus eburneus*), belonging to the Tromsø Museum, which had been obtained in Spitzbergen in August 1887. — Mr. Warren communicated a paper on Lepidoptera collected by

Major Yerbury in Western India in 1886—1887, forming a continuation and completion of two previous papers by Mr. A. G. Butler on Lepidoptera collected by the same gentleman in similar localities. The present collection contained examples of over 200 species of Heterocera, of which about one fourth were described as new. Mr. Warren remarked upon the abnormal development of separate organs, such as the antennae and palpi, in tropical insects, as being rather specific aberrations from a generic type, than as warranting the erection of new genera. — A communication was read from Mr. Martin Jacoby, containing descriptions of some new species of Phytophagous Coleoptera from Kiukiang, China. — Mr. F. E. Beddard read some notes on the structure of a peculiar sternal gland found in *Didelphys dimidiata*. — Mr. G. A. Boulenger read a paper on the scaling of the reproduced tail in Lizards, and pointed out that the scaling of the renewed tails of Lizards may, in some cases, afford a clue to the affinities of genera or species to one another. — Mr. F. E. Beddard gave a preliminary notice of an apparently new form of Gregarine, found parasitic on an earthworm of the genus *Perichaeta* from New Zealand. — P. L. Sclater, Secretary.

2. Linnean Society of New South Wales.

25th April, 1888. — 1) On additional Evidence of the Genus *Ichthyosaurus* in the Mesozoic Rocks („Rolling Downs Formation“) of N. E. Australia. By R. Etheridge, Junr. Since Prof. McCoy announced the discovery of Enaliosaurian Reptiles in Australia some years ago, little has been done towards the further elucidation of their history and structure. In this paper the author describes the fore part of the skull of an individual found on Marathon Station, Queensland, to which the name of *Ichthyosaurus Marathonensis* is applied; and he compares it with *I. australis*, McCoy, the only other Australian species yet described, as well as with European forms. The specimen was obligingly communicated by Mr. C. W. de Vis. — 2) On additional Evidence of the Occurrence of *Plesiosaurus* in the Mesozoic Rocks of Queensland. By R. Etheridge, Junr. The Plesiosaurian remains described in this paper are from the „Rolling Downs Formation“ (Cretaceous) of the Walsh River, North Queensland, and were kindly communicated to the author by Mr. C. de Vis, Curator of the Queensland Museum, Brisbane. From a mass of impure earthy limestone at least four vertebrae, and fragments of ribs have been worked out, which are believed to be those of the dorsal series of a *Plesiosaurus*. These vertebrae cannot be identified with either of the two Australian species of *Plesiosaurus*, nor with any of those known to occur in the Mesozoic rocks of New Zealand. — 3) Notes on the Nidification of *Rhipidura Preissi*, Cabanis, and *Malurus pulcherrimus*, Gould. By A. J. North, F.L.S. The two species of birds, whose nests and eggs are here described, were found breeding in the neighbourhood of Derby, N.W. Australia, by Mr. Froggatt during 1887—1888. — 4) Notes on some Ophidia from the vicinity of King's Sound, N.W. Australia. By William Macleay, F.L.S., &c. The Snakes collected about King's Sound by Mr. Froggatt, were of six species: four of these previously described are *Nardoa Gilberti*, Gray; *Brachysoma simile*, Macleay; *Pseudechis Darwiniensis*, Macleay; and a very young specimen of *Acanthophis antarctica*, Wagler. The new species described are *Dipsas ornata*, and *Diemenia angusticeps*. — 5) Description of a new *Tripterygium* from Port Jackson. By E. P. Ramsay, L.L.D.,

F.R.S.E., and J. Douglas Ogilby, F.L.S. The new species, for which the name *T. striaticeps* is proposed, is based on the examination of two specimens found under stones between tide-marks at Tailor Bay, by Mr. McIntosh. — Mr. Macleay exhibited the two snakes *Dipsas ornata* and *Diemenia angusticeps*, described in his paper. Also, a collection of Fossils, chiefly from a supposed Tertiary formation named Pindan, occupying the greater portion of the coast country lying inland from King's Sound. — Mr. Ogilby exhibited the fish described in the paper by Dr. Ramsay and himself. — Mr. Deane exhibited a number of marine shells found in mud at a depth of over a hundred feet below the bed of the Hawkesbury River, at the site of the railway bridge. A discussion followed in which the President, Mr. Etheridge, and Mr. David took part. — Mr. Etheridge exhibited the Fossils described in the two papers read by him. — Mr. S. C. Burnell exhibited a specimen of a rare moth (*Byleora* sp.), with its pupa case. — Dr. Hurst exhibited the egg of a Cuckoo, taken from the remains of an old nest of *Malurus cyaneus*. He read a lengthy note descriptive of the egg and suggestive of the species of cuckoo to which it belonged, which will be published in full in the Proceedings. — Mr. A. Sidney Olliff exhibited (1) *Palaeotoma styphelana*, Meyr., a lepidopterous insect (fam. Tortricidae) which he had bred from the gall of a new species of Coccus belonging to the family Brachyscelidae. The species appeared to be an inquiline and not the maker of the gall, as was supposed by the original describer of the species. The identity of the moth with *P. styphelana* was, he said, beyond doubt, as it had been determined by Lord Walsingham; (2) A remarkable Coccus gall, probably representing a new genus of Brachyscelidae, found on *Eucalyptus rostratus* at Parramatta, enclosing a female Coccus more than an inch in length. — Mr. Olliff added that he would be greatly obliged to any Members of the Society who would forward to him any galls which they might observe on Eucalypts, as he was at present working at their economy, with the view of preparing a memoir on the subject for publication in our Proceedings. — Mr. Skuse exhibited specimens of the pupa and imago forms of *Orthoprosopa nigra*, Macq., a Dipterous insect belonging to the family Syrphidae. The larvae were obtained by Mr. Masters from the wet and decaying trunk of a dead grass-tree (*Xanthorrhoea arborea*) in the month of October, at Randwick, near Sydney. The perfect insects emerged within a fortnight, and the pupa form did not alter much from that of the larva. The body shortens, hardens, and becomes the puparium. As far as he could judge from dried specimens, the pupa seemed to possess seven pairs of pseudopodia, which appeared to be provided with minute recurved prehensile hooks. The body is $6\frac{1}{2}$ lines in length, ochraceous-brown, somewhat broader anteriorly; two small anterior horns; a short, slender, reddish-brown cylindrical tail projecting from the terminal segment; and a very small, somewhat reddish point appears on each side at the base of the tail.

IV. Personal-Notizen.

Frankfurt a/M. Dr. Wilhelm Haacke, früher Director des südaustralischen Museums in Adelaide, ist seit Mitte Mai d. J. wissenschaftlicher Director des zoologischen Gartens zu Frankfurt a/M.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

23. Juli 1888.

No. 284.

Inhalt: I. Litteratur. p. 369—389. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Keller, Die Wanderung der marinen Thierwelt im Suezcanal. (Schluß.) 2. Boettger, Über äußere Geschlechtscharaktere bei den Seeschlangen. III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc. 1. Fritsch, Die zerlegbare zoologische Station des Comités für Landesdurchforschung von Böhmen. 2. Zoological Society of London. 3. Linnean Society of New South Wales. IV. Personal-Notizen. Vacat.

I. Litteratur.

1. Geschichte und Litteratur. (Nachtrag.)

Schmidt, C., Lebensbild des Prof. Dr. Const. Grewingk [und] Verzeichnis der Schriften von C. Grewingk. in: Sitzgsber. Nat.-Ges. Dorpat, 8. Bd. 2. Hft. p. 279—289; 289—297.

Malloizel, G., Oswald Heer. Bibliographie et tables iconographiques. Précédé d'une notice biographique par R. Zeiller. Stockholm, 1888. 8^o. (IV, 176 p., avec portr.) M 8,—.

Henry James Stovin Pryer. [Obituary by L(eon.) S(tejneger).] in: The Auk, Vol. 5. No. 3. p. 332—333.

Keop, Josiah, George W. Tryon, jr. in: The West American Scientist (S. Diego, Californ.), Vol. 4. March, 1888. No. 35. p. 37—38.

2. Hilfsmittel und Methode. (Nachtrag.)

Couvreur, E., Le Microscope et ses applications à l'étude des végétaux et des animaux. Avec 112 fig. intercalées dans le texte. Paris, J. B. Baillière et fils, 1888. 8^o. (350 p.) Frs. 3,50.

Morgan, T. H., Experiments with Chitin Solvents. in: Studies Biol. Laborat. Johns Hopk. Univ. Vol. 4. No. 4. p. 217—219.

3. Sammlungen, Stationen, Gärten etc. (Nachtrag.)

Herdman, W., On the results of the work undertaken by the Liverpool Marine Biological Committee. in: Proc. Manchester liter. and phil. Soc. Vol. 25. 1885/1886. p. 101—103.

Lacaze-Duthiers, H. de, Les progrès du laboratoire de Roscoff et du laboratoire Arago. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 26. p. 1770—1777.

The Opening of the Marine Biological Laboratory at Plymouth. in: Nature, Vol. 38. No. 975. p. 236—237.

Bolan, Hnr., Das neue Vogelhaus im Zoologischen Garten zu Hamburg. Mit 3 Abbild. in: Zool. Garten, 29. Jahrg. No. 6. p. 161—168.

Thomson, Arth., Report on the Insect-house for 1887. in: Proc. Zool. Soc. London, 1888. I. p. 119—122.

4. Zeit- und Gesellschaftsschriften. (Nachtrag.)

- Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg i. B. hrsg. von dem Secretair d. Ges. Dr. Aug. Gruber. 4. Bd. 1. Hft. Mit 1 lith. Taf. u. 4 Zinkograph. Freiburg i. B., Mohr, 1888. 8°. (53 p., Abhandlungen auch einzeln paginirt.) *M* 4,—.
- Bibliotheca Zoologica. Original-Abhandlungen aus dem Gesamtgebiete der Zoologie. Hrsg. von R. Leuckart u. C. Chun. Hft. 2. Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung des Rübennematoden, *Heterodera Schachtii* Schmdt. von Dr. Ad. Strubell. Mit 2 Taf. Cassel, Th. Fischer, 1888. 4°. (49 [—52] p.) (A. u. d. T.: Strubell, Ad., Untersuchungen etc.) *M* 10,—.
- Bulletin de l'Académie delphinale. 4. Sér. T. 1. 1886. Grenoble, 1888. 8°. (XXVI, 458 p.)
- Bulletin de la Société des amis des sciences naturelles de Rouen. 3. Sér. 23. Ann. 2. Sem. 1887. Avec 1 pl. Rouen, 1888. 8°. (p. 85—344.)
- Bulletin de la Société d'études scientifiques d'Angers pour l'année 1886. Nouv. Sér. 16. Année. Angers, 1888. 8°. (XXII, 297 p.)
- Bulletin de la Société philomathique de Bordeaux. 3. Sér. 1885. Bordeaux, 1888. 8°. (109 p.)
- Bulletin de la Société scientifique Flammarion de Marseille. 1887. (3. Ann.) Marseille, au siège de la Soc., 38, quai du Canal, 1888. 8°. (140 p.)
- Bulletin de la Société scientifique industrielle de Marseille. Ann. 1887. (3. et 4. trim.) Marseille, Soc., 61, rue Paradis, 1888. 8°. (p. 143—272, pls.) Fres. 6,—.
- Compte rendu des travaux de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Lyon pendant l'année 1887 par M. E. Caillemer. Lyon, 1888. 8°. (29 p.)
- Jahrbücher, Zoologische. Abtheil. für Systematik, Geographie und Biologie der Thiere. Hrsg. von J. W. Spengel. 3. Bd. 4. Hft. Mit 6 lith. Taf. Jena, G. Fischer, 1888. 8°. (31. Mai.) *M* 8,—.
- Journal and Proceedings of the Royal Society of New South Wales for 1887. Vol. XXI. Edit. by the Honor. Secretaries. Sydney, 1888. 8°. (XLVIII, 296 p., 8 Bl. Index etc., 21 pls.)
- Journal of the Trenton Natural History Society. No. 3. Jan. 1888. Trenton, N. J., 1888. 8°. (p. 71—365; Tit., Ind. of Vol. 1. 1886—1888, 13 pls.) (1. v. Z. A. No. 223. p. 303; 2. Z. A. No. 251. p. 253.)
- Mémoires de l'Académie de Vaucluse. T. 6. Année 1887. 4. Trim. (p. 153—258.) T. 7. Ann. 1888. 1. Trim. (XII, 70 p.) Avignon, 1888. 8°.
- Mémoires de la Société des lettres, sciences et arts de Bar-le-Duc. 2. Sér. T. 7. Bar-le-Duc, Contant-Laguerre, 1888. 8°. (XXVIII, 244 p., sceaux romains et pls.)
- Mémoires de la Société des sciences et lettres de Loir-et-Oher. T. 12. (1. Part.) Blois, 1888. 8°. (308 p.)
- Mémoires de la Société dunkerquoise pour l'encouragement des sciences, des lettres et des arts (1885—1886). 24. Vol. Dunkerque, 1888. 8°. (416 p., figg.)
- Mémoires et procès-verbaux des séances de l'Académie des sciences, belles-lettres et arts de Besançon. Année 1887. Besançon, 1888. 8°. (XXXII, 334 p., pls.)

- Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. 1888. P. 1. Jan.—Febr. Edit. Edw. J. Nolan. Philadelphia, 1888. 8^o.
- Proceedings of the American Philosophical Society, held at Philadelphia, for promoting useful knowledge. Vol. 25. No. 127. Jan. to June, 1888. Philadelphia, MacCalla & Co., 1888.
- Proceedings of the Manchester Literary and Philosophical Society. Vol. XXV. Session 1885—1886. Vol. XXVI. Sess. 1886—1887. Manchester, 1886, 1887. 8^o. (XXV.: 270 p., XXVI.: 180 p.)
- Memoirs of the Manchester Literary and Philosophical Society. 3. Ser. 10. Vol. [XXX. old.; last of the Series.] London, Taylor & Francis, 1887. 8^o. (VI, 271 p., 16 pls.)
- Proceedings of the scientific meetings of the Zoological Society of London, for the year 1888. [4 parts.] London, Longmans, 1888. 8^o. I. 1. June, II. 1. Aug., III. 1. Oct., IV. 1. Apr. 1889.
- Report, Annual, of the Board of Regents of the Smithsonian Institution showing the operations, expenditures and condition of the institution to July, 1885. P. II. Washington, Gov. Print. Off., 1886 (rec. July 1888). (XI, 264, VII. 939 p., 144 pls.) (P. 1. v. Z. A. No. 265. p. 590.)
- Schriften herausgeg. von der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Dorpat. II. III. IV. Dorpat, Druck von C. Mattiesen, Leipzig, Koehler in Comm. 1887, 1887, 1888. geb. M 2,—; 3,—; 3,—.
- Sitzungsberichte der Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität Dorpat red. von G. Dragendorff. 8. Bd. 2. Hft. 1887. Dorpat; Leipzig, Köhler in Comm., 1888. 8^o. M 2,—.
- Studies from the Biological Laboratory (Johns Hopkins University Baltimore). Ed. H. Newell Martin; Assoc. Ed. W. K. Brooks. Vol. 4. No. 4. Baltimore, N. Murray Johns Hopk. Univ., June 1888. 8^o. (Title, p. 147—219, pl. 14—21.)

5. Zoologie: Allgemeines und Vermischtes. (Nachtrag.)

- Bronn's Klassen und Ordnungen des Thier-Reichs. 4. Bd. Würmer. Vermes. Von A. Pagenstecher. 5./6. Lief. Leipzig & Heidelberg, C. F. Winter, 1888. 8^o. à M 1,50.
- Woldrich, Joh. N., Leitfaden der Zoologie für niedere landwirthschaftliche Schulen. Mit 200 in den Text gedr. Abbildgn. Wien, A. Hölder, 1888. 8^o. (IV, 165 p.) M 2,—.

6. Biologie, Vergl. Anatomie etc.

(Fortsetzung.)

- Cuénot, L., Études sur le sang, son rôle et sa formation dans la série animale. 2. P. Invertébrés. Note prélimin. in: Arch. Zool. expér. et gén. (2.) T. 5. No. 3. Notes, No. XVIII. p. XLIII—XLVII.
- Ranvier, L., Le mécanisme de la sécrétion. Leçons (Suite). in: Journ. de Microgr. Vol. 12. No. 1. p. 3—11. No. 2. p. 33—41. No. 3. p. 65—73. No. 4. p. 104—111. No. 6. p. 165—173. No. 7. p. 212—218. No. 8. p. 243—250. (v. Z. A. No. 268. p. 663.)

- Potthast, Joh., Beiträge zur Kenntnis des Eiweißumsatzes im thierischen Organismus. Inaug.-Diss. (Leipzig.) Münster, Regensburg'sche Druckerei, 1887. 8^o. (52 p.)
- Loeb, J., Der Einfluß des Lichtes auf die Oxydationsvorgänge in thierischen Organismen. in: Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. 42. Bd. 7/8 Hft. p. 393—407.
- Krukenberg, C. Fr. W., Fortgesetzte Untersuchungen zur vergleichenden Muskelphysiologie. Mit 1 Taf. in: Dessen Vergl. physiol. Studien. 2. R. 4. Abth. p. 143—171.
- Amans, .., Aquatic Locomotion. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 19.
(Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 268. p. 664.
- Chauveau, A., Du travail physiologique et de son équivalence. in: Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 5. p. 129—139.
- Loeb, J., Die Orientirung der Thiere gegen die Schwerkraft der Erde. (Thierischer Geotropismus.) Aus: Sitzsber. phys. med. Ges. Würzburg, 1888. Würzburg, Stahel'sche Univ.-Buchhdlg., 1888. 8^o. (5 p.) *M* —, 20.
- Della Valle, Ant., La Luce negli Animali. Discorso inaugur. (Modena, 5. Nov. 1887.) [ricev. Febr. 1888.] 8^o. (37 p.)
- Dittrich, Rud., Über das Leuchten der Thiere. Wissenschaftl. Beilage zum Programm des Realgymnasiums am Zwinger. Breslau, 1888. 8^o. (70 p.)
- Krukenberg, C. Fr. W., Neue Thatsachen für eine vergleichende Physiologie der Phosphoreszenzerscheinungen bei Thieren und Pflanzen. Mit 1 Taf. in: Dessen Vergl. physiol. Studien, 2. R. 4. Abth. p. 77—142.
- Hatschek, B., Über die Bedeutung der geschlechtlichen Fortpflanzung. (Prag. Vierteljahrshchr.) in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 21. p. 664—666. — On the significance of Sexual Reproduction. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. Febr. p. 163—164. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 193.
- Leydig, Frz., Animal Ovum. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 13—15.
(Zool. Anz. No. 265. p. 608. No. 266. p. 624.)
- Carini, A., Maturity of the Ovum. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 15.
(Mittheil. Embryol. Institut. Wien, 1888. p. 69—77.)
- Vejdovský, Fr., Zrání, oplození a rýhování vajíčka; s 10 tabulkami a 8 dřevoryty. [Reifung, Befruchtung und Furchung des Eies. Mit 10 Taf. u. 8 Holzschn.] Otto, Prag, 1888. 8^o. (154 p.) [Böhmisch.]
(Preisgekrönte Schrift. d. kgl. böhm. Gesellsch. d. Wiss. Prag. No. 1.)
- Whitman, C. O., The kinetic phenomena of the egg during maturation and fecundation (Ookinesis). in: Journ. of Morphol. Vol. 1. No. 2.
- Zacharias, O., Über Abweichungen vom Typus bei Conjugation der Geschlechtskerne. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 2/3. p. 48—53.
- Blochmann, F., Bemerkungen zu den Publicationen über die Richtungskörper bei parthenogenetisch sich entwickelnden Eiern. in: Morphol. Jahrb. 13. Bd. 4. Hft. p. 654—663.
- Detmer, .., Über Richtungskörper. in: Humboldt, 7. Jahrg. No. 3. p. 107—108.
- Weismann, Aug., Über Zahl und Bedeutung der Richtungskörperchen. Ausz. in: Naturforscher (Schumann), 31. Jahrg. No. 7. p. 56—57.

- Haacke, Wlh., Das Endergebnis aus Weismann's Schrift »Über die Zahl der Richtungskörper und über ihre Bedeutung für die Vererbung«. (Jena, 1887.) in: *Biolog. Centralbl.* 8. Bd. No. 9. p. 282—287.
- Weismann, A., und C. Ischikawa, Über die Bildung der Richtungskörper bei thierischen Eiern. Ausz. in: *Biolog. Centralbl.* 8. Bd. No. 4. p. 124—126.
- Zacharias, O., Über die Bildung der Richtungskörper bei thierischen Eiern. in: *Anat. Anz.* 3. Jahrg. No. 14. p. 401—403.
- Weismann, A., und C. Ischikawa, Über partielle Befruchtung. (Freiburg i. B., Mohr, 1888. 8^o. 3 p.) in: *Ber. Naturforsch. Ges. Freiburg*, 4. Bd. 1. Hft. p. 51—53.
- Baer, K. E. von, Über Entwicklungsgeschichte der Thiere. Beobachtung und Reflexion. 2. Th. Schlußheft. Hrsgeg. von Prof. L. Stieda. Königsberg, Wilh. Koch, 1888. 4^o. (V, p. 317—400 [84 p.].) *M* 4,—.
- Karsten, H., Parthenogenesis u. Generations-Wechsel im Thier- u. Pflanzenreiche. Mit 9 Abbild. (Aus »Die Natur«.) Berlin, R. Friedländer & Sohn, 1888. 8^o. (53 p.) *M* 1,50.
- Kennel, J. von, Über Theilung und Knospung der Thiere. Festrede. Dorpat, 1888. 4^o. (26 p.)
- Gerlach, L., Experimental Embryology. Abstr. in: *Journ. R. Microsc. Soc. London*, 1888. P. 1. p. 16—17.
(*Biolog. Centralbl.*) — v. Z. A. No. 268. p. 664.
- Eimer, Theod., Über die Zeichnung der Thiere. VI. Mit Abbild. in: *Humboldt (Dammer)*, 7. Jahrg. 5. Hft. p. 173—181.
- Grevé, C., Beobachtungen über eine gewisse Gesetzmäßigkeit der Zeichnung bei Thieren. in: *Zoolog. Garten*, 28. Jahrg. No. 11. p. 338—339.
- Todd, J. E., Directive coloration in Animals. in: *Amer. Naturalist*, Vol. 22. March, p. 201—207.
- Altmann, P., Ein Beitrag zum Kapitel vom Instinct. in: *Zoolog. Garten*, 28. Jahrg. No. 11. p. 339—341.
- Binet, Alfr., Études de Psychologie expérimentale. — Le fétichisme dans l'amour. La vie psychique des micro-organismes. L'intensité des images mentales. Le problème hypnotique. Note sur l'écriture hystérique. Avec figures dans le texte. Paris, O. Doin, 1888. 12^o. (306 p.) Frcs. 3,50.
(Bibliothèque des actualités médicales et scientifiques.)
- Mills, T. Wesley, Comparative Psychology. in: *Journ. of compar. Medic. and Surg.* Vol. 9. No. 1. p. 43—55.
- Ungar, G., Über den Einfluß der Kunsttriebe bei den Thieren auf die Erhaltung und Wohlfahrt der Art. Schäßburg, 1887. 4^o. (31 p.)

7. Descendenztheorie.

- Beketoff, A., Дарвинизмъ съ точки зрѣнія общезыическихкихъ наукъ [Darwinismus vom Standpunct der allgemein-physikalischen Wissenschaften]. in: *Труды С.-Петербург. Общ. [Arbeit. d. St. Petersburg. Naturforsch.-Ges.]* 13. Bd. 1. Hft. 1882. p. 92—110.
- Olaus, C., Lamarck als Begründer der Descendenzlehre. Wien, Hölder, 1888. 8^o. (35 p.) *M* 1,—.
- Clodd, E., The Story of Creation: a Plain Account of Evolution. London, Longmans, 1888. 8^o. (242 p.) 6 s.
- Oochin, D., L'évolution et la vie. 3. édit. rev. et augm. Paris, 1888. 12^o. (341 p.) *M* 2,50.

- Cope, E. D., *Évolution and Idealism*. in: *Amer. Naturalist*, Vol. 22. Jan. p. 81—84.
(From »The Open Court«.)
- Darwin, Ch., *The Origin of Species by Means of Natural Selection*. 6. ed. With Additions and Corrections. 2 vols. London, Murray, 1888. 8°. (690 p.) 12 s. [Publishers' Circular, No. 1209.]
- and his Works; a biological and metaphysical study. By H. A. S. London, 1888. 8°. (84 p.)
- Davis, G., *Origin of Life and Species, and their Distribution: a new theory*. Minneapolis, 1888. 12°. (52 p.)
- Durand, J. P., (de Gros), *Genèse naturelle des formes animales*. in: *Revue Scientif.* (3.) T. 41. No. 24. p. 741—752.
- Eimer, Theod., *Die Entstehung der Arten auf Grund von Vererben erworbener Eigenschaften nach den Gesetzen organischen Wachsens*. 1. Th. Mit 6 Abbild. im Text. Jena, G. Fischer, 1888. 8°. (XII, 461 p.) M 9,—.
- Gresswell, G., *An Examination of the Theory of Evolution and some of its Implications*. London, Williams & Norgate, 1888. 8°. (170 p.) 1 s.
- Huxley, Th. H., *L'accueil fait à l'Origine des Espèces*. in: *Revue Scientif.* (3.) T. 41. No. 23. p. 713—721.
(Extr. du 2. et dernier volume de la *Vie et Correspondance de Ch. Darwin*, par Fr. Darwin, trad. par H. de Varigny.)
- Le Conte, J., *Evolution, and its relation to religious thought*. London, Chapman, 1888. 8°. (358 p.) 6 s.
- Menzier, M., *Дарвинизмъ въ биологін и близкнхъ къ ней наукахъ* [Darwinismus in der Biologie und den ihr nahen Wissenschaften]. Москва, 1886. 8°. (176 p.)
- Newton, Alfr., *Presidential Address* [Section D. — On the spread of the Darwinian theory]. in: *Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc.* p. 726—733.
- Perrier, Edm., *Le Transformisme*. Avec 88 fig. Paris, J. B. Baillière et fils, 1888. 8°. (VIII, 344 p.) Frs. 3,50.
- Quatrefages, A. de, *Le transformisme, la philosophie et le dogme*. in: *Revue Scientif.* (3.) T. 41. No. 20. p. 609—616.
- Romanes, Geo. J., *Dr. Whewell on the Origin of Species*. in: *Nature*, Vol. 37. No. 960. p. 486.
- Steinbruch, .., *Der Darwinismus und seine Folgerungen*. Hilchenbach, L. Wiegand, 1888. 8°. (22 p.) M —,30.
- Claus, O., *Über die Werthschätzung der natürlichen Zuchtwahl als Erklärungsprincip*. Wien, A. Hölder, 1888. 8°. (42 p.) M 1,—.
- Romanes, Geo. J., *Mr. Seebohm on Physiological Selection*. in: *Nature*, Vol. 37. No. 950. p. 246.
- Morris, Ch., *Intelligent Selection*. in: *Amer. Naturalist*, Vol. 22. Febr. p. 145—150.
- Kessler, K. F., *О законѣ взаимной помощи* [Über das Gesetz der gegenseitigen Hilfe]. in: *Труды С.-Петербур. Общ. [Arbeit. St. Petersburg. Naturforsch. Ges.]* 11. Bd. 1. Hft. Protok. p. 124—136.
- Bordier, A., *Les Microbes et le Transformisme*. in: *Revue Scientif.* (3.) T. 41. No. 16. p. 481—494.
- Socin, Cost., *Il mimismo nel regno animale*. Rovereto 1887. 8°. (170 p., 5 tav.) £ 3,—.

- Dingfelder, Joh., Beitrag zur Vererbung erworbener Eigenschaften. 2. Mittheil. in: *Biolog. Centralbl.* 8. Bd. No. 7. p. 210—217.
(1. v. *Biol. Centralbl.* 7. Bd. No. 14.)
- Richter, W., Zur Vererbung erworbener Eigenschaften. in: *Biolog. Centralbl.* 7. Bd. No. 22. p. 673—679.
- Schiess, H., Übertragung erworbener Eigenschaften. in: *Biolog. Centralbl.* 8. Bd. No. 1. p. 26—28.
- Schiller Tietz, ., Vererbung erworbener Eigenschaften. in: *Biolog. Centralbl.* 8. Bd. No. 5. p. 155—157.
- Weismann, Aug., Botanische Beweise für eine Vererbung erworbener Eigenschaften. in: *Biolog. Centralbl.* 8. Bd. No. 3. p. 65—79. No. 4. p. 97—109.
- Zacharias, O., Zur Frage der Vererbung von Traumatismen. in: *Anat. Anz.* 3. Jahrg. No. 13. p. 373—379; hieraus in: *Biol. Centralbl.* 8. Bd. No. 7. p. 204—210.
- Dawson, Sir J. W., *The chain of Life in Geological Time: a Sketch of the Origin and Succession of Animals and Plants.* 3. and revis. ed. London, Tract. Soc., 1888. 8^o. 5 s.
- Gaudry, Alb., *Les ancêtres de nos animaux dans les temps géologiques.* Avec 49 fig. Paris, J. B. Baillière et fils, 1888. 16. (XV, 296 p.) Frs. 3,50.
(Biblioth. scientif. contempor.)
- Heilprin A., *The Geological Evidences of Evolution: a popular exposition of facts bearing upon the Darwinian theory.* Philadelphia, 1888. 12. 6 s.

8. Faunen.

- Fuchs, K., Über die Stabilität der Fauna. in: *Humboldt*, 7. Jahrg. 6. Hft. Juni 1888. p. 219—222.
- Buckland, A. W., *Distribution of Animals and Plants by Ocean Currents.* in: *Nature*, Vol. 38. No. 976. p. 245.
- Guerne, J. de, Sur la dissémination des organismes d'eau douce par les Palmipèdes. *Extr. des Compt. rend. Soc. Biol. Paris* (8.) T. 5. 24. Mars, 1888. (4 p.) — *Extr. in: Arch. Sc. Phys. et Nat. Genève* (3.) T. 19. No. 6. p. 556—557.
- Imhof, O. E., Sur la dissemination des organismes d'eau douce par les Palmipèdes; J. de Guerne. in: *Zool. Anz.* 11. Jahrg. No. 283. p. 365—366.
- Guppy, H. B., *The Dispersal of Seeds by Birds.* in: *Nature*, Vol. 38. No. 970. p. 101.
- Weihe, Em., *Die Vereinigung der Länder der nördlichen gemäßigten und kalten Zone zu einem thiergeographischen Reiche.* Wissenschaftl. Beilage der nach Ostern d. J. erscheinenden Schulnachrichten d. Hzgl. Friedrichs-Gymnasiums. Dessau, 1888. 4^o. (19 p.)
- Beiträge zur Kenntniss des Russischen Reiches und der angrenzenden Länder Asiens. Auf Kosten d. kais. Akad. d. Wiss. hrsg. von G. von Helmersen und L. v. Schrenk. Zweite Folge. 9. [letzter] Bd. [Tit., 1 Bl. Vorw., 515 p.] — Dritte Folge. Hrsg. von L. v. Schrenk und C. J. Maximovicz. 1. Bd., 2. Bd. St. Petersburg, Eggers; Leipzig, Voss' Sortim. in Comm., 1886. 8^o.
- Belt, Th., *The Naturalist in Nicaragua; a Narrative of a Residence at the Gold mines of Chontales.* 2. ed. rev. and corr. London, Bumpus, 1888. 8^o. (410 p.) 7 s. 6 d.

- Brauer, Aug., Die arktische Subregion. Ein Beitrag zur geographischen Verbreitung der Thiere. Mit 1 Taf. in: Zool. Jahrb. (Spengel), 3. Bd. 2. Hft. p. 189.
- Ohlebnikow, W. A., Фаунистическія наблюденія въ Боровичскомъ уѣздѣ [Faunistische Beobachtungen im Bezirk von Borowitschi]. in: Труды С.-Петербур. Общ. [Arbeit d. St. Petersb. Naturforsch.-Ges.] 11. Bd. 2. Hft. 1880. Protok. p. 171—172.
- Cockerell, T. D. A., Natural History Jottings. in: The West-Amer. Scientist., Vol. 4. Jan. 1888. p. 6—7.
(Colorado.)
- Costa, Ach., Sulla Geo-fauna Sarda. Estr. dall' E. Ragusa. in: Natural. Sicil. Ann. 4^o. Cenni biol. p. 14—16.
- Giglioli, Eur. H., and Thom. Salvadori, Brief Notes on the Fauna of Corea and the adjoining coast of Manchuria. With 1 pl. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. IV. p. 580.
(1 Mamm., 47 Aves., 3 Rept., 1 Amphib., 4 Pisc.)
- Grandidier, A., Histoire physique, naturelle et politique de Madagascar. Vol. 16. Hist. nat. des Poissons par H. Sauvage. Avec Atlas (25 pls.). Vol. 22. Hist. nat. des Coléoptères par Kunckel d'Herculais. Avec Atlas (25 pls.). Paris, 1887. 4^o.
- Grevé, C., Zoologisches aus Moskaus Umgebung. in: Zool. Garten, 29. Jahrg. No. 5. p. 157—158.
- Guerne, Jul. de, Le peuplement [Origine et développement de la faune] des Açores. in: Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 15. p. 455—465. Extr. des »Campagnes scientifique de l'Hirondelle«.
- Holmberg, Ed. L., Viaje á Misiones. in: Bolet. Acad. Nac. Sc. Cordoba, T. 10. Entr. 1. p. 5—144.
- Jastschenko, A. L., О поѣздкѣ въ Русскую Лапландію лѣтомъ 1887 [Über eine Reise nach dem russischen Lapland im Sommer 1887]. in: Труды etc. (Trav. Soc. Natural. St. Pétersbg.). Sect. Zool. T. 19. Protok. p. 112—117.
- Kessler, K. F., Обь организаціи Крымскаго комитета [Über die Organisation des Krim-Comités]. in: Труды С.-Петербур. Общ. [Arbeiten der St. Petersb. Naturforsch.-Ges.]. 11. Bd. 1. Hft. Prot. p. 111—118.
— Отчетъ о путешествіи по Дуѣпру въ 1844 г. [Bericht über die Reise am Dniepr i. J. 1844]. in: Труды С.-Петербур. Общ. [Arbeiten d. St. Petersb. Naturforsch.-Ges.]. 13. Bd. 1. Hft. 1882. p. 55—72.
- Korotneff, A. A., Отчетъ ученою путешествія въ Нидерландскую Индію [Bericht einer wissenschaftlichen Reise nach Niederländisch Indien]. in: Труды etc. (Trav. Soc. Natural. St. Pétersbg.). Sect. Zool. T. 19. Protok. p. 1—36.
- Krüdener, Baron A. von, Zoologisches aus Livland. in: Zool. Garten, 29. Jahrg. No. 6. p. 184—186.
- Kulagin, N. M., Краткій отчетъ о зимнихъ экскурсіяхъ 1883 и 1884 г. [Kurzer Bericht über winterliche Excursionen]. in: Извѣстія Имп. Общ. Москв. [Nachricht. d. Kais. Ges. Fr. Nat. Moskau]. 50. Bd. 1. Hft. 1886. Protok. zool. Abth. p. 174—176.
- Lawton, W. W., Результаты своихъ фаунистическихъ изслѣдованій въ Боровскомъ уѣздѣ Калужской губерніи [Resultate seiner faunistischen Beobachtungen im Borowskischen Bezirk, Gouvmt. Kaluga]. in: Труды

- C.-Петербург. Общ. [Arbeit d. St. Petersburg. Naturforsch.-Ges.]. 11. Bd. 2. Hft. 1880. Protok. p. 186—193.
- Lidskij, S. A., Отчетъ о поѣздкѣ въ Туркестанскій край и Бухару лѣтомъ 1887 [Bericht über eine Reise nach Turkestan und Bucharei im Sommer 1887]. in: Труды etc. (Trav. Soc. Natural. St. Pétersbg.). Sect. Zool. T. 19. Protok. p. 97—105.
- Majew, N. A., Письма изъ Ташкента [Briefe aus Taschkent, faunistisch]. in: Извѣстия etc. [Nachricht. d. Kais. Ges. d. Freunde d. Naturwiss. Moskau]. T. 50. 1. Hft. 1886. Protok. zool. Abth. Sp. 169—174.
- Mazza, Fel., Note faunistiche sulla Val. Staffora (provincia di Pavia): II. e III. (Imenotteri e Aracnidi). Genova, tip. dell' istit. Sordomuti, 1888. 8^o. (32 p.)
- Mission scientifique du cap Horn (1882—1883). T. 6. Zoologie: Insectes; Coléoptères, par L. Fairmaire; Hémiptères, par Signoret; Névroptères, par J. Mabilie; Lépidoptères, par P. Mabilie; Diptères, par J. M. F. Bigot. Avec 10 pl. Paris, Gauthier-Villars, 1888. 4^o. (143 p.) Frsc. 20,—.
- T. 6. Zoologie: Bryozoaires, par J. Jullien. Avec 15 pl. Paris, Gauthier-Villars, 1888. 4^o. (92 p.) Frscs. 14,—.
- Nikolskij, A. M., Путешествіе въ Алтайскія горы лѣтомъ 1882 года (Часть зоологическая) [Reise nach dem Altaigebirge im Sommer 1882. Zoolog. Theil]. Mit 1 Taf. in: Труды C.-Петербург. Общ. [Arbeit. d. St. Petersburg. Naturforsch.-Ges.]. T. 14. 1. Hft. 1883. p. 150—218.
(50 Mammalia [1 n. sp.], 169 Aves, 4 Reptil., 3 Amphib., 16 Pisces.)
- Nussbaum, M., Vorläufiger Bericht über die Ergebnisse einer mit Unterstützung der königl. Akademie ausgeführten Reise nach Californien. in: Sitzgsber. k. preuß. Akad. Wiss. Berlin, 1887. No. L. p. 1051—1055.
- Rafter, Geo. W., Fauna and Flora of Hemlock Lake. in: Amer. Monthly Microsc. Journ. Vol. 9. No. 5. p. 87—92.
- Res Ligusticae, III. Gestro, R., Gli *Anophthalmus* trovati finora in Liguria. v. Coleoptera. IV. Gruber, Protozoi del porto di Genova. v. Protozoa. V. Psillide, v. Hemiptera: P. M. Ferrari.
(Z. A. No. 253. p. 303.)
- Researches, Zoological, in Liberia. v. Mammalia, F. A. Jentink; Aves, J. Büttikofer.
- Ridley, H. N., A Visit to Fernando do Noronha. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Febr. p. 41—49.
- Sarasin, Paul, and Fritz Sarasin, Ergebnisse naturwissenschaftlicher Forschungen auf Ceylon in den Jahren 1884—1886. 1. Bd. 2. Hft. Aus der Entwicklungsgeschichte der *Helix Waltoni* Reeve. Knospenbildung bei *Linckia multifora* Lamarck. Mit 4 Taf. Wiesbaden, C. W. Kreidel's Verlag, 1888. № 14,—.
- Schawrow, N. N., Замѣтки о Кавказской фаунѣ [Über die kaukasische Fauna]. in: Извѣстия etc. [Nachricht. d. kais. Ges. Freunde d. Naturwiss. Moskau]. T. 50. 1. Hft. Protok. zool. Abth. p. 74—80.
- Sclater, P. L., Report of the Committee, consisting of H. Seebohm, R. Trimen, W. Carruthers and P. L. S. (Secretary) appointed for the purpose of investigating the Flora and Fauna of the Cameroons Mountain. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 73—77.
- Sede, Paul de, Souvenirs d'un naturaliste en Islande. Arras, 1888. 12^o. (40 p.)

- Sobinskij, W. K., Краткій отчетъ своихъ фаунистическихъ экскурсій въ сѣверную часть Кіевской губерніи [Kurzer Bericht über seine faunistischen Excursionen in den nördlichen Theil des Kiewschen Gouvernements]. in: Университ. Извѣстія, Кіевъ [Universit.-Nachricht. Kiew]. 28. Jahrg. 1888. No. 1. Jan. [Wissensch. Chronik, Bericht üb. d. Thätigkeit der Kiewschen Naturforsch.-Ges.]. p. 4—5.
(Crustaceen.)
- Steere, J. B., Six weeks in Southern Mindanao. in: Amer. Natural. 22. Vol. Apr. p. 289—294.
- Wapachowsky, N. A., Нѣкоторыя свѣдѣнія о фаунѣ Нижегородской губ. [Einige Nachrichten über die Fauna des Gouvern. von Nischne-Nowgorod]. in: Труды etc. (Trav. Soc. Natural. St. Pétersbg.). Sect. Zool. T. 19. Protok. p. 105—107.
- Wilkins, A. J., Отголоски прошедшихъ вѣковъ [Nachklänge früherer Zeiten]. in: Извѣст. etc. [Nachricht. d. kais. Ges. Freunde d. Naturwiss. Moskau]. T. 50. 1. Hft. Protok. zool. Abth. Sp. 41—62.
- Fol, Hrn., et Ed. Sarasin, Pénétration de la lumière du jour dans les eaux du lac de Genève et dans celles de la Méditerranée. Avec 1 pl. in: Mém. Soc. Phys. Hist. Nat. Genève. T. 29. 2. p. (18 p.)
- — — Pénétration de la lumière du jour: dans les eaux du lac de Genève et dans celles de la Méditerranée. Avec 1 pl. in: Arch. Sc. Phys. et Nat. (Genève). (3.) T. 19. No. 5. p. 447—466. — Extr. in: Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 12. p. 380—381.
- Hensen, Vict., Über biologische Meeresuntersuchungen. in: Humboldt (Dammer). 7. Jahrg. No. 7. p. 256—265.
- — — Über die Bestimmung des Planktons oder des im Meere treibenden Materials an Pflanzen und Thieren; nebst Anhang. Mit 6 Taf. in: Fünfft. Ber. Komm. wiss. Untersuch. deutsch. Meere. p. 1—107, XVIII p., 7 Tabellen.
- Möbius, K., Systematische Darstellung der Thiere des Plankton gewonnen in der westlichen Ostsee und auf einer Fahrt von Kiel in den atlantischen Ocean bis jenseit der Hebriden. Mit 2 Taf. in: Fünfft. Ber. Komm. wiss. Untersuch. deutsch. Meere. p. 109—124. 1 Bl. Fig.-Erkl.
(2 n. sp. Infusor.)
- Bell, F. Jeffrey (and Eg. A. Smith), On »the British Marine Area«. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. IV. p. 560—562.
- Haddon, A. C., Report of the Committee . . . appointed for the purpose of considering the question of accurately defining the term »British« as applied to the Marine Fauna and Flora of our Islands. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 95.
- Perrier, Edm., Les explorations sous-marines. [Avec. nombr. grav. dans le texte.] Paris, Hachette, 1886. 4^o. (352 p.)
- Agassiz, Alex., Three Cruises of the United States Coast and Geodetic Survey Steamer »Blake« in the Gulf of Mexico, in the Caribbean Sea, and along the Atlantic Coast of the United States, from 1877 to 1880. In two Volumes. London, Sampson, Low etc., 1888. 8^o. (1.: 1 Map, 314 p., 194 figg. [many full size pages]; 2.: 220 p., fig. 195—545.)
- Bericht, Fünfter, der Kommission zur wissenschaftlichen Untersuchung der deutschen Meere, in Kiel für die Jahre 1882 bis 1886. Im Auftrage des Kgl. Preuß. Ministeriums für Landwirtschaft, Domänen und Forsten

- hrsg. von H. A. Meyer, K. Möbius, G. Karsten, V. Hensen, J. Reinke. XII.—XVI. Jahrg. Mit 8 Kupfertaf. Berlin, P. Parey, 1887. gr. 4^o. (VIII. 157 p.) *M* 25,—.
- Braun, M., Faunistische Untersuchungen in der Bucht von Wismar. S.-A. aus d. Arch. d. Fr. d. Naturgesch. Mecklbg. 42. Jahrg. 1888. (28 p.)
- Ohn, C., Über die Existenz einer pelagischen Tiefseefauna. in: Schrift. physik.-ökon. Ges. Königsb. 28. Jahrg. Bericht. p. 9—11.
- Die pelagische Thierwelt in größeren Meerestiefen und ihre Beziehungen zu der Oberflächenfauna. Mit 5 Taf. Cassel, Th. Fischer, 1888. (Biblioth. zoolog. Leuckart u. Chun, 1. Hft.). 4^o. (66 p. Inh. u. Tafel-erkl.) *M* 20,—. — Ausz. in: Naturforscher (Schumann). 21. Jahrg. No. 19. p. 153—155.
- (n. g. *Stegosoma* [Appendicular.], *Arachnomysis* [Mysid.])
- Cienkowsky, L., Отчетъ о бѣломорской экскурси 1880 года [Bericht über die Excursion nach dem weißen Meere 1880]. Mit 3 Taf. in: Труды С.-Петербур. Общ. [Arbeit. d. St. Petersb. Naturforsch.-Ges.]. 12. Bd. 1. Hft. 1887. p. 130—171. (Protozoa p. 168—170.)
- Colombo, A., La fauna sottomarina del golfo di Napoli. Esplorazione sistematica. Con 7 tav. Roma, 1888. 8^o. (107 p.) *M* 5,—.
- Fewkes, J. Walter, Sea-Side Study on the Coast of California. in: Amer. Naturalist. Vol. 22. Jan. p. 33—44.
- Guerne, Jul. de, Campagnes scientifiques du yacht monégasque L'Hirondelle. Troisième Année 1887. Excursions zoologiques dans les îles de Fayal et de San Miguel (Açores). Avec 1 pl. et 9 figg. dans le texte. Paris, Gauthiers-Villars, 1888. gr. 8^o. (110 p., table.)
- Imprimé à un petit nombre d'exemplaires, aux frais de S. A. le Prince Albert de Monaco. Sommaire:
- I. Avant-propos. — II. Découverte de la faune pélagique des lacs à Sete Cidades. — III. La faune des eaux douces de l'île San Miguel. — IV. *La caldeira* de Fayal et le torrent de Flamengos. — V. Notes sur la faune terrestre. — VI. Description d'un Mollusque et de trois Crustacés nouveaux. — VII. Remarques générales et conclusions.
- (2 n. sp. Mollusc., 3 n. sp. Crustac., 4 n. sp. et 1 n. g. Rotifer. [*Asplanchnopus*].)
- Herdman, W. A., The Exploration of Liverpool Bay and the Neighbouring Parts of the Irish Sea by the Liverpool Marine Biology Committee. Abstr. in: Rep. 57 Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 733—734.
- Keller, C., Die Wanderung der marinen Thierwelt im Suezanal. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 283. p. 359—364. No. 284. p. 389—395.
- Koehler, René, Recherches sur la faune marine des îles anglo-normandes. in: Bull. Soc. Sc. Nancy. (2.) T. 7. Fasc. 17. p. 51—120. (v. Z. A. No. 214. p. 40.)
- Krukenberg, C. F. W., Die Durchfluthung des Isthmus von Suez in chorologischer, hydrographischer und historischer Beziehung. Mit 2 Taf. Heidelberg, Winter'sche Univers.-Buchhdlg., 1888. 8^o. (156 p.) *M* 7,—.
- Monaco, Alb. prince de, Deuxième campagne scientifique de l'Hirondelle dans l'Atlantique Nord. Extr. du Bull. Soc. Géogr. Paris, 4. Trim. 1887. (16 p., Carte.)
- Rochebrune, A. T. de, Diagnoses d'espèces nouvelles pour la faune d'archipel du Cap-Vert. in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 6. No. 1. 1882. p. 24—33.
- (31 n. sp. Invertebrat.)

- Baldner, Léonard, L'Histoire naturelle des eaux strasbourgeoises. 1666. [reconstitué par] F. Reiber. in: Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar. 1888.
- Forel, F. A., Les micro-organismes pélagiques des lacs subalpins. in: Bull. Soc. Vaud. Sc. Nat. (3.) Vol. 23. No. 97. p. 167—172.
- Graff, Ludw. von, Die Faunen der Alpenseen. Ausz. in: Der Naturforscher, 21. Jahrg. No. 18. p. 149—150.
(Mittheil. naturwiss. Ver. f. Steiermark.)
- Imhof, O. E., Studien über die Fauna hochalpiner Seen, insbesondere des Kantons Graubünden. (Mit 2 Tabellen.) in: Jahresber. Naturf. Ges. Graubünd. 30 Jahrg. p. 45—164.
- Die Vertheilung der pelagischen Fauna in den Süßwasserbecken. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. Nr. 280. p. 284—291.
- Notiz über die microscopische Thierwelt. *ibid.* No. 270. p. 39—40.
- Fauna der Süßwasserbecken. *ibid.* No. 275. p. 166—172. No. 276. p. 185—189.
- Richard, J., On the Pelagic Fauna of some Lakes in Auvergne. Abstr. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) T. 1. Jan. p. 63—66.
(Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 268. p. 666. No. 269. p. 2.
- Zacharias, O., Zur Kenntniss der Fauna des Süßen und Salzigen Sees. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 46. Bd. 2. Hft. p. 217—232.
- Zur Kenntniss der Microfauna fließender Gewässer Deutschlands. in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 24. p. 762—766.

9. Invertebrata.

- Brass, A., Die niedrigsten Lebewesen, ihre Bedeutung als Krankheitserreger, ihre Beziehung zum Menschen und den übrigen Organismen und ihre Stellung in d. Natur. Für Gebildete aller Stände gemeinfasslich dargestellt. Mit 66 Holzsch. Leipzig, Geo. Thieme, 1888. 8^o. (VIII, 180 p.) M 5.—
- Michailoff, Wlad., Къ вопросу о крови у высшихъ безпозвоночныхъ животныхъ [Zur Frage über das Blut der höheren wirbellosen Thiere]. in: Труды С.-Пetersb. Общ. [Arbeit. d. St. Petersburg. Naturforsch.-Ges.]. T. 17. 2. Hft. 1886. p. 407—416.
- Fol, H., Sur la répartition du tissu musculaire strié chez divers Invertébrés. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris. T. 106. No. 16. p. 1178—1180.
- Nansen, F., Histological Elements of the Central Nervous System. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 194—196.
(Bergens Mus. Aarsberetn.) — v. Z. A. No. 268. p. 666.
- Steiner, J., Über die Physiologie des Nervensystems einiger wirbelloser Thiere. in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 23. p. 732—733.
(Naturforsch.-Vers.) — s. Z. A. No. 268. p. 666.
- Vejdovský, Fr., Vývoj a morfologický význam t. zv. »fibrilläre Punktsubstanz« [Über die morpholog. Bedeutung der fibr. Punktsubst.]. in: Sitzgsber. kön. böhm. Ges. 1887. p. 113—117. (Böhmisch.)
- Norman, A. M., Museum Normanianum, or a Catalogue of the Invertebrata of Europe, and the Arctic and North Atlantic Oceans, which are contained in the collection of the Rev. Canon A. M. Norman. IV. Mollusca marina. V. Brachiopoda. Durham, 1888. 8^o. (30 p.)
(Printed for private distribution.)
- Pelseneer, P., Etudes sur la faune littorale de la Belgique. Mollusques et autres animaux inférieurs recueilles sur la côte belge en 1882. in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 17 (3. Sér. T. 2) 1882. Mém. p. 31—43.
(s. Z. A. No. 108. p. 183.)

Sowinskij, W. K., По поводу фауны безпозвоночныхъ животныхъ Юго-Западнаго края [Über die wirbellose Fauna des südwestlichen Bezirkes]. in: Записки Кіевск. Общ. [Denkschr. d. Naturforsch.-Ges. Kiew]. 8. Bd. 2. Hft. 1887. Protok. p. XXIV—XXVIII.

(3 n. sp. *Cyclops*.)

— Предварительное сообщеніе о результатахъ экскурсіи лѣтомъ 1886 года по Кіевской губерніи съ фаунистическою цѣлью [Vorläufige Mittheilung über die Resultate einer Excursion im Kieffschen Gouvmt. im Sommer 1886 zu faunistischem Zwecke]. Mit 1 Taf. in: Записки Кіевск. Общ. [Denkschr. d. Naturforsch.-Ges. Kiew]. 8. Bd. 2. Hft. 1887. Protok. p. XLVI—LVIII.

(5 n. sp. *Cyclops*.)

Wagner, N. P., О безпозвоночныхъ бѣлаго морѣ [Über die Wirbellosen des weißen Meeres]. [Ausz. aus seinem Werke.] in: Труды С.-Петерб. Общ. [Arbeit. d. St. Petersb. Naturforsch.-Ges.]. T. 16. 2. Hft. Protok. p. 62—64.

Meyer, Otto, On Miocene Invertebrates from Virginia. With 1 pl. in: Proc. Amer. Philos. Soc. Vol. 25. No. 127. p. 135—144.

(5 n. sp.)

Williamson, W. C., On some undescribed tracks of Invertebrate Animals from the Yoredale Rocks, and on some inorganic phenomena produced on tidal shores, simulating Plant-remains. With 4 pl. in: Mem. Manchester liter. and phil. Soc. (3.) Vol. 10. p. 19—29.

10. Protozoa.

Entz, Géza, Tanulmányok a véglények köreből. Studien über Protisten. Im Auftr. d. k. ungar. naturwiss. Gesellschaft verfasst. 1. Theil. Entwicklung der Kenntnis der Protisten. — Ein historisch-kritischer Überblick. Übers. von Aladár Rózsahegyi. Budapest, Verlag d. k. u. naturw.-Ges.; Kilian in Comm., 1888. 4^o. (XV, 464 p.) № 12, —. (Ungarisch u. deutsch.)

Lemoine, . ., Les êtres infiniment petits et infiniment anciens. [Acad. Nation. de Reims.] in: Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 1. p. 13—17.

Balbani, G., Évolution des micro-organismes animaux et végétaux parasites (Suite). in: Journ. de Microgr. Vol. 12. No. 1. p. 11—19. No. 2. p. 41—49. No. 5. p. 134—142. No. 6. p. 173—182. No. 7. p. 205—212. No. 8. p. 235—243. No. 9. p. 266—273.

(v. Z. A. No. 268. p. 666.)

Bütschli, O., Protozoa (Bronn's Klassen u. Ordn. d. Thierreichs). 42./46. Lief. Leipzig und Heidelberg, C. F. Winter'sche Verlagshandlung, 1888. 8^o. à № 1,50.

Plate, L., Studien über Protozoen. Mit 3 Taf. in: Zoolog. Jahrb. (Spengel), Abth. f. Anat. etc. 3. Bd. 1. Hft. p. 135—200.

(7 n. sp.; n. g. *Acinetoides*.)

Riggi, Gius., Protozoi e Protofiti. Differenze ed affinità. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 3. p. 66—71. No. 4. p. 76—82.

Verworn, M., Biologische Protisten-Studien. Mit 1 Taf. u. 3 Holzschn. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 46. Bd. 4. Hft. p. 455—470.

Kunstler, J., Les éléments vésiculaires du protoplasme chez les Protozoaires. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 24. p. 1684—1686.

- De Bruyne, G., Contribution à l'étude de la vacuole pulsatile. Avec 1 pl. in: Bull. Ac. Sc. Belg. (3.) T. 15. No. 5. p. 718—749. — Rapport de Ed. Van Beneden. *ibid.* p. 697—700.
- Meißner, M., Beiträge zur Ernährungsphysiologie der Protozoen. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 46. Bd. 4. Hft. p. 498—516. — Apart: Berlin, 1888. 8^o. (31 p.)
- Rees, J. van, Denkbeelden over den mogelijken oorsprong der sexueele voortplanting bij Protozoën. in: Tijdschr. Nederl. Dierkd. Vereen. (2.) D. 1. Af. 3./4. Versl. p. CCIX—CCX.
- Gourret, Paul, et Paul Roeser, Contribution à l'étude des Protozoaires de la Corse. Avec 3 pls. in: Arch. de Biolog. (van Beneden et van Bambeke). T. 8. Fasc. 1. p. 139—204.
(19 n. sp.; n. g. *Colpodopsis*, *Aular*, *Clypeolum*, *Amphisiella*, *Psilotrix*.)
- Gruber, Aug., Enumerazione dei Protozoi raccolti nel porto di Genova. in: Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, (2.) Vol. 5. p. 535—553.
(106 sp.)
- Blanchard, R., Artikel »Hématozoaires«. in: Diction. encycl. Sc. médic. p. 43—73. — Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 2. Bd. No. 21. p. 628—629.
- Grassi, B., Morfologia e sistematica di alcuni protozoi parassiti. in: Atti R. Accad. Linc. 1888. (4^o.) Rendiconti, Vol. 4. Fasc. 1. p. 5—12.
— Significato patologico dei Protozoi parassiti dell' uomo. in: Accad. Linc. 1888. (4^o.) Rendic. Vol. 4. Fasc. 2. p. 83—89.
- Parona, Corr., Protisti parassiti nella Ciona intestinalis L. del porto di Genova. Ausz. von B. Grassi. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 5. p. 155.
(Atti d. Soc. Ital. Sc. Nat.) — v. Z. A. No. 265. p. 597.
- Schuberg, Aug., Die Protozoen des Wiederkäuermagens. I. (*Bütschlia* [n. g.], *Isotricha*, *Dasytricha* [n. sp.], *Entodinium*.) Mit 2 Taf. in: Zool. Jahrb. (Spengel), Abth. f. System. etc. 3. Bd. 3. Hft. p. 365—418.
- Carter, Fred. B., Rhizopoda; their life-history and classification. in: Amer. Monthly Microsc. Journ. Vol. 9. No. 1. p. 3—10.
- Gruber, Aug., Über einige Rhizopoden aus dem Genueser Hafen. Mit 1 lith. Taf. Freiburg i. B., Akad. Verlagsbuchhdlg. von J. C. B. Mohr, 1888. 8^o. (12 p.) *M* 1,60. — Aus: Bericht. Naturforsch. Ges. Freiburg, 4. Bd. p. 33—44.
(2 n. sp.)
- Harvey, F. L., Contribution to the Fresh-Water Rhizopods. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. Jan. p. 71—74.
- Folin, de, Quelques aperçus sur le sarcode des Rhizopodes réticulaires. Paris, 1887. (Extr. du »Naturaliste«.) (8 p.)
- Greenwood, Miss M., Digestion in Rhizopods. in: Journ. of Physiol. Vol. 8. 1887. p. 263—287. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 240. — Extr. in: Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 3. p. 93.
- Hæckel, E., Die Radiolarien (Rhizopoda radiaria). Eine Monographie. 3. u. 4. Theil. Die Acantharia und Phaeodaria. [A. m. bes. Titel: Die Acantharien oder actipyleen Radiolarien; und: Die Phaeodarien oder canno-pyleen Radiolarien.] Berlin, G. Reimer, 1888. gr. 4^o. *M* 45.— (III.: Tit., Dedic., 31 p., 12 Taf.; [»Challenger« Radiolaria, pl. 129—140]. IV.: Tit., Dedic., 30 Taf.; [»Challenger« Radiolaria, pl. 101—128, pl. 99, 100].

- Sherborn, Ch. Davies, An »Instructive« Bibliography of the Foraminifera. in: Nature, Vol. 37. No. 964. p. 583—584.
(On Anth. Woodward's »The Bibliography of Foraminifera« in »14. Ann. Rep. Geogr. and Nat. Hist. Survey of Minnesota« and [Suppl.]. in: Journ. N. York Microsc. Soc.)
- Künstler, J., Foraminifère nouveau. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 11. p. 769—771. — Transl. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) T. 1. No. 4. p. 311—313. — Extr. in: Journ. de Microgr. T. 11. No. 6. p. 189—190. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 437—438.
- Neumayr, M., Relationships of Foraminifera. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 66.
(Sitzgsber. kais. Akad. Wien.) — v. Z. A. No. 265. p. 597.
- Ryder, J. A., On the resemblance of the primitive Foraminifera and of ovarian ova. in: Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1888. p. 73.
- Brady, Hy. B., Parker, W. Kitchen, and T. Rup. Jones, On some Foraminifera from the Abrolhos Bank. With 8 pl. in: Trans. Zool. Soc. London, Vol. 12. P. 7. p. 211—239.
(124 [4 n.] sp.)
- Brady, Henry B., Note on the so-called »Soapstone« of Fiji. With 1 pl. in: Quart. Journ. Geol. Soc. 1888. Febr. (10 p.)
(2 n. sp. Foraminifera.)
- Burrows, H. W., Sherborn, C. Davies, and G. Bailey, The Foraminifera of the Red Chalk. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 383—385.
- Carter, H. J., On the Nature of the Opaque Scarlet Spherules found in the Chambers and Canals of many fossilized Foraminifera. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. No. 4. p. 264—270. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 438.
- Deecke, W., Die Foraminiferenfauna im Aptien von Carniol (Basses-Alpes). in: Mittheil. naturwiss. Ver. Neu-Vorpomm. u. Rügen, 19. Jahrg. p. 40—44.
- Krause, Arth., Über das Vorkommen von Foraminiferen in einem Jurageschiebe. in: Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1888. No. 3. p. 38—39.
- Malogoli, Mario, Foraminiferi delle arenarie di Lama Mocogno. Con 1 tav. in: Atti Soc. Natural. Modena, Rendic. (3.) Vol. 3. p. 106—111.
— Descrizione di alcuni Foraminiferi nuovi del Tortoniano di Montegibbio (Modenese). Con tav. ibid. Mem. (3.) Vol. 6.
- Tutkovskij, P., Фораминиферы из третичныхъ и мѣловыхъ отложенийъ Кіева. Ст. 1-ая. [Die Foraminiferen aus den tertiären und Kreidenschichten von Kiew.] Mit 4 Taf. in: Записки Кіевск. Общ. [Denkschr. d. Naturforsch.-Ges. Kiew]. 8. Bd. 2. Hft. p. 345—360.
(4 n. sp.)
- Pantaneli, D., Radiolarie dei diaspri. in: Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa, Proc.-verb. Vol. 6. p. 11—12.
— Radiolarie mioceniche dell' Apennino. in: Atti Soc. Natural. Modena, Rendic. (3.) Vol. 3. p. 125.
- Rüst, .., Beiträge zur Kenntnis der fossilen Radiolarien aus Gesteinen der Kreide. Mit 8 Taf. in: Palaeontograph. 34. Bd. 5./6. Lief. p. 181—214. — Apart: Stuttgart, Schweizerbart (E. Koch), 1888. 4^o. № 20,—
(102 n. sp.)

- Pfeiffer, L., Ein neuer Parasit des Pockenprocesses aus der Gruppe der Sporozoen. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 2. Bd. No. 5. p. 126—127.
(Ärztl. Corresp.-Bl. Thüringen.) — v. Z. A. No. 268. p. 667.
- Crookshank, Edg. M., Flagellated Protozoa in the blood of . . animals. Ausz. von v. Jaksch. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 2. Bd. No. 5. p. 127.
(Journ. R. Microsc. Soc.) — v. Z. A. No. 242. p. 32.
- Daday, E., Systematische Übersicht der Dinoflagellaten des Golfes von Neapel, mit Beschreibung einer freischwimmenden Acinete und einer neuen *Cercaria*-Form aus demselben Golfe. Mit 1 Taf. Budapest, 1888. 8°. (24 p.)
Aus: Termesz. Füzetek.
- Stokes, Alfr. O., Notices of New Fresh-water Infusoria. With 1 pl. in: Proc. Amer. Philos. Soc. Vol. 24. No. 126. p. 244—255. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. 1888. P. 1. p. 65—66.
(27 n. sp.; n. g. *Urceolopsis*, *Soprophilus*, *Bothrostoma*, *Thuricolopsis*.)
- Fabre-Domergue, . ., Recherches anatomiques et physiologiques sur les Infusoires ciliés. Avec 5 pl. in: Ann. d. Sc. Nat. (Zool.) (7.) T. 5. No. 1/2. Art. 1. p. 1—(128). No. 3/4. p. 129—140.
(*Monodinium Balbianii* n. g., n. sp.)
- Gruber, Aug., Weitere Beobachtungen an vielkernigen Infusorien. Ausz. in: Biolog. Centralbl. 8. Bd. No. 6. p. 178—179.
(Ber. Nat. Ges. Freiburg.) — s. Z. A. No. 268. p. 668.
- Maupas, E., Conjugation of the Infusoria. Abstr. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. March, p. 255—256.
([Compt. rend. Ac. Sc. Paris], Journ. R. Microsc. Soc.) — v. Z. A. No. 265. p. 598.
- Andrusowa, Jul. J., Инфузории Керченской бухты [Infusorien der Bucht von Kertsch]. Mit 2 Taf. in: Труды С.-Петербур. Общ. [Arbeit. d. St. Petersb. Naturforsch.-Ges.] T. 17. 1. Hft. 1886. p. 236—259.
(31 [6 n.] sp.; n. g. *Planiplotes*.)
- Mereschkovsky, K. S., Материалы для фауны инфузорий черного моря [Materialien zur Infusorienfauna des Schwarzen Meeres]. in: Труды С.-Петербур. Общ. [Arbeit. d. St. Petersb. Naturforsch.-Ges.] 11. Bd. 1. Hft. 1880. p. 23—35.
(22 [5 n.] sp.)
- Stokes, Alfr. O., A preliminary contribution toward a History of the Fresh-water Infusoria of the United States. With 13 pls. in: Journ. Trenton Nat. Hist. Soc. No. 3. p. 71—319. [p. 320—344 explan.]
- Stokes, Alfr. O., A generic synopsis of the sedentary fresh-water Peritricha. With 1 pl. in: Amer. Monthly Microsc. Journ. Vol. 9. Apr. p. 59—64.
- Gobi, Chr., О группѣ *Amoeboidae* предшествующей хифомицетнымъ грибамъ [Über die Gruppe der A., welche den Hyphomyceten vorausgehen]. in: Труды С.-Петербур. Общ. [Arbeit. d. St. Petersb. Naturforsch.-Ges.] T. 15. 1. Hft. 1884. p. 1—36.
- Cattaneo, G., Su di un Infusorio ciliato, parassito del sangue del Carcinus maenas [*Anophrys Maggii* n. sp.]. in: Bollett. Scientif. (Maggi, Zoja.) Ann. X. No. 1. p. 11—15.
- Lindner, . ., Über eine neue Gattung von Infusorien, welche parasitische Eigenschaften besitzt [*Ascobium*]. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 7. p. 204—205. — Journ. R. Microsc. Soc. 1887. P. 3. p. 419.
(Tagebl. d. 59. Naturforsch.-Vers.) — v. Z. A. No. 242. p. 32 [der Art.: »Braun, M., Über eine neue Gattung etc.« Z. A. No. 254. p. 331 zu streichen].

- Štolc, Antonin, *Bicosoeca vacillans* n. sp. Ze studii o mikroskopické fauně vod pražských. Mit 1 Taf. in: Sitzgsber. kgl. böhm. Ges. Wiss. 1887. p. 576—589. (Böhmisch.)
- Rhumbler, L., Die verschiedenen Cystenbildungen und die Entwicklungsgeschichte der holotrichen Infusoriengattung *Colpoda*. Mit 1 Taf. und 1 Holzschn. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 46. Bd. 4. Hft. p. 549—601.
- Künstler, J., *Diplocystis Schneideri*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 68.
(Tablett. Zoolog.) — v. Z. A. No. 265. p. 599.
- Dawson, Sir J. W., *Eozoon Canadense*. With 1 pl. in: Geol. Magaz. Vol. 5. 1888. p. 49—54. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 241.
- On new facts relating to *Eozoon canadense*. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 702.
- Bruner, J. Johs., Ein mikroskopischer Proteus [*Euglena viridis*]. Mit 1 Taf. in: Verhdlgn. deutsch. wiss. Ver. Santiago, 3. Hft. 1886. p. 89—104.
- Blochmann, F., Contributions to the knowledge of the reproduction of *Euglypha alveolata*, Duj. Transl. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) T. 1. Jan. p. 27—36.
(Morphol. Jahrb.) — v. Z. A. No. 265. p. 599.
- Schewiakoff, W., Über die karyokinetische Kerntheilung der *Euglypha alveolata*. Ausz. von A. Gruber. in: Biolog. Centralbl. 8. Bd. No. 9. p. 272—274. — Karyokinesis of *Euglypha*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 66—68.
(Morphol. Jahrb.) — v. Z. A. No. 268. p. 667.
- Möbius, K., Direct division of nucleus in *Euplotes harpa*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 436.
(Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin.) — v. Z. A. No. 265. p. 598.
- Das Flaschenthierchen (*Folliculina ampulla*). Ausz. von O. Zacharias. in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 23. p. 721—723.
(s. Z. A. No. 270. p. 30.)
- Blanc, H., La *Gromia Brunneri*, un nouveau Foraminifère. Avec 1 pl. in: Rec. Zoolog. Suisse, T. 4. No. 4. p. 497—513.
- Moniez, R., Note sur le genre *Gymnospora*, type nouveau de Sporozoa. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 9. p. 270—271.
(Bull. Soc. Zool. France.) — v. Z. A. No. 235. p. 601.
- Weldon, W. F. R., On *Haplodiscus piger*. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 740.
(? Protozoa.)
- Seguenza, G., Della *Lingulopsis carlofortensis*. in: Natural. Sicil. Ann. 3. No. 4. p. 135—137.
- Blanchard, R., Remarques sur le *Mégastome intestinal* [*Lambliia intestinalis* nom. n.]. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. P. 1. p. 18—19.
- Grassi, B., und W. Schewiakoff, Beitrag zur Kenntniss des *Megastoma entericum*. Mit 1 Taf. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 46. Bd. 2. Hft. p. 143—154.
- Perroncito, E., Note sur l'enkystement du *Megastoma intestinale*. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. P. 1. p. 16—18. — Archiv. Ital. Biol. T. 9. Fasc. 2. p. 165—167.
- Über die Einkapselung des *Megastoma intestinale*. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 2. Bd. No. 24. p. 738—739.
(R. Accad. di Medic. Torino.)
- Maupas, E., Conjugation of *Paramaecium*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 65.
(Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 268. p. 667.

- Gulliver, G., Note on the minute structure of *Pelomyxa palustris*. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 11—12.
- Nutting, C. C., Description of a supposed new species of Acinetan [*Podophrya compressa*], with observations on its manner of food ingestion and reproduction. With 1 pl. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. Jan. p. 13—17. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 438.
- Wierzejski, A., Kleiner Beitrag zur Kenntnis des *Psorospermium Haeckelii*. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 278. p. 230—231.
- Zacharias, O., Über *Psorospermium Haeckelii*. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 270. p. 49—51. — Transl. Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. March, p. 233—234. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 240—241.
- Daday, E., Organische Verhältnisse der Tintinnodeen. Mit 2 col. Taf. Budapest, 1888. 8^o. (54 p.) (Ungarisch.)
- Maupas, E., Sur la conjugaison des *Vorticellides*. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 23. p. 1607—1610.

11. Spongiae.

- Vosmaer, G. C. J., Neuere Arbeiten über Schwämme. in: Biolog. Centralbl. 8. Bd. No. 2. p. 35—45.
- Sollas, W. J., Article 'Sponges'. in: Encyclop. Brit. Vol. 22. (1887.) p. 412—429. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 62—63.
- Poleschajeff, N., Опытъ естественной системы известковыхъ губокъ [Versuch eines natürlichen Systems der bekannten Spongien]. St. Petersburg, 1885. 8^o. (87 p. u. 1 Bl. Figuren.)
- Dendy, Arth., Studies on the Comparative Anatomy of Sponges. I. On the Genera *Riddleia* n. gen. and *Quasillina*, Norman. With 1 pl. in: Quart. Journ. Microsc. Sc. Vol. 28. P. 4. p. 513—529.
- Vosmaer, G. C. J., Neue Arbeiten über Schwämme. in: Biolog. Centralbl. 8. Bd. No. 7. p. 220—224.
- Fristedt, K., Bidrag till Kännedommen om de vid Sveriges vestra kust lefvande Spongiae. Med 4 Tfl. in: Svensk. Vet. Akad. Handl. N. F. 21. Bd. Hft. I. No. 6. (56 p.)
- Dunikowski, . . , Über Permo-Carbon Schwämme von Spitzbergen. Mit 2 Taf. in: Svensk. Vet.-Akad. Handl. N. F. 21. Bd. Hft. I.
- Ebner, V. von, Skeleton of Calcareous Sponges. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 63.
(Sitzgsber. Kais. Akad. Wiss. Wien.) — v. Z. A. No. 266. p. 614.
- Noll, C. F., Über die Silicoblasten der Kieselschwämme. in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 24. p. 767—768.
(Naturf.-Vers.) — s. Z. A. No. 268. p. 667.
- Topsent, E., Sur les gemmules de quelques Silicisponges marins. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris. T. 106. Nr. 15. p. 1298—1300. — Extr. in: Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 19. p. 603—604. — Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. June. p. 457—458.
- Petr, Fr., Nové dodatky ku fauně českých hub sladkovodních [Neue Beiträge zur Fauna d. böhm. Süßwasserspongien]. Mit 1 Taf. in: Sitzgsber. kgl. böhm. Ges. Wiss. 1887. p. 121—132. (Böhmisch.)

- Potts, E., Biology of Freshwater Sponges. I. in: Amer. Monthly Microsc. Journ. Vol. 9. No. 3. p. 43—46. II. No. 4. p. 74—77.
(From his Monograph: Acad. Nat. Sc. Philad.)
- Fresh-water Sponges. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 63—64.
(Proc. Ac. Nat. Sc. Philad.) — v. Z. A. No. 266. p. 614.
- Wierzejski, Ant., Beitrag zur Kenntniss der Süßwasserschwämme. Mit 1 Taf. in: Verhdg. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1888. p. 529—536.
- Lendenfeld, R. von, F. E. Schulze's Challenger-Report über die Hexactinelliden. in: Biolog. Centralbl. 8. Bd. No. 2. p. 46—53.
- Dendy, A., New System of *Chalininae*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 63.
(Ann. of Nat. Hist.) — v. Z. A. No. 266. p. 614.
- Nassonow, N. W., О сверлящихъ губкахъ зем. Clionidae [Über bohrende Schwämme der Familie der Clioniden]. Mit 3 Taf. in: Извѣстія etc. [Nachricht. d. kais. Ges. d. Freunde d. Naturwiss. Moskau]. T. 50. 1. Hft. 1886. Protok. zool. Abth. p. 236—248.
- Topsent, E., On the supposed peripheral processes of *Clionae*. Abstr. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. Jan. p. 68.
(Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 269. p. 3.
- So-called peripheral prolongations of *Clionae*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 239.
(Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 269. p. 3.
- Noll, F. C., Beiträge zur Naturgeschichte der Kieselschwämme. I. *Desmacidon Bosei* Noll mit Hinweisen auf *Craniella carnosa* Rüppell und *Spongilla fragilis* Leidy. Mit 3 Taf. Frankfurt a. M., Diesterweg, 1888. 4^o. (58 p.)
— Abhdlg. Senckenburg. Naturf. Ges. 15 Bd. 2 Hft. M 4,—.
- Mills, Henry, A new Freshwater Sponge [*Heteromeyenia radiospiculata* n. sp.]. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. No. 4. p. 313—314.
- Carter, H. J., On the organic and inorganic changes of *Parkeria*, together with further observations on the nature of the opaque scarlet spherules in Foraminifera. With 1 pl. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 2. July, p. 45—55.
- Nicholson, H. All., On the structure and affinities of the genus *Parkeria*, Carp. With 1 pl. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. Jan. p. 1—12.
— Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 237.
- Fiedler, K., Development of Generative Products in *Spongilla*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 64—65.
(Zool. Anz. No. 266. p. 631.)
- Weltner, W., Über das Fortleben von Spongillen nach der Ausbildung von Schwärmlarven. in: Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1888. No. 2. p. 18—22. — Transl. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. May. p. 340—343.
- Carter, H. J., On two new genera allied to *Loftusia*, from the Karakoram Pass and the Cambridge Greensand respectively [*Stoliczkiella* and *Millarrella*]. With 1 pl. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. March. p. 172—184.
- Thomson, J. Arth., Structure of *Suberites*. With 2 pl. in: Trans. R. Soc. Edinb. Vol. 33. 1887. p. 241—245. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 239—240.
- Hinde, Geo. Jenn., On some new species of *Urugaya*, Carter, with Remarks on the Genus. With 1 pl. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 2. July, p. 1—12.
(3 [2 n.] sp.)

12. Coelenterata.

- Lendenfeld, R. von, Der Character der australischen Coelenteratenfauna. in: *Biolog. Centralbl.* 7. Bd. No. 21. p. 641—646.
- Sponges and Coelenterates of Australia. in: *Amer. Natural.* Vol. 22. Apr. p. 353—354.
- Hydrozoaires récents. v. Molluscoidea, Bryozoa, Ed. Pergens.
- Brooks, W. K., On a new Method of Multiplication in Hydroids. Prelim. Abstr. in: *Johns Hopkins Univ. Circul.* Vol. 7. No. 63. p. 29—30. — Abstr. in: *Journ. R. Microsc. Soc. London*, 1888. P. 3. p. 433—434. (Chesapeake Zool. Laborat.)
- New type of Hydroid Development. Abstr. in: *Amer. Natural.* Vol. 22. Apr. p. 355.
- Tichomiroff, A. A., Къ исторіи развитія гидроидовъ [Zur Entwicklungsgeschichte der Hydroiden]. (Ausz.) in: *Труды etc.* [Trav. Soc. Natural. St. Pétersbg.]. Sect. Zool. T. 19. Protok. p. 58.
- Du Plessis, G., Faune des Hydraires littoraux gymnoblastes observés à Villefranche-sur-Mer. in: *Rec. Zoolog. Suisse.* T. 4. No. 4. p. 525—544.]
- Wagner, N. P., О гидроидахъ и медузахъ бѣлаго моря [Über die Hydroiden und Medusen des weißen Meeres]. in: *Труды С.-Петербур. Общ.* [Arbeit. St. Petersb. Naturforsch.-Ges.]. 11. Bd. 2. Hft. 1880. Protok. p. 194—201.
- Lendenfeld, R. von, Neue Arbeiten über australische Polypomedusen. in: *Biolog. Centralbl.* 8. Bd. No. 7. p. 218—220.
- Descriptive Catalogue of the Medusae of the Australian Seas. In two parts: Part I. Scyphomedusae. Part II. Hydromedusae. Sydney, Govt. print., 1887. 8^o. (32, 49 p.) boards 2 s. 6 d.
- Krukenberg, C. Fr. W., Die Beeinflussung des Salzgehaltes der lebenden Gewebelemente durch den Salzgehalt der Umgebung. 1. Abhdlg. Der Wasseraustritt aus der Gallertscheibe der Medusen. in: *Dessen Vergl. physiol. Studien*, 2. R. 4. Abth. p. 1—58. — Abstr. in: *Journ. R. Microsc. Soc. London*, 1888. P. 1. p. 60.
- Mereschkovsky, K. S., Объ одной аномалии у медузъ и вѣроятномъ способѣ питанія ихъ помощью эктодерма [Über eine Anomalie bei Medusen und die wahrscheinliche Art der Ernährung mittels des Ectoderms]. Mit 1 Taf. in: *Труды С.-Петербур. Общ.* [Arbeit. d. St. Petersb. Naturforsch.-Ges.]. 11. Bd. 1. Hft. 1880. (8 p.)
- Fewkes, J. Walter, A new Mode of Life among Medusae. in: *Proc. Boston Soc. Nat. Hist.* Vol. 23. p. 389—395. — *Ann. of Nat. Hist.* (6.) Vol. 1. May. p. 362—368.
(Parasitism: n. g. n. sp. *Hydrichthys mirus*.)
- Fischer, P., Note sur de Scyphistomes de Méduse acraspède. Avec fig. in: *Bull. Soc. Zool. France.* T. 13. No. 3. p. 96—99.
- Fewkes, J. Walter, Are there Deep-Sea Medusae? in: *Silliman Amer. Journ. Sc.* (3.) Vol. 35. Febr. p. 166—179. — *Ann. of Nat. Hist.* (7.) Vol. 1. Apr. p. 247—260. — Abstr. in: *Journ. R. Microsc. Soc. London*, 1888. P. 2. p. 236.
- On Certain Medusae from New England. With 6 pl. in: *Bull. Mus. Compar. Zool. Harvard Coll.* Vol. 13. No. 7. p. 209—240. — *Amer. Natural.* Vol. 22. Apr. p. 354.
(n. g. *Hydrichthys*, 1 n. sp.)

- Chun, C., Morphology of Siphonophora. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 59—60.
(Zool. Anz. No. 263. p. 557. No. 264. p. 574.)
- Fischer, P., Contribution à l'Actinologie française. in: Arch. Zool. expér. et gén. (2.) T. 5. No. 3. p. 381—432. No. 4. p. 433—442.
- Ortmann, A., Studien über Systematik und geographische Verbreitung der Steinkorallen. Mit 1 Taf. in: Zool. Jahrb. (Spengel). 3. Bd. 2. Hft. p. 143—188.
- Mereschkovsky, K. S., Предварительный отчет о строении коралловъ [Vorläufiger Bericht über den Bau der Korallen]. in: Труды С.-Петербур. Общ. [Arbeit. St. Petersburg. Naturforsch.-Ges.]. 11. Bd. 2. Hft. 1880. p. 1—16.
- Krukenberg, C. Fr. W., Die Farben der lebenden Korallen des Rothen Meeres. Mit 1 Taf. in: Dessen Vergl. physiol. Studien, 2. R. 4. Abth. p. 172—187. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 60—61.
- Darwin, Car., Sulla struttura e distribuzione dei banchi di corallo e delle isole madreporiche. Prima traduz. ital. dei professori Giov. e Ricc. Canestrini. preceduta da cenni biograf. dell' autore, arricchita di note sulle più recenti scoperte. Torino, Unione tipogr.-editr. 1888. 8^o. (210 p., 3 tav.) £ 6,—.
- Guppy, H. B., Zur Bildung von Coralleninseln. Ausz. in: Biolog. Centralbl. S. Bd. No. 1. p. 23—26.
(Aus dessen: The Solomon Islands.)

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Die Wanderung der marinen Thierwelt im Suezcanal.

Von Dr. C. Keller in Zürich.

(Schluß.)

Da nun die Bemerkung auf p. 82 wohl so aufgefaßt werden muß, als habe mir Krukenberg brieflich von seinem Funde berichtet und ich denselben als meine Beobachtung publicirt, so mag dieser dunkle Punkt hier vollkommen klar gestellt werden! Es soll kein Zweifel obwalten.

Ich machte am 26. April 1886 mit Herrn Hermann Goll, Conservator am Museum in Lausanne, eine gemeinsame Excursion von Ismailija aus nach dem südlich vom Timsahsee zum Serapeum führenden Canalstück. Ich sah *C. Andromeda* zuerst am Rande des Canals, nachher fand ich zahlreiche Scharen der Medusen hinter Tussun in den mit dem Canale zusammenhängenden Lagunen, und wir sammelten davon eine größere Zahl.

In meinen »Reisebriefen«, welche ich während meiner Reise in der »Neuen Züricher Zeitung« zur Veröffentlichung gelangen ließ, erwähnte ich dieser Medusen und der Fund war bereits am 15. Mai 1886

publicirt. Da somit noch viele Monate vergiengen, bis Krukenberg im December 1886 den Suezcanal erreichte und die Medusen erst im Februar 1887 im Timsahsee sah, so hat er sie offenbar nach mir beobachtet. Ich druckte den Fund nochmals ab in dem 1887 erschienenen Buche: »Reisebilder aus Ostafrika und Madagascar«.

Zehn Monate nachdem ich diesen Fund vorläufig publicirt hatte, nämlich am 30. März 1887 schrieb mir Prof. Krukenberg von Triest aus, daß er soeben von Massaua zurückgekehrt sei. Er habe dort ungezählte Scharen der von mir beschriebenen *Cassiopea polypoides* gesehen, die gleiche Art aber auch in dem See bei Ismailija beobachtet.

Ich antwortete ihm sofort nach Triest, daß er in einem Irrthum befangen sei mit Bezug auf die Meduse im Timsahsee. Dieselbe sei von mir ein Jahr vorher im Suezcanal genauer untersucht worden, sei aber nicht *C. polypoides*, sondern durchweg *C. Andromeda*.

Wie ich jetzt sehe, hat Krukenberg meine Belehrung ohne Bedenken angenommen und er hat diese Meduse auch beobachtet.

Ein grober Irrthum besteht namentlich darin, daß Krukenberg aus der zuerst von mir beobachteten *Cassiopea*-Einwanderung folgern will, ich müsse meine Ansicht über die pelagische Einwanderung aufgeben. Diese Meduse ist ja kein pelagisches Thier, sondern ein ausgesprochener Küstenbewohner! Kein einziger Forscher hat diese Strandmeduse jemals an der Oberfläche des Wassers schwimmen sehen. Sie hat ihre Schwimmfähigkeit eingebüßt und führt, wie Carl Vogt⁶ kürzlich ganz richtig vermuthet hat und ich durch meine Beobachtungen bestätigen kann, eine festsitzende Lebensweise. Sie verhält sich also wie *C. polypoides* und verankert sich mit der Exumbrella auf dem Boden, wenn auch die exumbrellare Musculatur weniger stark entwickelt ist.

Ich sah Exemplare, welche noch nicht die Größe eines Pfennigstückes hatten und bereits verankert waren.

Ich glaube wohl kaum fehl zu gehen, wenn ich vermute, daß diese Strandmeduse gelegentlich von Strömungen losgerissen und in das Canalbett hineingetrieben wurde.

So lange also die Kritik so verfehlte Argumente bringt und nicht einmal Küstenbewohner von pelagisch lebenden Geschöpfen richtig aus einander zu halten vermag, finde ich keinen Grund, von einer richtigen Vorstellung abzugehen, zumal mein zweiter Besuch auf dem Isthmus mich nur in derselben bestärkt hat.

Ich kam auf die Idee, dieser Frage auf einem andern Wege beizukommen und das Leuchten des Canalwassers zu verfolgen, da dies ja

⁶ Carl Vogt, Sur un nouveau genre de médusaire sessile. Genève, 1887.

bald genug den Reichthum an pelagischen Geschöpfen verräth. Da am Tage die Oberfläche des Timsahsees sich als äußerst arm erwies, miethete ich mir am 25. April 1886 ein Boot, um eine nächtliche Ausfahrt zu machen.

Die Bedingungen waren günstig, da die Nacht dunkel und der Himmel ziemlich bedeckt war. Ich konnte das Seewasser noch so stark bewegen, von Meeresleuchten war keine Spur zu sehen, während zu dieser Jahreszeit sowohl im Mittelmeer wie im Rothen Meer dasselbe sehr deutlich zu beobachten ist.

Ich zog bei den Piloten Erkundigungen ein und diese erklärten mir, daß das Meerwasser im Suezcanal nicht leuchte. Die Fischer bestätigten mir, daß das Canalwasser meistens nicht leuchte, nur nach ganz heißen Sommertagen könne man zuweilen ein schwaches Phosphoresciren desselben beobachten.

Ich finde letztere Angabe vollkommen verständlich, denn wenn die Verdunstung auf dem Isthmus ungewöhnlich stark ist, so wird auch das Einströmen des Wassers vom Meere her gesteigert und die mitgerissenen Organismen der Oberfläche werden zahlreicher.

Damit soll jedoch nicht gesagt sein, daß pelagische Geschöpfe unter keinen Umständen sich im Canale halten können, ich habe ja bereits *Rhizostoma Cuvieri* namhaft gemacht. Diese Meduse wurde von mir sowohl im Timsahsee als auch im Canale selbst beobachtet. Ich sage nur, die Einwanderung der pelagischen Meereswelt muß eine beschränkte sein.

Hinsichtlich der Tiefseefauna gelangte ich zu dem Resultat, daß ihre Wanderung durch den Canal nach wie vor ausgeschlossen bleibt und führte meine Gründe an.

Über eine so selbstverständliche Sache dürfte man wohl ruhig hinweggehen, allein auch hier scheine ich meine Sache etwas mangelhaft gemacht zu haben, denn Krukenberg bemerkt dazu: »Auch mit den Auseinandersetzungen Keller's, denen gemäß sowohl der zu geringen Tiefe des Canals, als der flachen und seichten Meereszonen wegen, in welche der Canal bei Port Saïd und Suez ausläuft, die Tiefseefauna beider Meere so gut wie völlig getrennt bleiben wird, bin ich nur dann einverstanden, wenn man die Tiefseefauna erst von ca. 20 m Tiefe ab beginnen läßt.«

Ich habe geglaubt, mich in meinen Veröffentlichungen klar genug ausgesprochen zu haben, was ich unter Tiefseefauna verstehe und wer an meinen Ergebnissen ehrlicher Forschung herumdeuteln will, um sie zu bemängeln, soll doch wenigstens meine Publicationen vorerst etwas gründlicher studiren.

In meiner leicht zugänglichen Arbeit: »Der Farbenschutz bei Tief-

seeorganismen«, welche ich 1883 im »Cosmos« veröffentlicht habe, steht wörtlich zu lesen: »Zunächst muß es als besonders beachtenswerth erscheinen, daß die Tiefe von 80—100 Faden (nicht etwa Meter) als die obere Grenze erscheint, in welcher in den verschiedenen Meeren ziemlich allgemein eine unzweideutige Tiefseefauna auftritt. Die Euplectellengründe bei den Philippinen und die ergiebigen Gründe des Pourtalès-Plateau an der Küste von Florida liefern hiefür berühmt gewordene Beispiele . . .

Indessen steht die echte Tiefseefauna derjenigen des seichten Wassers keineswegs scharf gegenüber, sondern ist mit ihr durch eine vermittelnde Übergangsfauna verbunden. Letztere ist auf die Tiefen von 10—30—60 Faden angewiesen und kann vielleicht als unechte Tiefenfauna oder Übergangs-Tiefseefauna bezeichnet werden.«

Aus der Arbeit ist ferner zu entnehmen, daß es sich um die auf dem Boden lebenden Organismen handelt.

Deutlicher konnte ich mich doch wohl nicht ausdrücken und wenn Krukenberg die Tiefseefauna schon bei 20 m beginnen läßt, so steht er mit seiner Meinung wohl ziemlich vereinzelt da.

Er leugnet ferner, daß man im Rothen Meere auch in den oberen Schichten gewisse Zonen unterscheiden könne, denn: »wenn gesagt wird, es ließen sich auf dem Grunde des Rothen Meeres verschiedene faunistische Tiefenzonen von oben herab mit dem Auge unterscheiden, so ist das lediglich Einbildung«. Es kommt ihm dies vor, als würde man sagen: »die Familien Müller und Hinze wohnten immer auf den Bergen, die Familien Meier und Kunze allemal in der Ebene«.

In dem Zusammenhang, in welchem diese Sätze stehen, muß Jedermann glauben, daß ich der Urheber dieser Idee sei und diese Zonen zuerst aufgestellt habe.

Dem ist aber nicht so und Prof. Klunzinger, welcher lange am Rothen Meere gelebt hat, mag sich für das geschmackvolle Bild bedanken, welches den Werth seiner Zonen versinnlichen soll.

Der genannte treffliche Beobachter hat meines Wissens zuerst auf p. 341 seines inhaltsreichen Werkes: »Bilder aus Oberägypten, der Wüste und dem Rothen Meere« 1878, die Riffauna in einzelne Zonen einzutheilen versucht.

Natürlich sind solche Zonen nie mathematisch zu nehmen, aber ich kann aus eigener Beobachtung nur bestätigen, daß Klunzinger im Ganzen das Richtige getroffen hat.

Ich bearbeite gegenwärtig die Spongienfauna des Rothen Meeres und werde in dieser Arbeit hervorheben, daß die Riffspecies eine ausgesprochene Neigung haben, bestimmte Tiefenzonen innezuhalten.

Die litorale Fauna, welche das Hauptcontingent migrierender

Arten liefert, giebt natürlich mehrfach Anlaß zu Controversen und ich erfahre, daß ich da und dort irrige Vorstellungen habe. Wir werden sehen.

Im Ganzen wird zugestanden, daß ich die hindernden Factoren, welche die Migration beeinflussen, vollständig erkannt habe, nur den im Verlauf des Canales eingeschobenen Isthmusseeen will Krukenberg als Hindernis einen geringen Einfluß zuschreiben. Ich hielt dieses Hindernis nicht für gering und wies darauf hin, wie die große Colonie von Migranten des Rothen Meeres in den großen Bitterseen stecken blieb und nur in einzelnen Arten einen Vorstoß nach Norden gemacht haben.

Krukenberg ist nicht dieser Ansicht, freilich werden keine Gründe beigebracht.

Daß so viele Arten erythräischer Herkunft in die großen Bitterseen eindringen, erklärt er daraus, daß bei dem Durchstich des Isthmus die Füllung dieses Beckens von beiden Meeren her gleichzeitig erfolgte und bei dieser Operation lebende Individuen eintraten, natürlich vorwiegend vom Rothen Meere her.

Hat er darüber irgend eine sichere Beobachtung? Nicht eine einzige und somit ist dies eine jener »hypothetischen Zuthaten«, vor welchen er mich zu bewahren sucht.

Übrigens ist es ja möglich, sogar wahrscheinlich, daß schwimmende Bewohner dieses stürmische Einströmen überlebt haben, die schweren Strandformen, wie *Fusus*, *Strombus* und *Murex* sind kaum von Strömungen weit weggeführt worden, sie sind wohl erst nach und nach im Canal vorgedrungen, ihre Larven mögen, nachdem einmal die Füllung vollendet war, unverletzt mit der Süd-Nord-Strömung in die großen Bitterseen gelangt sein.

Krukenberg unterschiebt auf p. 90 seiner Schrift mir die Annahme, daß die großen Bitterseen ausschließlich vom Mittelmeere ausgefüllt worden seien, eine Annahme, die natürlich ganz unrichtig wäre.

Er beweist damit wiederum, wie flüchtig er gearbeitet hat. Hätte er meine »Fauna im Suezcanal« nur halbwegs sorgfältig studirt, so hätte er sehen müssen, daß das Gegentheil dieser Annahme schwarz auf weiß zu lesen ist, indem ich auf p. 5 wörtlich geschrieben habe (mit Bezug auf die großen Bitterseen): »Die Füllung ihres Beckens erfolgte im Sommer 1869 und zwar von beiden Meeren gleichzeitig«.

Es ist mir unbegreiflich, wie man aus diesem vollkommen klaren Satze deduciren will, ich lasse die Füllung ausschließlich vom Mittelmeere aus erfolgen!

Schließlich noch einige Bemerkungen zu den einzelnen migrirenden Arten.

1) *Lessepsia violacea*. Diese von mir entdeckte Spongie ist nicht allein häufig im Timsahsee, sondern findet sich auch massenhaft im südlichen Canalstück bis zum Serapeum. Krukenberg hat sie auch in den großen Bitterseen bei Fayed beobachtet.

Über die Stellung im System habe ich mich früher geäußert. Auffallenderweise stellt Vosmaer meine *Lessepsia* zu den Spongillidae⁷. Dies geht natürlich nicht an für eine Spongie, welche weder im Süßwasser noch im Brakwasser lebt, sondern ein Medium bewohnt, dessen Salzgehalt weit über dem des gewöhnlichen Meerwassers steht.

Die Herkunft ließ ich früher unentschieden, heute muß ich eine erythräische Abstammung befürworten. Die speciellen Gründe werde ich in meiner, dem Abschluß nahen Monographie erörtern.

2) *Odontidium rugulosum*. Krukenberg sagt, ich habe die Aufnahme dieser Art in mein Verzeichnis allein zu verantworten. Ich habe die Art nicht unter den Augen gehabt und überlasse die Verantwortung Philippi, dessen Bemerkung mir die Aufnahme zulässig erscheinen ließ.

3) *Cardium edule*. Ich gab an, daß diese Muschel schon zur Quarzzeit nach Süden wanderte, wofür thatsächliche Belege da sind und ließ sie auch jetzt wieder ausschließlich von Norden her durch den Isthmus wandern, weil ich sie im südlichsten Canalstück umsonst suchte. Krukenberg findet, die Angaben Fischer's hätten mich belehren können, daß ich von einer positiv unrichtigen Vorstellung ausgehe.

Ich kenne nicht nur die Angaben von Fischer, sondern auch diejenigen von Issel und Fuchs, daher ist meine Vorstellung nicht positiv unrichtig, weil ich das Fehlen dieser so häufigen Art 1882 im südlichsten Canalstück constatirt habe.

Vertieft man sich in die Frage, so wird man mir beistimmen.

4) *Solen vagina*. Krukenberg ist geneigt, das Vorkommen dieser Art im Timsah dadurch zu erklären, daß ihre Schalen zufällig hineingekommen oder als Abfälle hineingeworfen wurden. Ich schrieb ihm, dies sei nicht unmöglich. Hinterher finde ich jedoch in meinem Tagebuch die Beobachtung notirt, daß *Solen vagina* auch sehr häufig im Canal bei Tussun in frischen Schalen vorkommt. Es würde das vielleicht eher gegen Krukenberg sprechen, doch will ich die Frage offen lassen.

5) *Maetra olorina* und *Cerithium scabridum*. Ich ließ, gestützt auf

⁷ Vosmaer, *Porifera* in Bronn's Classen und Ordnungen.

die Angabe von Th. Fuchs, diese beiden Arten über El Kantara hinausgehen. v. Martens hält dies für zweifelhaft, da er die Angabe nicht finden konnte. Die Angabe findet sich aber in der Arbeit von Fuchs.

6) *Meleagrina margaritifera*. Die Perlmuschel ist bereits im Mittelmeer angelangt, wenigstens schrieb mir Capitän Vassel unlängst, daß sie bei Port Said vorkomme. Wahrscheinlich ist sie mit Baggerschiffen dorthin gelangt.

Damit schließe ich meine Excuse über eine Frage, welche namentlich durch Krukenberg wieder, aber wie mir scheint in nicht sehr glücklicher Weise, in den Vordergrund gestellt ist. Seine Einwände hätte ich annehmen können, wenn diese ein Ausfluß gerechter Kritik gewesen wären. Allein so lasse ich meine früheren Ergebnisse nicht preisgeben und es war wohl nur Forscherpflicht, ungerechte und leichtfertige Angriffe zurückzuweisen.

2. Über äußere Geschlechtscharactere bei den Seeschlangen.

Von Dr. O. Boettger in Frankfurt a. M.

eingeg. 8. Juni 1888.

Die Untersuchung von 46 philippinischen Exemplaren der Gattung *Hydrophis* Daud., welche ich unlängst von Herrn Dr. O. Fr. von Moellendorff, Consul des Deutschen Reichs in Manila zugeschickt erhielt, ergab einige bemerkenswerthe Unterschiede in der Tracht beider Geschlechter, auf die bis jetzt noch nicht geachtet worden zu sein scheint. Nach Günther¹ sind die Männchen der Hydrophiden äußerlich leicht von den Weibchen durch eine deutliche Längsschwelung an jeder Seite des Schwanzes zu unterscheiden, welche sich von seiner Wurzel bis oder nahezu bis zur Mitte seiner Länge erstreckt; mitunter ist bei ihnen der ganze Schwanz verdickt. Der Schwanz der Jungen ist verhältnismäßig dicker und weniger zusammengedrückt als der der Erwachsenen«. Diese in Folge der eingestülpten doppelten Ruthen bei dem erwachsenen Männchen sehr augenfällige Längsschwelung der Schwanzbasis ist aber nach meinen Erfahrungen beim jungen Thiere oft sehr wenig bemerklich, und andere aus der Pholidose oder aus den Maßverhältnissen entnommene Geschlechtscharactere sind deshalb wünschenswerth, wenn das Stück — wie es ja bei der Seltenheit so mancher der vielen Arten oft der Fall sein mag — ein Unicum ist und für die Sammlung intact erhalten werden soll, oder aber wenn es einem fremden Besitzer gehört.

¹ Reptiles of British India. London. 1864. p. 354.

Die genannten, von mir eingehender geprüften Stücke gehören zu nur drei Arten, deren wichtigste äußere Geschlechtsdifferenzen ich hier zusammenstellen will.

Hydrophis (Hydrophis) cyanocinctus Daud.²

Mittleres Luzon. 1 ♂, 9 ♀.

♂ mit 320 bis 331 Schuppen in der Ventrallinie. 29 bis 31 Längsreihen von Schuppen um den Nacken. 4 Praeanalen. Die Schuppen der mittleren Ventralreihen namentlich im höheren Alter mit starken Dornhöckern. Rumpf mit 53 bis 54 dunklen, Schwanz mit 5 bis 7 hellen Vollringen. Verhältnis von Schwanzlänge zu Totallänge wie 1:13,38. Verhältnis von größtem Körperumfang zu Totallänge wie 1:16,06.

♀ mit 354 bis 398³, im Mittel 367 Schuppen in der Ventrallinie. 29 bis 33, im Mittel 31 Längsreihen von Schuppen um den Nacken. Meist 4 Praeanalen; zweimal unter 11 Stücken nur 2 große Praeanalen. Die Schuppen der mittleren Ventralreihen selbst im Alter nur mit mäßig entwickelten Dornhöckern. Rumpf mit 45 bis 55 (bei chinesischen Stücken bis 58), im Mittel mit 52 dunklen, Schwanz mit 5 bis 8, im Mittel mit 6 hellen Vollringen. Schwanzlänge zu Totallänge im Mittel wie 1:12,54. Größter Körperumfang zu Totallänge im Mittel wie 1:14,10.

Hydrophis (Thalassophis) loreatus (Gray)⁴.

Mindanao und mittleres Luzon. 18 ♂, 13 ♀.

♂ mit 135 bis 168, im Mittel mit 153 Schuppen in der Ventrallinie. 25 bis 31, im Mittel 28 Längsreihen von Schuppen um den Nacken. Bei 10 Stücken 6, bei 2 Stücken 5, bei 6 Stücken 4 Praeanalen. Die Schuppen der 8 mittelsten Ventralreihen, namentlich im Alter, mit langen und spitzen Dornhöckern. Rumpf mit 28 bis 38, im Mittel mit 33 dunklen Vollringen, Schwanz mit 5 bis 8, im Mittel mit 6 hellen Halbbinden. Schwanzlänge zu Totallänge im Mittel wie 1:9,47. Größter Körperumfang zu Totallänge im Mittel wie 1:6,98.

♀ mit 186 bis 237, im Mittel 202 Schuppen in der Ventrallinie. 29 bis 33, im Mittel 31 Längsreihen von Schuppen um den Nacken. Bei 11 Stücken 4, bei je einem Stück 5 und 6 Praeanalen. Die Schuppen der 8 mittelsten Ventralreihen auch im Alter nicht mit besonders stark dornartig ausgebildeten Tuberkeln. Rumpf mit 26 bis

² = *H. Westermanni* Jan, Elenco sist. d. Ofidi. Milano. 1863. p. 111, und Iconogr. d. Ophid. Lief. 39, 1872, Taf. 5, Fig. 1.

³ Bis 426 nach Günther, l. c. p. 367.

⁴ = *H. abbreviatus* Jan, Elenco l. c. p. 109 und Iconogr. l. c. Lief. 40, 1872, Taf. 4, Fig. 2 (abnorm mit Frenale!) und = *H. brevis* Jan, Elenco l. c. p. 109 und Iconogr. l. c. Lief. 40, 1872, Taf. 5, Fig. 2 (abnorm mit Frenale und 2—3 Postocularen!).

41, im Mittel mit 33 dunklen Vollringen, Schwanz mit 4 bis 8, im Mittel mit 6 hellen Halbbinden. Schwanzlänge zu Totallänge im Mittel wie 1:9,61. Größter Körperumfang zu Totallänge im Mittel wie 1:6,94.

Hydrophis (Thalassophis) ornatus (Gray).

Mittleres Luzon und Prov. Nueva Ecija, Luzon. 2 ♂, 3 ♀.

♂ mit 235 bis 211 Schuppen in der Ventrallinie. 33 Längsreihen von Schuppen um den Nacken, 37 um die dickste Stelle des Rumpfes. 6 Praeanalen. Schwanz mit 7 hellen Vollringen. Schwanzlänge zu Totallänge im Mittel wie 1:9,03. Größter Körperumfang zu Totallänge im Mittel wie 1:11,70.

♀ mit 261 bis 278 Schuppen in der Ventrallinie. 35 bis 41 Längsreihen von Schuppen um den Nacken, 41 bis 49 um die dickste Stelle des Rumpfes. 4 Praeanalen. Schwanz mit 6 bis 7 hellen Vollringen. Schwanzlänge zu Totallänge im Mittel wie 1:9,58. Größter Körperumfang zu Totallänge im Mittel wie 1:10,67.

Ziehen wir nun hieraus das Facit, so zeigt sich:

1) Beim ♂ der vorliegenden Formen und wahrscheinlich beim ♂ aller *Hydrophis*-Arten die Anzahl der Schuppen in der Ventrallinie kleiner und oft erheblich kleiner als beim ♀, und der Körper ist in Folge dessen beim ♂ entweder weniger gestreckt als beim ♀, oder die Bauchschuppen sind beim ♂ relativ größer als beim ♀.

2) Die Anzahl der Schuppenlängsreihen, um den Nacken gemessen, ist beim ♂ fast immer kleiner als beim ♀.

3) Wo 2 neben der Zahl 4, oder aber 4 neben der Zahl 6 Praeanalschuppen bei einer Species auftreten, kommt die niedrigere Zahl fast immer dem ♀, die höhere fast immer dem ♂ zu.

4) Der Schwanz ist beim ♂ im Verhältnis zur Totallänge etwas länger als beim ♀ (bei *H. cyanocinctus* ist dies Verhältnis, weil nur ein ♂ gemessen werden konnte, noch festzustellen).

5) Der größte Körperumfang ist beim ♂ im Verhältnis zur Totallänge stets etwas geringer als beim ♀.

6) Die Anzahl der dunklen Binden auf dem Rumpfe und die der hellen auf dem Schwanz ist bei beiden Geschlechtern nahezu dieselbe, wird also durch die größere oder geringere Länge des Rumpfes und des Schwanzes nicht beeinflusst.

7) Die stacheligen Protuberanzen der Schuppen der mittleren Ventralreihen sind, bei welcher Species immer sie auch auftreten, ein allgemeiner Character des ♂ der Seeschlangen; sie nehmen im Alter an Stärke der Entwicklung zu, und dürften ein wichtiges Hilfsmittel dieser Thiere bei der Fixirung während der Copula sein. Beim ♀ sind sie niemals auch nur zur Hälfte so stark entwickelt wie beim ♂.

Obige Hydrophiden-Sendung giebt mir endlich erwünschte Gelegenheit, eine frühere Mittheilung über die geographische Verbreitung der um die Philippinen lebenden Arten zu ergänzen⁵. Danach sind bis jetzt folgende 8 Species daselbst angetroffen worden:

Platurus laticaudatus (L.) typ. und var. *colubrina* Schneid.

Hydrophis (*Hydrophis*) *cyanocinctus* Daud., ziemlich häufig.

» » *spiralis* (Shaw).

» (*Microcephalophis*) *fasciatus* Schneid.

» (*Thalassophis*) *loreatus* (Gray), häufig.

» » *ornatus* (Gray), selten.

» *Semper* Garm.

Pelamis bicolor (Schneid.).

Verglichen mit den aus den benachbarten chinesischen Gewässern angegebenen 10 Arten⁶ sind *Platurus laticaudatus* var. *colubrina*, *Hydrophis cyanocinctus* und *ornatus*, sowie *Pelamis bicolor*, also nur die Hälfte der philippinischen Arten mit denen der chinesischen Meere gemeinsam, immerhin ein für anscheinend mit so trefflichen Locomotionsorganen ausgerüstete Meeresbewohner sehr bescheidener Procentsatz.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Die zerlegbare zoologische Station des Comités für Landesdurchforschung von Böhmen.

Mitgetheilt von Prof. Dr. Ant. Fritsch, Prag.

eingeg. 10. Juni 1888.

Am 2. Juni wurde bei einem Teiche unweit Biechowitz (zwei Stunden von Prag) ein zerlegbares Häuschen aufgestellt, in welchem die Untersuchung der Fauna des Teiches durchgeführt werden soll. Das Gebäude besteht aus 80 Theilen, wiegt etwas über 1000 kg, weist einen Flächenraum von 12 qm auf und bei den zwei Arbeitstischen, welche durch Umschlagen der Fensterladen entstehen, können bequem zwei eventuell sechs Forscher arbeiten. Nach Ebnung des Bodens reichten zur Aufstellung zwei Stunden hin. Das Object wurde in der Maschinenfabrik der Gebr. Perner in Elbeteinitz ausgeführt und hat einen Werth von ca. 500 fl. Dasselbe wurde von einem Mäcenas der Naturwissenschaften dem Comité für Landesdurchforschung von Böhmen geschenkt. In einem der nächsten Jahre wird die Station ent-

⁵ Ber. Senckenb. Nat. Ges. Frankfurt a/M. 1886. p. 118—119.

⁶ 26./28. Ber. Offenbach, Ver. f. Naturk. 1888. p. 149—152.

weder an einem der Teiche des südlichen Böhmens, oder an einem Böhmerwaldsee aufgestellt werden. Mit den Arbeiten wird der Museumsassistent Herr Vavra binnen 14 Tagen beginnen.

2. Zoological Society of London.

19th June, 1888. — A letter was read addressed to the President by Dr. Emin Pasha, dated Tunguru Island (Lake Albert), October 31st, 1887, announcing the despatch of further collections of natural-history objects, and promising for the Society some notes on European migratory birds observed in that country. — An extract was read from a letter addressed by Mr. E. L. Layard, F.Z.S., to Mr. John Ponsoy, F.Z.S., concerning the occurrence of a West-Indian Land-Shell (*Stenogyra octona*) in New Caledonia. — Mr. Tegetmeier exhibited and made remarks on the feet of an Australian Rabbit, supposed to have acquired arboreal habits. — Prof. Bell exhibited and made remarks on a specimen of a tubefforming Actinian (*Cerianthus membranaceus*) in its tube; obtained by Mr. John Murray at a depth of 70 fathoms in Loch Etive. — A communication was read from Prof. W. Newton Parker, F.Z.S., on the poison-glands of the fishes of the genus *Trachinus*. This paper showed the existence of glands in connexion with the grooved dorsal and opercular spines of the two British species of Weever. The glands were stated to be composed of large granular nucleated cells, which are continuous with those of the epidermis. An account of the observations of previous authors, both as regards the structure and physiology of the poison-organs of these fishes, was also given. — A communication was read from Mr. H. W. Bates, F.R.S., containing the description of a collection of Coleoptera made by Mr. J. H. Leech, during a recent visit to the eastern side of the Korean Peninsula. — A second communication from Mr. Bates treated of some new species of Coleoptera of the families Cicindelidae and Carabidae from the valley of the Yang-tsze-Kiang, China. — Mr. J. B. Sutton read a paper on some abnormalities occurring among animals recently living in the Society's Gardens. — Prof. Bell read an account of a collection of Echinoderms made at Tuticorin, Madras, by Mr. Edgar Thurston, C.M.Z.S., Superintendent of the Government Central Museum, Madras. — A communication was read from Mr. F. Moore, F.Z.S., containing the second portion of a list of the Lepidoptera collected by the Rev. J. H. Hocking, chiefly in the Kangra District of the northwestern Himalayas. The present paper contained the descriptions of seven new genera and of forty-eight new species. An account of the transformations of a number of these species was also given from Mr. Hocking's notes. — P. L. Slater, Secretary.

3. Linnean Society of New South Wales.

30th May, 1888. — 1) Geographical. — 2) The Insects of the West Kimberley District, N.W. Australia. By William Macleay, F.L.S., &c. The Cicindelidae and Carabidae contained in Mr. Froggatt's collections made last year in the neighbourhood of King's Sound, are here recorded, numbering considerably over one hundred species, quite eight-tenths of them new. Mr. Macleay explained that though the species were mostly now de-

scribed for the first time, there were no new forms or genera amongst them; a more thoroughly Australian lot of Insects he had never seen. — 3) Botanical. — 4) Geographical. — 5) Anthropological. — 6) Diptera of Australia. Part II. Sciaridae. By F. A. A. Skuse. In this part the author deals with the family Sciaridae, and describes 41 species, the majority of which were discovered in the neighbourhood of Sydney. No peculiar Australian forms have been detected; one species is referred to the genus *Trichosia*, Winn., the remainder belong to the genus *Sciara*, Meig. The author considers the family largely represented in Australia, but not so numerous as the Cecidomyiidae; and he wished his present paper, like its predecessor, to be considered as nothing more than introductory, or as a basis for further work. The small amount of work previously done amongst the Australian species of this group, is evidenced by the record of only a solitary species, *S. recurva*, Walk. — 7) Hygienical. — Mr. Palmer read a lengthy note, which will appear in extenso in the Proceedings, recording several cases of sympathy and foster-parentage among birds which had recently come under his notice. — Mr. S. Sinclair exhibited a gold watch found in the stomach of a shark (*Galeocerdo Rayneri*) captured in Port Jackson last January by Messrs. Smith and Ireland. — Mr. Ogilby exhibited a specimen of a rare Percoid fish, *Anthias (Pseudanthias) cichlops*, Blk., recently received from Lord Howe Island. He remarked that, so far as he could ascertain, but one other specimen, Dr. Bleeker's type, was known, and this was obtained at Priamam, on the west coast of Sumatra. It is remarkable for being much more elongate than is usual with this genus. — Mr. A. Sidney Olliff exhibited a nest of a social caterpillar belonging to the Bombycidae which had recently been sent to the Australian Museum by Mr. E. G. Dyce who had found it in the neighbourhood of Harefield. The nest was a bag like structure about 7 inches long and 2½ inches wide, and was found attached to the bough of a Eucalypt. The exterior of the nest was light brown in colour, with the texture and appearance of parchment, and the walls were supported within by gum-leaves which had been worked into their substance. The only opening was from below. When first received the nest was occupied by some dozens of larvae, brown hairy creatures of the ordinary bombyciform type, but subsequently they left their covering. Mr. Olliff said the larva was evidently processionary in its habits, but until he had succeeded in rearing the moth it was impossible to say to what genus it belonged. Whether the larvae undergo their transformations within the nest — as in the case of *Anaphe*, an African nest-maker — or whether they desert the nest before assuming the pupal condition were points which could only be decided by direct observation, but Mr. Olliff was inclined to think that the latter would prove to be the case. It was to be hoped that more material would be forthcoming as, unfortunately, the chances of rearing the moth from the present nest were small, owing to the larvae being infested with Ichneumonidae.

Berichtigungen.

Auf p. 334 (No. 282) Z. 4 v. o. ist <i>Capra monteza</i> zu lesen, statt <i>C. montega</i>		
„ p. 337 („) Z. 17 v. u. „ <i>C. jemlaica</i> „ „ <i>C. jemlabrica</i>		
„ p. 339 („) Z. 4 v. o. „ 1875 „ „ 1885.		

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

6. August 1888.

No. 285.

Inhalt: I. Litteratur. p. 401—417. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Baur, Osteologische Notizen über Reptilien. III. 2. Brandes, Über das Genus *Holostomon* Nitzsch. 3. Lataste, A propos de l'article de M. le Prof. Spengel, intitulé „Das Spiraculum der Bombinator-Larven“. III. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte. IV. Personal-Notizen. Necrolog.

I. Litteratur.

1. Geschichte und Litteratur.

Jahrbuch der Naturwissenschaften. 1887—1888. Enthaltend die hervorragendsten Fortschritte auf den Gebieten: Physik, Chemie u. chemische Technologie, Mechanik; Astronomie und mathematische Geographie; Meteorologie und physikalische Geographie; Zoologie und Botanik; u. s. w. Unter Mitwirkung von Fachmännern hrsg. von Max Wildermann. Mit 24 in d. Text gedr. Holzschn. Freiburg i. Br., Herder'sche Verlagshdlg., 1888. 8°. (XX, 565 p.) M 6,—.

Sélyss-Longchamps, Edm. de, Charles Donckier de Donceel. in: Soc. Entomol. Belg. Compt. rend. (3.) No. 101. p. LIII—LV.

Salvadori, Tamm., Le date della pubblicazione della »Iconografia della Fauna Italica« del Bonaparte, ed Indice delle specie illustrate in detta opera. in: Boll. Musei Zool. Anat. comp. Torino, Vol. 3. No. 48. (25 p.)

2. Hilfsmittel und Methode.

Monaco, le prince Alb. de, Sur l'emploi des nasses pour des recherches zoologiques en eau profonde. Avec figg. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 107. No. 2. p. 126—129.

Regnard, P., Sur un dispositif destiné à éclairer les eaux profondes. Avec fig. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 107. No. 2. p. 129—131.

Jackson, Rob. T., Catching fixed forms of animal life on transparent media for study. From: Science, Vol. 11. No. 275. May, 11, 1888. (3 p.)

4. Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Arbeiten aus dem Zoologischen Institute der Universität Wien und der zoologischen Station in Triest. Hrsg. von C. Claus. T. 7. 3. Hft. Mit 12 Taf. Wien, A. Hölder, 1888. 8°. (Tit. u. Inh. des 7. Bds., p. 317—470.) M 21,50.

Arbeiten aus dem Zoologisch-zootomischen Institut in Würzburg. Hrsg. von C. Semper. 8. Bd. 3. Hft. Mit 8 Taf. Wiesbaden, Kreidel, 1888. 8°. (p. 223—292. Tit., Inh. [Schluß d. Bds.]) M 8,—.

- Association française pour l'avancement des Sciences. Comptes rendus de la seizième session. Toulouse, 1887. Seconde Partie: Notes et Mémoires. Paris, G. Masson, 1888. 4^o.
- Bollettino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino. Vol. 3. No. 46—48. Torino, (Maggio e Giugno), 1888. 8^o.
- Jahrbuch, Morphologisches. Eine Zeitschrift für Anatomie und Entwicklungsgeschichte. Hrsg. von C. Gegenbaur. 14. Bd. 1. Hft. Mit 5 lith. Taf. u. 3 Abbild. im Text. Leipzig, W. Engelmann, 1888. 8^o. (174 p.) *M* 14,—.
- Jahrbücher, Zoologische. Abth. für Anatomie und Ontogenie der Thiere. Hrsg. von J. W. Spengel. 3. Bd. 2. Hft. Mit 12 lith. Taf. Jena, G. Fischer, 1888 (15. Juli). 8^o. *M* 15,—.
- Journal, The Quarterly, of Microscopical Science, ed. by E. Ray Lankester, with the cooperation of E. Klein, H. N. Moseley and A. Sedgwick. Vol. 29. No. 1. London, Churchill, 1888. 8^o. (99 p., 11 pl.) 10 s.
- Mittheilungen aus der Zoologischen Station zu Neapel zugleich ein Repertorium für Mittelmeerkunde. 8. Bd. 2. Hft. Mit 14 Taf. Berlin, R. Friedländer & Sohn, 1888 (6. Juli). 8^o. (p. 153—384.) *M* 26,—.
- Précis analytique des travaux de l'Académie des Sciences, Belles Lettres et Arts de Rouen, pendant l'année 1886—1887. Rouen, Espérance Cagniard; Paris, A. Picard, 1888. 8^o.
- Zeitschrift, Jenaische, für Naturwissenschaft hrsg. von der medizinisch-naturwiss. Gesellschaft zu Jena. 22. Bd. (N. F. 15. Bd.) 1. u. 2. Hft. Mit 12 Taf. u. 7 Abbild. im Text. Jena, G. Fischer, 1888. 8^o. (398 p.) *M* 12,—.

6. Biologie, Vergl. Anatomie etc.

- Leydig, Frz., Beiträge zur Kenntnis des thierischen Eies im unbefruchteten Zustande. Mit 7 Taf. in: Zool. Jahrb. Spengel, Abth. f. Anat. u. Ontog. 3. Bd. 2. Hft. p. 287—432.

7. Descendenztheorie.

- Romanes, Geo. J., Recent Critics of Darwinism. in: Contemporary Review, 1888. June. — s. Nature, Vol. 38. No. 978. (E. B. Poulton), p. 295—296.
- Gegenbaur, C., Über Cänogenese. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 17/18. p. 493—499.
- Richter, W., Zur Vererbung erworbener Charactere. in: Biolog. Centralbl. 8. Bd. No. 10. p. 289—301.

8. Faunen.

- Graeffe, Ed., Übersicht der Seethierfauna des Golfes von Triest nebst Notizen über Vorkommen, Lebensweise, Erscheinungs- und Fortpflanzungszeit der einzelnen Arten. IV. (Pisces). Mit 1 Taf. in: Arb. Zool. Inst. Wien, 7. Bd. 3. Hft. p. 445—470. — Apart: Wien, A. Hölder, 1888. 8^o. (26 p.) *M* 3,60.
- Semper, Carl, Reisen im Archipel der Philippinen. 2. Th. Wissenschaftliche Resultate. 2. Bd. Malacologische Untersuchungen von Rud. Bergh. 16. Hft. 1. Hälfte. Nudibranchien vom Meere der Insel Mauritius. Mit 5 Kupfertaf. (1 col.). Wiesbaden, Kreidel, 1888. 4^o. *M* 21,—.

9. Invertebrata.

- Griffiths, A. B., Further researches on the physiology of the Invertebrata. in: Nature, Vol. 38. No. 977. p. 285—286.
 (I. Renal Organs of Asteridea. II. Salivary glands of *Sepia* and *Patella*.
 III. Liver of *Carcinus*. — [Roy. Soc. London.])

10. Protozoa.

- Walther, J., Die geographische Verbreitung der Foraminiferen auf der Secca di Benda Palumma im Golfe von Neapel. Mit 2 Taf. in: Mittheil. Zool. Station Neapel, S. Bd. 2. Hft. p. 377—384.
 Künstler, J., Sur une méthode de préparation des filaments tégumentaires des Flagellés. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 107. No. 2. p. 138—139.
 Blanchard, Raph., Note préliminaire sur *Monas Dunali*, flagellé qui cause la rubefaction des marais salants. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 6. p. 153—154.

11. Spongiae.

- Fiedler, K. Alfr., Über Ei- und Spermiabildung bei *Spongilla fluviatilis*. Mit 2 Taf. Inaug.-Diss. (Zürich). Leipzig, W. Engelmann, 1888. 8°. (44 p.)
 — Aus: Zeitschr. f. wiss. Zool. 47. Bd.

12. Coelenterata.

(Fortsetzung.)

- Wharton, W. J. L., Coral-formations. in: Nature, Vol. 37. No. 956. p. 393—395. — Murray, John, Coral Formations. *ibid.* No. 957. p. 414. — Bourne, G. C., Coral Formations. *ibid.* No. 957. p. 414—415. — Murray, John, Coral Formations. *ibid.* No. 958. p. 438. — Guppy, H. B., (Coral Formations). *ibid.* No. 959. p. 462. — Irvine, Rob., Coral Formations. *ibid.* No. 959. p. 461—462. — Reade, T. Mellard, Coral Formations. *ibid.* No. 960. p. 488. — Irvine, Rob., Coral Formations. *ibid.* No. 961. p. 509. — Reade, T. Mellard, Coral Formations. *ibid.* No. 962. p. 535. — Ross, Jam. G., Coral Formations. *ibid.* No. 964. p. 584—585. — Guppy, H. B., Coral Formations. *ibid.* No. 965. p. 604. — Wilson-Baker, Dav., Coral Formations. *ibid.* No. 965. p. 604—605. — Irvine, Rob., (Solubility of Carbonate of Lime in Sea-water [Corals]). *ibid.* No. 965. p. 605. — Bourne, G. C., Coral Formations. *ibid.* Vol. 38. No. 966. p. 5. — Irvine, Rob., Coral Formations. *ibid.* No. 968. p. 54.
 Bourne, G. C., The Atoll of Diego Garcia and the Coral Formations of the Indian Ocean. With 1 pl. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 43. No. 264. p. 440—461. — Nature, Vol. 37. No. 962. p. 546—550.
 Di Gregorio, A., Coralli giuresi di Sicilia. in: Natural. Sicil. Ann. 2. No. 4. p. 73—77. No. 6. p. 121—126. Ann. 3. No. 6. p. 189—192. No. 8. p. 243—246. No. 9. p. 257—261.
 (7, 5, 9, 13 n. sp.; n. g. *Nebrodensia*, *Culiaespongia* (n. n.), *Astrofungia*; n. subg. *Papillonius*, *Polifinius*, *Daniopsis*, *Spongitaninia*, *Mirmilia*, *Rhytidomonticulia*.)

- Koby, F., Monographie des Polypiers Jurassiques de la Suisse. 7. partie. Avec 10 pl. in: Mém. Soc. Paléont. Suisse, T. 14. (p. 353—400, pl. XCIX—CVII.)
(27 n. sp.) — s. Z. A. No. 253. p. 306.
- Procházka, Vlad. Jos., Studien an den mährischen Miocänenkorallen. Mit 4 Taf. in: Sitzsber. kgl. böhm. Ges. Wiss. 1887. p. 300—328.
(9 n. sp.)
- Stuckenberg, A., Кораллы и Мшанки верхняго яруса среднерусскаго каменноугольнаго известняка [Anthozoa und Bryozoa des oberen Kohlenkalks Mittel-Rußlands]. in: Труды etc. [Arbeit. d. Naturforsch.-Gesellsch. Univ. Kasan]. Protokolle, 1886/87. No. 92. (3 p.)
(Liste: 4 Alcyonaria, 21 Zoantharia, 24 Bryozoa.)
- Haddon, Alfr. C., On two species of *Actiniae* from the Mergui Archipelago, collected for the Trustees of the Indian Museum, Calcutta, by Dr. J. Anderson. With 2 pl. in: Journ. Linn. Soc. London, Zool. Vol. 21. No. 131. p. 247—255.
(*Myriactis tubicola* n. g. et n. sp., *Hormathia Andersoni* n. sp.)
- Grieg, J. A., Norse *Alcyonaria*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 239.
(Bergens Mus. Aarsberetn.) — v. Z. A. No. 265. p. 668.
- Studer, Th., Classification of *Alcyonaria*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 237—239.
(Anh. f. Naturg.) — v. Z. A. No. 266. p. 615.
- Lendenfeld, R. von, Studer's Alcyonarien-System. in: Biolog. Centralbl. 8. Bd. No. 10. p. 312—314.
- Krukenberg, C. Fr. W., Die nervösen Leitungsbahnen im Polypen der *Alcyoniden*. Mit 1 Taf. in: Dessen Vergl. physiol. Studien, 2 R. 4. Abth. p. 59—76. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. 1. p. 61—62.
- Ridley, Stuart O., Report on the Alcyoniid and Gorgoniid Alcyonaria of the Mergui Archipelago, collected for the Trustees of the Indian Museum, Calcutta, by Dr. J. Anderson. With 2 pl. in: Journ. Linn. Soc. London, Zool. Vol. 21. No. 131. p. 223—247.
(13 [8 n.] sp.)
- Vogt, Carl, Des genres *Arachnactis* et *Cerianthus*. Avec 3 pls. in: Arch. de Biolog. (van Beneden et van Bambeke), T. 8. Fasc. 1. p. 1—41.
- Hartlaub, C., *Cladonemidae*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 235—236.
(Zool. Anz. No. 267. p. 651.)
- Fischer, P., Description d'une nouvelle espèce du genre *Edwardsia* Quatrefages. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. p. 22—23.
- Brooks, W. K., The Life History of *Epenthesis McCradyi* (n. sp.). With 3 pl. in: Studies Biol. Laborat. Johns Hopk. Univers. Vol. 4. No. 4. p. 147—162.
- Young, John, On the structure of *Fistulipora incrustans*, Phill. (*F. minor* McCoy). in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. No. 4. p. 237—247.
- Marenzeller, E. von, Growth of *Flabellum*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 237.
(Zool. Jahrb.) — v. Z. A. No. 268. p. 668.
- Duncan, P. Mart., On *Glyphastraea sexradiata*, Lonsdale, sp. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. Febr. p. 160.
Glyphastraea. v. *Septastraea*, G. J. Hinde.

- Blochmann, F., und G. Hilger, Über *Gonaetinia prolifera* Sars, eine durch Quertheilung sich vermehrende Actinie. Mit 2 Taf. in: Morphol. Jahrb. 13. Bd. 3. Hft. p. 385—401.
- Koch, G. von, *Gorgonidae* of Naples. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 435—436.
(Fauna u. Flora d. Golfs v. Neapel.) — s. Z. A. No. 270. p. 30.
- Die Gorgoniden des Golfes von Neapel etc. Ausz. u. Besprechung. in: Biolog. Centralbl. 8. Bd. No. 10. p. 314—319.
- Wilson, Edm. B., Note on the mechanism of the thread-cells in *Hydra*. With 1 pl. in: Amer. Monthly Microsc. Journ. Vol. 9. No. 5. p. 79—80.
- Fowler, G. Herb., The Anatomy of the *Madreporaria*. With 2 pl. in: Quart. Journ. Microsc. Sc. Vol. 28. P. 3. p. 413—430. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 434.
- On some new types of *Madreporarian* Structure. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 759—760.
- Lendenfeld, R. von, Einige neuere Arbeiten über *Madreporarien*. in: Biolog. Centralbl. 8. Bd. No. 9. p. 274—276.
- Wilson, Henry V., Abstract of Observations on the Development of *Manicina areolata*. in: Johns Hopkins Univ. Circul. Vol. 7. No. 63. p. 31—33.
— Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 434—435.
- Development of Brain Coral [*Manicina areolata*]. Abstr. in: Amer. Natural. Vol. 22. Apr. p. 355.
- Hickson, Sydney J., On the sexual cells and the early stages in the development of *Millepora plicata*. With 2 pl. in: Philos. Trans. R. Soc. London, Vol. 179. 1888. B. p. 193—204. — Abstr. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 43. 1887. No. 261. p. 245—247. — Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 236—237.
- Sharp, Benj., Ctenophores [*Mnemiopsis Leidyi*] in fresh water. in: Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1888. p. 82—83.
- Fowler, G. Herb., On a new *Pennatula* from the Bahamas [*P. bellissima*]. With 1 pl. in: Proc. Zool. Soc. London, 1888. I. p. 135—140.
- Théry, Andr., Note sur une Physalie (*Physalia pelagica*) trouvée à Dunkerque. in: Bull. Scientif. du Nord de la Fr. (2.) T. 10. No. 9/10. p. 423—427.
- Fewkes, J. Walter, On a new Physophore, *Ploeophysa*, and its relationships to other Siphonophores. With 1 pl. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. May, p. 317—322.
(n. g., 1 n. sp.)
- Haacke, Wilh., Zur Tektologie und Phylogenie des Korotneff'schen Anthozoengenus *Polyparium*. Mit Figg. in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 22. p. 685—690. 8. Bd. No. 1. p. 31.
- Korotneff, A., Note sur le *Polyparium ambulans*. Extr. in: Arch. Zool. expér. et gén. (2.) T. 5. No. 3. Notes, No. XVI. p. XXXV—XXXIX.
(Extr. des Notes de Korotneff et d'Ehlers: Zeitschr. f. wiss. Zool.) — v. Z. A. No. 266. p. 616.
- Hinde, Geo. Jenn., On the History and Characters of the Genus *Septastraea*, D'Orbigny (1849), and the Identity of its Type Species with that of *Glyphastraea*, Duncan (1887). (Geol. Soc.) in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. May, p. 382—383.

- Studer, Th., On some new Species of the Genus *Spongodes*, Less., from the Philippine Islands and the Japanese Seas. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. Febr. p. 69—72.
(8 n. sp.)
- Marenzeller, Em. von, Über einige japanische *Turbinoïden*. in: Ann. k. k. naturhist. Hofmus. 3. Bd. No. 1. p. 15—22. — Apart: Wien, A. Hölder, 1888. M —, 60.
(2 n. sp.)
- De Gregorio, March., Contribuzione ai Coralli giuresi di Sicilia. *Ziczacia* (n. g.) *Gubia* Di Greg. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 5. p. 182—184.

13. Echinodermata.

- Hamann, O., Histology of Echinoderms. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 53—56.
(Jena. Zeitschr. f. Naturwiss.) — v. Z. A. No. 266. p. 617.
- Hartog, M. M., True Nature of the Madreporic System of Echinodermata. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 57. — Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Se. p. 736.
(Ann. of Nat. Hist.) — v. Z. A. No. 266. p. 617.
- Jickeli, Carl F., Vorläufige Mittheilungen über das Nervensystem der Echinodermen. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 282. p. 339—342.
- Hamann, O., Wandering Primordial Germ-cells in Echinoderms. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 56—57.
(Zeitschr. f. wiss. Zool.) — v. Z. A. No. 268. p. 669.
- Barrande, Joach., Echinodermes. Études locales et comparatives. Extraits du Système silurien du centre de la Bohême. Vol. 7. Echinodermes. 4 Pls.: No. 1, 9, 26, 30. Ouvrage posthume publié par le Doct. W. Waagen. Édité par le Musée Bohême. Prague, Rivaè en comm., Leipzig, W. Gerhard in Comm., 1887 (März 1888). 8°. (XXVIII, 356 p., 7 Blatt Tafelerkl.) M 3,—.
- Hamann, Otto, Vorläufige Mittheilungen zur Morphologie der Crinoiden. in: Nachr. Kgl. Ges. Wiss. Göttingen, 1888. No. 5. p. 127—131.
- Beachler, Ch., Crinoid Beds at Crawfordsville, Indiana. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 12. p. 1106—1109.
- Bury, H., The early stages in the Development of *Antedon rosacea*. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 43. No. 261. 1887. p. 297—299. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 232—233. — Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Se. p. 735—736. — Nature, Vol. 37. No. 951. p. 287.
- Barrois, J., Recherches sur le développement de la *Comatule* (*C. mediterranea*). Avec 6 pl. in: Rec. Zoolog. Suisse, T. 4. No. 4. p. 545—651.
- Eck, H., Bemerkungen über einige *Enerinus*-Arten. in: Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 39. Bd. 1887. 3. Hft. p. 540—558.
- Cuénot, L., Contribution à l'étude anatomique des Astérides. Avec 9 pls. (Thèse.) Paris, 1888. 8°. (VII, 144 p.) — Extr. in: Revue Scientif. (3.) T. 42. No. 4. p. 115—117.
- Sarasin, P., und F. Sarasin, Knospnbildung bei Seesternen. Mit Holzschn. in: Zool. Anz. 10. Jahrg. No. 268. p. 674—675. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 233.
- Perrier, E., Sur la collection d'Étoiles de mer recueillie par la Commission scientifique du cap Horn. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 11.

- p. 763—765. — Extr. in: *Revue Scientif.* (3.) T. 41. No. 12. p. 379.
 — Transl. in: *Ann. of Nat. Hist.* (6.) Vol. 1. May, p. 384—386.
 (n. g. *Diplasterias*, *Asteroderma*, *Poraniopsis*, *Cribaster*, *Lebrunaster*,
Asterodon.)
- Hamann, O., Zur Morphologie der Ophiuren. in: *Nachr. Kgl. Ges. Wiss.*
 Göttingen, 1887. p. 394—400. — Abstr. in: *Journ. R. Microsc. Soc.*
 London, 1888. P. 3. p. 432—433.
- Cuénot, S., Nervous System and Vascular Apparatus of Ophiurids. Abstr. in:
Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 57—58.
 (Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 266. p. 618.
- Carpenter, P. H., Development of Apical Plates in *Amphiura squamata*. Abstr. in:
Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 58.
 (Quart. Journ. Mier. Sc.) — v. Z. A. No. 268. p. 669.
- Toula, Frz., Über *Aspidura* (*Amphiglypha*) *Raiblana* n. sp. [aus den Raibler
 Schichten]. in: *Anzeig. Kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Cl.* 1887.
 No. XXVII. p. 293.
- Über *Aspidura Raiblana* n. sp. in: *Sitzgsber. kais. Akad. Wiss. Wien*,
 Math.-nat. Cl. 96. Bd. 1. Abth. p. 361—369. — Apart: *Wien, F.*
Tempsky in Comm., 1888. 8^o. *M* —, 50.
- Durham, Herb. E., The Emigration of Amoeboid Corpuscles in the Starfish
 [*Asterias rubens*]. With 1 pl. in: *Proc. R. Soc. London*, Vol. 43. 1888.
 No. 262. p. 327—330. — Abstr. in: *Nature*, Vol. 37. No. 953. p. 334.
Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 431.
- Madreporite of *Cribrella ocellata*. With 2 cuts. in: *Proc. R. Soc. Lon-*
don, Vol. 43. 1888. No. 262. p. 330—332. — Abstr. in: *Journ. R.*
Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 431.
- Rathbun, R., Description of the species of *Heliaster*. (conclud.) in: *Proc. U.*
S. Nat. Mus. 1887. p. 449.
 (v. Z. A. No. 268. p. 669.)
- Sarasin, F., Zwillingsbildungen der *Linckia multifora* Lam. in: *Sitzgsber.*
Ges. Naturf. Fr. Berlin, 1887. No. 10. p. 209.
- Bell, F. Jeffrey, Notice of a remarkable Ophiurid from Brazil. in: *Ann. of*
Nat. Hist. (6.) Vol. 1. May, p. 368—370.
 (*Ophionephthys* [?] *sesquipedalis*.)
- Blake, J. F., On a Star-fish from the Yorkshire Lias [*Solaster* sp.]. in: *Rep.*
 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 716.
- Lovén, Sven, On the species of Echinoidea described by Linnaeus in his
 work *Museum Ludovicae Ulricaee*. With 9 pls. Stockholm, 1887. 8^o.
 (185 p.) Bihang till K. Svensk. Vet.-Akad. Handl. 13. Bd. Afd. IV.
 No. 5.
- Cotteau, G., Échinides nouveaux ou peu connus. (6. Art.) Avec 2 pl. in:
Bull. Soc. Zool. France, Vol. 12. P. 5./6. p. 627—639.
 (6 n. sp., n. g. *Microlampas*.)
- Koehler, R., Sur l'anatomie de quelques Échinides irréguliers. in: *Bull. Soc.*
Sc. Nancy, (2.) T. 6. Fasc. 14. p. XXVI—XXVII.
- Vésicules de Poli des Oursins réguliers. *ibid.* p. XXVIII.
- Sarasin, P., und F. Sarasin, Über die Niere der Seeigel. in: *Zoolog. Anz.*
 11. Jahrg. No. 277. p. 217—218.
- Koehler, R., Essais d'hybridation entre diverses espèces d'Echinides. in: *Bull.*
Soc. Sc. Nancy, (2.) T. 6. Fasc. 14. p. XXV.

- Dollo, L., et A. Buisseret, Sur quelques Paléchinides. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 13. p. 958—960.
(n. g. *Koninekocidaris*.)
- Sarasin, F., Über *Asthenosoma wens*. in: Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1888. No. 3. p. 33—34.
- Cotteau, G., Note sur la famille des *Brissidées*. in: Bull. Soc. Zool. France, Vol. 12. P. 5./6. p. 553—565.
- Vuillemin, P., *Cidaris grandaevus*, Goldf. dans le Muschelkalk inférieur. in: Bull. Soc. Sc. Nancy, (2.) T. 6. Fasc. 16. p. VI.
- Prouho, Henri, Recherches sur le *Dorocidaris papillata* et quelques autres Echinides de la Méditerranée (fin). in: Arch. Zool. expér. et gén. (2.) T. 5. No. 3. p. 289—380. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 430—431.
(v. Z. A. No. 266. p. 618.)
- Recherches sur le *Dorocidaris papillata* et quelques autres Echinides de la Méditerranée. Thèse. Avec 26 pl. Paris, 1888. 8^o. (173 p.)
- Fleischmann, A., Die Entwicklung des Eies von *Echinocardium cordatum*. Mit 1 Taf. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 46. Bd. 2. Hft. p. 131—142.
- Sarasin, P., und F. Sarasin, Die Längsmuskeln und die Stewart'schen Organe der *Echinothuriden*. Mit Abbild. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 273. p. 115—117. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 429—430.
- Roemer, Ferd., *Macraster*, eine neue Spatangoiden-Gattung aus der Kreide von Texas. Mit 1 Taf. in: Neu. Jahrb. f. Miner. Geol. etc. 1888. 1. Bd. 3. Hft. p. 191—195.
- Groom, T. F., On some new features in *Pelonechinus corallinus*. With 1 pl. and cuts. in: Quart. Journ. Geolog. Soc. London, Vol. 43. P. 4. p. 703—714.
- Duncan, P. Mart., On some Points in the Anatomy of the *Temnopleuridae*. With 1 pl. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. Febr. p. 109—131.
- Pomel, A., Sur le *Thagastea*, nouveau genre d'Echinide éocène d'Algérie, et observations sur le groupe des Fibulariens. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 5. p. 373—374.
- Ludwig, Hub., Drei Mittheilungen über alte und neue Holothurienarten. Mit 1 Taf. in: Sitzgsber. k. preuß. Akad. Wiss. Berlin, 1887. No. LIV. p. 1217—1244. (Jan. 1888.)
(I. Ceylonische Holothurien, gesammelt von Dr. P. und F. Sarasin [17 sp.]. — II. Holothurien von Angra Pequena [3 sp.]. — III. Die von Dr. Sander auf S. M. S. „Adalbert“ gesammelten Holothurien [18 (1 n.) sp.]
- Hérouard, E., Calcareous corpuscles of Holothurians. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 58—59.
(Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 266. p. 618.
- Semon, R., Mediterranean *Synaptidae*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 233—234.
(Mittheil. Zool. Stat. Neapel.) — v. Z. A. No. 266. p. 618.
- Die Entwicklung der *Synapta digitata* und die Stammesgeschichte der Echinodermen. Mit 7 lith. Taf. in: Jena. Zeitschr. 22. Bd. 1./2. Hft. p. 175—309. — Apart: Jena, G. Fischer, 1888. 8^o. (V, 135 p.)
M 9, —.

14. Vermes.

- Stokes, C. A., Observations sur les *Chaetomotus* et les *Dasydytes* (Suite). Avec 1 pl. in: Journ. de Microgr. Vol. 12. No. 1. p. 19—22. (Fin.) No. 2. p. 49—51.
(2 n. sp.) — v. Z. A. No. 269. p. 4.
- Schimkewitsch, W. M., Замѣтка о новомъ видѣ *Ichthyidium* [Über eine neue Species *Ichthyidium*, *I. Bogdanoviï*]. Mit Fig. in: Извѣстiя etc. [Nachricht. d. Kais. Ges. d. Freunde d. Naturwiss. Moskau]. T. 50. 1. Hft. 1886. Protok. zool. Abth. Sp. 148—150.
- Pagenstecher, A., Würmer. Vermes. (Bronn's Klassen u. Ordnungen. 4. Bd.) 5./6. Lief. Leipzig, C. F. Winter, 1888. 8°. (p. 145—208, 1 Bl. Erkl.) à № 1,50.
- Blanchard, R., Artikel »Helminthes, Helminthiasis, Helminthologie«. in: Dictionn. encyclop. Sc. méd. T. . . p. 627—655. [1886.] — Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 9. p. 271—272.
- Blanchard, Raph., La Nomenclature zoologique et l'helminthologie. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 14. p. 422—424.
- Braun, M., Einige Bemerkungen zu Prof. R. Blanchard's Artikel: »La nomenclature etc.« *ibid.* No. 20. p. 585—586.
- Gaetje, F. A., Списокъ паразитическихъ червей, встрѣчающихся въ рыбахъ Московскаго рынка [Aufzählung der parasitischen Würmer, die in den Fischen des Moskauer Marktes vorkommen]. in: Извѣстiя etc. [Nachricht. d. Kais. Ges. Freunde d. Naturwiss. Moskau]. T. 50. 1. Hft. 1886. Protok. zool. Abth. Sp. 99—100.
- Kunstler, J., Sur de nouveaux Vers remarquables. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 8. p. 553—554. Extr. Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 9. p. 277—278. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 428—429.
- Leidy, J., Entozoa of the Terrapin. in: Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1888. p. 127—128.
— Parasites of the Rock Fish, *Labrax lineatus*. *ibid.* p. 166—167.
- Linstow, O. von, Report on the Entozoa collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. With 2 pl. in: Rep. Scientif. Results of the Voyage of H. M. S. Challenger, Zool. Vol. 23. P. LXXI. (18 p.)
(16 [14 n.] sp.; n. g. *Prothelmins*.)
- Helminthologische Untersuchungen. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 2. Jahrg. 3. Bd. No. 4. p. 116—117.
(Zool. Jahrb. [Spengel].)
- Helminthen [der Fedschenko'schen Reise nach Turkestan]. Ausz. von M. Braun. *ibid.* 1. Jahrg. 1. Bd. No. 13. p. 399—401.
(v. Z. A. No. 243. p. 54.)
- Parona, Gorr., Appunti storici di Elmintologia italiana a contributo della corologia elmintologica umana. Milano, 1888. 8°. (Extr. dalla Gazz. Med. Ital.-Lomb.) (21 p.)
- Prenant, ., Recherches sur les vers parasites des poissons. in: Bull. Soc. Sc. Nancy, (2.) T. 7. Fasc. 18. p. XXIV—XXV. — Avec 2 pl. *ibid.* p. 206—230.
- Wernicke, R., Die Parasiten der Hausthiere in Buenos Aires. (Aus: Dtsche. Zeitschr. f. Thiermed. 12. Bd. 1886.) Ausz. von Th. Kitt. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 4. p. 115.

- Zschokke, Fritz, Helminthologische Bemerkungen. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 11. p. 334.
(Mittheil. Zool. Stat. Neapel.) — v. Z. A. No. 253. p. 310.
- Zürn, F. A., Die Schmarotzer auf und in dem Körper unserer Haussäugethiere, sowie die durch erstere veranlaßten Krankheiten, deren Behandlung und Verhütung. In 2 Theilen. 2. Th. Die pflanzlichen Parasiten. 2. Aufl. 1. Hälfte von F. A. Zürn und Hugo Plant. Mit 2 Taf. Weimar, B. F. Voigt, 1887 (Ende Jan. 1888). 8^o. (XVI, 243 p.) M 5,25.
- Joseph, Gust., Über das centrale Nervensystem der Bandwürmer. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 6. p. 166.
(Tagebl. d. 59. Naturforsch.-Vers.) — v. Z. A. No. 243. p. 54.
- Niemiec, J., Untersuchungen über das Nervensystem der Cestoden. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 6. p. 166—167.
(Arbeit. Zool. Inst. Wien.) — v. Z. A. No. 235. p. 608.
- Schmidt, F., Beiträge zur Kenntnis der Entwicklung der Geschlechtsorgane einiger Cestoden. Mit 2 Taf. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 16. Bd. 2. Hft. p. 155—187. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 426—427.
- Linton, E., Cestoid Embryos. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 46.
(Amer. Naturalist.) — v. Z. A. No. 253. p. 310.
- Leidy, J., Trematodes of the Muskrat. in: Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1888. p. 126.
- Biehringer, Joch., Neuere Arbeiten über Anatomie u. Entwicklungsgeschichte der Trematoden. I. Arbeiten zur Anatomie. Bericht. in: Biolog. Centralbl. 8. Bd. No. 8. p. 230—235.
- Pachinger, Alois, Negyedik közlemény békáink parazitáihoz s újabb adatok a Trematodák boncz- és élettanához. Neuere Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Trematoden. Mit 2 Taf. Aus: Orvos-Természettudományi értesítő. (18 p., deutscher Auszug p. 13—18.)
- Sekera, Em., Příspěvky ku známostem o turbellariích sladkovodních. Mit 1 Taf. [Beitrag zur Kenntnis der Süßwasser-Turbellarien.] in: Sitzgsber. kgl. böhm. Ges. Wiss. 1887. p. 154—174.
- Fletcher, J. J., and A. G. Hamilton, Notes on Australian Land-Planarians with descriptions of some new species. P. 1. With 1 pl. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales. (2.) Vol. 2. P. 2. p. 349—374.
(18 [14 n.] sp.)
- Hallez, P., Embryogénie des Dendrocoeles d'eau douce. Extr. in: Arch. Zool. expér. et gén. (2.) T. 5. No. 3. Notes, No. XVII. p. XXXIX—XLIII.
(Mémoire, v. Z. A. No. 269. p. 4)
- Ijima, I., Some European Tricelades. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 229—231.
(Journ. Coll. Sc. Japan.) — v. Z. A. No. 268. p. 670.
- Kennel, J. von, Über einige dendrocoele Turbellarien. in: Sitzgsber. Nat.-Ges. Dorpat. S. Bd. 2. Hit. p. 333.
(1 n. sp.)
- Repiachoff, W., Noch eine an Nebalien lebende Turbellarie. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 274. p. 141—144. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 428.
(v. Zool. Anz. 7. Jahrg. 1884. No. 184. p. 717—719.)
- Braun, M., Über parasitische Strudelwürmer. Zusammenfassender Bericht. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 2. Bd. No. 15. p. 452—457. No. 16. p. 478—484.

- Devoletzky, R., Lateral Organs of Nemerteans. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 51.
(Arb. Zool. Inst. Wien.) — v. Z. A. No. 266. p. 620.
- Salensky, W., Zur Homologie der Seitenorgane der Nemertinen. in: Biolog. Centralbl. 8. Bd. No. 3. p. 79—80.
- Braun, M., Über parasitische Schnurwürmer. Zusammenfassender Bericht. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 2. Jahrg. 3. Bd. No. 1. p. 16—19. No. 2. p. 56—58.
- Leuckart, Rud., Neue Beiträge zur Kenntnis des Baues und der Lebensgeschichte der Nematoden. Ausz. von M. Braun in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 2. Bd. No. 4. p. 95—97.
(Abhdlg. K. Sächs. Ges. Wiss.) — v. Z. A. No. 253. p. 310.
- Hallez, P., Recherches sur l'embryogénie et sur les conditions du développement de quelques Nématodes. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 1. p. 24—25.
(Mém. Soc. Sc. Lille.) — v. Z. A. No. 235. p. 608.
- Lee, Arth. Bolles, La Spermatogénèse chez les Chétognathes. Avec 2 pl. Extr. de Le Cellule. T. 4. 1. Fasc. p. 105—133. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 227—228.
- Cunningham, J. T., Anatomy of Polychaeta. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 41—42.
(Quart. Journ. Micr. Sc.) — v. Z. A. No. 268. p. 670.
- Meyer, E., Organization of Annelids. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 222—225.
(Mittheil. Zool. Stat. Neapel.) — v. Z. A. No. 269. p. 4.
- Wirén, A., Om circulations- och digestionsorganen hos Annelider af familjerna Ampharetidae, Terebellidae och Amphictenidae. Med 6 Tfl. in: Svensk. Vet. Akad. Handl. N. F. 21. Bd. Hft. 4.
— Beiträge zur Anatomie und Histologie der limivoren Anneliden. Mit 5 Taf. Stockholm, Kgl. Boktryck., 1887 (Jan. 1888). 4^o. (52 p.) — Kgl. Svensk. Vet. Akad. Handl. 22. Bd. No. 1.
- Salensky, M., Development of Annelids. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 218—219.
(Arch. de Biolog.) — v. Z. A. No. 266. p. 620.
- Beddard, Frk. E., Report on Annelids from the Mergui Archipelago, collected for the Trustees of the Indian Museum, Calcutta, by Dr. J. Anderson. With 1 pl. in: Journ. Linn. Soc. London, Zool. Vol. 21. No. 131. p. 256—266.
(5 [3 n.] sp.)
- Ehlers, E., Report on the Annelids of the Dredging Expedition of the U. S. Coast Survey Steamer »Blake«. With 60 pl. in: Mem. Mus. Comp. Zool. Vol. 15. (339 p.)
- Saint-Joseph, le baron, Les Annélides polychètes des côtes de Dinard. 2. partie. Avec 5 pls. in: Ann. Sc. Nat. (7.) Zool. T. 5. No. 3./4. Art. No. 2. p. 141—(256).
(nn. spp.)
- Webster, H. E., and Jam. E. Benedict, The Annelida Chaetopoda, from Eastport, Maine. With 8 pl. in: U. S. Fish Comm. Report of the Comm. f. 1885. p. 707—755 (758).
(113 [27 n.] sp.; n. g. *Taphus*, *Zorus*, *Ethocles*, *Spionides*, *Tharyx*, *Cossura*, *Ledon*.)
- Kušta, J., Příspěvek k seznání zvířeny kamenouhelné u Rakovníka (Annelidenreste aus der Steinkohlenformation von Rakonitz). Mit 1 Taf. in:

- Sitzgsber. kgl. böhm. Ges. Wiss. 1887. p. 561—563, deutscher Auszug p. 564.
(2 n. sp.; n. g. *Pronaidites*.)
- Soulier, Alb., Sur la formation du tube chez quelques Annélides tubicoles. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 7. p. 505—507. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 418.
- Selenka, Emil, On the Gephyreans of the Mergui Archipelago, collected for the Trustees of the Indian Museum, Calcutta, by J. Anderson. in: Journ. Linn. Soc. London, Zool. Vol. 21. No. 130. p. 220—222.
(4 [1 n.] sp.)
- Horst, R., Descriptions of Earthworms. IV. *Acanthodrilus Beddardi* n. sp. With 1 pl. in: Notes Leyden Mus. Vol. 10. No. 1./2. Note VI. p. 123—128.
- Rosa, Dan., Di un nuovo Lombrico italiano, *Allolobophora Tellinii*, n. sp. in: Boll. Musei Zool. Anat. comp. Torino, Vol. 3. No. 44. (2 p.)
- Beddard, Frank E., On the Anatomy of *Allurus tetracrus* (Eisen). With 1 pl. in: Quart. Journ. Microsc. Sc. Vol. 28. P. 3. p. 365—371. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 421—422.
- Chatin, Joa., Des diverses *Anguillules* qui peuvent s'observer dans la maladie vermineuse de l'oignon. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 20. p. 1431—1433. — Journ. de Microgr. T. 12. No. 9. p. 290—291.
(*Pelodera strongyloides*, *Leptodera terricola*, *Tylexchus putrefaciens*.)
- Blanchard, Raph., L'*Ankylostome* duodénal et l'anémie des mineurs. in: Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 22. p. 701.
- Roussel, A., L'anémie des mineurs et l'*Ankylostome* duodénal. in: Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 20. p. 635.
- Seifert, O., Über *Ankylostomum duodenale*. Mit 1 Taf. in: Verhdlgn. phys.-med. Ges. Würzburg, N. F. 21. Bd. p. 283—294. — Apart: Würzburg, Stahel, 1888. 8^o. (12 p.) *M* 1,—.
- Laboulbène, A., Larval Stage of Species of *Ascaris*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 45.
(Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 254. p. 333.
- Carnoy, J. B., Polar Bodies in *Ascaris*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 43.
(La Cellule.) — v. Z. A. No. 266. p. 621.
- Ascaris*-Entwicklung. v. *Trichocephalus*, B. Grassi.
- Macé, .., L'hétérogamie de l'*Ascaris dactyluris*. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 17. p. 512.
(Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 253. p. 311.
- Kartulis, .., Über einen Fall von Auswanderung einer großen Zahl von *Ascariden* (*Ascaris lumbricoides*) in die Gallengänge und die Leber. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 3. p. 65—67.
- Linstow, O. von, Über den Zwischenwirth von *Ascaris lumbricoides*. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 2. p. 49—50.
(Zool. Anz. 9. Jahrg. 1886. No. 231. p. 525.)
- Lutz, Adph., Weiteres zur Frage der Übertragung des menschlichen Spulwurms. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 2. Jahrg. 3. Bd. No. 9. p. 265—268. No. 10. p. 297—299. No. 14. p. 425—428.
Ascaris lumbricoides. v. *Taenia elliptica*, A. Lutz.
- Van Beneden, Ed., Sur la fécondation chez l'*Ascaride* mégalocéphale. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 4/5. p. 104.
— et Ad. Neytt, Nouvelles recherches sur la fécondation et la division mitotique chez l'*Ascaride* mégalocéphale. Avec 6 pl. Leipzig, W. Engelmann, 1887. 8^o.

- (83 p.) (Extr. des Bull. Acad. R. Sc. Belg.) *M* 12,—. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. P. 423—425.
(v. Z. A. No. 266. p. 621.)
- Boveri, Theod., Zellen-Studien. Hft. 1. Die Bildung der Richtungskörper bei *Ascaris megalcephala* und *Ascaris lumbricoides*. Mit 4 lith. Taf. Jena, G. Fischer, 1888. 8^o. (93 p.) *M* 4,50.
- idem. Ausz. von O. Zacharias. in: Biolog. Centralbl. 8. Bd. No. 1. p. 17—19. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 425—426.
- Über die Befruchtung der Eier von *Ascaris megalcephala*. in: Sitzgsber. Ges. f. Morph. u. Phys. München, 1887. 2. Hft. p. 71—80.
- Carnoy, J. B., Some remarks on the recent researches of Zacharias and Boveri upon the fecundation of *Ascaris megalcephala*. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 756—758.
- Gehuchten, A. van, L'alcool acétique comme fixateur des oeufs d'*Ascaris megalcephala*. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 8. p. 237—240.
- Kultschitzky, N., Ergebnisse einer Untersuchung über die Befruchtungsvorgänge bei *Ascaris megalcephala*. in: Sitzgsber. K. Preuß. Akad. Wiss. Berlin, 1888. II. p. 17—21.
- Zacharias, O., Die feineren Vorgänge bei der Befruchtung des thierischen Eies [*Ascaris megalcephala*]. in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 21. p. 659—662.
(Naturforsch.-Vers.) — v. Z. A. No. 268. p. 670.
- Fertilization of *Ascaris megalcephala*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 43—45.
(Arch. f. mikr. Anat.) — v. Z. A. No. 266. p. 621.
- Über Abtötung und Färbung der Eier von *Ascaris megalcephala*. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 1. p. 24—27.
- Neue Untersuchungen über die Copulation der Geschlechtsproducte . . bei *Ascaris megalcephala*. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 2. Bd. No. 23. p. 700—701.
(Arch. f. mikrosk. Anat.) — v. Z. A. No. 266. p. 621.
- Lameere, Aug., Sur des oeufs anormaux de l'*Ascaris megalcephala*. Avec 1 pl. in: Bull. Acad. R. Sc. Belg. (3.) T. 15. No. 6. p. 980—984. — Rapport de M. Ed. van Beneden. ibid. p. 940—941.
- Lukjanow, S. M., Notizen über das Darmepithel bei *Ascaris mystax*. in: Arch. f. mikrosk. Anat. 31. Bd. 2. Hft. p. 293—302. — Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 2. Jahrg. 3. Bd. No. 16. p. 471.
- Voeltzkow, Alfr., *Aspidogaster conchicola*. Mit 2 Taf. in: Arb. zool. zoot. Inst. Würzburg, 8. Bd. 3. Hft. p. 249—289.
— *Aspidogaster limacoides*. ibid. p. 291—293.
- Dimmock, Geo., A Sphaerularia-like worm. in: Psyche, Vol. 5. No. 141—142. p. 14.
(On *Atractonema gibbosum* Leuckart.)
- Leuckart, Rud., *Atractonema gibbosum*, ein sphaerularia-artiger neuer Nematode. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 7. p. 212—213.
(Sitzgsber. K. Sächs. Ges. Wiss.) — v. Z. A. No. 243. p. 55.
- Haldeman, G. B., Notes sur *Tornaria* et *Balanoglossus* (Trad. par A. Giard). in: Bull. Scientif. du Nord de la Fr. (2.) T. 10. No. 11/12. p. 532—535.
(Johns Hopkins Univ. Circul. No. 54.)
- Schimkewitsch, Wlad., Über *Balanoglossus Mereschkovskii* Wagner. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 280. p. 280—283.

- Koehler, R., Recherches anatomiques sur une nouvelle espèce de *Balano-glossus*, le *B. sarniensis*. Avec 3 pls. in: Bull. Soc. Sc. Nancy, (2.) T. VIII. Fasc. XIX. p. 154—201. — Résumé. *ibid.* Fasc. 20. p. VI—VII.
(v. Z. A. No. 243. p. 55.)
- Fletcher, J. J., Remarks on an introduced species of Land-Planarian apparently *Bipalium Kewense*. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 2. P. 2. p. 244—249.
- Chatin, Joa., Sur l'anatomie de la *Bilharzie*. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 18. p. 539.
(Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 254. p. 333.
- Fritsch, Gust., Zur Anatomie der *Bilharzia haematobia* (Cobbold). Mit 2 Taf. in: Arch. f. mikrosk. Anat. 31. Bd. 2. Hft. p. 192—223. — Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 2. Jahrg. 3. Bd. No. 16. p. 503—504.
- Bothriocephalus* (beim Barsch). v. *Taenia proglottidina*, Grassi u. Rovelli.
- Braun, M., Die Finnen von *Bothriocephalus latus* Bremser. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 22. p. 649—650.
- Ijima, Isao, The source of *Bothriocephalus latus* in Japan. in: Journ. Coll. Sc. Tôkyô, Vol. 2. P. 1. p. 49.
(*Onchorhynchus Perryi* Hilgd.)
- Parona, E., Sur la question du *Bothriocephalus latus* (Bremser) et sur la priorité dans l'étude de ses larves en Italie. in: Arch. Ital. Biol. T. 9. Fasc. 2. p. 214—217.
(Gazz. med. Ital.) — v. Z. A. No. 254. p. 334.
- Ancora sulla questione del *Bothriocephalus latus* (Bremser) e sulla priorità nello studio delle sue larve in Italia. Estr. dalla Gazz. Med. Ital.-Lomb. 1888. (7 p.)
- Il *Bothriocephalus latus* in Lombardia. Ausz. von B. Grassi. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 4. p. 116—117.
(Rendic. Ist. Lombardo.) — v. Z. A. No. 235. p. 609.
- Van Beneden, Ed., Sur la présence en Belgique du *Bothriocephalus latus* Brems. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 4. p. 115—116.
(Bull. Ac. Sc. Belg.) — v. Z. A. No. 243. p. 55.
- Benham, W. B., Note on a new Earthworm [*Brachydrilus* n. g.]. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 271. p. 72—75. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 222.
- Brunette, Cam., Recherches sur la structure de l'oeil chez un *Branchiomma*. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 4. p. 301—303. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 219—220. Amer. Naturalist, Vol. 22. May, p. 463.
- Eisig, H., Monograph of the *Capitellidae*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 418—419.
(Fauna u. Flora d. Golfs v. Neapel.) — v. Z. A. No. 270. p. 30.
- Leidy, J., *Chaetopterus* from Florida. in: Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1888. p. 73—74.
- Cosmovici, L. O., Le système nerveux de Chétoptères [*Chaetopterus Valenciini*]. in: Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 21. p. 669.
- Joyeux-Laffuie, J., Sur le système nerveux du Chétoptère (*Ch. Valenciini*). in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris. T. 106. No. 2. p. 148—151. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 225.
- Sur le système nerveux des Chétoptères [Réponse à M. Cosmovici]. in: Revue Scientif. (3.) T. 42. No. 1. p. 29.

- Whitman, C. O., Germ-layers of *Clepsine*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 37—38.
(Journ. of Morphol.) — v. Z. A. No. 266. p. 621.
- Massa, C., Una nuova specie di Sanguisugo del Modenese [*Clepsine marginata* Müll.]. in: Atti Soc. Natural. Modena, Rendic. (3.) Vol. 3. p. 124.
- Collin, Ant., *Criodrilus lacuum* Hoffm. Ein Beitrag zur Kenntniss der Oligochaeten. Mit 1 Taf. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 46. Bd. 4. Hft. p. 471—497.
- Rosa, Dan., Sul *Criodrilus lacuum*. Sudio zoologico e anatomico. Con 1 tav. in: Mem. R. Accad. Sc. Torino, (2.) T. 38. Sc. fis. p. 167—180.
- Hannover, Ad., Quelques remarques sur le *Cysticercus cellulosa* dans le cerveau de l'homme. Ausz. von H. Krabbe. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 1. p. 25.
- Vogel, Leonh., Über Bau und Entwicklung des *Cysticercus fasciolaris* (Rudolphi). Mit Holzschn. in: Rundschau auf d. Geb. d. Thiermed. etc. von Lemke u. Busch, 4. Jahrg. No. 6. p. 41—44. No. 7. p. 49—52. No. 8. p. 57—60. — Apart: Inaug.-Diss. Osterwieck, Zickfeldt, 1888. 8°. (31 p., Abbild.) M 1.—
- Weltner, W., Über die Planarien bei Berlin, insbesondere über *Dendrocoelum punctatum* (Pall.). in: Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1888. No. 5. p. 72—74.
- Poirier, J., Sur les *Diplostomidae*. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 14. p. 425—426.
(Arch. Zool. expérim.) — v. Z. A. No. 243. p. 56.
- Zeller, E., Über den Geschlechtsapparat des *Diplozoon paradoxum*. Mit 1 Taf. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 46. Bd. 2. Hft. p. 233—239. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 427—428.
- Moniez, R., Description du *Distoma ingens* n. sp. etc. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 9. p. 271.
(Bull. Soc. Zool. France.) — v. Z. A. No. 235. p. 610.
- Linton, Edw., *Distomum ocatum* in the white of a Hen's-egg. Abstr. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. Jan. p. 74. — Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 51.
(Proc. U. S. Nat. Mus.) — s. Z. A. No. 266. p. 622.
- Heckert, G., Natural History of *Leucochloridium paradoxum* [*Distomum macrostomum*]. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 49—50. — Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 2. Bd. No. 20. p. 603.
(Zool. Anz. No. 259. p. 456—461.)
- Poirier, J., New Human *Distomum* [*D. Rathouisi*]. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 49. — Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 2. Jahrg. No. 3. p. 186—187.
(Arch. Zool. Expér.) — v. Z. A. No. 266. p. 622.
- Schimkewitsch, W. M., O *Dithyridium lacertae*. Mit Holzschn. in: Известія etc. [Nachricht. d. kais. Ges. d. Freund. d. Naturwiss. Moskau]. T. 50. 1. Hft. 1886. Protok. zool. Abth. p. 104—109.
- Koehler, R., Documents pour servir à l'histoire des *Echinorhynques*. Avec 2 pl. in: Journ. de l'Anat. et de la Phys. T. 23. 1887. p. 612—659. — Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 2. Jahrg. 3. Bd. No. 18. p. 566—567. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 422—423.
- Recherches sur la structure et le développement des cystes de l'*Echinorhynchus angustatus* et *E. proteus*. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 18. p. 539—540.
(Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 254. p. 334.

- Grassi, B., und S. Calandruccio, Über einen *Echinorhynchus*, welcher auch im Menschen parasitirt und dessen Zwischenwirth ein Blaps ist. [*E. moniliformis*.] Mit Holzschn. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 2. Jahrg. 3. Bd. No. 17. p. 521—525.
- Leidy, J., Parasites of the striped Bass [*Echinorhynchus proteus*]. in: Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1888. p. 125.
(With a short note on *Ergasilus labracis*.)
- Vuillemin, P., Développement des Échinocoques. in: Bull. Soc. Sc. Nancy, (2.) T. 7. Fasc. 17. p. XII.
- Michaelsen, W., *Enchytraeidae*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 40.
(Arch. f. mikr. Anat.) — v. Z. A. No. 266. p. 622.
- Roule, Louis, Sur la formation des feuilletts blastodermiques et du coelome chez un Oligochaete limicole (*Enchytraeoides Marionii* n. sp.). in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 26. p. 1811—1813.
- Drago, W., Parasite of Telfhusa [*Epitelphusa*]. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 40—41. — Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 16. p. 479—480.
(Bull. Soc. Entom. Ital.) — v. Z. A. No. 254. p. 335.
- Beddard, Frk. E., On the development of the ovum in *Eudrilus*. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 771.
(Journ. of Anat. and Physiol. Octob. 1887.)
- Brock, J., *Eurycoelum Sluiteri* n. g. n. sp. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 6. p. 186—187.
(Götting. Nachr.) — v. Z. A. No. 266. p. 622.
- Giard, A., Sur un Rhabdocoele nouveau, parasite et nidulant [*Fecampia*]. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 12. p. 364—365.
(Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 243. p. 56.
- Ikow, K. N., Наблюдения надъ зараженіемъ циклоповъ зародышами ришты [Beobachtungen über die Infection der Cyclopen mit Würmern (Filarien)]. Mit Holzschn. in: Извѣстія etc. [Nachricht. d. kais. Ges. d. Freund. d. Naturwiss. Moskau]. T. 50. 1. Hft. 1886. Protok. zool. Abth. Sp. 96—99.
- Addario, Carmelo, Su di un Nematode [*Filaria conjunctivae* n. sp. ?] dell' occhio umano. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 1. p. 24.
(Ann. di Ottalmol. T. 14. 1886.)
- Grassi, B., *Filaria inermis* (mihi), ein Parasit des Menschen, des Pferdes und des Esels. Mit 13 Fig. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 21. p. 617—623.
- Ostroglasow, W. M., О случаѣ нахожденія ришты (*Filaria medinensis*) у больного въ Москвѣ [Über einen Fall von *Filaria medinensis* bei einem Kranken in Moskau]. in: Извѣст. etc. [Nachricht. d. kais. Ges. d. Freund. d. Naturwiss. Moskau]. T. 50. 1. Hft. Sp. 29—32.
- Rosa, Dan., Sul *Geoscolex maximus* Leuck. in: Boll. Musei Zool. Anat. Comp. Torino, Vol. 3. No. 40. (4 p.)
- Camerano, Lor., Ricerche intorno alla anatomia ed istologia dei Gordii. in: Boll. Musei Zool. Anat. Comp. Torino, Vol. 3. No. 38. (6 p.)
- Ricerche intorno alla anatomia ed istologia dei Gordii. Con nove tav. Torino, Erm. Loescher, 1888. gr. 4^o. (63 p.)
- Recherches sur l'anatomie et l'histologie des Gordiens. in: Arch. Ital. Biol. T. 9. Fasc. 3. p. 243—248.

- Camerano, Lor., Ricerche intorno al parassitismo ed al polimorfismo dei Gordii. in: Mem. R. Accad. Sc. Torino, (2.) T. 38. Sc. fis. p. 394—413. — Abstr. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. May, p. 462.
- Ricerche sopra i *Gordii* d'Europa e descrizione di due nuove specie. Con 1 tav. in: Boll. Musei Zool. Anat. comp. Torino, Vol. 3. No. 42. (10 p.)
- Descrizione di una nuova specie del genere *Gordius* [*G. Feae*] raccolta in Birmania del Sign. Leonardo Fea. in: Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, (2.) Vol. 6. p. 168—170.
- Ricerche intorno alle specie italiane del genere *Gordius*. — Osservazioni sui caratteri diagnostici dei *Gordius*. — Nota intorno alla struttura della cuticula del *Gordius tricuspidatus*. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 2. Bd. No. 2/3. p. 56—57.
(Boll. Musei Zool. Anat. comp. Torino.) — v. Z. A. No. 254. p. 335. No. 255. p. 349.
- Vejdovský, Frz., Zur Morphologie der *Gordiiden*. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 6. p. 186.
(Zeitschr. f. wiss. Zool.) — v. Z. A. No. 235. p. 610.
- Studien über Gordiiden. II. Mit 1 Taf. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 46. Bd. 2. Hft. p. 188—216.
- Villot, A., Encore un mot sur le développement et la détermination spécifique des Gordiens adultes. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 271. p. 70—72.
— Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 228.
- Sur le développement et la détermination spécifique des *Gordiens* etc. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 2. Bd. No. 21. p. 627—628.
(Zool. Anz. 10. Jahrg. No. 261. p. 505.)
- Revision des *Gordiens*. *ibid.* 1. Bd. No. 20. p. 600—601.
(Ann. Sc. Nat.) — v. Z. A. No. 266. p. 623.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Osteologische Notizen über Reptilien.

(Fortsetzung III.)

Von Dr. G. Baur.

eingeg. 9. Juni 1888.

Testudinata.

Proganochelys Quenstedtii Baur.

In dem Bericht über die XX. Versammlung des oberrheinischen geologischen Vereins, Stuttgart 1887, p. 18, habe ich eine kurze Notiz über eine Schildkröte aus dem oberen Keuper von Württemberg gegeben.

Das Original befindet sich im Tübinger Museum. Es ist nichts erhalten als der natürliche Ausguß der Schale. Kleine Portionen des vorderen und hinteren Endes, sowie der linken Seite sind weggebrochen. Die Maße sind: größte Länge 570 mm, größte Breite 556 mm, größte Höhe 254 mm.

Folgende sind die Hauptcharactere dieser interessanten Form :

Rücken- und Bauchschild vollkommen verknöchert, ohne Spur von Fontanellen, Rückenschild nur mit den Peripheralia¹ (Marginalia) in suturöser Verbindung, das Plastron an keiner Stelle berührend. Becken mit Rücken- und Bauchschild verwachsen; Ilium mit Rückenschild, Pubis mit Xiphiplastron, Ischium (wahrscheinlich) frei. Sternalbrücke groß, vom zweiten bis etwa achten Peripherale reichend. Die Rippen sind in ihrer proximalen Hälfte deutlich von den Pleuralia (Costalia) zu unterscheiden und beweisen, daß dieselben noch nicht so innig mit dem Hautskelet in Berührung stehen. Anzahl der Pleuralia acht. Rippe des ersten Rückenwirbels nicht suturös mit Pleurale 1 verbunden, sondern frei. Plastron sehr breit.

Über Anzahl und Morphologie der Hautschilder und Hautknochen läßt sich nichts Sicheres sagen. Wahrscheinlich ist jedoch, daß ein ein-

¹ Ich adoptire folgende Nomenclatur für die Hautschilder und Hautverknöcherungen.

1. Hautschilder oder Scuta.

a) Rückenschild.

Vertebral-Scuta,
Lateral-Scuta,
Supramarginal-Scuta (unter lebenden Testudinaten nur bei *Macrochelys* vorhanden).

b) Rand.

Marginal-Scuta (Cervicale [Nuchale], Caudale).

c) Bauchschild.

Intergulare (ia),	Abdominalia,
Gularia,	Femoralia,
Brachialia,	Analia,
Pectoralia,	Interanale (nur bei Cheloniidae),
	Inframarginalia (Axillare, Inguinale).

2. Hautossificationen.

Um die Knochen von den gleichlautenden Schildern zu unterscheiden, nehme ich die griechischen anstatt der lateinischen Bezeichnungen.

a) Rückenschild.

Neuralia,
Postneuralia (die hinter dem letzten Neurale und dem Pygale liegenden Elemente),
Pleuralia.

b) Rand.

Peripheralia (Nuchale, Pygale).

c) Bauchschild.

Epiplastron,
Endoplastron,
Hyoplastron,
Mesoplastron,
Hypoplastron,
Xiphiplastron.

faches oder doppeltes Intergulare und Inframarginalia vorhanden waren, sowie eine ununterbrochene Reihe von Neuralia und ein vollständiges Mesoplastron.

Daß diese Form zu den Pleurodiren gehört, ist klar. Sie unterscheidet sich von den lebenden *Pleurodira* dadurch, daß das Bauchschild nicht auf das Rückenschild übergreift, sondern nur mit den Peripheralia (Marginalia) in suturöser Verbindung steht; aus demselben Grund ist *Proganochelys* von *Pleurosternon* Owen, *Plesiochelys* Rüt. und *Craspedochelys* Rüt. verschieden.

Am nächsten kommt *Proganochelys* den Adocidae, namentlich aber *Platycheilus* Wagner.

Bei den Adocidae sind jedoch die Rippenköpfe vollkommen rudimentär, das Pubis ist frei vom Plastron, während das Ilium bereits beginnt mit Pleurale 8 sich zu vereinigen; dagegen tritt das Plastron nur mit den Peripheralia (Marginalia) in Verbindung².

Von *Platycheilus* unterscheidet sich *Proganochelys* durch die Verbindung des Beckens mit dem Plastron, in der allgemeinen Configuration kommt sie aber dieser Form am nächsten. *Proganochelys* tritt daher in eine besondere Familie Proganochelydidae mit folgenden Characteren: Carapace und Plastron vollkommen verknöchert ohne Fontanellen. Plastron nur mit den Peripheralia (Marginalia) suturös verbunden, die Pleuralia nicht berührend. Ilium suturös mit Rückenschild, Pubis mit Bauchschild in Verbindung.

Versuch einer Classification der typischen *Pleurodira*.

Typische *Pleurodira*: Character³: Intergulare vorhanden, Plastron mehr oder weniger auf Carapace übergreifend, Becken mit Rücken- und Bauchschild suturös verbunden.

² Andere Charactere der Adocidae sind: kein oder ein äußerst schmales Cervicale (Nuchale), Intergulare und Inframarginalia vorhanden; nur sechs Neuralia, so daß Pleur. 7 und 8 sich in der Mitte berühren; hinter dem Pleur. 8 ein kleines und ein großes Postneurale.

Pleur. 1 sehr breit. Alle diese Charactere zeigen, daß die Adocidae *Pleurodira* sind, bei welchen das Becken mit dem Plastron noch nicht vereinigt ist.

³ Nachträglicher Zusatz (vgl. Schluß).

Nach Boulenger existiren folgende Charactere, welche den *Pleurodira* zukommen.

„The mandible articulates with the skull by a condyle fitting into a concavity of the quadrate.“ Dasselbe ist der Fall bei den Chelydridae und Cinosternidae und anderen.

„The outer border of the tympanic cavity is completely encircled by the quadrate.“ Dies ist nicht vollkommen der Fall bei *Chelymys victoriana*, während dieselbe Eigenschaft auch den Chelydridae und Trionychidae zukommt.

„The pterygoids are extremely broad throughout and form wing-like lateral expansions; the cervical vertebrae have strong transverse processes, and their cup-and-bell articulations are single throughout.“

Schon im Wealden sind zwei Formen vorhanden, die sich scharf gegenüberstehen:

Pleurosternon Owen (*Megasternon*⁴ Gray, *Digerrhum* Cope) und *Plesiochelys* Rüt.

Pleurosternon besitzt ein Mesoplastron und kein Cervicale, *Plesiochelys* besitzt ein Cervicale aber kein Mesoplastron.

Dieser Gegensatz findet sich noch heute, wie ich schon früher (Zool. Anz. No. 244) gezeigt habe.

Ich theile daher die typischen *Pleurodira* in zwei Gruppen mit verschiedenen Familien.

1. Gruppe *Mesoplastralia*.

Char. Mesoplastron vorhanden; Cervicale abwesend.

Pleurosternidae Cope (*Cryptodira* nach Cope).

Char.: Neuralia wohl entwickelt, die Pleuralia berühren sich nicht in der Mittellinie, zwei Postneuralia. Mesoplastron vollständig. Plastron tritt mit Carapace durch die Äste von Hyo- und Hypoplastron in Verbindung. Inframarginalia.

Genus: *Pleurosternon* Owen. *Helochelys* H. v. M., welches von Cope hierher gestellt wird, gehört nicht hierher.

Sternothaeridae Cope.

Von Cope wegen des vollständigen Mesoplastrons aufgestellt. Ich gebe außerdem noch folgende Characterere.

Neuralia unvollständig (6), Pleur. 7 und 8, sowie Pleur. 1 berühren sich in der Mittellinie, ein Postneurale, Mesoplastron vollständig.

Nur das Hypoplastron mit Pleurale 5 in Verbindung, Hypoplastron nur mit den betreffenden Peripheralia; keine Inframarginalia, nicht einmal Reste derselben (Axillare, Inguinale), Schläfenbogen wohl entwickelt, der zweite Halswirbel biconvex, die folgenden procoel.

Gen. *Sternothaerus* Bell.

Pelomedusidae.

Cope trennt die *Pelomedusidae* von den *Podocnemididae*, weil dieselben nur zwei Reihen von Phalangen haben. Schon Peters hat

⁴ Es ist möglich, daß *Megasternon* stehen muß, ich kann es aber nicht bestimmen.

darauf hingewiesen, daß dies nicht zulässig ist. Ich finde bei *Terrapene carolina* drei Reihen von Phalangen, bei *Terrapene ornata* nur zwei; und diese beiden Arten sind äußerst nahe verwandt.

Characterere der Pelomedusidae: Neuralia unvollständig (6—7), ein Postneurale, Mesoplastron unvollständig, d. h. ohne Berührung in der Mittellinie. Hyo- und Hypoplastron mit Carap. (Pleur. 1, 5) in suturöser Verbindung, die übrigen Characterere wie bei den Sternotheriidae.

Genera *Podocnemis* Wagler, *Peltocephalus* D. & B., *Pelomedusa* Wagler, *Taphrosphys* Cope⁵.

2. Gruppe *Amesoplastralia*.

Char.: Mesoplastron abwesend, Cervicale vorhanden.

Plesiochelydidae.

Diese Familie verhält sich zu dem Rest der *Amesoplastralia* wie die Pleurosternidae zu dem der *Mesoplastralia*.

Charact.: Neuralia wohl entwickelt, die Pleuralia berühren sich nicht in der Mittellinie, zwei bis drei Postneuralia, Carapace mit Plastron in Verbindung, Intergulare doppelt, Inframarginalia. Ischium frei von Plastron.

Gen. *Plesiochelys* Rüt., *Craspedochelys* Rüt.

Chelydidae.

Neuralia vorhanden oder abwesend (7—0), ein Postneurale, Carapace mit Plastron mehr oder weniger stark verbunden. (Schläfenbogen abwesend, 5. und 8. Halswirbel biconvex.)

Genera *Chelys* Dumér., *Platemys* Wagl., *Hydromedusa* Wagl.; *Chelodina* Fitz., *Emydura* Bonap. (*Chelymys* Gray), *Elseya* Gray, *Enchelymys* Gray.

Die typischen *Pleurodira* stammen natürlich von Formen ab, bei welchen das Becken von Rücken- und Bauchschild noch frei war. Übergangsformen sehen wir in *Plesiochelys*, Ilium und Pubis mit Carapace und Plastron verwachsen: *Adocus*, nur Ilium verwachsen; *Platy-chelys*, alle Elemente frei. Nun folgen die Formen, bei welchen ein Intergulare constant oder manchmal vorkommt, mit oder ohne Mesoplastron.

⁵ Hierher gehört auch *Dumerilia* Grandidier; diese Form ist sehr ähnlich *Podocnemis*; unterscheidet sich von ihr: 1) durch ein deutliches Centrale im Tarsus, welches suturös mit Astragalus in Verbindung ist; 2) durch das viel stärker entwickelte Jugale und 3) durch das Ilium, welches viel näher an das Postneurale herantritt. *Dumerilia* ist schon wiederholt vergeben, sollte diese Form sich generisch von *Podocnemis* unterscheiden, so könnte man sie *Erymnochelys* nennen.

Formen mit Mesoplastron, Cervicale und Intergulare (letzteres bei *Helochelys* noch nicht beobachtet) sind *Helochelys*, *Baena*, *Platycheles*.

Bei *Helochelys* sind die Mesoplastralia vollkommen in Zusammenhang, bei *Baena* berühren sie sich mit den Spitzen, und bei *Platycheles* sind sie getrennt.

Formen ohne Mesoplastron sind die Chelydridae, Dermatemydidae, Cheloniidae.

Bei den Cheloniidae kommt ein Intergulare beinahe allgemein vor; bei den Dermatemydidae ist ein äußerst kleines Rudiment, welches aber zwischen den Kreuzungslinien der Brachialia und Pectoralia liegt, zuweilen vorhanden. Unter den Chelydridae kommt ein Intergulare zuweilen bei *Macrochelys* vor; alle diese Formen besitzen wohl entwickelte Inframarginalia.

Die Cheloniidae, Dermochelydidae, Dermatemydidae, Chelydridae, Cinosternidae⁶, bilden zusammen mit *Helochelys*, *Baena*, *Platycheles* eine größere Gruppe, die dem verallgemeinerten Typus der *Pleurodira* am nächsten kommt.

Osteologische Eigenthümlichkeiten der lebenden *Pleurodira*.

Bei sämtlichen von mir untersuchten lebenden *Pleurodira* ist das Sacrum um einen bis drei Wirbel nach vorn gerückt, so daß also ein oder zwei Sacralwirbel, ja sogar der letzte Dorsalwirbel zu Caudalwirbeln geworden sind.

Bei *Sternotherus*, *Erymnochelys* (*Dumerilia*), *Podocnemis*, wahrscheinlich überhaupt bei allen Pelomedusidae, wird das Sacrum vom 9. und 10. Dorsalwirbel und vom 1. eigentlichen Sacralwirbel gebildet, der 2. ist zu einem Caudalwirbel geworden.

Bei *Chelymys* wird das Sacrum vom 9. und 10. Dorsalwirbel gebildet, während die beiden eigentlichen Sacralwirbel zu Caudalwirbeln geworden sind.

Chelodina geht noch einen Schritt weiter, auch der letzte Dorsalwirbel wird zum Caudalwirbel. Die Schwanzwirbel besitzen keine Rippen, auch die in Schwanzwirbel umgewandelten Sacralwirbel nicht mehr, sondern, wie die Trionychidae, Paradiapophysen. Intercentra fehlen. Die Rippen des 1. (ursprünglich 1.) Sacralwirbels stehen bei den Sternotheridae und Pelomedusidae mit Diapophysen der Neuroide, wie bei den Trionychiden, in Verbindung.

⁶ Diese fünf Familien sind ausgezeichnet durch nur einen biconvexen Wirbel im Halse. Dieser kann der 2. (Dermatemydidae), 3. (Cinosternidae), oder 4. (Chelydridae, Cheloniidae, Dermochelydidae) sein.

Bei *Chelymys* und *Chelodina* kommen im 5. Finger der hinteren Extremität mehr wie drei Phalangen vor, ein Verhältnis, das bisher nur bei den Trionychiden bekannt war.

Es ist nicht unwahrscheinlich, daß *Chelodina* und nächst verwandte Gattungen zu den Trionychiden in enger Beziehung stehen; die eigenthümliche *Carettochelys* Ramsay aus Neuguinea spricht nicht dagegen. Hier haben wir keine Hautschilder, von einander getrennte und sehr kleine Neuralia, flossenartige Extremitäten mit nur zwei Nägeln und ein seitlich stark ausgedehntes Nuchale.

Die Trionychidae haben keine Hautschilder, bei *Chelodina* etc. sind sie äußerst dünn; die Trionychiden haben wohl entwickelte, oder kleine, von einander getrennte Neuralia, *Chelodina* etc. besitzen gar keine; die Trionychiden haben Flossenfüße mit je drei Klauen, *Chelodina* etc. Flossenfüße mit fünf resp. vier Klauen; die Trionychiden haben ein seitlich sehr stark ausgedehntes Nuchale. Es scheint hier in der That mehr wie ein reiner Parallelismus vorzuliegen. Hoffentlich wird die Morphologie von *Carettochelys* bald ausführlich bekannt gemacht.

Colpochelys Garman.

Diese zuerst 1880 von S. Garman⁷ beschriebene Seeschildkröte, erweist sich durch ihre Osteologie als eine der interessantesten Formen, und giebt eine neue Stütze für meine Behauptung, daß *Dermochelys* die am höchsten specialisirte Seeschildkröte ist.

Bei Garman's Original, das ich durch die Liberalität von Prof. Agassiz und Dr. Garman untersuchen konnte, sowie bei zwei anderen Exemplaren, fand ich 13 oder 14 Neuralia (bei zwei Exemplaren 14), ausgeschlossen das Nuchale, zwei große Postneuralia und das Pygale.

Nur der 4.—7. Rückenwirbel ist mit Neuralia in Verbindung, der 1.—3., sowie der 8. Dorsalwirbel ist frei; bei den übrigen Chelonidae ist nur der 1. Dorsalwirbel frei, bei *Dermochelys* alle. Auch die Zahl der Peripheralia kann bis auf 13 vermehrt sein, bei einem Exemplar fand ich 14 Marginalia. Bei *Colpochelys* treffen keine der Pleuralia unter einander zusammen wie bei *Chelonia* und *Erethmochelys*; bei *Thalassochelys* hingegen berühren sich Pleur. 8. Ähnliche Verhältnisse, wie ich sie bei *Colpochelys* constant antraf, fand ich an einem Skelet von *Erethmochelys* des Cambridger Museums, dort waren zwölf Neuralia vorhanden. Dies, sowie die Abspaltung mosaikartiger Stücke

⁷ S. Garman, On certain species of Chelonoidae. Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll. Vol. 6. No. 6. Cambridge, Mass. 1879—1880. p. 123.

von den *Costalia*, wie ich sie früher bei derselben Form beschrieb, ist jedoch nicht constant.

Immerhin zeigen diese Verhältnisse, wie eine Form wie *Dermochelys* entstehen konnte.

Es wäre von Interesse, die Osteologie von *Lepidochelys olivacea* Eschsch., bei welcher die Vertebral- und Lateralschilder stets vermehrt sind, zu studiren. Es ist nicht unwahrscheinlich, daß man in dieser Form auch eine Vermehrung der Hautverknöcherungen vorfinden wird.

New Haven, Conn., 27. Mai 1888.

Nachtrag vom 25. Mai 1888.

Soeben im Begriff das Manuscript abzusenden, erhalte ich eine kurze Notiz von Boulenger, »On the Characters of the Chelonian Families Pelomedusidae and Chelydidae.« Ann. and Mag. Nat. Hist. May 1888, zugeschickt.

Boulenger hat die von mir früher aufgestellte Eintheilung der *Pleurodira* adoptirt und weiter ausgeführt. Er berücksichtigt nur die lebenden Formen: darum kann er auch behaupten, daß es in der ganzen Reptilienreihe keine natürlichere Eintheilung giebt als die der typischen Schildkröten in *Cryptodira* und *Pleurodira*.

Ich habe oben gezeigt, daß beide Gruppen durch eine Menge von Übergangsformen zusammenhängen.

2. Über das Genus *Holostomum* Nitzsch.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von G. Brandes, stud. philos. Lips.

eingeg. 25. Juni 1888.

Bei der Vergleichung der über das Genus *Holostomum* vorliegenden Arbeiten findet man in Bezug auf Anatomie und Körperform mancherlei Angaben, die mit den Verhältnissen, wie wir sie sonst bei Trematoden zu finden gewohnt sind, im Widerspruche stehen.

So läßt v. Linstow¹, dem wir die letzte Untersuchung über unser Genus verdanken, die Saugnäpfe der concaven Seite des Thieres aufsitzen und bezeichnet diese daher als Bauchseite, obwohl die Mündung des Laurer'schen Canals ebenfalls auf dieser Seite liegt. Bei genauerer Untersuchung gewinnt man nun aber die Überzeugung, daß bei dieser Orientirung ein Irrthum untergelaufen ist, wie das die folgende kurze Darstellung ergeben wird.

¹ v. Linstow, Enthelminthologica. Troschel's Arch. XLIII. 1877.

Um die etwas schwierigen Verhältnisse bei den Holostomen verstehen zu lernen, knüpfen wir am besten an den einfacheren Bau der Hemistomen an, die einerseits noch unverkennbar den Character der Distomen zeigen und andererseits bereits den Übergang zu den Holostomen vermitteln.

Zunächst treffen wir bei den Hemistomen eine Gliederung des bei den Distomen meist einfach gestalteten Leibes in zwei etwa gleich große Abschnitte, von denen der hintere cylindrisch ist, während der vordere eine mehr oder minder löffelförmige Gestalt zeigt, die durch Abflachung und lamellöse Entwicklung der Seitenränder zu Stande kommt.

In der Mulde des Löffels, der durch die bogenförmige Verschmelzung der unteren Enden der Seitenlamellen vervollständigt wird, sehen wir hinten — also im tiefsten Theile — einen rundlichen Körper, der zu mancherlei falschen Deutungen Veranlassung gegeben hat. Die meisten Forscher sahen in ihm die Ausmündungsstelle der weiblichen Geschlechtsorgane. In letzter Zeit aber hat man richtig erkannt, daß derselbe zu den Geschlechtsorganen gar keine Beziehung hat, sondern ein drüsiges Gebilde darstellt. Ob dasselbe eine ätzende Flüssigkeit oder eine Leimschubstanz secernirt, ist noch nicht festgestellt; wahrscheinlicher aber ist die letztere Annahme. Mit dieser Drüse in Verbindung steht ein Zapfen, der die Drüsenschläuche in sich aufnimmt und bei den einzelnen Formen verschieden weit entwickelt ist, in vielen Fällen bis fast an das vordere Körperende heranreicht. Die Contouren des Bauchsaugnapfes, der zwischen der Drüse und dem terminal gelegenen Mundsaugnapfe gefunden wird, sind wegen der Überlagerung des Drüsenzapfens meist nur undeutlich zu sehen.

Denken wir uns nun den Drüsenzapfen größer und complicirter gestaltet, und die Seitenlamelle so entwickelt, daß sie den Zapfen tutenförmig umhüllt, so haben wir im Wesentlichen die Körperform der Holostomen.

In der Regel ist der vordere Theil des Leibes bei unserem Genus kürzer als der hintere und von fast kugeliger Gestalt. Oft ragt aus der nach vorn gerichteten Tutenöffnung das meist mehrfach zerschlitzte Ende des Drüsenzapfens lappenartig nach außen hervor, so daß das Aussehen von Thieren derselben Art gar mannigfach variirt und dadurch zu der Annahme specifischer Verschiedenheiten Veranlassung geben könnte, wie denn auch in Wirklichkeit nach den Kopflappen Artengruppen aufgestellt sind².

² Derselbe, a. a. O. p. 189 u. 190.

Meist präsentirt sich nun aber der Körper der Holostomen nicht in der Flächenlage, sondern von der Seite, und zwar deshalb, weil die Rückenhälfte des Körpers, besonders des Hinterleibes, stark zusammengekrümmt ist. In Folge der mächtigen Entwicklung des Zapfens und der verhältnismäßigen Dünne des eigentlichen Vorderkörpers rückt nun der Bauchsaugnapf in die Nähe der concaven Einkrümmung, so daß man, wenn man die Öffnung desselben nicht beachtet, leicht in den Irrthum verfallen kann, daß derselbe auf der concaven Fläche selber ausmündet. Auf diesen Irrthum reducirt sich die oben erwähnte Angabe v. Linstow's.

Ist man auf diese Weise über die Topologie des Holostomenkörpers richtig orientirt, so ergiebt sich in Betreff des anatomischen Baues unseres Wurmes das Folgende.

Im vorderen Drittel des hinteren Körperabschnittes liegt das Ovarium, hinter diesem in einiger Entfernung die paarigen Hoden. Der Oviduct zieht nach einigen Windungen über den ersten Hoden hinweg, giebt den Laurer'schen Canal nach der Rückenseite hin ab, biegt dann zwischen die beiden Hoden ein, vereinigt sich mit dem unpaaren Dottergange, tritt in die hier gelegene Schalendrüse und verläßt dieselbe als Uterus. Dieser läuft bis an die vordere Grenze des hinteren Körperabschnittes, biegt dann um und zieht sich an der Bauchseite des Thieres bis zum hinteren Körperpole, an dem sich in einer Einsenkung der Geschlechtskegel erhebt, den der Uterus central durchsetzt. Am Grunde des Geschlechtskegels mündet in den Uterus der Ausführungsgang der Vesicula seminalis, die in verschiedenen Windungen hinter dem zweiten Hoden liegt und durch die Vasa deferentia mit den Hoden in Verbindung steht. Die Dotterstöcke, die sich an der ganzen Bauchseite des Wurmes ausdehnen, liefern das Dottermaterial in den schon erwähnten unpaaren Dottergang durch die transversalen Dottergänge, die in der Höhe der Schalendrüse entspringen.

Der Excretionsporus befindet sich auf der Rückenseite fast am äußersten Ende des Thieres.

Auch die Larvenform von *Holostomum*, *Tetracotyle*, ist bisher in mannigfacher Hinsicht unrichtig gedeutet. So ist das Gebilde, welches v. Linstow³ als Larvenanus bezeichnet, nichts wie die Anlage der Drüse und des Drüsenzapfens; die Darmschenkel münden nicht in dieses Gebilde ein, sondern endigen blind im Körperparenchym.

Zoolog. Institut der Univers. Leipzig, Anfang Juni.

³ Derselbe. a. a. O. p. 194.

3. A propos de l'article de M. le Prof. Spengel, intitulé
„Das Spiraculum der Bombinator-Larven“¹.

Par Fernand Lataste, Paris.

cingeg. 1. Juli 1888.

M. le Prof. Spengel a-t-il pris la peine de lire ma note² qu'il cite et qu'il critique? S'il l'a lue, il l'a bien mal comprise.

Et d'abord, entre M. R. Blanchard et moi, il n'y a pas eu, sur la classification des Batraciens anoures, de controverse proprement dite; il y a eu simplement, de ma part, une réclamation de priorité, demeurée jusqu'à présent sans réponse.

J'ai soutenu, et je soutiens encore après comme avant l'article de M. Spengel, que j'ai été le premier à formuler à priori (dès 1876) ainsi qu'à démontrer à postériori (dès 1878) la valeur zootaxique du caractère fourni par la position du spiraculum chez les têtards des Batraciens anoures.

Quant à la découverte spéciale de la situation médiane du spiraculum chez les *Bombinator*, dès 1878³ et sans attendre l'article de M. Spengel, j'avais reconnu sur ce point les droits de priorité de Goette. D'ailleurs, avant Goette, le spiraculum médian avait été vu, chez l'Alyte, par Pontallié⁴ et par Lambotte⁵. Mais aucun de ces auteurs n'avait entrevu la portée zootaxique du fait: ils l'avaient simplement constaté; ou, s'ils l'avaient plus ou moins généralisé (Lambotte et Goette d'une façon d'ailleurs incorrecte), ils n'étaient pas sortis du point de vue anatomique. Et je ferai remarquer, à ce propos, que, bien avant les observations personnelles de M. Spengel, l'erreur de Goette, attribuant un spiraculum médian aux Crapauds, avait été relevée par Leydig⁶. Dès 1758, d'ailleurs, Roesel avait très nettement décrit et figuré le spiraculum, latéral gauche, du *Bufo vulgaris*⁷.

Au point de vue de l'observation spéciale du spiraculum médian, ce n'est que chez le Discoglosse que j'ai été le premier à signaler cette disposition⁸. D'ailleurs, je l'avais prévue et annoncée d'avance⁹.

¹ In Zool. Anz., 25 juin 1888, p. 338.

² Sur la classification des Batraciens anoures, à propos du système proposé par M. le Dr. R. Blanchard, in Zool. Anz., 7 mai 1888, p. 236.

³ Division en familles naturelles des Batraciens anoures d'Europe, in Assoc. franç. (congrès de Paris), p. 759, et in Revue internat., II, p. 488.

⁴ Recherches sur les Batraciens, in Ann. sc. nat., 3^e s., Zool., XVIII (1852), p. 250.

⁵ Observations anatomiques et physiologiques sur les appareils sanguins et respiratoires des Batraciens anoures, in Mém. cour. par l'Acad., XIII (8 mai 1837), p. 7 et fig. 1, 3, 26, 30.

⁶ Die anuren Batrachier der deutschen Fauna, 1877, p. 56.

⁷ Hist. nat. rerum nostratum, p. 94, et pl. XXI, fig. 20.

⁸ Compt. rend. Soc. linn. Bordeaux, 15 mai 1878, p. LII.

⁹ *ibid.*, 20 mars 1878, p. XLIII.

Enfin, l'observation de Goette relativement à la situation de l'anus chez les têtards des Batraciens anoures, que diable vient-elle faire dans la réclamation de M. Spengel? Cette citation vient ici d'autant plus mal à propos, que celui qui la fait semble ignorer les publications ultérieures sur le même sujet. «J'ai examiné les larves de tous les genres européens d'Anoures, dit Boulenger¹⁰, et je trouve que, seuls, les genres *Rana* et *Hyla* ont l'orifice anal latéral et à droite.» C'est-à-dire que, contrairement au dire de Goette et de M. Spengel, les genres *Pelobates*, *Pelodytes* et *Bufo* ont le spiraculum à gauche et l'anus médian.

Paris, ce 29 juin 1888.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte.

Als Einführender der Section Zoologie der vom 15. bis 23. September d. J. in Köln tagenden 61. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte, erlaube ich mir die Herren Fachgenossen zur Theilnahme an den Berathungen der Section freundlichst einzuladen. Beabsichtigte Vorträge oder Demonstrationen bitte ich frühzeitig bei mir anzumelden, damit sie in dem demnächst von den Herren Geschäftsführern zu veröfentlichenden Programm der Sectionssitzungen aufgenommen werden können.

Für nachstehende Sectionen haben das Amt des Einführenden übernommen:

Entomologie: Dr. Kalendar, Theresienstraße 6, Lindenthal bei Köln,
Anatomie: Dr. Dessauer, Breitestraße 147, Köln,
Ethnologie und Anthropologie: Joest, Bendlerstraße 17, Berlin,
Physiologie: Dr. Auerbach, Wolfsstraße 19, Köln.

Köln, Zoologischer Garten, Juli 1888.

Dr. L. Wunderlich.

IV. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 29. Juni starb in Chératte bei Lüttich Charles Donckier de Donceel, rühmlichst bekannter belgischer Lepidopterolog, in seinem 56. Jahre.

¹⁰ Note sur la position de l'orifice anal chez les têtards des Batraciens d'Europe, in Bull. Soc. Zool. France, XI (1886), p. 319. — Voir aussi, du même auteur, Notes on Batrachians, in Ann. and Mag. Nat. Hist., 1884, p. 390.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

20. August 1888.

No. 286.

Inhalt: I. Litteratur. p. 429—443. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Brauer u. Redtenbacher, Ein Beitrag zur Entwicklung des Flügelgeäders der Insecten. 2. Imhof, Über das Calanidengenus *Heterocope*. 3. Cattaneo, Sugli »Amebociti« dei Crostacei. 4. Cattaneo, Su di un infusorio ciliato, parassito del sangue del *Carcinus Maenas*. III. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Linnean Society of New South Wales. IV. Personal-Notizen. Vacat.

I. Litteratur.

1. Geschichte und Litteratur.

Blasius, Wilh., Lebensbeschreibungen Braunschweigischer Naturforscher und Naturfreunde, verstorbener ehemaliger Mitglieder des Vereins für Naturwissenschaft zu Braunschweig. Braunschweig, Schulbuchhdlg., 1887. 8^o. (98 p.)

— Johann Heinrich Blasius. Biographische Skizze. Wien & Leipzig, 1886. 8^o. (8 p.) Sepr.-Abdr. aus Drombowski's Allg. Encyklop. d. Forst- u. Jagdwiss.

— Eugen von Boeck †. Sonderabdr. aus: Monatsschr. Deutsch. Ver. z. Schutze d. Vogelwelt. 11. Jahrg. 1886. No. 4. (2 p.)

Charles Darwins Liv og Breve med et Kapitel Selvbiografi, udgivne af F. Darwin. Oversat af P. Ulleland, gjennemset af O. Johan-Olsen. Bd. 1. (in Heften.) Christiania, 1888. 8^o. à 0,40 *M*.

Ratzel, Friedr., Aus Eduard Pöppig's Nachlass mit biographischer Einleitung. Mit Portr. in: Mittheil. d. Ver. f. Erdkde. Leipzig, 1887. p. 1—96.

3. Sammlungen, Stationen, Gärten etc.

Camerano, Lor., e G. Maria Prario, Il museo locale biellese: cenni sulle raccolte di storia naturale. Torino, 1887. 8^o. (22 p.)

Jona, Alfr., La collezione monumentale di Lazzaro Spallanzani classificata e ordinata secondo lo stato della scienza alla fine del secolo XVIII: catalogo-guida con pianta dei musei. Reggio Emilia, 1888. 8^o. (220 p.)

Stoppani, Ant., Sulla necessità di un ampliamento del museo civico di storia naturale di Milano. Milano, 1888. 8^o. (47 p.)

4. Zeit- und Gesellschaftsschriften.

Annales de la Société académique de Nantes et du département de la Loire-Inférieure. Vol. 8. de la 6. Série. Nantes, 1888. 8^o. (LXXX, 200 p.)

Annales de la Société des lettres, sciences et arts des Alpes-Maritimes. T. 10. Nice; Paris, Champion (1885). 8^o. (492 p.)

- Association française pour l'avancement des sciences fusionnée avec l'Association scientifique de France. Informations et documents divers. No. 52. Paris, secrét. de l'Assoc., 1888. 8^o. (96 p.)
- Association Lyonnaise des amis des sciences naturelles. Compte rendu de l'année 1886. (Séance générale du 12. mai 1887.) Lyon, H. Georg, 1888. 8^o. (24 p.)
- Atti del Reale Istituto Veneto di Scienze etc. (6.) T. 6. Disp. 4. 5. 6. Venezia, 1888. 8^o. (p. 429—1076. LXVII—CXVIII, 11 tav.)
- Bollettino della Società Veneto-Trentina di Scienze Naturali red. del Segret. Ricc. Canestrini. Ann. 1888. Luglio. T. 4. No. 2. Padova, 1888. 8^o.
- Bollettino Scientifico red. dal Maggi, Zoja e de-Giovanni. Ann. X. No. 2. Giugno, Pavia, 1888. 8^o.
- Bulletin de la Société des sciences physiques et naturelles de Toulouse. T. 7. Ann. 1885—1887. Avec portr. et pl. Toulouse, libr. centrale; Paris, Savy, 1888. 8^o. (479 p.)
- Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. Publié sous la redaction du Prof. Dr. M. Menzbier. Année 1888. No. 2. Avec 6 pl. Moscou, 1888. 8^o. (p. 183—384, p. 9—17; Liste des Membres: 44 p.)
- Bulletins et Mémoires de la Société d'émulation des Côtes du-Nord. T. 25. (1887.) Avec 1 pl. Saint-Brieuc, 1888. 8^o. (XII, 292 p.)
- Jahrbuch der Hamburgischen Wissenschaftlichen Anstalten. IV. Jahrg. Hamburg, 1887. 8^o. (LXXX, 164 p., 13 Taf.)
- Journal of the Linnean Society. Zoology. Vol. 22. No. 140. With 4 pl. London, July 31, 1888. 8^o. (Title, Ind. of Vol., p. 241—312.)
- Istituto, Reale, Lombardo di Scienze etc. Rendiconti, (2.) Vol. 21. Fasc. 7—13. Milano. Hoepli, 1888. 8^o. (p. 313—572, 45—140.)
- Mémoires de la Société académique d'agriculture, des sciences, arts et belles-lettres du département de l'Aube. T. 51 de la collection. T. 24. 3. Série. Troyes, 1888. 8^o. (518 p.)
- Mémoires de la Société académique des sciences, arts, belles-lettres, agriculture et industrie de Saint-Quentin. 60. Année. 4. Série. T. 7. Années 1884 et 1885. Avec pls. Saint-Quentin, 1888. 8^o. (419 p.)
- Mémoires de la Société académique du Cotentin. (Archéologie, belles lettres, sciences et beaux-arts.) 2 vols. T. 5. I. et II. Coulances, Salettes, 1887, 1888. 8^o. (I.: VII, 318 p., 1 carte, 1887; II.: p. 315—714, et plan, 1888.)
- Mémoires de la Société d'émulation de Montbéliard. 19. Vol. 1888. Avec portr. et pls. Montbéliard, 1888. 8^o. (XXXVIII, 419 p.)
- Mémoires de la Société Zoologique de France. Vol. 1. Fasc. 1. Avec 4 pl. col. Paris, 1888. 4^o.
- Memorie della R. Accademia delle Scienze dell' Istituto di Bologna. (4.) T. 8. Fasc. 4. Bologna, 1888. 4^o. (p. 601—768; 3 tav.)
- Rendiconto dell' Accademia delle scienze fisiche e matematiche (sez. d. Soc. R. di Napoli). Ann. 27. Fasc. 3—5. Napoli, 1888. 4^o. (p. 83—155, tav.)
- Schriften des Vereins zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse in Wien. 28. Bd. Vereinsjahr 1887/1888. A. u. d. T.: Populäre Vorträge aus allen Fächern der Naturwissenschaft. Hrsg. vom Vereine zur Verbreitung etc. 28. Cyklus. Wien, Braumüller in Comm., 1888. 8^o. (LVIII, 730 p., 6 Taf.) *M* 8,—.

Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Hrsg. von d. Gesellschaft. Red. von R. v. Wettstein. Jahrg. 1888. 38. Bd. 2. Quartal. Wien, A. Hölder in Comm., 1888. 8^o. *M* 7,50.

Vierteljahrschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Red. von Rud. Wolf. 33. Jahrg. 1. Hft. Zürich, S. Höhr in Comm., 1888. 8^o. (112 p.) *M* 3,60.

5. Zoologie: Allgemeines und Vermischtes.

Report on the Scientific Results of the Voyage of H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. prepared under the superintendence of Ch. Wyville Thomson and J. Murray. Zoology. Vol. 23. 24. 25. London, Longmans, 1888. 4^o. 23.: 40 s., 24.: 90 s., 25.: 42 s.

6. Biologie, Vergl. Anatomie etc.

Weismann, A., and C. Ishikawa, On partial impregnation. Addendum to the above Note. in: Nature, Vol. 38. No. 979. p. 329—330.

(Transl. from Ber. Nat. Ges. Freiburg.) — s. Z. A. No. 284. p. 373.

Haacke, W., Zur Erläuterung meines Artikels über Weismann's Richtungs-körpertheorie. in: Biolog. Centralbl. 8. Bd. No. 11. p. 330—332.

7. Descendenztheorie.

Renooz, C., L'évolution de l'homme et des animaux. Histoire positive du développement primitif, démontrée par le développement embryonnaire. 1. Fasc. Paris, Vieweg, 1888. 8^o. (68 p., pl., figg.)

Bonnet, .., Die stummelschwänzigen Hunde im Hinblick auf die Vererbung erworbener Eigenschaften. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 19/21. p. 584—606.

Hertzsich, Rob. Hugo, Der erste und sicher einzig wissenschaftliche Beweis — kein Trugschluß, auch keine bloße Hypothese — auf Grund der Descendenztheorie, daß es einen persönlichen Gott und eine Unsterblichkeit der Seele giebt. 2. wesentl. verm. Aufl. Leipzig, G. Fock, 1888. 8^o. (IV, 86 p.) *M* 1,20.

Argyll, Duke of, Functionless Organs. in: Nature, Vol. 38. No. 980. p. 341—342.

8. Faunen.

Blanford, W. T., Fauna of British India, including Ceylon and Burma. Published under the Authority of the Secretary of State for India in Council. Mammalia. Part I. London, Taylor & Francis, 1888. 8^o. (p. I—XII, 1—250, 71 cuts.) 10 s.

Richard, Jul., The pelagic fauna of the Lakes of Auvergne. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 2. Aug. p. 200.

(v. Z. A. No. 284. p. 380.)

10. Protozoa.

Sacchi, Maria, Intorno ai Protisti dei Muschi ed al loro incistamento. in: Boll. Scientif. (Maggi e Zoja), Ann. 10. No. 2. p. 35—56.

- Verworn, Max, Biological Studies of Protista. With 1 pl. (Transl.) in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 2. Aug. p. 155—169.
(Zeitschr. f. wiss. Zool.) — v. Z. A. No. 254. p. 381.
- Ryder, C. V., On the resemblance of the primitive Foraminifera and of ovarian ova. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 2. Aug. p. 199.
(Proc. Ac. Nat. Sc. Philad.) — v. Z. A. No. 254. p. 383.
- Mariani, Ern., Foraminiferi della collina di S. Colombano Lodigiano. in: R. Istit. Lomb. Sc. Rendic. (2.) Vol. 22. Fasc. 10/11. 4^o.

11. Spongiae.

- Sollas, J. W., Report on the *Tetractinellidae* collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. (CLXVI, 458 p., 44 pl., 1 map.) in: Rep. Scient. Res. Voy. Challenger, Zool. Vol. 25.
(87 [73 n.] sp. [Challenger]; n. g. *Chrotella*, *Cinachyra*, *Pocillastra* [n. n.], *Triptolemus*, *Stoeba*, *Nethea*, *Calthropella*, *Myriastr*, *Pilochrota*, *Astell*, *Anthastr*, *Disyringa*, *Psammastra*, *Amphius*, *Dragnastra*, *Aurora*, *Algol*, *Asteropus*, *Coppatias*, *Isops*, *Antares*, *Thrombus*, *Calcabrina*, *Corticella*, *Rhachella*, *Neosiphonia*, *Callipelta*, *Pleroma*, *Tretolophus*, *Daedalopelta*, *Sympyla*, *Astropeplus*, *Epallax*, *Dorypleres*, *Scolopes*, *Magog*.)

12. Coelenterata.

- Allman, Geo. J., Report on the Hydroidea dredged by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. P. II. The Tubularinae, Corymorphinae, Campanularinae, Sertularinae and Thalamophora (LXIX, 90 p., 39 pl., 1 map). in: Rep. Scient. Res. Voy. Challenger, Zool. Vol. 23.
(62 n. sp.; n. g. *Diplocyathus*, *Calamphora*, *Hebella*, *Halisiphonia*, *Lictorella*, *Perisiphonia*, *Hypopyxis*, *Staurotheca*, *Dictyocladium*.)
- Viguier, C., Sur un nouveau type d'Anthozoaire, la *Fascicularia radicans* C. Vig. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 107. No. 3. p. 186—187.
- Lacaze-Duthiers, H. de, Observations relatives à une Note récente de M. Viguier: »Sur un nouveau type etc.«. Ibid. No. 4. p. 215.
(C'est le *Paralcyonium Edwardsi*.)
- Bell, F. Jeffrey, Description of *Xiphigorgia Ridleyi* [n. sp.]. With cuts. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 2. Aug. p. 176—177.

14. Vermes.

(Fortsetzung.)

- Saint-Joseph, le baron, Les Annélides polychètes des côtes de Dinard. 2. Part. (Avec 5 pl.) in: Ann. Sc. Nat. Zool. (7.) T. 5. No. 5/6. p. 257—338.
(v. Z. A. No. 285. p. 411.)
- Brunotte, Cam., Recherches anatomiques sur une espèce du genre *Branchiomma*. Avec 2 pl. Nancy, 1888. 4^o. (77 p., table.) — Travaux de la Station Zoolog. de Cette.
- Bergh, R. S., Zur Bildungsgeschichte der Excretionsorgane bei *Criodrilus*. Mit 2 Taf. in: Arb. Zool.-zoot. Anst. Würzburg, 8. Bd. 3. Hft. p. 223—248.
- Schmidt, Ferd., *Graffilla Brauni* n. sp. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 18. p. 540—541.
(Arch. f. Naturgesch.) — v. Z. A. No. 255. p. 349.

- Zograff, N. J., Строение пузырьчатой формы у *Gymnorhynchus reptans* Rud. [Bau der Blasenform bei *Gymnorhynchus* r.] Mit 17 Fig. in: Известия etc. [Nachricht. d. Kais. Ges. d. Freund. d. Naturwiss. Moskau]. T. 50. 1. Hft. 1886. Protok. zool. Abth. Sp. 259—284.
- Wirén, A., *Haematocleptes Terebellidis*, nouvelle Annélide parasite de la famille des Eunicens. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 11. p. 334—335.
(Svensk. Vet. Akad. Handl. Bihang.) — v. Z. A. No. 243. p. 56.
- Weldon, W. F. R., *Haplodiscus piger*; a new pelagic organism from the Bahamas. With 1 pl. in: Quart. Journ. Microsc. Sc. Vol. 29. P. 1. p. 1—S.
- Stossich, Mich., Il genere *Heterakis* Dujardin. (Con 7 tav.) Zagreb (Agram), 1888. 8^o. (25 p.) Aus: Glasnik hrv. naravoslovn. društva. — Societ. hist.-nat. croatica.
- Möbius, K., Ein Fadenwurm aus einem Hühnerrei [*Heterakis inflexa* Rud.]. in: Schrift. d. Naturwiss. Ver. f. Schlesw.-Holst. 7. Bd. 1. Hft. p. 19.
- Chatin, Joa., Sur la structure des téguments de l'*Heterodera Schachtii* et sur les modifications qu'ils présentent chez les femelles fécondées. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 107. No. 2. p. 139—141.
- Chatin, Joa., Sur les kystes bruns de l'anguillule de la betterave [*Heterodera Schachtii*]. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. No. 13. p. 390—391.
(Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 266. p. 623.
- Girard, Aimé, Sur le développement des nématodes de la betterave [*Heterodera Schachtii*] etc. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 17. p. 512—513.
(Compt. rend. Ac. Sc. Paris. T. 104. p. 522.)
- Strubell, Adf., Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung des Rüben-nematoden *Heterodera Schachtii* Schmidt. Mit 2 Taf. Cassel, Th. Fischer, 1888. 4^o. (49 p., 2 p. Taf. Erkl. u. Litter.) in: Biblioth. Zoolog. (Leuckart u. Chun). 2. Hft.
- Über den Bau und die Entwicklung von *Heterodera Schachtii* Schmidt. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 20. p. 603—604.
- Die Rüben-nematoden [*Heterodera Schachtii*]. Ausz. [von A. Strubell's Aufsatz]. in: Humboldt (Dammer), 7. Jahrg. 5. Hft.
(Zool. Anz. No. 242. p. 42. No. 243. p. 62—66.)
- Apáthy, Steph., Analyse der äußeren Körperform der Hirudineen. Mit 2 Taf. in: Mittheil. Zool. Stat. Neapel, S. Bd. 2. Hft. p. 153—232.
(3 n. sp.)
- Bertelli, D., Salivary Glands of Leech. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 38.
(Proc. verb. Soc. Tosc.) — v. Z. A. No. 266. p. 623.
- Bourne, Alfr. Gibbs., The Vascular System of the Hirudinea. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 269. p. 16—18.
- Vuillemin, P., Sur un procédé pour étudier le système vasculaire de la sangsue. in: Bull. Soc. Sc. Nancy, (2.) T. S. Fasc. 20. p. VIII—IX.
- Ohworostanskiĭ, K. J., Гистологическое строение органовъ размноженія у ниявокъ [Histologischer Bau der Genitalorgane der Hirudineen]. in: Труды С.-Петербург. Общ. [Arbeit. d. St. Petersburg. Ges. Naturforsch.] T. 17. 1. Hft. 1886. p. 28—32.
- Oerley, L., Fauna Hirudineorum Hungariae. Budapest, 1888. 8^o. (56 p.) (Ungarisch.)
- Bertelli, D., Glandule salivari nella *Hirudo medicinalis* L. in: Atti Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa, Proc. verb. Vol. 6. p. 29—32.

- Rosa, Dan., Sulla struttura dell' *Hormogaster Redii* mihi. in: Boll. Musei Zool. Anat. Comp. Torino, Vol. 3. No. 35. (2 p.)
- Sulla struttura dello *Hormogaster Redii*. Torino, Erm. Loescher, 1888. 4^o. (14 p., 1 tav.) — Estr. dalle Mem. R. Accad. Sc. Torino, (2.) T. 39.
- Bourne, G. O., Kleinenberg on the Development of *Lopadorhynchus*. in: Quart. Journ. Microsc. Sc. Vol. 28. P. 4. p. 531—546.
- Benham, W. B., Recent researches on Earthworms. [Tabulated abstract]. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 749—750.
- Rosa, Dan., Nuova classificazione dei terricoli (*Lumbricidi*, sensu lato). in: Boll. Musei Zool. Anat. Comp. Torino, Vol. 3. No. 41. (20 p.)
- Sui generi *Pontodrilus*, *Microcolex* e *Photodrilus*. ibid. No. 39. (4 p.)
- Beddard, F. E., Structural characters of Earthworms. With 1 pl. in: Proc. R. Soc. Edinburgh, 1886/1887. p. 156—176. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 420.
- (3 n. sp.; n. g. *Neodrilus*.)
- Michel, A., Sur la prétendue fusion des cellules lymphatiques en plasmodes. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 22. p. 1555—1558.
- (*Lumbricus*. — Contra Geddes, lymphé des Oursins.)
- Beddard, F. E., On the so called prostate glands of the Oligochaeta. in: Zool. Anz. 10. Jahrg. No. 268. p. 675—678. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 221—222.
- Horst, R., Mr. Cunningham on »the cardiac body«. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 274. p. 135—138.
- Lehmann, O., Homology of segmental organs and efferent ducts of genital products in Oligochaeta. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 419—420.
- (Jena. Zeitschr. f. Nat.) — v. Z. A. No. 268. p. 671.
- Vejdovský, F., Vývoj a morfologie exkretčních orgánův [Über die Morphologie der Excretionsorgane]. in: Sitzgsber. Kgl. böhm. Ges. Wiss. 1887. p. 697—717.
- Das larvale und definitive Excretionssystem. in: Zool. Anz. 10. Jahrg. No. 268. p. 681—685. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 220—221.
- Beddard, Frk. E., On the Occurrence of Numerous Nephridia in the same Segment in Certain Earthworms, and on the Relationship between the Excretory System in the Annelida, and the Platyelminthes. With 2 pl. in: Quart. Journ. Microsc. Sc. Vol. 28. P. 3. p. 379—411. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 421. Amer. Naturalist, Vol. 22. May, p. 462.
- The Nephridia of Earthworms. in: Nature, Vol. 38. No. 975. p. 221—222.
- Spencer, W. Baldw., The Nephridia of Earthworms. in: Nature, Vol. 38. No. 974. p. 197—198.
- Friedländer, B., Beiträge zur Kenntnis des Centralnervensystems von *Lumbricus*. Berlin, 1888. 8. (58 p.)
- Atkinson, ., Remarkable case of phosphorescence in an earthworm. in: Journ. El. Mitchell Scientif. Soc. Vol. 4. P. 2.
- Harker, Allen, On a luminous Oligochaete. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 767.
- Benham, Wm. B., British Earthworms. in: Nature, Vol. 38. No. 979. p. 319. (*Allurus tetraëdrus* in England.)

- Fletcher, J. J., Notes on Australian Earthworms. P. III. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 2. P. 2. p. 375—402. — P. IV. *ibid.* P. 3. p. 601—620. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888, P. 3. p. 420—421.
(11 n. sp.; n. g. *Perissogaster*; — 6 n. sp.)
- Kulagin, N. M., Къ фаунѣ Oligochaeta, встрѣчающихся въ Россіи [Zur Fauna d. russ. Oligochaeten]. in: Извѣстія etc. [Nachricht. d. Kais. Ges. d. Freunde d. Naturwiss. Moskau]. T. 50. 1. Hft. 1886. Protok. zool. Abth. Sp. 142—148. — (cf. Sp. 249.)
- Zur Anatomie und Systematik der in Rußland vorkommenden Fam. *Lumbricidae*. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 278. p. 231—235.
- Michaelson, W., Die Oligochaeten von Süd-Georgien nach der Ausbeute der Deutschen Station von 1882—1883. Mit 2 Taf. Hamburg, 1888. 8^o. — Aus: Jahrb. d. wiss. Anstalt zu Hamburg, V. Beil. zum Jahresber. üb. d. naturhist. Mus. zu Hambg. f. 1887. p. 55—73.
(4 n. sp.)
- Rosa, Dan., Lombrichi dello Scioa. Con 1 tav. Estr. dagli Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, (2.) T. 6. p. 571—592.
(2 n. sp.; n. g. *Teleudrilus*.)
- Keller, C., On the formation of mould by the action of certain animals. Abstr. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. Jan. p. 68.
(Arch. Sc. phys. et nat.) — v. Z. A. No. 268. p. 672. (*Lumbric*.)
- Kükenthal, Willy, Beobachtungen am Regenwurm. in: Biolog. Centralbl. 8. Bd. No. 3. p. 80—86.
- Wilson, E. B., Germ-bands of *Lumbricus*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 38—39.
(Journ. of Morphol.) — v. Z. A. No. 266. p. 624.
- Beddard, F. E., Note on the reproductive organs of *Moniligaster*. in: Zool. Anz. 10. Jahrg. No. 268. p. 678—681. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 221.
- Braun, M., Die Myzostomiden. Zusammenfassender Bericht. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Parasit. 2. Jahrg. 3. Bd. No. 6. p. 183—186. No. 7. p. 210—213. No. 8. p. 248—252.
- Nansen, F., Nervous System of *Myzostoma*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 231—232.
(Jena. Zeitschr.) — v. Z. A. No. 268. p. 672.
- Wagner, Frz. v., *Myzostoma Bucchichii* n. sp. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Parasit. 1. Jahrg. 2. Bd. No. 20. p. 603—604.
(Zool. Anz. 10. Jahrg. No. 255. p. 363.)
- Štolc, Antonin, Příspěvky ku studiu Naidomorph. Mit 1 Taf. [Beitrag zum Studium der Naidomorphen.] in: Sitzgsber. kgl. böhm. Ges. Wiss. 1887. p. 143—154 (böhmisch).
- Kükenthal, Willy, Über das Nervensystem der *Opheliaceen*. [Jena. Zeitschr.] Habil.-Schrift. Jena, G. Fischer, 1887. 8^o. (64 p.)
(v. Z. A. No. 267. p. 637.)
- Roule, L., Histologie du *Pachydriilus enchytraeoides* [n. g. *Enchytraeoides*]. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 4. p. 308—310. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 222.
- Beddard, Frk. E., Preliminary Note on the Nephridia of *Perichaeta*. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 43. 1888. No. 262. p. 309—310.
- Rosa, Dan., Viaggio di Lionardo Fea in Birmania e regioni vicine. V. Perichetidi. Con 1 tav. in: Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, (2.) Vol. 6. p. 155—167.
(2 n. sp.)

- Beddard, F. E., Preliminary Notes on the Anatomy of *Perichaeta*. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 272. p. 91—94. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 422.
- Giard, A., *Photodrilus phosphoreus*, type of a new Genus of phosphorescent Lumbricids. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 39—40. (Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 267. p. 636.
- Beddard, Frk. E., On the reproductive organs of *Phreoryctes*. With 1 pl. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. June, p. 389—395.
- Fraipont, J., *Polygordius*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 225—227. (Fauna u. Flora d. Golfs v. Neapel.) — v. Z. A. No. 255. p. 350.
- Meier, E. A., Объ организациі *Polyophthalmus* [Über die Organisation des *P.*]. in: Труды С.-Петербур. Общ. [Arbeit. d. St. Petersburg. Naturforsch. Ges.] 13. Bd. 1. Hft. 1882. Protok. p. 40—43.
- Dutuilleul, Geo., Recherches anatomiques et histologiques sur la *Pontobdella muricata*. Nancy, 1887 (Févr. 1888). 8°. (16 p., 1 pl.) — Extr. de l'Assoc. franç. avanc. Sc. Congrès de Nancy, 1886.
- Oerley, Lad., Die *Rhabditiden* und ihre medicinische Bedeutung. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 9. p. 268—270. (v. Z. A. No. 236. p. 622.)
- Grassi, B., e R. Segrè, Nuove osservazioni sull' eterogenia del *Rhabdonema (Anguillula) intestinale*. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 2. Bd. No. 14. p. 413—415. (Accad. Linc. Rendic.) — v. Z. A. No. 255. p. 351.
- Horst, R., (Anatomie van *Rhinodrilus*). in: Tijdschr. Nederl. Dierkd. Vereen. (2.) D. 1. Afl. 3./4. Versl. p. CLII.
- Monticelli, Fr. Sav., Intorno allo *Scolex polymorphus*. in: Boll. Soc. Natural. Napoli, (1.) Vol. 2. Fasc. 1. p. 13—16.
— Contribuzioni allo studio della fauna elmintologica del golfo di Napoli. I. Ricerche sullo *Scolex polymorphus* Rud. Con 2 tav. e 2 incis. in: Mittheil. Zool. Stat. Neapel, 8. Bd. 1. Hft. p. 85—152.
- Simonelli, V., Structure of *Serpula*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 42. (Soc. Tosc. Sc. Nat. Proc. verb.) — v. Z. A. No. 267. p. 636.
- Wright, R. Ramsay, and A. B. Macallum, *Sphyranura Osleri*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 47—49. (Journ. of Morphol.) — v. Z. A. No. 267. p. 638.
- Graff, L. von, Annelid Genus *Spinther*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 42. (Zeitschr. f. wiss. Zool.) — v. Z. A. No. 268. p. 672.
- Chatin, Joa., Observations sur le *Spiroptera Erinacci*. in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 6. 1882. No. 3. p. 180—183.
- Grassi, B., Ancora sul ciclo evolutivo della *Spiroptera sanguinolenta* e sulle larve di Nematodi della pulce. (Saronno, tip. Giac. Volonté.) (3 p.)
- Rovelli, Gius., Ricerche sugli organi genitali degli *Strongyloides (Anguillula, Rhabdomma)*. Con 1 tav. Como, 1888. 4°. (11 p., spiegaz. 1 p.)
- Rzewuski, Romuald Bolesl. Ed. von, Untersuchungen über den anatomischen Bau von *Strongylus paradoxus* Mehl. Mit 2 Taf. Inaug.-Diss. Leipzig, Druck von J. B. Hirschfeld, 1887. 8°. (36 p.)
- Cobbold, T. Sp., Description of *Strongylus Arnfieldi* Cobb., with observations on *Strongylus tetracanthus* Mehl. Ausz. von Oerley. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 7. p. 211—212. (Journ. Linn. Soc. London.) — v. Z. A. No. 244. p. 73.

- Francois, Ph., Sur le *Syndesmis*, nouveau type de Turbellariés décrit par W. A. Silliman. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 14. p. 427.
(Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 244. p. 72.
- Walsingham, Lord, The Gape Worm of Fowls (*Syngamus trachealis*). in: Nature, Vol. 38. No. 979. p. 324—325.
- Zschokke, Fritz, Ein Beitrag zur Kenntnis der Vogeltaenien. Mit Holzschn. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 2. Jahrg. 3. Bd. No. 1. p. 2—6. No. 2. p. 41—46.
- Leidy, J., Reputed Tape-worm in a Cucumber [? *Taenia crassicollis*]. in: Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1888. p. 81.
- Grassi, B., La pulce del cane (*Pulex serraticeps* Gervais) è l'ordinario ospite intermedio della *Taenia cucumerina*: Nota preventiva. (Catania, 16. Genn. 1888.) 8°. (1 p.)
- Bieler, .., Un *Taenia elliptica* de petite dimension [5—6 mm]. in: Arch. Sc. Phys. et Nat. Genève (3.) T. 19. No. 6. p. 558—559.
- Gotthell, Will. S., Note on *Taenia elliptica* (Cat). With 1 pl. in: Journ. Comp. Medic. and Surg. Vol. 9. No. 2. p. 126—127.
- Lutz, Ad., Zur Frage der Übertragung der *Taenia elliptica*. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 2. Jahrg. 3. Bd. No. 16. p. 489—490.
- Zur Frage der Invasion von *Taenia elliptica* und *Ascaris lumbricoides*. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 1. Jahrg. 2. Bd. No. 24. p. 712—718. — Nachtrag zu meiner letzten Mittheilung über die Invasion von *Taenia elliptica* und *Ascaris*. *ibid.* 2. Jahrg. 3. Bd. No. 10. p. 299—300.
- Leuckart, Rud., Die Übergangsweise der *Ascaris lumbricoides* und der *Taenia elliptica*. Nachschrift zum voranstehenden Aufsatz. *ibid.* p. 718—722.
- Grassi, B., Bestimmung der vier von Dr. E. Parona in einem kleinen Mädchen aus Varese (Lombardei) gefundenen Taenien (*Taenia flavopunctata*? Dr. E. Parona). in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 9. p. 257—259.
- *Taenia flavopunctata* Wein., *Taenia leptocephala* Creplin, *Taenia dimidiata* Rud. Con 1 tav. in: Atti R. Accad. Sc. Torino, Vol. 23. Disp. 12. p. 492—501.
- *Taenia nana*. in: Centralbl. f. Bacteriol. 1. Jahrg. p. 282—285. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 46—47.
- Come la *Taenia nana* arivi nel nostro organismo. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 2. Bd. No. 4. p. 94—95.
(Nota preliminare.) — v. Z. A. No. 255. p. 351.
- Die *Taenia nana* und ihre medicinische Bedeutung. Mit 2 Fig. *ibid.* 1. Bd. No. 4. p. 97—100.
- Einige weitere Nachrichten über die *Taenia nana*. Zweite Prälimarnote. *ibid.* 2. Bd. No. 10. p. 282—285.
- Entwicklungscyclus der *Taenia nana*. Dritte Prälimarnote. *ibid.* No. 11. p. 305—312.
- und S. Calandruccio, Bandwürmerentwicklung [*Taenia elliptica*]. *ibid.* 2. Jahrg. 3. Bd. No. 6. p. 174.
- Moniez, R., Sur le *Taenia nana*, parasite de l'homme, et sur son Cysticerque supposé (*Cysticercus tenebrionis*). in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 5. p. 368—370. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 229.

- Grassi, B., u. . . Rovelli, Bandwürmerentwicklung [*Taenia proglottidina*, u. *Bothriocephalus*]. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 2. Jahrg. 3. Bd. No. 6. p. 173.
- Kjerulf, G., Fall af dynt hos nötkreaturen (*Cysticercus Taeniae saginatae*). Ausz. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 2. Jahrg. 3. Bd. No. 9. p. 283. (Beim Rind.) — Aus Tidsskrift. f. Verter.-Med. 1887.
- Tuckerman, Fred., An interesting specimen of *Taenia saginata*. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 272. p. 94—95. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 427. (J. G. Stanton.)
- Haswell, W. A., *Temnocephala*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 50—51. (Quart. Journ. Mier. Sc.) — v. Z. A. No. 268. p. 672.
- Prince, Ed. E., On the ova of *Tomopteris onisciformis*, Eschscholtz. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 769.
- Blanchard, Raph., Art. »Trichine, Trichinose«. in: Dictionn. encycl. d. Sc. médic. 3. S. T. 18. 1887. p. 113—170. — Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 2. Jahrg. 3. Bd. No. 13. p. 412—413.
- Piana, Gian. Pietro, Studio sulla *Trichina spirale* e sulla trichinosi. Milano, 1887. 8^o. (58 p.) (Estr. dalla Clinica veterin. Anno 1887. No. 8 e seg.)
- Grassi, B., *Trichocephalus* und *Ascaris*-Entwicklung. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 5. p. 131—132.
- Prillieux, . . , Maladie vermiculaire des Avoines [*Tylenchus*]. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 107. No. 1. p. 51—53.
- Ritzema Bos, J., Untersuchungen über *Tylenchus devastatrix* Kühn. 2. Mitth. in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 21. p. 646—659. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 229.
- idem. [Dritte Mittheilung.] in: Biolog. Centralbl. 8. Bd. No. 5. p. 129—138. No. 6. p. 164—178.
- Beddard, F. E., Preliminary Note on the »Mucous Gland« of *Urochaeta*. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 272. p. 90—91. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 422.
- Imhof, O. E., Ein neues Mitglied der Tiefseefauna der Süßwasserbecken [*Vetrovermis hyalinus* n. g., n. sp.]. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 270. p. 48—49. — Transl. Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. March, p. 232—233.
- Guerne, Jul. de, Monographie Note on the Rotifera of the family *Asplanchnidae*. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 2. July, p. 28—40. (4 n. sp.; n. g. *Asplanchnopus*. v. Faunen, J. de Guerne. Z. A. No. 284. p. 379.)
- Plate, Ldw., Über einige ectoparasitische Rotatorien des Golfes von Neapel. Transl. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 2. July, p. 86—112. — Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 2. Bd. No. 5. p. 129. (Mittheil. Zool. Stat. Neapel.) — v. Z. A. No. 255. p. 351.
- Zelinka, K., Studien über Räderthiere. II. Der Raumparasitismus u. die Anatomie von *Discopus Synaptae*. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 2. Bd. No. 20. p. 604. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. 1888. P. 1. p. 52—53. (Zool. Anz. 10. Jahrg. No. 259. p. 465.)
- Hood, J., *Floscularia annulata*. in: Science Gossip, 1888. p. 8—10. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 231.

15. Arthropoda.

- Borre, A. Pr. de, Arthropodes existant dans les parties classées des collections du Musée d'Histoire Naturelle. in: Soc. Entom. Belg. Compt. rend. (3.) No. 95. 1888. p. XII—XIII.
- Mazzarelli, Gius. F., Sulla fondamentale analogia tra l'endoscheletro degli Artropodi e l'esoscheletro dei Vertebrati. (5 p.) — Sulla diversa direzione dello sviluppo ontogenetico e filogenetico dello scheletro nei Vertebrati e negli Artropodi (p. 6—11). Estr. dal Giorn. Soc. di Lettura e Convers. Scient. Mayo-Apr. 1888.
- Plateau, F., Expériences sur le rôle des palpes chez les Arthropodes maxillés. — Troisième et dernière partie. — Organs palpiformes des Crustacés. Avec figg. in: Bull. Soc. Zool. France, Vol. 12. P. 5./6. p. 537—552. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 413—414. — Bericht von Liebe. in: Biolog. Centralbl. 8. Bd. No. 9. p. 276—282.
- Arthropod Eyes. (Abstr. of the papers by J. S. Kingsley and W. Patten.) in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 12. p. 1120—1121. (Journ. of Morphol.)
- Patten, W., Eyes of Arthropods. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 209—210. (Journ. of Morphol.) — v. Z. A. No. 267. p. 639.
- Latzel, Rob., Über die Brutpflege bei den Arthropoden. Ein Vortrag. in: Schrift. d. Verein. z. Verbr. nat. Kenntn. Wien. 28. Bd. p. 327—381. — Apart: Wien, Verein, 1888. 8°. (55 p.)
- Toni, E. de, Osservazioni sopra alcuni animali articolati del Bellunese. in: Boll. Soc. Ven.-Trent. Sc. Nat. T. 4. No. 2. p. 77—82.

a) Crustacea.

- Gavino, C., Catalogo delle specie dei Crostacei raccolte nel viaggio di circumnavigazione della R. Corvetta Caracciolo. (Roma, Spallanzani.) 1888. 8°. (8 p.)
- Gourret, P., Sur quelques Crustacés parasites des Phallusies. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 11. p. 335. (Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 255. p. 352.
- Gattaneo, G., Sugli »Amebociti« dei Crostacei. in: Bollett. Scientif. (Maggi, Zoja), Ann. X. No. 1. p. 15—18.
- Barrois, Th., Note préliminaire sur la faune carcinologique des Açores. Lille, 1888. 8°. (14 p.)
- Catalogue des Crustacés marins recueillis aux Açores durant les mois d'Août et Septembre 1887. Avec 4 pl. et 8 Fig. dans le texte. Lille, impr. Le Bigot frères, 1888. 8°. (110 p.) (111 [2 n.] sp.)
- Buen, Odón de, Materiales para la Fauna carcinologica de España. in: Anal. Soc. Esp. Hist. Nat. T. 16. Cuad. 3. p. 405—434.
- Crustacea, 3 n. sp. des Açores. v. Faunen, J. de Guerne.
- Grimm, O. A., О фаунѣ ракообразныхъ каспійскаго моря [Über die Crustaceenfauna des kaspischen Meeres]. in: Труды С.-Петербур. Общ. (Arbeit. d. St. Petersburg. Naturforsch.-Ges.) T. 11. 1. Hft. Protok. p. 8—9.
- Grout, P., Histoire naturelle de la France, 15. partie: Acariens, Crustacés, Myriapodes. Avec figg. et 18 pl. Paris, Deyrolle, 1888. (VIII, 249 p.) Frcs. 3,50.

- Herrick, C. L., Contribution to the Fauna of the Gulf of Mexico and the South. List of Fresh-water and Marine Crustacea of Alabama, with descriptions of the [12] New Species and Synoptical Keys for Identification. With 7 pl. in: Mem. Denison Scient. Assoc. Vol. 1. No. 1. (52 p.)
(n. g. *Moinodaphnia*.)
- Hesse, .., Crustacés rares on nouveaux des côtes de France et particulièrement de la Bretagne [*Cecrops Latreillii* et *Laemargus muricatus*]. 37 Art. Avec 2 pl. in: Ann. Sc. Nat. Zool. (7.) T. 5. No. 5./6. p. 339—362.
(Art. 35. 36.) — v. Z. A. No. 197. p. 346.
- Hoek, P. P. C., Crustacea Neerlandica. Nieuwe Lijst van tot de Fauna van Nederland behoorende Schaaldieren met bijvoeging van enkele in de Noordzee verder van de Kust waargenomen sorten. I. Met 1 pl. in: Tijdschr. Nederl. Dierkd. Vereenig. (2.) D. 1. Afl. 3./4. p. 93—105.
(44 sp.)
- Kortschagin, A. N., Фауна Московскихъ окрестностей: 1. Ракообразныя. [Fauna der Umgebungen von Moskau. 1. Crustaceen.] Mit Holzschn. in: Извѣстія etc. [Nachricht. d. Kais. Ges. d. Freunde d. Naturwiss. Moskau]. T. 52. 2. Hft. (Arbeit. d. zool. Laborat. T. 3. 2. Hft.) (32 p.)
(92 [2 n.] sp.)
- Moniez, R., Liste des Copépodes Ostracodes, Cladocères et de quelques autres Crustacés recueillis à Lille en 1886. in: Bull. Soc. Zool. France, Vol. 12. P. 5./6. p. 513—518.
(v. Z. A. No. 267. p. 640.)
- Osorio, Balth., Liste des Crustacés des possessions portugaises d'Afrique occidentale dans les collections du Muséum d'Histoire Naturelle de Lisbonne. (Suite.) in: Journ. Sc. Math. Phys. Nat. Lisboa, T. 12. No. XLVII. Jan. 1885. p. 186—191.
(v. Z. A. No. 255. p. 353.)
- Pfeffer, Geo., Die Krebse von Süd-Georgien nach der Ausbeute der deutschen Station 1882—1883. Mit 7 Taf. in: Jahrb. d. Hamburg. wiss. Anst. 4. Jahrg. p. 41—150.
(13 [10 n.] sp.; n. g. *Chelonidium*, *Cymodocella*, *Notasellus Haliacris*; n. fam. *Chelonidiidae*.)
- Sowinsky, W., Къ фаунѣ ракообразныхъ чернаго моря. ст. 2-ая. [Zur Crustaceenfauna des schwarzen Meeres.] Mit 2 Taf. in: Записки Кіевск. Общ. [Denkschr. d. Naturforsch.-Ges. Kiew.] 7. Bd. 2. Hft. 1884. p. 226—288.
I. [Über einige parasitische Formen von Copropoden. v. infra, Ausz.]
II. [Über zwei holzbohrende Kruster der Bucht von Sewastopol.] — 2 n. sp.; n. g. *Midicola*.)
- Uljanin, W. N., О черноморскихъ ракообразныхъ [Über Crustaceen des schwarzen Meeres]. in: Извѣст. Имп. Общ. [Nachr. d. Kais. Ges. d. Fr. d. Nat. Moskau.] T. 3. 2. Hft. 1886. (Protokolle.) p. 295—297.
- Wilkins, A. J., Замѣтка о туркестанскихъ ракообразныхъ [Bemerkung über turkestanische Crustaceen]. in: Извѣстія etc. [Nachricht. d. Kais. Ges. d. Freunde d. Naturwiss. Moskau.] T. 50. 1. Hft. 1886. Protok. zool. Abth. Sp. 140—141.
- Schimkewitsch, W. M., О Pantopoda, собранныхъ проф. Chierchia во время кругосвѣтнаго плаванія корвета Vettor Pisani [Über die von Prof. Chierchia während der Erdumsegelung des Vettor Pisani gesammelten Pantopoden]. in: Труды etc. (Trav. Soc. Natural. St. Pétersbg.) Sect. Zool. T. 19. Protok. p. 94—96.

- Sars, G. O., *Pycnogonidea borealia & arctica*. Sep.-Aftr. af Arch. f. Math. og Naturvid. 12. Bd. p. 339—356.
(43 [10 n.] sp.; n. g. *Cordylochele*, *Chaetonymphon*, *Boreonymphon*.)
- Etheridge, R., Woodward, H., and T. Rupert Jones, Fifth Report of the Committee on the Fossil Phyllozoa of the Palaeozoic Rocks, 1887. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 60—69.
(4 n. sp.) — 4. Rep. v. Z. A. No. 267. p. 639.
- Sars, G. O., 'Challenger' Phyllocarida. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 36.
(Challenger' Reports.) — v. Z. A. No. 255. p. 352.
- Walter, Alfr., Notice of two new Branchiopod Crustacea from the Trans-Caspian Region. Abstr. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. Febr. p. 164.
(Bull. Soc. Imp. Nat. Moscou.)
- Mitchell, John, On some [3] new Trilobites from Bowning. With 1 pl. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 2. P. 3. p. 435—440.
- Ratte, F., Note on some Trilobites new to Australia. With 2 pl. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 2. P. 1. p. 95—102.
- Schmidt, F. V., Результаты выведенные изъ обработки [русск.] силурійскихъ трилобитовъ [Resultate seiner Bearbeitung der silurischen Trilobiten]. in: Труды С.-Петербур. Общ. [Arbeit. d. St. Petersburg. Naturforsch.-Ges.] 13. Bd. 1. Hft. 1881. Prot. p. 22—26.
— О примордіальныхъ трилобитахъ Эстляндіи [Über primordiale Trilobiten von Esthland]. ibid. [Trav. Soc. Natural. St. Pétersb.] Vol. 19. Sect. Géol. Protok. p. VIII—IX.
- Vogdes, Anth. W., The Genera and Species of North American Carboniferous Trilobites. With 2 pl. in: Ann. N. York Ac. Sc. Vol. 4. No. 3./4. p. 69—105.
- Woodward, Henry, On the discovery of Trilobites in the Upper Green (Cambrian) Slates of the Penrhyn Quarry, Bethesda, near Bangor, North Wales [*Conocoryphe viola* n.]. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 696—697. — With 1 pl. in: Quart. Journ. Geolog. Soc. London, Vol. 44. No. 1. p. 74—78. — Abstr. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. No. 1. p. 60—61.
- Brady, G. S., Notes on Entomostraca. With 1 pl. in: Fifth Ann. Rep. Fishery Board Scotl., Append. F. No. XI. p. 328—330.
- Chevreaux, Éd., Entomostracés nouveaux ou peu connus. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 2. p. 43—48.
(6 n. sp.; n. g. *Poppella*.)
- Richard, J., Entomostracés nouveaux ou peu connus. Extr. du Bull. Soc. Zool. France, T. 13. (Mars, 1888.)
(6 n. sp.; n. g. *Poppella*.)
- Sowinskij, W. K., О некоторыхъ паразитныхъ формахъ изъ группы Соперода [Über einige parasitische Formen aus d. Gruppe der Copepoden]. Ausz. in: Записки Кіевск. Общ. [Denkschr. Naturforsch.-Ges. Kiew], 7. Bd. 1. Hft. Protok. p. XLIII—L.
- Ganu, Eug., Les Copépodes libres marines du Boulonnais. in: Bull. Scientif. France et Belg. (3.) T. 1. No. 1./3. p. 78—106.
(1 n. sp.)
- Richard, J., Cladocères et Copépodes non marins de la faune de France. in: Revue Scientif. Bourbonn. 1. Ann. No. 3. p. 57—70. No. 4. p. 78—91.

- Thompson, Isaac O., On some Copepoda new to Britain found in Liverpool Bay. Abstr. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 734—735.
- Fewkes, J. Walter, A Troublesome Parasite of a Brittle-Starfish [*Amphiura squamata*]. in: Nature, Vol. 37. No. 951. p. 274—275.
(Copepod.)
- Copepoda, n. sp. v. supra W. A. Herdman: Sammlungen, Stationen etc. Z. A. No. 282. p. 325.
- Sars, G. O., Additional Notes on Australian Cladocera, raised from dried mud. With 6 autogr. pl. col. from living specimens. Christiania, J. Dybwad, 1888. 8°. (74 p.) From: Christiania Vid. Selsk. Forhdlgr. 1888. No. 7. *M* 3,40.
(11 [5 n.] sp.; n. g. *Latonopsis*.)
- Jones, T. Rup., Notes on the Palaeozoic Bivalved Entomostraca. — No. XXV. On some Silurian Ostracoda from Gothland. With 2 pl. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. June, p. 395—411.
(2 n. sp.; 2 n. var.)
- Ostracoda, n. sp. v. infra: Palaeontologie, Seguenza, G., Il Quaternario di Rizzolo.
- Seguenza, G., Gli Ostracodi del porto di Messina. in: Natural. Sicil. Ann. 2. No. 12. p. 284—288. Ann. 3. No. 2. p. 39—42. No. 3. p. 75—78. No. 4. p. 124—128. No. 5. p. 149—152. No. 6. p. 187—189. No. 9. p. 253—257. p. 262—266. No. 11. p. 319—322. Ann. 4. No. 1/2. p. 44—48. No. 4. p. 76—79. No. 5. p. 110—112. Ann. 5. No. 3. p. 57—61.
(—; 3 n. sp., 2 n. sp.; 1 n. sp., 2 n. sp., 1 n. sp., 1 n. sp.; 2 n. sp., 3, 1, 2 n. sp.)
- Giard, A., De l'influence de certains parasites rhizocéphales sur les caractères sexuels extérieurs de leur hôte. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 14. p. 427—428.
(Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 236. p. 624.
- La castration parasitaire (nouvelle recherches). in: Bull. Scientif. France et Belg. (3.) T. 1. No. 1/3. p. 12—45.
- Rossijskaja, M. A., Къ эмбриологию Amphipoda [Zur Embryologie der Amphipoden]. in: Труды etc. (Trav. Soc. Natural. St. Pétersbg.) Sect. Zool. T. 19. Protok. p. 108—111.
- Chevreaux, Éd., Sur quelques Crustacés Amphipodes provenant d'un dragage de l'Hirondelle au large de Lorient. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 2. p. 39—42.
(2, 4 n. sp.)
- Troisième campagne de l'Hirondelle, 1887. Sur quelques Crustacés Amphipodes du littoral des Açores. *ibid.* No. 1. p. 31—35.
(2 n. sp.)
- *idem.* Addition à la Note sur quelques Crustacés Amphipodes du littoral des Açores. *ibid.* No. 2. p. 42.
- Crustacés Amphipodes nouveaux [5] dragués par l'Hirondelle pendant sa campagne de 1886. *ibid.* Vol. 12. P. 5/6. p. 566—580.
- Stebbing, Thom. R. R., On some new exotic Amphipoda from Singapore and New Zealand. With 2 pl. in: Trans. Zool. Soc. London, Vol. 12. P. 6. p. 199—210.
(3 n. sp.)
- Bovallius, C., Contributions to a Monograph of the Amphipoda Hyperidea. P. I. The families Tyronidae, Lanceolidae, Vibilidae. With 10 pls. Stock-

- holm, 1887. 4^o. (72 p.) in: Svensk. Vet. Akad. Handl. (N. F.) 21. Bd. Hft. I.
- Dollfus, Adr., Troisième campagne de l'Hirondelle, 1887. — Sur quelques Crustacés Isopodes du littoral des Açores. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 1. p. 35—36.
(5 [1 n.] sp.)
- Miani, J., Di alcuni Crostacei Isopodi terrestri osservati nel Veneto. in: Atti Soc. Ven.-Trent. Sc. Nat. Vol. 11. Fasc. p. 11—16.
- Bonnier, Jul., Catalogue des Crustacés malacostracés de Concarneau. (Suite.) in: Bull. Scientif. du Nord de la Fr. (2.) T. 10. No. 7/8. p. 296—356.
— (Fin.) ibid. No. 9/10. p. 361—422.
- Catalogue des Crustacés malacostracés recueillis dans la baie de Concarneau. Paris, Doin, 1888. 8^o. (190 p.)
(Extr. du Bull. Scient. du dépt. du Nord.) — v. Z. A. No. 267. p. 640.
- Cattaneo, Giac., Sulla struttura dell' Intestino dei Crostacei Decapodi e sulle funzioni delle loro glandule enzimatiche. Con 1 tav. Estr. dagli Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Vol. 30. [ric. Apr. 1888.] (35 p.) — Extr. in: Arch. Ital. Biol. T. 9. Fasc. 3. p. 255—267.
- Gourret, P., The Fauna of the Podophthalmous Crustacea of the Bay of Marseilles. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. Jan. p. 66—68.
(Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 269. p. 5.
- Hansen, H. J., Malacostraca marina Groenlandiae occidentalis. Oversigt over del vestlige Grønlands Fauna af malakostrake Havkrebsdyr. Med 6 Tav. og 1 Kort. in: Vid. Meddel. naturhist. Foren. Kjøbenh. 1887. p. 5—226.
(232 [25 n.] sp.; n. g. *Prinassus*, *Arctomysis*.)

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Ein Beitrag zur Entwicklung des Flügelgeäders der Insecten.

Von F. Brauer u. Josef Redtenbacher.

eingeg. 20. Juni 1888.

Im Anschlusse an die von Landois gemachten Untersuchungen der Entwicklung des Schmetterlingflügels hat Adolph (Nova Acta Leop. Nat. cur. Vol. XLI) eine Theorie des Flügelgeäders aller Insectenordnungen gegeben. Es wurde namentlich der Satz aufgestellt, daß die bereits von v. Selys, Saussure, Hagen u. A. beobachtete verschiedene Lage der Flügelrippen, auf einer erhabenen oder vertieften Linie der Flügelfläche (die sog. Convex- oder Concavadern), auf eine verschiedene Entstehung derselben zurückzuführen seien und man gleichsam alle Convexadern als ein besonderes System von allen Concavadern unterscheiden müsse. — Beide wurden so weit als getrennt betrachtet, daß Convexadern nur aus solchen und ebenso Concavadern nur aus solchen Hauptstämmen hervorgehen könnten, und überall dort, wo im fertigen Flügel das Gegentheil zu sehen wäre, sei es durch spätere Verwachsung hervorgegangen.

— So sollen alle Concavadern aus Tracheen hervorgehen, während

alle Convexadern nur aus Zellensträngen abzuleiten sind, in die jedoch später Tracheen hineinwachsen können. Es würde daher das System der Concavadern aus einem präformirten Tracheensysteme sich dadurch entwickeln, daß die Zellhaut dieser Tracheen eine Cuticula nach außen ausscheidet, welche die späteren Flügelrippen darstellt und daher im Verlaufe mit der ursprünglichen Trachee übereinstimmt. — Das System der Convexadern entwickelt sich aber aus einem Theil jener Zellen, welche in der Flügelanlage zwischen den Tracheen gelegen sind, indem sie sich zu cylindrischen Strängen vereinigen und ein helleres Netz zwischen anderen unverändert bleibenden und dichter gelagerten Zellgruppen darstellen, wodurch der Flügel im durchfallenden Lichte die Zeichnung eines Giraffenfelles erhält und als ausgebildete Tracheen nur wenige Längsstämme, zwischen den Zellenhaufen, und längs der Zellstränge aber viele sehr feine Tracheenäste enthält, letztere von der Art, wie sie Landois und Weismann direct aus den Zellen entstanden darstellen. —

Wir haben uns nun durch zahlreiche Untersuchungen, die keineswegs noch abgeschlossen sind, überzeugt, daß die Hauptsätze der Adolph'schen Theorie nicht unanfechtbar seien und diese für die Bestimmung der homologen Adern zweier verschiedener Insecten sehr wichtige Theorie einer weiteren Prüfung bedarf. — Obschon für die Richtigkeit derselben die schönen Resultate sprechen, welche aus deren Anwendung erzielt wurden, so können wir uns doch nicht dem Gedanken verschließen, daß die Richtigkeit der Folgerungen auch auf einem anderen Umstande beruhen könnte, als auf der ungeschmälerten Annahme der Adolph'schen Theorie, wie sie oben skizzirt wurde und andererseits müssen wir die Folgerungen in so fern einschränken, als nach unseren Beobachtungen die Homologie zweier Flügelrippen entfernt stehender Insecten nur aus der Entwicklung des Geäders, niemals aus dem fertigen Flügel möglich ist und nur bei nahe verwandten Insecten einer Ordnung oder Familie kann das fertige Geäder einen Maßstab abgeben.

Was uns zu dieser Anschauung geführt hat, ist der Umstand, daß sowohl Landois als Adolph nur die Entwicklung des Flügelgeäders der metabolen Insecten näher gewürdigt und untersucht zu haben scheinen und die Resultate auf alle, auch die ametabolen Insecten ausdehnten.

Wir unterscheiden zweierlei Entwicklungsarten, die wohl in dem begründet sind, daß bei den Ametabolen der Flügel langsam und durch mehrere Häutungen zur Entwicklung gelangt, während bei den metabolen Insecten seine Bildung durch Zusammenziehung vieler Häutungs-

stadien in ein einziges Puppenstadium mit diesem zusammenfällt, so daß wir nur den Flügel der Nymphe und Imago zu unterscheiden haben, wobei wohl festzuhalten ist, daß der Flügel der Nymphe hier auch keine solche Selbständigkeit erlangt, weil sofort die Weiterentwicklung zum definitiven imaginalen Flügel erfolgt.

Betrachten wir von den Insecten mit sog. unvollkommenen Verwandlung eine Aeschniden-Nymphe, die zwar im letzten Häutungsstadium sein kann, aber nicht unmittelbar vor ihrer Entwicklung zur Imago. Die Flügelscheide zeigt im Inneren ein vollständiges Tracheen-Netz, dessen Anordnung mit geringer Modification den Zügen der Hauptrippen im Imaginalflügel entspricht. Das feinste Gitterwerk fehlt oder ist eben in der Entwicklung begriffen. — Die Tracheenstämme sind vollständig ausgebildet und die Intima zeigt die Spiralleiste. Nur die Vorderrandader ist keine Trachee, sondern nur eine Cuticularbildung. — Die Mediana (Radius III Redt.) als Convexader im fertigen Flügel, theilt sich hinter dem Nodus hier als Trachee in zwei gleiche Äste, von denen der hintere über den zwei folgenden Tracheen (die späteren *Sectores principalis* und *nodalis* IV. und V. Redtenb.) nach rückwärts läuft und sich dann erst zur Spitze des Flügels wendet. Aus diesem Tracheenaste wird der *Sector subnodalis*.

Die von demselben wirklich übersetzten Tracheen (der *Sect. principalis* und *nodalis*) entstehen durch Theilung einer zweiten Trachee gerade innerhalb der Überschreitung des *subnodalis* und aus demselben Stamme entstehen noch weiter gegen die Basis der spätere *Sector medius* und *brevis*, von denen der erstere eine *Concav-*, der letztere eine *Convexrippe* bildet. — Ich habe nicht die Absicht, die Beschreibung des ganzen Tracheenverlaufes zu geben, sondern wollte nur zeigen, daß bei Odonaten *Convex-* und *Concavrippen* aus Tracheen hervorgehen (*Subcosta concav*, *Mediana convex*, *Sector principalis* und *nodalis concav*, *nodalis convex* etc.), und ferner eine Kreuzung von Tracheen stattfinden kann, wodurch weiter nach hinten gelegene Aderverzweigungen ihren Ursprung aus vorderen Längsstämmen nehmen und vor sich ein Geäder haben können, welches einem hinteren Längsstamme angehört. — Das sind Verhältnisse, welche nur an dem, einem Flügelgeäder vorangehenden, Tracheensysteme sichtbar sind, dann aber verschwinden, wenn längs dieser Tracheen eine Cuticularbildung für die definitiven Rippen beginnt, die ganze Flügelanlage wächst, sich in Falten legt und die Tracheen dadurch verschwinden.

Das feinste Geäder entwickelt sich genau aus solchen hellen

Zellsträngen zwischen den Tracheen, welche durch ihr Entstehen die Zeichnung des Giraffenfelles geben, wie bei den Nymphen der Metabolen.

Das Wasserleben der Larven ist hier nicht in Betracht zu ziehen, weil die Flügelanlage der im Trockenem lebenden Heuschrecken sich ganz gleich verhält.

Verfolgen wir im Gegensatze die Flügelbildung der Metabolen, so findet sie im Allgemeinen so statt, wie das Landois und Adolph angeben, nur mit dem Unterschiede, daß die ganze Anlage der Flügelrippen, und zwar der Concav- und Convexrippen wie mit einem Gusse erfolgt.

Eine Larve von *Tipula gigantea*, die sich in der Nacht zur Nymphe umwandelte, zeigte am Morgen schon das vollkommene Adernetz der Fliege und zwar in Form von Zellschläuchen und Strängen, in welchen keine Spiralleiste zu sehen war. Nebstdem liegen 1—2 feinere Tracheen in der Mitte der Flügelanlage, die auf keine Ader bezogen werden konnten, und wohl die Äste des der Dipteren-Nymphe eigenthümlichen Tracheensystemes sind, die als Ernährungstracheen der Flügelscheide angehören, aber mit der Bildung des Aderverlaufes nichts zu thun haben.

Da wir nun durch Weismann wissen, daß die Tracheen überall sich aus Zellsträngen entwickeln, ferner die Flügelrippung der Insecten mit der Verästelung von Tracheen die größte Ähnlichkeit besitzt und thatsächlich bei einem Theile derselben sich aus einem Tracheensysteme sichtbar herleitet, andererseits aber bei allen Insecten (Ametabolen und Metabolen) so innige Beziehungen zu einander zeigt (z. B. Perliden und Sialiden), daß man die Adern der Metabolen und Ametabolen als homologe Gebilde auffassen muß, so dürfte die Ansicht begründet sein, nach welcher die Zellstränge, welche bei der Nymphe der Metabolen der Flügelrippe vorausgehen, nichts Anderes als die Anlagen von Tracheen seien, welche aber darum sich nicht zu Tracheen entwickeln, weil zugleich die Cuticularbildung am äußeren Umfang derselben beginnt und dieselben sich sofort zu Flügelrippen umwandeln.

Es scheint mir das weit wahrscheinlicher, als die Annahme, daß auch in solche Rippen Tracheen hineinwachsen, weil Tracheen nur als Zellstränge und nicht mit fertigem Spiralfaden wachsen können. Es wäre also wohl wahrscheinlich, daß in diesen obigen Zellsträngen zuweilen auch eine Intima mit Spiralleiste zur Entwicklung kommt.

Bei der *Tipula* war die concave 4. Ader genau so entstanden wie die convexe 5. und die Angaben Adolph's über die Concavadern

kommen wohl auch daher, weil solche im fertigen Hymenopterenflügel bis auf die Subcosta vollständig fehlen. — Sollten die Falten im Hymenopterenflügel nicht auf das Tracheensystem der Nymphe zu beziehen sein?

2. Über das Calanidengenus *Heterocope*.

Von Dr. Othm. Em. Imhof.

eingeg. 28. Juni 1858.

Charakteristisch für die hierher zu rechnenden Copepoden ist die Befiederung der Furca. Das Ende der 'Furcaläste' ist gerade abgeschnitten. Sie tragen drei mit breiter Basis entspringende gefiederte kräftige Borsten von ungefähr gleicher Länge und Stärke; die mittlere übertrifft an Länge die beiden seitlichen. Zwischen den breiten Borstenursprüngen findet sich ein ganz schmaler Ausschnitt durch eine leichte Verjüngung derselben bedingt. An die äußere Borste reiht sich ein in der gleichen Ebene stehender Dorn an — bei *Het. appendiculata* auf einen kleinen Höcker reducirt — etwas kürzer als der Quermesser des Furcalgliedendes. Nahe dem Innenrande, wenig vom Ende entfernt, ergibt sich die Insertionsstelle einer dünnen Tastborste, circa doppelt so lang als der Dorn, beim lebenden Thierchen frei nach rückwärts abstehend.

Die sog. blassen Kolben sind zur Vervollständigung der von anderer Seite kürzlich gegebenen Gattungsdiagnose zu berücksichtigen. Die Untersuchungen an *Het. appendiculata*, *saliens* und einer neuen Art haben ergeben, daß bei allen die vorderen Antennen 17 solche Sinnesorgane besitzen und zwar in der Ausbildung und Vertheilung, wie sie in meiner diesbezüglichen früheren Notiz mitgetheilt wurde.

Die erste beobachtete Art, die unzweifelhaft in diese Gattung gehört, wurde in der Bearbeitung (1851) der auf v. Middendorff's Reise in den äußersten Norden und Osten Sibiriens gesammelten Entomostraca durch Fischer als *Cyclopsine borealis* bezeichnet. Sie wurde von v. Middendorff in zwei Flüssen gesammelt, in dem Taimyrfluß, der aus einem See gleichen Namens $74\frac{1}{4}^{\circ}$ nördl. Br. von bedeutender Oberfläche kommt, und in dem Bogandaflusse, der ebenfalls aus einem ausgedehnten Wasserbecken gleichen Namens abfließt und in seinem oberen Laufe noch mehrere Seen aufweisen soll.

Im Jahre 1862 beschrieb Lilljeborg sehr ausführlich *Diaptomus saliens* nov. spec. Es war dieselbe Art, die im darauffolgenden Jahre mit einer zweiten Species, *appendiculata*, beide zu dem neuen Genus *Heterocope* vereinigt, als *Het. robusta* von Sars bekannt gegeben wurde.

- *Het. saliens* Lilljeb. in lacubus alpestribus prope urbem Bergen in Norvegia mense Julii, et in lacu Mälaren in Svecia mense Junii acceptus.

1873 entdeckte Friè die *Het. saliens* in zwei Böhmerwaldseen, Plöckensteiner- und Rachelsee; 1877 wurde im Bodensee durch Weismann dieselbe Art aufgefunden und 1878 von Gruber eingehend bearbeitet. 1879 wurde sie von Asper noch im Vierwaldstättersee constatirt.

1882 wurde ihr Vorkommen in der hohen Tatra im Toporowe Przedni 1143 m ü. M. und 1883 in den Seen Toporowy Zadni 1095 m, Sredni 1131 m und im Czarny Staw 1711 m ü. M. von Wierzejski erwähnt.

Das sichere Vorkommen einer *Heterocope* in Seen südlich der Alpen und zwar im Luganer- und Comersee, im Juli 1883 festgestellt, findet sich in meiner ersten Mittheilung über die pelagische Fauna der vier großen oberitalienischen Seen angeführt. Am 28. August 1884 begegnete ich der *Het. saliens* im Traun- oder Gmundenersee im Salzkammergut. Am 10. October 1885 wurde eine *Heterocope* mit dem verschließbaren pelagischen Netz aus einer Tiefe von 40 Meter im Langensee gefischt.

Im Mai 1885 berichtete Nordqvist über die Anwesenheit von *Het. appendiculata* in den Seen: Kallavesi, Maaninga, Päijänne und Pielisjärvi; von *Het. saliens* im Kallavesi und Päijänne in Finnland.

Dann folgte ein vorläufiger Bericht über die Untersuchungen in hochalpinen Seen mit dem auffälligen Vorkommen einer *Heterocope* in drei Seen im Oberengadin: Marsch 1810 m, Nair 1860 m und Furtschellas 2680 m ü. M.

Seither wurden von Zacharias folgende Fundorte angezeigt:

Het. appendiculata: Holstein und Mecklenburg, Plöner-, Schweriner-, Müritzsee und unter den 28 untersuchten westpreussischen Seen nur der Schwarzsee bei Schwarzhütte.

In neuester Zeit hat Nordqvist in der Bearbeitung der Fauna des Ladogasees und der Calaniden Finnlands neue Fundorte angereicht.

Für *Het. appendiculata*: Ladogasee (56—64 m Tiefe), Yli Kitkajärvi, Kiitämä (bloß 4 m Maximaltiefe) und Suininki. Beide Species wurden gleichzeitig in zwei Seen dem Kallavesi und Päijänne angetroffen, woraus hervorgeht, daß die Anwesenheit der einen die der anderen Species doch nicht ausschließt.

In Nordamerika in Seen der Vereinigten Staaten hat Herrick ebenfalls eine *Heterocope* entdeckt.

Wenn man von dem internationalen Bodensee absieht, so ist bis jetzt *Het. saliens* in Deutschland noch nicht gefunden worden, es

ist daher an der Zeit, daß der bisher einzige bekannte Aufenthaltsort, nämlich der Chiemsee in Oberbayern, wo ich sie aus 60 Meter Tiefe mit dem Schlammschöpfer erhalten habe, genannt werde.

Die Süßwasserfauna von Frankreich, die sich in neuerer Zeit ebenfalls eines regen Interesses erfreut, entbehrt noch der Gattung *Heterocope*.

An die Beobachtungen von Nordqvist in Finnland anknüpfend, ist die Fund-Zeit zu erörtern. Dieser Autor sagt bei *Het. appendiculata*: Wurde im Sommer und Herbst gefunden. Im Winter und Frühjahr habe ich sie vergebens gesucht. Sie scheint also wie die Cladoceren zum Winter auszusterben und im Sommer aus Dauereiern sich wieder zu entwickeln; bei *Het. saliens*: wie die vorhergehende Art nur im Sommer gefunden.

Beobachtungen im Zürichsee ergeben differirende Resultate. *Het. saliens* wurde notirt:

2. u. 3. October 1885.	21. u. 22. December 1883.
15. November 1882.	28. December 1882.
28. November 1885.	22. Januar 1886.
8. December 1883.	

Demnach ist dieser Copepod auch während eines Theiles des Winters hier vorhanden.

In Bezug auf sein Vorkommen in verschiedenen Wasserschichten liegen Notirungen vor von der Oberfläche (22. Januar 1886 5 $\frac{1}{2}$ Uhr Abends bei Goldbach, 6 Uhr Abends bei Meilen), ferner aus verschiedenen Wasserschichten und aus ansehnlicher Tiefe dicht über dem Grunde, so z. B.:

2. Oct. 1885, Nachm. 4 Uhr, dicht über dem Grunde, Tiefe 105 m.	
3. Oct. 1885, Vorm. 9 $\frac{1}{2}$ » » » » » » 133 »	

(mit dem verschließbaren pelagischen Netz gefischt).

Bei diesem Anlaß seien auch einige Angaben über das Vorkommen von *Leptodora* und *Bythotrephes* angeführt.

7. November 1882. Egerisee, *Leptodora hyalina*.

7. November 1885. Zürichsee, *Leptodora hyalina*.

14. November 1885. Pfäffikersee, *Leptodora hyalina*.

24. November 1882. Zürichsee, Ausfluß, *Leptodora hyalina* und *Bythotrephes longimanus*.

8. December 1882. Zugersee, zahlreiche *Leptodora* und *Bythotrephes*.

8. December 1883. Zürichsee, *Bythotrephes longimanus*.

26. December 1885. Vierwaldstättersee, Vitznau, 6 Uhr Abends, Oberfläche. *Bythotrephes* mit Sommereiern und verschiedenen Entwicklungsstadien im Brutraum.

27. December 1885. Ausfluß des Vierwaldstättersees, Luzern, 9—10 Uhr Abends, *Bythotrephes longimanus*.

2. Januar 1883. Zugersee, *Bythotrephes longimanus*.

Diese Beobachtungen zeigen, daß namentlich *Bythotrephes longimanus* ebenfalls mit Sicherheit während eines Theiles des Winters fortexistirt bei Vermehrung durch sog. Sommer Eier.

Zu *Heterocope* zurückkehrend sind noch einige Notizen beizufügen. Nach Nordqvist sind drei Arten bekannt: *H. saliens* Lillj., *appendiculata* Sars und *alpina* Sars. Die Beschreibung der letzteren ist mir leider noch nicht zugänglich gewesen, trotzdem gebe ich eine kurze Charakteristik der Form, die ich in den drei oberitalienischen Seen und in den hochalpinen Wasserbecken gefunden habe.

Die Exemplare aus den Seen: Lugano, Como, Maggiore stimmen mit denjenigen aus dem Lej Nair und Marsch (1860 u. 1810 m ü. M.) bis in die feinsten Details überein, nur sind die ersteren etwas größer; die Individuen aus dem 2680 m ü. M. gelegenen Lej Furtschellas waren nicht vollkommen ausgewachsen, doch scheint es ganz dieselbe Art zu sein.

Die auffälligsten Eigenthümlichkeiten sind:

♀. Das dritte Glied des 5. Fußpaares besitzt eine größte Breite, in der Höhe des ersten inneren Dornes, die der Länge von der Basis des Gliedes bis zur Insertionsstelle des ersten äußeren Dornes gleichkommt; das Endglied ist daher im Verhältniß zu dem bei *Het. saliens* und *appendiculata* sehr breit, so daß die Verlängerung der beiden Ränder einen viel weniger spitzen Winkel bilden, als bei den genannten Arten. Die vier inneren Dornen sind bei *Het. appendiculata* einfach, bei *saliens* zeigen die drei proximalen am Innenrand eine schwache Incisur, bei der in Frage stehenden Art besitzen alle vier Dornen einen prononcirten Ausschnitt, so daß jeder Zahn in eine etwas größere äußere und eine kleinere innere Zacke ausläuft. Am proximalen Zahn ist die innere Zacke noch in eine vordere und hintere gespalten. Der große Enddorn ist ähnlich wie bei *Het. saliens*.

Die Vulva ist mit einem großen querovalen Deckel ausgestattet.

♂. Das fünfte Fußpaar ist ähnlich dem von *Het. saliens* gebaut, aber mit charakteristischen Eigenthümlichkeiten versehen. Am rechten Ast von *Het. saliens* besitzt das zweite Glied am Ende des Innenrandes einen ansehnlichen Höcker und das dritte Glied ist ansehnlich länger als das vierte. Bei der zu kennzeichnenden Art fehlt jener Höcker am zweiten Glied vollständig und das dritte Glied ist ansehnlich länger als das vierte. Am linken Ast ergeben sich folgende Differenzen. Das dritte Glied ist bei *Het. saliens* wenig mehr als halb so lang wie das vierte. Die größte Breite des letzteren findet sich

außerhalb des ersten äußeren Dornes und beträgt bloß den 3,5. Theil der ganzen Gliedlänge. Das distale Ende ist allmählich verschmälert und weist zwischen dem dritten Außendorn und dem Endstachel einen ausgesprochenen Zwischenraum auf. Die italienische und hochalpine Form zeigt das dritte Glied nur um $\frac{1}{5}$ kürzer als das vierte; die größte Breite mißt sich gerade in der Höhe des ersten Außendornes, von da nimmt der Quermesser ab und der dritte Außendorn steht dicht neben dem Enddorn, der bei kritischer Prüfung etwas nach dem Innenrande des Gliedes zurückverschoben erscheint, so daß dann eher der Außendorn am Ende steht. Sollte diese Form, durch obige Angaben vorläufig wohl genügend gekennzeichnet, mit der Diagnose von *alpina* Sars nicht übereinstimmen, so wird die Bezeichnung *Het. romana* entsprechend ihrem Vorkommen indicirt sein.

Die Existenz ein und derselben Form in Localitäten, die dieser Calanide so sehr verschiedene Existenzbedingungen darbieten, einerseits in den oberitalienischen Seen von geringer Höhenlage über Meer und von bedeutenden Dimensionen sowohl in horizontaler als in verticaler Richtung und andererseits in den hochalpinen Engadinerseen mit ganz anderen klimatischen Verhältnissen und von denen der Lej Marsch und der außerordentlich hoch gelegene Lej de las Furtshellas 2680 Meter, also beinahe 1000 Fuß über der Schneegrenze, kaum 2—3 Meter Tiefe besitzen, ist jedenfalls von ganz hervorragendem Interesse.

Nordqvist sagt in dem Absatz über den Ursprung der Calanidenfauna der Ostsee anlässlich des *Limnocalanus*: da aber der Umstand, daß die Eier nicht von dem Weibchen herumgetragen werden, sondern nach dem Austreten bald auf den Boden sinken, den passiven Transport durch Vögel sehr unwahrscheinlich macht, so bleibt es nur übrig, dieselbe als eine Relictenform anzusehen. Am Ende des darauffolgenden Abschnittes »über den Einfluß der äußeren Existenzbedingungen auf den Körper der Calaniden« lautet die Ansicht über *Heterocope*: die Gattung *Heterocope* ist wahrscheinlich auch eine alte Gattung. Ihr sporadisches Auftreten in Mittel-Europa wird dadurch erklärt, daß die Weibchen keine Eiersäckchen tragen, was den Transport sehr erschwert.

Weiter oben über *Temorella lacustris*: Wahrscheinlich ist *Temorella lacustris* eine noch sehr junge Art. Dies wird durch ihr ziemlich beschränktes Verbreitungsgebiet und ihr sporadisches Vorkommen bewiesen. Ich meinerseits möchte in den citirten Fällen einen gleichmäßigeren Maßstab in der Beurtheilung und in den Schlußfolgerungen anwenden.

Hottingen-Zürich, den 25. Juni 1888.

3. Sugli »Amebociti« dei Crostacei¹.

Comunicazione preventiva del Dott. G. Cattaneo.

cingeg. 29. Juni 1888.

Ripetendo le osservazioni di C. Frommann sulle cellule ameboidi del sangue dell' *Astacus fluviatilis*, trovai che le forme da lui descritte nella sua monografia »Über Structur, Lebenserscheinungen und Reactionen thierischer und pflanzlicher Zellen« (1884) corrispondono al periodo regressivo o degenerativo che ha luogo durante la coagulazione, dopo che il sangue fu estratto dal crostaceo, mentre egli non descrive le forme viventi, ben diverse nella struttura e nei fenomeni, quali eran state accennate dall' Hæckel fin dal 1857, pure per l'*Astacus*. Consultando in seguito i lavori che finora esistono sull'liquido cavitario degli invertebrati, e cioè quelli di Halliburton, Ray Lankester, Ed. Van Beneden, Regnard e Blanchard, Rollet, Foettinger, Kükenthal, Geddes, Wagner, Graber, Magretti, Pouchet, Cuenot e Metschnikoff, trovai che le forme meno studiate di cellule ameboidi furon quelle dei crostacei decapodi marini.

Avendo avuto, fin dallo scorso anno, l'occasione di osservare queste forme nei generi *Palinurus*, *Homarus*, *Palaemon*, *Dromia*, *Maia*, *Eriphia*, *Platyonichus*, *Portunus*, mi diedi quest' anno in modo particolare al loro studio, scegliendo specialmente il *Carcinus maenas*, forma che facilmente si può tener viva nei nostri laboratori, e che si presta alle più svariate osservazioni ed esperienze, anche sul vivo.

Per il periodo di due mesi (aprile e maggio) ne ebbi a disposizione circa 300 individui, che venivan nutriti con lombrici e con frammenti di carne. Riporterò brevemente le mie osservazioni, che si trovano più largamente esposte nella Memoria estesa².

I. Struttura e modificazioni spontanee delle cellule ameboidi del *Carcinus*.

Gli »amebociti« osservati sul vivo (nelle branchie o nel vaso dorsale del carcino) si presentano come corpi ovali, piriformi o fusiformi, vari d'aspetto e di dimensioni. Constanco di un ialoplasma, contenente generalmente un endoplasma ovale, il quale per lo più presenta ai suoi apici uno o due brevi pseudopodi, ma può anche mancarne. Le forme principali sono due:

¹ Il termine di »Amebociti«, corrispondente a quello di »cellule ameboidi« fu recentemente proposto dal Cuenot in un suo importante lavoro sul sangue degli invertebrati. Arch. de Zool. exp. 1887.

² La Memoria completa sarà pubblicata negli Atti della Soc. Ital. di Sc. Naturali, e ad essa rimando per la storia, la bibliografia e le figure.

1. *Cellule granulose.* Compresi i pseudopodi apicali, son lunghe da 14 a 18 micromillimetri, e larghe 5—7 μ . Il loro endoplasma consiste d'una massa ovale, formata dalla riunione di granuli molto rifrangenti, di colore gialliccio, fra cui stanno dei granuli più fini ed oscuri. Invece la parte ectoplasmatica, formante i pseudopodi, è ialina. Tutte queste cellule contengono un nucleo di grandi dimensioni (3 μ e più), di forma ovale o rotonda, visibile solo sotto un fuoco speciale, perchè e quasi sempre totalmente ricoperto dai granuli rifrangenti. Il suo contorno è formato di granuli scuri o di fili, e varia continuamente di figura. Esso contiene un nucleolo, e si può osservarlo talvolta in via di divisione, rendendo diafano lo strato dei granuli con acido acetico al 3 per 100.

2. *Cellule ialine.* Hanno la stessa forma e disposizione delle precedenti, solo sono più piccole (10—12 $\mu \times$ 4—5) e il loro endoplasma o è affatto privo di granuli rifrangenti o ne presenta ben pochi. Presenta però quasi sempre un certo numero di granulazioni scure finissime, non mancando anche qualche forma perfettamente ialina.

Tra queste due forme intercedono delle forme intermedie, ma in piccol numero; per la maggior parte appartengono decisamente all'uno o all'altro tipo.

Estraendo una goccia di sangue da un carcinoma (preferibilmente amputando una zampa) e osservandola successivamente per una mezz'ora, si notano i seguenti fenomeni:

Entro i primi 10 minuti secondi: Cellule piriformi o fusiformi, fra di loro staccate, o ialine o granulose. Qua e colà qualche granulo rifrangente isolato, o qualche piccola massa sarcodica senza nucleo. Molte finissime granulazioni sparse nel plasma.

Dal 10° al 15° minuto secondo. Le cellule ritirano i pseudopodi apicali e diventan tutte ovali.

Dal 15° al 30° m. s. L'endoplasma di ovale si fa rotondo, e comincia ad apparire sul suo contorno qualche breve pseudopodo lobato, oppure si circonda d'un sottile velo ialino a contorni stellati. Queste espansioni ialine si allargano, con contorni più o meno irregolari.

Dal 30° al 60° m. s. L'aureola ialina continua ad espandersi e a deformarsi. Oltre ai pseudopodi lobosi, appaiono molti caratteristici pseudopodi aghiformi radianti, che vanno sempre più allungandosi. Il contorno dell' ectoplasma varia continuamente, talchè in diversi istanti si succedono delle forme diversissime.

Dal 1° al 3° minuto primo. I pseudopodi aghiformi delle cellule vicine si toccano fra di loro e si fondono; da questo istante comincia la formazione dei plasmodii, che comprendono da 2 fin a 15—20 cellule, si granulose che ialine. I pseudopodi lobosi hanno poca tendenza alla

fusione. I plasmodii continuano a deformarsi, pur conservando i loro caratteri fondamentali, e i moti si mantengono abbastanza vivi fino al 3° minuto.

In seguito i moti di deformazione si rallentano, dopo un quarto d'ora son quasi cessati, e la coagulazione si compie. Si staccano qua e colà dei brani di sarcode, o paraplasma non contrattile, e i granuli rifrangenti fuorescono. Le forme a pseudopodi aghiformi e i plasmodii non si osservano mai nel vivo.

II. Fenomeni biologici degli amebociti.

Le osservazioni furono fatte sulle branchie dell' animale vivo.

Sui margini e all' apice delle branchie, attraverso la sottile e trasparente cuticola, si vedono chiaramente le cellule in circolazione; legando la base della branchia, e così fermando il circolo, si possono comodamente esaminare nel loro stato fisiologico, pur a forti ingrandimenti.

I pseudopodi apicali sono generalmente assai brevi, tuttavia possono allungarsi o accorciarsi, o anche essere ritirati affatto e poi di nuovo emessi. Talchè le tre figure caratteristiche (ovale, piriforme, fusiforme) sono affatto temporanee, e derivano, a seconda delle condizioni dei pseudopodi, da una sola forma fondamentale.

I granuli rifrangenti sono in preda a una lieve vibrazione, ben diversa da quel moto di ribollimento descritto da certi autori, il quale ha luogo solo durante la decomposizione e la putrefazione delle cellule. In corrispondenza a tale vibrazione, si nota un' agitazione nel plasma che attornia le cellule, avvertibile pel movimento dei minutissimi granuli che vi sono disseminati. Ciò si nota però quasi esclusivamente nelle cellule granulose; nelle cellule ialine i pochi granuli rifrangenti sembrano in quiete. Da esse si vedono talora staccarsi dei lembi di sarcode; alcune poi, affatto prive di granuli e pseudopodi, hanno forma ovale e nucleo indeciso.

Esaminai, oltre quello delle branchie, anche il sangue contenuto nel cuore e nel sacco pericardico. Esso, oltre gli elementi già indicati, presenta anche un gran numero di globi di sarcode, assai più grandi delle cellule (da 15 a 30 e fin a 50 micromillimetri di diametro), che non si trovano in altre regioni.

Questo insieme di fenomeni, ci pose innanzi parecchie questioni. — Le cellule ialine e granulose son forme distinte, o due stadii d'uno stesso elemento? — Dato quest' ultimo caso, qual' è lo stadio primitivo? — Donde provengono e dove vanno a finire le masse sarcodiche raccolte nel sacco pericardico e nel cuore? Quale è l'ufficio delle cellule ameboidi? Donde sorgono e dove finiscono esse?

Basandomi sulle osservazioni partitamente descritte nella memoria estesa, mi sembrano probabili queste conclusioni:

1. Le cellule granulose e ialine non sono forme distinte, ma due stadii dello stesso elemento.

2. Le cellule granulose rappresenterebbero lo stadio più perfetto e funzionante, e le cellule ialine uno stadio di regressione, mercè la perdita dei granuli e di masse di paraplasma.

3. I globi di sarcode raccolti nel cuore e nel sacco pericardico, in cui vanno a sboccare tutti i vasi reflui, non sarebbero altro che l'unione di tutti i detriti sarcodici del sangue, che nell'organo centrale si raccolgono e si fondono. Essi però non ritornano in circolazione, nè si trovano nelle arterie laterali. Le ho trovate invece nelle arterie epatiche e nel tessuto delle glandule gialle, ove subiscono una degenerazione adiposa.

4. La funzione delle cellule ameboidi non ha relazione coll'ematosi, compiuta dall'emocianina e dalla tetroneritina sciolte nel plasma sanguigno; esse servirebbero piuttosto, per mezzo del fermento rappresentato dai granuli rifrangenti, a tradurre in albumina assimilabile i peptoni versati nel sangue (Cuenot) e parte dei detriti del sangue stesso; e a ciò si connette anche il fenomeno del fagocitismo, che potei osservare tanto nelle forme vive che nelle degenerate e nei plasmodii.

III. Variazioni delle cellule ameboidi in diversi ambienti e con diversi reagenti.

In animali, come i carcini, che vivono nell'acqua e all'asciutto, a varii gradi di temperatura e, per l'eventuale loro agglomerazione in certe epoche dell'anno, in ambiente più o meno ossigenato, volli studiare anche le modificazioni degli amebociti a seconda dell'aumento o della diminuzione della quantità percentuale dell'acqua nel sangue, come pure fra le estreme temperature comportabili con la loro vita o in seguito a inalazione d'ossigeno e d'acido carbonico. — Osservai anche le modificazioni che avvengono, dopo la morte naturale, nel periodo della putrefazione. Per i particolari di queste osservazioni non posso che rimandare alla memoria estesa.

Da ultimo studiai le modificazioni che avvengono nelle cellule ameboidi, sia all'esterno che nell'interno del corpo, coll'impiego dei varii reagenti coloranti, dell'acido acetico e osmico, del bicloruro di mercurio e del cloruro di palladio, impiegando anche una particolare tecnica per apprestare dei preparati durevoli, difficilissimi a ottenersi con queste forme delicate e con tutte, in generale, le forme ameboidi, senza produrre deformazioni notevoli nella costituzione normale del loro corpo.

Lab. d'Anat. Comp. dell'Univ. di Pavia, Giugno 1888.

4. Su di un infusorio ciliato, parassito del sangue del *Carcinus Maenas*.

Nota del Dottor G. Cattaneo.

cingeg. 29. Juni 1858.

Nel 1852, Stein trovò un infusorio ciliato, della famiglia delle Opaline (*Anoplophrya branchiarum*) nelle lamelle branchiali del *Gammarus pulex*¹.

Nel 1855. Balbiani trovò un' altra specie di *Anoplophrya* nel sangue dell' *Asellus aquaticus*, la quale »présente cette particularité curieuse, comme habitat, qu'elle est le premier exemple d'un Infusoire cilié parasite vivant dans le sang même de son hôte, et circulant pèle-mèle avec les globules sanguins dans toutes les parties de l'appareil circulatoire, jusque dans ses extrémités les plus éloignées, ce qui justifie le nom d'*Anoplophrya circulans*, que je propose de lui donner«².

Esaminando nel mese di maggio del corrente anno 1858, il sangue di molti individui del *Carcinus maenas*, per uno studio sulle cellule ameboidi³, m'avvenne di trovare in un individuo una straordinaria quantità d'infusorii ciliati, viventi e circolanti nel sangue, come l'*Anoplophrya*, sebbene non appartenenti alla famiglia delle Opaline.

Nell' acquario del Laboratorio, fra i molti Carcini che vi tenevo pel mio studio, ve n'era uno di sesso maschile e di rilevanti dimensioni, il quale erami giunto da Venezia mancante di entrambe le chele, mutilazione che dovea essere avvenuta da tempo, perchè le ferite erano completamente cicatrizzate e ricoperte da una soda cuticola. Egli vi stava già da una quindiciua di giorni, mostrandosi però sofferente, e assai meno vivace dei suoi compagni. Fu adoperato insieme con altri per gli studi sul sangue, con quelle cautele che l'esperienza mi avea suggerito per escludere dalle preparazioni qualsiasi elemento estraneo al sangue stesso. Le gocce da esaminarsi erano ottenute mediante l'amputazione di una zamba, prima accuratamente pulita ed asciugata, lasciando cader la goccia sul portoggetti, senza toccarlo col moncone, precauzione indispensabile, onde per avventura i protisti viventi sul dermascheletro (specialmente diatomee e flagellati) non passino nella preparazione. All' esame delle prime due o tre gocce trovai molto scarsi gli amebociti, e piena invece la preparazione di grossi infusorii, i quali nuotavano rapidamente in tutte le direzioni. Estesi la mia in-

¹ Stein, Zeitsehr. f. wiss. Zool. Vol. III, p. 486. 1852.

² E. G. Balbiani, Sur un infusoire cilié parasite du sang de l'*Aselle aquatique*. (*Anoplophrya circulans*.) Rec. Zool. Suisse. — Vol. II. 1855.

³ G. Cattaneo, Sugli »ameboeiti« dei Crostacei. — vide supra. — Sulla struttura e i fenomeni biologici delle cellule ameboidi del sangue nel *Carcinus maenas* (con una tavola). Atti della Soc. Ital. di Sc. Naturali. 1858.

dagine a tutte le parti del corpo. spremendo il sangue dalla estremità delle zampe, estrandolo dal cuore con sottile siringa, pungendo il vaso dorsale, e in tutte le gocce trovai lo stesso quadro.

Finalmente esaminai al microscopio le lamelle branchiali del crostaceo ancor vivo, e vidi entro di esse, scorrenti in circolazione colle cellule ameboidi, gli stessi infusorii prima osservati. Legando la base d'una lamella per fermare il circolo, potei osservarli nella loro condizione naturale e con tutta comodità.

È un caso di parassitismo del sangue affatto simile a quello osservato dal Balbiani nell' *Asellus*; solo non si tratta di una Opalina, ma di un Olotrico, munito di apertura boccale.

Questi infusorii hanno una lunghezza di 35—45 micromillimetri, con una larghezza massima di 10—12 μ , affilati nella parte anteriore, arrotondati nella posteriore. Il loro corpo è interamente circondato da cilia fra loro eguali, fuorchè nella parte anteriore, ove sono alquanto più lunghe. La parte anteriore affilata si piega più o meno da un lato, a foggia di rostro flessibile e a qualche distanza dall' apice si trova la fenditura boccale, munita di lunghe cilia. Il loro corpo contiene un nucleo nella parte mediana, una vescicola contrattile rosea nella parte posteriore e molte granulazioni qua e là sparse.

Questo insieme di caratteri li indica chiaramente appartenenti all' ordine degli *Holotricha*, famiglia *Enchelyidae* Sav. K., e al genere *Anophrys* di Cohn, il quale è vicinissimo ai Colpodini.

Questo genere fu stabilito nel 1866 da Ferd. Cohn, il quale lo trovò in un aquario contenente aqua marina, e di cui diede i seguenti caratteri:

Anophrys, nov. gen. Corpo rigido, con fine striature longitudinali e trasversali, munito di cilia in tutto il contorno, con nucleo centrale e vescicola contrattile terminale, con apertura boccale laterale, circondata da un cercine di cilia vibranti. L'apice che sta sopra la bocca ha l'aspetto d'un rostro accuminato e flessibile⁴.

Le due specie finora conosciute di questo genere sono l' *Anophrys carniun*, che il Cohn dà come sinonimo della *Leucophrys carniun* Ehr., senza darne alcuna descrizione, e la *A. sarcophaga*, che fu trovata da Cohn nell' aqua marina, fra dei frammenti di carne in putrefazione. Le caratteristiche date da Cohn per questa specie sono le seguenti:

Anophrys sarcophaga, nov. gen., nov. spec. Corpo gialliccio, oblungo, arrotondato posteriormente, col rostro piegato lateralmente ad

⁴ F. Cohn, Neue Infusorien im Seeaquarium. Zeitschr. f. wiss. Zool. Vol. XVI, 1866. — Vedi anche Saville Kent. Manual of the Infusoria. — p. 511—512.

uncino, acuminate, flessibile, con cilia più lunghe di quelle della parte posteriore del corpo (*Acineria incurvata* Duj.?). Lung. 60 μ , Largh. 15 μ .

La forma da me trovata coincide nei caratteri generici, ma si stacca alquanto negli specifici dalla *A. sarcophaga*, specialmente per le minori dimensioni, la mancanza o estrema attenuazione delle striature e la natura parassitaria. Ciò mi conduce a presentarla come una nuova specie, che dedico al Prof. Maggi.

Ord. Holotricha

Fam. Enchelyidae S. K.

Gen. *Anophrys* Cohn.

Anophrys Maggi nov. spec.

Caratt. Corpo ovale allungato (μ 35—45 \times 10—12), arrotondato posteriormente, con la parte anteriore appuntita e ricurva a guisa di rostro; cilia anteriori più lunghe delle laterali e posteriori; nucleo mediano e vescicola contrattile posteriore; apertura boccale situata sotto il rostro, e munita di un cercine di cilia; non visibili o poco distinte le striature trasversali e longitudinali.

Loc. Nel sangue del *Carcinus maenas*.

Le differenze individuali dei numerosi esemplari da me esaminati consistono anzitutto nelle dimensioni oscillanti fra i limiti sopra indicati, e nella maggiore o minore curvatura della parte anteriore ed espansione della parte posteriore. Nel corpo stanno da uno a 5 vacuoli contenenti granulazioni, oppure solo granulazioni isolate. Il rostro è mobilissimo, si allunga, si accorcia successivamente e con moto assai vivo, quasi toccando gli oggetti presso cui l'infusorio avanza. Il moto dell'infusorio è rapido, continuo e rettilineo; talvolta se ne vede qualcuno fermarsi e roteare sopra l'asse longitudinale. L'adattamento alla vita parassitaria nel sangue dei crostacei si riscontra specialmente nell'attitudine a deformarsi, momentaneamente affilandosi, per passare nei luoghi più angusti (come fa del resto anche l'*Anoplophrya circulans* Balb.). Il corpo cioè si assottiglia per superare l'ostacolo, e subito dopo riprende successivamente, nelle varie parti, il diametro normale, formandosi così delle rapide strozzature che si succedono dalla parte anteriore alla posteriore, e poi spariscono. Mentre l'*Anoplophrya*, sfornita di bocca, si nutre evidentemente del plasma sanguigno, l'*Anophrys*, coi vivaci movimenti delle cilia boccali, divora le cellule e le granulazioni sparse del sangue. — Ne vidi parecchi individui in segmentazione trasversale.

La natura essenzialmente carnivora delle due specie finora conosciute (*A. carniun* e *A. sarcophaga*), che vivono nell'acqua marina tra frammenti di carne in decomposizione, spiega anche l'adattamento

parassitario dell' *Anophrys Maggii*. Verosimilmente l'invasione del parassita non può aver luogo nè dall' intestino, nè dalle branchie, ma dalle eventuali ferite dell' ospite, comunissime nei crostacei, specie al tempo della muta, e non dev' essere senza significato il fatto che il crostaceo che n'era invaso presentava due vecchie cicatrici in corrispondenza delle chele. Inoltre il fatto che un solo carcino, su 300 circa da me esaminati, era infetto dall' *Anophrys* varrebbe a indicare che l'invasione non ha luogo per le vie normali, ma solo per vie occasionali.

Nel sangue di altri carcini, osservato con le maggiori cautele per impedire ogni inquinamento dall' esterno, trovai in gran copia delle piccole monadi a corpo ovale o reniforme, e dei ciliati olotrichi assai più piccoli dell' *Anophrys*, che però finora non ho potuto determinare.

I fatti da me indicati si uniscono a quelli del Balbiani, ad accertare l'esistenza, nel sangue circolante dei Crostacei, di infusorii ciliati parassiti, moltiplicantisi in gran copia, senza un danno immediato dell' ospite.

Pavia, Laboratorio d'Anat. Comp. Giugno 1888.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Linnean Society of New South Wales.

27th June, 1888. — 1) On some new and rare Hydroida in the Australian Museum Collection. By W. M. Bale, F.R.M.S. (Communicated by Dr. Ramsay.) This paper is based on the examination of a collection of specimens submitted to the author for examination. Besides the representatives of a number of new species, of which descriptions are given, it comprised several previously only imperfectly known, and of these a supplementary account is given, the author considering it necessary to constitute for one of them, *Ceratella fusca*, Gray, a new family, Ceratellidae. Finally, as the collection also contained a number of the type-specimens of the species described by Dr. von Lendenfeld, the author adds some critical remarks on these, several of them proving to be identical with species which were previously known. — 2) On Carboniferous and Silurian Fossils from Central New South Wales. By Rev. J. Milne Curran, F.G.S. This paper records the occurrence of (1) Lower Carboniferous fossils, viz., *Spirifer duodecimcostata*, McCoy, a Pterinea-like form, and another like a species of *Gervillia*, in sandstones at New Babinda Station, between Nymagee and Nyngan; and (2) Silurian fossils, viz., *Chonetes* sp., *Strophomena corrugatella*, Davidson, *Spirifer plicatella*, Linn., and others, from various localities in the Cobar district. The occurrence of these fossils — for the determination of which the author is indebted to Mr. R. Etheridge, jun. — is of very considerable interest, because the central district of N.S.W. lying between the Lower Bogan and the Upper Darling has not, up to the present, yielded any organic remains; so that, partly on account of its peculiar physical features, which

render the investigation of its geological characters difficult, it has been palaeontologically the most barren area in the colony. — 3) On the Development and Structure of the Pineal Eye in Lacertilia. By W. J. Mackay, B.Sc. In this paper the development of the pineal eye in *Amphibolurus muricatus* and *Lygosoma taeniolatum* is traced, the epiphysis cerebri being shown to arise as an evagination of the thalamencephalon, which then becomes thrown into two vesicles, the anterior of which is separated off to form the pineal eye. In the adult there is no connection between the eye and the end of the epiphysis. The retina of the eye of *Lygosoma* is somewhat similar to what Professor Spencer has described in *Varanus* and *Hatteria*. — 4) Notes on Australian Coleoptera, with descriptions of New Species. By the Rev. T. Blackburn, B.A., Corr. Mem. Linn. Soc. N.S.W. A number of new species, chiefly from the Northern Territory of South Australia, are here described, accompanied by notes and critical remarks on species previously known. The new species contain several *Carabidae*, a *Cybister*, a large number of the *Palpicornes*, including one new genus—*Hydrobiomorpha*, two species of *Cucujidae*, a number of Lamellicorns of the genera *Bolboceras*, *Macchidius*, *Liparetrus*, *Lepidiota*, a new genus *Palmerstonia*, and several species of the Heteromorous genera *Helaeus* and *Saragus*. — Mr. Brazier exhibited a specimen of *Physa gibbosa*, Gould, obtained more than a month ago in Waterloo swamps, since when, though it had been merely left in a corked tube with a little water, it had deposited a quantity of spawn. — Mr. Ogilby exhibited for Mr. North the eggs of *Aplonis fuscus*, from Lord Howe Island, as yet undescribed. — Mr. Ogilby communicated a note—which will be given *in extenso* in the Proceedings—on the cause of death of fishes in the National Park dam. Owing to the stagnation of the water through prolonged drought an epidemic disease has broken out among the fishes which are found in a dead or moribund condition, infested with the fungoid growths of a species of *Saprolegnia*. — Dr. Cox pointed out that the epidemic mentioned by Mr. Ogilby was simply due to the unhealthy and unnatural conditions under which the drought had compelled these particular fishes to live, and that there was no ground whatever for any public alarm. Mr. Whitelegge exhibited under the microscope preparations of mycelia of the fungus referred to in Mr. Ogilby's note. — Also a well-preserved specimen of *Neis cordigera*, Less., one of the *Beröidae* from Port Jackson, obtained in the month of June. — Dr. Cox exhibited specimens of an *Ancyclus* or river-limpet from a lake in the interior of Tasmania. The species exhibited had been described by Mr. Petterd, and is much larger than the one found in this colony. — Also a Tertiary fossil from the Wild-horse Plains, which he believed to be identical with *Thylacodes decussatus*, Gmel., a living Port Jackson species. — Mr. Fletcher exhibited seven specimens of *Peripatus Leuckartii*, Säng., three of them still alive, found ten days ago under stones on the edge of a country road a few miles out of Wollongong; and communicated a note giving an account of the colours, appearance, and general characters of the living animals; pointing out the resemblance to *P. Novae-Zelandiae*, Hutton, as far as external characters go; and that the characters of the leg-pads mentioned in the abstract of Sänger's paper are not of specific importance, his specimen evidently having been in a more or less shrivelled condition.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

3. September 1888.

No. 287.

Inhalt: I. Litteratur. p. 461—473. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Tackerman, Supplementary Note on *Taenia saginata*. 2. Haase, Dufteinrichtungen indischer Schmetterlinge. 3. Braudt, Zwei Fälle von *Taenia cucumerina* Rud. beim Menschen. III. Mitthell. aus Museen, Instituten etc. Vacat. IV. Personal-Notizen. Vacat.

15. Arthropoda.

a) **Crustacea.**

(Fortsetzung.)

de Man, J. G., Report on the Podophthalmous Crustacea of the Mergui Archipelago, collected for the Trustees of the Indian Museum, Calcutta, by Dr. John Anderson. P. II. With 5 pl. P. III. With 4 pl. P. IV. With 4 pl. in: Journ. Linn. Soc. London, Zool. Vol. 22. No. 137, 138, 139, 140. p. 65—128, 129—176, 177—240, 241—312.

(30 n. sp.; n. g. *Diozippe*.) — v. Z. A. No. 269. p. 5.

— Bericht über die im indischen Archipel von Dr. J. Brock gesammelten Decapoden und Stomatopoden. Mit 17 Taf. Berlin, Nicolai, 1888. 8^o. Sep.-Ausg. aus: Arch. f. Naturgesch. 53. Jahrg. p. 215—600. — Apart: M 16, —.

(37 n. sp.; n. g. *Goniocaphyra*, *Automata*.)

Smith, Sidney J., Report on the Decapod Crustacea of the Albatross Dredgings off the East Coast of the United States during the summer and autumn of 1884. With 20 pl. in: U. S. Fish Comm. Report of the Comm. f. 1885. p. 605—701 (705).

(3 n. sp.)

De Gregorio, March. O., [2] Nuovi Decapodi titonici. in: Natural. Sicil. Ann. 3. No. 4. p. 134.

Bate, C. Spence, Report on the Crustacea Macrura collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. (XC, 942 p., 154 pl. [I—CL, XI. A, XII. A. B. C. D. E.]) in: Rep. Scient. Res. Voy. Challenger, Zool. Vol. 24.

(nn. spp.; n. g. *Cheiroplatea*, *Scallusis*, *Paraxius*, *Stereomastis*, *Philonicus*, *Artemesia*, *Peteimura*, *Platysacus*, *Sciacarid*, *Zoontocaris*, *Sestertius*, *Pontocaris*, *Parathanas*, *Cheirothrix*, *Paralpheus*, *Synalpheus*, *Platybema*, *Spirontocaris*, *Nauticaris*, *Hetairus*, *Merhippolyte*, *Chorismus*, *Amphiplectes*, *Plesionika*, *Nothocaris*, *Pandalopsis*, *Dorodotes*, *Diaphoropus*, *Kyptocaris*, *Caricyphus*, *Rhomaleocaris*, *Ancocaris*, *Bentheocaris*, *Systellaspis*, *Campylonotus*, *Brachycarpus*, *Stochasmus*, *Tropiocaris*, *Orphanina*, *Oodeopus*, *Procleles*, *Icolopus*, *Hectarthropus*, *Eretmocarid*.)

Bouvier, E., Sur l'appareil circulatoire des *Maia*, *Grapsus*, *Stenorhynchus*, *Pagurus* etc. in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 12. No. 2. p. 62—72.

- Marchal, P., Excretion in Brachyurous Crustacea. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 216.
(Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 269. p. 5.
- Le Sénéchal, R., Sur quelques pinces monstrueuses de Décapodes brachyures. Avec fig. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 5. p. 123—125.
- Filhol, H., Description de [2] nouvelles espèces de Crustacés du genre *Allorchestes*. in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 9. No. 2. 1885. p. 54.
- Herrick, F. H., The abbreviated Metamorphosis of *Alpheus* [n. sp.] and its relation to the conditions of Life. in: Johns Hopkins Univ. Circul. Vol. 7. No. 63. p. 34—35. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 414.
- The Habits and Color Variations of *Alpheus*. *ibid.* p. 35—36.
- The development of *Alpheus*. *ibid.* p. 36—37.
- The Sponge Shrimp, *Alpheus*. Abstr. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. March, p. 256—257.
- Della Valle, A., Sopra le glandole glutinifere e sopra gli occhi degli *Ampelis-cidi* del Golfo di Napoli. Nota (6 p). Estr. dagli Atti Soc. Natural. Modena. Mem. (3.) Vol. 7. 1888.
- Leidy, Jos., A Crustacean parasite of the Red Snapper [Lutjanus Blackfordi] [*Anchorella fasciculata*]. With cut. in: Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1888. p. 138—139.
- Canu, Eug., Sur un genre nouveau de Copépode parasite [*Aplostoma brevicauda*]. Ausz. von M. Braun. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 14. p. 426—427.
(Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 244. p. 76.
- Claus, C., *Apsuedes* and the Tanaidae. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 416—417.
(Arb. Zool. Inst. Wien.) — v. Z. A. No. 267. p. 641.
- Walter, Alfr., Vorläufige Diagnose und Beschreibung zweier neuer Branchiopoden aus Transkaspien [*Apus Haeckelii* n. sp., *Artemia asiatica* n. sp.]. in: Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou, 1887. No. 4. p. 924—927.
- Schneider, Rob., Ein bleicher *Asellus* in den Gruben von Freiberg im Erzgebirge (*Asellus aquaticus*, var. *Fribergensis*). Mit 2 Taf. in: Sitzgsber. k. preuß. Akad. Wiss. Berlin, 1887. No. XXXVI. p. 723—742.
(v. Z. A. No. 268. p. 673.)
- Schimkewitsch, W. M., О видовыхъ признакахъ и географическомъ распространении рода *Astacus* [Über die Artmerkmale u. geograph. Verbreitung d. Gattung *Astacus*]. in: Извѣст. etc. (Nachrichten d. Kais. Ges. d. Freunde der Naturwiss. Moskau). T. 50. 1. Hft. Sp. 3—24. (Mit Holzschn.)
- Püchner, Fritz, Der Krebs und seine Zucht. [Mit 14 Abbild.] Wien, Gerold's Sohn in Comm., 1888. 8^o. (VI, 34 p.) M 2,—.
(Aus: Arch. f. Landwirthsch. [Beil. z. Wiener landwirthsch. Zeit.])
- Stamati, Gr., Description d'un appareil permettant la conservation des écrivisses en expérience. Avec 1 fig. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 6. p. 151—152.
- Osborn, H. L., Elementary histological studies of the Cray-fish. VIII. With 1 pl. in: Amer. Monthly Microsc. Journ. Vol. 9. No. 2. p. 21—25. No. 4. p. 65—68.
- Stamati, Gr., Recherches sur la digestion chez l'Ecrevisse. Avec fig. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 6. p. 146—151.

- Bouvier, ., Sur l'appareil circulatoire de l'Écrevisse. in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 12. No. 2. p. 52—53.
- Rawitz, Bernh., Notiz über die grüne Drüse des Flußkrebsses. in: Arch. f. mikrosk. Anat. 31. Bd. 1. Hft. p. 98—99.
- Bergendal, D., Männliche Copulationsorgane am ersten abdominalen Somite einiger Krebsweibchen. in: Öfvers. Kgl. Vet. Akad. Förhdlg. 45. Årg. No. 5. p. 343—346.
- Schimkewitsch, W. M., Нѣкоторыя наблюденія надъ развитіемъ *Astacus leptodactylus*. [Einige Beobachtungen über die Entwicklung von *A. l.*] Mit 8 Fig. in: Извѣстія etc. [Nachricht. d. Kais. Ges. d. Freunde d. Naturwiss. Moskau]. T. 50. 1. Hft. 1886. Protok. zool. Abth. Sp. 176—180.
- Nordquist, Osc., Die *Calaniden* Finnlands. Helsingfors, Druck d. Finnl. Litter.-Ges., 1888. 8^o. (86 p., 1 Bl. Bericht., 10 Taf.) (12 sp. [2 n. var.]) — Abdr. aus: Bidrag till Kännedom af Finlands Natur och Folk. Hft. 47.
- Petit, Louis, Effets de la lésion des ganglions sus-oesophagiens chez le Crabe (*Carcinus maenas*). in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 107. No. 4. p. 276—279.
- Giard, A., et J. Bonnier, Sur quelques espèces nouvelles de *Céponiens*. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 107. No. 1. p. 44—47. — Transl. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 2. Aug. p. 192—194.
- Leidy, J., *Cirolana* feasting on the edible crab (*Callinectes hastatus*). in: Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1888. p. 80.
- Habit of *Cirolana concharum*. ibid. p. 124—125.
- Kingsley, J. S., The development of *Crangon*. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. May, p. 471.
- Development of the Compound Eye of *Crangon*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 34—36. (Journ. of Morphol.) — v. Z. A. No. 267. p. 642.
- Lütken, Ch. Fr., Tillag til »Bidrag til Kundskab om Arterne af Slaegten *Cyamus* Latr. eller Hvallusene«. Med 1 Tav. Aus: Vid. Selskab. Skrift. (6.) Nat. og math. Afd. 4. Bd. No. 4. p. 315—322. — Apart: Kjøbenhavn, 1887. 4^o. 60 Øre. (v. Z. A. No. 267. p. 642).
- Schwarz, G. G., Über die sogenannte »Schleimdrüse« der männlichen *Cypriden*. Mit 2 Taf. in: Ber. Naturf. Ges. Freiburg, 3. Bd. p. 133—158. — Apart: Freiburg, J. C. H. Mohr, 1888. 8^o. (26 p.) № 3,—.
- Garbini, A., Structure of *Cyprinidae*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 36—37. (Bull. Soc. Entom. Ital.) — v. Z. A. No. 255. p. 356.
- Chevreux, E., et J. de Guerne, Sur un Amphipode nouveau (*Cyrtophium chelonophilum*) commensal de *Thalassochelys caretta* L. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 9. p. 625—628. — Extr. in: Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 10. p. 315. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 416.
- Dahl, Friedr., Die *Cytheriden* der westlichen Ostsee. Mit 4 Taf. in: Zool. Jahrb. Spengel, Abth. f. Syst. 3. Bd. 4. Hft. p. 597—638. — Apart: Habilitat.-Schr. (Kiel). (1 n. sp.)

- Hudendorff, A., Einige Bemerkungen zu Dr. Eylmann's »Beitrag zur Systematik der europäischen Daphniden«. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 281. p. 315—317.
- Wwedensky, N. E., О некоторых наблюдениях надъ Дафнидами [Über einige Beobachtungen an *Daphniden*]. in: Труды С.-Петербур. Общ. [Arbeit. d. St. Petersb. Naturforsch.-Ges.] T. 13. 1. Hft. 1882. Protok. p. 38.
- Guerne, J. de, et J. Richard, Sur la distribution géographique du genre *Diaptomus*. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 107. No. 1. p. 47—50. — Transl. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 2. Aug. p. 177—129.
- — — Diagnoses de deux *Diaptomus* nouveaux d'Algérie. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 6. p. 160—162.
- Lilljeborg, W., Description de deux espèces nouvelles de *Diaptomus* du nord de l'Europe. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 6. p. 156—158.
- Poppe, S. A., Diagnoses de deux espèces nouvelles du genre *Diaptomus* Westwood. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 6. p. 159—160.
- Lovett, Edw., *Dromia vulgaris* in Cornwall. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Aug. p. 312—313.
- Woodward, Henry, On a new species of *Eurypterus* from the Lower Carboniferous Shales, Eskdale, Scotland. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 696.
- Bonnier, Jul., Sur les espèces de *Galathea* des côtes de France. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 24. p. 1686—1689. — Transl. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 2. July, p. 123—125.
- Semenovsky, A. W., Къ систематикѣ и морфологii некоторыхъ прѣсноводныхъ гаммаридъ [Zur Systematik und Morphologie einiger Süßwasser-Gammariden]. in: Труды С.-Петербур. Общ. (Arbeit. der St. Petersb. Naturforsch.-Ges.) 11. Bd. 1. Hft. Prot. p. 43—51.
- Pereyaslawzewa, Sophie, Études sur le développement des Amphipodes. 1. partie. Le développement de *Gammarus poeichurus* Rthk. Avec 4 pl. in: Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou, 1888. No. 2. p. 183—219.
- Hilgendorf, F., Über die Morphologie der Augenhöhle von *Gecarcinus* und über eine neue verwandte Gattung *Mystacocarcinus*. in: Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1888. No. 2. p. 26—29.
- Hippolyte*. v. *Palaemon*, A. Giard.
- Hutton, F. W., On a Trilobite [*Homalonotus* sp.] from Reefton, New Zealand, new to Australasia. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 2. P. 2. p. 257—258.
- Brook, G., Reproduction of lost parts in the Lobster. With 1 pl. in: Proc. R. Phys. Soc. Edinb. Vol. 9. 1887. p. 370—385. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 414. Amer. Naturalist, Vol. 22. May, p. 465.
- Nussbaum, M., On the first Changes in the Fecundated ovum of *Lepas*. Abstr. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. Febr. p. 160—162. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 218.
(Sitzgsber. k. Preuß. Akad.)
- Leidy, J., Note on *Lepas fascicularis*. in: Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1888. p. 80—81.
- Claus, C., *Lernaescus* and the Philichthyidae. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 217.
(Arbeit. Zool. Inst. Wien.) — v. Z. A. No. 267. p. 642.

- Leidy, Jos., Parasitic Crustacea [*Lerneonema procera* n. sp.]. in: Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. 1888. p. 165.
- Hansson, O. Aug., Om förekomsten af *Limnadia lenticularis* (Lin.) på Nordkoster i norra Bohuslän. in: Öfvers. kgl. Vet.-Akad. Förhndlgr., 45. Årg. No. 3. p. 215—216.
- Nordqvist, Osc., Über *Moina bathycola* (Vernet) und die größten Tiefen, in welchen Cladoceren gefunden werden. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 279. p. 264—265.
- Richard, J., Note sur *Moina bathycola* (Vernet). in: Zoolog. Anz. 11. Jahrg. No. 273. p. 118—119.
- Barrois, Th., Remarques sur le dimorphisme sexuel chez quelques Amphipodes du genre *Moina* (*M. scissimana* Costa = *M. integrimana* Heller, *M. grossimana* Montagu = *M. Donatoi* Heller). in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 2. p. 57—59.
- Czerniavsky, Vold., Монографія Мизидъ преимущественно російской имперіи. Вып. 1. — Monographia Mysidarum imprimis Imperii Rossici (marin., lacustr. et fluviatilium). Fasc. 1. Санктпетербургъ, 1882. 8°. (170 p.) in: Труды С.-Петербур. Общ. [Arbeit d. St. Petersb. Naturforsch.-Ges.] 12. Bd. 2. Hft. Beilage. — Fasc. 2. ibid. 13. Bd. 1. Hft. 1882. Mit 4 Taf. (85 p.) — Fasc. 3. ibid. T. 18. 1887. (Sep.-Tit.: 1883.) (VIII, 102 p., 28 Taf. [V—XXXII]).
(39 n. sp.; n. fam. *Petalophthalmidae*; n. g. *Heteromysis*, *Neomysis*, *Diamysis*, *Limnomysis*, *Potamomysis*, *Euzinomysis*, *Acanthomysis*, *Paramysis*, *Mesomysis*, *Austromysis*, *Kesslerella*, *Synnysis*, *Onychomysis*, *Heterosiriella*, *Arctomysis*, *Pontomysis*, *Archaeomysis*, subg. n. *Rhinomysis*, *Siciellides*, *Protosiriella*, *Mesopodopsis*, *Paropodopsis*.)
- Vallentin, Rup., and J. T. Cunningham, The Photospheria of *Nyctiphanes norvegica*. With 1 pl. in: Quart. Journ. Microsc. Sc. Vol. 28. P. 3. p. 319—341. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 415—416. Amer. Naturalist, Vol. 22. May, p. 463.
- Schmidt, F. V., Обь открытій остатковъ *Olenellus* въ кембрийскихъ отложенияхъ Эстляндіи [Über in den cambrischen Schichten Esthlands gefundene Reste von *Olenellus*]. in: Труд. Общ. С.-Петербур. [Trav. Soc. Natural. St. Pétersb.] Vol. 19. Sect. de Géol. Protok. p. V—VI.
- Chevreaux, Ed., Note sur la présence de l'*Orchestia Chevreuxi* de Guerne, à Ténérife, description du mâle de cette espèce et remarques sur la locomotion de l'*Orchestia litorea* Montagu. Avec 6 fig. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 3. p. 92—96.
- Guerne, Jul. de, Remarques au sujet de l'*Orchestia Chevreuxi* et de l'adaptation des Amphipodes à la vie terrestre. Avec 8 fig. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 2. p. 59—66.
- Barrois, Th., Note sur l'histoire naturelle des Açores. — De l'adaptation de l'*Orchestia litorea* Montagu à la vie terrestre. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 1. p. 19—22.
- Rossijskaja, M. A., Къ исторіи развитія *Orchestia littorea* Mont. [Zur Entwicklungsgeschichte der *Orchestia littorea*]. in: Труды etc. (Trav. Soc. Natural. St. Pétersbg.), Sect. Zool. T. 19. Protok. p. 58—60.
- Palaegyge*. v. *Probopyrus*, Giard, A., et J. Bonnier.
- Giard, A., Sur la castration parasitaires des Eukyphotes des genres *Palaemon* et *Hippolyte*. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 7. p. 502

- 505. — Transl. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) T. 1. No. 4. p. 314—316.
 — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 414—415.
- Bouvier, E., Sur l'appareil circulatoire de la Langouste [*Palinurus vulgaris*] et du Tourteau [*Platycarcinus pagurus*]. in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 12. No. 2. p. 60—62.
- Fischer, P., Sur une monstruosité du crabe tourteau (*Platycarcinus pagurus* Linné). Avec 1 fig. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 3. p. 69—73.
- Platycarcinus pagurus*, appar. circul. v. *Palinurus vulgaris*, .. Bouvier.
- Riggio, Gius., Appunti di Carcinologia Siciliana. Sul *Polycheles Doderleini*, Riggio et Heller (*Polycheles typhlops* Heller). Con 1 tav. in: Natural. Sicil. Ann. 4. No. 5. p. 99—104. No. 6. p. 140—146.
- Reinhard, W., Къ исторiи развитiя *Porcellio scaber* [Zur Entwicklungsgeschichte des *Porcellio sc.*]. in: Труды Харьк. Общ. [Arbeit. d. Naturforsch.-Ges. Charkow], 1887. T. 20. (1886.) p. 91—97.
- Bouvier, E., Sur l'appareil circulatoire du *Portunus puber*. in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 12. No. 2. p. 53—55.
- Giard, A., et J. Bonnier, Sur deux nouveaux genres d'Épicarides (*Probopyrus* et *Palaegyge*). in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 4. p. 304—306. Transl. Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. March, p. 234—236.
- Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 217.
- — idem. Avec 5 pl. in: Bull. Scientif. France et Belg. (3.) T. 1. No. 1/3. p. 52—77.
 (2 n. sp.)
- Hoek, P. P. C., Description of *Sylon Challengeri* n. sp. a parasitic Cirripede. With 2 pl. in: Rep. Scient. Res. Voy. Challenger, Zool. Vol. 24. (Bate, Macrura.) p. 919—926.
 (On *Spirolocaris spinosus*.)
- Synagoga mira* n. g. et n. sp. v. supra: Sammlungen, Stationen etc., A. M. Norman, Z. A. No. 282. p. 325. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London. 1888. P. 3. p. 418.

b) Myriapoda.

- Grassi, B., Progenitori dei Miriopoda. v. infra: Insecta.
- Schaufler, Bernh., Beiträge zur Kenntnis der Chilopoden. in: Anzeig. Kais. Akad. Wiss. Wien, 1888. No. V. p. 44—46.
- Plateau, F., Versuche über das Schvermögen der Myriopoden und Arachniden. Ausz. in: Biolog. Centralbl. 8. Bd. No. 6. p. 179—185.
 (Bull. Acad. Brux.) — s. Z. A. No. 268. p. 673.
- Powers of Vision (Myriopoda). Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 32—33.
 (Bull. Ac. R. Sc. Belg.) — v. Z. A. No. 268. p. 672.
- Berlese, A., Acari, Myriopoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta. Acari, Miriapodi e Scorpioni italiani. Fasc. 41—45. Padova, Agosto-Ott. 1887. 8°. (50 tav. col. con testo.) M 3, 80.
 (Fasc. 1—40. 1882—1887. M 138,—.)
- Bollman, Ch. H., A preliminary list of the Myriapoda of Arkansas with descriptions of new species. in: Entomol. Amer. Vol. 4. No. 1. p. 1—8.
 (40 [9 n.] sp.)
- Notes upon a Collection of Myriapoda from East Tennessee, with a description of a new genus [*Striaria*] and six new species. in: Ann. N. York Acad. Sc. Vol. 4. No. 3/4. p. 106—112.

- Gadeau de Kerville, H., Addenda à la faune des Myriopodes de la Normandie. Rouen, 1888. 8^o. (2 p.)
(Extr. du Bull. Soc. Amis Sc. Nat. Rouen, 1887. 1. sem. proc.-verb. p. 14—15.)
- Latzel, R., Die vom k. k. Oberarzte Dr. Justyn Karlinski im Jahre 1887 in Bosnien, der Herzegowina und in Novibazar gesammelten Myriopoden. Aus: Verhdlg. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1888. p. 91—94.
(4 sp. [1 n. sp., 2 n. var.]])
- Myriapodes de la France. v. supra Crustacea, P. Groult, Z. A. No. 286. p. 439.
- Miriapodi siciliani. v. Minà Palumbo, F., Natural. Sicil. Ann. 6. No. 2. p. 36.
- Myriapoda; 2 n. sp. v. Coleoptera: *Anophthalmus* di Liguria: R. Gestro.
- Saint-Remy, G., Recherches sur le cerveau de l'*Julus*. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 9. p. 618—620. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 408—409.
- Heathcote, F. G., On the post-embryonic Development of *Julus*. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 43. No. 261. 1887. p. 243—245. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 213—214.
- Lithobius forficatus*. v. infra *Scolopendra morsitans*, A. Prenant.
- Sedgwick, Adam, A Monograph on the Species and Distribution of the Genus *Peripatus* (Guilding). With 7 pl. in: Quart. Journ. Microsc. Sc. Vol. 28. P. 4. p. 431—493.
(2 n. sp.)
- Fletcher, J. J., Note on the Discovery of *Peripatus* in Gippsland. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 2. P. 3. p. 450.
- Olliff, A. Sidney, *Peripatus* in New South Wales. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Febr. p. 69.
- Sclater, W. L., On the early stages of the development of a South American Species of *Peripatus*. With 1 pl. in: Quart. Journ. Microsc. Sc. Vol. 28. P. 3. p. 343—363. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 410—411.
- Sedgwick, Adam, The Development of the Cape Species of *Peripatus*. With 4 pl. in: Quart. Journ. Microsc. Sc. Vol. 28. P. 3. p. 373—396. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 409—410.
- Sheldon, Lilian, Notes on the Anatomy of *Peripatus capensis* and *Peripatus Novae-Zelandiae*. in: Quart. Journ. Microsc. Sc. Vol. 28. P. 4. p. 495—499.
- Sheldon, L., Development of *Peripatus Novae-Zelandiae*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 33—34.
(Quart. Journ. Micr. Sc.) — v. Z. A. No. 268. p. 673.
- Bell, F. Jeffrey, A forgotten species of *Peripatus* [*P. quitensis*, Schmarda]. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 769—770. — Zoologist, (3.) Vol. 12. March, p. 109.
- Prenant, A., Observations cytologiques sur les éléments séminaux de la *Scolopendra morsitans* et du *Lithobius forficatus*. Avec 2 pl. in: Le Cellule, T. 3. Fasc. 3. p. 413—442.
- Pocock, E. J., Description of *Scolopendra valida*, Lucas, with Notes on allied species. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. May, p. 335—340.
- On the Genus *Theatops*. With figg. ibid. No. 4. p. 283—290.

c) Arachnida.

- Simon, Eug., Observations sur les Arachnides (suite). in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CLXVII. CLXXV—CLXXVI. CLXXXVI—CLXXXVII. CXCIII—CXCIV.
(2 n. sp.) — v. Z. A. No. 270. p. 31.
- Plateau, F., De l'absence de mouvements respiratoires perceptibles chez les Arachnides. in: Arch. de Biolog. (Van Beneden), T. 7. Fasc. 2. p. 331—348. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 214.
- Vision in Arachnids. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 214.
(Bull. Ac. R. Sc. Belg.) — v. Z. A. No. 268. p. 673.
- Arachnida, Embryology of. v. Insecta, A. T. Bruce.
- Mazza, Fel., Aracnidi del Val-Staffora. v. supra Faunen.
(27 sp.)
- Minà Palumbo, F., Affinità degli Aracnidi Siciliani con gli Africani. (Contribuz. alla fauna entom. Sicil.) in: Natural. Sicil. Ann. 6. No. 7. p. 92—94.
- Simon, Eug., Études arachnologiques. 20. Mém. XXVIII. Arachnides recueillis dans le sud de l'Afrique par le Dr. Hans Schinz. Avec 1 pl. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. p. 369—384.
(19 [15 n.] sp.; n. g. *Ascmesthes*, *Mossamedes*.)
- Arachnides du Cap Horn. [s. Z. A. No. 268. p. 673.]
(n. g. *Rubrius*; 1 n. sp.)
- Kobert, .., Über die giftigen Spinnen Rußlands [Dorpat. Naturf.-Ges.]. in: Biolog. Centralbl. 8. Bd. No. 9. p. 287—288.
(*Galeodes* [Phalange] *Trochosa singoriensis* [Tarantel] und *Lathroedectus 13-guttatus* Walk [Malmignatte].)
- Wirsky, M. M., О скорпионѣ, фалангѣ, тарантулѣ и каракуртѣ Туркестанскаго края [Über den Skorpion, das Phalangium, die Tarantel und Karakurt des turkestanischen Gebiets]. in: Извѣстия etc. [Nachricht. d. Kais. Ges. d. Freunde d. Naturwiss. Moskau.] T. 50. 1. Hft. Protok. zool. Abth. p. 80—83.
- Aurivillius, O. W. S., Acarida on Trees. in: Nova Acta Soc. Sc. Upsal. T. 13. (1887.) p. 1—16. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 34.
- Dammer, Udo, Über die Beziehungen der Milben zu den Pflanzen. in: Humboldt (Dammer), 7. Jahrg. 4. Hft. p. 137—138.
- Quilter, H. E., Note on a parasitic mite of *Testacella scutulum*. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 10. p. 314.
- Gilson, G., The Spermatogenesis of the *Acarians* and the Laws of Spermatogenesis in general. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 758—759.
- Étude comparée de la spermatogénèse chez les Arthropodes. 3. partie. Acariens. Aperçu synthétique. Conclusions. Avec 1 pl. in: La Cellule, T. 4. Fasc. 1. p. 1—93, X p. explic. de la pl.
- Canestrini, Giov., Intorno ad alcuni Acari ed Opilioni dell' America. Con 2 tav. in: Atti Soc. Ven.-Trent. Sc. Nat. Vol. 11. Fasc. 1. p. 100—111.
(11 [10 n.] sp.; n. g. *Diplogynium*, Acar.)
- Gatje, A. F., Нѣкоторыя данныя о клещахъ Московской губернии [Einige Angaben über Milben des moskauischen Gouvernements]. in: Извѣстия etc.

- [Nachricht. d. Kais. Ges. Freunde d. Naturwiss.] T. 50. 1. Hft. 1886. Protok. zool. Abth. Sp. 179—190.
- Groult, P., Acariens de la France, v. supra Crustacea. Z. A. No. 286. p. 439.
- Loew, Fr., Norwegische Phytopto- und Entomocecidien. in: Verhdlgn. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 38. Bd. 2. Quart. p. 537—548.
- Minà-Palumbo, F., Acarofauna sicula. in: Natural. Sicil. Ann. 4. No. 10. p. 246—249.
- McCook, H. C., Necessity for revising the nomenclature of American Spiders. in: Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1888. p. 74—79.
- Loman, J. C. C., Über die morphologische Bedeutung der sogenannten Malpighischen Gefäße der echten Spinnen. Mit Holzst. in: Tijdschr. Nederl. Dierkd. Vereen. (2.) D. 1. Afl. 3./4. p. 109—113. — Ausz. ibid. Versl. p. CLI—CLII.
- Wagner, M., Des poils nommés auditifs chez les Araignées. Avec 6 fig. in: Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou, 1888. No. 1. p. 119—134. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 411—412.
- Wagner, W. A., Развитие и отправление копулятивного аппарата у Araneina [Entwicklung und Function des Copulationsapparats der Araneinen]. Mit 4 Taf. in: Извѣтiя etc. [Nachricht. d. Kais. Ges. d. Freunde d. Naturwiss. Moskau]. T. 50. 1. Hft. 1886. Protok. zool. Abth. Sp. 206—236.
- Schimkewitsch, W., Материалы къ познанiю эмбриональнаго развитiя Araneina [Materialien zur Kenntniss der Embryonalentwicklung der Spinnen]. Mit 2 Taf. in: Записки Имп. Акад. Наукъ [Denkschrift d. kais. Akad. d. Wiss.]. 1886. T. 52. Beilage. (98 p.)
- Wagner, Voldem., La régénération des organes perdus chez les Araignées. Avec 1 pl. [pas encore parue]. in: Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou, 1887. No. 4. p. 871—899. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 215.
- Peckham, G. W., and E. G. Peckham, Some observations on the mental powers of Spiders. in: Journ. of Morphol. Vol. 1. No. 2. (37 p.)
- Becker, Alex., Die Spinnen und fortgesetzte Mittheilungen über bei Sarepta vorkommende Insekten. in: Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou, 1888. No. 2. p. 373—379.
- Peckham, M. et M^{me}, Les facultés mentales des araignées. in: Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 19. p. 597—598.
(Du «Journal of Morphology». Boston. T. 1. No. 2.)
- Wagner, W. A., Составленiе таблицъ для опредѣленiя Московскихъ пауковъ [Aufstellung von Tabellen zur Bestimmung der Moskauischen Spinnen]. in: Извѣтiя etc. [Nachricht. d. kais. Ges. Freunde d. Naturwiss. Moskau]. T. 50. 1. Hft. Protok. zool. Abth. Sp. 61—74.
- Thorell, T., Pedipalpi e Scorpioni dell' Arcipelago Malese conservati nel Museo Civico di Storia Naturale di Genova. in: Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, (2.) Vol. 6. p. 327—428.
(19 [8 n.] sp. Pedipalp., 31 [5 n.] sp. Scorpion.)
- Treat, Mary, *Argiope riparia* var. *multiconcha*. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 12. p. 1122.
- Koenike, F., Eine neue Hydracheride [*Arrenurus affinis* n. sp.] aus dem Karasch-See bei Deutsch-Eylau. in: Schrift. naturf. Ges. Danzig, N. F. 7. Bd. 1. Hft. p. 1—5.

- Balzan, Aloys, *Chernetidae* nonnullae sud-americanae. Pugillus I. et II. Asuncion (Berlin, R. Friedländer & Sohn), 1887. Fol. *M* 16,—
(I. 5 Taf., 6 Bl. Text. II. 13 Taf., 14 Bl. Text.)
- McCook, Henry G., Note on *Cyrtophora bifurca* and her cocoons, a new Orb-weaving Spider. in: Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. 1887. p. 342—343.
— Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 412.
- Hancock, Jos. L., Description of *Datames magna* Hancock. With 1 pl. in: Proc. Amer. Philos. Soc. Vol. 25. No. 127. p. 107—110.
- Marx, Geo., N. sp. of Theraphosoidae [*Eurypelma Rileyi* n. sp.]. in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 116.
- Winkler, Willib., Anatomie der *Gamasiden*. Mit 5 Taf. in: Arb. Zool. Inst. Univ. Wien, 7. Bd. 3. Hft. p. 317—354. — Apart: Wien, A. Hölder, 1888. 8^o. (38 p.) *M* 10,40.
- Dugès, Alfr., Description de *Geckobia oblonga* n. sp. Avec figg. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. P. 1. p. 14—16.
- Zacharias, O., Distribution of Hydrachnida. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 215.
(Biol. Centralbl.) — v. Z. A. No. 269. p. 6.
- Schaub, E. von, Über die Anatomie von *Hydrodroma* (C. L. Koch). Ein Beitrag zur Kenntnis der Hydrachniden. Mit 6 Taf. in: Sitzgsber. kais. Akad. Wiss. Wien, 97. Bd. 1. Abth. p. 98—151.
- Dugès, Alfr., Description d'un nouvel Ixodide [*Ixodes* (s.-g. n. *Gonixodes*) *rostralis*]. Avec figg. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 5. p. 129—132. No. 6. p. 133.
- Grassi, B., Intorno ad un nuovo Aracnide Artrogastro (*Koenenia mirabilis*) che crediamo rappresentante d'un nuovo ordine (Microteliphonida). In collaborazione coll' Assistente S. Calandruccio. in: Natural. Sicil. Ann. 4. No. 6 (Marzo 1885). p. 127—133. No. 7 (Apr.). p. 162—169.
- Warburton, G., On a new species of spider [*Linyphia*], with some observations on the habits of certain Araneina. Abstr. in: Proc. Cambridge Philos. Soc. Vol. 6. P. 2. p. 128—129.
- Emerton, Jam. H., Habits of *Mygale* in confinement. in: Psyche, Vol. 5. No. 145. p. 54.
(From Mr. McCook's record.)
- Michael, A. D., British *Oribatidae*. Vol. 2. [With 30 pls.; pl. XXV—LIV.] London, Ray Society (for 1887) 1888. 8^o. (p. I—XI. p. 337—657.)
- Schmidt, F. B., О силурійскомъ скорпионѣ [Über einen silurischen Scorpion, *Palaeophoncus* Ldstr.]. in: Труды С.-Петербур. Общ. [Arbeit. d. St. Petersburg. Naturforsch.-Ges.] T. 16. 2. Hft. 1885. Protok. p. 1—2.
- Osokor, J., Über *Pentastomen* und *P. denticulatum* aus der Leber des Pferdes. Mit 1 Taf. Ausz. von Th. Kitt. in: Centralbl. f. Bacteriol. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 5. p. 151—154.
(Aus: Zeitschr. f. Veterinärkde. I. 1887.)
- Henking, H., Biologische Beobachtungen an Phalangiden. in: Zool. Jahrb. (Spengel), Abth. f. System. etc. 3. Bd. 3. Hft. p. 319—335.
- Saint-Remy, G., Recherches sur le cerveau des Phalangides. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 20. p. 1429—1431.
- Marx, Geo., Notes on *Phrynus* Oliv. in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 46—47.

Nalepa, A., Die Anatomie der *Phytopten*. Mit 2 Taf. in: Sitzgsber. kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Cl. 96. Bd. 1. Abth. p. 115—165. — Apart: Wien, F. Tempsky in Comm., 1888. 8°. M 1,20.

(1 n. sp.)

Marx, Geo., On the Morphology of the *Scorpionidae*. in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 108—112.

— On North American *Scorpionidae* and Wood's types. *ibid.* p. 64. 90—91.

Karsch, F., Scorpione mit kreisförmigen Stigmen. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 269. p. 15—16.

Saint-Remy, G., Sur la structure des centres nerveux chez le scorpion. in: Bull. Soc. Sc. Nancy, (2.) T. 8. Fasc. 20. p. XXIX.

(cf. Z. A. No. 236. p. 630.)

Parker, G. H., The Eyes in Scorpions. With 4 pl. in: Bull. Mus. Compar. Zool. Vol. 13. No. 6. p. 173—208. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 411.

Nathusius-Königsborn, W. v., Letter [on *Symbiotes*, cause of the 'grease']. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. IV. p. 559—560.

McCook, Henry C., Prolonged life of Invertebrates: Notes on the age and habits of the American *Tarantula*. With 6 cuts. in: Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. 1887. p. 369—386. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 215.

Karpelles, Ldw., Über eine neue interessante Milbenart, *Tarsonemus intectus* n. sp. Ausz. von L. Oerley. in: Centralbl. f. Baeter. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 14. p. 428.

(Math. Termesz. Értesítő.) — v. Z. A. No. 256. p. 376.

Lendl, A., Ungarische *Tetragnatha*-Arten. Mit 5 Taf. Budapest, 1887. 8°. (40 p.) (Ungarisch.)

Pergande, Theo., Habits of *Thelyphonus*. in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 42—44.

Wagner, W. A., Тарантуль, *Trochosa singoriensis* (Laxm.) (Биологическая замѣтка) [Die Tarantel; biologische Bemerkung]. Mit 1 Taf. in: Извѣстія etc. [Nachricht. d. kais. Ges. Freunde d. Naturwiss. Moskau]. T. 50. 1. Hft. 1886. Protok. zool. Abth. Sp. 109—140.

Canestrini, Giov., I Tiroglifidi [*Tyroglyphidae*]. Studio critico. Con 2 tav. Padova, 1888. Fol. (32 p., spieg. d. tav.) — Estr. dal Vol. III. degli Studi offerti dalla Univ. padov. alla bolognese nell' VIII. centenario.

(3 n. sp.; n. g. *Hericia*, *Phycobius*, *Trichotarsus*, *Aleurobuis*.)

Pocock, R. J., The Species of genus *Urodacus* contained in the Collection of the British (Natural History) Museum. With 1 pl. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 2. Aug. p. 169—175.

(4 [3 n.] sp.)

d) Insecta.

L'Abbeille. Journal d'entomologie créé en 1864 et rédigé par S. A. de Marseul. T. 24. 1886—1887. (4. Sér. T. 6.) Paris, Roret, 1888. 18-jés. (CXLVIII, 360 p.) — T. 25. *ibid.* (im Erscheinen.)

Annales de la Société Entomologique de France. 6. Sér. T. 7. 1887. 4. Trim. (11. Avril, 1888.) Paris, Soc., 1888. 8°.

Bullettino della Società Entomologica Italiana. Anno 19. Trim. 3./4. (Luglio al Dic. 1887.) Firenze, 1887. (pubbl. 20. Genn. 1888.) 8°.

- Correspondenzblatt des Entomologischen Vereins »Iris« zu Dresden. No. 5. 1. Juli 1888. Mit 3 Taf. Dresden, 1888. 8^o. (p. 207—340, Tit. u. Inh. des 1. Bds.: 1884—1888.)
- Entomologica Americana. A Monthly Journal of Entomology. Published by the Brooklyn Entomological Society. Ed. by Geo. D. Hulst. Ass. Ed. Chr. H. Roberts. Vol. 3. No. 10. 11. 12. Jan.—March, 1888. Vol. 4. No. 1. Apr. No. 2. May. No. 3. June, No. 4. July. Brooklyn, N. Y. 8^o. (Vol. 3.: 236 p., Tit. and S p. index.)
- Entomologist, The. An Illustrated Journal of General Entomology. Ed. by John T. Carrington, with the assistance of T. R. Billups, Fred. Bond, E. A. Fitch, Rich. South, J. J. Weir, F. B. White. Vol. 21. [12 Nos.] London, Simpkin, Marshall & Co., 1888. 8^o.
- Magazine, The Entomologist's Monthly. Conducted by C. G. Barrett, J. W. Douglas, W. W. Fowler, R. M. Lachlan, E. Saunders, H. T. Stainton. Vol. 24. (Jan.—May.) Vol. 25. (June 1888—Decbr. 1889.) London, 1888. 8^o.
- Meddelelser, Entomologiske, udgivne af Entomologisk Forening ved. Fr. Meinert. 1. Bd. 1. 2. 3. Hft. Kjøbenhavn, Hagerup, 1887, 1888. (p. 1—48, 49—100, 101—150, 1 Tab.)
- Mittheilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft. Bulletin de la Société Entomologique Suisse. Redig. von Gst. Stierlin. Vol. VIII. 1. Hft. Schaffhausen, Huber & Co. in Comm., 1888 (Mai). 8^o. Frcs. 2,50.
- Nachrichten, Entomologische. Begründet von F. Katter, hrsg. von F. Karsch in Berlin. 14. Jahrg. [24 Hfte.] Berlin, R. Friedländer & Sohn, 1888. 8^o. M 6,—.
- Proceedings of the Entomological Society of Washington. Vol. 1. No. 2. (Dec. 3, 1885, to Dec. 8, 1887.) Washington, 1888. 8^o. (p. 33—116.) (No. 1.) — v. Z. A. No. 236. p. 630.
- Psyche. A Journal of Entomology. Published by the Cambridge Entomological Club. Vol. 5. No. 141—146. Cambridge, Mass., Jan.—June, 1888. 4^o.
- Revue d'Entomologie publ. par la Société française d'Entomologie. Red. par A. Fauvel. T. 7. Caen, 1888. 8^o.
- Société Entomologique de Belgique. Comptes-rendus des Séances. Série III. No. 94.—97. (Dec. 1887—Mars 1888.) 8^o. (p. CV—CXLVIII, 1887, p. I—XXVIII, 1888.)
- Table Générale des Annales de la Société Entomologique de Belgique I—XXX et Catalogue des Ouvrages périodiques de sa bibliothèque. 26. Déc. 1887. Par Aug. Lameere. Bruxelles, Muquardt, 1887 (1888). 8^o. (S1 p.)
- Lettre aux membres de la Société Entomologique de Belgique par un de leurs vieux confrères (publ. par A. Pr. de Borre). Bruxelles, 1888. 8^o. (19 p.)
- Tidskrift, Entomologisk. Pa föranstaltande af Entomologisk Föreningen i Stockholm; utg. af J. Spangberg. Årg. 9. Stockholm, 1888. 8^o. [4 Hfte.]
- Transactions of the American Entomological Society. Supplementary Volume. 1887. Philadelphia, 1887. 8^o. (VI, 351 p.)

- Transactions, The, of the Entomological Society of London for the year 1887. Part III. With 3 pl. (Sept. 1887.) P. IV. (Dec. 1887.) P. V. (Febr. 1888.) London, Society; Longmans, 1888. 8°. (p. 185—403, p. XXV—XCII. Title, List etc. XXVII p.) 8 s., 1 s. 6 d. — for the year 1888. P. I. With 6 pl. (March.) *ibid.* (188, VIII p.) 10 s. P. II. With 1 pl. (June.) *ibid.* (p. 189—267, IX—XX.) 3 s.
- Zeitschrift, Berliner Entomologische. Hrsgeg. vom Entomol. Verein in Berlin. 31. Bd. (1887.) 2. Hft. (Seite XXIX—LV, 147—386.) ausgeg. Mitte März 1888. Mit 4 Taf. u. 1 Karte. Berlin, R. Friedländer & Sohn, 1887. 8°. *M* 16,—.
- Zeitung, Wiener Entomologische. Hrsgeber.: Jos. Mik, Edm. Reitter u. Fritz A. Wachtl. 7. Jahrg. (10 Hfte.) Wien, A. Hölder, 1888. 8°. p. cplt. *M* 8,—.
- Steck, Th., Bericht über die Vermehrung der entomologischen Sammlungen des naturhistorischen Museums in Bern im Jahre 1886. in: *Mittheil. Naturf. Ges. Bern*, 1887. p. 48—52.
- Tutt, J. W., Labelling Insects. in: *The Entomologist*, Vol. 21. June, p. 145—148.
- Bormans, A. de, Flacons de chasse au cyanure de potassium. in: *Soc. Entom. Belg. Compt. rend.* (3.) No. 100. p. XLIII—XLV.
- Hewett, G. M. A., Ripe plums a bait for Insects. in: *The Entomologist*, Vol. 21. Febr. p. 65.
- Schlick, Will., Et sigteapparat. in: *Entomol. Meddelels.* 1. Bd. 1. Hft. p. 28.
- Casey, T. L., Thoroughness in Entomological Tables. in: *Entomol. Amer.* Vol. 4. No. 1. p. 18—19. — Hamilton, J., [Remarks thereon]. *ibid.* No. 4. p. 78.
- Baudi, Flam., Note entomologiche I. in: *Natural. Sicil. Ann.* 1. No. 4. p. 83—88. No. 5. p. 115—120. No. 6. p. 127—131. No. 12. p. 274—278.
(1 n. sp.; 1 n. sp.; 2 n. sp.; —)
- Carrington, John T., Entomological Collections. in: *The Entomologist*, Vol. 21. Jan. p. 16—17.
- Costa, Ach., Miscellanea entomologica. Mem. 1. Con 1 tav. in: *Atti R. Accad. Sc. fis. e mat. Napoli*, (2.) Vol. 1. No. 10. 1888.
- idem. Memoria seconda. in: *Rendic. Acc. Sc. fis. mat. Napoli*, Ann. 27. Fasc. 4.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Supplementary Note on *Taenia saginata*.

By Frederick Tuckerman, Amherst, Mass.

eingeg. 4. Juli 1888.

In a previous communication to the *Zoolog. Anzeig.* (XI. Jahrg. 1888 p. 94) I gave a brief description of a *Taenia saginata* of somewhat unusual size.

A few weeks following the expulsion of that specimen a second one was dislodged, without much difficulty, from the same individual.

This second specimen, which had been kept in alcohol sometime before I received it, is in many respects more noteworthy than the first. The main chain is 7.784 metres in length and contains 693 joints. The remaining portions of the worm in my possession, mostly from the caudal extremity, measure 0.469 metres in length and contain 34 joints, thus giving the worm a total length of 8.253 metres, exceeding the former specimen, as actually measured, by 0.798 metres. The number of joints (727) is considerably below the number allowed by most authorities to a much smaller worm.

The smallest segment measures 1 mm in breadth, and is 2 mm long. The largest measures 4.5 mm transversely, and has a length of 31 mm. Throughout the chain the length of the segments is always greater than the breadth. The flat surfaces of many of the joints, particularly those of the middle third of the worm, are marked by sub-parallel, longitudinal grooves and their lateral margins have a wrinkled or scalloped appearance.

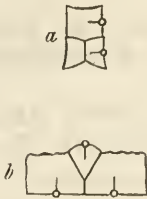


Fig. 1.

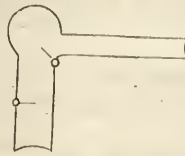


Fig. 2.



Fig. 3.

Several of these joints have a thickness of 2 mm. Towards the caudal extremity the joints are many of them very much constricted anteriorly: beyond this constriction they gradually increase in breadth until near their posterior end, when they again become somewhat smaller. In these flask-shaped joints, one of which is represented by figure 3, the genital pore is frequently at the widest part of the joint, and is always situated in the lower half of the lateral margin.

The largest number of successive joints having their genital opening on the same side is twelve. Of this series the extreme posterior one has a genital pore on each lateral border, the two being placed nearly opposite each other.

Supernumerary joints are not infrequent in this specimen of *Tacnia saginata*, four examples occurring in the principal chain, two of

which are shown in fig. 1. The other two are modifications of the variety *b*.

It may be questioned whether *a* can, properly speaking, be considered an example of extra joint, but there is no doubt of its being a malformed one.

The two joints are situated near the middle of the worm and are only about one-half the size of the other joints of this region. The posterior one of the two is impressed by a shallow longitudinal groove which divides it, on one side, into two nearly equal lateral halves. There is no distinct articulation present, and the genitals, which are not readily distinguishable, appear to fill the interior of the joint.

The second example of supernumerary joint, fig. 1 *b*, occurs a short distance beyond the one just described. It has the form of a heart, and is wedged in between two others of about equal size. It possesses a perfectly distinct generative apparatus, the genital opening being very near the centre of the free edge.

Another interesting anomaly, found also in this worm, is shown by fig. 2. It consists of a sexually-mature segment, situated about one metre from the posterior extremity, which is so bent as to form a right angle. The position of the genital pores is shown in the figure. The interior of the joint is completely filled by the genitalia. When the chain is straightened the outer expanded portion becomes folded on itself.

Amherst, Mass., U. S. A., 21 June 1885.

2. Duffeinrichtungen indischer Schmetterlinge.

Von Dr. Erich Haase in Dresden.

eingeg. 11. Juli 1888.

Über bestimmte, von indo-australischen Schmetterlingen ausgeströmte Gerüche sind bisher erst verhältnismäßig wenige Beobachtungen an lebendem Material gemacht worden.

Vor Allem sei hier der stechende, halb aromatische, starke Duft der Danaiden, besonders der Gattungen *Danais* und *Euploea*, erwähnt. Derselbe gehört zu den Widrigkeitsgerüchen, welche beiden Geschlechtern gemeinsam sind, besonders bei der Verfolgung und Berührung der Falter deutlich hervortreten und die Art vor den Angriffen insectenfressender Vögel schützen. Dieser eigenartige Duft der Danaiden hat nach Marshall und Nicéville¹ seine Quelle in der Körperflüssigkeit, welche so scharf ist, daß sie auf der menschlichen

¹ Marshall and Nicéville, Butterflies of India. Calcutta, 1882. p. 22.

Haut gelbe Flecke hervorruft. Der Flug der Falter ist auffallend langsam und matt, ihre Leibeshaut weich und lederartig und ihre Lebensfähigkeit außerordentlich groß: alle Eigenschaften, welche für die Erhaltung der Art durch einen Widrigkeitsduft von hoher Bedeutung sind. Denn die schon, besonders von jüngeren Vögeln, ergriffenen und wegen der bei der leichtesten Verletzung hervortretenden, widrig riechenden und wohl auch schmeckenden Körperflüssigkeit wieder freigelassenen Thiere bleiben noch lebenskräftig und die Vögel selbst lernen die unschmackhafte Kost an dem auffälligen, sorglosen Fluge leicht schon von Weitem wieder erkennen.

Die in beiden Geschlechtern widrig duftenden Arten sind meist sehr häufig und werden von Angehörigen anderer Familien, die wegen ihrer Seltenheit zu den kostbarsten Stücken der Sammlungen gehören, ebenso »nachgeahmt«, wie sie in ihrer Gattung unter einander so ähnlich sind, daß sie meist einen Färbungstypus bilden.

Von dem Widrigkeitsduft ist der Lockduft zu unterscheiden, welchen brünstige, unbefruchtete Weibchen auszuströmen vermögen und der sich ebenfalls wohl nur ausnahmsweise auf besondere Duft-einrichtungen zurückführen läßt. Dieser Duft führt besonders bei denjenigen Bombyciden, bei denen nur die Männchen fluggewandt und zugleich im Besitze ungewöhnlich hoch ausgebildeter Geruchsorgane auf den Fühlern sind, ganz allein das Zusammentreffen der Geschlechter herbei, und seine Wirkungen haben schon lange die allgemeine Aufmerksamkeit der Sammler auf sich gelenkt und zu Experimenten mit gefangenen gehaltenen, unbefruchteten Weibchen aufgefordert. Specielle Beobachtungen über solchen Lockduft der Weibchen fehlen bei indischen Schmetterlingen noch, und besondere, dahin zu stellende Einrichtungen anatomisch nachzuweisen, ist mir nicht gelungen.

Das interessanteste Contingent zu nachweisbaren Duft-einrichtungen stellen die nur den Männchen eigenthümlichen, welche einen Reizduft hervorbringen und besonders während der Liebeswerbung auf das Weibchen einzuwirken haben. Von den zahlreichen, über solche Gerüche an indischen Schmetterlingen gemachten Beobachtungen erwähne ich nur die von J. Wood-Mason und L. de Nicéville, welche hauptsächlich in kleineren Aufsätzen des »Journ. of the Asiat. Soc.« zerstreut sind und sich auf *Papilio Aristolochiae* F., *Stichophthalma Camadeva* Westw., *Mycalasis suaveolens* W.-M. & N., *Lethe Rohria* F., *Elymnias undularis* Dru. und andere beziehen; der Duft erinnerte meist an den von Vanille.

Diese erst 1870 von Stefanelli am Windenschwärmer entdeckten und besonders durch die verdienstvollen Arbeiten Fr. Müller's und Ph. Bertkau's bekannter gewordenen Reizdufteinrichtungen

finden sich nur bei Arten, welche in beiden Geschlechtern gleich gut und zur selben Tageszeit fliegen; sie fehlen also mit Ausnahme gewisser Hepialiden und Lithosiiden, für die Obiges gilt, allen echten Spinnern, deren Männchen ebenso beweglich und sensitiv, wie ihre Weibchen plump, träge und leidenschaftslos sind.

Die Reizdufteinrichtungen sind vor Allem auf die besondere Function stärker entwickelter, zur Hypodermis gehöriger, meist einfach schlauchförmiger Drüsenzellen zurückzuführen, deren Ductus durch erweiterte Lumina mit verstärkten Wänden, die Bälge, nach außen führen. In den meist krugförmigen Bälgen stecken in einem feineren Porus die sogenannten Duftschuppen, welche das duftende Secret aufzunehmen haben und nur sehr selten (z. B. bei einigen Spannern) fehlen. Sie sind oft sehr zart, manchmal aber auch plump und dick und unterscheiden sich von den normalen Deckschuppen in den meisten Fällen schon durch das Fehlen der Randzähne (Processus). Um die Bälge herum ist die Flügelmembran oft dunkel getrübt und gewöhnlich von besonders knorrigen oder knäuelartig aufgewickelten Tracheenverzweigungen durchwebt. Meist sind außer den Duftschuppen noch besondere Vorrichtungen, wie Mähnen, Bürsten oder willkürlich aufrichtbare Pinsel (Strahlhaare), zum Vertheilen und schnelleren Verflüchtigen des Duftdrüsensecrets bestimmt.

Die Dufteinrichtungen werden in der Ruhelage des Thieres zum Schutze gegen unnöthige schnelle Verdunstung des Riechstoffes stets bedeckt und liegen so bei den Tagfaltern, welche ja meist mit zusammengeklappten Flügeln ausruhen, besonders auf der Oberseite der letzteren, bei den Heteroceren hingegen meist im Hinterleibe oder in den Beinen versteckt. In vielen Fällen übt das Schutzbedürfnis der Dufteinrichtung einen starken Einfluß auf die Flügelbildung, so besonders auf eine weichhäutige Erweiterung des Innenrandes der Vorderflügel, aus; seltener kommt eine Erweiterung des Vorderrandes, die meist nach oben übergreift, ein sogenannter Costalumschlag vor, der nur bei den Noctuiden-Gattungen *Patula* und *Argiva* auf den Hinterflügeln, sonst aber auf den Vorderflügeln liegt. Häufig ist eine als Innen- oder Analfeld bezeichnete Erweiterung des Innenrandes der Hinterflügel, welche sich nur bei den zur *Pompeus*-Gruppe gehörenden Arten von *Ornithoptera*, bei *O. Brookeana* Wall. und zahlreichen anderen Papilioniden nach der Oberseite und sonst stets nach unten umschlägt. Oft wird durch die Ausbildung einer Dufteinrichtung auch der Aderverlauf auf den Flügeln beeinflusst; gewöhnlich treten zwar nur einfache Ablenkungen hauptsächlich der Submediana der Vorderflügel oder besondere secundäre, die Flügelbasis meist nicht erreichende Falten auf, und nur selten kommen accessorische Aderäste hinzu.

In allen diesen Fällen ist die Aderung des Weibchens als maßgebend für die Verwandtschaft der Formen anzusehen und in Folge dessen auch die Gründung so zahlreicher »Gattungen« auf die Eigen thümlichkeit der Reizduftapparate, wie sie besonders von F. Moore versucht worden ist, entschieden zurückzuweisen. Im Gegentheil bestätigen auch meine, an mehreren tausend Arten angestellten Untersuchungen Fr. Müller's und Ph. Bertkau's Ansicht, daß ähnlich ausgebildete Dufteinrichtungen weniger ein Zeichen von Blutsverwandtschaft, als von gleichgerichteter Anpassung sind. So kommen selbst bei ganz nahe verwandten Arten durchgreifende Verschiedenheiten im Bau und der Lage dieser Einrichtungen vor. Im Allgemeinen halte ich die Arten mit besonders hoch ausgebildeten Dufteinrichtungen für genealogisch jünger, als die ohne solche. Damit fällt auch merkwürdigerweise meist eine Besonderheit der Männchenfärbung zusammen, so daß die von den Weibchen in Farbe und Zeichnung am meisten abweichenden Männchen einer Art zugleich meist sehr entwickelte Dufteinrichtungen besitzen. Als Beispiel erwähne ich nur die zur Familie der Morphiden gehörigen Gattungen *Discophora* und *Enispe*, von denen letztere in beiden Geschlechtern gleichartig einfach gefärbt und zugleich typisch gezeichnet ist und eine nur gering entwickelte, scheinbar ererbte Dufteinrichtung im Innenfelde der Hinterflügel aufweist.

Die Reizdufteinrichtungen indisch-australischer Schmetterlinge lassen sich nach ihrer verschiedenen Entwicklungsstufe in natürliche Gruppen zusammenstellen², welche zwar nicht immer scharf gegen einander abtrennbar sind, aber doch zur Erleichterung eines Überblickes dienen mögen.

Zerstreute Duftschnuppen besonders auf den im Fluge von dem anderen Flügelpaare nicht gedeckten Theilen der Oberseite aller Flügel kommen, gleichmäßig ausgebildet, nur bei Tagfaltern vor. Bei den Pieriden (Weißlingen) sind sie durchscheinend, am Ende fein gefranst und über dem Stiele in ein blasiges Kissen erweitert. Sie tragen in vielen Fällen mit dazu bei, daß die an der Unterseite deutlich ausgesprochenen bunten Farbentöne verdeckt werden und so die Weibchen oft »schöner« gefärbt erscheinen als die auf der Oberseite dick aber einfarbig beschuppten Männchen. Die ebenfalls schon länger bekannten Duftschnuppen der zu den Lycaeniden (Bläulingen) gehörigen

² E. Haase, »Duftapparate indo-australischer Schmetterlinge. III. Nachtrag und Übersicht«. (Correspondenzbl. d. entomol. Ver. »Iris« in Dresden. Hft. V. 1888. p. 281—336); als Fortsetzung von »I. Rhopalocera« (ibid. Hft. III. 1886. p. 92—107) und »II. Heterocera« (ibid. Hft. IV. 1887. p. 159—178.)

Gattung *Plebeius* L. (*Cupido* Schrank) sind fast durchsichtig und mit Reihen von Knötchen besetzt, welche von den ersten Beobachtern für Poren angesehen wurden; sie liegen gleichfalls basipetal vor den Oberschuppen in einer besonderen Reihe, und dieselbe Lage haben auch die dicken, schwarzbraunen Duftschuppen der Nymphaliden-Gattung *Athyma*. Alle diese Duftschuppen sind ursprünglich auf eine dem Männchen eigenthümliche dichtere Beschuppung der Flügel, wie sie bei Schmetterlingen häufig ist, zurückzuführen und die von den Duftschuppen gebildeten Reihen, welche den Weibchen ganz fehlen, durch das Vortreten besonders modificirter Oberschuppen zu erklären.

Eine weitere Entwicklung erhält diese Einrichtung durch das engere Zusammentreten der Schuppen zu localisirten Duftschuppenmassen (»Duftflecken« Fr. Müller's), wie wir sie bei der Satyriden-Gattung *Heteronympha* auf der Oberseite aller Flügel finden.

Aus dieser gleichmäßigen Vertheilung der Duftschuppenmassen geht meist eine allmähliche Reduction derselben auf ein Flügelpaar hervor. So finden wir auf der Fläche der Oberseite der Vorderflügel localisirte einfache Dufteinrichtungen bei Hesperiidern (*Casyapa*), bei Castniiden (*Hecatesia*), bei Lithosiiden (*Aganais*, subg. *Euplocia*) und Herminiiden (*Echana*) in einem Costalumschlage geborgen; bei Ornithopt. *Priamus* s. l., der *Ulysses*- und *Peranthus*-Gruppe von *Papilio*, bei vielen Nymphaliden der *Argynnis*-Gruppe (*Cynthia*, *Cirrochroa*, *Messarar*, *Atella*, *Argynnis*), bei zahlreichen Satyriden und Hesperiidern sind dieselben auf der Fläche entwickelt. Unter den Noctuiden, deren Vorderflügel ja in der Ruhelage mit freier Oberseite den Körper dachförmig überdecken, kommen Duftschuppen auf der Fläche nur bei *Calesia* und *Epizeuxis* vor und sind stets von besonderen langgestielten Deckschuppen überragt.

Auf der Unterseite der Vorderflügel ließen sich Duftschuppen nur bei einer Gattung der Pieriden (*Eurema*), der Lithosiiden (*Bizone*) und der Zereniden (*Celerena*) nachweisen.

Einfache Duftschuppenmassen auf den Hinterflügeln finden sich an dem erweiterten, nach oben umgeschlagenen Vorderrande nur bei den Ommatophoriden-Gattungen *Patula* und *Argiva*; auf der oberen Fläche kommen sie bei einzelnen Pieriden (*Eronia* und *Tachyris Placidia* Stoll), bei Danaiden (*Ideopsis* und *Danais*), bei Morphiden (in den Außenpinseln von *Amathusia* und *Zeuxidia* und dem Sammetfleck von *Discophora*), bei einigen Satyriden (*Ragadia* und *Acrophthalmia*) und zwei Noctuiden-Gattungen vor. Bei den schon erwähnten, zu *O. Pompeus* gehörenden Ornithopteren und den Papilionen liegen stark entwickelte Dufteinrichtungen in dem nach oben umgeschlagenen, ungewöhnlich erweiterten, bei Morphiden liegen schwächer ausgebil-

dete in dem nach unten an den Leib angelegten und wenig entwickelten Innenfelde.

An der Unterseite der Hinterflügel treten Duftschuppen nur selten und in geringer Entwicklung auf, höchstens bei der Ophiusiden-Gattung *Plecoptera* sind sie deutlicher ausgeprägt und durch die bis zur Mitte nach unten umgeschlagenen Flügel bedeckt.

Aus einer besonderen Ausbildung und Vermehrung und engerer Gruppierung der Schuppen auf den sich im Fluge deckenden und zugleich über einander reibenden Scheibenflächen an der Unterseite der Vorder- und der Oberseite der Hinterflügel entstehen complicirtere Dufteinrichtungen, die ich als »zusammenwirkende« bezeichne. In nur wenigen einfacheren Fällen lassen sich Duftschuppenfelder auf den beiden erwähnten Flügelflächen nachweisen, wie z. B. bei *Euploea Phaenareta* Schall., und ebenso selten treten diese Schuppen auf den Hinterflügeln zurück, wie bei der Nymphaliden-Gattung *Ergolis* und bei *Euploea*, subg. *Crastia*. Viel häufiger verkümmern dieselben vielmehr auf der Unterseite der Vorderflügel und gehen allmählich in die weniger charakteristischen Schuppen eines einfachen Reibefeldes über, bis sie endlich bei besonders stark entwickelten, vor Allem bei in besondere Näpfe eingesenkten Duftschuppenmassen der Hinterflügel ganz verschwinden und ein durchaus schuppenloses, spiegelglattes Gleitfeld entsteht. Zwischen die auf einander wirkenden Duftschuppenfelder schieben sich oft noch besondere meist auf der Oberseite der Hinterflügel gelegene Strahlhaarbüschel oder auf der Unterseite der Vorderflügel entspringende Haarmähnen ein und erhöhen die Verflüchtigungsgeschwindigkeit des Riechstoffes.

Solche zusammenwirkende Dufteinrichtungen finden sich bei Pieriden (*Catopsilia*), Danaiden (*Euploea*), seltener bei Nymphaliden (*Ergolis* und einzelnen Arten von *Neptis* und *Euthalia*), bei den meisten Morphiden, einigen Satyriden (*Mycalesis*, subg. *Mydosama* und *Elymnias*), bei Eryciniden, vielen Lycaeniden, einigen Hesperiden (*Pamphila Oceia* Hew., *Asictopterus*) und vereinzelt Arten von Heteroceriden, die zu den Familien der Calliduliden, Lithosiiden, Ophiusiden, Ennomiden und Larentiiden gehören.

Einfache Dufteinrichtungen am Thorax ließen sich bei einigen Arten von *Choerocampa* nachweisen, während solche am ersten Abdominalsegment, die jederseits aus einer Duftschuppentasche und einem in der Ruhelage darin geborgenen Strahlhaarpinsel bestehen, bei den meisten Sphingiden, Agaristiden und einzelnen zur Abtheilung der Noct. trifidae gehörigen Eulen vorkommen; bei einigen größeren Morphiden finden sich symmetrische Hinterleibsschöpfe an mehreren Segmenten.

Häufig treten willkürlich ausstreckbare Analpinsel jederseits der Geschlechtsöffnung auf, so bei Pieriden (*Tachyris*), bei allen bekannten Gattungen der Danaiden, bei Calliduliden und einzelnen Eulen.

Eine zusammengesetzte Dufteinrichtung gelang es mir, in verschieden starker Ausbildung bei Nymphaliden der *Pseudonymphalis*-Gruppe und bei Chalcosiiden aufzufinden. Hier sitzt die Duftschuppen-tasche am Hinterleibe, während der entsprechende Strahlhaarpinsel den Hinterflügeln angehört.

In den Anhangsgebilden des Körpers sind Dufteinrichtungen oft entwickelt, aber, da sie in der Ruhelage meist sehr versteckt liegen, von außen schwer zu erkennen. Während sie in den Palpen nur bei Deltoiden (*Bertula*) vorkommen, treten sie desto häufiger in den Beinen, besonders dem Tibialgliede, auf und bestehen meist in willkürlich ausstrahlenden Haarpinseln, die in der Ruhelage in eine muldenförmige Aushöhlung der Schiene zurücktreten, deren Boden mit Duftschuppen bedeckt ist. An den Vorderbeinen nur in einzelnen Fällen höher entwickelt, finden sich solche Einrichtungen in den Mittelbeinen bei vielen Noctuiden, während sie sich in den Hinterbeinen bei einzelnen Hesperiidn (*Ismene*, *Caprila*), bei Hepialiden, von Noctuen nur bei der Gattung *Hyblaea* und endlich bei einer sehr großen Zahl von Geometriden nachweisen ließen; in allen Beinen fand ich sie nur bei der zu den Spannern gehörigen *Baputa dichroa* Kirsch aus Neuguinea.

Nähere Einzelheiten über die hier besprochenen Arten habe ich in den drei erwähnten Arbeiten niedergelegt: in einer allgemeiner gehaltenen, alle überhaupt mir zugänglichen Schmetterlingsarten behandelnden Abhandlung hoffe ich demnächst die interessanteren anatomischen und morphologischen Ergebnisse meiner Untersuchungen durch Zeichnungen illustriert bringen zu dürfen.

3. Zwei Fälle von *Taenia cucumerina* Rud. beim Menschen.

Von Prof. Dr. Ed. Brandt.

eingeg. 16. Juli 1888.

Während meiner 15jährigen helminthologischen Praxis ist es mir zweimal gelungen, bei Kranken *Taenia cucumerina* zu beobachten; so viel mir bekannt ist, sind es die einzigen Angaben vom Vorkommen dieses Bandwurmes beim Menschen in Rußland, während einzelne Fälle des Vorkommens dieses Parasiten beim Menschen in anderen Ländern Europa's in dem bekannten Parasitenwerke R. Leuckart's angegeben sind. Da die in der Litteratur bekannten Fälle doch auf ein

seltenes Vorkommen der *Taenia cucumerina* bei dem Menschen zeigen und außerdem auch noch von keinen besonders bemerkenswerthen Beschwerden begleitet wurden, so meine ich, daß die beiden von mir beobachteten Fälle, erstens für die geographische Verbreitung, und zweitens aber auch für die Pathologie von besonderem Interesse sein werden, da sie von bedeutenden Störungen in der Ernährung und im Nervensystem zeugten.

Der erste Fall. Am 3. Juni 1854 kam zu mir ein 14jähriger Bauernknabe, Johann Theodorow, und brachte mir ein Gefäß mit fünf bei ihm aus der Afteröffnung abgegangener Proglottiden, welche zusammen mit den Excrementen abgegangen waren. Diese Proglottiden, welche reif waren, hatten die charakteristische rothe Farbe und die Gestalt der Kürbiskörner. Seit Mai v. J. fieng der Patient an zu kränkeln, hat bedeutend abgemagert und ist schwach geworden. Während dieser Zeit sind bei ihm vier Bändchen des Wurmes, die er abriß, abgegangen. Zweimal bildeten diese Bändchen einen großen Klumpen und zweimal waren sie unbedeutend groß; vor zwei Monaten giengen die letzten Stücke ab. Außerdem giengen von Zeit zu Zeit sehr viele Proglottiden ab. Der Abgang der Proglottiden wurde meistentheils von einem starken Jucken und Brennen in dem After begleitet. Diejenigen Glieder, welche der Kranke mir brachte, kamen bei ihm vor zwei Tagen heraus; er legte sie in Branntwein und kam zu mir, um medicinische Hilfe zu suchen. Ungefähr vor einem Monate vor dem Abgange des ersten Bändchens fühlte sich der Patient unwohl: von Zeit zu Zeit hatte er Schmerzen in der Magenrube, Übelkeit, Herzklopfen, er verlor den Appetit, wurde schwach und bekam einen Gram. Nach dem Abgange des ersten Stückes fühlte sich der Kranke eine Zeit lang besser, aber schon nach zwei Monaten kamen dieselben Krankheitserscheinungen und jetzt noch intensiver und außerdem waren auch Schmerzen in der Lendengegend und Verstopfungen da. Nach dem Abgange eines zweiten Stückes kam wieder eine Besserung, aber nur auf eine kurze Zeit. Alsdann aber, ungefähr nach einem Monate, kam ein acuter Schmerz in der Magenrube, starkes Herzklopfen und ein beschwertes Athmen. Zwei Tage vor dem Abgange der von dem Kranken mir gebrachten Proglottiden, hatte er eine Verstopfung, ein Jucken und Brennen im After, Schmerzen in der Magenrube und in der Lendengegend, Übelkeit und Erbrechen, kurz, nach der Angabe des Kranken, litt er an einer bedeutenden und dabei immer steigenden Störung des Nervensystems und der Verdauungsorgane. Zur Vertilgung der *Taenia cucumerina* verordnete ich dem Kranken auf einen Tag eine exclusiv animale Kost und auf den zweiten Tag: Extract. Filicis mar. aeth. et mucilag. Gummi arabici ꝰ 5 1 cum aqua Men-

thae piperitae $\bar{3}$ 1 einzunehmen; eine Stunde darauf sollte er Ol. Ricini $\bar{3}$ 1 einnehmen. Am folgenden Tage nach der Cur brachte mir der Patient Alles, was bei ihm abgieng. Es giengen bei ihm 48 *Taenia cucumerina* ab; dieselben zeigten eine verschiedene Größe: 27 Exemplare hatten 30 cm Länge, 3 Exemplare waren 35 cm lang, von den übrigen Exemplaren hatten einige 10 und andere 20 cm Länge. Da sogar die Anwesenheit einer einzigen *Taenia solium* oder *T. mediocanellata* bedeutende Störungen der Ernährung und im Nervensystem hervorrufen kann, so ist es begreiflich, daß die Anwesenheit einer so großen Menge von Taenien, die in der Totalmasse um das Fünffache die Länge einer *Taenia solium* übertreffen und dabei mit einer großen Anzahl von Köpfen (48 Stück) nicht ohne Einfluß auf die Gesundheit des sie beherbergenden Patienten bleiben konnte. In allen bis jetzt mir aus der Litteratur bekannten Fällen wird die Anzahl der aus dem Körper abgegangenen *Taenia cucumerina* als eine geringe bezeichnet und es werden keine nennenswerthen von denselben verursachten Beschwerden angegeben. Das stimmt auch vollkommen mit dem überein, was aus der Veterinärpraxis bekannt, daß nämlich, wenn die Anzahl der *Taenia cucumerina* bei den Hunden gering ist, daß dann also bei letzteren keine bemerkenswerthen Störungen in der Gesundheit derselben zu bemerken sind; während wenn deren viele sind, sie Reizungserscheinungen im Darmcanal und im Nervensystem hervorrufen. Daher unterliegt es auch keinem Zweifel, daß auch bei diesem Patienten die angegebenen Störungen durch die Anwesenheit einer großen Anzahl der Parasiten hervorgerufen wurden. Ich zweifle nicht daran, daß er sie von dem Kettenhunde erhielt, welcher in dem von ihm bewohnten Hause sich befand. Er spielte oft mit diesem Hunde, hätschelte denselben, strich ihn mit den Händen und küßte ihn. Er sagte mir, daß er diesen Hund sehr gern hätte, aber nur war es ihm unangenehm, daß der Hund viele auf den Haaren herumkriechende Läuse hätte, die immer auf ihn übergiengen, nachdem er mit dem Hunde gespielt hatte. Es unterliegt keinem Zweifel, daß diese sog. Läuse also keine Läuse sondern *Trichodectes* waren, also ein neuer Beweis dafür, daß ein Zwischenwirth für die *Taenia cucumerina* existiert und daß *Trichodectes* einer dieser Zwischenwirth ist, obgleich auch ein anderer Zwischenwirth für die *Cryptocystis* der *Taenia cucumerina* existiert, nämlich der von Grassi nachgewiesene *Pulex canis*. Ein Jahr später, d. h. nach der Behandlung, habe ich den Patienten wieder gesehen, als er mit seinem Bruder, der einen *Bothriocephalus* hatte, zu mir kam. Als der Kranke von den *Taenia cucumerina* befreit war, wurde er vollkommen gesund. Die bei ihm gewesenen Beschwerden schwanden aber nur allmählich. Seitdem sind bei ihm keine Proglottiden mehr abgegangen.

Der zweite Fall. Am 3. August v. J. kam zu mir Frau L. mit ihrer Sjährigen Tochter Marie, welche von Zeit zu Zeit durch abgehende Bandwürmer geplagt wird. Frau L. brachte ein Gefäß mit einigen Exemplaren dieser Bandwürmer. Es waren zwei vollkommen ausgewachsene *Taeniae cucumerinae* ohne Köpfe und sechs einzelne Proglottiden, die ganz roth waren. Zum ersten Mal giengen die Würmer im November des Jahres 1886 ab. Das Mädchen war früher sehr munter und gutnützig, aber schon einen Monat vor dem Abgange dieser Würmer wurde sie mißstimmig, launisch, aufgereggt und klagte über Schmerzen in der Magengegend, Übelkeit und beschwertes Athmen. Der Appetit minderte sich; es kamen Verstopfungen. Nach dem ersten Abgange der Würmer schwanden auf eine kurze Zeit die Schmerzen in der Magengrube und die Übelkeit, bald kamen aber diese Erscheinungen aufs Neue hervor. Im Februar giengen wieder einige Bandwürmer ab und dann trat abermals auf kurze Zeit eine Erleichterung ein. Im Juni und Juli 1887 giengen einige Proglottiden ab, welche ein Jucken und Brennen im After hervorriefen. Am 1. Aug. bekam die Patientin plötzlich eine Übelkeit; sie verfiel auf einige Minuten in Ohnmacht und es giengen ihr die mir gebrachten Bandwürmer und Proglottiden ab. Das Mädchen spielte beständig mit einem King-Charles, welcher ein langes krauses Haar hatte; sie hätschelte den Hund, strich denselben mit der Hand und küßte ihn; der Hund war beständig mit dem Mädchen und schlief auch dicht an ihrem Bette. Der Hund wurde von kleinen »Läusen« geplagt, die auf den Haaren herumkrochen, was *Trichodectes* aber nicht Läuse zu thun pflegen, und in der That ist es mir auch gelungen, zwei *Trichodectes* an den Kopfharen des Mädchens zu finden. Ich verordnete der Patientin zwei Drachmen Extr. *Filicis maris aeth.*, auf zweimal, nämlich zu einer Drachme jedes Mal: einmal am Morgen und einmal am Abend und, eine Stunde nach der zweiten Annahme ein Pulvis laxans. Vier Tage nach der Cur kam die Kranke zu mir und brachte mir die abgetriebenen Würmer. Es waren 30 Exemplare vollkommen ausgewachsener *Taeniae cucumerinae* und 30 Proglottiden. Die meisten *Taeniae cucumerinae* waren 25 cm lang, nur einer war 12 cm lang und drei hatten eine Länge von 15 cm. Alle 30 Exemplare hatten Köpfehen. Am 5. Sept. war die Mutter der Patientin bei mir und theilte mir mit, daß seit der Zeit, als die Bandwürmer abgetrieben, das Mädchen ganz gesund wurde und ihren früheren fröhlichen Character wieder hatte. Es zeigt also auch dieser zweite Fall, daß alle obengenannten Krankheitserscheinungen durch die Anwesenheit einer großen Anzahl von *Taenia cucumerina* bedingt wurden.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

17. September 1888.

No. 288.

Inhalt: I. Litteratur. p. 455—500. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Reuter, Über den »Basalfleck« auf den Palpen der Schmetterlinge. 2. Braem, Untersuchungen über die Bryozoen des süßen Wassers. 3. Plate, Bemerkungen zur Organisation der Dentalien. 4. Leydig, Parasiten im Blute der Krebse. III. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Linnean Society of New South Wales. IV. Personal-Notizen. Vacat.

15. Arthropoda.

d) Insecta.

(Fortsetzung.)

- Macleay, Wm., *Miscellanea Entomologica*. No. I. in: *Proc. Linn. Soc. N. S. Wales*, (2.) Vol. 1. P. 2. p. 381—402. No. II. *ibid.* P. 3. p. 807—852. No. III. *ibid.* Vol. 2. P. 1. p. 115—134. No. IV. *ibid.* P. 3. p. 513—550.
(I. *Diphucephala*. v. Z. A. No. 274. p. 130. No. 2. *Liparetrus*. Z. A. No. 274. p. 132. No. 3. v. infra *Coleoptera*, *Scaritidae*. No. 4. v. infra *Helaeides*, *Coleopt.*)
- Millière, Pierre, *Notes entomologiques*. (No. 3.) in: *Natural. Sicil. Ann.* 5. No. 11. p. 241—245.
- Thomson, C. G., *Opuscula entomologica*. Fasc. 11. Lundae, 1887. typ. H. Ohlsson. 8^o. (p. 1041—1182.) *M* 8,—
(XXXV. Försök till uppställning och beskrifning af arterna inom släktet *Campoplex* [Grav.]
— idem. Fasc. 12. Lundae, typis H. Ohlsson, 1888. 8^o. (p. 1183—1318.
(XXXVI. Öfversigt af de i Sverige funna arter af *Ophion* och *Paniscus*. p. 1185—1201. XXXVII. Bidrag till Sveriges Insektfauna. p. 1202—1265. XXXVIII. Försök till gruppering af släktet *Plectiscus* [Grav.]. p. 1266—1318. — nn. spp.)
- Grassi, Batt., I progenitori dei Miriapodi e degli Insetti. Mem. VII. Anatomia comparata dei Tisanuri è considerazioni generali sull' organizzazione degli Insetti. Con 5 tav. Roma, 1888. (66 p.) — Estr. dalle Mem. Accad. Linc. (4.) Vol. 4.
- Primitive Insects. Abstr. in: *Journ. R. Microsc. Soc. London*, 1888. P. 1. p. 29—30.
(*Bull. Soc. Entom. Ital.*) — v. Z. A. No. 257. p. 398.
- Comstock, J. H., A Laboratory of experimental Entomology. in: *Amer. Naturalist*, Vol. 22. May, p. 468.
- Failla-Tedaldi, L., Insetti commestibili, sacri, medicinali, industriali e d'ornamento. in: *Natural. Sicil. Ann.* 1. No. 10. p. 232—240.
(Ann. 2. No. 3. p. 64—68. No. 4. p. 91—94.)
- Ormerod, Eleanor A., Report of Observations of Injurious Insects and Common Farm Pests during the year 1887; with Methods of Prevention and Remedy. Eleventh Report. London, Simpkin, 1888. 8^o. (130 p.) 1 s. 6 d.

- Targioni-Tozzetti, Ad., Relazione intorno ai lavori della r. stazione entomologica agraria di Firenze per gli anni 1883—1884—1885. (Ministero d'agricoltura, industria e commercio: direzione generale dell' agricoltura.) Con figg. Firenze, 1888. 8^o. (VIII, 533 p.)
- Smith, John B., Some Observations on Museum Pests. in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 113—116.
- Lindeman, K., Die schädlichsten Insekten des Tabak in Bessarabien. in: Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou, 1888. No. 1. p. 10—77. — Ausz. in: Der Naturforscher, 21. Jahrg. No. 24. p. 195—197.
- Cottes, E. O., The experimental introduction of Insecticides into India with a short account of modern Insecticides and methods of applying them. Calcutta, Govt. Print., 1888. 8^o. (9 p.) — Notes on economic Entomology. No. 2.
- Destruction des insectes nuisibles par des parasites végétaux. in: Revue Scientif. (3.) T. 42. No. 1. p. 29—30.
(d'après Metschnikoff. — cf. Hagen, H. A., Destruction of obnoxious insects etc. Cambridge, 1879. Metschnikoff, in: Z. A. No. 47. p. 44; Hagen, ibid. No. 53. p. 185.)
- (Smith, J. B.) A wicked Worm. in: Entomolog. Amer. Vol. 3. No. 10. Jan. p. 196—197.
- Möschler, H. B., A more wicked worm! ibid. Vol. 4. No. 2. p. 34.
(A fun about an iron-feeding larva.)
- Grapes, Geo. J., Insects caught at Sea. in: The Entomologist, Vol. 21. June, p. 161—162.
- Powley, Will., Scarcity of Insects in 1887. in: The Entomologist, Vol. 21. Jan. p. 19. — R. C. Cyrian. ibid. Apr. p. 116.
- Saunders, Edw., Notes on Dr. Hermann Müller's »Fertilisation of Flowers«. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Apr. p. 252—254.
- Schwarz, E. A., On the Insects found on *Uniola paniculata* in Southeastern Florida. in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 104—107.
- Fowler, W. W., The Worm (?) that devoures. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. May, p. 276—277.
- Mégnin, P., Fauna of the Tombs. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 32.
— Die Gräberfauna. Ausz. in: Der Naturforscher, 21. Jahrg. No. 14. p. 115—116.
(Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 269. p. 9.
- Handlirsch, Adam, (Über Mégnin's »faune des tombeaux«). aus: Sitzgsber. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1888. (2 p.)
- Calandruccio, S., Insetti parassiti dell' uomo. Ausz. von B. Grassi. in: Centralbl. f. Bacter. u. Paras. 1. Jahrg. 1. Bd. No. 22. p. 665—666.
(Gazz. degli Ospitali. 1886. No. 84 e 85.)
- Chatin, J., Sur la dualité du labre des Insectes. in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 12. No. 4. p. 49—51.
- Arthropoda, Coelom. v. Mollusca, E. R. Lankester.
- Faussek, W. A., Надъ строеніемъ пищеварительнаго канала у нѣкоторыхъ насекомыхъ [Über den Bau des Nahrungsanalns bei einigen Insecten]. in: Труды etc. (Trav. Soc. Natural. St. Pétersbg.), Sect. Zool. T. 19. Protok. p. 83—86.
- Knüppel, A., Salivary Glands of Insects. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 211—212.
(Arch. f. Naturg.) — v. Z. A. No. 256. p. 379.

- Slater, J. W., On the presence of Tannin in certain Insects, and its influence on their colours. in: *Trans. Entomol. Soc. London*, 1887. P. III. Proc. p. XXXII—XXXIV.
- Waterhouse, C. O., (On Insects' wing and Adolph's theory). in: *Trans. Entomol. Soc. London*, 1887. P. IV. Proc. p. LVI—LVIII.
- Ciaccio, G. V., Della notomia minuta di quei muscoli che negl' Insetti muovono le ali: nuove osservazioni. Con 2 tav. Bologna, 1887. 4^o. (18 p.) Estr. dalle Mem. R. Accad. Sc. Istit. Bologna, (4.) T. 8.
- Ramón y Cajal, S., Observations sur la texture des fibres musculaires des pattes et des ailes des Insectes. Avec 4 pl. in: *Internat. Monatsschr. f. Anat. u. Physiol.* 5. Bd. 6. Hft. p. 205—232. 7. Hft. p. 253—276 (Fin).
- Forel, Aug., Appendice à mon Mémoire sur les sensations des Insectes. in: *Rec. Zoolog. Suisse*, T. 4. No. 4. p. 515—523.
(v. Z. A. No. 256. p. 379.)
- Senses of Insects. Abstr. in: *Amer. Naturalist*, Vol. 21. No. 12. p. 1119.
(*Journ. R. Microsc. Soc. from Rec. Zool. Suisse.*) — v. Z. A. No. 269. p. 10.
- Viallanes, H., Note sur les terminaisons nerveuses sensibles des Insectes. in: *Bull. Soc. Philom. Paris*, (7.) T. 6. 1882. No. 2. p. 94—98.
- Rath, Otto vom, Über die Hautsinnesorgane der Insekten. Mit 2 Taf. in: *Zeitschr. f. wiss. Zool.* 46. Bd. 3. Hft. p. 413—454.
- Hautsinnesorgane der Insekten. Ausz. in: *Entomol. Nachr. (Karsch)*, 14. Jahrg. 4. Hft. p. 61—62. — *Dermal Sensory Organs of Insects*. Abstr. in: *Journ. R. Microsc. Soc. London*, 1888. P. 2. p. 210—211.
(*Zool. Anz.* No. 266. p. 627. No. 267. p. 645.)
- Ruland, F., Beiträge zur Kenntnis der antennalen Sinnesorgane der Insekten. Mit 1 Taf. in: *Zeitschr. f. wiss. Zool.* 46. Bd. 4. Hft. p. 602—628.
- Loeb, J., Über die Orientirung der Insecten gegen eine Lichtquelle (Heliotropismus) etc. Ausz. in: *Entomol. Nachr. (Karsch)*, 14. Jahrg. No. 11. p. 174—175.
- Plateau, Félix, Recherches expérimentales sur la vision chez les Arthropodes (3. partie). — a. Vision chez les Chenilles. b. Rôle des ocelles frontaux chez les Insectes parfaits. in: *Bull. Acad. R. Belg.* (3.) T. 15. No. 1. p. 28—91. — Apart: Bruxelles, 1888. 8^o. (66 p.) — Abstr. in: *Journ. R. Microsc. Soc. London*, 1888. P. 3. p. 404—405.
- Gadeau de Kerville, Henri, Les Insectes phosphorescents, notes complémentaires et bibliographie générale (anatomie, physiologie et biologie). Rouen, impr. Lecerf, 1888. 8^o. (136 p.)
- Bruce, Adam Todd, Observations on the Embryology of Insects and Arachnids. A Memorial Volume. (With 6 pl.) Baltimore, Johns Hopk. Univ. Agency, 1887. 4^o. (Portr., Tit., 6 Bl. mit einseit. Druck, 31 p., 6 Bl. Taf.-Erkl.)
- idem. Ed. by W. K. Brooks. With 7 pl. Baltimore, 1888. 8^o. (50 p.) — Abstr. in: *Amer. Naturalist*, Vol. 22. May, p. 470—471.
- Graber, Veit, Vergleichende Studien über die Keimhüllen und die Rückenbildung der Insecten. in: *Anzeig. kais. Akad. Wiss. Wien*, 1888. XI. p. 103—105.
- Über die Polypodie bei Insekten-Embryonen. Mit 2 Taf. in: *Morphol. Jahrb.* 13. Bd. 4. Hft. p. 586—615.
- Dimmock, Anna Kath., Variable number of Molts in Insects. in: *Psyche*, Vol. 5. No. 143. p. 28—29.

- Fielde, Adele M., Notes on an aquatic Insect, or Insect-larva, having jointed dorsal appendages. With 1 pl. in: Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1888. p. 129.
- Poulton, E. B., Further experiments upon the colour-relation between phytophagous larvae and their surroundings. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 756.
- Further experiments upon the protective value of colour and markings in Insects. *ibid.* p. 763—765.
- Webb, Sydney, The Elucidation of Causes of Variation. in: The Entomologist, Vol. 21. March, p. 87—89.
- Forbes, Steph. Alfr., On the present state of our knowledge concerning contagious Insect diseases. in: Psyche, Vol. 5. No. 141—142. p. 3—12.
- Thaxter, Rob., The Entomophthorae of the United States. With 8 pl. in: Mem. Boston Soc. Nat. Hist., Vol. 4. No. 6. p. 133—201.
- Fowler, W. W., Migration of Insects. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Febr. p. 204—205.
- Lugger, O., Introduction of certain foreign insects into this country. in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 49.
- Arkle, J., Entomology of Delamere Forest. in: The Entomologist, Vol. 21. Jan. p. 2—5.
- Becker, Alex., Insecten von Sarepta. v. Arachnida, Araneae.
- Borre, A. Pr. de, Matériaux pour la Faune entomologique de la province de Liège. Coléoptères. 4. Centurie. Bruxelles, Mayolez, 1888. 8^o. (51 p.) (Extr. des Mém. Soc. R. Sc. Liège, (2.) T. 15.)
- Matériaux pour la Faune Entomologique de la Province du Luxembourg belge. Coléoptères. 3. Centurie. Luxembourg, 1888. 8^o. (37 p.)
- Extr. des »Publications de l'Institut. Roy. Gr.-duc. de Luxembg., Sect. d. Sc. Nat.« (v. Z. A. No. 135. p. 158.)
- Brischke, C. G. A., Bericht über eine Excursion nach Hela während des Juli 1887. in: Schrift. naturf. Ges. Danzig, N. F. 7. Bd. 1. Hft. p. 42—64. (3 n. sp. Hymenopter.)
- Cockerell, T. D. A., Some insects common to Europe and Colorado. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 25. Aug. p. 67.
- Guní y Martorell, Mig., Insectos observados en los Alrededores de Barcelona. in: Anal. Soc. Españ. Hist. Nat. T. 17. Cuad. 1. p. 133—(176).
- De-Stefani, T., Osservazioni entomologiche fatte nel territorio di Sciacca e descrizione d'un nuovo *Tachytes* [*Costae*]. Con fig. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 2. p. 38—42.
- Dieck, G., An Entomological Winter Campaign in Spain and North Africa. in: The Entomologist, Vol. 21. Febr. p. 38—43. March, p. 75—81.
- Failla-Tedaldi, L., Escursione entomologica all' isola di Lampedusa. in: Natural. Sicil. Ann. 6. No. 4/5. p. 53—56. No. 6. p. 69—73. No. 7. p. 102—104. No. 9. p. 157—162. (1 n. sp.)
- Hulst, Geo. D., The faunal limits of the United States. in: Entomol. Amer. Vol. 4. No. 4. p. 70.
- Löw, Fr., Norwegische Entomocecidien. v. Arachniden, Phytoptoccecidien.
- Lugger, O., Insects noticed very late in the season. in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 61.
- On the fauna of the island of Abaca, Bahama Isl. *ibid.* p. 57.

- Macleay, Wm., The Insects of the Cairns District, Northern Queensland. P. I. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 2. P. 2. p. 213—238. — P. II. *ibid.* p. 307—328.
(50, 45 n. sp.; n. g. *Paraphanes*, *Synatractus*.)
- Milton, F., Collecting in Somersetshire. in: The Entomologist, Vol. 21. Febr. p. 62—63.
- Minà Palumbo, F., Contribuzioni alla Fauna Entomologica Siciliana. in: Natural. Sicil. Ann. 6. No. 2. p. 33—38. No. 7. p. 92—94. No. 8. p. 115—119. No. 9. p. 147—153.
- Ragusa, Enr., Notizie d'Entomologia italiana. in: Natural. Sicil. Ann. 6. No. 8. p. 28. (Cenni bibliogr.)
- Riggio, Gius., Materiali per una fauna entomologica dell' isola d'Ustica. 1. contribuz. in: Natural. Sicil. Ann. 5. No. 2. p. 25—31. No. 3. p. 52—56. No. 4. p. 85—91.
- Rudow, F., Faunistisches. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. No. 10. p. 148.
- Torskiĭ, S. J., О пѣкоторыхъ насѣкомыхъ, найденныхъ нынѣшнихъ лѣтомъ [Über einige in diesem Sommer gefundene Insecten]. in: Записки Киевск. Общ. [Denkschr. d. Naturforsch.-Ges. Kiew]. 8. Bd. 1. Hft. 1886. Protok. p. LXXIV.
- Walker, Jam. J., A Year's Insect-hunting at Gibraltar. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Jan. p. 175—184.
— The Entomology of Gibraltar. *ibid.* March, p. 232.
- Bell, Alfr., Post-glacial Insects. in: The Entomologist, Vol. 21. Jan. p. 1—2.
- Oppenheim, Paul, Die Insectenwelt des lithographischen Schiefers in Bayern. Mit 2 Taf. in: Palaeontograph. 34. Bd. 5./6. Lief. p. 215—247. — Apart: Stuttgart, Schweizerbart (Koch), 1888. 4^o. M 6,—.
(24 n. sp.; n. g. *Cryptophyllites*, *Ischyopteron*, *Halometra*.)
- α) Hemiptera.
- Ashmead, Wm. H., A proposed classification of the Hemiptera. in: Entomol. Amer. Vol. 4. No. 4. p. 65—69.
- Distant, W. G., Enumeration of the Van Volxem Collection of Rhynchota contained in the Brussels Museum. in: Soc. Entom. Belg. Compt. rend. (3.) No. 95. 1888. p. VII—XII.
- Horvath, G., Note Emittologica. in: Bull. Soc. Entom. Ital. Anno 19. Trim. 3./4. p. 278—285.
(4 n. sp.)
- Osborn, Herb., Observations on certain species of Hemiptera. in: Proc. Entomol. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 35.
- Léon, N., Disposition anatomique des organes de succion chez les Hydrocores et les Géocores. [Avec 4 figg.] Jassy, 1888. 8^o. (20 p.) — Publications du Bull. de la Soc. d. Méd. et Natural. de Jassy.
- Van Duzee, Edw. P., Mimicry in Hemiptera. in: Psyche, Vol. 5. No. 143. p. 27—28.
- Carlini, Aug. de, Rincoti del Sottoceneri. in: Bull. Soc. Entom. Ital. Anno 19. Trim. 3./4. p. 258—277.
(1 n. sp.)
- Costa, Ach., (Lettera al Sig. Ragusa riflettente la raccolta degli Emittteri in Sicilia). in: Natural. Sicil. Ann. 6. No. 12. p. 228—229.
(v. infra.)

- Distant, W. L., Contributions to a knowledge of Oriental Rhynchota. Part I. Fam. Pentatomidae. With 1 pl. in: Transl. Entomol. Soc. London, 1887. P. III. p. 341—359.
(35 n. sp.; n. g. *Sesha*, *Seylaz*.)
- Edwards, Jam., British Hemiptera: additional Species. With cuts. in: Entom. Monthly Mag. Vol. 24. Febr. p. 196—198.
- Lethierry, L., Liste des Hémiptères recueillis à Sumatra et dans l'île Nias par E. Modigliani. in: Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, (2.) Vol. 6. p. 460—470.
(115 [19 n.] sp.)
- Ragusa, E., Emitteri Siciliani. in: Natural. Sicil. Ann. 6. No. 2. p. 38. Emitteri raccolti in Sicilia. *ibid.* No. 8. p. 119—125. No. 9. p. 153—157. No. 10. p. 183—187.
(v. etiam Minà-Palumbo, *ibid.* p. 34—36.)
- Reuter, O. M., Nya tilläg till Professor Schiödte's Fortegnelse over de i Danmark levende Taeger. in: Entomol. Meddel. 1. Bd. 3. Hft. p. 101—113.
- Saunders, Edw., Addition to the List of British Hemiptera. in: Entom. Monthly Mag. Vol. 25. July, p. 34—35.
- Keys, Jam. H., *Aëpophilus Bonnairii*, Signoret. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Jan. p. 174.
- Douglas, J. W., Description of a new species of *Aleurodes* [*ribium*]. With fig. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. May, p. 265—267.
- Gadeau de Kerville, H., *L'Aphelochirus aestivalis* Fabr. (Hémiptère, Hétéroptère). Avec fig. Paris, 1887. 8°. (5 p.) Extr. du Journal »Le Naturaliste«, 15. Novbr. 1887.
- Graells, M. de la Paz, Teorías, Suposiciones, Discordancias, Misterios, Comprobaciones, é Ignorancia sobre Cuestiones biológico-ontogénicas y fisiológicas de los Afidios. Con 1 tav. Madrid, 1887. 4°. (45 p.) Estr. d. Mem. R. Acad. d. Cienc. exact. T. 13. P. 1.
- Horváth, G., Die Excremente der gallenbewohnenden Aphiden. in: Mathem. naturw. Ber. aus Ungarn, 5. Bd.
— *idem.* Ausz. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. 5. Hft. p. 78.
(Wien. Entom. Zeit.)
- Weed, Clarence M., On the Occurrence of Apterous Males among the *Aphididae*. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. Jan. p. 70.
- Will, Ludw., Über die Embryonal-Entwicklung der viviparen Aphiden. in: Arch. d. Ver. d. Frde. d. Naturg. Mecklbg. 41. Jahrg. Sitzgsber. p. XII—XVIII.
— Entwicklungsgeschichte der viviparen Aphiden. Mit 5 Taf. in: Zool. Jahrb. Spengel, Abth. f. Anat. u. Ontog. 3. Bd. 2. Hft. p. 201—286.
— Zur Entwicklungsgeschichte der viviparen Aphiden. in: Biolog. Centralbl. 8. Bd. No. 5. p. 148—155.
- Oestlund, O. W., Synopsis of *Aphididae* of Minnesota. in: Geol. and Nat. Hist. Survey of Minnesota, Bull. No. 4. S. Paul, 1887. 8°. (100 p.)
(15 n. sp.; n. g. *Monellia*.)
- Morgan, Alb. C. F., *Aspidiotus zonatus*, Frauenfeld. With fig. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Febr. p. 205—208.
- Reuter, O. M., *Calocoris Costae* n. sp. in: Wien. Entomol. Zeit. 7. Jahrg. 3. Hft. p. 99—100.

- Bergroth, E., Über *Brachyrhynchus centralis* Berg. in: Wien. Entomol. Zeit. 6. Jahrg. 10. Hft. p. 284.
(1st *Neuroctenus*.)
- Cholodkovsky, N., Über einige *Chermes*-Arten. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 270. p. 45—48. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 213. Entom. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. No. 5. p. 79—80.
- Distant, W. L., Descriptions of [16] new Species of Oriental Homoptera belonging to the Family *Cicadidae*. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. No. 4. p. 291—298.
— Descriptions of new Species of Oriental *Cicadidae*. *ibid.* No. 5. p. 370—376.
(11 n. sp.)
- Uhler, P. R., Preliminary Survey of the *Cicadaeae* of the United States. in: Entomolog. Amer. Vol. 4. No. 2. p. 21—23.
(n. g. *Platypedia*.)
- Woodworth, Ch. Wm., Synopsis of North American *Cicadidae*. in: Psyche, Vol. 5. No. 146. p. 67—68.
- Schwarz, E. A., *Cicadas* at Fortress Montroe, Va, in June, 1886. in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 52—53.
- Geisenheimer, L., *Cicada haematodes* Scop. in der Rheinprovinz. in: Verhdlgn. d. naturhist. Ver. d. pr. Rheinl. 44. Jahrg. 2. Hälfte, Corresp.-Bl. p. 116—118. — Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. No. 10. p. 157—158.
- Edwards, Jam., A Synopsis of British Homoptera-*Cicadina*. With 1 pl. in: Trans. Entom. Soc. London, 1888. I. p. 13—108.
- Douglas, J. W., Note on some British *Coccidae*. No. 8. (Concluded.) in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Jan. p. 169—171. — No. 9. (British and exotic *Coccidae*.) *ibid.* Vol. 25. Aug. p. 57—61.
(1, 1 n. sp.) — s. Z. A. No. 270. p. 33.
- Morgan, Alb. G. F., Observations on *Coccidae*. (No. 1.) With 1 pl. in: Entom. Monthly Mag. Vol. 25. July, p. 42—48.
Coccidae, Lepidopterous larvae feeding on. v. Lepidoptera, J. W. Douglas.
- Karsch, F., Eine Stelzenwanze als Zerstörerin des Zuckerrohrs auf Java [*Colobathristes saccharicida* n. sp.]. in: Entom. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. No. 13. p. 205—207.
- Mason, Jos. Eardley, *Dicyphus constrictus*, Boh. in: Entom. Monthly Mag. Vol. 25. July, p. 36.
- Waterhouse, Ch. O., Additional observations on the Tea-bugs (*Helopeltis*) of Java. in: Trans. Entom. Soc. London, 1888. P. II. p. 207.
(1 n. sp. [*H. Romundei*].)
- Arnaud, .., et Ch. Brongniart, Sur une Cigale vésicante de la Chine et du Tonkin [*Cicada (Huechys) sanguinolenta*]. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 9. p. 607—609. — Extr. in: Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 10. p. 315.
- Fumouze, A., Sur l'*Huechys sanguinea* (*Cicada sanguinolenta* d'Olivier). in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 11. p. 759—762.
- Meinert, Fr., Vandløberne, *Hydrometridae*, deres Faerden og Leven. in: Entomol. Meddel. 1. Bd. 2. Hft. p. 81—100. — öfvervintring. *ibid.* p. 123—124.

- Riley, C. V., On *Icerya Purchasi*, an Insect injurious to Fruit Trees. in: Rep. 57. Mect. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 767.
- Saunders, Edw., Macropterous form of *Ischnocoris hemipterus*, etc. in: Entom. Monthly Mag. Vol. 25. July, p. 35.
- Meinert, Fr., Slaegten *Metrocoris* Mayr og dens »forma praematura« *Halobatodes* B. White. in: Entomol. Meddel. 1. Bd. 3. Hft. p. 140—143.
- Leidy, Jos., Louse of the Pelican [*Menopon perale*]. in: Proc. Acad. Nat. Sc. Philad. 1888. p. 167—168.
- Blanc, Henri, Notice sur une Cochenille parasite des pommiers, le *Mytilaspis pomorum* (Bouché). Ausz. von O. E. R. Zimmermann. in: Centralbl. f. Baeter. u. Paras. 1. Jahrg. 2. Bd. No. 24. p. 727—729.
(Bull. Soc. Vand. Se. Nat.) — v. Z. A. No. 270. p. 34.
- Douglas, J. W., *Mytilaspis pomorum*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 25. June, p. 16—17.
- Ferrari, Eug. von, Die Hemipteren-Gattung *Nepa* Latr. Mit 2 Taf. in: Ann. k. k. Hof-Museums. 3. Bd. No. 2. p. 161—194.
(35 [14 n.] sp.)
- Douglas, J. W., Note on *Orthezia insignis*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Febr. p. 208.
- Riley, C. V., The problem of the Hop-plant Louse (*Phorodon humuli*, Schrank) in Europe and America. in: Rep. 57. Mect. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 750—753.
- The Hop Plant-louse, *Phorodon humuli*. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. Jan. p. 68—69.
(Abstr. in advance of the Annual Report.)
- Carrière, J., Die Reblaus (*Phylloxera vastatrix* Pl.). in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 24. p. 737—748. Ausz. Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. 7. Hft. p. 110—111.
- Chavée-Leroy, .., La commission supérieure du *Phylloxera* et le Rapport de M. Tisserand. in: Journ. de Microgr. Vol. 12. No. 5. p. 152.
- Donnadieu, A. L., Sur deux espèces de *Phylloxera* de la vigne. Ausz. von O. E. R. Zimmermann. in: Centralbl. f. Baeter. u. Paras. 1. Jahrg. 2. Bd. No. 7. p. 191.
(Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 257. p. 397.
- Fiedler, P. J., Die Lösung der Reblaus-Frage. Mit 8 Taf. Zeichnungen von Herm. Federle. Stuttgart, Eug. Ulmer, 1888. 8°. (IV, 57 p.) M 1,—.
- Hupéz, O., Die Reblaus, ihre Natur, ihr Auftreten in Europa und ihre Bekämpfung. Mit 3 Abbild. (Sep.-Abdr. aus: Naturw.-techn. Umschau.) Jena, Fr. Mauke's Verlag, 1888. 8°. (29 p.) M —,60.
- Kahle, Osk., Bericht über das Auffinden und die Verbreitung der Reblaus (*Phylloxera vastatrix* Pl.) in den Weingeländen von Freiburg a. d. U. und Umgegend, sowie über das Vorkommen der Reblaus im übrigen Deutschland und den außerdeutschen Staaten. Freiburg a. d. U. u. Leipzig, K. Kirchner, (1888). 8°. (15 p.) M —,25.
- Kessler, H. F., Weitere Beobachtungen und Untersuchungen über die Reblaus, *Phylloxera vastatrix* Planchon. Cassel, Ferd. Kessler, 1888. 8°. (58 p.) — (Ausz. in: Entomol. Nachr. [Karsch], 14. Jahrg. No. 12. p. 188.)
- Lemoine, V., Sur le cerveau du *Phylloxera*. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 10. p. 678—680. — Extr. in: Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 10. p. 315.
(Journ. de Microgr. Vol. 12. No. 5. p. 150—151.)

Wilhelm, Gust., Die Reblaus. Vortrag. in: Mitthlgn. naturwiss. Ver. Steiermark, 1887. p. 127—149.

Ferrari, P. M., Psillide raccolte in Liguria. Estr. dagli Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, (2.) Vol. 6. p. 74—77.

(25 sp.)

Löw, Frz., Übersicht der Psylliden von Österreich-Ungarn mit Einschluß von Bosnien und der Herzegowina, nebst Beschreibung [7] neuer Arten. Aus: Verhdlgn. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1888. p. 5—40.

(123 sp.)

Dufour, Jean, Le puceron lanigère en hiver. in: Arch. Sc. Phys. et Nat. (Genève), (3.) T. 19. No. 5. p. 479—480.

Packard, A. S., On the systematic position of the Mallophaga. With 13 cuts. in: Proc. Amer. Philos. Soc. Vol. 24. No. 126. p. 264—272.

(Platyptera [Pseudo-Neuroptera].)

β) Orthoptera.

Pictet, Ad., Description de quelques nouvelles espèces d'Orthoptères du Musée de Genève. Extr. in: Arch. Sc. Phys. et Nat. (Genève), (3.) T. 19. No. 5. p. 481—482.

Fernald, C. H., The Orthoptera of New England. With 22 illustr. Boston, 1888. 8^o. (61 p.)

Meinert, Fr., Catalogus Orthopterorum Danicorum. De danske Insekter af Graeshoppernes Orden. in: Entomol. Meddelels. 1. Bd. 1. Hft. p. 1—21.

(35 sp.)

Novak, Giam. Batt., Primo cenno sulla Fauna dell' isola Lesina in Dalmatia. Dermoptera et Orthoptera. in: Wien. Entomol. Zeit. 7. Jahrg. 4. Hft. p. 119—132.

(68 sp.)

Riggio, Gius., e Baronello F. Pajno, Primo saggio di un Catalogo metodico degli Ortotteri sinora osservati in Sicilia. in: Natural. Sicil. Ann. 6. No. 2. p. 23—27. No. 3. p. 43—46. No. 4/5. p. 47—50. No. 6. p. 63—69.

— Appunti e note di Ortoterologia siciliano. I. ibid. Ann. 7. No. 1. p. 28—33. No. 2. p. 54—59. No. 3. p. 73—74. No. 4. p. 95—101. No. 5. p. 110—113.

(1 n. sp.)

— Dei Dermatteri ed Ortotteri di Sicilia del Dott. Herm. Krauss. ibid. Ann. 6. No. 7. p. 90—92.

Bormans, A. de, Viaggio di Leonardo Fea in Birmania. VII. Dermaptères. in: Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genov. (2.) Vol. 6. p. 432—448.

(35 [3 n.] sp.)

Arcyptera Tornosi Bol., copula. v. *Stauronotus maroccanus*, M. Cazorro.

Hofer, Bruno, Untersuchungen über den Bau der Speicheldrüsen .. von *Blatta* [Nova Acta Ac. Leop.-Carol.]. Inaug.-Diss. Königsberg, 1887. 4^o. (51 p.)
(v. Z. A. No. 270. p. 35.)

Cholodkovsky, N., Über die Bildung des Entoderms bei *Blatta germanica*. Mit 2 Figg. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 275. p. 163—166. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 406.

Woodward, Henry, On the discovery of the larval stage of a Cockroach, *Eto-blattina Peachii* (H. Woodw.), from the coal-measures of Kilmaurs, Ayrshire. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 690.

- Finot, P. A. P., Nouvelle espèce française d'Orthoptères [*Forficula Lesnei*]. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CLXXXIX—CXC.
- Bamps de Hasselt, C., Note sur la découverte à Lanklaer (Campine Limbourgeoise) du *Gamphocleis glabra* Herbst, Orthoptère nouveau pour la Belgique. in: Soc. Entom. Belg. Compt. rend. (3.) No. 96. 1888. p. XVIII—XXII.
- Gryllacriden*. v. infra *Stenopelmatiden*, C. Brunner v. Wattenwyl.
- Bolivar, Ign., La copula de la *Locusta viridissima*. Con fig. in: Anal. Soc. Esp. Hist. Nat. T. 16. Cuad. 3. Actas, p. 70—73. — Ausz. in: Entom. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. 5. Hft. p. 78—79.
- Karsch, F., Zwei neue *Mecopoda*-Arten (Orthoptera). in: Entomol. Nachr. 14. Jahrg. No. 10. p. 145—148.
- Karsch, H., Die *Meconemiden*. Ein orthopterologischer Beitrag. in: Wien. Entomol. Zeit. 7. Jahrg. 4. Hft. p. 159—162.
(1 n. sp.; n. g. *Amytta*.)
- Mogoplistes Novaki*. v. *Stenobothrus lesinensis*, H. Krauß.
- Grabner, V., Thermische Versuche mit der Küchenschabe. Ausz. in: Der Naturforscher, 21. Jahrg. No. 11. p. 89—90. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 31.
(Aus: Pflüger's Ach. f. d. ges. Physiol.) — v. Z. A. No. 270. p. 35.
- Ninni, A. P., Nota sulla cavalletta nomade o *Pachytylus migratorius* L. Venezia, 1887. 8^o. (11 p.)
- Pajno, Ferd., Sul rinvenimento della *Saga serrata*, Fabr. in Sicilia. in: Natural. Sicil. Ann. 7. No. 7. p. 166—167.
- Wachtl, Fritz A., Beitrag zur Kenntnis der Verbreitung von *Saga serrata* Fabr. in: Wien. Entom. Zeit. 7. Jahrg. 2. Hft. p. 65.
- Cazurro, Man., (Copula entre dos Ortópteros de diverso genero: *Stauronotus maroccanus* Thunb. ♂ y *Arcyptera Tornosi* Bol. ♀). in: Anal. Soc. Españ. Hist. Nat. T. 17. Cuad. 1. Actas, p. 4.
- Krauß, H., Orthoptera duo nova [*Stenobothrus lesinensis* n. sp. et *Mogoplistes Novaki* n. sp.] ex insula Lesina Dalmatiae. in: Wien. Entomol. Zeit. 7. Jahrg. 4. Hft. p. 117—118.
- Brunner von Wattenwyl, C., Monographie der *Stenopelmatiden* und *Gryllacriden*. Mit 5 Taf. in: Verhdlgn. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1888. p. 247—394.
(nn. spp.; n. g. *Bugaius*, *Oryctopus*, *Brachyporus*, *Carcinopsis*, *Aistus*, *Gryllacropsis*, *Dyscapna*, *Borborothis*, *Tritoplophora*, *Hypocophus*, *Pherterus*, *Apotetamenus*, *Glaphyrosoma*, *Magrettia*, *Bulleria*, *Platysiagona*, *Diestrammena*, *Neonctus*, *Pachyrhama*, *Gammarotettix*, *Heteromallus*; — Gryllacid.: *Dibelona*, *Hyperbaenus*, *Paragryllacris*, *Neonias*, *Eremus*, *Neortus*, *Epaera*, *Apotrechus*, *Ametrus*, *Comicus*.)
- Karsch, F., *Weissenbornia*, eine neue Orthopteren-Gattung aus Deutsch-Westafrika. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. 5. Hft. p. 65—67.
- Oudemans, J. T., Beiträge zur Kenntnis der Thysanura und Collembola. Mit 3 Taf. Aus: Bijdr. tot de Dierkde. 10. Bd. p. 147—227.
(Besondere Ordnung: Apterygogenen.) — v. Z. A. No. 270. p. 34.
- Grassi, B., Intorno all'anatomia dei Tisanuri. in: Natural. Sicil. Ann. 3. No. 7. p. 203—208. No. 8. p. 236—242.
- Parona, Corr., Una parola di risposta. ibid. No. 9. p. 252—253.
- Karsch, F., Neue Fundorte von *Japyx*. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 2. Hft. p. 154.

Jourdain, Sylvain, Sur le *Machilis maritima* Latr. in : Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 9. p. 623—625. — Extr. in : Revue Scient. (3.) T. 41. No. 10. p. 315. — Abstr. in : Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 408.

7) Pseudo-Neuroptera.

Schöyen, W. M., Norges Pseudo-Neuroptera. v. infra Neuroptera.

Baily, W. E., Our common Dragonflies [Proc. Penzance Nat. Hist. Soc. 1887. p. 67—69]. in : The Zoologist, (3.) Vol. 12. May, p. 177—179.

Barbiche, ., Faune synoptique des Odonates ou Libellules de la Lorraine. Metz, 1887. 8°. (92 p.)

Hudson, W. H., On the Dragonflies of the S.-American Pampas and Patagonia [The Field, Oct. 1886]. in : The Zoologist, (3.) Vol. 12. May, p. 179—182.

Kissling, H., Beiträge zur Insektenfauna der Umgebung von Tübingen. I. Die bei Tübingen vorkommenden Wasserjungfern (Odonaten). in : Jahreshfte. d. Ver. f. vaterl. Naturk. Württemb. 44. Jahrg. p. 209—231.

(31 sp.)

Rodsjanko, W. N., Списокъ стрекозъ, водящихся въ Полтавской губерніи [Aufzählung der im Gouv. von Poltava gefundenen Odonaten]. in : Труды Харк. Общ. Неп. Прир. [Arbeit. d. Naturforsch.-Ges. Charkow]. Bd. 20. (1886) 1887. p. 37—105.

Sély-Longchamps, E. de, Odonates recueillis aux îles Loo-Choo par feu M. Pryer. in : Soc. Entomol. Belg. Compt. rend. (3.) No. 101. p. XLVIII—LIII.

(16 sp.)

King, J. J. F. X., *Caecilius atricornis*, McL., in Arundel Park. in : Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. March, p. 232.

Eaton, A. E., A concise generical Synopsis, with an annotated list, of the species of British *Ephemeridae*. in : Entomol. Monthly Mag. Vol 25. June, p. 9—12. July, p. 29—33.

(37 sp.)

Martin, R., Hibernation de la *Sympecma fusca*. in : Revue Scientif. Bourbonn. 1. Ann. No. 3. p. 53—57.

Sély-Longchamps, E. de, Sur l'hivernation de deux espèces d'Odonates [*Sympycna fusca* et *Sympetrum scoticum*]. in : Soc. Entom. Belg. Compt. rend. (3.) No. 97. 1888. p. XXVII—XXVIII.

Hagen, H. A., On the genus *Sympetrum*, Newman. in : Entomolog. Amer. Vol. 4. No. 2. p. 31—34.

Grassi, Batt., Re e regine di sostituzione nel regne delle Termiti. in : Atti R. Accad. Linc. (4.) Rendiconti, Vol. 3. Fasc. 13. p. 388—396.

— Ersatzpaar bei Termiten. in : Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 271. p. 63—64. — Ausz. in : Entom. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. 5. Hft. p. 77—78.

Kolbe, H. J., *Troctes silvarum* n. sp., eine im Freien lebende Verwandte der Staublaus. in : Entom. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. No. 15. p. 234—236.

Schlechtendal, D. von, Physopoden aus dem Braunkohlengebirge von Rott am Siebengebirge. Mit 3 Taf. in : Zeitschr. f. Naturwiss. (Halle), 60. Bd. 6. Hft. (4. F. 6. Bd.) p. 551—592. (Arb. K. Mineral. Inst. Halle.)

(12 n. sp.)

- Comstock, J. H., The Grass-eating *Thrips* [*Limothrips poaphagus*]. Abstr. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. March, p. 260—261.
- Bergroth, E., Diagnose d'une nouvelle espèce de Thysanoptères [*Phloeothrips angustifrons* n. sp.]. in: Soc. Entomol. Belg. Compt. rend. (3.) No. 98. p. XXX—XXXI.

d) Neuroptera.

- Röder, V. von, Bemerkungen über das Vorkommen zweier Neuropteren und einer Diptere [*Bombylius discolor*]. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. 2. Hft. p. 20—21.
- Schøyen, W. M., Fortegnelse over de i Norge hidtil observerede Neuroptera Planipennia og Pseudo-Neuroptera. Christiania, 1887. 8°. (30 p.)
- Gerstaecker, A., Weitere Beiträge zur Artenkenntnis der Neuroptera Megaloptera. in: Mittheil. naturwiss. Ver. Neu-Vorpomm. u. Rügen, 19. Jahrg. p. 89—130.
(38 [25 n.] sp.; n. g. *Periclystus*.) — v. Z. A. No. 199. p. 397.
- Barrett, C. G., *Acentropus niveus* in Norfolk. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Febr. p. 198—199.
- King, Jam. J. F. X., *Apatania muliebris* McL. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Febr. p. 215.
- Westwood, J. O., Notes on the life-history of various species of the Neuropterous genus *Ascalaphus*. With 2 pl. in: Trans. Entom. Soc. London, 1888. P. I. p. 1—12.
- Morton, Kenneth J., The Larva and Case of *Ithytrichia lamellaris*, Eaton, with references to other species of Hydroptilidae. With cuts. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Jan. p. 171—173.
- Morton, Kenneth J., (Über das Gehäuse einer deutschen *Lagenopsyche* [*Oxyethira*]). in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. 1. Hft. p. 16.
(s. Z. A. No. 270. p. 37—41.)
- McLachlan, Rob., *Neuronia clathrata*, Kol., reported from the London District. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Jan. p. 173.
— idem. *ibid.* Vol. 25. Aug. p. 67.
- McLachlan, R., *Notochrysa capitata* in Norfolk. *ibid.* Vol. 24. Febr. p. 214.
- King, Jam. J. F. X., Notes on *Philopotamus montanus* var. *scoticus*. (With Note by R. McLachlan.) in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Febr. p. 214—215.
- Müller, W., Scent-glands of *Phryganidae*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 406.
(Arch. f. Naturg.) — v. Z. A. No. 270. p. 37.
- Kolbe, H. J., Über den kranzförmigen Laich einer *Phryganea*. in: Sitzsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1888. No. 2. p. 22—26.
- McLachlan, R., *Rhyacophila munda* in West-Central France. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Apr. p. 262.

e) Diptera.

- Bigot, J. M. F., Diptères nouveaux ou peu connus. in: Bull. Soc. Zool. France, Vol. 12. P. 5./6. p. 581—617. p. XXXIII.
(54 n. sp.)
- (Réponse à la critique de Mr. Mik). in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CCV—CCVI.
(Wien. Entomol. Zeitschr. 1887. p. 238.) — v. Z. A. No. 270. p. 38.

- Mik, Jos., Über einige von G. A. Olivier beschriebene Dipteren. in: Wien. Entomol. Zeit. 7. Jahrg. 3. Hft. p. 91—93.
- Dipterologische Miscellen. VIII. *ibid.* 1. Hft. p. 27—31. — IX. *ibid.* 3. Hft. p. 94. — X. *ibid.* 4. Hft. p. 140—142. — XI. *ibid.* 5. Hft. p. 181—182. — XII. *ibid.* 6. Hft. p. 221—222.
- Minà Palumbo, F., Ditteri nocivi al frumento. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 4. p. 93—96.
- Röder, V. von, Dipterologische Beiträge. in: Wien. Entomol. Zeit. 7. Jahrg. 3. Hft. p. 95—96.
- Stein, P., Dipterologische Bemerkungen. in: Wien. Entom. Zeit. 7. Jahrg. 5. Hft. p. 201—203.
- Fox, W. H., Note on a New Parasite of *Camponotus pennsylvanicus* [? Dipterous Insect]. in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 100—101.
- Girschner, Ernst, Einiges über die Färbung der Dipterenaugen. Mit 1 Taf. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 2. Hft. p. 155—162.
- Viallanes, H., Sur la structure interne du ganglion optique de quelques larves de Diptères. in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 9. No. 2. 1885. p. 75—78.
- Osten-Sacken, C. R., Bemerkung zu Herrn Th. Becker's Aufsatz über Dipteren-Zwitter. in: Wien. Entomol. Zeit. 7. Jahrg. 3. Hft. p. 94.
- Henking, H., Die ersten Entwicklungsvorgänge im Fliegenauge und freie Kernbildung. Mit 4 Taf. u. 3 Holzschn. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 46. Bd. 3. Hft. p. 289—336.
- Beling, Theod., Beitrag zur Metamorphose einiger zweiflügeliger Insecten aus den Familien *Tabanidae*, *Empidae* und *Syrphidae*. Aus: Verhdlg. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1888. p. 1—4.
- Portschinsky, J., Vergleichende Biologie nekrophager und koprophager Fliegenlarven. Ausz. des Referats von Osten-Sacken. in: Naturforscher (Schumann), 21. Jahrg. No. 8. p. 66—67. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 407.
- (Berlin. Entom. Zeitschr. [nach den Horae Soc. Entom. Ross.] — v. Z. A. No. 217. p. 125.
- Bigot, J. M. F., Diagnoses abrégées de quelques [16] Diptères nouveaux de l'Amérique du Nord. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CLXXX—CLXXXII.
- Note rectificative concernant quelques Diptères du cap Horn. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 4. p. 101—102.
- Diptera Siciliana. v. Minà Palumbo, F., Contrib. alla fauna entomol. Sicil. in: Natural. Sicil. Ann. 6. No. 8. p. 115—119. No. 9. p. 147—153.
- Girschner, E., Dipterologische Studien (Beitrag zur Dipterenfauna Thüringens). Mit 1 Taf. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg, 7. Hft. p. 97—100.
- Huguenin, G., Fauna insectorum Helvetiae. Diptera. Familie *Tipulidae* Schiner. Schaffhausen, 1888. (32 p.) aus: Mittheil. Schweiz. Entomol. Ges. 8. Bd. 1. Hft.
- Jaroschewskij, W. A., Седьмое дополнение къ списку двукрылыхъ насекомыхъ (Diptera) Харькова и его окрестностей съ указаниемъ распространения ихъ въ предѣлахъ Европейской Россіи [7. Nachtrag zum Verzeichnis der Dipteren von Charkow und dessen Umgebung mit Angabe ihrer Verbreitung in den Grenzen des europ. Rußlands]. in: Труды Общ.

- Исп. Прир. Харьк. [Arbeit. d. Naturforsch.-Ges. Charkow]. 20. Bd. (1886) 1887. p. 111—150.
- Karsch, F., Bericht über die durch Herrn Lieutenant Dr. C. W. Schmidt in Ost-Africa gesammelten und von der zoologischen Abtheilung des Kön. Museums für Naturkunde in Berlin erworbenen Dipteren. Mit 1 Taf. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 2. Hft. p. 367—382.
(54 [31 n.] sp.; n. g. *Discodamalis*, *Philomachus*, *Coclocephala*.)
- Mik, Jos., Verbesserungen zu meinem »Verzeichnis der Artennamen, welche in Schiner's Fauna austriaca enthalten sind«. in: Wien. Entomol. Zeit. 7. Jahrg. 2. Hft. p. 57—64.
- Antwort auf Herrn Dr. J. Schnabl's »Entgegnung« auf meine Kritik seiner »Contributions à la faune diptérologique«. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. No. 3. p. 41—45.
- Siebeck, Alex., Seltene Dipteren gefangen im Jahre 1887 am Manhartsberg in Niederösterreich. in: Wien. Entom. Zeit. 7. Jahrg. 6. Hft. p. 217—218.
- Sintenis, ., Die livländischen Tetanocerinen, Ortalinen, Platystominen und Ulidinen. in: Sitzgsber. Nat.-Ges. Dorpat, 8. Bd. 2. Hft. p. 219—225.
- Trail, J. W. H., The Gall-making Diptera of Scotland. in: The Scott. Naturalist, (N. S.) Vol. 3. Apr. 1888. p. 281—288. July, p. 309—328.
- Mik, Jos., Über die Diptere ngattung *Alloeostylus* Schnabl und über die sogenannten Kreuzborsten bei Anthomyiden-Weibchen. in: Wien. Entomol. Zeit. 7. Jahrg. 4. Hft. p. 135—139.
- Schnabl, J., *Alloeostylus* nov. gen. Anthomyidarum. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. 4. Hft. p. 49—50. Nachtrag. ibid. 6. Hft. p. 82—83.
- Girschner, Ernst, Die europäischen Arten der Diptere ngattung *Alophora*. Mit 1 Taf. in: Zeitschr. f. Naturwiss. (Halle), 60. Bd. (4. F. 6. Bd.) 6. Hft. p. 375—426.
(7 sp.; n. subg. *Paralophora*.)
- Anthomyinen* Genthins. v. *Tachininen*, P. Stein.
- Mik, Jos., Über *Apogon Dufourii* Perr. (Ein dipterologischer Beitrag). in: Wien. Entomol. Zeit. 6. Jahrg. 10. Hft. p. 311—313.
- Wachtl, Fritz A., Vorläufige Beschreibung einer neuen Gallmücke [*Asphondylia prunorum*]. in: Wien. Entom. Zeit. 7. Jahrg. 6. Hft. p. 205—206.
- Bombylius discolor*, Vorkommen. v. supra Neuroptera, V. von Röder.
- Kieffer, J. J., Über Gallmücken und Mückengallen. Aus: Verdlg. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1888. p. 95—115.
(9 n. sp.)
- Beiträge zur Kenntnis der Gallmücken. I. Über Gallmücken mit 2-wurzigem Cubitus. in: Entom. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. No. 13. p. 200—205.
(2 n. sp.)
- Löw, Frz., Mittheilungen über [4] neue und [12] bekannte Cecidomyiden. in: Verhdlg. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1888. p. 231—246.
- Wachtl, Fritz A., Zwei Gallmücken und ihre Gallen [*Cecidomyia baccarum* und *bupleuri* nn. spp.]. Mit 1 Taf. in: Wien. Entomol. Zeit. 6. Jahrg. 10. Hft. p. 289—292.
- Enock, Fred., On the parasites of the Hessian Fly. in: Trans. Entomol. Soc. London, 1887. P. III. Proc. p. XXXIX— (P. IV.) XLII. The Entomologist, Vol. 21. Aug. p. 202—203.

Parasites of the Hessian Fly. By F. E. S. in: Nature, Vol. 38. No. 975. p. 221.

(*Merisus destructor* and *Platygaster Herrickii*, American species.)

Fream, W., On the Hessian Fly, or American Wheat-midge, *Cecidomyia destructor*, Say, and its appearance in Britain. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 767—768.

The Hessian Fly. With figg. in: Journ. of Microsc. and Nat. Sc. (N. S.) Vol. 1. P. 1. p. 12—16.

Lindeman, K., Die Hessianfliege (*Cecidomyia destructor*, Say) in Rußland. (Fortsetz.) in: Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou, 1887. No. 3. p. 588—626.

(v. Z. A. No. 257. p. 401.)

Ormerod, Eleanor A., The Hessian Fly, *Cecidomyia destructor*, in Great Britain in 1887: being mainly Reports of British Observations, with Illustrations from Life, and some means of Prevention and Remedy. London, Simpkin, 1888. 12^o. (50 p.) 6 d.

Riley, J. V., On the Hessian Fly. in: Trans. Entomol. Soc. London, 1887. P. IV. Proc. p. XLV—XLVIII.

Lindeman, K., *Cecidomyia heirochloae*, eine neue Gallmücken-Art. in: Entom. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. 4. Hft. p. 50—52.

Mik, Jos., Über die Gallmücke, deren Larve auf *Lamium maculatum* L. Triebgallen erzeugt [*Cecidomyia lamiiicola* n.]. Mit 1 Taf. in: Wien. Entomol. Zeit. 7. Jahrg. 1. Hft. p. 32—38.

Bloomfield, E. N., *Cecidomyia nigra*, Meigen. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. May, p. 273—274.

Mik, Jos., Zur Biologie von *Ceratopogon* Meig., nebst Beschreibung einer neuen Art dieser Gattung [*C. hippocastani*]. Mit 1 Taf. in: Wien. Entom. Zeit. 7. Jahrg. 5. Hft. p. 183—192.

Chortophila rupicapra. v. infra *Zonosema Meigenii*, Jos. Mik.

Raschke, Walth., Die Larve von *Culex nemorosus*. Ein Beitrag zur Kenntnis der Insecten-Anatomie und Histologie. Mit 2 Taf. Inaug.-Diss. (Leipzig). Berlin, Nikolai, 1887. 8^o. (Aus: Arch. f. Naturgesch.) (31 p.)
(v. Z. A. No. 271. p. 53.)

Meinert, Fr., Ein bischen Protest [Raschke's Arbeit üb. *Culex nemorosus*]. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 273. p. 111—113.

Röder, V. von, Über *Dinera cristata* Mg. und verwandte Arten. in: Sitzgsber. Nat.-Ges. Dorpat, 8. Bd. 2. Hft. p. 227—232.
(1 n. sp.)

Meade, R. H., *Diplosis pyrivora*, Riley, the Pear-gnat (with 4 figg.). in: The Entomologist, Vol. 21. May, p. 123—131.

Stein, P., Eine interessante für die Mark neue *Echinomyia* [*Popelii* Portsch.]. in: Entomol. Nachr. 14. Jahrg. 2. Hft. p. 17—20.

Röder, V. von, Bemerkungen zur Dipteren-Gattung *Exoprosopa* Macq. in: Wien. Entomol. Zeit. 7. Jahrg. 3. Hft. p. 97—98.

Leidy, J., Bot-larvae [*Gastrophilus*?] in the Terrapen. in: Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1887. p. 393—394. Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. March, p. 231—232.

Laboulbène, A., Une mouche Tsé-Tsé [*Glossina*] de l'Afrique tropicale. in: Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 22. p. 700.

Kowarz, Ferd., Notizen zu den europäischen Arten der Dipteren-Gattung *Gonia* Mg. in: Wien. Entomol. Zeit. 7. Jahrg. 1. Hft. p. 1—18.

- Woodworth, C. W., *Gonia senilis* Williston. in: Psyche, Vol. 5. No. 144. p. 43.
- Bigot, J., Note [*Heleodromia ochraea* = g. *Hilara* Mg.]. in: Wien. Entomol. Zeit. 7. Jahrg. 3. Hft. p. 109.
- Maskell, W. M., On *Henops brumeus*, Hutton. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 2. Aug. p. 194—196.
(From Trans. N. Zeal. Instit. Vol. 20.)
- Schnabl, J., *Hera*, nov. gen. Anthomyidarum. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. No. 8. p. 113—120.
(1 n. sp.)

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über den „Basalfleck“ auf den Palpen der Schmetterlinge.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Enzio Reuter, in Åbo, Finnland.

eingeg. 7. Juli 1888.

In seinem vortrefflichen Werke: Die Ton- und Stimmapparate der Insecten, Leipzig, 1867, widerlegt Dr. H. Landois in Betreff des Tonapparates der *Acherontia Atropos* L. die irrigen Ansichten fast aller anderen Forscher und weist zugleich durch ebenso einfache als interessante Versuche nach, daß dieser Schmetterling, wie es von Réaumur bereits angegeben wurde, seinen eigenthümlichen piependen Laut durch Reibung, und zwar durch die der Palpen an dem Rüssel hervorbringt. Landois zeigt daneben, daß die innere Fläche der Palpen am Grunde nackt ist und daß die microscopische Untersuchung auf dieser nackten, dem freien Auge glatt erscheinenden Fläche der Palpen, eine große Anzahl feiner Reifen, durch deren Reibung an dem Rüssel der Ton des Schmetterlings entsteht, erkennen läßt.

Diese Entdeckung Landois' veranlaßte meinen Bruder, Prof. O. M. Reuter, eine beträchtliche Anzahl von Lepidopteren in angedeuteter Hinsicht zu untersuchen, und sprach er als seine Ansicht aus¹, daß ein mit den Palpen in Beziehung stehendes Stridulationsvermögen den Schmetterlingen typisch zukomme, wie auch daß der Mangel an einem solchen Vermögen bei dieser Insectenordnung exceptionell wäre.

Bei meinen während des vorigen Jahres gemachten Untersuchungen an den Palpen der Schmetterlinge habe ich die von ihm angeführten Beobachtungen constatiren können, obwohl ich den Mangel an einem Stridulationsapparate nicht so exceptionell, wie er zu vermuthen geneigt ist, gefunden habe. Bei allen von mir untersuchten Schmetter-

¹ Vgl. The Entom. Monthly Mag. Vol. 13. p. 229—230. 1877.

lingsarten (etwa 200—300 in ungefähr 500 Exemplaren), die fast jede dem finnländischen Faunengebiete zugehörige Familie aus dieser Insectenordnung repräsentiren, kommt ohne Ausnahme an der Basis der inneren Fläche der Palpen ein stets sehr leicht zu bemerkender nackter Fleck zum Vorschein, weshalb zu vermuthen ist, daß ein solcher Fleck, dem ich den Namen »Basalfleck« beizulegen vorschlage, der Ordnung Lepidoptera typisch ist. Dieser Fleck, der meistens gut begrenzt ist, nimmt gewöhnlich die eine und zwar die basale Hälfte des ersten Palpengliedes ein; bisweilen ist er auf eine ziemlich geringe Fläche ganz am Grunde eingeschränkt, kann aber auch das ganze erste Glied (dessen innere Fläche) der Palpen ausfüllen. Durch diese Umstände wird natürlich auch die Form des Basalfleckes bedingt.

Die von Landois entdeckten Reifen oder Rillen sind fast stets vorhanden, obgleich bei vielen Arten in ziemlich undeutlichem und unvollkommenem Zustande. Nur bei verhältnismäßig sehr wenigen Arten, u. A. bei zwei ganzen Familien, fehlen dem Basalflecke die Rillen vollkommen oder sie sind höchstens nur als Rudimente angedeutet. Diese Rillen nehmen gewöhnlich den größten Theil des Basalfleckes ein, laufen mit einander mehr oder weniger parallel und erstrecken sich meistens beinahe über die ganze Breite desselben. Am besten entwickelt und am schärfsten markirt sind die Reifen im Allgemeinen auf dem Theile der Fläche, der in der natürlichen Lage der Palpen aufwärts und etwas nach innen zu gerichtet ist. Sehr interessant ist darum zu constatiren, daß eben dieser Theil sowohl bei dem lebenden als dem todten Thiere am häufigsten an die mit einer erhöhten Leiste versehene Basis des Rüssels angeedrückt ist. Gegen das auswärts gelegene Ende des Basalfleckes werden die Rillen allmählich schwächer, bis sie vollkommen verschwinden.

Bemerkenswerth ist ferner, daß die Microlepidopteren, deren Palpen ja oft sehr fein sind, ihre Rillen verhältnismäßig ebenso gut entwickelt haben, wie die Großschmetterlinge, bisweilen im Verhältnisse der geringen Größe ihrer Palpen sogar weit besser, als manche der letzteren, deren Reifen sie in schöner Regelmäßigkeit keineswegs nachstehen.

Außer den oben erwähnten Rillen treten auf dem Basalflecke auch eine Art eigenthümlicher Haargebilde auf, die meines Wissens bisher nicht bekannt sind, oder über welche wenigstens eine Mittheilung nicht veröffentlicht worden ist — ein Umstand, der um so bemerkenswerther ist, als die genannten Organe, insbesondere bei den Tag-schmetterlingen, öfters sehr gut entwickelt sind und sich schon mit geringer Vergrößerung meistens ziemlich deutlich von dem umgeben-

den Basalflecke unterscheiden lassen. Es sind diese Organe kegelförmige, am Grunde von einer »Ringmembran« umschlossene chitinöse Gebilde, die jede mit ihrer Nervenfaser, welche, bevor sie in den Kegel eintritt, eine gangliöse Anschwellung erkennen läßt, in Verbindung stehen und gewissen von Kraepelin², Forel³ etc. abgebildeten und als Geruchsorgane gedeuteten, aber auf den Fühlhörnern auftretenden Chitinkegeln gleichen. Diese Gebilde kommen neben den oben erwähnten Reifen gewöhnlich gleichzeitig vor, vielmals sind jene oder diese vorherrschend, oder fehlt aber zuweilen das eine von den beiden Organen durchaus. Die Kegel, deren Anzahl zu mehreren Hunderten zu schätzen ist, sind im Allgemeinen am Grunde des Basalfleckes am zahlreichsten angesammelt und am meisten an einander genähert; sie können auch eine nach einer oder mehreren Seiten ziemlich scharf begrenzte Fläche, die bisweilen einen erhabenen kissenartigen Vorsprung darstellt, bilden.

Nebst diesen Chitinkegeln finden wir eine fast zahllose Menge anderer gleichfalls kegelförmiger Gebilde von bedeutend geringerer Größe. Viele Umstände machen es unentschieden, ob diese Art mit der vorigen homolog ist oder nicht.

Bei den Kleinschmetterlingen sind einige Arten außer mit den erst erwähnten Kegeln auch mit sogenannten »Gruben« oder »Poren« versehen, die aller Wahrscheinlichkeit nach mit den von Hauser⁴, Kraepelin (l. c.) und Forel (l. c.) beschriebenen, auf den Fühlern vorkommenden Gruben homolog sind. Andere Arten besitzen ausschließlich nur Kegel oder Gruben und zwar sind die letzteren bei den meisten Microlepidopteren allein vorhanden, so daß bei diesen die Kegel der Macrolepidopteren von ihnen ersetzt zu sein scheinen.

Welche Leistungen diese Gebilde vermitteln, ist noch nicht bekannt. Daß sie spezifische Sinnesorgane sind, steht wohl außer jedem Zweifel; welche Sinnesempfindung es aber ist, in deren Dienste sie stehen, ist eine Frage, die gegenwärtig nicht beantwortet werden kann, da es an physiologischen und histologischen Untersuchungen gleichwie an biologischen Daten fast durchaus mangelt. Die Ergebnisse der ersten Untersuchungsart sind daneben immer mit größter Vorsicht an-

² Über die Geruchsorgane der Gliedertiere. Hamburg, 1883. Sep.-Abdr. aus dem Osterprogramm der Realschule des Johanneums. 1883.

³ Études myrmécologiques en 1884, avec une description des organes sensoriels des antennes. Bull. Soc. Vaud. sc. nat. XX, 91. p. 316—350.

⁴ Physiologische und histologische Untersuchungen über das Geruchsorgan der Insecten. Zeitschr. f. wiss. Zool. 34. Bd. p. 367—403. 1880.

zuwenden, da vielfache scheinbar richtige Resultate sich bei genaueren Forschungen als irrig erwiesen haben.

Aus speculativen Gründen ergibt es sich als die größte Wahrscheinlichkeit, daß diese Kegel die Empfindungen des Geruches oder eines anderen diesem gleichartigen und benachbarten Sinnes, dessen qualitative Leistungen man nicht näher specificiren kann, vermitteln — und einige Thatsachen scheinen diese Ansicht zu bestätigen. Es muß diese Frage indessen bis auf Weiteres als offen betrachtet werden.

Vor allen anderen Schmetterlingen bieten die Rhopaloceren ein ganz besonderes Interesse dar, da ihre Kegel die größte Mannigfaltigkeit an Formen und den höchsten Grad der Entwicklung erreichen und zugleich nebst den Reifen die größten Verschiedenheiten in ihrer Anordnung darstellen. Diese Verschiedenheiten betreffen hauptsächlich die verschiedenen Gattungen; die Arten einer und derselben Gattung weisen in Betreff der Basalflecke, resp. deren Rillen oder kegelförmigen Gebilde meistens kaum wesentliche Unterschiede auf. In wie fern diese Verschiedenheiten von irgend einer Bedeutung für die Systematik sein können, lasse ich unentschieden. Jedenfalls scheinen sie als Charactere für die Familien und Gattungen allein, nicht aber für die Arten, und zwar nur unter den Rhopaloceren angewendet werden zu können.

Sehr bemerkenswerth und interessant ist schließlich die Thatsache, daß wenigstens bei den Tagschmetterlingen, nicht nur die Palpen für sich, sondern auch die auf dem Basalflecke vorkommenden Reifen und chitinösen kegelförmigen Haargebilde bei dem Männchen beträchtlich größer und höher entwickelt sind als bei dem Weibchen.

Da diese, wenn auch in größter Kürze zusammengefassten Ergebnisse meiner Untersuchungen vielleicht Jemandem etwas von Interesse darbieten, habe ich diese vorläufige Mittheilung zur Öffentlichkeit bringen wollen, und hoffe nächstens Gelegenheit zu erhalten, dieselbe eingehender zu entwickeln.

Lofsdal bei Åbo in Finnland, den 29. Juni 1888.

2. Untersuchungen über die Bryozoen des süßen Wassers.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Fritz Braem in Königsberg i. Pr.

eingeg. 9. Juli 1888.

Im Sommer 1886 begann ich auf Anregung meines verehrten Lehrers, Herrn Prof. Carl Chun, unsern heimischen Süßwasserbryo-

zoen ein eingehendes Studium zuzuwenden, welches ich mit einigen Unterbrechungen bis heute fortgesetzt und seinem vorläufigen Abschluß nahe geführt habe. Obwohl meine Untersuchungen in gewissen Puncten noch der Vervollständigung bedürfen, vermag ich doch ihre Hauptresultate bereits zu überblicken und als hinlänglich gesichert mitzutheilen, wozu ich um so mehr geneigt bin, als mir dieselben für das richtige Verständnis des Baues und der Entwicklung der Phylactolaemen zum Theil von fundamentaler Bedeutung zu sein scheinen.

Ich beabsichtigte anfänglich nur die Bildung der Embryonen im fertigen Statoblasten zu verfolgen, sah mich jedoch bald genöthigt, tiefer zu greifen und die erste Anlage des Statoblasten selbst, sowie die Entstehung des Funiculus und der Knospen im Stock kennen zu lernen.

Selbstverständlich mußte ich auch Bedacht nehmen, mich über systematische Verhältnisse zu orientiren, was gerade für die Provinz Preußen, wo derartige Beobachtungen so gut wie ganz fehlten, von besonderem Interesse war. Da nun mittlerweile die Ergebnisse meiner Bemühungen in der jüngst erschienenen Arbeit von Herrn Prof. Kraepelin¹ der Hauptsache nach bereits mitgetheilt sind, so beschränke ich mich hier auf die Angabe der Funde, über welche an jener Stelle noch nicht berichtet werden konnte. Es sind dies *Plumatella fruticosa* Allm., welche im Herbst 1887 in der Umgegend von Danzig ziemlich häufig anzutreffen war, und *Plum. punctata* Hancock var. *prostrata* Kraep., die ich unter anderem im Pregel gesammelten Material nachträglich in wenigen Exemplaren vorfand. Damit ist das Vorkommen sämmtlicher in Europa heimischen Arten bis auf *Lophopus* und die wohl nur örtlich eingewanderte *Pectinatella* und *Victorella* auch für den Osten Deutschlands belegt. Ich bemerke übrigens, daß ich ein Variiren der verschiedenen Plumatellen in so weiten Grenzen, wie es Kraepelin annimmt, nicht überall zugestehen kann, jedenfalls nicht für die neu aufgestellte Species *Plum. princeps*. Ich glaube begründen zu können, daß die darin vereinigten Varietäten *Pl. fruticosa* Allm. und *Pl. emarginata* Allm. nach dem Bau des Stockes, sowie nach Form und Größe der Statoblasten wohl characterisirte Arten sind, und ich sehe noch keinen Beweis des Gegentheils in dem Umstande, daß die Extreme, zwischen denen einzelne Merkmale schwanken, sich vielfach berühren, denn auch in diesen Fällen war es mir stets möglich, das Typische von dem Abnormen zu trennen. An-

¹ Karl Kraepelin, Die deutschen Süßwasserbryozoen. Abhandl. naturw. Ver. zu Hamburg. X. Bd. 1887.

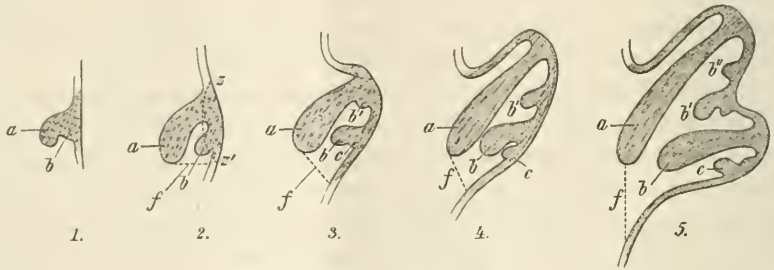
dererseits scheint mir Kraepelin die Grenzen der Varietät bisweilen zu enge zu fassen, so, wenn er bei *Cristatella* die americanische var. *Idae* neben der deutschen *genuina* lediglich wegen eines geringfügigen Unterschiedes in der Größe und Dornenzahl der Statoblasten aufrecht erhalten zu können meint. Offenbar überschätzt er die Bedeutung beider Kriterien, welche je nach Gunst äußerer Verhältnisse ganz außerordentlich abändern. Ich habe bei der Durchsicht von nur einem Dutzend unversehrter Statoblasten die Zahl der »ventralen« Dornen in fünf Fällen größer gefunden als 32, das Maximum, welches Kraepelin selbst beobachtet hat, und einmal sogar = 41 (neben 21 auf der Oberseite), wodurch nicht allein das für *genuina* zulässige Maximum von 37, sondern auch das für *Idae* angesetzte Minimum von 38 um ein Beträchtliches überboten ist. Erwähne ich ferner, daß an eben diesen Statoblasten, bei denen jeder Verdacht einer künstlichen Verletzung ausgeschlossen war, die »dorsalen« Dornen oft eine so rudimentäre Ausbildung zeigten, daß sie in sechs unter zwölf Fällen die Zahl 10 nicht erreichten, während sie nach Kraepelin's Angabe zwischen 10 und 22 schwanken sollen (ich zählte 2, 4, 5, 8, 9, wovon nur ein Theil mit normalen Ankern versehen war), so wird man erkennen, daß die Zahl der Dornen überhaupt nicht als systematisches Kriterium Verwerthung finden kann, und daß die Trennung der beiden Varietäten nur noch auf die Größe der Statoblasten zu basiren wäre. Ich kann indessen verbürgen, daß auch dieser Unterschied hinfällig ist, da das angebliche Maximum von 0,97 mm auch bei unseren *Cristatellen* häufig überschritten wird. Unter 10 gemessenen Statoblasten fand ich den Durchmesser = 0,98, 0,99, dreimal = 1,00 und einmal = 1,03 mm, und ich zweifle nicht, daß er sich bei ferneren Nachforschungen noch höher beziffern würde. Jedenfalls ist schon jetzt das Maß der *Cr. Idae* (0,97 — 1,25 mm) erreicht, und damit die Identität der americanischen und europäischen Form, wie ich glaube, bewiesen.

Meine Untersuchungen über die Knospung haben mich insofern zu einem durchgreifenden Gegensatz gegen alle bisherigen Angaben, wonach theoretisch an jeder beliebigen Stelle der Leibeswand durch Einstülpung ihrer beiden Blätter ein neues Polypid entstehen könnte, geführt, als ich stets die Bildung junger Knospen an die Präexistenz älterer und zwar in gesetzmäßigster Weise geknüpft sah. Was Hatschek² bereits für *Cristatella* vermuthete, gilt thatsächlich für sämtliche *Phylactolaemen*³. Ich vermag nachzuweisen, daß in dem Stock

² B. Hatschek, Über *Pedicellina*. Zeitschr. f. wiss. Zool. XXIX. Bd. 1877.

³ Nur *Lophopus* und *Pectinatella* habe ich nicht untersuchen können.

keine Knospe entsteht, die nicht auf das embryonale, d. h. den specifischen Leistungen der Körperwand noch nicht angepaßte Zellmaterial einer älteren Knospenanlage zurückginge und daß somit in der ersten Knospe des keimenden Statoblasten sämtliche Knospen des künftigen Stockes implicite enthalten sind. Nicht immer tritt uns dieses Verhältnis unter der Form einer typischen Doppelknospe entgegen, das Princip derselben aber ist ein durchgreifendes. Indem die Knospe *a* auf einem frühen Stadium, wo sie noch lediglich einen zweischichtigen Sack repräsentirt, an ihrem oberen, der Körperwand benachbarten Theil (Halstheil) und zwar an der Stelle, welche der Oralscite des späteren Polypids entspricht, eine Tochterknospe *b* treibt (Fig. 1), und indem das in der Halsregion der so entstandenen Doppelknospe



gelegene Zellmaterial in Folge rascher Theilung die Einzelknospen von einander entfernt (Fig. 2), liefert es einerseits die Baustoffe für die Leibeswand (das Cystid), andererseits aber wird der überschüssige Rest, welcher seinen embryonalen Character beibehält, zur Anlage einer zweiten, jüngeren Knospe *b'* verwerthet (Fig. 3), die nun mit *a* oft schon nicht mehr so typisch zur Doppelknospe verbunden erscheint. Dieser Proceß kann sich von *a* aus in der durch die schematischen Figg. 1 bis 5 veranschaulichten Weise noch mehrmals wiederholen, um so öfter, je reicher die Primärknospe ursprünglich mit theilungskräftigem Material ausgestattet war. Ebenso läßt jede der Tochterknospen Enkelgenerationen aus sich hervorgehen, und nur darin zeigt sich allmählich ein Unterschied, daß die Productionskraft der Zellen nach und nach sich verringert, die Knospung langsamer fortschreitet und die Colonie gleichsam ermattet, bis endlich die jüngst erzeugten Individuen nicht mehr im Stande sind, entwicklungsfähigen Sprossen das Leben zu geben.

Aus dem Gesagten geht bereits hervor, daß die polypoide Knospenanlage — deren Hohlraum ich übrigens niemals, wie Nitsche es

darstellt, mit der Außenwelt communiciren sah — nicht allein das Polypid nebst den Tochterknospen liefert, sondern daß auch die zugehörigen Cystide aus ihr und zwar aus ihrem Halstheil entwickelt werden. Ich erwähnte schon, daß die beiden Theile der Doppelknospe dadurch von einander sich loslösen und selbständig werden, daß die zwischenein gelegenen Zellen in die Bildung der Leibeswand eingehen, welche hier scheinbar noch dem Mutterthier zugehört (Fig. 1 und 2). Diese Umwandlung des Materials der Knospe findet indessen nicht nur zwischen den Einzelknospen, sondern auch im ganzen Umkreise der Doppelknospe *a* und *b* statt, nämlich in einer Zone, welche den Hals der ursprünglichen Doppelknospe da umschreibt, wo dieser an der mütterlichen Wand festsetzt (Fig. 2 *z*—*z'*). Indem sich der Knospenrand hier gleichsam umstülpt, werden die Knospen *a* und *b* gemeinsam empor- und von dem Mutterthier abgehoben und treten uns nun von einem eigenen Cystid umschlossen vor Augen. Aus dem Umstande, daß die Knospe *a* mehr als ein Tochterindividuum zu erzeugen vermag, folgt, daß schließlich nur der untere Abschnitt der primären Anlage das definitive Polypid liefert.

Das innere Knospenblatt gestaltet sich zum Ectoderm, das äußere zum inneren Epithel der Cystidwandung. Die Zellen des letzteren differenziren sich einestheils zur Tunica muscularis des Integuments und des Darmes, andererseits liefern sie die Retractor- und Duplicaturmuskeln, indem sie sich unter Abscheidung der contractilen Substanz zu langen einzelligen Fäden ausziehen, welche Polypid und Cystid mit einander verbinden.

Je nachdem sich die Knospengenerationen langsamer oder rascher folgen, entstehen entweder die schlanken und zierlich verästelten Colonien nach Art der *Fredericella* und *Plumatella fruticosa* oder die mehr compacten von *Alcyonella*.

Wenn dann ferner die Cystide sich nicht mehr typisch entwickeln, sondern in ihrer Ausbildung hinter den genannten Formen zurückbleiben, so gehen daraus Colonien vom Habitus der *Plum. punctata*, von *Lophopus*, *Pectinatella* und endlich *Cristatella* hervor. Letztere ist aufzufassen als eine Phylactolaemen-Colonie mit lauter kriechenden Individuen, welche sich derart genähert haben, daß ihre Cystide lateral mit einander verwachsen und an den Verwachsungsstellen nur noch das innere Epithel mitsammt der anliegenden Muskelschicht zur Entwicklung gelangte. Die Summe der Basaltheile der Cystide wurde zur Sohle, die der Dorsalstücke nebst den Mündungen zur oberen Decke der scheinbar ungegliederten Colonie. Die umgestalteten Lateraltheile wurden als Septen in's Innere des gemeinsamen Leibesraumes verlegt. Es giebt demnach nur Radialsepten, andere, welche senkrecht zu

diesen der Peripherie parallel verlaufen sollen, wie Herr Verworn⁴ sie beschreibt, existiren nicht. Ebenso unrichtig sind beiläufig die Angaben desselben Autors über den »gänzlichen Mangel einer Duplicatur« und der zugehörigen Muskeln und Bänder bei *Cristatella*. Alle drei sind, wie auch Kraepelin bemerkt hat, vorhanden, und, obschon weniger deutlich als etwa bei *Plumatella*, doch deutlich genug, daß ein Monograph sie hätte wahrnehmen können.

Die Art, wie bei *Cristatella* die Knospen auf einander folgen, ist im Grunde die gleiche wie bei den übrigen Lophopoden.

Aus den Statoblasten geht bei allen Phylactolaemen, die ich beobachten konnte, ein einziges Primärindividuum hervor, welches durch Knospung den Stock in derselben Weise begründet, wie an diesem sich späterhin die jüngeren Zweige entwickeln, nur daß es productionsfähiger ist als seine Derivate. Bei *Plum. emarginata* sah ich dem ersten Thier einer Statoblastecolonie unmittelbar sieben Tochterknospen entstammen ($b-b^{\text{VI}}$ nach obiger Bezeichnung) und dies dürfte noch nicht das Maximum des Erreichbaren sein, da die Veränderungen, welche das innere Knospenblatt in seinem Übergang zum Ectoderm des Integuments erleidet, bei den Plumatellen verhältnismäßig gering sind und die Zellen daher ihre Fortpflanzungsfähigkeit um so länger bewahren. Bei *Cristatella* zeigt der dem Statoblasten entschlüpfende Embryo zur Rechten und Linken des ausgebildeten Primärpolypids bereits zwei nahezu vollendete Tochterindividuen ungleichen Alters, welchen meist noch zwei andere Geschwister in derselben Orientirung und ein fünftes in der Mediane, oral vor der Mutterknospe, folgen. Auch die Sekundärknospen vermögen noch eine Mehrzahl von Sprossen zu produciren, so lange die Colonie ihre rundliche Form beibehält. Hat diese jedoch etwa den Umfang einer Erbse erreicht, so stauen sich anwärts vom Primärpolypid die jungen Knospen und der Rand der Colonie springt zu beiden Seiten dieser Stelle nach außen vor: die Colonie wird herzförmig. Die beiden oberen Lappen des Herzens werden nun in Folge der stärkeren Oberflächenentwicklung, resp. der günstigeren Verhältnisse an der Peripherie, welche hier den meisten Raum zur Entfaltung der Knospen bietet, zu Punkten des lebhaftesten Wachstums: sie rücken vermöge der Beweglichkeit der Colonie aus einander, befreien dadurch die zwischen ihnen befindlichen Partien aus ihrer Zwangslage und führen als Pole die rundliche Colonie in die gestreckte Form über. In ähnlicher Weise vollzieht sich auch später das Längswachstum des Stockes, wenn an den Polen abermals durch die Häufung der Knospen ein Mißverhältnis zwischen dem Flächenraum und

⁴ Zeitschr. f. wiss. Zool. XLIV. Bd. 1857.

dem Umfang der Colonie zu Tage getreten ist. In Folge der räumlichen Beschränkung erzeugen nun die in Längsreihen angeordneten Knospen nur zwei Tochttersprosse, einen lateralen und einen jüngeren medianen.

(Schluß folgt.)

3. Bemerkungen zur Organisation der Dentalien.

Von Dr. L. Plate, Privatdocent in Marburg.

eingeg. 1. August 1888.

Die Scaphopoden sind neuerdings durch die Grobben'schen Cephalopodenarbeiten wieder in den Vordergrund des Interesses getreten, insofern es zu untersuchen gilt, ob die von dem genannten Forscher aufgestellte Hypothese, der zufolge die Dentalien die Stammesvorfahren der Tintenfische darstellen, sich auch bei erneutem Studium der ersteren wird aufrecht erhalten lassen. Um diese Frage ihrer Entscheidung näher zu bringen, habe ich eine Anzahl von mediterranen Dentalien in Schnittserien zerlegt und untersucht. Von den hierbei gewonnenen Resultaten möge im Nachstehenden das Wichtigste mitgetheilt werden.

Wie schon Fol in einem kürzlich erschienenen kleinen Aufsätze¹ hervorgehoben hat, wird der vorderste² Mantelsaum an seinem Außenrande von zahlreichen Drüsenzellen gebildet. Dieselben sind von ungewöhnlicher Länge und am vorderen und hinteren Ende breitflaschenförmig angeschwollen, während sich zwischen beiden ein sehr langer und schmaler Canal ausspannt. Sie haben daher ungefähr die Gestalt einer Hantel, deren Grifftheil sehr in die Länge gezogen ist. Auf diese Drüsenschicht folgt nach hinten eine Mantelpartie von auffallend heller Beschaffenheit, die durch eine Art Gallertgewebe hervorgerufen wird: in einer hyalinen, sehr reichlich entwickelten Grundsubstanz liegen zarte, bindegewebige und muskulöse Fäden in radialer und verticaler Richtung. Weiter nach hinten geht diese Mantelzone in eine rein muskulöse über und bleibt so bis an das hintere Mantelende. Am Anfange dieses Abschnittes, also ebenfalls dicht hinter der gallertigen Partie, tritt außerdem am Innenrande eine zweite mächtige Drüsenzzone auf, deren Elemente von kurz-flaschenförmiger Gestalt sind. Zwischen dieser inneren Drüsenschicht und dem äußeren Muskelringe liegt ein System von unregelmäßigen Blutlacunen.

¹ H. Fol, Sur l'anatomie microscopique du Dentale. Compt. rend. de l'Acad. d. Sc. T. 100. 1885. p. 1352.

² Ich orientire *Dentalium* ebenso wie Lacaze-Duthiers: die concave Fläche ist die dorsale, die convexe die ventrale.

Der Mantel der Dentalien läßt demnach in histologischer Beziehung vier verschiedene Abschnitte unterscheiden: 1) eine vordere äußere Drüsenschicht, 2) eine gallertige Partie, 3) eine innere Drüszone, 4) einen ausschließlich musculösen Abschnitt; der letztere bildet den weitaus größten Theil des Mantels und beginnt etwa in gleicher Höhe mit der Spitze des Mundkegels.

Die Muskeln bestehen aus rundlichen, glatten Fibrillenbündeln. Jedes derselben wird von einer zarten Membran umhüllt; die länglichen Kerne liegen von etwas Plasma umgeben unter dieser Membran, also nach außen von den Fibrillen.

Hinsichtlich des Nervensystems stimme ich mit den im Übrigen so vortrefflichen Angaben von Lacaze-Duthiers nicht in allen Punkten überein. Der genannte Forscher läßt die Cerebralganglien an ihrem hinteren und äußeren Ende je in eine längliche Anschwellung übergehen, welche selbst in den nach hinten ziehenden Nerven ausläuft. Diese Anschwellungen sind nun nicht secundäre Anhänge der Gehirnganglien, wie Lacaze-Duthiers angiebt, sondern sie sind selbständige Ganglien, welche durch echte Commissuren einerseits mit dem Gehirn, andererseits mit den Pedalganglien zusammenhängen, unter sich aber durch kein Connectiv verbunden sind. Es scheint mir daher unzweifelhaft, daß sie den Pleuralganglien der Gasteropoden homolog sind. Die Cerebropleuralcommissur ist freilich recht kurz, so daß sich nur wenige Schnitte zwischen Gehirn und Pleuralganglien legen lassen. Beide Gebilde besitzen ferner eine eigene Rindenschicht von Ganglienzellen, so daß sie schon aus diesem Grunde als gesonderte Organe angesehen werden müssen. Die Cerebropedal- und die Pleuropedal-Commissur laufen fast in ihrer ganzen Ausdehnung zusammen, ja sie scheinen sogar völlig mit einander verwachsen zu sein, da es mir nicht gelungen ist, zwei zwar eng zusammenliegende, aber doch histologisch gesonderte Nerven in dem betreffenden Strange nachzuweisen. Kurz, ehe jede Commissur das Gehirn erreicht, spaltet sie sich in zwei Äste, von denen einer sich mit dem Cerebral-, der andere mit dem Pleuralganglion der betreffenden Seite verbindet. — Fol's Angabe, daß die Ganglienzellen alle unipolar seien, kann ich nicht bestätigen. Im Gegentheil finde ich sie fast sämtlich multipolar, derart, daß ein besonders starker Achsenfaden in die centrale Fibrillenmasse läuft, während sich die Ganglienzellen durch mehrere kleine Fäden unter einander verbinden. Dieses gilt sowohl für die großen mit gelbem Pigment versehenen Ganglienzellen, wie für die kleineren. In den Cerebralganglien liegen erstere fast ausschließlich in der dorsalen, letztere in der ventralen Rindenschicht. In den Pleuralcentren ist die Ver-

theilung beider Zellsorten nicht so regelmäßig. Das letztere hat auch für die Pedalganglien Geltung, in denen die großen, pigmentführenden Zellen an Zahl sehr hinter den kleinen zurücktreten. — Mit Fol's Behauptung »les fibres nerveuses sont . . . totalement dépourvues de tout noyau« kann ich mich nicht einverstanden erklären. Ich finde in allen Nerven hier und da einen oder mehrere wandständige Kerne.

Unter den Sinnesorganen beanspruchen bei *Dentalium* die sogenannten Tentakel ein besonderes Interesse. Daß sie von den Cerebralganglien innervirt werden, hat schon Lacaze-Duthiers vollständig richtig angegeben. Entgangen ist diesem Forscher ebenso wie Fol, daß die Tentakel nicht alle einander gleich sind, sondern daß sich auf jeder Körperseite zwei Arten derselben scharf unterscheiden lassen. Die Tentakel sitzen bekanntlich einer blattförmigen Falte auf, die jederseits wie ein Schild neben den Gehirnganglien liegt. Dieser Tentakelschild ist an zwei Stellen mit der Körperwandung verwachsen, einmal ungefähr in der Mitte seiner inneren Fläche und dann an seinem unteren Ende. Die obere Verwachsungsstelle ist kurz und schmal und sieht auf dem Querschnitte wie der Stiel des Tentakelschildes aus. Sie liegt unmittelbar neben dem Gehirn und leitet mehrere Nerven aus diesem in den Schild herein. Dieser wird durch Muskelbündel, die in geringen Abständen quer vom Epithel der Innenseite zu dem der Außenseite laufen, in zahlreiche Kammern getheilt, in denen zahlreiche Blutkörper angetroffen werden und die offenbar Blutlakunen darstellen. Die beiden Tentakelarten mögen im Folgenden als »eigentliche« und als »rudimentäre« von einander unterschieden werden. Die ersteren sitzen nur an der Außenseite des Schildes, letztere nur an der inneren. Die eigentlichen Tentakel sind sehr lang, hohl und contractil; sie besitzen unter dem Epithel eine Schicht von Muskeln, welche den Tentakel in ganzer Länge durchziehen. Ihr Inneres wird außerdem von einem Nerven durchzogen, der in dem keulenförmig erweiterten Ende jedes Tentakels zu einem Ganglion anschwillt. Ferner ist dieser Kolben und die Ventralseite jedes Tentakels mit Cilien besetzt. Von allen diesen Einrichtungen findet sich bei den rudimentären Tentakeln nichts vor, obwohl sie an Zahl hinter den eben geschilderten nicht zurückstehen, sondern die ganze Innenseite des Schildes mit Ausnahme weniger Stellen dicht besetzen. Sie sind sehr kurz, am freien Ende ebenfalls kolbenförmig angeschwollen, im Inneren nicht hohl, sondern — abgesehen vom Endkolben — von einer Säule schmaler, geldrollenartig über einander liegender Zellen erfüllt. Nerven, Muskeln und Cilien fehlen ihnen. An der dorsalen und ventralen Kante des Schildes, also dort, wo die Innen- und die Außenfläche zusammenstoßen, trifft man auch gewisse Übergangs-

formen zwischen beiden Tentakelsorten an, auf die ich hier aber nicht näher eingehen. Dagegen sei noch hervorgehoben, daß sich in dem Endkolben der eigentlichen Tentakeln Sinnesorgane eigentümlicher Art finden. Hinter dem schon erwähnten Ganglion, an der Basis des Kolbens, liegen noch ca. 20 große, dichtkörnige Zellen nervöser Natur. Sie laufen nach vorn in einen Faden aus, der kurz vor der länglichen Grube auf der Ventralseite des Endkolbens zu einer langgestreckten Keule anschwillt. Das dicke Ende derselben durchbohrt die Cuticula und trägt hier einen dichten Besatz kleiner Sinnesstäbchen. Wir haben hier ein Tastorgan vor uns, wie es meines Wissens in ähnlicher Form noch nicht von Mollusken beschrieben ist.

Die Otocysten, das zweite Sinnesorgan der Dentalien, bestehen aus einem niedrigen Epithel, welches eine Menge isolirter Cilienbüschel trägt, die durch ihr Hin- und Herschlagen die zahlreichen Otolithen in zitternder Bewegung erhalten. Der Nervus acusticus tritt jederseits von außen an die dem Pedalganglion anliegende Basis des Gehörbläschens heran und breitet sich an der Außenseite des Epithels, zwischen diesem und der bindegewebigen Umhüllung aus, ohne daß es mir möglich gewesen wäre, seine letzten Endigungsweisen zu ergründen. Der Gehörnerv verschmilzt schon nach kurzem Verlauf vollständig mit der Commissur, die vom Pedalganglion zu den nervösen Centren oberhalb des Schlundes sich biegt.

Hinsichtlich des Verdauungsapparates beschränke ich mich auf folgende Angaben. Das Epithel der beiden Seitentaschen im Mundkegel weicht von demjenigen der eigentlichen Mundröhre nur darin ab, daß ihm die Cilien fehlen. Jene Divertikel sind daher als Backentaschen, nicht als Speicheldrüsen anzusehen. — Der Radula gegenüber und unter dem Gehirn liegen zwei zu einem Stück verwachsene Kiefer von derselben Form, wie sie Sars von *Siphonodentalium* beschrieben hat. — Das Magenrohr bildet in der Höhe des Intestinalknäuels zwei Divertikel, jederseits eins, die sich ventralwärts umbiegen und sich in der Medianlinie bis zur Berührung einander nähern. — Leber und Darm sind histologisch so scharf geschieden, daß die U-förmige Schlinge hinter dem After nur dem Darne zugerechnet werden kann. — Kurz vor der Afteröffnung bildet der Enddarm eine drüsige Anschwellung, »un épaississement glandulaire formant come un bulbe«, wie Lacaze sich ausdrückt. Dieselbe ist auf der einen Seite viel stärker ausgebildet als auf der anderen und enthält auf jener einen vielfach verzweigten, engen, mit langhaarigem Flimmerepithel ausgekleideten Blindsack des Enddarmes. Über die Bedeutung dieses etwas räthselhaften Gebildes vermag ich nichts anzugeben. — Der Darm ist in seiner ganzen Länge mit Ausnahme der oben erwähnten Backentaschen

und der zur Radula gehörigen Partien mit Flimmerepithel ausgekleidet.

Die beiden Nieren gehen, wie schon Fol angegeben hat, am hinteren Ende in einander über; vor dem After nähern sie sich bis zur Berührung, ohne aber zu verschmelzen. Beide Nierenschläuche sind einander nicht völlig gleich, sondern derjenige der einen Seite hat ein weiteres Lumen als der der anderen, weil dem letzteren in Folge der eben erwähnten halbseitig ausgebildeten, bulbösen Partie des Enddarmes ein kleinerer Raum zur Verfügung steht. Jeder Nierenschlauch giebt am vorderen Ende und seitlich einige kurze Blindsäcke ab. Besonders auffallend ist, daß den Nieren jede innere Mündung fehlt. Die Wandung jedes Nierenschlauches besteht aus einem einfachen, cilienlosen Epithel, dessen Zellen einer dünnen Membran aufsitzen. Sie entleeren ihr körniges Secret durch Platzen der Zellspitze in das weite Lumen des Schlauches.

Hinsichtlich der Geschlechtsorgane muß ich Fol Recht geben, wenn er die Anwesenheit eines besonderen Ausführungsganges bestreitet. Ein solcher ist in der That nicht vorhanden, sondern das Geschlechtsorgan stellt einen allseitig geschlossenen Sack dar, der im Jugendzustande noch eine Strecke nach hinten von den Nieren abliegt. Mit herannahender Reife der Geschlechtsproducte dehnt er sich immer weiter nach vorn aus, um die Zeugungsstoffe schließlich durch Platzen seiner Wandung in die rechte Niere zu ergießen. Daher treten dieselben, wie Lacaze-Duthiers richtig angegeben hat, durch die rechte Nierenöffnung nach außen. Doch kommt es auch vor — wenigstens im Präparirbecken — daß dieselben durch die linke Nierenöffnung entleert werden, was ja bei der zwischen beiden Nierenschläuchen bestehenden Communication nicht weiter auffällig ist. — Der Kopf des Spermatozoons gliedert sich in ein langes Mittelstück und zwei kurze Endabschnitte. Der lange Schwanzfaden läßt sich als ein feiner medianer Strich durch die ganze Länge des Kopfes verfolgen.

Die Blutflüssigkeit der Dentalien bewegt sich nur in Hohlräumen zwischen und theilweise in den verschiedenen Organen. Die Lacaze'schen Bezeichnungen: Gefäße, Sinusse und Lacunen dürfen daher nur zur Veranschaulichung dimensionaler Verschiedenheiten, nicht im histologischen Sinne gebraucht werden. Bluträume mit eigener Wandung fehlen vollständig. Die Blutflüssigkeit erfüllt alle zwischen den einzelnen Organen befindlichen Lücken. Einen gefäßartigen Charakter nehmen diese Hohlräume nur im Mantel an und zwar in der ventralen Medianlinie und auf eine ganz kleine Strecke in der dorsalen Mittellinie. Ein Herz und ein Pericard fehlen ganz zweifel-

los. Auch die von Lacaze beschriebenen zwei »Wasseröffnungen«, welche links und rechts neben dem After gelegen sind und direct in eine mit Blut erfüllte Körperhöhle führen, sind vorhanden, doch scheint weder der genannte Forscher noch Fol die eigenartige Structur dieser Öffnungen bemerkt zu haben. Das Epithel der Körperwand wird an jenen Stellen mehrschichtig und bildet jederseits einen flachen Höcker, dessen Zellen auffallend helles Plasma aufweisen. In der Mitte dieses Zellcomplexes liegt die in Rede stehende Öffnung, so daß dieselbe auf dem Querschnitte einen kurzen Kanal darstellt, dessen Wände von einem Zellpolster gebildet werden. Außerdem ziehen einige Muskeln an die Öffnung heran. Am lebenden Thiere fällt auf, wie diese Öffnung fast stets geschlossen gehalten wird und sich nur selten plötzlich öffnet und sofort wieder schließt, während die Nierenmündungen und der After sehr häufig weit geöffnet angetroffen werden. Die eben besprochenen Zellpolster scheinen demnach den Zweck zu haben, einen möglichst dichten Verschuß jener Öffnungen herbeizuführen. Jedenfalls liegt kein einziger Beweis vor, daß diese Poren zur directen Wasseraufnahme in das Blut bestimmt sind. — Die Blutflüssigkeit und die in ihr schwimmenden amöboiden Zellen sind farblos. Von letzteren finde ich zwei verschiedene Sorten, große und kleine, die auch im Bau der Kerne etwas von einander abweichen, ohne daß es mir gelungen wäre, Übergangsformen zwischen beiden zu beobachten. — Die Athmung scheint vornehmlich in den schon von Lacaze als Kiemen bezeichneten Maschenräumen des Mantels, außerdem wohl auch in den Blutlacunen des Schildes und in den eigentlichen Tentakeln vor sich zu gehen. Zur steten Erneuerung des Wassers innerhalb der Mantelhöhle dienen mehrere Reihen von Cilien, welche kreisförmig die Mantelhöhle umziehen. Von Lacaze wurden sie an der ventralen Fläche gesehen, sie setzen sich jedoch auch auf die dorsale Wand fort.

Daß eine Molluskengattung, welche kein Herz, keine inneren Nierenöffnungen und keine Kiemen besitzt, im System stets eine isolirte Stellung wird einnehmen müssen, bedarf wohl keiner weiteren Erörterung. Die Discussion kann sich nur mit der Frage beschäftigen, in welche der größeren Abtheilungen dieselbe einzureihen ist. Ich glaube, Lacaze hat sich geirrt, als er den Dentalien eine größere Verwandtschaft mit den Lamellibranchiern, als mit den Gasteropoden zuschrieb. Die einheitliche Schale, der Besitz von Kiefern und einer Radula und die ganze Anordnung des Nervensystems, vor Allem die Existenz zweier Pleuralganglien, weisen die Dentalien den Gasteropoden zu. Auch der Mangel eines Kopfes kann nicht gegen diese Anschauung geltend gemacht werden, denn der sog. Mundkegel läßt sich ungezwungen als ein Kopf ansehen, dessen Fühler und Augen

verloren gegangen sind, wie dies ja bei Chiton und einigen anderen Formen auch beobachtet wird. — Aus dem Gesagten ergibt sich ferner, daß ich die Grobber'sche Hypothese, welche in den Dentalien die Stammesverfahre der Cephalopoden sieht, nicht für richtig halten kann. Beide Thiergruppen sind in allen Organsystemen so verschieden gebaut, daß mir zwischen den Tintenfischen und Scaphopoden keine größere Verwandtschaft zu bestehen scheint, als zwischen irgend einem Gasteropod mit ungestörter Symmetrie und den Cephalopoden. Um so vorsichtiger hat man daher mit der Homologisirung von Organen zu sein, die in ihrer morphologischen Deutung schon an sich große Schwierigkeiten bereiten, nämlich der Tentakeln der Dentalien einerseits und der Arme der Cephalopoden andererseits. Beide Organe sind so vollständig verschieden gebaut, daß man sie nur auf Grund ihrer Lage und ihrer Innervation in Parallele stellen kann. Aber auch in dieser Hinsicht stoßen wir auf beträchtliche Schwierigkeiten. Die Tentakel der Dentalien sitzen zwei blattförmigen Falten des Körpers in dorsoventralen Reihen auf und liegen an der Basis des Kopfes, während die Arme der Tintenfische kreisförmig um den Mund, an der Spitze des Kopfes, angeordnet sind. Jene werden von echten Cerebralganglien versorgt, während diese zwar einige Nervenfasern aus dem über dem Schlund gelegenen Gehirn erhalten, viele ihrer Fasern aber doch jedenfalls Ganglien entlehnen, die ventral vom Schlunde liegen.

Eine ausführliche Schilderung der im Vorstehenden mitgetheilten Beobachtungen hoffe ich in nicht allzu langer Zeit vorlegen zu können.

4. Parasiten im Blute der Krebse.

Notiz von Franz Leydig, Würzburg.

ingeg. 13. September 1888.

In neuerer Zeit werden wiederholt Parasiten einfachster Art aus dem Blute von Krebsen beschrieben, so zuletzt von Cattaneo im Zoologischen Anzeiger 1888 No. 286.

Vielleicht geschieht Denen, welche sich mit dem Gegenstande beschäftigen, ein Dienst, wenn hiermit in Erinnerung gebracht wird, daß bereits vor Jahren ich ebenfalls über Organismen Nachricht gegeben habe, welche mir im Blute von *Daphnia*, *Lynceus* und *Cyclops* vor die Augen gekommen waren und zwar am lebenden Thier. Man vergleiche den »Anhang« zur Naturgeschichte der Daphniden, Tübingen 1860, p. 78; eine Form der Parasiten findet sich auf Taf. X, Fig. 78 abgebildet.

Am gedachten Orte habe ich auch, was nebenbei bemerkt sein mag, Mittheilungen über die Körperchen gegeben, welche im Blute

und in anderen Geweben der kranken Seidenraupe vorkommen. Allen späteren, die Krankheit der Seidenraupe behandelnden Autoren sind meine Angaben unbekannt geblieben, und doch gewähren sie, wie ich meine, für die Beurtheilung der Frage, in welchem Verhältnis der Parasit zur Krankheit steht, einen Anhaltspunct.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Linnean Society of New South Wales.

25th July, 1888. — 1) The Insects of King's Sound and its Vicinity. Part II. By William Macleay, F.L.S., &c. This paper contains a list of all the Lamellicorn insects in the collection made by Mr. Froggatt in the West Kimberley district. Of the 76 species recorded, 59 are described as new, but are all referable to known genera. The genera most numerous in species are *Onthophagus* and *Heteronyx*. The sub-family *Cetoniidae* is represented by four species only. — 2) Catalogue of the known Coleoptera of New Guinea, &c. Part II. By George Masters, Curator of the Macleay Museum. Part II. of this Catalogue comprising the Tetramerous and Trimerous divisions, amounting to about 1,100 species, completes the list of Coleoptera hitherto described from the region under consideration. The total number of species recorded is 2,079. — 3) Malaysian Land and Fresh-water Mollusca. By Rev. J. E. Tenison Woods, F.G.S., F.L.S. After some introductory remarks on the extent and physical geography of the region under consideration, and on the characteristic features of its Land and Fresh-water Mollusca, the author gives a list of about 400 species indigenous to the Malay Peninsula in the states south of Keddah, and the Indian Archipelago, not including the Philippines and New Guinea. A bibliographical list is appended. — Mr. Ogilby exhibited a specimen of a deep-sea fish (*Chlorophthalmus nigripinnis*), originally described by Dr. Günther in the Ann. of Nat. Hist., 1878, and figured in Vol. XXII. of the „Challenger Reports“. The original specimens were taken by the „Challenger“ naturalists off Twofold Bay, in 120 fathoms; the specimen exhibited to-night, was captured, a few days ago, off Port Jackson in 70 fathoms, the only other occasion on which the species has been met with since its discovery. — Mr. Ogilby also exhibited a photograph of *Acanthias Blainvillii*, not hitherto recorded from New South Wales, and one of a variety of *Acanthoclinus littoreus*, originally described by Forster in Cook's Voyage, the former having been taken in deep water off Port Jackson, the latter under stones between tide marks at Lord Howe Island. — Mr. Brazier exhibited a spherical stone about 1/2 inch in diameter, found in the crop of a Goura pigeon (*G. Albertisi*, Salvad.), from Hall Sound, New Guinea. Also a tube of fresh-water shells (*Segmentina australiensis*, E. A. Smith) from Waterloo Swamps. — Mr. MacDonald showed under the microscope an interesting exhibit of Rotifers (*Megalotrocha* sp.), living in clusters on pond weed. — Mr. Burnell exhibited two living Slow-worms (*Typhlops nigrescens*), from Wentworthville near Parramatta.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

1. October 1888.

No. 289.

Inhalt: I. Litteratur. p. 517—532. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Braem, Untersuchungen über die Bryozoen des süßen Wassers. (Schluß.) 2. van Wijlle, Bemerkung zu Dr. Rückert's Artikel über die Entstehung der Excretionsorgane bei Selachiern. 3. Lataste, Réplique à la réponse de M. le Dr. R. Blanchard, à propos de la classification des Batraciens aneures. 4. Braundt, Vergleichend-anatomische Untersuchungen über die Griffelbeine (Ossa calamiformia) der Wiederkäufer (Ruminantia). III. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. Vacat. IV. Personal-Notizen.

15. Arthropoda.

d) Insecta.

- Zeitung, Stettiner Entomologische. 48. Jahrg. No. 10./12. Stettin, Druck von Graßmann, 1887. 49. Jahrg. No. 1./3., 4./6. ibid. 1888. 89.
- Dohrn, C. A., Welsche Plaudereien. IV. in: Stettin. Entom. Zeit. 48. Jahrg. No. 10./12. p. 346—355. V. ibid. 49. Jahrg. No. 1./3. p. 76—81. VI. ibid. No. 4./6. p. 214—217.
- Flach, .., Biologische Kleinigkeiten. in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. No. 10./12. p. 360—362.

β) Orthoptera.

- Dohrn, Heinr., [5] Neue und wenig bekannte *Blattiden*. in: Stettin. Entomol. Zeit. 49. Jahrg. No. 4./6. p. 129—132.
- Zwei neue Blattiden-Gattungen [*Megaloblatta*, 2 n. sp., *Pelmatosilpha*, 1 n. sp.]. ibid. 48. Jahrg. No. 10./12. p. 408—411.
- *Gromphadorhina Hildebrandtii* n. sp. ibid. p. 412.

e) Diptera.

(Fortsetzung.)

- Inchbald, Peter, and R. H. Meade, *Lasioptera cerealis*, Lindeman. in: The Entomologist, Vol. 21. Aug. p. 193—197.
- Meinert, Fr., En Spyflue, *Lucilia nobilis*, snyltende hos Mennesket. in: Entomol. Meddel. 1. Bd. 3. Hft. p. 119—122.
- Die Schafffliege, *Lucilia sericata* Meigen. (nach J. Ritsema Bos). in: Naturforscher, 21. Jahrg. No. 33. p. 275—276.
(Biol. Centralbl.) — v. Z. A. No. 271. p. 54.
- Röder, Vict. von, Über eine mehrfach benannte und beschriebene Art aus der Dipterenfamilie der Phoriden [*Metopina* (Phora) *galeata* (Hal.) Macq.]. in: Wien. Entomol. Zeit. 6. Jahrg. 10. Hft. p. 288.
- Bütschli, O., Bemerkungen über die Entwicklung von *Musca*. Mit 3 Abbild. in: Morphol. Jahrb. 14. Bd. 1. Hft. p. 170—174.

- van Rees, J., Beiträge zur Kenntnis der inneren Metamorphose von *Musca vomitoria*. Mit 2 Taf. u. 10 Holzschn. in: Zool. Jahrb. (Spengel), Abth. f. Anat. etc. 3. Bd. 1. Hft. p. 1—134.
- Poptoestand van *Musca vomitoria*. in: Tijdschr. Nederl. Dierkd. Vereen. (2.) D. 1. Af. 3./4. Versl. p. CXLIII.
- Regeneratie van eenige spieren der larve van *Musca vomitoria*. *ibid.* D. 2. Af. 1./2. Versl. p. IV.
- Voeltzkow, Alfr., Vorläufige Mittheilung über die Entwicklung im Ei von *Musca vomitoria*. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 278. p. 235—236.
- Girschner, Ernst, Dipterologische Studien. XIV. Über die Artgrenze der *Phasia crassipennis* F. Mit Holzschn. in: Entom. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. No. 15. p. 225—234.
- Meade, R. H., On two additional British species of *Sarcophagidae*, or Flesh Flies. in: Entom. Monthly Mag. Vol. 25. July, p. 27—28.
(*Theria muscaria* and *Sarcophaga fulvicauda* n. sp.)
- Sintenis, ., Die livländischen *Sapromyzinen*. in: Sitzgsber. Nat.-Ges. Dorpat, 8. Bd. 2. Hft. p. 266—270.
(Mit Nachwort über den Begriff der Art. p. 270—275.)
- Cuccati, Giov., Intorno alla struttura del cervello della *Somomya erythrocephala*. in: Bull. Soc. Entom. Ital. Anno 19. Trim. 3./4. p. 286—288.
- Über die Organisation des Gehirns der *Somomya erythrocephala*. Mit 2 Taf. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 46. Bd. 2. Hft. p. 240—269. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 407—408.
- Schnabl, J., Berichtigung wegen des *Stichopogon Dziedzicki* Schn. in: Entom. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. 7. Hft. p. 100—103.
- Becker, Theod., Eine zwitterähnliche Mißbildung von *Syrphus lunulatus* Meigen. Mit 3 Holzschn. in: Wien. Entom. Zeit. 7. Jahrg. 2. Hft. p. 71—74.
- Stein, P., Die *Tachininen* und *Anthomyinen* der Umgegend Genthins. Beitrag zur Dipterenfauna der Provinz Sachsen. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. No. 14. p. 211—219.
(109 sp.)
- Lugger, O., On a case of faulty instinct in one of our *Tachina* flies. in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 50.
- Zograff, N. J., Наблюдения надъ личинками etc. [Beobachtungen über an einem mumificirten Kinde gefundene Maden]. in: Извѣст. etc. [Nachricht. d. Kais. Ges. Freunde d. Naturwiss. Moskau]. T. 50. 1. Hft. Protok. zool. Abth. Sp. 40—41.
(*Tachina*.)
- Tachina pacta*. v. infra Coleoptera, *Carabus clathratus*, Fr. Meinert.
- Bergroth, E., Über einige nordamerikanische *Tipuliden*. in: Wien. Entom. Zeit. 7. Jahrg. 5. Hft. p. 193—201.
(15 [8 n.] sp.)
- Tipuliden der Schweiz. v. supra Dipterenfauna: Huguenin.
- Osten-Sacken, C. R., Studies on *Tipulidae*. P. II. Review of the published genera of the *Tipulidae* brevipalpi. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 2. Hft. p. 163—242.
- Verrall, G. H., List of British *Tipulidae*, etc. (»Daddy-longlegs«) with notes. (Contin.) in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 25. June, p. 20—24. July, p. 25—27.
(v. Z. A. No. 271. p. 55.)

Sintenis, ..., Die livländischen *Trypetinen*. in: Sitzgsber. Nat.-Ges. Dorpat, 8. Bd. 2. Hft. p. 198—211.

(47 sp.)

Mik, J., Die Veränderlichkeit der Färbung des Haarkleides von *Volucella bombylans* L. aus: Sitzgsber. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1888. (5 p.)

— Zur Biologie von *Zonosema Meigenii* Lw. und einer neuen Anthomyiinen-Art [*Chortophila rupicapra*]. (Ein dipterologischer Beitrag.) Mit 1 Taf. in: Wien. Entomol. Zeit. 6. Jahrg. 10. Hft. p. 293—302.

Schimkewitsch, W. M., О новомъ родѣ семейства Sarcopsyllidae [Über eine neue Gattung der Familie Sarcopsyllidae: *Vermipsylla alacurt* n. g. n. sp.]. Mit Abbild. in: Извѣстія etc. [Nachricht. d. Kais. Ges. d. Freunde d. Naturwiss. Moskau]. T. 50. 1. Hft. 1886. Protok. zool. Abth. Sp. 163—169.

§ Lepidoptera.

Cant, Arth., High flat-setting of Lepidoptera. in: The Entomologist, Vol. 21. July, p. 169—171.

Hinchliff, K. M., and A. E. Hall, High flat-setting. in: The Entomologist, Vol. 21. Aug. p. 203—206.

Glaser, L., Über verschiedene hergebrachte Fehlernamen und Falscherklärungen in der Lepidopterologie. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. 9. Hft. p. 136—143.

Berge, Fr., Schmetterlingsbuch. Bearbeitet von H. v. Heinemann. Durchgesehen u. ergänzt von W. Stendel. 7. Aufl. Stuttgart, Jul. Hoffmann, 1888. 4^o. 50 color. Taf. mit 900 Abbild. — In 12 Liefgn. à 1½ M.

Hoffmann, P., Raupen- und Schmetterlings-Kalender. Selbstverlag des Verf.s. Druck von M. Euchler in Guben (1888). 8^o. (107 p.) M 1,50.

Failla-Tedaldi, L., Caccia di Lepidotteri rari. in: Natural. Sicil. Ann. 2. No. 11. p. 249—250.

Glaser, L., Zur Beobachtung der weißen Nachtkerze als Schmetterlingsfalle. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. 4. Hft. p. 53—55.

Young, John N., Pupa-digging. in: The Entomologist, Vol. 21. Apr. p. 116—117.

Alpheraki, S., Neue Lepidopteren. in: Stettin. Entomol. Zeit. 49. Jahrg. No. 1./3. p. 66—69.

(11 n. sp.; 1 n. var.)

Edwards, Henry, Notes on Lepidoptera. in: Entomol. Amer. Vol. 4. No. 4. p. 63.

Hermes, H., Lepidopterologische Beobachtungen (aus meinem Tagebuche). in: Stettin. Entomol. Zeit. 49. Jahrg. No. 1./3. p. 81—83.

Mabille, P., Diagnoses de [48] Lépidoptères nouveaux. in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 9. No. 2. 1885. p. 55—70.

(n. g. *Salpis*, *Synneuria*.)

Millière, Pierre, Notes lépidoptérologiques. in: Natural. Sicil. Ann. 3. No. 2. p. 33—37.

Pajno, Ferd., Notizie lepidotterologiche. in: Natural. Sicil. Ann. 5. No. 12. p. 249.

Ragusa, E., Note lepidotterologiche. in: Natural. Sicil. Ann. 4. No. 1./2. p. 30—32. No. 11. p. 271—274. No. 12. p. 299—300. Ann. 6.

No. 12. p. 236—238.

(5, 4, 6.)

- Speyer, A., Lepidopterologische Mittheilungen. in: Stettin. Entomol. Zeit. 49. Jahrg. No. 4./6. p. 200—213.
- idem. *ibid.* 48. Jahrg. No. 10./12. p. 334—338.
(*Zygaena loniceræ* E. aberr. *citrina*, *Mamestra caduca* H. S.)
- Cockerell, T. D. A., The dimorphism of pigment. in: The Entomologist, Vol. 21. July, p. 189.
- Smith, T. F., Finer Structure of Butterfly Scales. in: Journ. Queckett Micro. Club, Vol. 3. 1887. p. 178—181. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 405—406.
- Bertkau, Ph., Duftapparate heimischer Lepidopteren. in: Verhdlgn. d. naturhist. Ver. d. pr. Rheinl. 44. Jahrg. 2. Hälfte, Corresp.-Bl. p. 118—119.
— Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. No. 10. p. 158. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 406.
- Haase, Erich, Duftapparate indo-australischer Schmetterlinge. III. Nachtrag und Übersicht. in: Corresp.-Bl. d. Entom. Ver. Iris Dresden, No. 5. p. 281—336.
- Dalla Torre, K. W. v., Die Duftapparate der Schmetterlinge. Abstr. in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 38—40.
(From: Kosmos.) — v. Z. A. No. 217. p. 127.
- (Dimmock, Geo.), Odorous Butterflies. in: Psyche, Vol. 5. No. 143. p. 35.
- Searancke, N. F., Unusual pairing. in: The Entomologist, Vol. 21. July, p. 188.
- Casagrande, D., Sulle trasformazioni che subisce il sistema digerente dei Lepidotteri, passando dallo stato larvale a quello d'insetto perfetto. Con 3 tav. in: Bull. Soc. Entom. Ital. Anno 19. Trim. 3./4. p. 323—332.
- Douglas, J. W., Larvae of Lepidoptera feeding on Coccidae. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. March, p. 225—228.
- Poulton, E. B., The Secretion of pure aqueous formic acid by Lepidopterous larvae for the purpose of defence. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 765—766. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 405.
- Carlet, G., Sur le mode de locomotion des chenilles. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 107. No. 2. p. 131—134.
- Goossens, Th., Les pattes des chenilles. Avec 1 pl. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. p. 385—404.
- Eckstein, Karl, Hermaphrodite Schmetterlinge. Mit 1 Taf. Bes. Abdr. aus: XXVI. Ber. Oberhess. Ges. f. Nat.- u. Heilk. 1888. (5 p.)
- Mattei, Giov. Ett., I Lepidotteri e la dicogamia: appunti. Bologna, 1888. 80. (44 p.)
- Millière, Pierre, Notes entomologiques (No. 4). Des résultats variés que donnent chez les Lépidoptères les accouplements consanguins. in: Natural. Sicil. Ann. 6. No. 8. p. 125—130.
(8 sp.)
- Merrifield, Fred., Report of Progress in Pedigree Moth breeding. in: Trans. Entomol. Soc. London, 1887. P. IV. Proc. p. LVIII—(P. V.) LXII.
- Poulton, Edw. B., Notes in 1886 upon lepidopterous larvae. With 1 pl. in: Trans. Entomol. Soc. London, 1887. P. III. p. 281—321.
- Venus, C. Ed., Über Varietäten-Zucht. Mit 2 Abbild. in: Corresp.-Bl. Entom. Ver. Iris Dresden, No. 5. p. 207—210.
- Coloration of cocoons and pupae. Abstr. in: Psyche, Vol. 5. No. 145. p. 60.
(From Poulton's and Griffiths' observations.)

- Mathew, Gervase F., Mimetic coloration of pupae of butterflies. Abstr. in: *Psyche*, Vol. 5. No. 144. p. 48.
(*Trans. Entom. Soc. London*, 1885.) — v. Z. A. No. 217. p. 130.
- Chapman, T. A., On Melanism in Lepidoptera. in: *Entom. Monthly Mag.* Vol. 25. July, p. 40.
- Beutenmüller, Wm., Food-plants of Lepidoptera [No. 8—11]. in: *Entomol. Amer.* Vol. 4. No. 4. p. 75—77.
(v. Z. A. No. 271. p. 56.)
- Clifford, J. R. S., Lepidoptera feeding on Vines. in: *The Entomologist*, Vol. 21. Febr. p. 67. — (Fitch, E. A.), Answers to the queries. *ibid.* p. 67—68.
- Minà-Palumbo, A., Lepidotteri druofagi. in: *Natural. Sicil. Ann.* 2. No. 12. p. 298—302. Ann. 3. No. 1. p. 31—32. No. 2. p. 54—56. No. 3. p. 92—96. No. 4. p. 120—124. No. 6. p. 184—186. No. 8. p. 247—248. No. 10. p. 298—300. No. 11. p. 323—324. No. 12. p. 347—348. Ann. 4. No. 1. p. 16—20.
- Adye, J. M., and A. Druitt, Abundance of larvae. in: *The Entomologist*, Vol. 21. July, p. 188.
- Allen, Will. E. R., Lepidoptera of Glamorgan. in: *The Entomologist*, Vol. 21. Apr. p. 115—116.
- Amelang, G., Die Schmetterlingsfauna der Mosigkauer (Dessauer) Haide. Mit 1 Übersichtskarte. in: *Berlin. Entomol. Zeitschr.* 31. Bd. 2. Hft. p. 243—286.
- Arkle, J., Spring Lepidoptera in Cheshire. in: *The Entomologist*, Vol. 21. June, p. 161.
- Baker, Geo. T., Descriptions of some new species of Lepidoptera from Algeria. in: *Trans. Entom. Soc. London*, 1888. I. p. 117—121.
(6 n. sp., 1 n. var.)
- Ballion, E., Vorläufiges Verzeichnis der Schmetterlinge aus der Umgegend von Novorossiisk am Schwarzen Meere im Caucasus. in: *Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou*, 1886. No. 2. p. 241—290.
- Butler, A. G., An account of three series of Lepidoptera collected in North-west India by Major Yerbury. in: *Ann. of Nat. Hist.* (6.) Vol. 1. Febr. p. 132—151. March, p. 196—209.
(1—63, 64—107 sp.)
- On two small collections of African Lepidoptera recently received from Mr. H. H. Johnston. in: *Proc. Zool. Soc. London*, 1887. IV. p. 567—574.
(61 [5 n.] sp.)
- On the Lepidoptera received from Dr. Emin Pascha. *ibid.* 1888. I. p. 56—85.
(156 [15 n.] sp.)
- Descriptions of some new Lepidoptera from Kilima-njaro. *ibid.* p. 91—98.
(10 n. sp.)
- Cockerell, T. D. A., A London form of Melanism. in: *The Entomologist*, Vol. 21. Febr. p. 60. — Alfr. Sich, on the same. *ibid.* Apr. p. 112.
- Duurloo, H. P., Fra et Ophold paa Asserbo Overdrev, 19.—24. Juli 1886. in: *Entomol. Meddelels.* 1. Bd. 1. Hft. p. 29—32.
(Lepidoptera.)
- Gianelli, Giacinto, Venti giorni in Sicilia. Note di un Lepidotterofilo. in: *Natural. Sicil. Ann.* 1. No. 2. p. 31—36.

- Grant, M. H., Lepidoptera in the Isle of Wight. in: The Entomologist, Vol. 21. Apr. p. 115.
- Hall, A. E., Abundance of larvae. in: The Entomologist, Vol. 21. Aug. p. 212.
- Graves, Spotswood, Sugaring near Tenby. in: The Entomologist, Vol. 21. July, p. 187.
- Hawes, F. W., Lepidoptera in the Channel Islands. in: The Entomologist, Vol. 21. Febr. p. 63—64.
- Hodgkinson, J. B., Northern Lepidoptera in 1887. in: The Entomologist, Vol. 21. Apr. p. 104—108.
- Hoffmann, Aug., Die Lepidopteren-Fauna der Mooregebiete des Oberharzes. in: Stettin. Entomol. Zeit. 49. Jahrg. No. 4./6. p. 133—199.
(357 sp.)
- Höfner, Gabr., Die Schmetterlinge des Lavantthales und der beiden Alpen »Kor- und Saualpe«. 6. Nachtr. in: Jahrb. d. naturhist. Landesmus. v. Kärnten, 19. Hft. 36. Jahrg. p. 113—120.
- Honrath, Ed. G., Lepidopterologische Beobachtungen in Französisch-Guyana, im Besonderen über *Morpho*- und *Agrias*-Arten. Nach brieflichen Mittheilungen von Leo Sahlke †. Nebst Nekrolog. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 2. Hft. p. 147—153.
- Hulst, Geo. D., A summer trip to Southern California. in: Entomol. Amer. Vol. 3. No. 10. Jan. 1888. p. 189—191.
- Hutchinson, R. J., A Fortnight in Switzerland. in: The Entomologist, Vol. 21. July, p. 181—184.
- Johnson, W. F., Lepidoptera at Armagh in 1887. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Febr. p. 211—212.
- Jordan, R. C. R., A week in Jersey. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 25. Aug. p. 49—52.
- Knapp, F., Verzeichnis der Schmetterlinge Thüringens. (2. verm. u. verbess. Aufl.) in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. No. 10./12. p. 363—406.
- Kroulikowsky, L., Къ свѣдѣніямъ о фаунѣ чешуекрылыхъ Вятской губернии. Matériaux pour la faune lépidoptérologique du gouv. de Wiatka. I. Lépidoptères des environs de Sarapoul. II. Lépidoptères du district d'Ourjoum. Aus: Записки Уральскаго Общ. [Denkschr. d. Uralsch. Ges. d. Freunde d. Naturwiss. Jekaterinenbg.] T. 11. Hft. 2. p. 203—246. (russisch mit franz. Notizen.)
- Lea, T. S., Captures at Sallows in Herefordshire. in: The Entomologist, Vol. 21. June, p. 160—161.
- Lutz, K. G., Das Buch der Schmetterlinge. Eine Schilderung der mitteleuropäischen Schmetterlinge mit besonderer Berücksichtigung der Raupen u. ihrer Nahrungspflanzen. 30 farb. Tafeln u. mehr als 700 Abbild. u. zahlr. Textillustr. (In 10 Liefg.) Stuttgart, süddeutsch. Verlags-Inst., 1888. hoch-4^o. à M 1,—.
- Millière, Pierre, Catalogue raisonné des Lépidoptères des Alpes-Maritimes. (2. suppl.) in: Natural. Sicil. Ann. 4. No. 6. p. 147—150. No. 7. p. 170—176. No. 8. p. 195—199. No. 9. p. 218—223. No. 10. p. 233—237. No. 11. p. 275—280. No. 12. p. 301—304. Ann. 5. No. 1. p. 16—21. No. 2. p. 44—48. No. 3. p. 67—72. No. 4. p. 102—104. No. 5. p. 127—132. No. 6. p. 152—156. No. 7. p. 176—180. No. 8. p. 195—204. No. 9. p. 220—224. No. 10. p. 225—231.

- Millière, Pierre, Chenilles européennes inédites ou imparfaitement connues et Notes lépidoptérologiques. Avec 1 pl. *ibid.* Ann. 4. No. 1./2. p. 7—16. (9 sp.)
- Chenilles inédites et Lépidoptères nouveaux pour la faune européenne. Avec 1 pl. *ibid.* Ann. 6. No. 1. p. 1—9. (5 sp.)
- Minà-Palumbo, France, e Luigi Failla-Tedaldi, Materiali per la Fauna lepidotterologica della Sicilia. in: *Natural. Sicil.* Ann. 6. No. 12. p. 229—236. Ann. 7. No. 1. p. 10—21. No. 2. p. 46—53. No. 3. p. 65—72. No. 4. p. 81—87. No. 6. p. 133—139. No. 7. p. 153—156.
- Möschler, H. B., Beiträge zur Schmetterlings-Fauna der Goldküste. Mit 1 Taf. in: *Abhandlgn. d. Senckenb. Naturf. Ges.* 15. Bd. 1. Hft. p. 49—100.
- Apart: Frankfurt a/M., M. Diesterweg in Comm., 1887. *M* 5,—.
(234 [28 n.] sp.; n. g. *Eudasychira*, *Pseudonotodonta*, *Gastroplakaeis*, *Philotherma*, *Macronadata*, *Lycoselene*, *Anabathra*, *Aburina*.)
- Olliff, A. Sidney, Short Life-histories of nine Australian Lepidoptera. With 1 pl. in: *Ann. of Nat. Hist.* (6.) Vol. 1. May, p. 357—362.
- Giant Lepidopterous Larvae in Australia. in: *The Entomologist*, Vol. 21. Jan. p. 18—19.
- Ragusa, Enr., Note su alcuni Lepidotteri Siciliani. Con figg. in: *Natural. Sicil.* Ann. 1. No. 2. p. 36—38. (5 sp.)
- Riggio, G., Contribuzione alla fauna lepidotterologica della Sicilia. in: *Natural. Sicil.* Ann. 4. No. 3. p. 49—54.
- Rogenhofer, A., Über den Charakter und die Unterschiede der Lepidopteren-Fauna von Ost- und West-Afrika. aus: *Sitzgsber. k. k. zool.-bot. Ges. Wien*, 1888. (1 p.)
- Schawrow, N. N., Списокъ Чешуекрылыхъ, найденныхъ въ Сѣвскомъ уѣздѣ, Орловской губернии [Aufzählung der Lepidopteren des Sjawskischen Bezirkes d. Orlowschen Gouvernements]. in: *Извѣстiя etc.* [Nachricht. d. Kais. Ges. Freunde d. Naturwiss. Moskau]. T. 50. 1. Hft. 1886. *Protok. zool. Abth.* Sp. 196—206. (171 sp.; 116 sp. von Poti u. Kutais.)
- Schmid, Ant., Die Lepidopteren-Fauna der Regensburger Umgegend mit Kehlheim und Wörth. Besprochen von M. Saalmüller. in: *Stettin. Entomol. Zeit.* 49. Jahrg. No. 1./3. p. 70—75.
- Smith, John B., An Introduction to a Classification of the North American Lepidoptera. *Contin.* in: *Entomol. Amer.* Vol. 4. No. 1. p. 9—13. No. 2. p. 27—28. (v. Z. A. No. 208. p. 621.)
- South, Rich., Lepidoptera of the Outer Hebrides. With 1 cut. in: *The Entomologist*, Vol. 21. Febr. p. 25—27.
- Distribution of Lepidoptera in the Outer Hebrides, Orkney and Shetland. *ibid.* p. 28—30. Apr. p. 98—99.
- Staudinger, O., Lepidopteren von der Insel Palawan. in: *Correspbl. Entomol. Ver. Iris Dresden*, No. 5. p. 273—280. (17 [3 n.] sp.)
- Centralasiatische Lepidopteren. in: *Stettin. Entomol. Zeit.* 49. Jahrg. No. 1./3. p. 1—65. (44 n. sp.; var. n.; n. g. *Margelana*, *Phoebophilus*, *Eicomorpha*, *Naman-gana*, *Scotocampa*, *Leiometopon*, *Hypsophila*, *Gyrohyposoma*.)

- Struve, Osc., Notizie lepidotterologiche Siciliane. in: *Natural. Sicil. Ann.* 5. No. 3. p. 49—52.
- Lepidotterologia Siciliana. Lettera al Sig. E. Ragusa. *ibid.* Ann. 7. No. 8. p. 183.
- Trail, J. W. H., The Lepidoptera of the Outer Hebrides, Orkney and Shetland. in: *The Scott. Naturalist*, (N. S.) Vol. 3. July, p. 298—304.
- Walker, F. A., Lepidoptera in the Channel Islands. in: *The Entomologist*, Vol. 21. June, p. 150—151.
- Willain, D., (Lépidoptères recueillis dans la Fague). in: *Soc. Entom. Belg. Compt. rend.* (3.) No. 95. 1888. p. XIII.
- Goss, H., Fossil Lepidoptera. in: *The Entomologist*, Vol. 21. Febr. p. 66—67.
- Bonus, Alb., Abundance of Rhopalocera [Exeter]. in: *The Entomologist*, Vol. 21. June, p. 155.
- Calberla, H., Die Macrolepidopterenfauna der römischen Campagna und der angrenzenden Provinzen Mittel-Italiens. (Fortsetzung.) Mit 1 Taf. in: *Corrspubl. Entomol. Ver. Iris Dresden*, No. 5. p. 220—272.
(s. Z. A. No. 271. p. 60.)
- Elwes, Henry J., On the butterflies of the French Pyrenees. in: *Trans. Entomol. Soc. London*, 1887. P. IV. p. 385—403.
(125 sp.)
- Frohawk, F. W., Setting Rhopalocera. in: *The Entomologist*, Vol. 21. Jan. p. 17.
- Godman, F. D., and O. Salvin, [26, 10] new Species of Butterflies collected by Mr. C. M. Woodford in the Solomon Islands. in: *Ann. of Nat. Hist.* (6.) Vol. 1. Febr. p. 90—101. No. 3. p. 209—214.
- Honrath, Ed. G., Neue Rhopalocera. VI. Mit 1 Taf. in: *Berlin. Entomol. Zeitschr.* 31. Bd. 2. Hft. p. 347—352.
(2 n. sp., 3 n. var.)
- Zwei neue Tagfalter-Varietäten aus Kiukiang (China). in: *Entomol. Nachr.* (Karsch), 14. Jahrg. No. 11. p. 161.
- Jefferys, T. B., Diurni etc. in Switzerland. in: *The Entomologist*, Vol. 21. Febr. p. 54—55.
- Kane, W. Francis de V., Notes on the Macro-Lepidoptera of South Devon. in: *The Entomologist*, Vol. 21. Febr. p. 34—36.
- Kimber, Minnie, Abundance of Rhopalocera in 1887. in: *The Entomologist*, Vol. 21. Apr. p. 113—115.
- Lodge, Geo. E., Butterflies mobbing small Birds. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. Aug. p. 313.
- Mathew, Gervase F., Life-histories of Rhopalocera from the Australian region. With 1 pl. in: *Trans. Entom. Soc. London*, 1888. I. p. 137—155.
(26 sp.)
- Pryer, H., Rhopalocera Niponica: a Description of the Butterflies of Japan. P. I. [With 3 pl.] Yokohama, author, 1887.
- Staudinger, O., und E. Schatz, Exotische Schmetterlinge. 1. Th. Abbildungen und Beschreibungen der wichtigsten exotischen Tagfalter in systematischer Reihenfolge mit Berücksichtigung neuer Arten, von O. Staudinger u. H. Langhans. (In 21 Liefgn.) 20. Lief. Mit 3 Taf. 2. Th. Die Familien und Gattungen der Tagfalter systematisch und analytisch bearbeitet

- von E. Schatz und J. Röber. 4. Lief. Mit 8 Taf. Fürth, 1888. Fol. 1.: à M 4,—; 2.: à M 6,—.
- Trimen, Roland, South-African Butterflies; a Monograph of the Extra-tropical Species. Vol. 1. With 6 pl. Vol. 2. With 3 pl. London, Trübner, 1888. 8^o.
- Webb, Sydney, Varieties of Rhopalocera near Dover. in: The Entomologist, Vol. 21. May, p. 131—135.
- Cotes, E. C., and C. Swinhoe, A Catalogue of the Moths of India. P. II. Bombyces. Calcutta, India Mus., 1887. 8^o. (255 p.)
(Sp. No. 188—1623.)
- Druce, Herb., Descriptions of three new species of Lepidoptera-Heterocera. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 25. Aug. p. 62.
- Descriptions of some new Species of Lepidoptera Heterocera, mostly from Tropical Africa. With 1 pl. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. IV. p. 668—686.
(52 n. sp., the female of 1 sp., n. g. *Hibrilides*.)
- Edwards, Henry, Catalogue of Species of the Higher Families of the North American Heterocera, described since Grote's »New Check List« (1872), with those omitted from that publication. in: Entomol. Amer. Vol. 3. No. 10. March, 1888. p. 232.
- New Genera and Species of North American Moths. *ibid.* Jan. 1888. p. 181—185.
(5 n. sp., 2 n. var.; n. g. *Thia*, *Inguromorpha*.)
- Early Stages of some [7] North American Moths. *ibid.* Vol. 4 No. 4. p. 61—62.
- Melville, J. O., On seven of the rarest of the Heterocera of Europe. in: Proc. Manchester liter. and phil. Soc. Vol. 26. 1886/1887. p. 54—55.
- Baker, Geo. T., Descriptions of some [6] new species of Micro-Lepidoptera from Algeria. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Apr. p. 254—257.
- Meyrick, Edw., Descriptions of some exotic Micro-Lepidoptera. in: Trans. Entomol. Soc. London, 1887. P. III. p. 269—280.
(10 n. sp.; n. g. *Mizophyla*, *Microschoenis*, *Macrernis*, *Ancylometis*, *Lasiotena*, *Placostola*.)
- Raynor, Gilb. H., The Micro-Lepidoptera of South Devon. in: The Entomologist, Vol. 21. March, p. 92—93.
- Warren, Wm., Concerning some of Haworth's types of British Micro-Lepidoptera. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 25. June, p. 5—8.
- Failla-Tedaldi, L., Psychide nuova [*Acanthopsyche Tedaldii* Heylaerts]. in: Natural. Sicil. Ann. 2. No. 5. p. 99—100.
- Kennel, J. von, Über eine Art *Acentropus*. in: Sitzgsber. Nat.-Ges. Dorpat, 8. Bd. 2. Hft. p. 297—298.
- Weeks, Archib. G., Biography of *Acontia delecta*, Walker. in: Entomolog. Amer. Vol. 4. No. 3. p. 46—47.
- Walsingham, Lord, Revision of the Genera *Acrotophus*, Poey, and *Anaphora*, Clem. — Abstr. by C. F. Fernald. in: Entomol. Amer. Vol. 3. No. 10. Jan. 1888. p. 195—196.
- Weyers, Jos. Léop., Sur l'*Adolias Corezia* Hbn. [et autres esp.]. in: Soc. Entom. Belg. Compt. rend. (3.) No. 97. 1888. p. XXVI.
- Riley, Ch. V., Notes on the Life-habits of *Ageriidae*. in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 85.

- Hering, E., Larva of an *Agdistis* on *Artemisia campestris* (*A. adactyla*). in: Entom. Monthly Mag. Vol. 25. July, p. 39—40.
- Standfuß, Max, Alte und neue Agrotiden der europäischen Fauna. Mit 2 Taf. in: Corrspl. Entom. Ver. Iris Dresden, No. 5. p. 211—219.
(6 [3 n.] sp.)
- Tutt, J. W., Variation of certain *Agrotidae*. in: The Entomologist, Vol. 21. July, p. 171—176. Aug. p. 198—202.
- Hodgkinson, J. B., *Agrotis femica*. in: The Entomologist, Vol. 21. Febr. p. 59.
- Atucitinae* italianac. v. *Pterophorinae*, A. Curò.
- Tomlinson, Jam. H., *Amphidasys betularia* var. *Doubledayaria*. in: The Entomologist, Vol. 21. March, p. 91.
- Moss, A. M., *Amphidasys strataria* near Windermere. in: The Entomologist, Vol. 21. June, p. 156—157.
- Walsingham, Lord, *Ankistrophorus*, name preoccupied changed into *Homonymus*. in: Trans. Entomol. Soc. London, 1887. P. V. Title. p. VIII.
(v. his paper on *Acrotophus*.)—Z. A. No. 271. p. 62.
- Scudder, Sam. Hubb., The natural history of *Anosia Plezippus* in New England. in: Psyche, Vol. 5. No. 146. p. 63—66.
- Ochapman, T. A., The egg and young larva of *Anthocharis cardamines*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Apr. p. 257—259.
- Digby, O. R., Food of the Larva of *Aphomia sociella*, L. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Jan. p. 186.
- Ragusa, E., Nota sulla *Apocheima flabellaria* Heeger, Herr.-Sch. in: Natural. Sicil. Ann. 2. No. 6. p. 136—137.
- Smith, J. B., Tarsal structure among the *Arctiidae*. in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 107—108.
- Bruce, Dav., Notes on the Larvae of *Arctia Brucei*, Hy. Edwards. in: Entom. Amer. Vol. 3. No. 11. Febr. 1888. p. 219—220.
- Aberration of *Arctia caia*. With cut. in: The Entomologist, Vol. 21. March, p. 73.
- Porritt, Geo. T., Variation in *Arctia mendica*. in: Entom. Monthly Mag. Vol. 25. July, p. 39.
- Failla-Tedaldi, L., Sopra una singolare aberrazione dell' *Arge pherusa* B. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 9. p. 208.
- Haase, Erich, Tonäußerung von *Argiva*. in: Corresp.-Bl. Entom. Ver. Iris Dresden, No. 5. p. 337—338.
- Bignell, G. O., *Argynnis paphia*, var. *Valezina* occurring in Devonshire. Correction. in: Trans. Entom. Soc. London, 1888. P. II. Proc. p. XI—XII.
- Fletcher, W. H. B., Note on *Argyrolepis zephyrana*, Tr. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 25. June, p. 15.
- Boyd, W. O., *Bohemia quadrimaculella* in Norfolk. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Jan. p. 187.
- Butler, A. G., Letter (on *Bolina fasciolaris*). in: Entomol. Amer. Vol. 4. No. 1. p. 13.
- Möschler, H. B., On *Bolina fasciolaris*, (Hübner.) Guenée. in: Entomol. Amer. Vol. 3. No. 10. Jan. 1888. p. 197—198.
- Wilkins, A. J., Какую наружность имѣлъ дикій родичъ шелковичнаго червя? [Welches Aussehen hatte der wilde Ahne des Seidenwurms?] Mit 1 Taf.

- in: Извѣстія etc. [Nachr. d. Kais. Ges. d. Freunde d. Naturwiss. Moskau]. T. 50. 1. Hft. 1886. Protok. zool. Abth. Sp. 85—94.
- Selvatico, S., Aorta of *Bombyx mori*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 212.
(Zool. Anz. No. 264. p. 562.)
- Raulin, .., et .. Sicard, De la soie du *Bombyx mori* dans l'intérieur de l'organisme. Lyon, impr. Pitrat, 1888. 8°. (6 p.)
- Luciani, Luigi, Sui fenomeni respiratori delle uova del bombyce del gelso. in: Atti R. Accad. dei Georgofili. Firenze, (4.) Vol. 11. (Vol. 66.)
- et A. Piutti, Sur les phénomènes respiratoires des oeufs du *Bombyx* du murier. Avec 1 pl. in: Arch. Ital. Biol. T. 9. Fasc. 3. p. 319—358.
(Extr. des Atti R. Accad. dei Georgofili. Vol. 11. 1888.)
- Verson, E., Über Parthenogenesis bei *Bombyx mori*. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 279. p. 263—264.
- Tichomiroff, A., Nochmals über Parthenogenesis bei *Bombyx mori*. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 282. p. 342—344.
- Blanc, L., Notes sur quelques particularités des vers à soie. Avec figg. Lyon, impr. Pitrat, 1888. 8°. (30 p.)
(Extr. du Rapport à la chambre de commerce de Lyon.)
- Moniez, R., Note sur un parasite nouveau du ver à soie. in: Bull. Soc. Zool. France, Vol. 12. P. 5./6. p. 535—536.
- Norme pratiche sull' allevamento dei bachi da seta. Mantova, 1888. 16°. (30 p.)
- Pasqualis, G., Brevi norme per l'allevamento del baco da seta dettate per il contadino. 13. ediz. Vittorio, tip. L. Zoppelli, 1888. 8°. (26 p.)
- Rosa, G., La Bachicoltura in Europa. Brescia, stab. tip. inst. Pavoni, 1887 [1888]. 16°. (142 p.)
- Tranquilli, G., Brevi osservazioni sulla razza cinese dei bachi da seta a bozzolo bianco sferico della provincia del Tsche-Kiang. Bologna, 1887. 16°. (24 p.)
- Courtes observations sur la race des vers à soie à cocons blancs de forme sphérique de la province de Tsche-Kiang. Lyon, 1888. 8°. (16 p.)
Extr. du Moniteur des soies de Lyon.
- Blaber, W. H., Assembling of Males of *Bombyx quercus*. in: The Entomologist, Vol. 21. Febr. p. 56—58.
- Clark, J. A., *Bombyx trifolii* cocoon with two exits. in: The Entomologist, Vol. 21. Apr. p. 111.
- Tutt, J. W., *Bombyx trifolii* cocoon with two exits. in: The Entomologist, Vol. 21. March, p. 89—90.
- Laboulbène, A., Note sur les dommages causés aux récoltes de Maïs sur pied par la chenille du *Botys nubilalis*. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 20. p. 1388—1391.
- Möschler, H. B., *Botys Retowskyi* n. sp. in: Stettin. Entomol. Zeit. 49. Jahrg. No. 4./6. p. 128.
- Camus, Giulio, La *Bucculatrix Turatii* Standfuß, Parassita della marruca. in: Atti Soc. Natural. Modena, Rendic. (3.) Vol. 3. p. 112—114. 126.
- Farren, W., *Bupalis cicadella*. in: The Entomologist, Vol. 21. Febr. p. 62.
— Fitch, E. A., Remark. ibid. March, p. 91.
- Banks, E. R., Description of the larva of *Bupalis laminella*, H.-S. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 25. June, p. 16.

- Fletcher, W. H. B., Occurrence in Sussex of *Butalis laminella*, H.-S., new to Britain. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 25. June, p. 15—16.
- Bankes, E. R., Descriptions of the larvae of *Butalis siccella* and *B. variella*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Apr. p. 246—248.
- Hulst, Geo. D., The American Species of *Callimorpha*. in: Entomol. Amer. Vol. 3. No. 11. Febr. 1888. p. 218.
- Raynor, Gilb. H., The Codlin Moth [*Carpocapsa pomoniana*] in Tasmania. in: The Entomologist, Vol. 21. June, p. 159—160.
- Saunders, Edw., *Catephia alchymista*, Schiff., at St. Leonard's. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 25. Aug. p. 65.
- Butler, A. G., On three extremely interesting new Moths of the Family *Chalcosiidae* from Kilima-njaro and Natal. With cuts. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. Jan. p. 47—50.
(3 n. sp.; n. g. *Dianeura*.)
- Hulst, Geo. D., Larva of *Chlorosea bistriaria*, Pack. in: Entomol. Amer. Vol. 3. No. 10. Jan. 1888. p. 193—194.
- Murray, H., *Cidaria reticulata* malformed. in: The Entomologist, Vol. 21. Jan. p. 16.
- Farren, Wm., *Cidaria sagittata*. in: The Entomologist, Vol. 21. Febr. p. 58.
- Tutt, J. W., The Female of *Cledeobia angustalis*. in: The Entomologist, Vol. 21. Jan. p. 17—18.
- Bankes, E. R., The Female of *Cledeobia angustalis*. in: The Entomologist, Vol. 21. Febr. p. 59.
- Greene, Jos., *Clostera anachoreta*. in: The Entomologist, Vol. 21. Febr. p. 31—33.
- Clostera anachoreta*, Notes by W. T. Hay and C. A. Briggs. in: The Entomologist, Vol. 21. March, p. 90. Sidney Cooper. *ibid.* Apr. p. 112.
- Chrétien, P., Sur la chenille de la *Cochylis Mussehliana*. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CLXXXIV—CLXXXV.
- Weir, J. Jenner, *Coenonympha pamphilus* with additional ocelli. in: The Entomologist, Vol. 21. May, p. 139—140.
- Bankes, Eust. R., *Coleophora Frischella*, L. (= *C. trifolii*, Curtis), versus *C. melilotella*, Scott. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 25. June, p. 1—5.
- Stainton, H. T., The *Coleophora* of the Potentilla, which was originally found in St. Leonard's Forest, Horsham, by Mr. W. C. Boyd several years ago [*Coleophora potentillae*]. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. March, p. 231.
- Machin, Will., Note on *Coleophora thevinella*. in: The Entomologist, Vol. 21. Jan. p. 15.
- Blogg, E. W. H., *Colias edusa* in June. in: The Entomologist, Vol. 21. Aug. p. 209.
- Ockerell, T. D. A., *Colias Eurytheme*, Boisduval. in: The West Amer. Scientist, (S. Diego, Californ.). Vol. 4. March, 1888. No. 35. p. 41—43.
- Joy, R. O., Pupation of *Cossus*. in: The Entomologist, Vol. 21. Apr. p. 110—111. June, p. 155—156.
- Milton, F., Pupation of *Cossus*. in: The Entomologist, Vol. 21. Febr. p. 56.
- Crambus*. v. *Tortrix*, A. Thurnall.

- Baker, G. T., Notes on some Norwegian *Crambi*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. May, p. 267—268.
- Fernald, C. H., Notes on the *Crambidae*. in: Entomolog. Amer. Vol. 4. No. 3. p. 44—45.
- Cockerell, T. D. A., A new species of *Crambus* [*ulæ*] from Colorado. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. May, p. 272—273.
- Bartlett-Calvert, Wm., A new species of *Cyclopides* [*puelmae*] from Chili. in: Entom. Monthly Mag. Vol. 25. July, p. 34.
- Tutt, J. W., *Cymatophora octogesima*: information wanted. in: The Entomologist, Vol. 21. June, p. 158.
- Manders, N., Description of the larva and pupa of *Cynthia erota*, F. in: Entom. Monthly Mag. Vol. 25. July, p. 37—38.
- Emerton, J. H., Changes of the internal organs in the pupa of the Milkweed Butterfly [*Danais Archippus*]. With 1 pl. in: Proc. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. 23. p. 457—460.
- Deilephila galiæ*, occurrence of (various observers). in: The Entomologist, Vol. 21. Aug. p. 210.
- (Hulst, Geo. D.), *Deilephila lineata*, Fab. in: Entomol. Amer. Vol. 3. No. 11. Febr. 1888. p. 219.
- Poppius, Alfr., Finlands *Dendrometridae*. Med 12 Tav. Akademisk Afhandling. Helsingfors, 1887. 8^o. (151 p.)
- Partridge, Ch. E., *Dicranura vinula* on Tamarisk. in: The Entomologist, Vol. 21. June, p. 157—158. Aug. p. 211—212.
- Ragonot, E. L., Note on *Dioryctria decuriella* and its allies. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. March, p. 224.
- Stainton, H. T., Larva of *Douglasia ocnerosomella*. in: Entom. Monthly Mag. Vol. 25. July, p. 39.
- Slosson, Annie Trumbull, (*Epantheria scribonia*, Stoll, variety in Florida). in: Entomol. Amer. Vol. 3. No. 10. Jan. 1888. p. 185.
- Southern Form of *E. scribonia*, Stoll [*Epantheria denudata* n. var.]. ibid. No. 11. Febr. 1888. p. 212.
- Porritt, Geo. T., Description of the larva of *Enclidia Mi*. in: Entom. Monthly Mag. Vol. 25. June, p. 13—15.
- White, W., On the larvae of *Endromis versicolor*. in: Trans. Entom. Soc. London, 1888. P. II. Proc. p. XIX—XX.
- Klein, Sydney T., Notes on *Ephestia Kühniella*. in: Trans. Entomol. Soc. London, 1887. P. IV. Proc. p. LII—LIV.
- Jordan, R. C. R., *Ephestia semirufa* in Devon forty years ago. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. May, p. 274—275.
- Wood, John H., *Ephestia semirufa* (Haw.?) Stn. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Apr. p. 250—252.
- Richardson, Nelson M., Description of a species of *Epischmia* (*Banksiella*) new to science, from Portland. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 25. Aug. p. 63—64.
- Fernald, H. T., Early stages of *Erebus odora*, L. in: Entomolog. Amer. Vol. 4. No. 2. p. 36.
- Butler, A. G., Notes on the species of the lepidopterous genus *Euchromia*, with descriptions of new species in the collection of the British Museum. With 1 pl. in: Trans. Entom. Soc. London, 1888. I. p. 109—116.

- Greene, Jos., *Eupithecia Curzoni*? in: The Entomologist, Vol. 21. Febr. p. 60—62.
- Anderson, Jos., jr., *Eupithecia venosata*. in: The Entomologist, Vol. 21. July, p. 156—157.
- Edwards, Henry, *Emproserpinus Euterpe*, a new species of Sphingidae. in: Entomolog. Amer. Vol. 4. No. 2. p. 25—26.
- Machin, Will., *Gelechia acuminatella*. in: The Entomologist, Vol. 21. March, p. 91—92.
- Hulst, Geo. D., New Species of *Geometridae* (No. 4). in: Entomol. Amer. Vol. 3. No. 11. Febr. 1888. p. 213—217.
(19 n. sp., 1 n. var.)
- Notes on *Geometridae*. No. 4. *ibid.* Vol. 4. No. 3. p. 49—51.
(12 sp.)
- Bellier de la Chavignerie, ., Note sur la *Géomètre lythoxylaria*. in: Natural Sicil. Ann. 5. No. 12. p. 258—259.
(Elle n'est pas rare.)
- Röber, J., Über die Berechtigung einiger *Glanceopis*-Arten. in: Corresp.-Bl. Entomol. Ver. Iris Dresden, No. 5. p. 338—340.
- Bruce, Dav., Description of mature larva of *Gnophaela vermiculata*, G. & R. in: Entomolog. Amer. Vol. 4. No. 2. p. 24.
- Poujade, G. A., Une éducation de la *Harpyia fagi* L. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CLXIV—CLXVI.
- Hulst, Geo. D., Larva of *Hemileuca nevadensis*. in: Entomol. Amer. Vol. 3. No. 10. Jan. 1888. p. 191—193.
- Constant, A., *Hesperia Nostradamus* en France. in: Bull. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CLXXXV—CLXXXVI.
- Joy, R. C., *Hybernia marginaria* near Southport. in: The Entomologist, Vol. 21. June, p. 157.
- Graef, Ed. L., A new species of *Hyparpax* [*aurostriata*]. in: Entomol. Amer. Vol. 4. No. 3. p. 58.
- Sheldon, W. G., *Leioptilus Lienigianus* at Croydon. in: The Entomologist, Vol. 21. Apr. p. 113.
- Tutt, J. W., Notes on the synonymy of certain British *Leucaniidae*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 25. Aug. p. 52—57.
- Porritt, G. T., Description of the larva of *Leucania turca*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Apr. p. 248—249.
- Soule, Caroline G., Unusual cocoons of *Limacodes scapha*. in: Psyche, Vol. 5. No. 145. p. 54.
- Scudder, Sam. Hubb., Egg-laying of *Limenitis disippus*. in: Psyche, Vol. 5. No. 143. p. 30.
- Soule, Caroline G., Egg-laying of *Limenitis disippus*. in: Psyche, Vol. 5. No. 141—142. p. 14. No. 144. p. 43.
- Bellier de la Chavignerie, ., Hermaphroditisme du *Liparis dispar*. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CLXXXII—CLXXXIII.
- Goossens, Th., Un hermaphrodite de *Liparis dispar*. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CLXVI—CLXVII
- Wood, John H., The larva of *Lobesia permixtana*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 25. Aug. p. 66.

- Soule, Caroline C., Sound sleep of *Lycaena americana*. in: Psyche, Vol. 5. No. 144. p. 42.
- Blaber, W. H., Spring brood of *Lycaena argiolus*. in: The Entomologist, Vol. 21. July, p. 185—186.
- Cockerell, T. D. A., *Lycaena corydon* away from Chalk. in: The Entomologist, Vol. 21. Jan. p. 13.
- Jefferys, T. B., *Lycaena corydon* away from Chalk. *ibid.* p. 13—14.
- Brazenor, Alfr., Gynandromorphic *Lycaena Icarus*. in: The Entomologist, Vol. 21. July, p. 185.
- Wright, W. G., *Lycaena sonorensis*, Feld. in: Entomol. Amer. Vol. 4. No. 4. p. 71—72.
- Bartlett-Calvert, W., Description of larva of *Macromphalia rivularis*, Butler. in: The Entomologist, Vol. 21. June, p. 149.
- Hinkley, Holmes, Note on *Melitaea Phaeton*. in: Psyche, Vol. 5. No. 145. p. 54.
- Barrett, Ch. G., Note on *Micropteryx salopiella*, Stn. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Febr. p. 213.
- Stainton, H. T., Habit of *Nemotois fasciellus*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. March, p. 231.
- Atmore, Edw. A., Contribution to the Life-history of *Nephopteryx abietella*, S. V., with a description of its larva. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. March, p. 221—224.
- Stainton, H. T., Description of a new *Nepticula* from beech [*N. fulgens* n. sp.]. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 25. June, p. 12—13.
- Threlfall, J. H., On the supposed *Nepticula tormentillella*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Jan. p. 186—187.
- Stainton, H. T., *Nepticula serella*, n. sp. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Apr. p. 260.
- Henderson, J., *Nicana strigilis*, melanic form of. in: The Entomologist, Vol. 21. Apr. p. 111. — Cameron, M., the same. *ibid.* p. 111—112.
- Smith, John B., New Genera and Species of North American *Noctuidae*. in: Proc. U. S. Nat. Mus. 1887. p. 450—479.
(48 n. sp.; n. g. *Scotogramma*, *Ulolonche*.)
- Tutt, J. W., Contributions towards a list of the varieties of *Noctuae* occurring in the British Islands. in: The Entomologist, Vol. 21. Febr. p. 44—52. March, p. 81—87. Apr. p. 99—102. May, p. 135—139. June, p. 151—155. July, p. 176—181. Aug. p. 206—209.
- Smith, Bern., Notes on the *Notodontidae*. No. 4. *Notodonta chaonia* and *N. trimacula*. in: The Entomologist, Vol. 21. Febr. p. 36—38.
(No. 3.) — v. Z. A. No. 272. p. 82.
- Sutton, J., *Notodontidae* double-brooded. in: The Entomologist, Vol. 21. Febr. p. 58.
- Ragusa, Enr., *Nychiodes Bellieraria*. Con fig. in: Natural. Sicil. Ann. 3. No. 12. p. 352.
- Millière, P., *Nychiodes lividaria* H. B. var. *Ragusaria* Mill. in: Natural. Sicil. Ann. 3. No. 7. p. 196.
- Bellier de la Chavignerie, .., Note sur la *Nychiodes Ragusaria* Mill. in: Natural. Sicil. Ann. 3. No. 10. p. 297.
- Arkle, J., *Nyssia zonaria* two years in the pupa. in: The Entomologist, Vol. 21. May, p. 140.

- Joy, R. O., *Nyssia zonaria* near Southport. in: The Entomologist, Vol. 21. June, p. 156.
- Bock, Hs. Erhr. von, Parthenogenesis bei *Ocneria dispar*. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. 4. Hft. p. 56—57.
- Walker, Jam. J., Abundance of *Ocneria dispar*, L., near Algeçiras. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 25. Aug. p. 65.
- Warren, W., Notes on the larva of *Oliindia ulmana*, Hb. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. March, p. 200.
- Riley, Ch. V., Notes on the eversible Glands in Larvae of *Orgyia* and *Parorgyia*, with Notes on the Synonymy of Species. in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 87—89.
- Best, T. W., On the eggs of the Vapourer Moth, *Orgyia antiqua*. in: Proc. Manchester liter. and phil. Soc. Vol. 26. 1886/1887. p. 53—54.
- Salvin, Osb., A Note on *Ornithoptera Victoriae*, Gray. With 1 pl. in: Proc. Zool. Soc. London, 1888. I. p. 116—119.
- Weed, Clarence M., On the synonymy of the Apple-Leaf Creaser, *Ornix geminatella* (Packard). in: Amer. Natural. Vol. 22. Apr. p. 364—365.
- Salvin, O., *Papilio bicolor*, W. F. Kirby. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. May, p. 275.
- Honrath, Ed. G., *Papilio Gundlachianus* Feld. Vorkommen, Lebensweise und Varietäten. [Die Raupe im ersten Stadium. Mit Abbild. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 2. Hft. p. 321—324.
- Jackson, W. H., *Papilio Machaon* variety. in: The Entomologist, Vol. 21. March, p. 89. — Varieties, R. C. Cyrian. *ibid.* Apr. p. 109.
- Ragusa, Enr., Un *Papilio Machaon* L. lillipuziano. Con fig. (in Tav. I.) in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 1. p. 24.
- Jordan, R. C. R., *Parnassius Delius* in Wales. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Jan. p. 185.
- Parorgyia*. v. *Orgyia*, C. V. Riley.
- Rogenhofer, A., Ein neuer Schmetterling der Gruppe der Himantopteriden aus West-Africa [*Pedoptila Staudingeri*]. aus: Sitzgsber. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1888. (2 p.)
- Schaus, Wm., Larva of a large species of Hepialidae, *Phassus triangularis*, Hy. Edw., from Vera Cruz, Mexico. in: Entomol. Amer. Vol. 4. No. 4. p. 64.
- White, W., On the larva of *Phorodesma smaragdaria*. in: Trans. Entom. Soc. London, 1888. P. II. Proc. p. XX—(.).
- Blaber, W. H., Abundance of *Pieridae*. in: The Entomologist, Vol. 21. Febr. p. 53.
- Pryer, H., White Butterflies in Japan [*Pieris*]. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Apr. p. 261.
- Griffiths, Geo. C., Experiments upon the colour-relation between the pupae of *Pieris rapae* and their immediate surroundings, described and summarized by Will. White. in: Trans. Entom. Soc. London, 1888. P. II. p. 247—267.
- Schwarz, E. A., On a new food-plant of *Pieris rapae*. in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 49.
(*Barbarea vulgaris*.)
- Scudder, Sam. H., The Introduction and Spread of *Pieris Rapae* in North America, 1860—1885. With 1 map. in: Mem. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. 4. No. 3. p. 53—69.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Untersuchungen über die Bryozoen des süßen Wassers.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von Fritz Braem in Königsberg i. Pr.

(Schluß.)

Der Funiculus entsteht bei *Cristatella* zu der Zeit, wo sich im unteren Theil der sackförmigen Primärknospe durch Einfaltung ihrer beiden Blätter der Magenraum abschließt, und die erste nach vorn und seitwärts gerichtete Tochterknospe bereits angelegt ist. In der Mediane erheben sich die Zellen des äußeren Blattes in Gestalt einer an der Oralseite der Primärknospe herablaufenden Längsleiste, welche seitlich von den Fortsetzungen der Magenfalten begrenzt erscheint. Indem sich die Zellen des Knospenhalses dann nach vorn umschlagen und an der Bildung des Integuments betheiligen, löst diese Leiste sich von dem Muttergewebe, welches hinter ihr zusammenfließt, als selbständiger Strang los und verbindet einen oral und median vor der Primärknospe gelegenen Punct der Leibeswand mit dem Grunde des Knospensackes. Um diese Zeit ist der Funiculus noch ein einheitliches Gebilde, durch Vermehrung seines Materials wächst er an Umfang und Länge. Wenn jedoch alsdann zwischen seinem Ursprung und der Mutterknospe aus dem der letzteren entstammenden embryonalen Zellmaterial, welches nicht zum Aufbau des Integuments verwerthet wurde, die Bildung der zweiten (Median-) Knospe vor sich geht, dringen einige Zellen des inneren Knospenblattes auch in ihn ein und legen den Grund zur Entstehung der Statoblasten. Der Funiculus ist nun an seiner Ursprungsstelle zweischichtig: beide Blätter der Primärknospe sind in ihm vertreten. Es hält bei dem embryonalen Character aller dieser Zellen, welche noch kaum eine Membran differenzirt haben, schwer, überall durch eine sichere Grenze die verschiedenen Zellsorten zu scheiden. Daß sie indessen beide vorhanden sind, konnte durch directe Beobachtung an feinen Schnittpraeparaten dadurch bewiesen werden, daß zweifellose Ectodermzellen in ihrem Übergang aus der Region des äußeren Epithels der Leibeswand in den Funiculus hinein verfolgt werden konnten. Mit der Einwanderung dieses ectodermalen Zellpropfes ist das Material, woraus die künftigen Statoblasten sich aufbauen, vollständig geliefert, eine Wiederholung der Einwanderung auf späteren Stadien scheint mir ausgeschlossen.

Indem zwischen dem Funiculus und seiner Knospe das Wachsthum fortschreitet und aus der Medianknospe neue Generationen unter gleichzeitiger Ergänzung des Integuments hervorgehen, entfernt sich der Ursprung des Funiculus immer mehr von dem zugehörigen Polypid, und wir beobachten ihn schließlich an der peripheren Grenze der

Colonie dicht über der Sohle, von wo der Funiculus horizontal nach der Mitte des Stocks verläuft. Nur ganz ausnahmsweise mag er bis auf die Sohle selbst herabrücken. Entschieden falsch ist die schematische Zeichnung Verworn's l. c. Fig. 3, wo alle Funiculi dicht unter dem Polypid an der Sohle festsitzen, und es ist immerhin bedeutsam, daß Herr Verworn, der es unternommen, die »irrhümlichen Ansichten«, welche bisher über die Natur der Statoblasten herrschten, »auf die wenig scharfe Formulirung gewisser Begriffe zurückzuführen« und die Entstehung der Statoblasten aus einer Eizelle nachzuweisen, den Ursprung des Funiculus, also gerade die Stelle, wo sich die Bildung der jüngsten Statoblasten vollzieht, offenbar nie im Zusammenhang mit der Leibeswand wahrgenommen hat.

Bezüglich der Statoblastenbildung sind meine Resultate auch in dem Punkte von den Angaben Nitsche's und Verworn's verschieden, daß ich nie eine secundäre Theilung des den Statoblasten begründenden Zellhaufens in eine »cystogene Hälfte« und eine »Bildungsmasse« beobachtete, sondern beide stets in scharfer Trennung von einander entstehen sah. Die erstere tritt bei *Cristatella* in Form einer einschichtigen, blastulaähnlichen Kugel zunächst der Leibeswand im Funiculus auf, der sich an dieser Stelle knotig verdickt. Das jüngste deutlich differenzirte Stadium, welches ich wahrnahm, besaß im Querschnitt sechs Zellen, hatte einen Durchmesser von 2 μ und zeigte im Centrum ein kleines Lumen. Frühere Stufen habe ich bisher auf Schnitten leider nicht klar zu deuten vermocht, doch scheint mir die Entstehung der Kugel aus einer Zelle sehr wohl im Bereich der Möglichkeit zu liegen. Nothwendig ist eine solche Annahme jedoch nicht, da auch bei der Knospung eine secundäre Gruppierung mehrerer Zellen zur Kugelform beobachtet wird. An die dem Polypid zu- und der Colonialwand abgekehrte Hälfte der Kugel wuchern nun von dem dem äußeren Knospenepithel entstammenden Material des Funiculus Zellen heran, welche dieselbe comprimiren und von dem mütterlichen Gewebe sich ablösend, die Bildungsmasse des Statoblasten darstellen. Beide Theile verhalten sich weiterhin in der von Nitsche geschilderten Weise: die zur Scheibe abgeplattete cystogene Kugel unwächst die Bildungsmasse, ihr äußeres Blatt scheidet die Chitinschale und den Schwimmring ab, das Innere geht in einen Dauerzustand über, den es erst bei der Keimung des Statoblasten wieder verläßt, um sich dann direct zum Ectoderm des Embryo umzubilden (W. Reinhard⁵). Wie seine cystogene Hälfte, so nimmt auch der ganze Statoblast allmählich die Form einer Scheibe an. Verworn's Darstellung der weiteren

⁵ Zool. Anz. 1881. p. 349 f.

Entwicklung bedarf insofern einer Correctur, als der Schwimmring, der Größe der *Cristatella*-Statoblasten entsprechend, durch Häufung seiner Zellen eine Complication erfährt, die ich hier als nebensächlich nicht genauer erörtern kann. Die von Kraepelin beschriebene Chitinlamelle, die einen so sinnreichen Verschuß des Statoblasten auch nach Beginn der Keimung bewirkt, entsteht dadurch, daß die zwischen Schwimmring und unterer Schale einspringende Zellfalte, welche Verworn auf seinen Figg. 46—48 richtig abbildet, ein Chitinhäutchen abscheidet, das die untere Grenze des Schwimmringes mit dem oberen Rande der schwimmringlosen Schale verbindet (s. Kraepelin l. c. Fig. 103 am). Erwähnen will ich hier, daß ich die Bedeutung der Dornen als Anker zur Sicherung eines bestimmten Standortes im Gegensatz zu Kraepelin sehr gering anschlage. Ich halte sie vornehmlich für Schutzorgane des im Statoblasten befindlichen, theilweise nur von der Membran umhüllten Embryo: daher die Aufwärtskrümmung der unteren Dornen, deren Anker bei der Keimung gerade der Chitinlamelle gegenüber stehen (Kraepelin, Fig. 93). Die Anker dienen gleichzeitig zur Bildung einer schützenden Hülle von Algenfäden, Pflanzenfasern etc., welche durch sie festgehalten werden und im Herbst die freischwimmenden Fortpflanzungskörper fast regelmäßig umkleiden.

Daß die den Schwimmring formirenden Zellen sich später aus den noch offenen Chitinbechern herausziehen und diese dann erst verschließen (Nitsche), habe ich auch bei *Plumatella*⁶ nirgends bestätigt gefunden.

Die Zellen der »Bildungsmasse«, also des dem inneren Leibeshöhlenepithel resp. dem äußeren Knospenblatt — Mesoderm — entstammenden Theiles des Statoblasten, nehmen allmählich die Form von Spindeln an, deren Längsrichtung senkrecht zur Fläche des Statoblasten verläuft, und gleichzeitig wandelt sich ihr Inhalt zu Dotterkugeln um, bis schließlich nur noch der Kern daneben sichtbar bleibt. Im fertigen Statoblasten ist dieser Proceß vollendet. Zuletzt scheint auch der Kern eine Veränderung zu erleiden, in der er nicht mehr die charakteristische Chromatinreaction zeigt, welche erst nach eingetretener Keimung wieder zur deutlichen Anschauung kommt. Davon, daß der Dotter ein unmittelbares Product der Kerne sei (Nitsche, Verworn), habe ich mich nicht überzeugen können.

Bei der Keimung liefert, wie erwähnt, das innere Blatt der cystogenen Hälfte, welches der Schale anliegt, das Ectoderm, aus den Zellen der Bildungsmasse entsteht das innere Epithel der Leibeshöhle nebst

⁶ Jede Blase des Schwimmringes steht hier durch sechs feine Poren mit den Nachbarzellen in Verbindung.

den Muskeln des Embryo. Die erste Knospe wird durch Wucherung beider Blätter nach innen angelegt und entwickelt sich ganz so wie später der Stock (Kraepelin⁷). Sie bildet sich bei *Cristatella* an einer Stelle des Randes der unteren Schale derart, daß die Oralseite des künftigen Polypids nach oben gekehrt ist, das Polypid also im schwimmenden Statoblasten auf dem Rücken liegt. Der Ort ihrer Entstehung ist durch den Bau des Statoblasten bedingt und läßt sich aus rein mechanischen Gründen motiviren. Die beiden jüngeren Polypide, welche in der ausschlüpfenden Colonie bereits der Vollendung nahe sind, verdanken ihren Ursprung der Primärknospe.

Alle Knospen werden reichlich ernährt durch den schmelzenden Dotter, welcher überall mit den Zellen des inneren Epithels in engster Verbindung bleibt, mithin auch in die von letzterem ausgekleideten Höhlungen der Polypide, in den Lophophor und die Tentakeln, eindringt.

Der Proceß, welcher in der »Bildungsmasse« des jungen Statoblasten zur Differenzirung der Dotterkörner führt, ist durchaus demjenigen zu vergleichen, welcher im inneren Epithel der Cystide von *Paludicella* beobachtet wird, wo die einzelnen Zellen als mit Fettkugeln erfüllte Säcke dem Ectoderm anliegen und nur im Bildungsbereich der Knospen zu einem regulären Plattenepithel sich umformen.

Da nun der Statoblast aus der Verbindung zweier ursprünglich getrennter Theile mit verschiedener Function hervorgeht, so wird man, weit entfernt der Behauptung Verworn's, daß seine Entwicklung »jede Betheiligung zweier Keimblätter ausschließe«, vielmehr eine solche geradezu fordern müssen. Daß die »Bildungsmasse« genetisch dem äußeren Knospenblatt (Mesoderm) zugehört, ist zweifellos: es handelt sich also nur um den Ursprung jener Kugel, welche die Schale und das Ectoderm des Statoblastenembryo liefert. In Anbetracht der Thatsache, daß beide Leistungen auf's genaueste denen des inneren Knospenblattes entsprechen, welches ebenfalls das Ectoderm der Leibeshaut und dessen chitinige Cuticula differenzirt, und der ferneren Thatsache, daß die Einwanderung von Zellen des inneren Knospenblattes in den Funiculus beobachtet werden konnte, ehe die Statoblastenbildung stattfand, wird man nicht umhin können, die cystogene Kugel aus dem eingewanderten Material herzuleiten und ihr einen ectodermalen Character beizulegen. Einmal ließen sich Ectodermzellen vom Ursprung des Funiculus bis zu der Stelle, wo der erste Statoblast sich eben zu entwickeln begann, mit großer Wahrscheinlichkeit und in continuirlicher Folge nachweisen. Indem dann jedenfalls

⁷ Tagebl. d. Naturforscherversamml. zu Berlin, 1886. p. 133 f.

nur ein Theil dieser Zellen beim Aufbau der einzelnen Statoblasten mitwirkt, bleibt der Rest am Fußpunct des hier stets mehrschichtigen Funiculus für die Production neuer Keimkörper aufgespart.

Von den vielen anderen Gründen, welche gegen die Auffassung der Statoblasten als Wintereier sprechen, erwähne ich nur den einen, daß ich trotz sorgfältiger Durchforschung reichen Materials nie so deutlich durch Größe ausgezeichnete Zellen im Funiculus zu entdecken vermochte, wie Verworn sie auf seiner Fig. 37 abbildet. Bei den von mir gemessenen Zellen erreichte der Durchmesser nur selten $1\ \mu$, meist betrug er $0,7-0,8\ \mu$, beim Kern $0,5-0,6\ \mu$. Die der Befruchtung unterliegenden Eier hatten dagegen einen Durchmesser von $3,5-4,0\ \mu$, ihr Kern allein von mehr als $2\ \mu$. Die Größenverhältnisse der Eier von *Alcyonella* sind noch beträchtlicher.

Leider hat Verworn die Maße anzugeben versäumt. Sonst wären mir seine Bilder Fig. 37 und 38 sehr willkommen. Nur müßte ich die Zellen, aus denen nach ihm der Statoblast als Ganzes hervorgehen soll, ausschließlich für die Ectodermkugel in Anspruch nehmen und die Fig. 38 und 39 zeigen deutlich genug das Anwuchern des mesodermalen Funiculargewebes, das sich auf Fig. 40 vom Mutterboden losgelöst und der Ectodermkugel angeschmiegt hat. Ein Längsschnitt durch dieses Stadium würde die Doppelnatur des Statoblasten offenbart haben.

Die Spermatozoen entstehen bei *Cristatella* nicht am Funiculus, sondern an den Septen, meist in der Nähe der oberen Decke. Die Eier bilden sich wie bei den Plumatellen an der Oralseite der Cystide. Im August bis September findet man in dem Medianfelde der Colonie die Embryonen, jedoch außerordentlich selten. Dieselben gleichen im Wesentlichen denen von *Plumatella*, sind aber mehr kugelig und haben in Folge der für *Cristatella* eigenthümlichen Art der Knospung beim Ausschlüpfen bereits eine Mehrzahl von Polypiden entwickelt. Aus dem gegenseitigen Verhältnis der Polypide ist zu schließen, daß auch die beiden ersten, jedoch ungleichaltrigen Individuen nicht unabhängig von einander entstanden, sondern aus einer Knospenanlage hervorgegangen sind, was auch für *Plumatella* wahrscheinlich ist.

Meine Untersuchungen an Plumatellen sind noch nicht abgeschlossen, ich habe hier den Übertritt von Ectodermzellen in den Funiculus zur Stunde noch nicht beobachtet. Er findet ohne Zweifel auf einem sehr frühen Stadium statt, wie denn auch der Funiculus bereits angelegt wird, bevor die erste Tochterknospe zur Bildung gelangt ist. Schon an älteren Knospen ist der Funiculus vielschichtig, er besteht aus einem kräftigen Keimstock mit äußerem Epithel und innerer Zellmasse (»wurstförmiger Körper« Nitsche), von denen sich nach dem

Polypid zu die Statoblasten abzuschneiden beginnen. Hierbei zeigt sich gegenüber *Cristatella* insofern ein Unterschied, als die Mesodermzellen des Funiculus seitwärts, von dem darin verlaufenden Muskelstrang⁸ her, an die cystogenen Zellen heranwuchern, daher denn diese vom Funiculus ab-, jene (die Zellen der »Bildungsmasse«) ihm zugekehrt sind: die Fläche der Statoblasten liegt also dem Funiculus parallel, während sie bei *Cristatella* senkrecht dazu gestellt ist.

Daß nach alledem die Statoblasten eher den Knospen als den Eiern zu vergleichen sind, bedarf kaum eines Hinweises. Sie sind gleichsam verpackte Cystide, in denen bei der Keimung secundär die Anlage der ersten Knospe vor sich geht.

Die Homologie der Statoblasten von *Fredericella* mit je einer Seitenknospe von *Paludicella* ist von Kraepelin zwar behauptet, keineswegs aber bewiesen. Überhaupt ist es sehr zweifelhaft, ob die Knospen der Phylactolaemen denjenigen von *Paludicella* direct zu vergleichen sind. Ausgeschlossen erscheint dies jedenfalls für die Apical-Knospen der letzteren Form, da diese anal, die Knospen der Phylactolaemen stets oral am Mutterthier ihre Entstehung nehmen.

Verworn hat bei *Cristatella* ein Excretionsorgan (l. c. p. 114 f.) beschrieben, welches in der Nähe des Ganglienknötens in Form zweier kurzer Kanäle beginnend, zwischen den beiden innersten Tentakeln der Analseite mit einer einzigen Öffnung nach außen münden soll. Trotz der ablehnenden Haltung Kraepelin's muß ich die anatomischen Angaben Verworn's im Allgemeinen bestätigen, nur habe ich die erwähnte Öffnung bisher nicht aufzufinden vermocht, so dass die Bedeutung des Organs wohl noch zweifelhaft bleibt.

Dicht hinter demselben, an der Stelle, wo seine beiden Canäle mit einander verschmelzen, beobachtet man zuweilen ein merkwürdiges Gebilde, welches Kraepelin (l. c. p. 61) als »drüsenartigen Ballen« erwähnt, über dessen Natur er nicht habe ins Klare kommen können. Mitunter kaum angedeutet, manchmal aber so stark entwickelt, daß es die Leibeswand zwischen den Armen des Lophophors knotenförmig auftreibt, erscheint es im letzteren Falle als ein Haufe von kleinen, rundlichen, zu keinem einheitlichen Gewebe verbundenen Zellen, untermischt mit stark lichtbrechenden, geschlängelten Fäden und größeren Kugeln einer körnigen Substanz, was Alles nichts Anderes ist, als ein Theil der im Leibesraum der Colonie angehäuften Geschlechtsproducte — der Spermatozoen und Restkörper der Spermatoblasten —, die hier durch die im ganzen Umkreise des Organs außer-

⁸ Daß die Fasern der Tunica muse. einer »homogenen Membran« (Nitsche), aufgelagert sind, schien mir am Funiculus vorzugsweise deutlich.

ordentlich lebhafte Flimmerung zusammengetrieben wurden. Der verführerische Gedanke, daß wir es etwa mit einem Homologon der Geschlechtsorgane der Entoprocten zu thun haben könnten, fällt mit der Einsicht, daß der ganzen Bildung keine selbständige Bedeutung zukommt, daß sie vielmehr mit der Entwicklung der normal in der Leibeshöhle erzeugten Samenkörper gleichen Schritt hält.

Für die Keimung der Statoblasten sind drei Bedingungen wesentlich, eine längere Ruhepause (etwa 2 Monate), der Aufenthalt an der Oberfläche des Wassers und ein bestimmter Wärmegrad, der in weiten Grenzen schwankt und die Entwicklung um so mehr beschleunigt, je mehr er sich der oberen Grenze nähert. Das winterliche Einfrieren begünstigt die Keimfähigkeit. Ein Theil der Anfang Sommers producirten Statoblasten der Plumatellen läßt schon im Herbst desselben Jahres neue Colonien aus sich hervorgehen. Bei *Cristatella* beginnt die Erzeugung der Statoblasten erst gegen Ende August. Die reifen Keimkörper überwintern theils an der Oberfläche im Eise, und diese sind es, welche die ersten Colonien des nächsten Frühlings liefern, theils sinken sie mit den absterbenden Colonien oder mit faulenden Pflanzenstoffen, an denen sie sich festheften, zu Boden und gelangen erst dann zur Entwicklung, wenn sie, frei geworden, mittels des Schwimmrings emporgestiegen sind. Nach Ausgang Septembers habe ich in einer Tiefe von 1 bis 1½ m im Schlamm vorjährige Statoblasten von *Cristatella* in großer Anzahl gefunden, welche dann an der Oberfläche binnen wenigen Tagen sämmtlich junge Colonien erzeugten, und es ist möglich, daß die Statoblasten unbeschadet ihrer Keimfähigkeit mehrere Jahre am Grunde der Gewässer verweilen können.

2. Bemerkung zu Dr. Rückert's Artikel über die Entstehung der Excretionsorgane bei Selachiern.

(Arch. f. Anatom. u. Physiol., anatom. Abtheil., Lief. vom 15. Juni 1888.)

Von Dr. J. W. van Wijhe, Prosector zu Freiburg i. B.

eingeg. 15. Juli 1888.

Die oben citirte Arbeit von Dr. Rückert könnte bei Jedem mit der Litteratur nicht näher Vertrauten den Gedanken erwecken, als würden die darin publicirten Resultate hiermit zum ersten Male den Fachgenossen vorgelegt. Ich muß hiergegen Einsprache erheben, denn bereits im vorigen Jahre habe ich in einer kurzen Mittheilung¹ die

¹ In niederländischer Sprache in einer Octobernummer des »Staatscourant« von 1887 erschienen.

meisten² in der oben erwähnten Arbeit enthaltenen Resultate veröffentlicht.

Es kann mir nun nicht einfallen, Herrn Rückert aus der Nichtkenntnis dieser Schrift einen Vorwurf machen zu wollen; daß er aber die im »Anatomischen Anzeiger« (No. 2 und 3 vom 18. Januar 1888) publicirte Übersetzung nicht gekannt hat, ist mir nicht verständlich, da doch jenes Blatt wohl zu den jetzt am meisten gelesenen der morphologischen Litteratur gehört.

Allerdings ist es ihm auch unbekannt geblieben, daß die von ihm beschriebene Entstehungsweise der Urniere bei Selachiern schon 1880 von Adam Sedgwick publicirt war, wiewohl er dessen Arbeit auch aus Balfour's Handbuch der vergleichenden Embryologie³ hätte kennen können.

Freiburg i. B., Juli 1888.

3. Réplique à la réponse¹ de M. le Dr. R. Blanchard, à propos de la classification des Batraciens anoures.

Par Fernand Lataste².

ingeg. 15. Juli 1888.

M. R. Blanchard me reproche de n'avoir pas produit de suite mes revendications; mais il a publié son système de classification justement (je ne dis pas qu'il y ait en calcul de sa part) quand j'étais dans le Soudan occidental, parti pour une expédition dont la durée présumée devait être assez longue, et dont j'avais même quelques chances de ne pas revenir³. A mon retour, j'étais gravement malade, et je ne pensais pas beaucoup à M. R. Blanchard. Depuis, n'ayant pas à redouter la prescription de mes droits et répugnant à faire de ma réclamation l'unique objet d'une note, j'attendais de pouvoir la produire incidemment dans un de mes travaux, quand une publication récente de

² Nicht alle, so überlasse ich z. B. das Verdienst, die Vorniere der Vertebraten den Schleifenkanälen der Anneliden homologisirt zu haben, gern Herrn Rückert, aber die schon von Balfour vermuthete Existenz einer Vorniere bei Selachiern habe ich früher nachgewiesen, wovon sich der Leser meiner beiden bezüglichen Mittheilungen (Zool. Anz. No. 236, 1. Nov. 1886 und Anat. Anz., 18. Jan. 1888) überzeugen wird.

³ »Treatise on comparative Embryology«. II. p. 570.

¹ In Zool. Anz., 9 juillet 1885, p. 358.

² Voir in Zool. Anz., 7 mai 1888, p. 236; Sur la classification des Batraciens anoures, à propos du système proposé par M. le Dr. R. Blanchard.

³ Le seul naturaliste qui, depuis l'occupation française, m'ait précédé dans cette région, M. Berthelot, y est mort, sans avoir pu dépasser le Félou (un peu au-delà de Médine). Le Félou a été aussi la limite de mon exploration; seulement, plus heureux que mon devancier, j'en suis revenu, en pitieux état, mais vivant.

M. Héron-Royer, dans le même recueil qui contenait déjà celle de M. R. Blanchard, est venue donner lieu à une autre réclamation analogue de ma part. Je n'avais aucune raison de différer celle-ci⁴, et, d'autre part, je ne pouvais raisonnablement pas la faire passer avant celle qu'avait provoquée M. R. Blanchard⁵.

Quant au fond du débat, à la façon dont M. R. Blanchard paraît comprendre le sens de ma réclamation, je ne puis me défendre de songer au proverbe d'après lequel les plus sourds sont ceux qui ne veulent pas entendre.

Comment lui aurais-je reproché de n'être pas de mon avis sur la place que le Discoglosse doit occuper dans la classification, quand il ne fait que me copier en rangeant ce genre dans le groupe des Médiogyrinidés, et quand il ne fait que suivre Boulenger, à l'opinion duquel j'ai déclaré m'être rallié, en ramenant le genre Alyte dans la même famille que le genre Discoglosse? D'ailleurs, jamais l'idée ne me serait venue de discuter avec M. R. Blanchard une question de zootaxie.

Croira-t-on, d'autre part, que je puisse accuser quelqu'un d'être érudit? Je me suis, au contraire, étonné que l'érudition, d'ordinaire très apparente, de M. R. Blanchard, ait fait subitement place à l'ignorance, quand il s'agissait de distinguer du sien le bien d'autrui. D'ailleurs, quelle que soit mon estime pour l'érudition, celle-ci n'est à mes yeux qu'un indispensable accessoire, et je pense que la valeur d'un savant se mesure moins à sa facilité d'assimilation qu'à l'originalité de ses productions.

Enfin, ce n'est pas seulement la propriété des mots de Léogyrinidés et Médiogyrinidés que je revendique, mais celle du système de classification que ces mots résumaient et que s'est assimilé M. R. Blanchard. Ce système est fondé, je l'ai dit et répété, sur les caractères concordants de la vertèbre et du spiraculum; et j'ai découvert, et j'ai pleinement vérifié dans le cas des genres européens de Batraciens anoures, cas en dehors duquel, pas plus que moi, M. R. Blanchard n'a encore étendu cette vérification, le second de ces

⁴ Ma note relative à cette réclamation a été adressée, le 2 mars 1888, à M. le Président de la Société zoologique de France, société dont le Bulletin contenait la publication visée de M. Héron-Royer; mais ma prose n'a pas été imprimée. Dans son impartialité, le bureau de cette société m'a refusé la parole, et, par compensation, il l'a donnée de nouveau à ma partie adverse. Du reste, le bien-fondé de ma réclamation ayant été reconnu (in Bull. Soc. Zool., 27 mars 1888, p. 84), je m'en tiendrai là avec M. Héron-Royer.

⁵ Du reste, M. R. Blanchard lui-même, en négligeant encore de tenir compte de mes droits dans une autre question (voir, in Association française p. fav. d. sc., congrès d'Oran, séance du 30 mars 1888), n'aurait pas tardé à me contraindre de liquider notre compte arriéré.

caractères ainsi que le rapport qui le lie au premier et qui lui donne toute sa valeur.

Cette réclamation est, je pense, d'ordre scientifique. M. R. Blanchard aurait dû, comme j'avais fait, laisser sa personnalité privée en dehors du débat; car, en attirant l'attention sur nos anciennes relations personnelles, il rappelle le souvenir d'une intimité pendant laquelle, à ses débuts dans la carrière scientifique, il était initié dans tous mes travaux. Des esprits malveillants ne pourraient-ils prétendre qu'ayant connu non-seulement par mes publications, mais plus encore par mes conversations, mes recherches sur la classification des Batraciens, et cette seconde source lui ayant fait oublier la première, il me croyait désarmé pour toute revendication précise à ce sujet?

Paris, 13 juillet, 1858.

4. Vergleichend-anatomische Untersuchungen über die Griffelbeine (*Ossa calamiformia*) der Wiederkäuer (Ruminantia).

Von Prof. Dr. Ed. Brandt, St. Petersburg.

eingeg. 16. Juli 1858.

Bei den Wiederkäuern verwachsen die beiden mittleren Mittelhandknochen (Mc_3 und Mc_4) in einen einzigen mittleren Mittelhandknochen (os du canon der französ. Anatomen) und ebenso auch die beiden mittleren Mittelfußknochen (Mt_3 und Mt_4) — zu einem mittleren Mittelfußknochen; an den beiden Seiten eines jeden mittleren Mittelhand- resp. Mittelfußknochens befinden sich meistens nur Rudimente der seitlichen Metacarpalknochen (Mc_2 und Mc_5) und Metatarsalknochen (Mt_2 und Mt_5) — die sog. Griffelbeine (*Ossa calamiformia*) (Fig. 1 *D—H*, Fig. 2 *D—H*). Nur bei *Hyaemoschus* erhalten sich die beiden mittleren Metacarpalknochen zeitlebens getrennt (Fig. 1 *C*) — ein Verhältnis, welches dem embryonalen Zustande der Cavicornia und Cervina entspricht, während die beiden mittleren Metatarsalia frühzeitig zu einem Mittelfußknochen verwachsen (Fig. 2 *C*), der aber eine deutliche Spur der Verwachsung aufweist. Die beiden seitlichen Metacarpalia (Mc_2 und Mc_5) und Metatarsalia (Mt_2 und Mt_5) sind schmale und dünne Knochen, welche längs der beiden Seiten eines jeden Mittelfuß- resp. Mittelhandknochens liegend, vom oberen bis zum unteren Ende desselben reichen und unten mit den entsprechenden Afterklauen sich verbinden. Überhaupt sind bei den Traguliden (*Tragulus*, *Hydropotes*), die beiden seitlichen Mittelhand- resp. Mittelfußknochen ebenso entwickelt wie bei dem *Hyaemoschus aquaticus* und liegen an den Seiten eines jeden mittleren Metacarpal- resp. Metatarsalknochen; die beiden mittleren Mittelhand- und Mittelfußknochen sind zu einem einzigen mittleren Mittelhand- und Mittelfußknochen

verschmolzen (Fig. 1 *A* und *B*, Fig. 2 *A* und *B*). Bei den Hirschen (*Cervina*) incl. Moschidae, erhalten sich von den beiden seitlichen Mittelhand- resp. Mittelfußknochen nur mehr oder weniger starke untere Stücke dieser Knochen, während die mittleren und oberen Stücke derselben schwinden (Fig. 1 *E* und *F*, Fig. 2 *F* und *G*). Nur bei sehr wenigen Hirscharten sind obere Griffelbeine (z. B. bei *Cervus dama*) vorhanden, während die mittleren und unteren Stücke dieser Knochen nicht vorhanden sind. Bei den Hohlhörnern (*Cavicornia*) dagegen verschwinden immer der mittlere Theil und das untere Stück der beiden seitlichen Metacarpalia resp. Metatarsalia und so befinden sich bei diesem Thiere immer obere Griffelbeine (Fig. 1 *G* und *H*), während die Hirsche meistens untere Griffelbeine besitzen. Bei einigen Hohlhörnern (z. B. beim Rinde) geht eins von diesen beiden Griffelbeinen (das *Mt*₂ oder *Mt*₅ resp. *Mc*₂ oder *Mc*₅) verloren (Fig. 1 *I*,

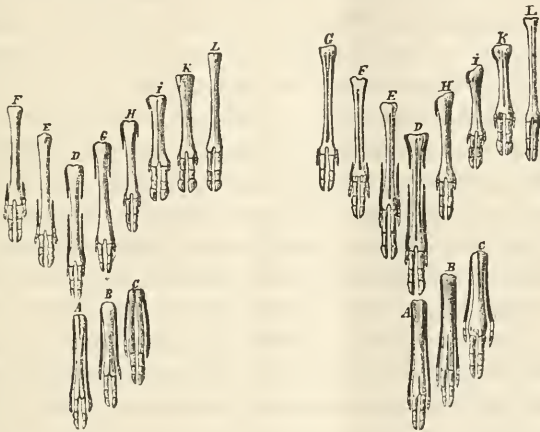


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 2 *I*) oder es verwächst sogar (in einzelnen individuellen Fällen) dieses einzige Griffelbein mit dem mittleren Metacarpal- resp. Metatarsalknochen, dabei jedoch nicht vollkommen, so daß eine Spur desselben recht deutlich zu sehen ist (Fig. 1 *K*, Fig. 2 *K*). Nur als eine individuelle Abweichung ist es uns gelungen, bei einigen Hirschen (*Cervus Alces* und *Cervus tarandus*) und einigen Antilopen (*Antilope dorcas*) zu den beiden Seiten eines jeden mittleren Mittelhand- resp. Mittelfußknochens je vier Griffelknochen (*Ossa calamiformia*) zu finden, nämlich zwei obere und zwei untere (Fig. 1 *D*, Fig. 2 *D*) — was davon herrührt, daß die beiden seitlichen Mittelhand- und Mittelfußknochen nur ihre mittleren Stücke verloren haben, während die unteren und oberen Stücke derselben erhalten blieben. Nur in seltenen individuellen

Ausnahmefällen waren bei den Cavicornia gar keine Griffelknochen vorhanden. Bei den Giraffen (*Deceza*), die bekanntlich keine Afterklauen haben, erhalten sich nur ganz unbedeutende Spuren von oberen Griffelbeinen, welche an den hinteren Extremitäten mehr entwickelt sind als an den vorderen; sowohl die hinteren Griffelbeine dieser Thiere aber, als die vorderen sind meistens mit den entsprechenden mittleren Metatarsal- resp. Metacarpalknochen verwachsen, und erscheinen an denselben als höckerförmige Erhabenheiten. Bei den Schwielensohlern (Tylopoda), welche ebenfalls keine Afterklauen haben, ist nicht die Spur von Griffelbeinen vorhanden (Fig. 1 L, Fig. 2 L).

Also nur bei wenigen Wiederkäuern (Ruminantia), und zwar nur bei Traguliden, sind vollständige, obgleich schwach ausgebildete, seitliche Metacarpalia (Mc₂ und Mc₃) und Metatarsalia (Mt₂ und Mt₃) vorhanden, während bei der großen Anzahl der zu den übrigen Familien der Wiederkäuer (Cavicornia, Cervina, Camelopardalida) gehörenden Repräsentanten diese Knochen mehr oder weniger rudimentäre, aus einer Reihe von rückschreitender Metamorphose hervorgegangene Griffelbeine (Ossa calamiformia) vorstellen, wie es uns die Palaeontologie, die Embryologie und die vergleichende Anatomie lehren.

Die primitiven Paarhufer (Anisodactyli), welche im Miocæn zuerst auftraten (*Hypotamus*, *Palaeochoerus typus*) hatten zwei vollständige seitliche und zwei getrennte mittlere Mittelhand- resp. Mittelfußknochen. Die Embryonen der jetzt lebenden Wiederkäuer (Cavicornia, Cervina) haben ebenfalls zwei mittlere Metacarpalia und Metatarsalia, die erst später zu einem mittleren Metacarpal- resp. Metatarsalknochen verwachsen. Die Griffelknochen (Ossa calamiformia) aber sind, ausgenommen die Tragulidae, schon bei den Embryonen ganz rudimentär.

Aus der vergleichenden Anatomie wissen wir, daß die Traguliden zuerst zwei vollkommen getrennte mittlere und seitliche Mittelhand- und Mittelfußknochen besitzen und daß die ersteren (ausgenommen *Hyaemoschus*) später zu einem mittleren Metacarpal- resp. Metatarsalknochen verwachsen, während die seitlichen Mittelhand- und Mittelfußknochen zeitlebens getrennt bleiben.

Aus den mitgetheilten Thatsachen ist ersichtlich, daß der normale Typus des Metacarpus und Metatarsus der Wiederkäuer (Ruminantia) durch die Anwesenheit von zwei stärker entwickelten und von einander vollkommen entwickelten mittleren Metacarpal- resp. Metatarsalknochen und von zwei ebenfalls getrennten aber weniger starken, jedoch vollkommen ausgebildeten seitlichen Metacarpalia und Metatarsalia characterisirt wird. Dieser Typus hat sich aber unter den jetzt lebenden Wiederkäuern nur in wenigen Fällen (*Hyaemoschus*) erhalten; in den meisten Fällen aber sind die mittleren Metacar-

palia (Mc_3 und Mc_4) resp. Metatarsalia (Mt_3 und Mt_4) unter einander zu einem einzigen mittleren Mittelhand- resp. Mittelfußknochen verwachsen, während die seitlichen Metacarpal- und Metatarsalknochen (Mc_2 und Mc_5 , Mt_2 und Mt_5) nur als rudimentäre Griffelbeine (*Ossa calamiformia*) und zwar bald als obere (*Cavicornia*) bald als untere Griffelknochen (*Cervina*) zurückbleiben und bei einigen Wiederkäuern (*Tylopoda*) vollkommen verschwinden. Nur von dieser typischen Form des Metacarpus und Metatarsus der Wiederkäuer ausgehend, können wir, wie es uns die Palaeontologie, Embryologie und Vergleichende Anatomie zeigen, uns die vielfachen und mannigfaltigen Formen des Metacarpus und Metatarsus der Ruminantia überhaupt und der Griffelbeine (*Ossa calamiformia*) insbesondere, erklären, denselben die gebührende morphologische Bedeutung beilegen und die allmähliche Reduction des Metacarpus und Metatarsus, sowie die allmähliche rückschreitende Verwandlung der Metacarpalia und Metatarsalia lateralia der Wiederkäuer bis zum vollen Schwinden dieser Knochen klar uns vorzustellen.

Die nächste Ablenkung vom normalen Typus (z. B. von *Hyaemoschus aquaticus*) (Fig. 1 C) zeigt uns der Metacarpus und der Metatarsus der meisten Traguliden (*Tragulus*, *Hydropotes*) (Fig. 1 A und B, Fig. 2 A und B), bei welchen die beiden mittleren Metacarpal- resp. Metatarsalknochen zu einem mittleren Mittelhand- und einem mittleren Mittelfußknochen verwachsen sind, während die beiden seitlichen Mittelhand- und Mittelfußknochen frei bleiben, längs den beiden Seiten des eben genannten Knochens liegen, dabei aber bedeutend schwächer entwickelt sind als derselbe.

Eine größere Abweichung vom normalen Typus des Metacarpus und Metatarsus besteht da, wo derselbe aus einem Mittelhand- resp. Mittelfußknochen und aus vier Griffelknochen (*Ossa calamiformia*) besteht (Fig. 1 D und Fig. 2 D) zusammengesetzt ist. So eine Form des Metacarpus und Metatarsus der Wiederkäuer kommt, wie wir schon oben angaben, bloß als eine individuelle Erscheinung bei einigen Hirschen und Antilopen vor, ist aber keiner jetzt lebenden Art als beständig eigen, aber eine solche Form des Metacarpus und Metatarsus der Wiederkäuer existierte permanent bei einigen *Ruminantia* der Vorwelt, so bei *Gelocus*, dessen Reste im Eocen gefunden wurden.

Alsdann ging die rückschreitende Metamorphose der Griffelbeine der Wiederkäuer nach zwei verschiedenen Richtungen weiter: a) es blieben bloß die beiden unteren Griffelbeine des *Gelocus* zurück, während die beiden oberen schwanden (*Cervina*) (Fig. 1 E, F und Fig. 2 E, F, G), oder b) es blieben bloß die beiden oberen Griffelbeine des *Gelocus* zurück, während die unteren verloren giengen (*Cavicornia*)

(Fig. 1 *G*, *H*, Fig. 2 *D*). In beiden Fällen läßt sich eine Reihe ganz allmählich vor sich gehender Rückschreitungen unterscheiden. Betrachten wir zuerst diejenige Form, die bei den Hirschen (*Cervina*) vorkommt, so sehen wir, daß bei einigen von ihnen die Griffelbeine lang sind (z. B. *Cervus Alces*, *Cervus tarandus*), bei anderen (*Cervus capreolus*) dagegen kurz und zwischen diesen beiden extremen Formen befinden sich Übergangszustände, welche in der Entwicklung der Griffelbeine die Mitte zwischen den beiden genannten halten; bei einigen wenigen Hirschen, die nur ein Griffelbein besitzen (z. B. bei *Cervulus Sclateri*), gieng die Reduction noch weiter und führte zum Schwunde eines der beiden Griffelbeine, und waren dieser Form solche vorausgegangen, bei denen eines der beiden Griffelbeine mehr entwickelt war, als das andere (z. B. bei *Cervus dama*). Betrachten wir jetzt vergleichend die Griffelbeine der Cavicornia. Am meisten sind dieselben bei den Antilopen entwickelt, bei denen diese Knochen immer paarig sind (Fig. 1 *G*). Schon kürzer, obgleich meistens auch paarig, sind die Griffelbeine bei *Capra* und *Ovis* (Fig. 1 *H*), die nicht selten eine ungleiche Größe (Länge) haben und noch bedeutend kürzer sind die beiden Griffelbeine beim Auerochs (*Bos urus*). Alsdann sehen wir eines der beiden Griffelbeine schwinden (entweder das Mc_3 und Mt_3 oder Mc_2 und Mt_2) z. B. beim Rinde (*Bos taurus*, Fig. 1 *I*), beim Bock (Fig. 2 *I*). Weiter kann auch dieser einzige Griffelknochen seine Selbständigkeit einbüßen und mit dem mittleren Metacarpal- resp. Metatarsalknochen verwachsen, jedoch so, dass seine Spur noch sichtbar ist; so eine Form des Metacarpus und Metatarsus kommt ziemlich häufig beim gemeinen Rinde (*Bos taurus*) vor (Fig. 1 *K*). Endlich bei einer noch weiter gehenden Reduction schwinden die Griffelbeine vollkommen und so entsteht die am weitesten vom normalen Typus des Metacarpus resp. Metatarsus der Wiederkäuer abweichende Form, die also nur aus einem mittleren Metacarpal- resp. Metatarsalknochen besteht, aber ohne jede Spur von Metacarpalia und Metatarsalia lateralia, gleich wie auch ohne jede Spur der Afterklauen, — was bei den Schwielensohlern (Tylopoda) Fig. 1 *L*, Fig. 2 *L* vorkommt.

Vergleichen wir den Metacarpus und Metatarsus der Wiederkäuer (Ruminantia) mit demjenigen der Einhufer (Solidungula), so ergibt es sich, daß in den beiden eben genannten Gruppen der Hufthiere (Ungulata) der Metacarpus und Metatarsus durch regressive Verwandlungen und Reductionen vom reinen, pentadactylen Typus abweichen, während derselbe bei den übrigen jetzt lebenden Artiodactylen (*Suina* etc.) und Perissodactylen (Rhinocerotidae etc.) von der typischen Form der Ungulaten abweicht. Bei den Einhufern (Solidungula), deren Vorfahren (Orohippus, Hipparion etc.), wie alle Vorfahren

der Ungulaten, mehrere Zehen besaßen, fand eine allmählich rückschreitende Metamorphose in Verbindung mit einer compensatorischen Reduction statt und dabei ohne Verwachsen einzelner Metacarpalia resp. Metatarsalia: es schwanden bei diesen Thieren zuerst die seitlichen Zehen, darauf verschwand eine der mittleren Zehen und alsdann fand eine allmähliche Verkümmern der Metacarpalia und Metatarsalia lateralia, deren Reste aber als Griffelbeine, an den beiden Seiten des oberen Endes Osis metacarpi resp. Osis metatarsi eines jeden vorderen resp. hinteren Beines aller jetzt lebenden Solidungula existiren, während die einzige Zehe dieser Thiere, eine Mittelzehe, allmählich eine sehr starke Ausbildung erhielt und so eine Compensation für die übrigen verschwundenen Zehen darstellt. Bei den Wiederkäuern (Ruminantia), deren Vorfahren (so wie auch der noch jetzt lebende *Hyaemoschus aquaticus*) vier vollständig entwickelte Metacarpalia und Metatarsalia (Mc_2 , Mc_3 , Mc_4 , Mc_5 und Mt_2 , Mt_3 , Mt_4 , Mt_5) besaßen, fand zuerst eine Verwachsung der beiden mittleren Metacarpalknochen (Mc_3 und Mc_4) zu einem einzigen Metacarpalknochen und der beiden mittleren Metatarsalknochen (Mt_3 und Mt_4) zu einem einzigen mittleren Metatarsalknochen statt; alsdann folgte eine Verkümmern der Metacarpalia und Metatarsalia lateralia, welche zu Griffelknochen (Ossa calamiformia) wurden, und erst später verkümmerten die seitlichen Zehen, welche letztere nur bei wenigen Wiederkäuern (*Deveza* und *Tylopodu*) vollkommen verschwunden sind, während dieselben bei den meisten Ruminantia als verkümmerte, sogenannte Afterklauen sich erhalten haben. Jedoch besitzen diese Afterklauen nicht bei allen Wiederkäuern eine gleiche Ausbildung: bei den Cervina, welche als ältere Repräsentanten der Wiederkäuer zu betrachten sind, hat eine jede Afterklaue drei Phalangen, während bei den Cavicornia deren nicht mehr als zwei in einer jeden Afterklaue vorhanden sind, es fehlt hier das Os compendiale oder die Phalanx prima. Die verkümmerten Griffelbeine der Wiederkäuer (Ruminantia) weisen, wie wir schon früher bemerkt haben, zwei verschiedene Arten der Verkümmern auf und zwar bleiben sie entweder als untere Stücke der Metacarpalia s. Metatarsalia lateralia (Cervina), oder als obere Stücke der ebengenannten Knochen (Cavicornia) zurück. Es ist also für die Reduction des Metacarpus und Metatarsus der Wiederkäuer charakteristisch, daß bei denselben das einzige Metacarpale resp. Metatarsale medium aus einer Verwachsung zweier Metacarpalia resp. Metatarsalia media (Mc_3 und Mc_4 , Mt_3 und Mt_4) entstanden ist, während das einzige Metacarpale medium resp. Metatarsale medium der Einhufer (Solidungula) nur einen einzigen Metacarpal- resp. Metatarsalknochen darstellt, während das andere mittlere Metacarpale resp. Metatarsale dieser Thiere verschwunden ist; ebenso

characteristisch ist es auch für die Wiederkäuer, daß bei denselben zuerst ein Verkümmern, und bei einigen ein Schwinden der Metacarpalia und Metatarsalia lateralia beginnt, und erst dann ein Verkümmern, und in einigen Fällen sogar ein Schwinden der Afterklauen beginnt, während bei den Einhufern (*Solidungula*) die Afterzehen zuerst verkümmerten und bei allen jetzt lebenden Repräsentanten vollkommen verschwunden sind und erst dann eine Verkümmern der Metacarpalia resp. Metatarsalia lateralia begonnen hatte. Da bei den Wiederkäuern, wie wir schon erwähnt haben, das Metacarpale resp. Metatarsale medium aus einer Verschmelzung zweier früher (im embryonalen Zustande) vollkommen getrennt gewesener mittlerer Mittelhand- und Mittelfußknochen (Mc_3 und Mc_4 , Mt_3 und Mt_4) entstanden ist, so ist es auch begreiflich, daß dieser Knochen der Wiederkäuer meistens zwei, durch eine vollkommen entwickelte oder theilweise (durch Absorption der Knochensubstanz) absorbirte Längscheidewand, von einander getrennte Höhlen enthält (*Cavicornia*) und nur in einigen Fällen durch ein theilweises (*Moschus*) oder vollkommenes Schwinden (bei einigen Hirschen, *Cervina*) dieser Scheidewand aber nur eine einzige Höhle enthält. Bei vielen Wiederkäuern ist die Duplicität dieses Knochens schon von außen sehr auffällig, indem längs der Mitte der äußeren (vorderen) und inneren (hinteren) Fläche dieses Knochens eine Längsfurche (der Lage der inneren Scheidewand entsprechend) verläuft, welche besonders bei den Hirschen (*Cervina*) sehr tief ist und sehr deutlich die Grenze der beiden früher getrennt gewesenen Knochen zeigt. Auf eine sehr auffällige Weise ist die Duplicität dieses Knochens bei den Tylopoden ersichtlich, indem bei diesen Wiederkäuern außer der außen sichtbaren Längsfurche das untere Ende dieses Knochens zwei vollkommen getrennte Endstücke, je einer Zehe entsprechend, aufweist, d. h. es sind die unteren Enden der beiden im frühen (embryonalen) Zustande getrennt gewesener Metacarpalia resp. Metatarsalia lateralia (Mc_3 und Mc_4 , Mt_3 und Mt_4) nicht mit einander verwachsen sondern getrennt geblieben.

IV. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 23. August starb in St. Marychurch bei Torquay Philip Henry Gosse, geboren 1810, der bekannte Zoolog. Außer Einzelarbeiten über Coelenteraten und Räderthiere hat er besonders anziehende Schilderungen über marine Localfaunen und über die Fauna von Jamaica gegeben. Auch für die Entwicklung der Seeaquarien war er erfolgreich thätig.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

8. October 1888.

No. 290.

Inhalt: I. Litteratur. p. 549—560. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Brandt, Larven der Wohlfart'schen Fliege (*Sarcophila Wohlfartii* Pertsch.) im Zahnfleische des Menschen. 2. Eckstein, Zur geographischen Verbreitung von *Callidina symbiotica* Zel. 3. Raschke, Entgegnung auf Herrn Fr. Meinert's Protest. 4. Imhof, Beitrag zur Kenntniss der Süßwasserfauna der Vogesen. 5. Julia, Sur l'appareil vasculaire et le système nerveux périphérique de l'*Ammocoetes*. 6. Clarke, The Nest and Eggs of the Alligator: *Alligator lucius* Cuv. 7. Zeller, Über die Larve des *Proteus anguineus*. III. Mittheil. aus Museen, Insituten etc. Vacat. IV. Personal-Notizen. Necrolog.

15. Arthropoda.

d) Insecta.

ζ) Lepidoptera.

(Fortsetzung.)

- Scudder, Sam. H., The imported Cabbage Butterfly [*Pieris rapae*]. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. Jan. p. 70—71.
- Soule, Caroline G., Parasites stinging Pupae of *Pieris rapae*. in: Psyche, Vol. 5. No. 143. p. 30.
- Woodworth, Ch. Will., Curious Pupa of *Pieris [rapae]*. in: Psyche, Vol. 5. No. 143. p. 30.
- Grote, A. R., Note on the genus *Platythyris*. in: Entomol. Amer. Vol. 4. No. 4. p. 73—74.
- Tutt, J. W., The abundance of *Plusia gamma*. in: The Entomologist, Vol. 21. July, p. 187.
- Urech, F., Bestimmungen der successiven Gewichtsabnahme der Winterpuppe von *Pontia brassicae* und mechanisch-physiologische Betrachtungen darüber. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 277. p. 205—212.
- Druce, Hamilton H., Description of a new genus [*Pseudoletes*] and species [*Ps. Agrippina*] of Lycaenidae. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Apr. p. 259—260.
- Failla-Tedaldi, L., Psychidae nuove [*Psyche Heylaertsii* Millière]. in: Natural. Sicil. Ann. 1. Cenni bibliogr. p. 38.
(Estr. dalla »Lepidoptérologie« del Millière.)
- Curò, A., *Pteroforini* e *Alucitine* italiane. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 6. p. 142—144. No. 7. p. 150—155.
- Fernald, H. T., North American *Pyralidae*. in: Entomolog. Amer. Vol. 4. No. 2. p. 37—38.
(3 n. sp.)
- Meyrick, Edw., On *Pyralidina* from Australia and the South Pacific. in: Trans. Entomol. Soc. London, 1887. P. III. p. 185—268. — Proc. p. XXVIII—XXX.
(60 n. sp.; n. g. *Myrmidonistis*, *Epharpastis*, *Isocentris*, *Lasiosticha*, *Emophthora*, *Balanomis*, *Tetraschalis*.)

- Meyrick, Edw., On the *Pyralidina* of the Hawaiian Islands. *ibid.* 1888. P. II. p. 209—246.
(56 [17 n.] sp.; n. g. *Protocolletis*, *Genophantis*.)
- Lewis, Geo., On the capture of a new species of *Pytho* in Japan [*P. nivalis*]. in: *The Entomologist*, Vol. 21. Apr. p. 108—109.
- Stainton, H. T., On the knot-horn larva which infests the cones of spruce fir [*Rhinopteryx abietella*]. in: *Entomol. Monthly Mag.* Vol. 24. May, p. 269—272.
(With »Notes on *Phycis abietella*« from Mr. W. Buckler's Note Books.)
- Cockerell, T. D. A., *Rumia luteolata*, variety. in: *The Entomologist*, Vol. 21. Apr. p. 112—113.
- Scudder, Sam. H., Feeding Habits of a Lycaenid Caterpillar [*Rusticus Scudderii*]. in: *Psyche*, Vol. 5. No. 141—142. p. 13.
- Smith, J. B., Features in the structure of the *Saturniidae*. in: *Proc. Entom. Soc. Washington*, Vol. 1. No. 2. p. 45.
- Warburg, J., *Saturnia pavonia* cocoon with two openings. in: *The Entomologist*, Vol. 21. Jan. p. 14—15.
- Smith, J. B., Brush of hair at the base of abdomen in *Schinia marginata* (fam. Noctuidae). in: *Proc. Entom. Soc. Washington*, Vol. 1. No. 2. p. 55.
- Packard, Alph. Spring., Identification of the Notodontian genus *Schizura* of Doubleday. in: *Psyche*, Vol. 5. No. 145. p. 53.
- Pearsall, R. F., Notes on Life History of *Scopelosoma moffatiana*, Grote. in: *Entomol. Amer.* Vol. 4. No. 3. p. 59.
- Gardner, J., Distribution, time of appearance, habits, size etc. of the genus *Selenia*. in: *Entomol. Monthly Mag.* Vol. 24. May, p. 275.
- Merrifield, F., Information wanted as to *Selene illunaria* etc. in: *Entomol. Monthly Mag.* Vol. 24. March, p. 229—230.
- Distribution, time of appearance, habits, size, etc., of the genus *Selenia*. in: *Entom. Monthly Mag.* Vol. 25. July, p. 38.
- Report of progress in Pedigree Moth-breeding to Dec. 7th 1887, [*Selene illustraria*], with observations on some incidental points. With 1 pl. in: *Trans. Entom. Soc. London*, 1888. I. p. 123—136.
(v. Z. A. No. 258. p. 427.)
- Ragusa, Enr., Sulla *Sesia cruentata* Mann. in: *Natural. Sicil. Ann.* 1. No. 10. p. 223—224.
- Frohawk, F. W., *Sesia culiciformis* var. in: *The Entomologist*, Vol. 21. Aug. p. 210—211.
- Wilkinson, Glennell, *Setina irrorella* on Ramsey Island. in: *Entomol. Monthly Mag.* Vol. 24. Jan. p. 185—186.
- Smith, J. B., Arrangement of the *Smerinthinae*. in: *Proc. Entom. Soc. Washington*, Vol. 1. No. 2. p. 83.
- Sladen, C. A., The Ovipositing of *Sphingidae*. in: *The Entomologist*, Vol. 21. Jan. p. 14.
- Biggs, C. J., *Sphinx convolvuli*. in: *The Entomologist*, Vol. 21. Febr. p. 56.
- Higgs, M. Stanger, *Sphinx convolvuli* two years in pupa. in: *The Entomologist*, Vol. 21. Febr. p. 55—56.
- Briggs, C. A., Variety of *Spilosoma urticae*. With cut. in: *The Entomologist*, Vol. 21. Apr. p. 97.
- Ragusa, E., Strana aberrazione di *Syntomis phegea* B. in: *Natural. Sicil. Ann.* 1. No. 12. p. 278—279.

- Lowrey, P. F. J., Unusual union between Moths [*Taeniocampa stabilis* ♂ and *T. gothica* ♀]. in: The Entomologist, Vol. 21. June, p. 158.
- Butler, A. G., On Butterflies of the genus *Teracolus* obtained by Mr. H. G. Palliser at Khandesh in the winter of 1886—1887. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. June, p. 417—419.
(1 n. sp.)
- Pryer, H., *Terias Bethesba* and *laeta*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Jan. p. 185.
- Fletcher, W. H. B., On the food plant of *Thecla rubi*, L. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 25. June, p. 15.
- Thornewill, Ch. F., *Thecla W-album* in Derbyshire. in: The Entomologist, Vol. 21. July, p. 184—185.
- Beutenmüller, Wm., On North American *Tineidae*. in: Entomolog. Amer. Vol. 4. No. 2. p. 29—30.
(11 [6 n.] sp.; 1 n. var.)
- Barrett, Ch. G., *Tinea granella* at King's Lynn. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Febr. p. 212—213.
- Ohatin, J., Terminazioni nervose nelle antenne della *Tinea tapezella*. Trad. in: Bull. Soc. Entom. Ital. Ann. 19. Trim. 3./4. p. 367.
(Bull. Soc. Philom. Paris.) — v. Z. A. No. 272. p. 86.
- Barrett, C. G., Notes on British *Tortrices*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. March, p. 219—221.
(v. Z. A. No. 272. p. 86.)
- *Tortrices* in Norfolk in 1887. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Apr. p. 243—246.
- Sheldon, W. G., Notes on some British *Tortrices*. in: The Entomologist, Vol. 21. Apr. p. 102—104.
- Thurnall, A., *Tortrices* and *Crumbi* taken in 1887. in: The Entomologist, Vol. 21. Jan. p. 5—7.
- Hill, Thom., *Vanessidae* in the Black Country [Staffordshire]. in: The Entomologist, Vol. 21. Febr. p. 53—54.
- Hermann, W. J., *Vanessa antiopa* in Oxfordshire. in: The Entomologist, Vol. 21. Jan. p. 12—13.
- Werner, Will., *Vanessa Antiopa* aberration. in: The Entomologist, Vol. 21. March, p. 89. — Powley, Will., idem. *ibid.* Apr. p. 109.
- Morison, John, Untimely Insect Development [*Vanessa urticae*]. in: Nature, Vol. 37. No. 953. p. 321.
- Warburg, J. C., *Zygaena lavandulae*, Esp., var. in: The Entomologist, Vol. 21. Aug. p. 211.

η) Hymenoptera.

- Cameron, P., Descriptions of one new genus and some new species of parasitic Hymenoptera. in: Proc. Manchester liter. and phil. Soc. Vol. 26. 1886/1887. p. 117—135.
(17 [16 n.] sp.; n. g. *Panthalis*.)
- Dalle Torre, K. W. von, Hymenopterologische Notizen. in: Wien. Entom. Zeit. 7. Jahrg. 6. Hft. p. 218—220.
- De-Stefani, Teod., Miscellanea imenotterologica. in: Natural. Sicil. Ann. 2. No. 12. p. 280—284. Ann. 3. No. 1. p. 9—13.
(1 n. sp.)

- Kohl, Frz. Frdr., Neue Hymenopteren in den Sammlungen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. III. Mit 2 Taf. Aus: Verhdlg. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1888. p. 133—156.
(33 [27 n.] sp.)—I.: Z. A. No. 145. p. 410. II.: Z. A. No. 167. p. 261.
- Ashmead, Wm. H., A proposed natural arrangement of the Hymenopterous Families. in: Proc. Entomol. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 96—100.
- Cook, A. J., Morphology of the Legs of Hymenopterous Insects. With cuts. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. March, p. 193—201.
- Tosquinet, Jul., (Procédés employés par les Insectes, Hyménoptères, pour assurer la continuité de l'espèce). Discours. in: Soc. Entom. Belg. Compt. rend. (3.) No. 94. p. CV—CXXII.
- Handlirsch, Ant., Mimicry zwischen Hymenopteren verschiedener Familien. aus: Sitzgsber. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1888. (2 p.)
- André, E., Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie, enrichi de planches coloriées, donnant, d'après nature, outre un ou plusieurs specimens des Insectes de chaque genre, de nombreux dessins au trait des caractères utiles à l'intelligence du Texte. Fasc. 27—29. Beaune, 1888. 8°. (27.: T. 3. Fasc. 2. p. 105—168, et [Catalogue d. Hyménopt.] p. 1—16, av. 6 pl.; 28. 29.: T. 4. Fasc. 1. 2. p. 1—156, 4 pl.)
(Vol. 1. Introduction; Mouches à scie. 1882. 850 p., 24 pls. Vol. 2. Les Formicides et Vespides. 1886. 944 p., 46 pls. Vol. 3. Sphégides. Vol. 4. Braconides.)
- Antiga, P., Contribución á la Fauna de Cataluña. Catálogo de los Hymenopteros observados en diferentes sitios del Principado. Barcelona, 1888. 8°. (16 p.)
- Blackburn, B. A., and P. Cameron, On the Hymenoptera of the Hawaiian Islands. in: Proc. lit. and phil. Soc. Manchester, Vol. 25. 1885/1886. p. 134—183. — also in: Mem. Manchester lit. and phil. Soc. (2.) Vol. 10. p. 194—244.
(83 [24 n.] sp.)
- Cobelli, R., Gli Imenotteri del Trentino. Notizie preliminari. Fasc. 1. Formicidae. Rovereto, 1887. 8°. (p. 1—10.)
- Cresson, E. T., Synopsis of the Hymenoptera of America, North of Mexico, together with a catalogue of the described species and bibliography. in: Trans. Amer. Entomol. Soc. Suppl. Vol. Philadelphia, 1887. (VI, 351 p.)
- De Stefani, Teod., Aggiunte al prospetto degli Imenotteri italiani. in: Natural. Sicil. Ann. 7. No. 1. p. 24—25.
(1 n. sp. *Mutilla intermedia*.)
- Imenotteri nuovi o poco conosciuti della Sicilia. *ibid.* Ann. 1. No. 7. p. 155—157. Ann. 3. No. 6. p. 153—158. No. 7. p. 197—202. No. 8. p. 217—222. Ann. 4. No. 8. p. 185—189.
(3 [2 n.] sp., 7 n. sp., 2 n. sp., 6 n. sp., 9 [8 n.] sp.)
- Raccolte imenotterologiche sui monti di Renda e loro adiacente. *ibid.* Ann. 5. No. 2. p. 41—43. No. 5. p. 112—114. No. 6. p. 138—142. No. 7. p. 168—172. No. 8. p. 181—186.
- Gasparini, R., Notizie sulla Fauna Imenotterologica Dalmata. II. Formicidae, Mutillidae, Scoliidae, Sapygidae, Pompilidae, Sphegidae, Chrysididae. Zara, 1887. 4°. (20 p.) *M* 2,50.

- Hoffer, Ed., Beiträge zur Hymenopterenkunde Steiermarks u. der angrenzenden Länder. in: Mitthlg. naturwiss. Ver. Steiermark, 1887. p. 65—100.
- Hymenoptera. v. supra: Faunen, Fel. Mazza.
- Magretti, Paolo, Sugli Imenotteri della Lombardia. Mem. III. Pompilidei. Contributo alla Monografia di Pompilidei Italiani. Con 2 tav. in: Bull. Soc. Entom. Ital. Ann. 19. Trim. 3./4. p. 189—257. 289—322.
(3 n. sp.)
- Di alcune specie d'Imenotteri raccolte in Sardegna. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 7. p. 158—162.
(36 sp.)
- Mazza, Fel., Imenotteri del Val-Staffora. v. supra Faunen.
(157 sp.)
- Riggio, G., e T. De Stefani-Perez, Sopra alcuni Imenotteri dell' isola di Ustica. Con fig. in: Natural. Sicil. Ann. 7. No. 6. p. 145—150.
(3 n. sp.; n. g. *Sclerogibba*.)
- Brischke, O. G. A., Hymenoptera aculeata der Provinzen West- und Ostpreußen. in: Schrift. naturf. Ges. Danzig, N. F. 7. Bd. 1. Hft. p. 85—106. Nachtrag. p. 106—107.
(2 n. sp.)
- Carlet, G., Du venin des Hyménoptères à aiguillon lisse et de l'existence d'une chambre à venin chez les Mellifères. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 25. p. 1737—1740.
- Friese, N., Über einige für Deutschland neue Bienen und Wespen. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. 7. Hft. p. 103—104.
- Bridgman, John B., The nomenclature of Dr. Rudow's new species of *Amblyteles*. in: Entom. Monthly Mag. Vol. 25. July, p. 36.
- Saunders, Edw., *Anochaetus Ghilianii*, Spin. ♀? in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 25. Aug. p. 61.
- Bridgman, John B., *Apanteles ferrugineus*, Reinh. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 25. Aug. p. 67.
- Schiller-Tietz, .., Die apistischen Forschungen Müllenhoff's. Refer. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 2. Hft. p. 356—366.
- Passet, Gius., Alcuni cenni sulle api nella valle di Pragelato (Torino). Pine-rola, 1887. 16°. (24 p.)
- Hess, W., Die Feinde der Biene im Thier- und Pflanzenreiche. Mit 30 Abbild. Hannover, Ph. Cohen, 1887. 8°. (106 p.) *M* 2,50.
- Felgentreu, M., u. J. Witzgall, Illustriertes Handbuch der Bienezucht. 1.—7. Lief. Stuttgart, Eug. Ulmer, 1888. 8°. à *M* —,50.
- Kern, R., Die Biene und ihre Zucht. Eine Anleitung zur richtigen Bienezucht. Karlsruhe, J. J. Reiff in Comm., 1888. 8°. (VIII, 297 p.)
M 2,40.
- Kneipp, Seb., Bienen-Büchlein. Eine einfache Anleitung zur Verbesserung der Bienezucht in Körben u. Kästen, besonders für Anfänger. 3. verbess. u. verm. Aufl. Augsburg, B. Schmid'sche Verlagshdlg., 1888. 8°. (IV, 120 p.) *M* 1,—.
- Lotter, J. M., Katechismus der Bienezucht. 5. Aufl. Nürnberg, Fr. Korn'sche Buchhdlg., 1889. (August, 1888!) 8°. (XIII, 160 p., 1 Taf.) *M* 1,—.
- Magnan, l'abbé, Vingt ans auprès d'un rucher ou cours d'apiculture rationnelle en 8 leçons par un apiphile. Macon, 1887. 8°.

- Magnan, l'abbé, Correspondance apicole faisant suite à l'ouvrage »Vingt ans autour d'un rucher«. *ibid.* 1887. 8^o.
- Étude sur la conservation indéfinie des essaims par l'emploi de la ruche à rayons mobiles. *ibid.* 1888. 8^o.
- Pfäfflin, Friedr., Der verständige Bienenwirth. Nebst einer Anleitung: Herstellung der Mobilbeuten durch Torfplatten von Dr. Kästner, Bordes-holm. Mit 13 Holzschn. 3. Ausg. Ilmenau & Leipzig, Aug. Schröter's Verlag, 1888. 8^o. (VIII, 147 p.) *M* 2,40.
- Webster, W. B., The Book of Bee-keeping: a practical and complete Manual on the proper management of Bees. Specially written for Amateurs, Beginners, Cottagers, and others who are desirous of Keeping two or three hives of Bees so as to yield the best results. With illustr. London, L. U. Gill, 1888. 8^o. (112 p.) 1 s. 6 d.
- Konow, Fr. W., Nachtrag zu den *Blennocampiden*. in: Wien. Entomol. Zeit. 6. Jahrg. 10. Hft. p. 273—283.
(3 n. sp.)
- Kriechbaumer, J., (*Blennocampa intermedia* Kriechb., Namen geändert in *Bl. tergestina*). in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. No. 14. p. 211.
- Failla Tedaldi, L., Nota sulla *Blennocampa melanopygia* Costa. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 3. p. 57—62.
- Handlirsch, Adam, Verbreitung der Gattung *Bombus*. Aus: Sitzgsber. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1888. (2 p.)
- Meunier, Fern., Prodrome pour servir à la monographie des espèces, variétés belges, du genre *Bombus*, Latr. in: Natural. Sicil. Ann. 7. No. 8. p. 195—200.
- Tableau dichotomique des espèces, variétés belges du genre *Bombus*, Latr. in: Natural. Sicil. Ann. 7. No. 7. p. 173—175.
- Emery, C., Mimicry and Parasitism of *Camponotus lateralis*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 30.
(Bull. Soc. Entom. Ital.) — v. Z. A. No. 258. p. 429.
- Thomson, O. G., Försök till uppställning och beskrifning af arterna inom Slägtet *Campoplex* (Grav.). in: Ejusd. Opusc. entom. Fasc. 11. p. 1041—1182.
(153 n. sp.; n. g. *Synetaeris*, *Nepiesta*, *Phobocampa*, *Spudastica*, *Ephora*, *Omorga*, *Lathroplex*, *Callidora*, *Gonotypa*, *Nepiera*, *Tranosema*, *Olesicampa*, *Lathrostiza*, *Anilasta*, *Holocremna*.)
- Meunier, Fern., Eumenidae [*Catilostenus nigro-violacea* n. g., n. sp.]. in: Natural. Sicil. Ann. 7. No. 6. p. 150—151.
- Howard, L. O., A brief Consideration of Certain Points in the Morphology of the Family *Chalcididae*. Presid. Addr. in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 65—74.
- Ashmead, Will. H., Descriptions of New Florida *Chalcids*, belonging to the Subfamily *Eucyrtinae*. in: Entomol. Amer. Vol. 4. No. 1. p. 15—17.
(13 n. sp.)
- De Stefani, Teod., Nota sul genere *Choreia* e descrizione di una nuova specie trovata in Sicilia [*Ch. Proserpinæ*]. in: Natural. Sicil. Ann. 3. No. 11. p. 305—308.
- De Stefani, Teod., Note sulle *Crisididi* di Sicilia. *ibid.* Ann. 7. No. 4. p. 88—95. No. 5. p. 114—125. No. 6. p. 139—145. No. 7. p. 156—161. No. 8. p. 177—182.

- De Stefani, Teod., Un nuovo genere di *Crabronidi* ed altri imenotteri nuovi o poco cogniti raccolti in Sicilia. Con 1 tav. ibid. Ann. 6. No. 6. p. 59—62. No. 7. p. 85—90. No. 8. p. 110—114. No. 9. p. 143—147.
(n. g. *Hoplocrabron*, n. sp. 1, 3, 4.)
- Jack, John Geo., Notes on *Croesus latitarsus*, Norton, and description of the larva. in: Psyche, Vol. 5. No. 144. p. 41—42.
- Cameron, P., On some new or little known British Parasitic *Cynipidae*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Febr. p. 209—211.
(1 n. sp.)
- De Stefani, Teod., Specie siciliane del genere *Dasygoda* Latr. in: Natural. Sicil. Ann. 6. No. 10. p. 188—192. No. 11. p. 210—214.
(3 n. sp.)
- De Stefani Perez, Teod., Notizie imenotterologiche. Fam. *Diptoptera*. in: Natural. Sicil. Ann. 2. No. 1. p. 17—20. No. 2. p. 42—44. No. 3. p. 55—58. No. 4. p. 85—87.
(1 n. sp.)
- Emery, C., Le tre forme sessuali del *Dorylus helvolus* L. e degli altri Dorylidi. Con 1 tav. in: Bull. Soc. Entom. Ital. Ann. 19. Trim. 3./4. p. 344—351.
- Howard, L. O., On *Encyrtus montinus* Pack. in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 91—92.
- Chatin, Joa., Étude morphologique du labre de l'*Euclère*. in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 6. 1882. No. 2. p. 130—132.
- Kriechbaumer, J., Zur Kenntnis der Gattung *Euceros*. in: Entom. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. No. 13. p. 197—200.
(1 n. sp.)
- Ashmead, Wm. H., Descriptions of three new *Eucharids* from Florida, with a generic table of the Eucharinae. in: Entomol. Amer. Vol. 3. No. 10. Jan. 1888. p. 186—188.
- Palumbo, Aug., Alcune note biologiche sull' *Eumenes pomiformis*, Fab. in: Natural. Sicil. Ann. 7. No. 7. p. 162—166. No. 8. p. 184—189.
- Ashmead, Wm. H., A revised generic table of the *Eurytominae*, with descriptions of new species. Part I. in: Entomolog. Amer. Vol. 4. No. 3. p. 41—43.
(n. g. *Eudecatoma*, *Xanthosoma*, *Decatomidea*, *Eurytomocharis*, *Phylloxerozenus*, *Brachophagus*, *Systolodes*, *Euozysona*, *Isosomorpha*, *Isosomocharis*, *Isosomodes*.)
- Emery, Carlo, Catalogo delle Formiche esistenti nelle collezioni del Museo Civico di Genova. P. 3. Supplemento. in: Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, (2.) Vol. 5. p. 528—534.
(27 [3 n.] sp.) — v. Z. A. No. 273. p. 105.
- Über den sogenannten Kaumagen einiger Ameisen. Mit 3 Taf. u. 2 Holzschn. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 46. Bd. 3. Hft. p. 378—412.
- McCook, H. C., Zur Biologie der Ameise [*Formica fusca* n. *sanguinea*]. Ausz. in: Humboldt (Dammer), 7. Jahrg. 4. Hft. p. 157.
(Proc. Ac. Nat. Sc. Philad.) — v. Z. A. No. 258. p. 430.
- Delpino, F., Funzione mirmecofila nel regno vegetale. Prodrómo di una monografia delle piante formicarie (seguito della Memoria). in: Mem. R. Accad. Sc. Istit. Bologna, (4.) T. 8. Fasc. 4. p. 601sq.
- Schimper, A. F. W., Die Wechselbeziehungen zwischen Pflanzen und Ameisen im tropischen Amerika. Mit 1 Taf. in Lichtdr. u. 2 lith. Taf. Jena, G.

- Fischer, 1888. 8^o. (96 p.) *M* 4,50. — A. u. d. T.: Botanische Mittheilungen aus den Tropen. 1. Hft. — Ausz. in: Biol. Centralbl. 8. Bd. No. 11. p. 321—330.
- Emery, O., Formiche della provincia di Rio Grande do Sul nel Brasile, raccolte dal dott. Hermann von Ihering. in: Bull. Soc. Entom. Ital. Ann. 19. Trim. 3./4. p. 352—366.
(70 [9 n.] sp.)
- Saunders, Edw., On a collection of Ants from Gibraltar and Tangier. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 25. June, p. 17.
- Zur Mühlen, . von, Über hiesige *Formiciden*. in: Sitzgsber. Nat.-Ges. Dorpat, 8. Bd. 2. Hft. p. 327—333.
(24 sp.)
- McCook, Henry O., Note on the Sense of Direction in a European Ant, *Formica rufa*. in: Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1887. p. 335—338. — Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 2. Aug. p. 189—192.
- Buxbaum, L., Das Einsammeln der Ameisenpuppen. in: Zoolog. Garten, 29. Jahrg. No. 4. p. 124—126.
- Kriechbaumer, J., Neue Ichneumoniden des Wiener Museums. in: Ann. k. k. naturhist. Hofmus. 3. Bd. No. 1. p. 23—36. — Apart: Wien, Hölder, 1888. *M* —, 60.
(16 [13 n.] sp.; n. g. *Pithotomus*.)
- Revision 4 von A. Costa beschriebener Schlupfwespen. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. No. 14. p. 210—211.
- Ichneumoniden-Studien. *ibid.* 1. Hft. p. 9—16.
- Rudow, F., Einige neue Ichneumoniden. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. 6. Hft. p. 83—92. 8. Hft. p. 120—124. 9. Hft. p. 129—136.
(17 n. sp. — Sp. No. 18—24; 25—36.)
- Brauns, S., Neue Ichneumoniden der Schweiz. in: Mittheil. Schweiz. Entom. Ges. 8. Bd. 1. Hft. p. 1—9.
(8 n. sp.)
- Bridgman, John B., Further additions to the Rev. T. A. Marshall's Catalogue of British *Ichneumonidae*. in: Trans. Entomol. Soc. London, 1887. P. IV. p. 361—379.
(11 n. sp.)
- Capron, Edw., Additions to the British *Ichneumonidae*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. March, p. 217.
(4 [2 n.] sp.)
- Kriechbaumer, J., Due nuovi *Ichneumoni* di Sicilia. in: Natural. Sicil. Ann. 7. No. 2. p. 53—54.
(Mittheil. Schweiz. Entom. Ges.)
- Kulagin, N. M., О паѣзднякахъ Московской губерши (*Ichneumonidae*). [Über die Schlupfwespen des Moskauischen Gouvernements.] in: Извѣстия etc. [Nachricht. d. Kais. Ges. d. Freunde d. Naturwiss. Moskau]. T. 50. 1. Hft. 1886. Protok. zool. Abth. Sp. 249—259.
- Weed, Clarence Moores, Biological Notes on some North American *Ichneumonidae*. in: Psyche, Vol. 5. No. 145. p. 51—53.
- Nematus crassicornis*. v. *Phyllotoma* n. sp., P. Cameron.
- Handlirsch, Ant., Die Bienengattung *Nomioides* Schenk. Mit 1 Taf. in: Verhandlgn. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1888. p. 395—406.
(7 [3 n.] sp.)

- André, E., Description de quelques [6] espèces nouvelles d'*Odyneres* de la Sicile. in: Natural. Sicil. Ann. 2. No. 10. p. 229—234.
- Woodworth, Ch. Will., Note on *Pelecinus polycreator*. in: Psyche, Vol. 5. No. 141—142. p. 13.
- Cameron, P., Description of a new Species of *Phyllotoma*, with Note on *Nematus crassicornis*, Htg. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. March, p. 218—219.
- Schmiedeknecht, Otto, Die europäischen Gattungen der Schlupfwespenfamilie *Pimplariae*. in: Zool. Jahrb. (Spengel), Abth. f. System. etc. 3. Bd. 3. Hft. p. 419—444.
- Monographische Bearbeitung der Gattung *Pimpla*. *ibid.* 4. Hft. p. 445—542.
(60 [3 n.] sp. n. 18 sub. sp.)
- Bignell, G. C., *Pimpla scanica* hyperparasitic. in: The Entomologist, Vol. 21. May, p. 140—141. (With note by E. A. Fitch.)
- Forbes, St. Alfr., A new parasite of the Hessian Fly [*Platygaster hiemalis* n. sp.]. With cuts. in: Psyche, Vol. 5. No. 144. p. 39—40.
- Kirby, W. F., Description of a new species of *Polistes* from South America [*P. orbitalis*]. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 2. Aug. p. 143—144.
- Meunier, Fern., Tableau dichotomique des espèces, variétés belges du genre *Psithyrus*, Lepelletier de St. Fargeau. in: Natural. Sicil. Ann. 7. No. 7. p. 175—176.
- De Stefani, Teod., Addenda *Pteromalini* in Sicilia lectis. in: Natural. Sicil. Ann. 6. No. 1. p. 9—10.
- Rudow, Ferd., Nonnulli *Pteromalini* a Dr. de-Stefani-Perez in Sicilia lecti. in: Natural. Sicil. Ann. 5. No. 12. p. 265—267. P. II. *ibid.* p. 267—268.
(17 [5 n.] sp.; 25 [2 n.] sp.)
- Meunier, Fern., Megachilidae [*Stellenigris Vandeveldii* n. g., n. sp.]. in: Natural. Sicil. Ann. 7. No. 6. p. 152.
- Cameron, P., On a new species of *Strumigenys* [*S. Lewisii*] from Japan. in: Proc. Manchester lit. and phil. Soc. Vol. 25. 1885/1886. p. 229—232.
- Tachytes Costae* n. sp. v. Insecta (Faunen), T. De-Stefani.
- Brischke, C. G. A., Zweiter Nachtrag zu den Beobachtungen über die Blatt- und Holzwespen. in: Schrift. naturf. Ges. Danzig, N. F. 7. Bd. 1. Hft. p. 6—12.
(7 n. sp. — 1 Nachtr.) — v. Z. A. No. 209. p. 646.
- Kohl, Frz. Friedr., Die Crabronen der Section *Thyreopus* Lep. (Schildwespen, Siebienen). Mit 1 Taf. in: Zool. Jahrb. Spengel, Abth. f. Syst. 3. Bd. 4. Hft. p. 543—590.
(10 palaeart. sp., 18 [2 n.] sp. nearctic.)
- Handlirsch, Ant., Monographie der mit Nysson und Bembex verwandten Grabwespen [*Vespidae*]. II. Mit 2 Taf. in: Sitzgsber. kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Cl. 96. Bd. 1. Abth. p. 219—311. — Apart: Wien, Fr. Tempsky in Comm., 1888. 8^o. M 1,80. — (Ausz. in: Entomol. Nachr. [Karsch], 14. Jahrg. No. 12. p. 187.)
(9 n. sp.; n. g. *Scapheutes*.) — s. Z. A. No. 273. p. 106.
- Emerton, Jam. H., Habit of *Vespa*. With cut. in: Psyche, Vol. 5. No. 145. p. 54.

§) Coleoptera.

- Cockerell, T. D. A., Coleoptera and frost. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Febr. p. 213—214.
- Heyden, L. von, Coleopterologisch-synonymische Notizen. in: Wien. Entom. Zeit. 7. Jahrg. 6. Hft. p. 215—216.
- Kraatz, G., Zu Herrn Dr. A. Fleischer's coleopterologischen Artikeln in der Wien. Entomol. Zeitung, Jahrg. 1887. 9. Hft. in: Wien. Entomol. Zeit. 6. Jahrg. 10. Hft. p. 310.
- Liebeck, Oh., Collecting Notes [Beetles]. in: Entomol. Amer. Vol. 4. No. 4. p. 74.
- Oberthür, René, Note synonymique (Coléoptères). in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CCI—CCII.
- Reitter, Edm., Coleopterologische Notizen. XXVII. in: Wien. Entomol. Zeit. 6. Jahrg. 10. Hft. p. 303—306. — XXVIII. *ibid.* 7. Jahrg. 1. Hft. p. 41—42. — XXIX. *ibid.* 3. Hft. p. 104—105. — XXX. *ibid.* 4. Hft. p. 133—134.
- Vier neue Coleopteren. *ibid.* 7. Jahrg. 2. Hft. p. 68—71.
(*Rhizotrogus glabricollis*, *Rh. Brenskei*, *Dicerea Plusoni*, *Foucattia Schwarzii*.)
- Sherman, J. D., Coleopterological Notes for the year 1886. in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 79.
- Rey, Cl., Essai d'études sur certaines larves de Coléoptères et descriptions de quelques espèces inédites ou peu connues. Avec 2 pl. Beaune, bibl. entomol. d'Ed. André, Lyon, 1888. 8^o. (134 p.) M 4,—.
- Hacker, Leop., Atome zur Biologie der Käfer. I. in: Wien. Entomol. Zeit. 7. Jahrg. 3. Hft. p. 49—56.
- Walker, Jam. J., Carrion beetles attracted by *Arum dracunculus*. in: Entom. Monthly Mag. Vol. 25. July, p. 33.
- Ancey, C. F., Contributions à la Faune de l'Afrique orientale. Descriptions de Coléoptères nouveaux. 2. P. in: Natural. Sicil. Ann. 2. No. 3. p. 68—72. No. 4. p. 94—96. No. 5. p. 116—120. Ann. 3. No. 12. p. 348.
(9, 5, 10 n. sp. — 1. Partie. v. »Le Naturaliste« 1882.)
- Bates, H. W., Tropical African Coleoptera; chiefly from the Zanzibar Mainland. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Febr. p. 200—203. March, p. 237—240. Apr. p. 241—242.
(11, 9, 4 n. sp.) — v. Z. A. No. 238. p. 669.
- Beaumont, Alfr., Coleoptera taken in 1887. in: The Entomologist, Vol. 21. March, p. 74—75.
- Bedel, Louis, Faune des Coléoptères du bassin de la Seine et de ses bassins secondaires. (Suite et fin du 2. fasc. du VI. Vol.) — Rhynchophora: famille et catalogue des *Scolytidae*; supplément; table des noms de plantes cités dans le volume; table du VI. Vol.; errata; explic. de la pl.; titre du vol. [p. 385—438 [439—444]]. an: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim.
- Bennett, W. H., Captures of Coleoptera in the Hastings district. in: Entom. Monthly Mag. Vol. 24. March, p. 233.
- Bau, Alex., Handbuch für Käfer-Sammler. Beschreibung der in Deutschland, Osterreich-Ungarn und der Schweiz vorkommenden Coleopteren. Mit

- 144 naturgetreuen Zeichnungen im Text. Magdeburg, Creutz'sche Verlagsbuchhdlg. (Kretschmann), 1888. 8^o. (IV, 494 p.) — A. u. d. T.: Handbuch für Insecten-Sammler. Bd. II. *M* 6,—.
- Borre, A. Pr. de, (Additions aux Coléoptères belges). in: Soc. Entom. Belg. Compt. rend. (3.) No. 96. 1888. p. XXII—XXIII.
- Brodie, ., List of Coleoptera collected by Bruce Bailey, in Kicking Horse Pass, Rocky Mountains, C. P. R. 1884. in: Proc. Canad. Instit. (3.) Vol. 5. Fasc. 2. p. 213—215.
- Coléoptères de la province de Liège. v. Insecta, Faunen, A. Pr. de Borre.
- Coléoptères de Luxembourg. v. Insecta, Faunen, A. Pr. de Borre. v. Z. A. No. 288. p. 488.
- Fairmaire, Léon, Coléoptères des voyages de M. G. Révoil chez les Somâlis et dans l'intérieur du Zanguebar (Suite et fin). in: Ann. Soc. Entom. France, (6.) T. 7. 4. Trim. p. 321—368.
(62 n. sp.; n. g. *Pixodarus*, *Xanthospila*, *Spodotaenia*, *Didalsus*, *Anomomera*, *Mombasica*.) — v. Z. A. No. 273. p. 109.
- Notes sur les Coléoptères des environs de Pékin. P. 1. Extr. de la Revue d'Entomol. Caen, 1887. (24 p.)
- Fowler, W. W., The Coleoptera of the British Islands. Vol. 2. London, 1888. 8^o. *M* 18,50.
- Gestro, R., Viaggio di Leon. Fea in Birmania. IV. Nuove specie di Coleotteri. Decade I. II. in: Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, (2.) Vol. 6. p. 87 — . . . VI. Dec. III. ibid. p. 171—184.
- Glaser, L., Einige erweiternde und berichtigende Nachträge zu dem Catalogus etymologicus Coleopterorum et Lepidopterorum. (1887). in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. No. 11. p. 170—174.
- Grandjean, Elie, Les Coléoptères du pont de Moulins. in: Revue Scientif. Bourbonn. 1. Ann. No. 3. p. 49—53.
- Hervé, ., Catalogue des Coléoptères du Finistère. Series 2. et 3. Morlaix, 1888. 8^o. (p. 17—48.)
(Extr. du Bull. Soc. d'étud. scient. du Finistère. 6. Ann. 1. Fasc.)
- Hormuzaki, C., Beiträge zur Käferfauna der Bucovina und Nordrumäniens. I. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. 1. Hft. p. 1—9. 2. Hft. p. 21—31. 3. Hft. p. 34—41. 5. Hft. p. 67—77. 6. Hft. p. 93—96. 7. Hft. p. 105—110. 11. Hft. p. 161—169. — Apart: Berlin, R. Friedländer & Sohn, 1888. 8^o. (60 p.) *M* 2,—.
- Johnson, W. F., Coleoptera at Armagh. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 25. June, p. 18. Febr. p. 193—196.
- Lostia, Umb., Dell' Ubicazione di alcune specie di Coleotteri nell' isola di Sardegna. in: Bull. Soc. Entom. Ital. Ann. 19. Trim. 3./4. p. 335—343.
- Kunckel d'Hereulais, ., Histoire Naturelle de Coléoptères de Madagascar. v. supra Faunen, A. Grandidier.
- Masters, Geo., Catalogue of the Described Coleoptera of Australia. P. VII. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 2. P. 1. p. 13—94.
(No. 6229—7201.) — I.: Z. A. No. 228. p. 437. II. Z. A. No. 238. p. 670. III.—IV. Z. A. No. 273. p. 110.
- Meinert, Fr., Catalogus Coleopterorum (Eleutheratorum) Danicorum. Additamentum tertium. Fortegnelse over de i Danmark levende Coleoptera (Eleutherata). Tredie Tillaeg. in: Entomol. Meddel. 1. Bd. 1. Hft. p. 33—48. 2. Hft. p. 49—80.
(v. Z. A. No. 259. p. 446.)

Naturgeschichte der Insecten Deutschlands begonnen von W. F. Erichson, fortges. v. H. Schaum, G. Kraatz, H. von Kiesenwetter u. Jul. Weise. 1. Abth. Coleoptera. 6. Bd. 5. Lief. Bog. 49—60 bearbeitet von J. Weise. Berlin, Nicolai, 1888. 8^o. (769—960 p.) M 6,—.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Larven der Wohlfart'schen Fliege (*Sarcophila Wohlfartii* Ports.) im Zahnfleische des Menschen.

Von Prof. Dr. Ed. Brandt, St. Petersburg.

eingeg. 16. Juli 1888.

Am Ende des Jahres 1886 brachte mir der studiosus medicinae A. W. Sitkewicz eine Fliegenlarve, welche er aus einem Geschwür am Zahnfleisch des Bauers Onisimus Scrotaegow erhielt. Bei näherer Untersuchung erwies es sich, daß es die Larve der Wohlfart'schen Fliege (*Sarcophila Wohlfartii* Ports.) war. Bekanntlich ist die Wohlfart'sche Fliege ein sehr schädliches Insekt; die Larven leben als Parasiten sowohl im Körper verschiedener Hausthiere als auch im menschlichen Körper und verursachen eine sehr bösartige Verletzung der Schleimhaut des Mundes, der Augen, der Nase und des Rachens und wunder Hautstellen und können sogar den Tod des sie beherbergenden Wirthes hervorrufen. Die lebendig gebärende *Sarcophila Wohlfartii* ist besonders in heißer Tageszeit (1—4 Uhr Nachmittags) sehr thätig und überfällt die zu dieser Zeit im Freien schlafenden Menschen und weidenden Hufthiere; in die Zimmer und Ställe geht diese Fliege denselben nicht nach. Die erwähnte Larve der *Sarcophila Wohlfartii* ist unter folgenden Umständen gefunden worden. Im Anfange August des Jahres 1886 hat der Bauer Onisimus Scrotaegow aus dem Dorfe Stepy im Minskischen Gouvernement (Bezirk Bobruisk) aus dem Zahnfleisch des Oberkiefers, zwischen dem Eckzahn und dem äußeren Schneidezahn rechter Seite zwei Fliegenlarven ausgepreßt: die eine von denselben hat er zerquetscht und die andere übergab er Herrn stud. med. Sitkewitz. Der Kranke beklagte sich über ein starkes und beständiges Zahnweh, das Zahnfleisch war stark geröthet und geschwollen. Nach der Entfernung der beiden Fliegenmaden (Larven der *Sarcophila Wohlfartii*) hörte das Zahnweh auf und verschwanden auch die Entzündung und die Geschwulst des Zahnfleisches. Die in diesem Falle gefundenen Larven der *Sarcophila Wohlfartii* waren im zweiten Entwicklungsstadium, welches sich durch den Besitz von nur zwei Mundhaken, durch die Anwesenheit von nur zwei Stigmenspalten an den hinteren Stigmenplatten und außerdem durch

eine ganz eigenthümliche Anordnung der Dornen sich characterisirt, welche schon von J. Portschinsky in seiner *Monographia Sarco-phylae Wohlfartii* beschrieben ist.

2. Zur geographischen Verbreitung von *Callidina symbiotica* Zel.

Von Dr. Carl Eckstein, Eberswalde.

eingeg. 20. Juli 1888.

In den Arbeiten aus dem zoologischen Institut zu Graz Bd. I 1886 (*Zeitschr. f. wiss. Zool.* 44. Bd. 3. Heft) hat Zelinka in umfassender Weise die anatomischen und biologischen Verhältnisse zweier neuer Räderthiere: *Callidina symbiotica* Zel. und *Callidina Leitgebii* Zel. beschrieben.

Ich möchte hier in aller Kürze das Vorkommen der erstgenannten Art für die Umgegend von Gießen constatiren.

Dort fand ich nämlich bereits im Sommer 1882 an *Fontinalis anti-pyretica* L. aus der Familie der Hypnoideae oder Astmoose ein Räderthier, zu der Gruppe der Philodiniden gehörig, das eine röthliche Farbe besaß und durch die Hartnäckigkeit, mit welcher es in seinem contrahirten Zustande blieb, meine Geduld oft sehr in Anspruch nahm. Die Fülle des mir zu Gebote stehenden sonstigen Untersuchungsmaterials ließ mich, da ich zunächst eine Zusammenstellung der Fauna Gießens im Auge hatte, bei seiner Untersuchung nicht lange verweilen, und glaubte ich, es seiner rothen Farbe wegen als *Philodina roseola* Ehr. ansprechen zu müssen.

Jetzt, wo ich Zelinka's Fig. 16 vor mir habe und meine früher gemachten Aufzeichnungen damit vergleiche, finde ich vollständige Übereinstimmung sowohl in der Farbe, als auch in der Form und Gestalt des contrahirten Thieres, und stehe keinen Augenblick an, meinen damaligen Fund für identisch zu halten mit *Callidina symbiotica* Zel.

Sehr bestärkt werde ich in dieser Ansicht durch die gleichen biologischen Verhältnisse beider Thiere. Die in Graz beobachteten Rotatorien sitzen unter den kappenförmigen Theilen der Blätter von *Lejuniaserpyllifolia* und *Frullania dilatata* und lassen sich nur sehr schwer aus ihrer Wohnung hervorlocken. Ich fand sie so fest sitzend zwischen den Blättern von *Fontinalis anti-pyretica*, dass ich sie nur erhielt, wenn ich einen Zweig dieser Pflanze auf den Objectträger legte und ziemlich kräftig mit einer Nadel darüber hinstrich, wodurch sie von der Anheftstelle losgerissen wurden. Nach letzterer suchte ich nicht, da mir der Gedanke, hier ein Symbiose-Verhältnis vor mir zu haben, fern gelegen. Obgleich ich in den letzten zwei Jahren wiederholt längere Zeit in Gießen verweilte, war es mir doch nicht möglich, mich wieder nach

jenen merkwürdigen Räderthieren umzusehen. Ich hatte sie seiner Zeit gefunden an *Fontinalis antip.*, welche in dichten Rasen über das Wehr der Lahn unterhalb der Badeanstalten herüberhängt und bei nicht allzu hohem Wasserstande recht bequem vom linken Flußufer aus zu erreichen ist. Auch findet sich dieses Astmoos häufig an den Steinen der rasch fließenden Waldbäche zu beiden Seiten der von Gießen nach Lich führenden Landstraße, wo *Callidina symbiotica* vielleicht auch angetroffen werden könnte.

Eberswalde, 19. Juli 1888.

3. Entgegnung auf Herrn Fr. Meinert's Protest.

Von Dr. W. Raschke, Leipzig.

eingeg. 23. Juli 1888.

Unter dem Titel »Ein bisschen Protest« macht mir Herr Fr. Meinert in Kopenhagen in Betreff meiner Arbeit »Die Larve von *Culex nemorosus*. Ein Beitrag zur Kenntnis der Insecten-Anatomic und Histologie« (Arch. f. Naturg. 53. Jahrg. 1. Bd. 2. Heft) im Zool. Anz. Nr. 273 p. 111 u. f. verschiedene Vorwürfe, die sich zwar weniger gegen Resultate meiner Untersuchungen richten, wohl aber geeignet sind, mein Urtheil über die in genannter Arbeit erwähnten älteren und neueren Untersuchungen in einem eigenthümlichen Lichte erscheinen zu lassen. Zunächst wirft mir Herr Meinert mangelhafte Kenntnis der älteren Litteratur sowie Mißachtung der älteren Untersucher vor und begründet diese Behauptung lediglich damit, daß ich es unterlassen habe die älteren Untersuchungen in meiner Arbeit zu resumiren. Diese Unterlassung hat nun einen sehr einfachen und von Herrn Meinert durchaus mißverstandenen Grund. Ich habe deswegen, weil *Culex* ein sehr bekanntes und von älteren Zoologen oft untersuchtes Object ist, die vorhandenen Untersuchungen nicht nochmals wiedergegeben und auch klar und deutlich auf p. 2 gesagt, daß ich in meiner Arbeit die Frage erörtern will, die sich dem modernen Insectenzergliederer aufdrängen. Somit soll meine Arbeit eine Ergänzung der älteren Untersuchungen sein, und es ist mir durchaus unklar, wie man in alledem eine Mißachtung der älteren Untersucher erblicken kann — vielmehr dürfte wohl darin, daß ich die älteren Untersuchungen nicht wiedergegeben habe, eher eine unbedingte und zweifellose Anerkennung der vorzüglichen Untersuchungen eines Swammerdam, Réaumur, de Geer u. A. zu erkennen sein.

Durch die Liebenswürdigkeit meines verehrten Lehrers, des Herrn Geheimraths Prof. Dr. Leuckart war ich in den Stand gesetzt vor Beginn meiner Arbeit sämmtliche in meinem Litteraturverzeichnis ge-

nannten Arbeiten, außer der Meinert'schen zu studiren, denn diese erschien erst im Jahre 1886, zu einer Zeit, als ich meine Untersuchungen längst beendet hatte. Aber selbst wenn ich das Werk des Herrn Meinert schon bei Beginn meiner Arbeit hätte einsehen können, so würde auch dann »die außerordentliche Gleichheit« beider Litteraturverzeichnisse bei einiger Überlegung durchaus nichts Überraschendes an sich haben, da wohl eine Anzahl gleicher Werke bei der üblichen chronologischen Zusammenstellung stets dieselbe Reihe zu geben pflegt.

Der Vorwurf, daß ich die Seitenstränge der Tracheen unerwähnt gelassen habe, ist berechtigt, wenigstens insofern, als ich es unterlassen habe, beim Kapitel »Der Athmungsapparat« auf die eingehende Arbeit Palmén's: »Zur Morphologie des Tracheensystems« zu verweisen.

Wenn ich auf p. 2 meiner Arbeit gesagt habe, daß die neueren Untersuchungen unvollständig seien, so habe ich dies selbstverständlicher Weise nur in Bezug auf das von mir behandelte specielle Untersuchungsobject gesagt, in keinem Falle — und das möchte ich hier ganz besonders betonen, zumal mir Herr Meinert durchaus persönlich entgegengetreten ist — habe ich, wie mir Herr Meinert unterschiebt, die Absicht gehabt, eine beleidigende Kritik über die allgemeine Tendenz der von mir (p. 2 Anm.) erwähnten Arbeiten auszusprechen. Auch habe ich ein recht gutes Verständnis für die Tendenz des Meinert'schen Werkes und will hier nur einige Punkte aus des Letztgenannten Untersuchungen über *Culex* herausgreifen, die mich veranlasst haben, dieselben als unvollständig etc. (p. 2, 1. Abschnitt) zu bezeichnen. Der Verfasser hebt in seinem französischen Résumé hervor, daß er vorzüglich folgende vier Punkte vor dem Auge gehabt habe: »La structure de la tête et des organes buccaux, la biologie des larves, leurs métamorphoses et enfin leur appareil respiratoire« und wiederholt dies auch in seinem Protest. Doch ist es mir bisher nicht gelungen, irgend etwas über den Bau des Kopfes und der Mundwerkzeuge von *Culex nemorosus*, weder im dänischen Texte noch im französischen Résumé zu finden. In dem letztgenannten verweist der Autor bezüglich der Anatomie auf die Thesen (p. 488), aber diese berühren nur allgemeine vergleichend-anatomische Gesichtspunkte der verschiedenen eucephalen Dipterenlarven. Wohl sind im dänischen Theil der Arbeit die Mundwerkzeuge von *Culex annulatus* in kurzen Worten behandelt, und es finden sich auch Abbildungen davon auf Tafel I, aber der stark entwickelte und hochinteressante Epipharynx, zu dessen Erkennung man weder »langweilige Geduld noch Übung« nöthig hat, ist nicht einmal erwähnt.

Übrigens lautet die Überschrift des französischen Résumé nur:

Sur les larves eucéphales des Diptères. Leurs moeurs et leurs métamorphoses, und Herr Meinert sagt selbst p. 477 »la description du Cousin, de ses moeurs et de ses métamorphoses est une de celles qu'on rencontre le plus anciennement et le plus souvent dans la zoologie etc., und schließt mit den Worten: »En face d'un si grand nombre d'observateurs, je n'ai pu, relativement à la biologie, rien mentionner d'essentiellement nouveau.« Ich dürfte also kaum Unrecht gehabt haben, wenn ich sagte, daß das Niveau der Meinert'schen Untersuchungen über *Culex* das der älteren Beobachter sei.

Der Athmungsapparat ist eingehender behandelt, doch sind manche Punkte durchaus falsch. In Fig. 1, 10 u. 17 Taf. I ist die Spiralfadenstructur der Tracheenstämme im Athemtubus bis zum Ende der Tracheenstämme gezeichnet, während diese Structur, wie ich erwähnt habe, von der Einschnürung ab (vgl. Taf. II, Fig. 20 c meiner Arbeit) verschwindet. Der Bau des Klappenapparates und die Insertion der Muskeln, welche diesen Klappen angehören, ist wesentlich anders als Fig. 17 Taf. I erkennen läßt.

Die Afterkiemenblättchen stehen nicht weit ab vom After, wie in Fig. 17 zu finden ist, sondern sie stehen kranzförmig um den After herum und besitzen je ein Tracheenstämmchen, welche in den Meinert'schen Figuren nicht vorhanden sind.

Wenn die Tracheen der Kiemenblättchen nicht eben leicht zu erkennen sind, so ist dies mit den Tracheen des letzten Leibesgliedes nicht der Fall, und man kann sich sehr leicht davon überzeugen, daß ihr Verlauf ein ganz anderer ist als es Herr Meinert auf Taf. I Fig. 1 wiedergegeben hat, vor Allem brechen sie (auch bei jungen Larven) nicht so kurz mitten im Gliede ab, wie genannte Figur zeigt.

Bezüglich des Rückengefäßes kann ich auch hier nur nochmals erwähnen, daß es mir leider wegen der geringen Durchsichtigkeit und des unter dem Gefäß liegenden durch seinen Inhalt dunklen Darmes nicht möglich gewesen ist, zu genauen Resultaten zu gelangen. Warum mich Herr Meinert auf seine Untersuchungen über das Rückengefäß der glashellen und durchsichtigen *Corethra*-Larve verweist, ist mir unerfindlich; besser wäre es wohl gewesen, wenn er mich durch Resultate über das Rückengefäß von *Culex* eines Besseren belehrt hätte. — Auf jeden Fall schäme ich mich meiner »ziemlichen Bescheidenheit«, die mir Herr Meinert zu so großem Vorwurf macht, nicht, und kann nur sagen, daß, wenn es einen tüchtigeren und geübteren Untersucher, als ich es bin, gelingen sollte, bessere Resultate zu erzielen, meine Freude darüber größer sein wird, als die Scham über mein Nichtvermögen.

Leipzig, am 10. Juli 1888.

4. Beitrag zur Kenntnis der Süßwasserfauna der Vogesen.

Von Dr. Othm. Em. Imhof.

eingeg. 28. Juli 1888.

Von den Wasserbecken auf und am Höhenzuge der Vogesen ist bisher nur der Lac de Gérardmer¹ 660 m ü. M. auf seine Fauna untersucht worden und zwar auf *Entomostraca* und *Hydrachnida*. Die Bestimmung des dort gesammelten Materials vom Juli 1887 ergab 16 *Cladocera*, 7 *Copepoda* und 16 *Hydrachnida*. Von grundbewohnenden Formen werden außerdem die Genera *Planaria* und *Pisidium* genannt.

Die folgenden Untersuchungsergebnisse lassen sich an die früher bekannt gegebenen aus diesem geographischen Gebiete (Mittersheimer-, Niederstein- und Zemmingen-Weiher in Lothringen)² anreihen.

1. Lac de Gérardmer.

Pelagische Fauna: Rotatoria: *Synchaeta pectinata* Ehrbg.
Anuraea longispina Kellic.

2. Lac de Longemer. 760 m ü. M., Länge 2 km; Oberfläche 75 Hectaren; Tiefe 30—35 m.

Pelagische Fauna: Protozoa: *Dinobryon sertularia* var.
alpinum Imh.

Podophrya cyclopum C. u. L.

Rotatoria: *Conochilus volvox* Ehrbg.

Triarthra longiseta Ehrbg.

Polyarthra platyptera Ehrbg.

Synchaeta pectinata Ehrbg.

Anuraea aculeata Ehrbg.

» *cochlearis* Gosse.

» *longispina* Kellic.

Grundbewohnende Fauna:

Protozoa: *Diffugia spiralis* Ehrbg.

» *constricta* Ehrbg.

Nebela collaris Ehrbg.

Cyphoderia ampulla Ehrbg.

Cladocera: *Drepanothrix dentata* Euren.

Copepoda: *Canthocamptus* spec.

In den Grundproben waren einzelne Nadeln einer *Spongilla* enthalten.

¹ Entomostracés et Hydrachnides, recueillis par M. Dollfus (détermination et notes critiques). Lille, R. Moniez. Feuille des jeunes naturaliste. 1. Oct. 1887. No. 204. p. 162—164.

² Zool. Anz. No. 211.

3. Lac noir. 950 m ü. M., Länge 520 m, Oberfläche 14 Hectaren.
Pelagische Fauna: Rotatoria: *Conochilus volvox* Ehrbg., sehr
zahlreich.

Polyarthra platyptera Ehrbg.

Anuraea aculeata Ehrbg.

» *cochlearis* Gosse.

» *longispina* Kellic.

Asplanchna spec.

Cladocera: *Holopedium gibberum* Zaddach.

Bosmina spec.

Copepoda: *Nauplius* zahlreich.

Grundbewohnende Fauna:

Protozoa: *Diffugia acuminata* Ehrbg.

» *pyriformis* Perty.

Centropyxis aculeata Ehrbg.

4. Lac vert oder Sulzer- oder Darensee. 980 m ü. M., Länge 320 m,
Oberfläche 4,23 Hectaren, Tiefe 10—11 m, seit Erhöhung des Dam-
mes über dem natürlichen Abschlusse bis 18 m.

Pelagische Fauna: Rotatoria: *Triarthra longiseta* Ehrbg.

Polyarthra platyptera Ehrbg.

Synchaeta pectinata Ehrbg.

Anuraea cochlearis Gosse.

» *longispina* Kellic.

Copepoda: *Cyclops* spec.

5. Lac blanc. Auf dem Reisberg, 1054 m. ü. M., Länge 760 m,
Breite 380 m, Oberfläche 24,86 Hectaren.

Pelagische Fauna: Rotatoria: *Anuraea longispina* Kellic.

Asplanchna spec.

Copepoda: *Nauplius* zahlreich.

Cyclops spec.

Grundbewohnende Fauna:

Protozoa: *Diffugia pyriformis* Perty.

Centropyxis aculeata Ehrbg.

Bemerkungen: *Anuraea longispina* ist in allen Wasserbecken vor-
handen.

Besonders hervorzuhebende Funde sind: *Dinobryon sertularia*
var. *alpinum* Imh., das bisher nur in einem kleinen geographischen
Gebiete am Bernina angetroffen wurde und das Vorkommen von *Dre-
panothrix dentata* Euren, durch den Zahn etwa in der Hälfte der
Länge auf der Rückenante ausgezeichnet, die in ganz Frankreich erst
kürzlich bei Tulle entdeckt wurde.

Hottingen-Zürich, den 26. Juli 1858.

5. Sur l'appareil vasculaire et le système nerveux périphérique de l'*Ammocoetes*.

Réponse à M. le Dr. Dohrn.

Par Ch. Julin.

eingeg. 28. Juli 1888.

Dans une publication toute récente¹ le Dr. A. Dohrn, reprenant point par point l'étude que j'ai faite du système vasculaire et du système nerveux périphérique de l'*Ammocoetes*², en arrive à conclure que la plupart des faits que j'ai décrits sont erronés: que la disposition des vaisseaux et des nerfs de l'appareil branchial et du corps thyroïde, les rapports du nerf latéral du *Petromyzon*, ainsi que la constitution du système nerveux grand sympathique de l'*Ammocoetes* et les origines de l'aorte et des carotides des Poissons cyclostomes, ne sont nullement conformes à la description que j'en ai donnée. Le Dr. Dohrn se permet à différentes reprises, dans le cours de ce travail, de suspecter ma bonne foi et il emploie à mon égard des expressions souvent peu correctes. Je ne le suivrai pas sur ce terrain, persuadé que je suis que dans toute discussion l'on doit éviter avec soin les expressions blessantes et que ce n'est pas en se livrant à une polémique de personnalités que l'on arrive jamais à résoudre une question scientifique. Ceci soit dit en passant.

Les recherches, que j'ai publiées jusqu'ici sur l'appareil vasculaire et le système nerveux périphérique de l'*Ammocoetes*, ont été faites exclusivement sur des individus arrivés à leur complet développement et sur le point de subir la métamorphose. Depuis l'époque où a paru ce travail, j'ai pu obtenir, grâce à l'obligeance de mon collègue, M. le prof. Nuel, toute une série de jeunes *Ammocoetes* de 5 millimètres à 5 centimètres de longueur. J'ai commencé, depuis un an, l'étude de ce matériel. Les principaux résultats, auxquels je suis arrivé par cette étude, en ce qui concerne l'innervation des organes de la région branchiale ainsi que le développement et la disposition des vaisseaux que ces organes reçoivent, sont en parfaite harmonie avec les faits que j'ai observés et décrits chez l'*Ammocoetes* arrivée à son complet développement. Mes nouvelles observations confirment donc mes premiers résultats et sont en désaccord avec la plupart des faits, que vient de signaler le Dr. A. Dohrn.

Malheureusement depuis plusieurs mois j'ai dû suspendre la publication de ces nouvelles études, occupé que je suis à la rédaction d'une

¹ Anton Dohrn, Studien zur Urgeschichte des Wirbelthierkörpers. XIII. Über Nerven und Gefäße bei *Ammocoetes* und *Petromyzon Planeri*. Mitth. a. d. Zool. Station zu Neapel. T. VIII. Fasc. 2. 1888.

² Ch. Julin, Recherches sur l'appareil vasculaire et le système nerveux périphérique de l'*Ammocoetes* (*Petromyzon Planeri*). 1887. Arch. de Biol. T. VII.

édition française du »Lehrbuch der Anatomie des Menschen« de C. Gegenbaur. Je ne pourrai les livrer à la publicité que dans le courant du mois de Décembre ou de Janvier prochain. Je discuterai alors le mémoire du Dr. Dohrn, en fournissant toutes preuves à l'appui de ma manière de voir et en exposant les faits que j'ai observés.

Liège le 26 Juillet 1888.

6. The Nest and Eggs of the Alligator: *Alligator lucius* Cuv.

By Prof. Samuel F. Clarke, Williams College, Mass. U. S.

eingeg. 28. Juli 1888.

It is somewhat remarkable that so promising a field of inquiry as that of reptilian embryology should have been so generally neglected; and it is certainly remarkable that almost nothing is known of the development of the Crocodilia or *Loricata*, the largest and most highly organised of the reptiles. The eggs and young alligators are such common objects in the shop windows in many of the southern states that it appeared to be a simple matter to secure the eggs at the right time and in abundance. It proved on the contrary to be very difficult. I was assured by various hunters in Florida that each month from January to September inclusive was the only month in which the alligators lay their eggs and this resulted in my having to make two journeys of over twenty-six hundred miles each.

At the time of my first visit, the first week in April us eggs had been laid and the ovaries of adult female alligators were full of eggs of all sizes up to 26 mm in diameter. I returned to Florida June 4 and found that I was still somewhat early as the nests were then being built. With the aid of five experienced hunters I at last succeeded in finding on the ninth of June a nest evidently just completed in which there were twenty-nine eggs. The next day at a point forty miles farther north a second nest was found with thirty-one eggs.

There were many nests found old and new, but only these two contained eggs.

The nests vary much in size, the largest being about two and one half metres in diameter at the base and eighty cm high in the central part, the whole having the shape of a rounded cone: they are located generally on a slightly elevated place which is higher by a metre, or slightly more, than the surrounding level and covered with a thick growth of palmettos, mangroves, magnolias etc. These are called »hummocks« by the natives. On one side of the hummock at least, in some cases on all sides, is a pond from one third to two metres in depth, and in the bank, under the water the female alligator digs a cave which

in some cases extends three metres under the hummock and which is always close to her nest. The nest is made by scratching together a great pile of dead leaves and twigs and humus which forms the surface of the ground, and which is arranged with some care; the inside is made of the more finely divided almost powdery material of the deeper layers of the top soil, while the outside even to the top is covered with twigs and leaves which are whole or but little broken and with many of the long unbroken leaves or needles of the southern pine. The eggs are deposited about twenty cm from the top and in the nests found were lying on top of one another making fine rows or layers with the fine humus filling all interstices. The top of the nest is always well exposed to the sun.

The eggs are white, elliptical and vary in the shorter diameter from 39 to 45 mm; in length they vary from 67 to 88 mm. The shell is thicker than that of a hen's egg and more brittle; the shell membrane is also thicker than that of the hen's egg and consists of an inner and an outer layer; the fibres of both extend obliquely around the egg and those of the two layers are always at right angles to each other: the shell membrane is most closely attached to the shell in a zone around the smaller diameter which varies greatly in width and wherein the membrane is less translucent than toward either end being much more opaque white. The white of the egg has the consistency of a very thick jelly so that it will adhere to the yolk after the shell membrane has been removed to such a degree that the whole egg can be held on the palm of the hand and transferred from one hand to the other. The yolk is spherical large and of the faintest yellow, or straw color; it is so large that it nearly touches the shell membrane in the middle line of its opaque zone, leaving but an extremely thin layer of white between yolk and membrane and which white adheres very closely to the membrane throughout the opaque zone: this layer of white grows thinner as incubation proceeds and a very light watery liquid increases.

After the first day it is almost impossible to get off the membrane without rupturing the thin pellicle of white, and if this be done the embryo is carried away with the outflowing liquid and is quickly broken into innumerable pieces.

They are for these reasons the most difficult eggs that I have ever tried to work with.

Very often the opaque zone is larger at one point and that always marks the position of the embryo; when the zone is of equal breadth throughout it is impossible to determine its exact position.

Examining an egg on the day after they were found and finding that no change had occurred I concluded to pack them all carefully

and get back to my laboratory with then as quickly as possible, where I could have the best facilities for the difficult work in hand.

This took six days of day and night travel, owing to unfortunate conditions, and I found upon my arrival that incubation had been going on for some time and the neural folds had nearly completed their coalescence.

While it is possible to get several chapters of value in the life-history from the material secured, it will be necessary to make another trip and a more prolonged stay next summer to get the more important early stages.

Biological Laboratory Williams College, July 12, 1888.

7. Über die Larve des *Proteus anguineus*.

Von Dr. Ernst Zeller.

eingeg. 30. Juli 1888.

Meine in einem Gartenbassin gehaltenen Olme hatten vom 14. bis zum 16. April d. J. 76 Eier abgelegt. Von diesen ließ ich 50 an Ort und Stelle, nahm aber 26 am 14. April gelegte noch am gleichen Tage in die Wohnstube und brachte sie hier in einem Glase unter, das in einer Ecke so aufgestellt war, daß die Eier nicht unmittelbar vom Sonnenlicht getroffen werden konnten, im Übrigen aber ohne eine weitere Schutzvorrichtung gegen das Licht in Anwendung zu bringen. Das Wasser, in welchem die Eier sich befanden, konnte auf einer durchschnittlichen Temperatur von 12—13° R. erhalten werden.

Von diesen 26 Eiern sind mir nun die meisten zu Grunde gegangen, die einen früher, die anderen später, doch haben wenigstens einige eine ungestörte Entwicklung durchgemacht und am 12. Juli — also nach 90 Tagen — sind auch zwei Larven glücklich aus ihren Eiern ausgekommen.

Entsprechend der langen Zeit, welche die Larve im Ei verweilt, zeigt sie sich beim Ausschlüpfen auch wesentlich weiter entwickelt, als dies bei den Larven der Tritonen und des Axolotl der Fall ist. Sie mißt 22 mm in der Länge, von welchen ungefähr 5 mm auf den Schwanz kommen. Die Gestalt des Ganzen ist der des erwachsenen Thieres schon sehr ähnlich. Der Körper ist gestreckt und sehr schlank, doch ist noch ein ansehnlicher Flossensaum vorhanden, welcher den Schwanz umgiebt und sich ungefähr über drei Viertel der Rückenlänge nach vorn erstreckt. Der Kopf ist länglich mit leichter seitlicher Einbuchtung in der Augengegend und mit abgestufter verhältnismäßig breiter Schnauze. Die Kiemenbüschel sind von blaßröthlicher Farbe, kurz und keineswegs entwickelter als wir sie bei dem erwachsenen Thiere

finden. Die vorderen Gliedmaßen sind schon wohl ausgebildet und mit drei Zehen versehen, die hinteren noch stummelförmig, doch in der Kniegegend schon leicht abgebogen. — Sehr bemerkenswerth ist die Entwicklung der Augen, welche sofort ins Gesicht fallen und als kleine, aber vollkommen schwarze und scharfgezeichnete kreisrunde Punkte mit einer sehr schmalen, doch noch gut erkennbaren vom unteren Umfang her bis zur Mitte eindringenden Spalte sich darstellen. Es ist wohl kaum zu bezweifeln, daß diese auffallende Entwicklung des Auges unter der Einwirkung des Lichtes zu Stande gekommen ist, wie auch die Pigmentirung der Haut, deren röthlich-weiße Grundfarbe mit sehr kleinen bräunlich grauen Pünctchen, zwischen welche sich vereinzelt weiße mischen, dicht besät erscheint über die obere Fläche des Kopfes und über den Rücken bis herunter auf die Seitenflächen des gelblichen Bauches. Auch im Flossensaum findet sich das Pigment. Dagegen bleibt über der Schnauze ein weißlicher Flecken bestehen, wie dies in gleicher Weise bei den erwachsenen Thieren, welche am Licht sich gefärbt haben, der Fall ist. Auch die untere Fläche des Kopfes und die ganze Bauchfläche zeigen sich frei von Pigment, wie die Gliedmaßen. — In Betreff der Seitenorgane vermag ich keine Angaben zu machen.

Die frühesten Vorgänge der embryonalen Entwicklung habe ich nicht verfolgt und eine Anzahl von Eiern, welche ich aus den ersten Wochen aufbewahrt habe, zu untersuchen noch keine Zeit gefunden. Dagegen kann ich über die späteren Stadien der Entwicklung einige Beobachtungen beifügen, so weit solche eben mit bloßem Auge und einer gewöhnlichen Lupenvergrößerung zu machen gewesen sind. Um die 9. bis 10. Woche geschieht die Anlage der Kiemen und ungefähr um die gleiche Zeit auch die erste Anlage der vorderen Gliedmaßen. In der 12. Woche zeigen die letzteren eine einfache Einkerbung ihrer freien Enden und erst nachdem die zwei Zehen, welche aus ihr hervorgehen, sich ganz beträchtlich weiter entwickelt haben, beginnt aus der Basis der äußeren jener beiden auch die dritte Zehe hervorzusprossen. Bis zum Ende der 13. Woche erreichen dann alle drei nahezu ihre Ausbildung. — In der 12. Woche ist die Anlage der hinteren Gliedmaßen zu erkennen, sie bleiben aber bis zum Ende der 13., der Zeit, da die Larve ausschlüpft, noch klein und stummelförmig, wenn sie auch schon eine deutliche Abbiegung in der Gegend des Knies erkennen lassen.

Wann die Pigmentirung der Haut beginnt, weiß ich nicht genauer anzugeben, jedenfalls schon sehr früh und um Vieles früher als die erste Anlage der Augen sich auffinden läßt. Letzteres ist gegen Ende der 12. Woche der Fall, um welche Zeit eine dünne und noch wie

verwaschen aussehende, einen nach unten offenen Halbkreis bildende Linie von hellgrauer Farbe zu erkennen ist. Während dann in der Folge diese Linie schärfer und dunkler wird und ihre Enden nach unten weiter und gegen einander wachsen, findet zugleich auch ein Fortschreiten der Pigmentablagerung nach dem Mittelpunkte zu statt und es erscheint zuletzt der Kreis geschlossen und ausgefüllt bis auf die oben erwähnte vom unteren Umfange ausgehende und bis zur Mitte des Auges eindringende schmale Spalte.

Zum Schluß habe ich noch zu bemerken, daß die beiden Larven, welche am 12. Juli aus ihren Eiern gekommen waren, bis jetzt — 14 Tage nach dem Ausschlüpfen — noch am Leben und ganz munter sind. Im Laufe der letzten Woche sind an den hinteren Gliedmaßen die beiden Zehen zum Vorschein gekommen, doch liegen jene dem Schwanz noch dicht und unbeweglich an. Auch sind auf den vorderen und den hinteren Gliedmaßen einige wenige Pigmentpünctchen aufgetreten. Weitere Veränderungen habe ich nicht beobachten können. Die Kiemenbüschel sind nicht größer, aber auch nicht kleiner, als sie beim Ausschlüpfen der Larven gewesen sind.

Was die 50 Eier, welche im Bassin zurückgelassen worden waren, betrifft, so hatten dieselben größtentheils bis in die 11. Woche sich gut entwickelt und die Embryonen vor Licht möglichst geschützt eine vollkommen milchweiße Farbe behalten. Leider fand ich, als ich nach dieser Zeit wieder nach ihnen sah, die Eier bis auf wenige leer und muß annehmen, daß die kleinen Thierchen, welche schon recht lebhaft Bewegungen in ihren Eihüllen gezeigt hatten, von den Alten aufgefressen worden sind. Die wenigen noch übrig gebliebenen Embryonen, welche ich in die Stube brachte und hier ohne besonderen Schutz gegen das Licht aufbewahrte, fiengen schon nach ganz kurzer Zeit an sich zu färben, giengen aber bedauerlicherweise in Folge von Schimmelbildung, welche die Eier befiel, auch bald zu Grunde.

Winnenthal den 26. Juli 1888.

IV. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 20. Juli starb in Funchal auf Madeira Dr. Paul Langerhans, früher Docent und a. o. Professor in Freiburg i/B., welcher aber schon seit mehreren Jahren seiner Gesundheit wegen in Madeira lebte. Er war am 25. Juli 1817 geboren.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

22. October 1888.

No. 291.

Inhalt: I. Litteratur. p. 573—592. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Baur, Osteologische Notizen über Reptilien. 2. Brauer, Bemerkungen zur Abhandlung des Herrn Prof. Grassi über die Vorfahren der Insecten etc. III. Mittheil. aus Museen, Insituten etc. Vacat. IV. Personal-Notizen. Necrolog.

15. Arthropoda.

d) Insecta.

9) Coleoptera.

(Fortsetzung.)

Oberthür, et Ch. René, Coléoptères des îles Comores, Réunion et Madagascar. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CCII.

Olivier, Ern., Faune de l'Allier ou Catalogue raisonné des Animaux sauvages observés dans ce département. T. II. Annelés. Coléoptères (2. partie). p. 259—276. Joint à la Revue Scientif. Bourbonn. 1. Ann. No. 1. — p. 277—284. ibid. No. 4. — p. 285—300. ibid. No. 6.

(1. Partie: p. 1—260, Cicindélide — Curculionides. Moulins, fin de 1883.)

Olliff, A. Sydney, Contributions towards a knowledge of the Coleoptera of Australia. No. IV. Descriptions of a new genus and species of *Oedemeri-
dae* [*Ithaca*]. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 2. P. 1. p. 153—155.

(I. u. II. v. Z. A. No. 228. p. 437. — III. Z. A. No. 274. p. 133. [*Nascio*].)

Ormay, Sándor, Coleoptera nova [4] e Transsilvania. in: Wien. Entomol. Zeit. 7. Jahrg. 5. Hft. p. 165—168.

Ragusa, E., Catalogo ragionato dei Coleotteri di Sicilia. in: Natural. Sicil. Ann. 2. No. 8. p. 169—174. No. 9. p. 193—199. No. 11. p. 241—247. No. 12. p. 275—280. Ann. 3. No. 3. p. 57—60. No. 5. p. 129—132. No. 7. p. 193—196. No. 9. p. 249—252. No. 10. p. 273—276. No. 11. p. 301—304. Ann. 4. No. 1. p. 1—6. No. 4. p. 73—75. No. 5. p. 121—126. No. 7. p. 153—157. No. 8. p. 181—185. No. 9. p. 209—213. No. 11. p. 257—261. No. 12. p. 281—285. Ann. 5. No. 1. p. 1—6. No. 4. p. 97—102. No. 7. p. 157—160. Ann. 6. No. 8. p. 107—109. No. 9. p. 139—142. No. 11. p. 201—210. No. 12. p. 221—228. Ann. 7. No. 1. p. 1—8. No. 2. p. 41—43.

— Coleotteri nuovi o poco conosciuti della Sicilia. ibid. Ann. 1. No. 1. p. 5—9. No. 2. p. 42—44. No. 3. p. 62. No. 10. p. 226—231. No. 11. p. 248—251. Ann. 2. No. 12. p. 302—304. Ann. 3. No. 11. p. 316

- 318. No. 12. p. 332—335. Ann. 5. No. 5. p. 119—122. Ann. 6. No. 11. p. 214—216. Ann. 7. No. 1. p. 25—28.
 (9 [3 n.] sp. [1 tav.]; 3 n. sp.; 5 [1 n.] sp.; 9 [1 n.] sp.; 11 sp.; 4 [2 n.] sp.; 6 sp.; 3 [1 n.] sp.; 8 sp.; 3 [1 n.] sp.; 6 sp.)
- Ragusa, E., Elenco di alcuni Coleotteri raccolti al lago di Lentini. *ibid.* Ann. 1. No. 12. p. 283.
- Osservazioni al Catalogo dei Coleotteri del Prof. Saverio Ciofalo. *ibid.* Ann. 7. No. 1. p. 21—23.
- Osservazioni al Catalogo Coleopterorum Europae et Caucasi del Dr. von Heyden, E. Reitter e J. Weise. *ibid.* Ann. 2. No. 12. p. 289. Ann. 3. No. 1. p. 8.
- Rätzer, A., Nachträge zur Fauna Coleopt. Helvetiae besonders aus dem Gebiete des Berner Seelandes, des Jura und der Walliser Alpen. in: *Mittheil. Schweiz. Entom. Ges.* 8. Bd. 1. Hft. p. 20—42.
- Reitter, Edm., Coleopteren aus Circassien, gesammelt von Hans Leder im Jahre 1887. in: *Wien. Entomol. Zeit.* 7. Jahrg. 1. Hft. p. 19—26. 3. Hft. p. 81—90. III. *ibid.* 4. Hft. p. 143—158. IV. *ibid.* 5. Hft. p. 169—180. 6. Hft. p. 207—214.
 (24 [2 n.] sp.; Sp. No. 25—100, [9 n. sp.]; Sp. No. 101—281, 10 n. sp.; Sp. No. 282—428, 10 n. sp.; Sp. No. 429—494, 9 n. sp.)
- Schreiber, K., Die Käfer der Mosigkauer Haide. in: *Berlin. Entomol. Zeitschr.* 31. Bd. 2. Hft. p. 335—346.
- Schilsky, J., Systematisches Verzeichnis der Käfer Deutschlands mit besonderer Berücksichtigung ihrer geographischen Verbreitung. Zugleich ein Käfer-Verzeichnis der Mark Brandenburg. Zusammengestellt. Berlin, Nicolai, 1888. 8°. (VI, 159 p.) *M* 4,—.
- Schwarz, E. A., (A short stay on the island of Key West). in: *Proc. Entom. Soc. Washington*, Vol. 1. No. 2. p. 89—90. 93—94.
- Seidlitz, Geo., Fauna Baltica. Die Käfer der Ostseeprovinzen Rußlands. 2. neu bearb. Aufl. 2. Lief. Königsberg, Hartung in Comm., 1888. 8°. (Gatt. p. 17—48, Arten p. 97—224.) *M* 1,50.
- Fauna Transsylvanica. Die Käfer Siebenbürgens. I. u. II. Lief. (Einleitung p. I—XI u. 1 lith. Taf., Gatt. p. 1—48, Art. p. 1—240.) Königsberg, Hartung'sche Druckerei, 1888. 8°. *M* 3,—.
- Uhagon, Serafin de, Coleópteros de Badajoz. 3. parte. (Contin.) in: *Anal. Soc. Esp. Hist. Nat.* T. 16. Cuad. 3. p. 385—404.
 (v. *Z. A.* No. 273. p. 111.)
- Waterhouse, Ch. O., On some Coleoptera from Eastern Equatorial Africa, received from Dr. Emin Pasha. in: *Proc. Zool. Soc. London*, 1888. I. p. 86—87.
 (15 [1 n.] sp.)
- Allard, Ern., Diagnoses de quelques espèces nouvelles de Coléoptères Phytophages. in: *Ann. Soc. Entomol. France*, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CC—CCI.
 (11 [9 n.] sp.)
- Jacoby, Mart., Descriptions of new or little-known species of phytophagous Coleoptera from Africa and Madagascar. With 1 pl. in: *Trans. Entom. Soc. London*, 1888. P. II. p. 189—206.
 (21 n. sp.; n. g. *Otacilus*, *Spilocephalus*, *Hallirhotius*, *Schematizella*.)

- Jacoby, Mart., Some new species of Phytophagous Coleoptera from Brazil (Colony Blumenau). in: Notes Leyden Mus. Vol. 10. No. 3. Note IX. p. 153—157.
(6 n. sp.)
- Gahan, C. J., On new Longicorn Coleoptera from China. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 2. July, p. 59—67.
(13 n. sp.; n. g. *Trachylophus*, *Glenida*.)
- Ritsema, C., Oz., Two synonymical remarks about Longicorn Coleoptera. in: Notes Leyden Mus. Vol. 10. No. 3. Note XVIII. p. 198.
- Waterhouse, Ch. O., [5] new Species of *Lucanidae*, *Cetoniidae* and *Buprestidae* in the British Museum. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. No. 4. p. 260—264.
- Jacquet, ., Nouvelle espèce française de Coléoptères [*Acalles albopictus*]. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CLXXVIII—CLXXIX.
- Keys, J., The specific characters of *Aëpus marinus* and *Robinii*. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. May, p. 275—276.
- Ragusa, E., *Agabus fusco-aenescens* e *chalconotus*. in: Natural. Sicil. Ann. 3. No. 2. p. 38—39.
- Casey, ., *Agelemus brunneus* Gyll. [in California]. in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 46.
- Ritsema, C., Oz., Description of three new species of the Longicorn group *Agrini*. in: Notes Leyden Mus. Vol. 10. No. 3. Note XX. p. 201—206.
- Hopffgarten, M. von, *Agonum Birthleri* n. sp. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. No. 12. p. 177.
- Ragusa, E., *Agonum numidicum* var. *Reitteri*. in: Natural. Sicil. Ann. 4. No. 8. p. 190.
- Bobretzky, N. W., Объ *Agrilus viridis*, новомъ для Россіи врагѣ деревьевъ [Über *A. v.*, einen für Rußland neuen Feind der Bäume]. in: Записки Киевск. Общ. [Denkschr. f. Naturforsch.-Ges. Kiew]. 8. Bd. 1. Hft. 1886. Protok. p. LXI—LXII.
- Allorhina insignis* n. sp. v. *Argyripa subfasciata* ♂, O. E. Janson.
- Schwarz, E. A., On the secondary sexual characters of the North American species of *Anaspis*. in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 76—77.
- Gestro, R., Res Ligusticae. III. Gli *Anophthalmus* trovati finora in Liguria. in: Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, (2.) Vol. 5. p. 487—508.
(10 [1 n.] sp. *Anophthalmus*; 4 [2 n.] sp. di Myriapoda.)
- Argod, A., Nouvelle espèce française de Carabique [*Anophthalmus Croissandeau*]. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CLXIX—CLXX.
- Eppelsheim, ., *Anthobium bivittatum* n. sp. [sicula]. in: Natural. Sicil. Ann. 7. No. 2. p. 45—46.
- Desbrochers des Loges, ., Nouvelle espèce française de Curculionide [*Anthonomus Grouvellei* Desbr.]. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CLXI—CLXII.
- Ellis, ., On the British specimens of (so-called) *Aphodius melanostictus*, Schmidt. in: Trans. Entom. Soc. London, 1888. P. II. Proc. p. XV—XVIII.

- Ritsema, C., Cz., Description of two new species of the Longicorn group *Callichromini* [*Aphrodisium Albardae* and *Callichroma chrysogaster*]. in: Notes Leyden Mus. Vol. 10. No. 3. Note XVII. p. 193—197.
- Ragusa, Enr., Elenco delle specie di *Apion* di Sicilia da me raccolti e posseduti. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 11. p. 254. No. 12. p. 280.
- Everts, Ed., Description d'une [trois] nouvelle espèce d'*Apion* de Sicile [*A. murinum* n. sp.]. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 11. p. 252—254.
- Gorham, H. S., On the genus *Apoleon*, Gerh. in: Notes Leyden Mus. Vol. 10. No. 3. Note X. p. 158.
- Janson, Ol. E., On the male sex of *Argyripa subfasciata*, Rits., and description of a new species of the Cetoniid genus *Allorhina* [*insignis*]. With cut. in: Notes Leyden Mus. Vol. 10. No. 1./2. Note IV. p. 118—120.
- Asida Lostiae* n. sp. v. *Cephennium Lostiae*, E. Allard e A. Doderò.
- Koch, V., *Attelabus curculionides*. in: Entomol. Meddelels. 1. Bd. 1. Hft. p. 22—25.
- Leggett, F. W., Vitality of the larvae of *Balaninus*. Abstr. in: Psyche, Vol. 5. No. 144. p. 48.
(Journ. N. York Microsc. Soc. 1856.)
- Ohampion, Geo. G., *Baris cuprirostris*, Fabr., etc. at Calais. in: Entom. Monthly Mag. Vol. 25. July, p. 37.
- Kraatz, G., Bemerkungen zur Coleopteren-Gattung *Blaps*. in: Wien. Entom. Zeit. 7. Jahrg. 2. Hft. p. 66—67.
- Ballion, E., Kurze Notizen über einige russische *Blaps*-Arten. in: Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou, 1887. No. 4. p. 900—923. — II. Art. ibid. 1888. No. 2. p. 269—276.
- Über *Blaps armeniaca* Faldrn. und *Bl. armeniaca* All. in: Wien. Entomol. Zeit. 6. Jahrg. 10. Hft. p. 307—309.
- Ragusa, E., *Blechrus confusus* Ch. Bris. in: Natural. Sicil. Ann. 4. No. 11. p. 267.
- Waterhouse, Ch. O., Some Observations on the Coleopterous Family *Bostrychidae*. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. May, p. 348—350.
(1 n. sp.; n. g. *Caenophrada*)
- Ragusa, Enr., Nota sui *Brachinus joeniensis* e *siculus* di M. Zuccarello Patti. in: Natural. Sicil. Ann. 3. No. 1. p. 13—16.
- Péringuey, L., *Brachycerus guineensis* n. sp. in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. No. 10./12. p. 407.
- Pascoe, Fro. P., On *Byrsops*, and some allied genera. With 1 pl. in: Trans. Entomol. Soc. London, 1887. P. III. p. 323—339.
(20 n. sp.; n. g. *Daulaxius*, *Dyrocera*, *Liasotus*, *Ophryodotus*, *Pezerpes*, *Euryzena*.)
- Ottes, E. O., A preliminary account of the Wheat and Rice Weevil in India [*Calandra* (*Sitophilus*) *oryzae*]. Calcutta, Govt. Print., 1888. 8^o. (Tit., pref., contente, 28 p., 1 pl.) — Notes on economic Entomology. No. 1.
- Callichroma chrysogaster* n. sp. v. *Aphrodisium Albardae*, C. Ritsema.
- Dietz, Ottom., *Callida purpurea*, Say. in: Entomolog. Amer. Vol. 4. No. 2. p. 23—24.
- Röder, V. von, Über eine Abnormität von *Callidium violaceum* L. und die Parasiten dieser Art. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. No. 14. p. 219—220.

- Mayet, Val., Description des larves des *Calosoma Maderae* F. et *Olivieri* Dej. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CLXXI—CLXXIV.
- Minà-Palumbo, F., Cattura di una *Calosoma (sericeum)* Fabr. in: Natural. Sicil. Ann. 2. No. 5. p. 175.
- Kuwert, A., *Camptochthebius Ragusae* n. sp. in: Natural. Sicil. Ann. 7. No. 2. p. 44—45.
(Deutsch. Entom. Zeitschr.)
- Beckers, G., Notiz über *Carabus auratus*, var. *Brullei* Gehin. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. 2. Hft. p. 17.
- Meinert, Fr., *Carabus clathratus* og *Tachina pacta*. in: Entomol. Meddel. 1. Bd. 3. Hft. p. 114—118.
- Weyers, .., et .. Kerremans, (Sur le *Carabus clathratus*). in: Soc. Entomol. Belg. Compt. rend. (3.) No. 98. p. XXXIV—XXXVI.
- Gibelli, Camillo, Delle variazioni di colore nel *Carabus Olympiae* (Sella). in: Boll. Musei Zool. Anat. comp. Torino, Vol. 2. No. 33. (2 p.)
- Weeks, A. C., Capturing *Carabus serratus*. in: Entomol. Amer. Vol. 3. No. 10. Jan. p. 194.
- Fairmaire, Léon, *Centrinus Sipolisii* n. sp. de Curculionides. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CLXXIX—CLXXX.
- Allard, E., e A. Dodero, Due nuovi Coleotteri italiani raccolti in Sardegna da Umb. Lostia di S. Sofia [*Cephennium (Geodytes) Lostiae* A. Dodero, e *Asida Lostiae* All.]. in: Bull. Soc. Entom. Ital. Anno 19. Trim. 3./4. p. 333—334.
- Loman, J. C. C., Freies Jod als Drüsensecret [*Cerapterus 4-maculatus*, Westw.]. in: Tijdschr. Nederl. Dierkd. Vereen. (2.) D. 1. Af. 3./4. p. 106—108.
- Kraatz-Koschlau, A. von, Über *Ceroglossus*. in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. No. 10./12. p. 356—359.
- Die neuen Umtaufungen und Ausgrabungen alter Namen und Beschreibungen der *Ceroglossus*-Gruppe. *ibid.* 49. Jahrg. No. 4./6. p. 85—127.
- Janson, Ol. E., Descriptions of new *Cetoniidae*. in: Notes Leyden Mus. Vol. 10. No. 1./2. Note III. p. 107—117.
(7 n. sp.; n. g. *Polyplastus*.)
- On some Species of *Cetoniidae* from the Loo-Choo Islands. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. March, p. 194—196.
(3 [2 n.] sp.)
- Brisout de Barneville, Ch., *Ceutorhynchus Ragusae* Ch. Bris. in: Natural. Sicil. Ann. 3. No. 2. p. 61.
(Sicilia, Napoli.)
- Horn, Geo. H., A Note on *Chanopterus*, Boh. in: Entomolog. Amer. Vol. 4. No. 3. p. 48.
- Beuthin, H., Über neue Varietäten von *Cicindela*. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. 6. Hft. p. 81—82.
- Kraatz, G., *Cicindela Saxesenii* Endrulat. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. 9. Hft. p. 129.
- Morris, O. H., *Coccinella labilis*, Muls., attached to the nests of *Formica rufa*. in: Entom. Monthly Mag. Vol. 25. July, p. 36.
- Augustalis, le frère, (L'habitat du *Corachus amethystinus* pendant l'hiver). in: Revue Scientif. du Bourbonn. 1. Ann. No. 5. p. 123—124.
- Conognatha*, v. *Psiloptera*, E. Gounelle.

- Janson, Oliver E., Description of a new Cetoniid [*Coryphocera versicolor*]. in: Notes Leyden Mus. Vol. 10. No. 3. Note XXI. p. 207—208.
- Schönfeldt, H. v., *Cryptodactylus gracilis* n. sp., ein neuer japanischer Käfer. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. No. 14. p. 209—210.
- Stierlin, Gust., Beschreibung einiger [20] neuen europäischen Rüsselkäfer. in: Mittheil. Schweiz. Entomol. Ges. 8. Bd. 1. Hft. p. 9—20.
- Reitter, Edm., *Dapsa acuticollis* nov. sp. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 10. p. 231.
- Rey, Cl., Insectes nuisibles aux produits séricicoles. Description du *Dermestes cadaverinus fabricus*. Avec 2 pl. Lyon, 1888. 8°. (18 p.)
- Heller, Karl M., Die postembryonalen Entwicklungsstände des *Dermestes peruvianus* Cast. Mit 1 Fig. auf 1 Taf. Aus: Verhdlg. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1888. p. 157—160. — (Ausz. in: Entomol. Nachr. [Karsch], 14. Jahrg. No. 12. p. 157.)
- Reitter, Edm., Entgegnung auf Herrn H. J. Kolbe's Auslassungen über *Dermestes vorax* und *Gibbium scotias*. in: Entom. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. 4. Hft. p. 57—61.
- Gestro, E., Descrizione di un nuovo genere di Lamellicorni [*Dicaulocephalus*]. Con fig. in: Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, (2.) Vol. 5. p. 623—628.
(1 n. sp. [*D. Feae*].)
- Cockerell, T. D. A., *Dicerca prolongata* Le Conte. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. March. p. 232—233.
- Schmidt (-Schwedt), E., Über Athmung der Larven und Puppen von *Donacia crassipes*. Mit Abbild. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 2. Hft. p. 325—334. — Ausz. in: Naturforscher, 21. Jahrg. No. 23. p. 193.
- Schönfeldt, H. von, Eine neue *Donacia* aus Japan [*D. Lenzi*]. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. 3. Hft. p. 33—34.
- Doryphorella* v. *Leptinotarsa* (Colorado-Käfer).
- Reitter, Edm., Übersicht der mir bekannten Arten der Coleopteren-Gattung *Dromius* Bon. aus Europa und den angrenzenden Ländern. in: Wien. Entomol. Zeit. 6. Jahrg. 10. Hft. p. 285—288.
- Smith, J. B., On the peculiar odor emitted by *Dynastes tityus*. in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 54.
- Ritsema, O., Oz., The species of the Rhynchophorous genus *Ectatorhinus*, Lacord. in: Notes Leyden Mus. Vol. 10. No. 3. Note XIII. p. 168.
- de Buysson, H., Note sur divers *Élatérides*. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CXXI—CXXIII.
- Lewis, Geo., Note on the gen. *Emypsara* and *Eudaemonius*. in: Wien. Entomol. Zeit. 6. Jahrg. 10. Hft. p. 309.
(n. nom. *Eutriplax* (*Eudaemonia* nom. Lepidopt.)
- Weyers, ., (Sur une nouvelle espèce d'*Endelus*). in: Soc. Entomol. Belg. Compt. rend. (3.) No. 98. p. XXXIV.
- Ritsema, O., Oz., Description of a new species of the Buprestid genus *Endelus*, H. Deyr. [*E. Weyersi*]. in: Notes Leyden Mus. Vol. 10. No. 3. Note XV. p. 175—176.
- Gorham, H. S., Revision of the Japanese Species of the Coleopterous family *Endomychidae*. With 1 pl. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. IV. p. 642—653.
(13 n. sp.; n. g. *Ectomychus*, *Bolbomorphus*, *Phalomychus*, *Chondria*.)

- Reitter, Edm., Una nuova *Epuraea* [*guttifera* n. sp.] di Sicilia. in: Natural. Sicil. Ann. 6. No. 7. p. 83—84.
- Gorham, H. S., On *Erotylidae* of the Leyden Museum. With 1 pl. in: Notes Leyden Mus. Vol. 10. No. 3. Note VII. p. 129—151.
(17 n. sp.; n. g. *Euzostria*, *Amblyscelis*, *Pseudotritoma*, *Phoxogenys*)
- Eudaemonius*. v. *Emypsara*, Geo. Lewis.
- Lefèvre, Ed., Quatre nouvelles espèces d'*Eumolpides* (de Ramnad, Hindoustan). in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CLXXIV—CLXXV.
- Mayet, Val., Larve de l'*Eunectes sticticus*. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CCIII—CCIV.
- Weeks, Archib. G., *Exomias pellucidus*, Boh. [on States Island]. in: Entomol. Amer. Vol. 3. No. 10. Jan. 1888. p. 188.
- Casey, Thom., On a new genus of South African *Pselaphidae* [*Faconidius*]. With cut. in: Trans. Entomol. Soc. London, 1887. P. IV. p. 381—383.
(1 n. sp.)
- Fairmaire, L., Deux nouvelles espèces de Coléoptères [*Geotrypes* (*Ceratophyus*) *sulvicornis* et *Timarcha riffensis*]. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CXCH—CXCH.
- Gibbium scotias*. v. *Dermestes vorax*, E. Reitter.
- Régimbart, .., Description d'une nouvelle espèce de *Gyrinus* [*siculus*]. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 10. p. 225—226.
- Fowler, W. W., *Haplocnemus impressus* Marsh. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. Febr. p. 214.
- Schwarz, E. A., Stridulation in *Harpalus caliginosus*. in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 77—78.
- Grouvelle, Ant., *Hectartrum Harmandi* n. sp. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CLXXIX.
- Macleay, Wm., Miscellanea Entomologica. No. IV. »The *Helaeides*«. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 2. P. 3. p. 513—550.
(61 [23 n.] sp.)
- Ragusa, E., Un nuovo *Helophorus* di Sicilia [*H. siculus* Kuwert]. in: Natural. Sicil. Ann. 5. No. 9. p. 205—206.
(Wien. Entom. Zeit.)
- Schmidt, J., Drei neue *Hetaerius*. in: Entom. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. No. 15. p. 236—239.
- Lewis, Geo., On new species of Formicarioid *Histeridae*, and Notes on others. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 2. Aug. p. 144—155.
(23 [7 n.] sp.)
- Schmidt, Joh., Bemerkung über zwei *Histeriden* [*Hololepta sternincisa*, Mars. u. *Hister Leseleuci*, Mars.]. in: Notes Leyden Mus. Vol. 10. No. 1./2. Note V. p. 121—122.
- Fauvel, Alb., *Homalota leporina* Fauv. n. sp. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 3. p. 65.
(*H. talpa* Ragusa, di Sicilia.)
- Fricken, .. von, Respiration of *Hydrophilus*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 212.
(Biolog. Centralbl.) v. Z. A. No. 274. p. 132.
- Melville, Jam. Cosmo, On *Hypocephalus armatus* (Desm.). in: Proc. Manchester liter. and phil. Soc., Vol. 25. 1885/1886. p. 223—229.
- Ithaca*, n. g. *Oedemeridarum*. v. supra Faunae Coleopt., A. Sydney Olliff.

- Horn, Geo. H., Revision of the species of *Lachnosterna* of America North of Mexico. With 1 pl. in: Trans. Amer. Entom. Soc. Vol. 14. p. 209—296.
- Gahan, Ch. J., On Longicorn Coleoptera of the Family *Lamiidae*. With figg. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. No. 4. p. 270—281.
(15 n. sp.; n. g. *Aethalodes*, *Eutaeniopsis*, *Haplothrix*.)
- Descriptions of a new Genus and of some new Species of Longicorn Coleoptera of the Family *Lamiidae* obtained by Mr. C. M. Woodford in the Solomon Islands. *ibid.* March, p. 190—193.
(4 n. sp.; n. g. *Leuronotus*.)
- Fowler, W. W., Description of a new species of the Coleopterous genus *Languria* [*Vandepolli*]. in: Notes Leyden Mus. Vol. 10. No. 3. Note XI. p. 159—160.
- Baudi, Flamin., Note entomologiche osservazioni sovra alcune specie di *Leistus* Froehl. in: Natural. Sicil. Ann. 2. No. 11. p. 247—249. — Sugli Eteromeri di Sicilia [2 n. sp.]. Sugli *Agabus chalconotus* Panz. e *fuscotenesca* Régimb. *ibid.* Ann. 3. No. 1. p. 1—8.
- Cockerell, T. D. A., The Colorado Beetle [*Doryphorella* n. n. *10-lineata*]. in: The Entomologist, Vol. 21. June, p. 163.
- The Colorado Beetle [*Leptinotarsa decemlineata*]. *ibid.* Febr. p. 65.
- Jacoby, Mart., The Colorado Beetle [*Leptinotarsa*]. in: The Entomologist, Vol. 21. Aug. p. 213.
- Smith, John B., The Colorado Beetle. in: The Entomologist, Vol. 21. Apr. p. 117.
(Reply to T. D. A. Cockerell.)
- Kuwert, A., Una nuova specie di *Limnebius* di Sicilia. in: Natural. Sicil. Ann. 7. No. 2. p. 43—44.
- Emery, C., Love-lights of *Luciola*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 30.
(Bull. Soc. Entom. Ital.) — v. Z. A. No. 259. p. 451.
- Olivier, Ern., Nouvelle espèce de Lampyride [*Luciola hirticeps*] recoltée par M. L. Fea. in: Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, (2.) Vol. 6. p. 429—430.
- Ragusa, Enr., *Lygistopterus anorachilus* n. sp. in: Natural. Sicil. Ann. 2. No. 11. p. 251.
- Abeille de Perrin, E., Supplément à la Monographie des Malachides d'Europe et des pays voisins. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 5. p. 110—115. No. 6. p. 137—142. No. 7. p. 145—149. No. 8. p. 176—179. No. 10. p. 240.
(6 n. sp.; 6 n. sp.; 6 n. sp.)
- Lugger, O., On the peculiar life-habits of *Mesites subcylindricus* and *Platypus flavicornis*. in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 35—36.
- Aurivillius, O., Revisio monographica *Microceridarum* et *Protomantinarum*. Försök till en monografisk bearbetning af Curculionid-Grupperne Microceridae och Protomantinae. Cum 10 tab. Stockholm, 1887. 4^o. (87 p.) in: K. Svensk. Vet. Akad. Handl. N. F. 21. Bd. Hft. II. No. 15.
- Baudi, Flam., Rassegna delle specie della famiglia dei *Milabridi* (*Bruchidi* degli autori) viventi in Europa e regioni finitime. in: Natural. Sicil.

- Ann. 5. Append. p. 1—52. Ann. 6. No. 1. App. p. 53—72. No. 2. App. p. 73—92. No. 3. App. p. 93—112. No. 4./5. App. p. 113—119—136 (1 Bl. errata).
- Bedel, L., Curculionide nouveau des environs de Paris [*Nanophyes gallicus*]. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CLXX.
- Borre, A. Pr. de, Lettre sur les *Nebria* de la Sicile. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 8. p. 179—180.
- Ragusa, E., Osservazioni ed aggiunte sulle *Nebrie* di Sicilia. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 8. p. 180—182.
- Ganglbauer, L., Ein neuer *Omphreus* [*Korbi* n. sp.]. in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. No. 10./12. p. 344—346.
- Ragusa, E., Un' anomalia di *Oryctes grypus* Ill. ibid. No. 12. p. 280.
- Riggio, G., Sull' *Oryctes grypus* Ill. in: Natural. Sicil. Ann. 2. No. 1. p. 16—17.
- Ballion, E., *Otiorynchus turca* Stev. Ein Beschädiger des Weinstocks. in: Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou, 1887. No. 3. p. 813—814.
- Ritsema, C., Cz., On five new and two insufficiently known species of the Longicorn genus *Pachyteria*. in: Notes Leyden Mus. Vol. 10. No. 3. No. XVI. p. 177—192.
- Gorham, H. S., A new species of the Coleopterous family Endomychidae [*Panomaea sumatrensis*]. in: Notes Leyden Mus. Vol. 10. No. 3. Note VIII. p. 152.
- Borre, A. Preudhomme de, Liste des *Passalides* recueillis 1872 par feu Camille van Volxem, pendant son voyage au Brésil. in: Soc. Entom. Belg. Compt. rend. (3.) No. 99. p. XLI—XLII.
- Ragusa, E., Storia di un *Pentodon* di Sicilia. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 12. p. 279—280.
- Wilding, R., *Perileptus (Blenus) areolatus*, etc., at Llangollen. in: Entom. Monthly Mag. Vol. 25. July, p. 37.
- Rivers, J. J., *Phengodini*. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 12. p. 1118.
- Haase, Er., (Zur Kenntnis von *Phengodes*). Ausz. in: Entomol. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. 5. Hft. p. 79.
(Deutsch. Entomol. Zeitschr.)
- Riley, Ch. V., Notes on *Phengodes* and *Zarkhipis*. in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 62—63. — Further Notes. ibid. p. 86—87. 58.
- On the luminous larviform Females in the *Phengodini*. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 760—761.
- Atkinson, .., Observations on the female form of *Phengodes laticollis*. in: Journ. El. Mitchell Scientif Soc. Vol. 4. P. 2.
- Jülich, Wm., *Phloeophagus spadix*, Herbst. in: Entomolog. Amer. Vol. 4. No. 2. p. 35.
- Olivier, Ern., Nouvelle espèce de Lampyride [*Photuris aurea*]. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CCXI.
- Stierlin, Gust., Über *Phyllobius croaticus*. in: Mittheil. Schweiz. Entomol. Ges. 8 Bd. 1. Hft. p. 42.
- Schwarz, E. A., On the genus *Phytobius* Schoenh in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 75—76.
- Schwarz, E. A., *Pityophthorus querciperda* n. sp. of Scolytid. in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 55—56.

Platypus flavicornis. v. *Mesites subcylindricus*, O. Lugger.

Gerstaecker, A., On the Position of the genus *Pleocoma*, Lec., in the Lamellicorn System. in: Entomol. Amer. Vol. 3. No. 11. Febr. 1888. p. 202—211.

(Transl. Stettin. Entom. Zeit. 1883.) — v. Z. A. No. 158. p. 30.

Horn, Geo. H., *Pleocoma*, Lec., its systematic position and indication of new species. in: Entomol. Amer. Vol. 3. No. 12. March, 1888. p. 233—235.

(3 n. sp.)

Ricksecker, L. E., *Pleocoma fimbriata*, Lec. in: Entomol. Amer. Vol. 3. No. 11. Febr. 1888. p. 212.

Fairmaire, L., Trois [n.] *Polyphylla* de la Chine. in: Soc. Entom. Belg. Compt. rend. (3.) No. 96. 1888. p. XVI—XVII.

Kraatz, G., *Polyphylla Ragusae* Kraatz n. sp. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 4. p. 82.

Semenow, Andr. v., Vorläufige Diagnosen zwei neuer *Prionus*-Arten. in: Wien. Entomol. Zeit. 7. Jahrg. 4. Hft. p. 157—158.

Kraatz-Koschlau, A. von, *Procerus laticollis* Kraatz. in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. No. 10./12. p. 359—360.

Ganglbauer, L., Die Verwandtschaft von *Procrustes Payafa* Haury mit *Sphondristus acuticollis* Motsch. in: Stettin. Entomol. Zeit. 48. Jahrg. No. 10./12. p. 339—343.

Protomantinae v. *Microceridae*, C. Aurivillius.

Casey, Thom. L., On some new North American *Pselaphidae*. With 1 pl. in: Bull. Californ. Acad. Vol. 2. No. 8. p. 455—482.

(21 n. sp.; n. g. *Biotus*, *Pytna*, *Rhexidius*.)

Schaufufs, L. W., Über *Pselaphiden* und *Scydmaeniden* des Kön. Zoologischen Museums zu Berlin und verwandte Arten. in: Berlin. Entomol. Zeitschr. 31. Bd. 2. Hft. p. 287—320.

(n. sp.)

Quedenfeldt, G., Zwei neue africanische Arten der Gattung *Pseudotrachelus*. in: Entom. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. No. 13. p. 194—196.

Gounelle, E., Remarques sur quelques Buprestides brésiliens appartenant aux genres *Psiloptera* et *Conognatha*. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CXC—XXCI.

Fowler, W. W., *Quedius longicornis*, Kr. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 24. March, p. 232.

Ragusa, Enr., Un nuovo *Rhizotrogus* di Sicilia [*Rh. proximus* Brenske]. in: Natural. Sicil. Ann. 6. No. 9. p. 142.

(Deutsch. Entom. Zeitschr.)

Bergsoe, Vilh., og Fr. Meinert, St. Hans-Oldenborren, *Rhizotrogus solstitialis* og dens snyltende Hvepselarve (*Tiphia femorata*?). Med traesn. in: Entomol. Meddel. 1. Bd. 3. Hft. p. 125—139.

Lewis, Geo., On the family *Rhysodidae*. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 2. July, p. 76—85.

(7 n. sp.; n. g. *Epiglyminius*.)

Macleay, Wm., Miscellanea Entomologica. No. III. The *Scaritidae* of New Holland. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 2. P. 1. p. 115—134.

(16 n. sp.; n. g. *Carenoscaphus*, *Calliscapterus*, *Platythorax*, *Saccolpterum Steganomma*.)

- Mayet, Valéry, Description de la larve du *Scarites buparius* Forst. (*gigas* F.). in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CLXII—CLXIV.
- Meinert, Fr., *Scydmaenus*-Larven. Med 1 tav. in: Entomol. Meddel. 1. Bd. 3. Hft. p. 144—150.
- Reitter, Edm., I *Scydmaenidi* d'Abissinia descritti. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 11. p. 241—247. No. 12. p. 269—274.
(11 n. sp.; n. g. *Newaphomorphus*; — 11 n. sp.)
- Weise, J., *Scymnus* (*Nephus*) *sannio* n. sp. in: Natural. Sicil. Ann. 2. No. 6. p. 137—138.
- Du Buysson, H., Revision des *Silesis* du bassin de la Méditerranée. Avec figg. Extr. de la Revue d'Entomol. Caen, 1887. (6 p.)
- Lewis, Geo., Notes on the Japanese Species of *Silpha*. in: The Entomologist, Vol. 21. Jan. p. 7—10.
(11 [3 n.] sp.)
- Ragusa, E., Descrizione di una *Silpha granulata* Oliv. mostruosa. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 12. p. 281.
- Hallez, Paul, Sur la destruction de *Silpha opaca*. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 24. p. 1696—1697.
- Un parasite de la betterave [*Silpha opaca*]. (D'après A. Giard.) in: Revue Scientif. (3.) T. 42. No. 2. p. 60—61.
- Schlick, Will., Yngle forhold hos *Spercheus emarginatus*. in: Entomol. Meddelels. 1. Bd. 1. Hft. p. 26—27.
- Ragusa, E., Due nuovi *Sphenophori* di Sicilia. in: Natural. Sicil. Ann. 2. No. 2. p. 44—45.
(Descritti dal Stierlin.)
- Olliff, A. Sidney, A Revision of the *Staphylinidae* of Australia. P. III. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 2. P. 3. p. 471—512.
(Sp. No. 113—168 [9 n.]; n. g. *Colonia*.) — v. Z. A. No. 275. p. 150.
- Roelofs, Paul J., Essai de Catalogue des *Staphylinini* (Fauvel) de la Province d'Anvers. in: Soc. Entomol. Belg. Compt. rend. (3.) No. 98. p. XXXI—XXXIII.
- Schönfeldt, H. von, *Stenelmis foveicollis*, ein neuer japanischer Käfer. in: Entom. Nachr. (Karsch), 14. Jahrg. No. 13. p. 193—194.
- Brisout de Barneville, Ch., Coléoptère nouveau d'Algérie [*Tentyria fossulata*]. in: Ann. Soc. Entomol. France, (6.) T. 7. 4. Trim. Bull. p. CXCH.
- Reitter, Edm., Sulle specie del genere di Coleotteri *Tetratoma* Fabricius. in: Natural. Sicil. Ann. 6. No. 7. p. 84—85.
(1 n. sp. *Tedaldi*.)
- Timarcha Riffensis*. v. *Geotrypes sulcicornis*, L. Fairmaire.
- Flach, Carl, Fünf neue Trichopterygier (Coleopteren). in: Wien. Entomol. Zeit. 7. Jahrg. 3. Hft. p. 101—103.
- Zarhipis*. v. *Phengodes*, Ch. V. Riley.
- Reitter, Edm., *Zuphium Faillae* n. sp. in: Natural. Sicil. Ann. 7. No. 1. p. 9—10.

16. Molluscoidea.

- Pergens Ed., Contributions à l'histoire des Bryozoaires et des Hydrozoaires récents. in: Soc. R. Malacol. Belg. Vol. 16. 3. Sept. 1887. p. CII—CVII.
(Sur les planches inédites de Desmarest et Lesueur.)

- Vigelius, W. J., Zur Ontogenie der marinen Bryozoen. Mit 1 Taf. in: Mittheil. Zool. Station Neapel, 8. Bd. 2. Hft. p. 374—376.
- Hincks, Thom., The Polyzoa of the St. Lawrence: a Study of Arctic Forms. With 2 pl. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. March, p. 214—227.
(11 [3 n.] sp.; n. g. *Corynoporella*.)
- Kirkpatrick, R., Polyzoa of Mauritius. With 4 pl. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. Febr. p. 72—85.
(23 n. sp.; n. g. *Diploecium*, *Stephanopora*.)
- Polyzoa from Port Philip. With 1 pl. *ibid.* Vol. 2. July, p. 12—21.
(5 n. sp.)
- Whitelegge, T., Notes on some Australian Polyzoa. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 2. P. 2. p. 337—347.
(n. g. *Bipora*.)
- Notes on some Australian Polyzoa. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. Jan. p. 13—22.
(7 sp.)
- Key, Analytical, to the Fresh-water Polyzoa. With 1 pl. in: Amer. Monthly Microsc. Journ. Vol. 9. No. 6. p. 99—102.
(From the Journal of the Trenton Nat. Hist. Soc. Jan. 1887.)
- Verworn, M., Fresh-water Bryozoa. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 27—29.
(Zeitschr. f. wiss. Zool.) — v. Z. A. No. 275. p. 151.
- Bryozoa d. oberen Kohlenkalkes Mittel-Rußlands. v. Coelenterata, Anthozoa: A. Stuckenberg.
- Pergens, Éd., et A. Meunier, La Faune des Bryozoaires Garumniens de Faxe. Avec 5 pl. in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 21. (4. Sér. T. 1.) 1886. Mém. p. 187—242.
(55 [5 n.] sp.)
- Meunier, A., et Éd. Pergens, Nouveaux Bryozoaires du Crétacé supérieur. Avec 1 pl. in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 20. (3. Sér. T. 5.) 1885. Mém. p. 32—37.
(7 n. sp.; n. g. *Camerapora*, *Clausacamerapora*, *Curvacamerapora*; n. fam. *Cameraporidae*.)
- Walford, Edwin A., Notes on some Polyzoa from the Lias. With 1 pl. in: Quart. Journ. Geol. Soc. London, Vol. 43. P. 4. p. 632—636.
(1 n. sp.) — v. Z. A. No. 275. p. 151.
- Jullien, J., Sur la sortie et la rentrée du Polypide dans les zooecies chez les Bryozoaires Cheilostomiens Monodermiés. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 2. p. 67—68.
- Saeftigen, A., Das Nervensystem der phylactolaemen Süßwasser-Bryozoen. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 272. p. 96—99. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 402—403.
- Harmer, Sidney F., Sur l'embryogénie des Bryozoaires ectoproctes. Avec 2 pl. in: Arch. Zool. expérim. (2.) T. 5. No. 4. (Juin, 1888.) p. 443—458.
- Vigelius, W. J., Contributions à la morphologie des Bryozoaires ectoproctes. Avec 1 pl. in: Tijdschr. Nederl. Dierkd. Vereen. (2.) D. 1. Af. 3./4. p. 77—92.
(v. Z. A. No. 275. p. 151. Titel hiernach zu berichtigen [französisch].)
- Korotneff, A., Beiträge zur Spermatologie. Mit 1 Taf. in: Arch. f. mikrosk. Anat. 31. Bd. 3. Hft. p. 334—341.
(*Alcyonella fungosa*.)

- Korotneff, A., Spermatogenesis. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 27.
(*Aleyonella*. — Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 268. p. 664.
- Ostroumoff, A., Метаморфозъ у *Aleyonella* и его значение [Über die morphologische Bedeutung der Metamorphose der Süßwasserbryozoen. Vorläufige Mittheilung]. in: Труды etc. [Arbeit. d. Naturforsch.-Gesellsch. Univ. Kasan]. Protok. 1886/1887. No. 91. (8 p.)
- Herdman, W. A., The reproductive organs of *Aleyonidium gelatinosum*. in: Nature, Vol. 37. No. 948. p. 213. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 208.
- Verworn, Max, *Cristatella mucedo*. Extr. par J. Kunstler. in: Journ. de Microgr. Vol. 12. No. 3. p. 73—79.
(Zeitschr. f. wiss. Zool.) — v. Z. No. 275. p. 151.)
- Joyeux-Laffuie, J., Sur le *Delagia Chaetopteri*, type d'un nouveau genre de Bryozoaires. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 9. p. 620—623. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 403.
- Foettinger, Alex., Sur l'Anatomie des *Pedicellines* de la côte d'Ostende. Avec 1 pl. in: Arch. de Biolog. (Van Beneden), T. 7. Fasc. 2. p. 299—330. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 208—209.
- Harmer, S. F., On the Life-history of *Pedicellina*. With 2 pl. in: Stud. Morphol. Laborat. Cambridge, Vol. 3. P. 2.
(From: Quart. Journ. Microsc. Sc.) — v. Z. A. No. 247. p. 153.
- Eudes-Deslongchamps, Eug., Études critiques sur des Brachiopodes nouveaux ou peu connus. Vol. 1. Avec 28 pls. Caen, Delesques, 1862—1886. 8^o. (379 p.)
- Haas, H., Étude monographique et critique des Brachiopodes Rhétiens et Jurassiques des Alpes Vaudoises et des contrées environnantes. 2. partie. Brachiopodes liasiques et toarciens, Brachiopodes du Dogger et du Malm. Avec 6 pl. in: Mém. Soc. Paléont. Suisse, T. 14. (p. 67—126, pl. V—X.)
(8 n. sp.)
- Tommaso, Annib., Aleuni Brachiopodi della zona Raibelliana di Dogna nel canal del Terro. Nota paleontologica. Udine, 1887. 8^o. (12 p.)
(Estr. dagli Ann. Istit. tecnico di Udine. 2. Ser. Anno 1887.)
- Heath, Alice, Notes on a Tract of Modified Ectoderm in *Crania anomala* and *Lingula anatina*. With 3 pl. in: Proc. Biol. Soc. Liverpool, Vol. 2. p. 95—104.
- Poëta, Phil., Kritisches Verzeichnis der Rudistenlitteratur. in: Sitzgsber. kgl. böhm. Ges. Wiss. 1887. p. 412—422.
- Marshall, J. T., On *Terebratula papillosa*, Marshall. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 9. p. 278.
- De Gregorio, March. Ant., Una *Terebratula* del postpliocene di Ficarazzi [*T. Scillae* Seg.]. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 94.
- Beneden, Ed. van, Classification of Tunicata. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 206—207.
(Bull. Ac. Sc. Belg.) — v. Z. A. No. 275. p. 153.
- Lahille, Fern., Étude systématique des Tuniciers. (Estr. de l'Assoc. franç. Avanc. Sc. Congrès de Toulouse, 1887.) (12 p.)
— Central Nervous System [Tunicata]. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 26—27.
(Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 275. p. 152.

- Palethorpe, Fanny D., and Charlotte Wilson, Preliminary Paper on a Collection of simple Ascidians from Australian Seas. With 1 pl. From: Proc. Liverpool. Biol. Soc. Vol. 1. p. 63—66.
- Giard, A., On Nephromyces, a new genus of Fungi parasitic in the Kidney of the *Molgulidae*. [Orig.: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 16. p. 1180—1182.] Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. May, p. 386—388.
- Lahille, Fern., Notes anatomiques et taxonomiques sur le genre *Pyrosoma*. (Extr. du Bull. Soc. d'Hist. Nat. Toulouse, 4. Avr. 1888.) (3 p.)
- Joliet, Lucien, Études anatomiques et embryogéniques sur le *Pyrosoma giganteum*, suivies de Recherches sur la faune de Bryozoaires de Roscoff et de Menton. Avec 5 pls. Paris, 1888. 8°. (116 p.)
- Dolley, C. S., Histology of *Salpa*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1885. P. 2. p. 207—208.
(Proc. Ac. Nat. Sc. Philad.) — v. Z. A. No. 275. p. 153.
- Herdman, W. A., Note on the specific nomenclature of *Salpa*. (From: Liverpool Biol. Soc. 1888. p. 133—136.)
- Lahille, Fern., Contributions à l'étude anatomique des Salpes. (Extr. du Bull. Soc. d'Hist. Nat. Toulouse, 7 Mars 1888.) (2 p.)
- Stegosoma*, n. g. Appendicul. v. supra Faunen: C. Chun. Z. A. No. 284. p. 379.

17. Mollusca.

- Pfeffer, Geo., Bericht über die wissenschaftlichen Leistungen im Gebiete der Malakologie während des Jahres 1885. in: Arch. f. Naturgesch. 52. Jahrg. 1886 [1888]. 2. Bd. 1. Hft. p. 1—96.
- Cermenati, Mario, Gli scritti malacologici di G. B. Adami. in: Natural. Sicil. Ann. 7. No. 7. p. 169—173.
- Annales de la Société Royale Malacologique de Belgique. T. 16.—20. (3. Sér. T. 1.—5.) T. 21. (4. Sér. T. 1.) Année 1881—1886. Bruxelles, Weißenbruch, impr. du Roi, (1882—1887).
(1881.: XXXI p., portr., Tit. Mémoires, 71 p., Bulletin CCXXXVII p., 6 pl. — 1882.: XII p., Tit. Mém., 71 p., Bull. CCLXXXV p., 4 pl. — 1883.: 42 p., Bull. CLXXI p., 3 pl. — 1884.: Tit. Mém., 136 p., Bull. CXXXIV p., 5 pl., 1 carte. — 1885.: XII p., Mém. Tit., 62 p., Bull. CLXXI p., 3 pl. — 1886.: XI p., Mém. Tit., 296 p., Bull. CLXXXI p., 13 pl.)
- Blätter, Malakozoologische. Als Fortsetzung der Zeitschrift für Malakozoologie. Hrg. von S. Clessin. Neue Folge. 10. Bd. Bogen 5. Schluß. Kassel, Fischer, 1888. 8°. (Tit. VIII p., p. 65—183; 4 Taf.)
(s. Z. A. No. 259. p. 456.)
- Bullettino della Società Malacologica Italiana. Vol. VI. 1880. Pisa, Soc., 1881. Vol. VII. 1881. ibid. 1882. Vol. VIII. 1882. ibid. 1883. Vol. IX. 1883. ibid. 1883. Vol. X. 1884. ibid. 1884. Vol. XI. 1885. ibid. 1885. Vol. XII. 1886. ibid. 1886. 8°. (VI.: Tit., ind. 278 p., 1 tav.; VII.: 292 p., 7 tav.; VIII.: 383 p., 10 tav.; IX.: 295 p.; X.: 292 p., 5 tav., XIX p.; XI.: 274 p., 4 tav.; XII.: 226 p., 6 tav.)
- Bulletins de la Société Malacologique de France. Sous la direction de C. F. Ancey, J. R. Bourguignat, P. Fagot, A. Locard etc. T. 4. Paris, 1887. 8°. (316 p., 10 pls.)
- Jahrbücher der Deutschen Malakozoologischen Gesellschaft nebst Nachrichtenblatt. Red. von W. Kobelt. 14. Jahrg. 1887. Hft. 2. 3. 4. (24. Juni,

15. Sept., 31. März 1888.) Frankfurt a/M., Diesterweg, 1887, 1888. 8°. (p. 101—383, Taf. 4—8.)
- Journal de Conchyliologie compernant l'étude des Mollusques vivants et fossiles, publié sous la dir. de H. Crosse et P. Fischer. 3. Sér. T. 27. Vol. 35. No. 1.—4. T. 28. Vol. 36. No. 1. Paris, H. Crosse, 1888. 8°. (1887.: 358 p., 12 pls.)
- Journal, The, of Conchology, established in 1874 as The Quarterly Journal of Conchology. Vol. 5. No. 9. Jan. No. 10. Apr. No. 11. July, 1888. Leeds, Taylor Bros, 1888. 8°.
- Nachrichtsblatt der deutschen Malakozoologischen Gesellschaft. 20. Jahrg. No. 1./2. Frankfurt a/M., M. Diesterweg, 1888. p. cpl. *M* 6,—.
- Paetel, Fr., Catalog der Conchyliensammlung von —. Mit Hinzufügung der bis jetzt publicirten recenten Arten, sowie der ermittelten Synonyma. 6.—8. Lief. Berlin, Gebr. Paetel, 1887. 8°. à *M* 2,70.
- Collection Macaré. Catalogue de la précieuse et superbe collection de coquilles d'espèces vivantes et de quelques livres traitant de la Conchyliologie le tout délaissé par Mad. la douairière F. J. M. Rethaan Macaré, née Ontijd, dont la vente publique aura lieu le lundi 6. août 1888. Utrecht, Kemink et fils, 1888. 4°. (62 p.)
- Fischer, P., Manuel de Conchyliologie et de Paléontologie conchyliologique. Histoire naturelle des Mollusques vivants et fossiles. Avec 23 pls. et environ 800 grav. dans le texte. Paris, Savy, 1887. gr. 8°. (1369 p.) Frcs. 28,—.
(Complet; 11 livr.)
- Martini u. Chemnitz, Systematisches Conchylien-Cabinet. Hrsgeg. von W. Kobelt. 356.—361. Lief. Nürnberg, Bauer & Raspe, 1888. à *M* 9,—.
(356.: 10. Bd. Hft. XXI. *Cardita*, p. 17—40, Taf. 6—11. 357.: *Pecten*, p. 225—256, Taf. 61—66. 358.: *Spondylus* u. *Pecten*. Tit.: 7. Bd. 2. Abth. u. Spec.-Titel. p. 257—288. Taf. 67—72. 359.: 1. Bd. Hft. CVI. [I. 26.] *Cerithiidae*, p. 1—32. Taf. 1—6. 360.: 8. Bd. Hft. IX. [VIII. 5.] *Chama*, p. 1—8. *Cardita*, [X. 1]. p. 41—60, Tit., Inh., Taf. 3—6 zu VIII. 5., Taf. 12—13 zu X. 1. 361.: 11. Bd. Hft. XVI. [XI. 3.] p. 17—32. [*Solen*.] Taf. 8—11; VIII. 3. [*Modiola*.] p. 125—132, Taf. 33. 34.)
- Adami, Giov. Batt., Novità malacologiche recenti. Con 4 tav. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 11. 1886. p. 204—261.
(37 [16 n.] sp.)
- Ancey, C. F., Étude sur quelques Mollusques terrestres inédits où mal connus. in: Natural. Sicil. Ann. 3. No. 12. p. 344—347.
(2 [1 n.] sp.)
- De Gregorio, March. Ant., Intorno ad alcuni nomi di Conchiglie linneane. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 33—34.
- Appunti intorno a talune specie nominate dai signori R. Hoernes e A. uinger. *ibid.* Vol. 11. 1885. p. 135—140.
- Intorno a taluni Pelecipodi e Gasteropodi (Rettificazioni e Aggiunte). *ibid.* p. 124—135.
- Mabille, Jul., Molluscorum [39] novorum diagnoses succinctae. in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 6. 1882. No. 2. p. 132—147.
- Descriptions de quelques [17] coquilles nouvelles. *ibid.* T. 12. No. 2. p. 73—82.

- Piré, Louis, La Rochelle. A propos du onzième congrès de l'association française pour l'avancement des sciences. in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 17. (3. Sér. T. 2.) 1882. Mém. p. 20—26.
(Renseignements malacologiques.)
- Pollonera, Carlo, Appunti di Malacologica. I. Di alcune *Testacelle* raccolte presso Torino. II. Di alcune *Testacelle* spagnole. III. Un nuovo Limacide dell' Asia Minore. Con 1 tav. in: Boll. Musei Zool. Anat. comp. Torino, Vol. 3. No. 43. (10 p.)
(5 n. sp.; n. g. *Mesolimax*.)
- Ihering, H. von, Orthoneuren. Analyse. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 400—401.
(Arch. Zool. expérim.) — v. Z. A. No. 275. p. 154.
- Pelseener, Paul, Gibt es Orthoneuren? (Avec 4 fig.) in: Bull. Scientif. France et Belg. (3.) T. 1. No. 1./3. p. 46—52.
(«Il n'y a pas des Orthoneures».)
- Fleischmann, A., Die Wasseraufnahme bei Mollusken. in: Biolog. Centrbl. 7. Bd. No. 23. p. 713—717.
- Lankester, E. Ray, The Coelom and the Vascular System of Mollusca and Arthropoda. Abstr. in: Nature, Vol. 37. No. 960. p. 498. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 395—396.
- Schiemenz, P., Ingestion of Water in Lamellibranchs, Gastropods and Pteropods. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 199—200.
(Mitheil. Zool. Stat. Neapel.) — v. Z. A. No. 275. p. 157.
- Blanchard, Raph., De la présence des muscles striés chez les Mollusques. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 6. p. 425—427. — Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 7. p. 219. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 402.
(v. etiam infra: Lamellibranchiata: R. Blanchard et L. Roule.)
- Fol, Herm., Sur la structure microscopique des muscles des Mollusques. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 4. p. 306—308. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 199.
- Am Stein, G., Nachtrag zu den bei Sernens beobachteten Binnenconchylien. in: Jahresber. Naturf. Ges. Graubünd. 30. Jahrg. p. 41—44.
- Ancey, F. C., Sur la faune conchyliologique terrestre du pays des Somalis. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 9. p. 205—207.
(4 [1 n.] sp.)
- Sur les Mollusques des parties centrales de l'Asie (Chine et Thibet) récoltés par Mr. l'abbé A. David. *ibid.* Ann. 2. No. 6. p. 141—144. No. 7. p. 163—168. No. 9. p. 209—212. No. 11. p. 266—270. Ann. 3. No. 12. p. 346.
- Bourguignat, R., Rectification [à propos de la Note de Mr. Ancey, Faune conchyl. terr. du pays des Somalis]. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 10. p. 232.
- Ancey, G. F., Rectifications. *ibid.* No. 11. p. 264.
- Bourguignat, J. R., Miscellanées italo-malacologiques. in: Natural. Sicil. Ann. 2. No. 1. p. 20—24. No. 9. p. 213—216. No. 10. p. 234—240. No. 11. p. 261—266. No. 12. p. 290—293.
(Anodontae; 1 n. sp.; 3 n. sp. *Helix*, 3 n. sp. *Helix*.)
- Buquoy, ., Ph. Dautzenberg, et G. Dollfus, Les Mollusques marins du Roussillon. Fasc. 14. (T. 2. Fasc. 1. Pélécy-podes.) Famille *Ostrea*. Genre *Ostrea*. Avec 6 pl. phot. Paris, Novembre. 1887. 8°. (p. 1—23.)
(v. Z. A. No. 260. p. 470.)

- Cafici, Bar. Corr., Note su alcune Conchiglie terrestri della Sicilia. in: Natural. Sicil. Ann. 2. No. 1. p. 1—6. No. 2. p. 29—33. No. 3. p. 49—52.
(4 [2 n.] sp.; 1 n. sp.: 1 n. sp.)
- Nota intorno ad alcuni nuovi Molluschi di Sicilia. *ibid.* Ann. 3. No. 7. p. 204—216.
(4 [3 n.] sp.)
- Chia, Man. de, Catalogo de los Moluscos testaceos, terrestres y fluviatiles, de la Comarca de Gerona. Gerona, Paciano Torres, 1886. 8^o. (3 p.)
- Glessin, S., Die Mollusken-Fauna Österreich-Ungarns und der Schweiz. Lief. 3. Nürnberg, Bauer & Raspe, 1888. 8^o. (p. 321—480.) *M* 3,—
(A. u. d. T.: Die Mollusken-Fauna Mitteleuropas. II. Th.)
- Binnenmollusken aus Südbrasilien. in: Malakozool. Blätt. N. F. 10. Bd. p. 165—174.
(4 n. sp.)
- Binnenmollusken aus Neu-Seeland. *ibid.* p. 175—183.
(nach F. W. Hutton.)
- Craven, Alfr. E., Liste d'une collection malacologique provenant de Landana, près de l'embouchure du Congo (Afrique occidentale). in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 17. (3. Sér. T. 2.) 1882. p. 15—19.
(3 n. sp.)
- Crosse, H., Diagnoses Molluscorum Novae Caledoniae. in: Journ. de Conchyliol. Vol. 35. No. 4. p. 303—305.
(5 [4 n.] sp.)
- Nouveau Catalogue des Mollusques terrestres de l'île de San-Thomé. *ibid.* Vol. 36. No. 1. p. 12—30.
(21 sp.)
- Dautzenberg, Ph., et Baron L. d'Hamonville, Description d'espèces nouvelles du Tonkin et observations sur quelques autres Mollusques de la même région. Avec pl. in: Journ. de Conchyliol. Vol. 35. No. 3. p. 213—225.
(27 [4 n.] sp.)
- Description de deux nouvelles espèces de Mollusques terrestres du Tonkin [*Trochatella Nogieri* et *Pterocyclus Berthae*]. *ibid.* No. 4. p. 301—303.
- De Cort, Hugo, (Mollusques du lac d'Annecy). in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 17. (3. Sér. T. 2.) Bull. (Proc.-verb. T. 11.) 1882. p. XXXIX—XL.
- De Gregorio, March. Ant., Nota intorno ad alcune Conchiglie mediterranee viventi e fossili. in: Natural. Sicil. Ann. 5. No. 12. p. 259—265. Ann. 6. No. 1. p. 13—16. No. 2. p. 27—33.
- Studi su talune conchiglie mediterranee viventi e fossili con una rivista del gen. *Vulsella*. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 36—288. Vol. 11. 1885. p. 27—203.
(n. gen. *Fundella*; n. subg. *Sdikia* [*Ostrea*]; n. subg. [*Semelae*] *Elegantula*, [*Carditae*] *Coripia*, [*Lucinae*] *Anfilla*, *Linga*, [*Muricis*] *Timbellus*, [*Trophonis*] *Pinon*, *Chalmon*, *Pirgos*, *Mipus*, [*Fusi*] *Brougus*, [*Delphinulae*] *Vermilla*, *Asga*.)
- Del Prete, Raim., Conchiglie coralligene del mare di Siacca. Aggiunte a due articoli del March. A. di Monterosato. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 9. 1883. p. 254—265.

- de Stefani, Carlo, Molluschi viventi nelle Alpi Apuane nel monte Pisano e nell' Apennino adjacente. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 9. 1883. p. 11—253.
(36 n. sp. et form.)
- Faussek, W. A., Къ фаунѣ моллюсковъ сѣвернаго кавказа [Zur Molluskenfauna des nördlichen Kaukasus]. in: Труды etc. (Trav. Soc. Natural. St. Pétersbg.) Sect. Zool. T. 19. Protok. p. 62—63.
- Galwey, Miss Honoria, On the marine Shells of Magilligan Strand, county Tyrone. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 9. p. 267—270.
- Godwin-Austen, H. H., Descriptions of new Land-Shells from the Andaman and Nicobar group of Islands in the Bay of Bengal. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 2. July, p. 55—59.
(10 [7 n.] sp.)
- Gredler, P. Vinc., Zur Conchylien-Fauna von China. XIII. Stück. in: Jahrb. d. d. Malakozool. Ges. 14. Jahrg. (1887.) 4. Hft. (1888.) p. 343—373.
(24 n. sp., 2 n. var.)
- Hidalgo, J. G., Recherches conchyliologiques de M. Quadras aux îles Philippines. Avec 1 pl. in: Journ. de Conchyliol. Vol. 35. No. 1. p. 37—58. No. 2. p. 93—192. Vol. 36. No. 1. p. 30—97.
(13 n. sp., sp. No. 243—334.)
- Hudson, Baker, Hogg's List of Mollusca of Stockton (Contin.). in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 9. p. 257—260.
- Kobelt, W., Iconographie der schalentragenden europäischen Meeresconchylien. 8. Hft. Mit 4 Taf. Cassel, Th. Fischer, 1888. M 6,—. (p. 1—16.)
- Maltzan, Herm. von, Neue Kretenser Landschnecken. in: Jahrb. d. d. Malakozool. Ges. 14. Jahrg. 1887. 2. Hft. p. 117—119.
(5 n. sp., 1 n. var.)
- Martens, E. von, (Notizen über Conchylien vom Nadelholz). in: Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1888. No. 8. p. 63.
- List of the Shells of Mergui and its Archipelago, collected for the Trustees of the Indian Museum, Calcutta, by Dr. J. Anderson. With 3 pl. in: Journ. Linn. Soc. London, Zool. Vol. 21. No. 130. p. 155—219.
(397 sp., 2 n. sp.)
- Möllendorff, O. F. von, The Landshells of Perak. Calcutta, 1887. kl. 4^o. (20 p.)
- Von den Philippinen. II. Mit 2 Taf. in: Jahrb. d. d. Malakozool. Ges. 14. Jahrg. 3. Hft. 1887. p. 235—283. — III. *ibid.* p. 292—305.
(109 [31 n.] sp. — 11 n. sp., 1 n. var.)
- Landschnecken von der Insel Bongao zwischen Sulu und Borneo. *ibid.* p. 284.
(12 [5 n.] sp.)
- Mollusca, 2 n. sp. des Açores. v. Faunen, J. de Guerne.
- Monterosato, Allery March. di, Conchiglie del Mediterraneo. Art. 1. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 1. p. 2—4. — Art. 2. in: No. 3. p. 49—52. No. 5. p. 97—99.
- Conchiglie della zona degli abissi. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 6. 1880. p. 50—82.
- Nota sopra alcune Conchiglie coralligene del Mediterraneo. *ibid.* p. 243—259.

Monterosato, Allery March, di, Conchiglie littorali mediterranee. in: *Natural. Sicil. Ann.* 3. No. 3. p. 87—91. No. 4. p. 102—111. No. 5. p. 137—140. No. 6. p. 159—163. No. 8. p. 227—231. No. 10. p. 277—281. *Ann.* 4. No. 1./2. p. 21—25. No. 3. p. 60—63. No. 4. p. 80—84. No. 8. p. 200—204.

(n. g. *Mytilaster* [p. 89], *Gibbulastra* [? p. 107]; n. sect. *Injubinus*, *Tricolliella*, *Apicularia*, n. g. *Acinus* [? p. 161], *Acinopsis* [? p. 162]; n. sect. *Galeodina*, *Thapsia*, *Cingulina*, n. g. *Cingilla* [? p. 228]; n. sect. *Parvisetia*, *Microsetia*, n. g. *Pseudosetia* [? p. 281].)

Morelet, A., Malacologie des Comores (Cinquième article). Avec 1 pl. in: *Journ. de Conchyliol.* Vol. 35. No. 4. p. 281—291.

(10 [7 n.] sp.)

Mousson, Alb., Coquilles recueillies dans le Sud-Ouest de l'Afrique par M. le Dr. H. Schinz. Avec 1 pl. in: *Journ. de Conchyliol.* Vol. 35. No. 4. p. 291—301.

(11 [8 n.] sp.)

— Coquilles terrestres et fluviatiles recueillies par M. Louis Graeser, dans le bassin de l'amour. Avec 1 pl. *ibid.* No. 1. p. 10—32.

(35 [7 n.] sp.)

Nelson, W., A day's collecting near Howden, Yorks. in: *Journ. of Conchol.* Vol. 5. No. 9. p. 262—267.

Nobre, A., Exploração científica da Ilha de S. Thomé. Conchas terrestres e marinhas recolhidas pelo Ad. Moller na Ilha de S. Thomé em 1886. Lisboa (*Bol. Soc. Geogr.*), 1886. 8^o. (15 p.)

— Faune malacologique des bassins du Tage et du Sado. P. I. Mollusques marins. II. Mollusques terrestres et fluviatiles. Abbeville, 1886. 8^o. (54, 17 p.)

— Catalogue des Mollusques des environs de Coïmbre (Portugal). in: *Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg.* T. 20. (3. Sér. T. 5.) 1885. *Mém.* p. 45—62.

(74 sp.)

Pantaneli, Dante, Molluschi dello stagno di Orbetello. in: *Bull. Soc. Malac. Ital.* Vol. 12. 1887. p. 89—95.

(18 sp.)

Paulucci, March. Marianna, Note malacologiche sulla fauna terrestre e fluviale dell' isola di Sardegna. in: *Bull. Soc. Malac. Ital.* Vol. 8. 1882. p. 139—381.

(127 [18 n.] sp.)

— Contribuzione alla fauna malacologica italiana. Specie raccolta dal Dr. G. Cavanna negli anni 1878, 1879, 1880 con elenco delle conchiglie abruzzesi e descrizione di due nuove *Succinea*. Con 2 tav. *ibid.* Vol. 7. 1881. p. 69—180.

(99 sp.)

— Fauna Italiana. Comunicazioni malacologiche. Artic. 5. Rivista delle specie appartenenti ai generi *Sphaerium* Scopoli, *Calyculina* Clessin, *Pisidium* Pfeiffer, e loro distribuzione geografica. *ibid.* Vol. 6. 1880. p. 159—181.

— idem. Artic. 9. Conchiglie terrestri e d'acqua dolce del Monte Argentaro e delle isole circostanti. Con 2 tav. *ibid.* Vol. 12. 1886. p. 5—64.

(61 [7 n.] sp. — Art. 6. v. infra: *Helix* (*Campylaea*) *cingulata*. Art. 7 et 8. v. infra: *Aeme*.)

- Pelseneer, P., Tableau dichotomique des Mollusques marins de la Belgique. Avec 1 pl. in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 16. (3. Sér. T. 1.) 1881. Mém. p. 27—61.
- Petersen, O. G. Joh., Om de skalbærende Molluskers ud bredningsforhold i de danske have indenfor Skagen. Med 1 Kart. Kjøbenhavn, A. F. Høst & Søn's Forlag, 1888. 8^o. (162 p.)
- Platania, Gaet., Contribuzione alla fauna malacologica estramarina della Sicilie e delle isole adiacenti. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 12. 1887. p. 83—88.
(1 n. sp.)
- Pollonera, Carlo, Appunti anatomici in appoggio ad una classificazione dei Molluschi geofili del Piemonte. Con 1 tav. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 12. 1887. p. 102—122.
- Note malacologiche. I. Molluschi della Valle del Natisone (Friuli). *ibid.* p. 204—208.
- Nuove Specie di Molluschi dello Scioa. in: Boll. Musei Zool. Anat. Comp. Torino, Vol. 2. No. 34. (2 p.)
(7 n. sp.)
- [11] Nuove Specie di Molluschi terrestri raccolti nello Scioa. *ibid.* Vol. 3. No. 37. (4 p.)
- Reinhardt, O., Eine Anzahl von Schnecken, welche Prof. Ascherson von seiner . . ägyptischen Reise mitgebracht hat. in: Sitzgsber. Ges. Naturf. Fr. Berlin, 1887. No. 10. p. 203—206.
- Retowsky, O., Beiträge zur Molluskenfauna des Kaukasus. in: Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou, 1888. No. 2. p. 277—288.
(39 sp.)
- Reuleaux, Carl, Über interessante Funde auf deutschem Gebiete. II. in: Nachrichtsbl. d. deutsch. Malak. Ges. 20. Jahrg. No. 1./2. p. 10—15.
(v. Z. A. No. 201. p. 450.)

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Osteologische Notizen über Reptilien.

(Fortsetzung IV.)

Von Dr. G. Baur.

eingeg. 29. Juli 1888.

Testudinata.

Osteologische Eigenthümlichkeiten der lebenden

Pleurodira.

(Nachtrag.)

Auf die Angabe Boulenger's¹ »The mandible articulates with the skull by a condyle fitting into a concavity of the quadrate«, habe

¹ G. A. Boulenger, On the Characters of the Chelonian Families Pelomedusidae and Chelydidae. Ann. and Mag. Nat. Hist. May 1888. p. 346.

ich behauptet, daß dasselbe auch bei einigen anderen Schildkrötenformen vorkommt. Dies ist unrichtig, ich übersah, daß *Boulenger* unter »Condyle« eine convexe Gelenkfläche versteht, welche allerdings den *Pleurodira*, wenn auch nicht immer ganz deutlich ausgesprochen, eigenthümlich ist.

Mehr charakteristisch als dies Verhältnis, ist ein anderes, welches bei den *Pleurodira* allein vorzukommen scheint. Die Verwachsung der hinteren Elemente des Unterkiefers (Articulare, Angulare, Supraangulare, Operculare) zu einem Stück bei älteren Thieren (*Podocnemis*, *Chelodina*, *Chelymys*). Bei keiner anderen Schildkrötengruppe habe ich dies beobachtet.

Der Schädel der *Pleurodira* ist außerdem noch durch Folgendes von allen übrigen ausgezeichnet:

1) Das Quadratum steht mit dem Basisphenoid, öfters auch mit dem Basioccipitale in suturöser Verbindung, und trennt das Pterygoid vom Basioccipitale und dem hinteren Theil des Basisphenoids; bei allen übrigen Testudinata legt sich das Pterygoid zwischen Quadratum und jene Elemente.

2) Die lateralen Fortsätze des Praefrontale, die sich mit dem Vomer verbinden, fehlen; die Praefrontalia sind daher nicht suturös mit dem Vomer vereinigt, wie bei den übrigen Schildkröten.

Der Hinterhauptscondylus von *Pelomedusa* *subrufa* La Cep.²

Der Hinterhauptscondylus von *Pelomedusa subrufa* ist dadurch ausgezeichnet, daß er nur von den beiden Exoccipitalia gebildet wird, welche in einer medianen Sutur sich begegnen. Das Basioccipitale ist vollkommen davon ausgeschlossen, indem es nach vorn geschoben ist. Das andere Extrem in der Bildung des Condylus occipitalis der Reptilien findet sich bei den Amphisbaenen, wo derselbe allein vom Basioccipitale gebildet wird. Zwischen beiden Formen giebt es alle möglichen Übergänge.

² Ich gebrauche den ältesten Speciesnamen für diese Form: De la Cépède, Histoire naturelle des quadrupèdes ovipares et des serpens. T. I. Paris, 1788. Der Name ist auf der zweiten großen Tabelle am Anfang des Werkes »Synopsis methodica Quadrupedum oviparum« gegeben. Diese Tabelle fehlt in einer neuen Ausgabe, Dortrecht, 1799. Schöpf's Name *galeata* wurde erst vier Jahre später gegeben.

Systematische Stellung von *Dermatemys* Gray.

Boulenger³ stellt *Dermatemys* in seine sehr weit gefaßte Familie Testudinidae.

Cope⁴ betrachtet *Dermatemys* als zu den Emydidae gehörig.

Gray⁵ schuf eine besondere Familie für die Gattung, *Dermatemydae*, nachdem er sie früher in die Nähe von *Platysternon* gestellt hatte⁶.

In diese Familie, welche er zwischen die *Pseudemydidae* und *Bataguridae* stellte, brachte er auch einige fossile Formen (*Pleurosternon*, *Wincania*, *Palemys*), die jedoch zu den *Pleurodira* gehören.

Rütimeyer⁷ war der Erste, welcher die Osteologie von *Dermatemys* studirte, er kam zum Schluß, daß *Dermatemys* sich am nächsten an *Chelydra* anschließt.

Schon die Configuration der Halswirbel allein erlaubt nicht, *Dermatemys* mit den Emydidae und Testudinidae zusammenzustellen.

Alle Testudinidae und Emydidae haben zwei biconvexe Halswirbel, der 8. ist immer biconvex; *Dermatemys* hat nur einen, den 2., der 8. ist procoel; *Dermatemys* schließt sich also in dieser Beziehung an die Gruppe: *Dermochelydidae*, *Cheloniidae*, *Chelydridae*, *Staurotypidae*, *Cinosternidae*, an. Alle diese Formen haben nur einen biconvexen Halswirbel, welcher der 3. oder 4. sein kann; der 8. ist immer procoel. Bei allen diesen Formen kommen wie bei *Dermatemys* (die *Dermochelydidae* und *Cheloniidae* sind hierin secundär modificirt) in den hinteren Halswirbeln doppelte Gelenkflächen vor. Hierdurch unterscheidet sich also *Dermatemys* von den *Sternothaeriden* und *Pelomedusidae*, welche ebenfalls nur einen, den 2., Halswirbel biconvex haben.

Rütimeyer giebt p. 153 an: »Die Halswirbel sind in allen Theilen ähnlich wie bei *Chelydra*, also von *Chelyden* sehr verschieden, die zwanzig Halswirbel ebenfalls wie bei *Chelydra*.«

Ich fand zuerst bei Cope's Original von *Dermatemys abnor-*

³ Encyclopaedia Brit. 9th Ed. Vol. 23. 1888. p. 457.

⁴ E. D. Cope, The Vertebrata of the Tertiary formations of the West. Book I. Washington, 1883. p. 113. Auch Agassiz und Duméril stellten *Dermatemys* zu den Emydidae.

⁵ J. E. Gray, Supplement to the Catalogue of Shield Reptiles in the Collection of the British Museum. London, 1870. p. 49.

⁶ J. E. Gray, Catalogue of Shield Reptiles. London, 1855. p. 49.

⁷ L. Rütimeyer, Die fossilen Schilkröten von Solothurn. Neue Denkschriften der allg. Schweiz. Gesellsch. f. d. ges. Naturw. Bd. XXV. Zürich, 1873. p. 152—153.

mis, daß der 2. Halswirbel biconvex ist, und nicht der 4., wie bei *Chelydra*.

Ich schrieb daher an Herrn Prof. Rütimeyer, und bat ihn mir gütigst mitzuteilen, ob bei seinem Exemplar wirklich die Hals- und Schwanzwirbel wie bei *Chelydra* beschaffen wären. Derselbe hatte die Freundlichkeit, mich zu benachrichtigen, daß in der That der 2. Halswirbel biconvex, daß alle Schwanzwirbel procoel seien, und daß keine opisthocoelen Wirbel wie bei *Chelydra* vorkommen.

Dermatemys besitzt außerdem, wie ich an einem jungen Exemplar der Smithsonian Institution sehen konnte, die seitlichen Fortsätze des Nuchale. Dieselben reichen bis Marginale 2, und greifen in dasselbe hinein.

Ferner besitzt *Dermatemys* drei Phalangen im 5. Finger der Hand und nicht zwei, wie die Testudinidae Boulenger's, also auch hierin stimmt sie mit der obengenannten Gruppe überein.

Zum Schluß unterscheidet die vollkommene Reihe der Inframarginalia *Dermatemys* von allen Testudinidae und Emydidae. *Dermatemys* muß daher in eine besondere Familie gestellt werden, welche zu der Gruppe der Chelydridae, Staurotypidae, Cinosternidae, Cheloniidae, Dermochelydidae gehört⁸.

Dermatemydidae⁹.

Neun Plastral-Elemente. Nuchale mit seitlichen Fortsätzen. Hornschilder vorhanden. Schwanzwirbel procoel. Nur ein biconvexer Halswirbel, der 2., der 8. Halswirbel procoel, hintere Halswirbel mit doppelten Gelenkflächen. Drei Phalangen im 5. Finger der Hand. Inframarginalschilder wohl entwickelt.

Genus: *Dermatemys*¹⁰ Gray.

Agomphus Cope, welches von Cope hierher gestellt wird, gehört zu den Adocidae. *Amphiemys* Cope ist identisch mit *Agomphus*, wie ich mich nach Vergleichung der Originale mit vollständigerem Material des hiesigen Museums überzeugt habe.

⁸ Wie bei den Staurotypidae und Cinosternidae treffen sich die hinteren Pleuralia in der Mittellinie, indem nur sechs Neuralia vorhanden sind.

⁹ Nicht Dermatemydae wie Gray schreibt.

¹⁰ Gray hat für *D. abnormis* Cope, ein neues Genus *Chloremys* geschaffen, ich kann, nach Untersuchung des Originals von *D. abnormis*, dasselbe nicht verschieden von *D. Mauri* und *Berardi* finden. Das einfache oder doppelte Gulare, und die An- oder Abwesenheit des Intergulare ist hier kein genügender Grund, verschiedene Species zu unterscheiden, da beide rudimentär sind. Das einzige Intergulare, das zuweilen vorkommt, ist höchstens 2—3 mm breit und hoch und liegt auf der Sutura zwischen Pectoralia und Brachialia, hat also eine ganz ungewöhnliche Lage. Ich glaube daher, daß es nur eine Art *Dermatemys*, nämlich *D. Mauri* Gray giebt.

Systematische Stellung von *Manouria*.

Boulenger¹¹ stellt *Manouria* ebenfalls zu seiner großen Familie Testudinidae.

Cope¹² stellt *Manouria* zu den Emydidae, und giebt dieser Form irrthümlicherweise nur ein Anale.

Gray schuf eine Unterabtheilung: *Manouriana*, unter den Tylopoda für dieses Genus.

So viel mir bekannt ist über die Osteologie dieser interessanten Form noch nichts publicirt worden.

Ich hatte Gelegenheit, das Original von Le Conte's *Teleopus-Manouria*, in der Academy of Natural Sciences in Philadelphia untersuchen zu können. Herrn Prof. Angelo Heilprin, dem Secretär der Academie, bin ich hierfür zu Dank verpflichtet.

Es ist sehr zu bedauern, daß der Schädel und die Halswirbel des Exemplars nicht mehr vorhanden sind.

Ich muß mich daher auf die übrigen Elemente beschränken.

In der allgemeinen Form des Rücken- und Bauchschildes kommt *Manouria*, *Xerobates polyphemus* Bartr. am nächsten, worauf schon Gray hingewiesen hat.

Von allen Testudinidae Gray (nicht Strauch, Boulenger) ist *Manouria* durch folgende Punkte verschieden:

1) Die Rippenköpfe sind sehr stark, ähnlich wie bei den Emydidae entwickelt, und nicht rudimentär wie bei den Testudinidae¹³.

2) Die Analia sind getheilt.

3) Zwischen den Costalia und Marginalia bleiben sehr lange Fontanellen¹⁴.

4) Das Coracoid ist mehr wie bei den Emydidae beschaffen.

Mit den Testudinidae Gray, stimmt *Manouria* in Folgendem überein:

1) Die Extremitäten sind ebenso gebildet wie bei den Testudinidae. Es kommt bei denselben zu Hautossificationen.

a) Carpus. Carpalia 1—3 sind verwachsen, C⁴ und C⁵ isolirt, Radiale ist rudimentär geworden, die beiden Centralia sind zu einem Stück verwachsen, Pisiforme klein und knorpelig.

¹¹ G. A. Boulenger, l. c.

¹² l. c.

¹³ Bei *Xerobates polyphemus* Bartr. sind die Pleuralia 3, 4, 5, 6 ohne irgend welche Rippenköpfe; dieselben sind vollkommen rudimentär und haben sich mit den betreffenden Neuralia verbunden. Wir haben also hier ein ähnliches Verhältnis wie bei *Adocus*.

¹⁴ Beim Philadelphiaer Exemplar, dessen Rückenschild in gerader Linie 400 mm mißt, finden sich noch Fontanellen zwischen Pleuralia 1, 5, 6, 7, 8 und den betreffenden Peripheralia (Marginalia). Ich habe etwas Derartiges nie bei einer typischen Form der Testudinidae beobachtet.

Zahl der Phalangen 2 2 2 2 1.

b) Tarsus, Astragalus und Calcaneus zu einem sehr großen Stück verwachsen. t^1, t^2, t^3, t^4, t^5 .

Zahl der Phalangen 2 2 2 2 1.

2) Das Sacrum verhält sich wie bei den Testudinidae.

Nur die Rippe des 1. typischen Sacralwirbels, die sehr stark entwickelt ist, berührt das Ilium, die des 2. nicht.

3) Wie bei den Testudinidae kommen innen neben dem Inguinale noch überzählige Schilder vor, ein größeres und ein kleineres.

Manouria ist daher eine Form, welche den Testudinidae Gray am nächsten kommt, welche aber noch einige Characterere der Emydidae beibehalten hat. Die Isolirung der Pectoralplatten ist natürlich eine secundäre Errungenschaft; bei *Pelomedusa* ist die Tendenz vorhanden, dasselbe herbeizuführen.

Manouria dürfte daher wohl am besten als eine Unterfamilie der Testudinidae Gray betrachtet werden. Zu derselben gehören wahrscheinlich *Scapia* Gray und *Hadrianus* Cope.

Wollte man wie Boulenger die Testudinidae und Emydidae in eine Familie zusammenfassen, so müßte man vier Gruppen unterscheiden:

1) Testudinina. Typische Testudinidae.

Rippenköpfe rudimentär werdend; Zahl der Phalangen in Hand und Fuß zwei. Hautossificationen an den Extremitäten, namentlich an den vorderen.

2) Manouriina. Rippenköpfe wohl entwickelt; Analia getheilt, sonst wie bei Testudinina.

3) Emydina. Rippenköpfe wohl entwickelt; Zahl der Phalangen in Hand und Fuß (digit. 2—4) mehr wie zwei. Pleuralia sich nicht in der Mittellinie beugend. Keine Hautossificationen an den Extremitäten.

4) Terrapenina. Rippenköpfe wohl entwickelt; Zahl der Phalangen in Hand und Fuß (digit. 2—4) zwei¹⁵, oder mehr wie zwei. Pleuralia 8 sich in der Mittellinie berührend. Neuralia und Pleuralia im Alter meist unter einander verschmelzend. Keine Hautossificationen an den Extremitäten.

New Haven, Conn., 17. Juli 1888.

¹⁵ Bei *Terrapene ornata* Ag. kommen nur zwei Phalangen in der Hand vor, während im Fuß die gewöhnliche Zahl vorhanden ist. Ich behalte den von Merrem 1820 eingeführten Namen *Terrapene* bei. *Cistuda*, nicht *Cistudo* wurde von Fleming erst im Jahre 1822 aufgestellt und ist vollkommen identisch mit *Terrapene*. (John Fleming, The philosophy of zoology. Vol. II. p. 270. Edinburgh, 1822.)

2. Bemerkungen zur Abhandlung des Herrn Prof. Grassi über die Vorfahren der Insecten etc.

Von Fr. Brauer, Wien.

eingeg. 31. Juli 1888.

Obschon aus meinen Arbeiten seit dem Jahre 1869 hervorgeht, daß ich im Wesentlichen den Ansichten beipflichte, welche Herr Professor Battista Grassi in seiner Arbeit über die Vorfahren der Myriapoden und Insecten (Reale Accademia dei Lincei anno 1887. Roma 1888 CCLXXXIV p.) entwickelt hat, so sehe ich mich doch zu einigen Berichtigungen genöthigt, da der Verfasser, wie ich erschen habe, meine diesbezüglichen Arbeiten entweder nicht verstanden oder die darin enthaltenen Ansichten falsch aufgefaßt hat, wodurch mir thatsächliche Unrichtigkeiten zugemuthet werden. Es bezieht sich das vorzüglich auf meine systematischen Studien und die Vermehrung der Insectenordnungen. Was die letzteren allein anbelangt, so könnte es den Anschein haben, als handle es sich nur um eine Ansicht und um keine Thatsachen; denn es hat Jeder das Recht über den Werth der systematischen Kategorie seine eigene Ansicht zu haben. Ich habe aber genau entwickelt, welche Momente mich bestimmten, eine Formen-Gruppe als Ordo aufzufassen (p. 273, 274), da es sich in der Systematik um die Begrenzung der Gruppe durch die den Formen gemeinsamen Characterere handelt und um den Nachweis, daß in der Zeit, in welcher diese Gruppe durch lebende Repräsentanten vertreten ist, keine Form existirt, welche ein morphologisches Verbindungsglied zu anderen Gruppen darstellt. Aus dem Grunde habe ich z. B. die *Dermaptera*, *Plecoptera* (*Perlaria*), *Odonata* und *Ephemeridae* etc. als Ordnungen hingestellt; denn Niemand kennt eine Form, welche heute Odonaten und Ephemeriden etc. vereinigen könnte, Niemand kennt ein Thier, bei dem er in Zweifel wäre, ob er es in die eine oder andere Ordo stellen, oder als ein Zwischenglied betrachten solle. — Dabei habe ich ausdrücklich hervorgehoben, daß mir die aus der Untersuchung einzelner Körpertheile oder Organsysteme hervorgehenden nahen verwandtschaftlichen Beziehungen nur beweisen, daß zwischen solchen Formen Zwischenglieder vorhanden gewesen sein müssen, die aber vielleicht nur während der Entwicklung z. B. als Larven etc. zum Ausdruck gekommen sind. — Der Verfasser hat meine systematischen Gruppen mit der phyletischen Entwicklung des Orthopterenstammes verwechselt und sein auf p. 48 gegebenes Bild des Stammbaumes stellt die Sache ganz so dar, wie sie aus meiner Abhandlung hervorgeht. Der Verfasser hat aber unterlassen, die systematische Kategorie zu bezeichnen. Auch ich habe die Thysanuren als

einen Ausgangspunct genommen und auch bei dem Verfasser entspringen aus dieser Basis gesonderte Reihen: Die *Dermaptera*, *Corrodentia*, *Orthoptera* s. str., *Ephemeridae*, *Odonata* und *Perlariae*.

Der graduelle Übergang dieser Stämme und Reihen ist aber fast nur auf anatomischem Wege nachweisbar und nirgends durch Schalttypen zum Ausdruck gekommen. Wäre das der Fall, so würde es nur nothwendig sein, jene Formen, die als sichtliche Verbindungsglieder auftreten, neben einander mit den anderen hinzuschreiben, man würde so die Zusammengehörigkeit aller Reihen in eine gemeinsame Gruppe ersehen. Da das aber aus Mangel solcher Formen nicht möglich ist, so bedurfte es eingehender anatomischer und morphologischer Studien, um die wirkliche, aber entfernte Verwandtschaft dieser Thiere nachzuweisen. Hieraus ergaben sich nur beweisende Charactere ihrer Verwandtschaft. Die Formen, welche diese Verwandtschaft einst zum Ausdrucke gebracht haben, sind aber verschwunden und dadurch entstanden eben die getrennten heutigen systematischen Kategorien, die ich aus logischen Gründen Ordnungen genannt habe. — Wer nur nach der Abstammung forscht, hebt selbstverständlich die systematischen Kategorien auf, weil am Phylon nur der Zusammenhang der Formen, nicht aber die zur Sonderung gekommenen Glieder, welche durch Ausfall von Zwischenformen scharf begrenzt worden sind, erscheinen. Wie ich mir die entfernten verwandtschaftlichen Beziehungen der Insectenordnungen gedacht habe, ersieht Jeder aus der p. 342 gegebenen Tabelle. Eine weit gewichtigere Unrichtigkeit, die sich der Verfasser zu Schulden kommen läßt, besteht aber darin, daß er behauptet, ich hätte die Charactere der apterygogenen und pterygogenen Insecten nicht erklärt und es sei unbewiesen, daß die flügellosen Formen meiner Pterygogenen die Flügel verloren hätten. — Ich habe jedoch genau den Beweis aus dem Bau des Thorax geführt, welcher sich durch die Anwesenheit der Flügel in verschiedener Weise entwickelt, und die angenommene Form auch beibehält, wenn die Flügel rudimentär werden (*Boreus*, *Bittacus apterus*, *Chionea*, flügellose Hymenopteren). — Sollte der Nachweis aber möglich werden, daß z. B. die Mallophagen oder Pediculiden nicht von geflügelten Vorfahren abstammen, dann würden sie die beiden Hauptgruppen nicht aufheben, sondern nur sie allein müssten aus den pterygogenen Insecten ausgeschieden werden. Mir scheint aber dies nicht wahrscheinlich. Sollte andererseits bei einem apterygogenen Thysanuren aber ein der Flügelbildung homologer Fortsatz an den Thoraxringen gefunden werden, so würde das nur den Beweis erbringen, daß die geflügelten Insecten von den Thysanuren hergeleitet

werden müssen, und wir müssen eben, wie in anderen Fällen, die sich bildenden Organe von rudimentär gewordenen unterscheiden. — Ich halte mich aber verpflichtet den letzteren Punct besonders zu erwähnen, weil aus Herrn Prof. Grassi's Arbeit die Meinung entnommen werden könnte, als seien meine apterygogenen Insecten identisch mit der unnatürlichen Gruppe der Apteren älterer Autoren. — So sehr auch die Arbeit des Verfassers die Verwandtschaft der Thysanuren und Insecten aufklärt, so hebt dieselbe die von mir festgehaltenen Reihen nicht auf¹. — Ich glaube, daß diese Auseinandersetzung überflüssig gewesen wäre, wenn der Verfasser aus meinen systematischen Studien nicht nur, wie es scheint, die lateinische Charakteristik der Gruppen gelesen und neben der Phylogenese auch die Systematik berücksichtigt hätte, da unsere Ansichten auch sonst nicht sehr verschieden sind. — Selbst was die erwähnte Adolph'sche Theorie über die Flügelrippen betrifft, bin ich vollkommen in Übereinstimmung mit dem Verfasser, wie aus einer von mir und Redtenbacher an den Zoologischen Anzeiger, fünf Wochen früher als mir Grassi's Mittheilung bekannt wurde, gesendeten Mittheilung hervorgeht. Ich war erfreut über die Notiz in Betreff des Termitenflügels, da durch diese beiden Funde die Wahrheit nur mehr befestigt wird.

Wien, 29. Juli 1888.

IV. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 30. August starb John Scott, ein Civil-Ingenieur, welcher sich durch zahlreiche entomologische, besonders hemipterologische Arbeiten bekannt gemacht hat. Er war am 21. September 1823 in Morpeth geboren. Nach mannigfachen Schicksalen lebte er zuletzt in Lee-on-the Solent, bekam dort vor etwa anderthalb Jahren heftige mit Lähmung verbundene Epilepsie, welche in geistige Störung ausgieng, und starb dann in einer Pflegeanstalt.

Am 2. August starb in Asheville, N. C., der bekannte Ichthyolog Silas Stearns. Er war am 13. Mai 1859 in Bath, Maine, geboren.

¹ Wer Schmetterlinge und Fliegen als Ordnungen betrachtet, muß auch aus logischen Gründen Heuschrecken und Libellen für solche erklären.

Berichtigung.

In No. 289 (Aufsatz von Fr. Braem) ist

p. 533, Z. 10 v. o. zu lesen »zusammenschließt«,

p. 536, Z. 3 v. o. » »wie im späteren Stock«,

p. 539, Z. 21 v. o. » »Noch Ausgang September«.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

5. November 1888.

No. 292.

Inhalt: I. Litteratur. p. 601—615. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Grassi, Weitere Mittheilungen über die Ersatz-Könige und -Königinnen im Reiche der Termiten. 2. Entz, Über eine *Nyctotherus*-Art im Blute von *Apus caucrisformis*. 3. Ostromoff, Zur Entwicklungsgeschichte der Eidechsen. 4. Vallentin, *Psorospermium Lucernariae*. 5. Garnault, Rectification. III. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Léon, Un Colorant histologique. 2. Linnean Society of New South Wales. 3. Preisaufgabe über die Natur des Fischgiftes und über die Mittel gegen dasselbe. IV. Personal-Notizen. Necrolog.

17. Mollusca.

(Fortsetzung.)

Rochebrune, A. T. de, Sur quelques espèces [de Mollusques] du Haut-Sénégal. in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 6. No. 1. 1882. p. 33—35.
(5 n. sp.)

— Documents sur la faune malacologique de la Cochinchine et du Cambodge. Avec 1 pl. ibid. p. 35—74. — Supplément. ibid. No. 2. p. 99—118.

(167 [30 n.] sp.; n. g. *Harmandia*. — 99 [8 n.] sp.; n. g. *Bocourtia*.)

Rofsmäfsler's Iconographie der europäischen Land- u. Süßwasser-Mollusken. Fortges. von W. Kobelt. Neue Folge. 3. Bd. 5./6. Lief. Mit 10 Taf. Wiesbaden, Kreidel, 1888. 4^o. Schwarz: M 9,20; color. M 16,—.

Sacco, Feder., Rivista della fauna malacologica fossile terrestre, lacustre e salmastra del Piemonte. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 12. 1887. p. 135—203.

Salvañá, Joaq. Mariano, Contribución à la Fauna malacologica de los Pirineos catalanes ó sea Descripción de la Comarca de Olot en relación con la Fáunula malacológica local, y Monografía de los Moluscos terrestres y fluviales de aquel territorio. in: Anal. Soc. Españ. Hist. Nat. T. 17. Cuad. 1. p. 75—132.

Sander, Č., O některých nových a vzácnějších pro Čechy druhích měkkýšů. Mit 1 Taf. [Über einige neue böhmische Mollusken]. in: Sitzgsber. Kgl. böhm. Ges. Wiss. 1887. p. 132—140, (böhmisch); deutscher Ausz. p. 140—143.

Smith, Edg. A., Note on three species of shells from the Rio del Rey. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. IV. p. 566—567.

— On the Shells of the Albert Nyanza, Central Africa, obtained by Dr. Emin Pascha. With 2 cuts. in: Proc. Zool. Soc. London, 1888. I. p. 52—56.

(15 [5 n.] sp.)

- Statuti, Aug., Catalogo sistematico e sinonimico dei Molluschi terrestri e fluviatili viventi nella provincia romana. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 8. 1882. p. 5—128.
(151 sp.)
- Strobel, P., Lettera etc. Aggiunte e rettifiche. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 6. 1880. p. 260—264.
(Malac. fauna ital.)
- Taylor, John W., On the Variation of British Land and Freshwater Mollusca. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 10. p. 289—304.
- Tiberi, Nicc., Cefalopodi, Pteropodi, Eteropodi viventi nel Mediterraneo, e fossili nel terreno terziario italiano con aggiunte e correzione. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 6. 1880. p. 5—49.
- Williams, J. W., The Shell Collector's Handbook for the Field. London, Roper & D., 1888. 12°. (148 p.) 5 s.
- Adami, G. B., Molluschi postpliocenici della torbiera di Polada presso Lonato. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 7. 1881. p. 188—202.
(36 [1 n.] sp.)
- Bellardi, Luigi, I Molluschi dei terreni terziarii del Piemonte e della Liguria. P. V. Mitridae. Con 2 tav. in: Mem. R. Accad. Sc. Torino, (2.) T. 38. Sc. fis. p. 79—166. P. V. Contin. Con 2 tav. ibid. p. 257—326.
(141, 61 n. sp.; n. g. *Uromitra*.) — v. Z. A. No. 260. p. 473. No. 275. p. 156. — P. IV. ibid. T. 37.
- Brugnone, Gius. Abb., Le Conchiglie plioceniche delle vicinanze di Caltanissetta. Con 1 tav. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 6. 1880. p. 85—158.
(280 [15 n.] sp.)
- Cossmann, Maur., Catalogue des Coquilles fossiles de l'éocène des environs de Paris. Avec 8 pls. in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 21. (4. Sér. T. 1.) 1886. Mém. p. 17—186.
(463 [57 n.] sp.; n. g. *Fabagella*, *Neaeroporomya*, *Endomargarus*, n. sect. [*Tellinae*] *Macaliopsis*, *Cyclotellina*, *Arcopagiopsis*, n. g. *Psammodonax*, *Asaphinella*, *Veneritapes*, n. sect. [*Veneris*] *Venerella*, *Textivenus*, n. g. *Atopodonta*, n. sect. [*Cythereae*] *Chionella*, *Tivelina*, n. g. *Dollfusia*, n. sect. [*Cardii*] *Plagiocardium*, *Loxocardium*.)
- De Gregorio, March. A., Nuove Conchiglie del Postpliocene dei dintorni di Palermo. in: Natural. Sicil. Ann. 3. No. 3. p. 78—80.
(2 n. sp., 1 n. var.)
- Nota intorno ad alcune nuove Conchiglie mioceniche di Sicilia. ibid. No. 4. p. 119—120.
(n. subg. *Propeamusium*. — 1 n. sp.)
- Nota intorno ad alcuni fossili di Asiago (Alpi dei sette comuni) del sottorizzonte Ghelmino De Greg. ossia della zona a *Posidonomya alpina* Gras. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 12. 1887. p. 96—101.
- Delvaux, E., Compte rendu de l'excursion de la Société Royale Malacologique de Belgique à Boom le 20 Novbr. 1887. Avec 1 pl. in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 16. (3. Sér. T. 1.) 1887. Mém. p. 62—71.
- Di-Stefano, Giov., Nuove specie titoniche. Con tav. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 4. p. 73—76. No. 5. p. 100—105.
(Mollusc. 4 n. sp., 9 n. sp.)
- Dollfus, G. F., Coquilles nouvelles ou mal connues du terrain tertiaire du Sud-Ouest. Avec 2 fig. Dax, impr. Labèque, 1888. 8°. (5 p.)
- Handmann, R., Die fossile Conchylienfauna von Leobersdorf im Tertiärbecken von Wien. Mit 8 Figurentaf. Münster, Aschendorff'sche Buchhdlg., 1887. (März 1888 erh.) 8°. (47 p.) M 2,40.

- Heilprin, Aug., The Miocene Mollusca of the State of New Jersey. in: Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1887. p. 397—405.
(3 n. sp.)
- Holzappel, E., Die Mollusken der Aachener Kreide. [Fortsetz.] in: Palaeontograph. 34. Bd. 2./4. Lief. p. 73—180. Mit Taf. VI—XXI. — 1. Abth. Cephalopoda und Glossophora. (p. 29—180, IV p.) Apart: Stuttgart, Schweizerbart, 1888. 4^o. M 40,—.
- (40 n. sp., n. g. *Koenenia*, *Ficulomorpha*, *Pseudorapa*, *Cerithina*, *Damesia*.)
— v. Z. A. No. 275. p. 156.
- Loriol, P. de, Études sur les Mollusques des couches coralligènes de Valfin (Jura), précédées d'une notice stratigraphique par l'abbé E. Bourgeat. 2. partie. Avec 12 pls. in: Mém. Soc. paléont. Suisse, T. 14. (p. 121—224.)
(31 n. sp.) — s. Z. A. No. 260. p. 473.
- Malaise, C., Excursion annuelle de la Société Royale Malacologique de Belgique aux environs de Rochefort, Naninne et Dove. Avec 1 pl. Compte rendu. in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 16. (3. Sér. T. 1.) 1881. Mém. p. 10—21. [paléontol.]
- Mayer-Eymar, C., Description de Coquilles fossiles des terrains tertiaires inférieurs. Avec 1 pl. in: Journ. de Conchyliol. Vol. 35. No. 4. p. 311—322.
(Sp. No. 77—84 [n.].) — v. Journ. de Conchyl. Vol. 18. 1870.
- Oehmcke, Otto, Der Bockuper Sandstein und seine Molluskenfauna. in: Arch. d. Ver. d. Freunde d. Naturg. in Mecklbg. 41. Jahr, p. 1—34.
- Pantanelli, Dante, Conchiglie plioceniche di Pietrafitta in provincia di Siena. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 6. 1880. p. 265—276.
(5 n. sp.)
- Enumerazione dei Molluschi pliocenici della Toscana viventi nel Mediterraneo. *ibid.* Vol. 7. 1881. p. 63—68.
- Note di Malacologia pliocenica. I. Aggiunte e correzioni al catalogo dei Molluschi pliocenici dei dintorni di Siena pubblicato da Stefano Pantanelli nel *Bullettino della Società Malacologica Italiana*, Vol. IV. 1878—1880. *ibid.* Vol. 10. 1884. p. 5—32.
(53 [2 n.] sp.)
- Specie [17] nuove di Molluschi del miocene medio. Con 1 tav. *ibid.* Vol. 12. 1887. p. 123—134.
- Pollonera, C., Molluschi fossili post-pliocenici del contorno di Torino. Con 1 tav. in: Mem. R. Accad. Sc. Torino, (2.) T. 38. Sc. fis. p. 25—56.
(11 e 3 n. sp., 2 n. var.)
- Raeymaekers, D., et O. van Ertborn, Compte rendu de l'excursion annuelle faite aux environs de Louvain les 5 et 6 Août 1883. in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 18. (3. Sér. T. 3.) 1883. Mém. p. 22—42.
- Roffiaen, H., Compte rendu de l'excursion annuelle de la Société Royale Malacologique de Belgique des 11 et 12 Sept. 1887. in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 16. (3. Sér. T. 1.) 1881. Mém. p. 22—23.
- Rapport sur l'excursion de la Société Royale Malacologique aux environs de Boom (16. Oct. 1881). *ibid.* T. 16. (3. Sér. T. 1.) 1881. Mém. p. 24—26.
- Rutot, Aimé, et G. Vincent, (Mollusques des systèmes bruxellien et heersien). in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 16. (3. Sér. T. 1.) Bull. (Proc. verb. T. 10.) p. CLXXXIX—CXCI.

- Vincent, G., Liste des Coquilles du Tongrien inférieur du Limbourg Belge. in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 21. (4. Sér. T. 1.) 1886. Mém. p. 3—16.
- Sharp, Benj., Remarks on the Phylogeny of the Lamellibranchiata. in: Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1888. p. 121—124. — Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 2. July, p. 125—128.
- Pelseuer, P., Les Pélécy-podes (ou Lamellibranches) sans branchies. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 14. p. 1029—1031.
- Dollo, L., Note sur les crochets remarquables de certaines coquilles de Lamellibranches. Avec 1 pl. in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 18. (3. Sér. T. 3.) Mém. p. 14—21.
- Blanchard, Raph., A propos des muscles striés des Mollusques Lamellibranches. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 2. p. 48—55.
- Sur la structure des muscles des Mollusques lamellibranches. Avec 14 fig. *ibid.* No. 3. p. 74—81.
- Roule, L., Sur la structure des fibres musculaires appartenant aux muscles rétracteurs des valves des Mollusques lamellibranches. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 12. p. 871—874. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 402.
- Reichel, Ldw., Über das Byssusorgan der Lamellibranchiaten. in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 24. p. 766—767.
(Zool. Anz. 10. Jahrg. No. 260. p. 488—490.)
- Haseloff, B., Über den Krystallstiel der Muscheln, nach Untersuchung verschiedener Arten der Kieler Bucht. Mit 1 Taf. (Inaug.-Diss., Kiel.) Osterode, 1888. 8^o. (28 p.) — Ausz. in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 22. p. 683—684.
- Grobßen, O., Über die Pericardialdrüse der Lamellibranchiaten. in: Verhdlg. k. k. zool.-bot. Ges. 38. Bd. 1. Quart. 1888. Sitzgsb. p. 18.
- Die Pericardialdrüse der Lamellibranchiaten. Ein Beitrag zur Kenntnis der Anatomie dieser Molluskenklasse. Mit 6 Taf. in: Arb. Zool. Inst. Univ. Wien, 7. Bd. 3. Hft. p. 355—444. — Apart: Wien, A. Hölder, 1888. 8^o. (90 p.) M 12,40.
- Letellier, Augustin, Étude de la fonction urinaire chez les Mollusques Acéphales. Avec 3 pl. Thèse (Paris). Poitiers, impr. Ondie, 1888. 8^o. (VI, 160 p.)
- Kobelt, W., Die Bivalven Nieder-Andalusiens. in: Nachrichtsbl. d. deutsch. Malak. Ges. 20. Jahrg. No. 1./2. p. 16—30.
(7 [6 n.] sp.)
- Olessin, St., Über zwei neue Lamellibranchiaten aus den postglacialen Schichten Schonens [*Sphaerium subsolidum* und *Pisidium Lindströmi*]. Mit Holzschn. in: Öfvers. Kgl. Vet.-Akad. Förhdlg. 45. Årg. No. 5. p. 339—342.
- De Gregorio, March. Ant., Intorno a talune specie appartenenti ai gen. *Modiolaria*, *Montacuta*, *Astarte*, *Cista* e *Lucina*. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 212—218.
(n. subg. Lucinae: *Anfilla*, *Linga*.)
- Kalide, Geo., Beitrag zur Kenntnis der Muskulatur der Heteropoden und Pteropoden. Zugleich ein Beitrag zur Morphologie des Molluskenfußes. Mit 3 Holzschn. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 46. Bd. 3. Hft. p. 337—377. — Apart: Inaug.-Diss. Leipzig.

- Ihering, H. von, Die Stellung der Pteropoden. in: *Nachrichtsbl. d. deutsch. Malak. Ges.* 20. Jahrg. No. 1./2. p. 30—32.
- Pelseener, P., Nervous System of Pteropods. Abstr. in: *Journ. R. Microsc. Soc. London*, 1888. P. 1. p. 25—26.
(*Arch. de Biolog.*) — v. Z. A. No. 275. p. 158.
- , Challenger's Pteropoda (Gymnosomata). Abstr. *ibid.* p. 26.
(*Challenger's Reports.*) — v. Z. A. No. 260. p. 474.
- Report on the Pteropoda, collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. P. II. The Thecosomata. (132 p., 2 pl.) III. Anatomy. (97 p., 5 pls.) in: *Rep. Scient. Res. Voy. Challenger, Zool. Vol. 23.*
(n. g. *Cymbuliopsis.*)
- Dollfus, G., et G. Ramond, Liste des Ptéropodes du terrain tertiaire Parisien. Avec 1 pl. in: *Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 20. (3. Sér. T. 5.)* 1885. *Mém.* p. 38—44.
- Smith, Edg. A., Report on the Heteropoda collected by H. M. S. Challenger during the years 1873—1876. (51 p.) in: *Rep. Scient. Res. Voy. Challenger, Zool. Vol. 23.*
- Grobber, C., Morphology of the Heteropod Foot. Abstr. in: *Journ. R. Microsc. Soc. London*, 1888. P. 1. p. 24.
(*Arb. Zool. Inst. Wien.*) — v. Z. A. No. 275. p. 158.
- Grenacher, H., Abhandlungen zur vergleichenden Anatomie des Auges. II. Das Auge der Heteropoden. Mit 2 Taf. in: *Abhdlgn. Naturforsch. Ges. Halle*, 17. Bd. 1./2. Hft.
- Lacaze-Duthiers, H. de, La classification des Gastéropodes, basée sur les dispositions du système nerveux. in: *Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106.* No. 11. p. 716—724. — Abstr. in: *Journ. R. Microsc. Soc. London*, 1888. P. 3. p. 401.
- Pelseener, Paul, Sur la classification des Gastropodes d'après le système nerveux. in: *Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 5.* p. 113—115.
- Schiemenz, P., Die Entwicklung der Genitalorgane bei den Gasteropoden. in: *Biolog. Centralbl.* 7. Bd. No. 24. p. 748—761.
- Willem, V., Note sur le procédé employé par les Gastéropodes d'eau douce pour glisser à la surface du liquide. Avec 1 pl. in: *Bull. Ac. R. Sc. Belg. (3.) T. 15. No. 2.* p. 421—430. — Rapport de L. Fredericq et F. Plateau sur ce travail. *ibid.* p. 261—262.
- Scharff, Rob. F., How does a snail crawl. in: *The Zoologist, (3.) Vol. 12. Apr.* p. 149—150.
(*Journ. of Conchol.*) — v. Z. A. No. 275. p. 158.
- De Gregorio, March. Ant., Intorno a talune specie di *Fasciolaria*, *Neptunea*, *Fusus*, *Tudicla*, *Pyrula*. in: *Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 11.* 1885. p. 46—53.
(n. subg. Fusi: *Brongus.*)
- Dybowski, W., Die Gasteropoden-Fauna des Kaspischen Meeres. Nach der Sammlung des Akademikers K. E. von Baer. Mit 3 Taf. [Schluß.] in: *Malakozool. Blätt.* 10. Bd. (N. F.) p. 65—79.
(s. Z. A. No. 260. p. 473.)
- Möllendorf, O. F. von, Bemerkungen zu Hidalgo's Aufzählung der philippinischen Landschnecken. in: *Malakozool. Blätt. N. F. 10. Bd.* p. 115—131.
- Materialien zur Fauna von China. Mit Abbild. *ibid.* p. 132—143.
(5 n. sp.)

- Möllendorf, O. F. von, Von den Philippinen. IV. Mit Abbild. *ibid.* p. 144—164.
(6 n. sp.)
- Sarasin, P., u. F. Sarasin, Über zwei parasitische Schnecken. Ausz. von M. Braun. in: *Centralbl. f. Bacter. u. Paras.* 1. Jahrg. 2. Bd. No. 14. p. 415—416. (Ergebn. naturw. Forsch. Ceylon.) — v. Z. A. No. 276. p. 176.
- Lacaze-Duthiers, H. de, and G. Pruvot, Larval anal eye in Opisthobranch Gastropods. Abstr. in: *Journ. R. Microsc. Soc. London*, 1888. P. 1. p. 19—20. (Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 275. p. 158.
- Rawitz, Bernh., Die Fußdrüse der Opisthobranchier. Mit 2 Taf. Aus: *Abhdlg. d. k. preuß. Akad. Wiss. Berlin*, G. Reimer in Comm., 1887. 4^o. (31 p.) *M* 2,—.
- Bergh, Rud., Malacologische Untersuchungen. XVI. Hft. 1. Hälfte. Nudibranchien vom Meere der Insel Mauritius. Mit 5 Kupfertaf., von denen eine in Farbendruck. (Reisen im Archipel der Philippinen, von C. Semper. 2. Th. 2. Bd. p. 755—814.) *M* 21,—.
(18 n. sp.; n. g. *Facalana*, *Fenrisia*.)
- Tiberi, Nicc., I Molluschi Nudibranchi del Mediterraneo. in: *Bull. Soc. Malac. Ital.* Vol. 6. 1880. p. 182—242.
(n. g. *Costaca*.)
- Bernard, Félix, Sur le manteau des Gastéropodes prosobranches et les organes qui en dépendent. in: *Compt. rend. Ac. Sc. Paris*, T. 106. No. 10. p. 681—683. — Abstr. in: *Journ. R. Microsc. Soc. London*, 1888. P. 3. p. 399.
- Bouvier, E. L., Système nerveux, morphologie générale et classification des Gastéropodes prosobranches. Thèse. Paris, 1888. 8^o.
— Nervous System of Prosobranchs. Abstr. in: *Journ. R. Microsc. Soc. London*, 1888. P. 1. p. 21—24.
(Ann. Sc. Nat. Zool. [7.] T. 3.) — v. Z. A. No. 275. p. 158.
- Perrier, Rémy, Sur le rein des Gastéropodes prosobranches monotocardes. in: *Compt. rend. Ac. Sc. Paris*, T. 106. No. 11. p. 766—768. — Abstr. in: *Journ. R. Microsc. Soc. London*, 1888. P. 3. p. 399—400.
— Sur l'histologie comparée de l'épithélium glandulaire du rein des Gastéropodes prosobranches. in: *Compt. rend. Ac. Sc. Paris*, T. 107. No. 3. p. 188—191.
- Die doppelten Spermatozoen bei Prosobranchiern. (Ausz. nach v. Brunn u. Brock.) in: *Der Naturforscher*, 21. Jahrg. No. 27. p. 225—226.
- Haller, B., Die Morphologie der Prosobranchier, gesammelt auf einer Erdumsegelung durch die Königl. italienische Korvette »Vettor Pisani«. Mit 6 Taf. in: *Morphol. Jahrb.* 14. Bd. 1. Hft. p. 54—169.
- Pel s e n e e r, P., Sur la valeur morphologique de l'épépodium des Gastropodes Rhipidoglosses (*Streptoneura* Aspidobranchia). in: *Bull. Scientif. France et Belg.* (3.) T. 1. No. 1./3. p. 107—109.
(Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 275. p. 158.
- Prenant, A., Observations cytologiques sur les éléments séminaux des Gastéropodes pulmonés. Avec 1 pl. in: *La Cellule*, T. 4. Fasc. 1. p. 135—177.
- Schimkewitsch, Wlad., Sur le développement du coeur des Mollusques Pulmonés d'après les observations de M. Schalfew. in: *Zool. Anz.* 11. Jahrg. No. 271. p. 65—66. — Abstr. in: *Journ. R. Microsc. Soc. London*, 1888. P. 2. p. 204—205.
- Böttger, O., Vier neue westindische Pneumoporen. Mit 1 Taf. in: *Jahrb. d. d. Malakozool. Ges.* 14. Jahrg. 1887. 2. Hft. p. 101—104.

- Cooper, J. G., West Coast Pulmonata; fossil and living. (Contin.) in: Bull. Californ. Acad. Vol. 2. No. 8. p. 497—514.
(v. Z. A. No. 275. p. 158.)
- Simroth, Heinr., Über die azorisch-portugiesische Nacktschneckenfauna und ihre Beziehungen. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 271. p. 66—70. No. 272. p. 86—90.
- Kobelt, W., Die geographische Verbreitung der Land-Deckelschnecken. in: Jahrb. d. d. Malakozool. Ges. 14. Jahrg. (1887). 4. Hft. (1888). p. 314—342.
- Steenstrup, J. Jap. S., Notae teuthologicae 7. in: Overs. Danske Vid. Selsk. Forhdlgr. 1887. No. 2. p. 21—80.
- Über riesenhafte Tintenfische. in: Der Naturforscher (Schumann), 21. Jahrg. No. 28. p. 231—233.
- Bather, F. A., On the Growth of Cephalopod Shells. in: Geol. Magaz. Vol. 4. 1887. p. 446—449. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 200.
- Shell-growth in Cephalopoda (Siphonopoda). in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. No. 4. p. 298—310. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 397.
- Professor Blake and shell-growth in Cephalopoda. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. June, p. 421—427.
- Blake, J. F., Remarks on shell-growth in Cephalopoda. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. May, p. 376—380.
- Lendenfeld, R. von, Bemerkungen zu Riefstahl's Wachsthumstheorie der Cephalopoden-Schalen. Mit 1 Taf. in: Zool. Jahrb. (Spengel), 3. Bd. 2. Hft. p. 317—318.
- Hoyle, Will. E., Note on the Hectocotylistation of the Cephalopoda. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 768—769.
- Watase, S., Homology of the Germinal Layers of Cephalopods. Prelim. Commun. With figg. in: Johns Hopkins Univ. Circul. Vol. 7. No. 63. p. 33—34. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 396—397.
- Observations on the development of Cephalopods: Homology of the Germ Layers. With 2 pl. in: Studies Biol. Laborat. Johns Hopk. Univ. Vol. 4. No. 4. p. 163—184.
- Grossouvre, A. de, Études sur l'étage bathonien. Avec 2 pl. in: Bull. Soc. Géol. France, (3.) T. 16. No. 5. p. 366—(400).
(Cephalopoda.) — 5 n. sp.
- Hauer, Frz. Ritter v., Die Cephalopoden des bosnischen Muschelkalkes von Han Bulog bei Serajewo. Mit 8 Taf. (Aus: Denkschr. d. kais. Akad. Math.-nat. Cl. 54. Bd.) Wien, F. Tempsky in Comm., 1887. 49. (50 p.)
M 5. —
(26 n. sp.; n. g. *Protensites*.)
- Newell, Fred. N., Niagara Cephalopods from Northern Indiana. With cuts. in: Proc. Boston Soc. Nat. Hist., Vol. 23. p. 466—486.
(6 n. sp.)
- Weiss, F. Ern., On some Oigopsid Cuttle Fishes. With 3 pl. in: Quart. Journ. Microsc. Sc. Vol. 29. P. 1. p. 75—96.
- Morelet, Arth., Description d'espèce nouvelle d'*Achatina* d'Assinie [*A. Bayoli*]. Avec fig. in: Journ. de Conchyliol. Vol. 36. No. 1. p. 97—99.

- Hartman, W. D., A bibliographic and synonymic Catalogue of the genus *Achatinella*. in: Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1888. p. 16—56.
- Paulucci, Marianna, Fauna Italiana. Comunicazioni malacologiche. Artic. 7. Descrizione di una nuova specie del genere *Acme* [*Delpretei*]. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 7. 1881. p. 221—225. — Artic. 8. Sull' *Acme Moritoni*, Dupuy e l' *Acme veneta*, Pirona. ibid. Vol. 9. 1883. p. 5—8.
- De Gregorio, March. Ant., Intorno all' *Actaeon tornatilis* L. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 11. 1885. p. 80.
- De Gregorio, March. Ant., Appunti intorno al gen. *Akera*. ibid. p. 80—82.
- Quenstedt, Fr. Aug., Die Ammoniten des schwäbischen Jura. Hft. 18—19. Mit einem Atlas [in Fol.] enth. Tab. 103—114. Stuttgart, Schweizerbart (E. Koch), 1888. 8^o. (p. 945—1016.) M 20,—.
- Bouvier, E. L., Sur l'anatomie de l'*Ampullaire*. in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 12. No. 1. p. 5—7.
- De Gregorio, March. Ant., Intorno a talune *Anatine*. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 193—196.
- Gain, W. A., Respiration of *Ancylus fluviatilis*. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 11. p. 331.
- De Gregorio, March. Ant., Osservazioni intorno ad alcune forme dell' *Aporrhais pespelecani* L. viventi e fossili. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 117—118.
- Hidalgo, J. G., Description d'un *Amphidromus* et d'un *Cyclophorus* nouveaux, provenant des îles Philippines. Avec figg. in: Journ. de Conchyliol. Vol. 35. No. 1. p. 36—37.
(*A. Quadrasi*, *C. Barandae*.)
- Bouvier, E. L., Sur l'anatomie et les affinités zoologiques des *Ampullaires*. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 5. p. 370—372. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 204.
- Munthe, Henr., Om postglaciale aflagringar med *Ancylus fluviatilis*. in: Öfvers. Kgl. Vet.-Akad. Förhdlg. Årg. 44. No. 10. p. 719—732.
- Wwedenskij, N. E., О влияніи нервной системы на движение мерцательнаго эпителия у *Anodonta* [Über den Einfluß des Nervensystems auf die Bewegung des Fliimmerepithels bei *Anodonta*]. in: Труды etc. (Trav. Soc. Natural. St. Pétersbg.) Sect. Zool. T. 19. Protok. p. 112.
- Martens, E. von, *Anodonta legumen* n. sp. aus Rio Grande. in: Sitzgsber. Ges. nat. Fr. Berlin, 1888. No. 8. p. 65.
- Anodonta*, n. sp. v. *Unio*, W. Kobelt.
- Lacaze-Duthiers, H. de, Nervous System of *Aplysia*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 20—21.
(Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 275. p. 159.
- Robert, Ed., Sur la spermatogénèse chez les *Aplysies*. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 6. p. 422—425. — Extr. in: Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 7. p. 218—219. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 397—398.
- Karizkij, A. D., О находении Аптиха въ кіевской юрѣ [Über das Auffinden eines *Aptychus* im Kieffschen Jura]. in: Записки Кіевск. Общ. [Denkschr. d. Naturforsch.-Ges. Kiew.] 8. Bd. 1. Hft. 1886. Protok. p. LIX—LXI.
- De Gregorio, March. Ant., Nuove *Arche* degli strati inferiore del postpliocene di Palermo. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 81—86.
(2 n. sp.)

- Kobelt, W., Diagnose einer neuen *Arca* [*Amaliae*]. in: Jahrb. d. d. Malakozool. Ges. 14. Jahrg. (1887). 4. Hft. (1888). p. 374.
- Boettger, O., Aufzählung der zur Gattung *Assiminea* Fleming gehörigen Arten. Mit 6 Figg. in: Jahrb. d. d. Malakozool. Ges. 14. Jahrg. 2. Hft. p. 147—234.
(74 lebende, 4 fossile, 21 irrthümlich zu *Assiminea* gebrachte Arten.)
- Hartman, W. D., A bibliographic and synonymic Catalogue of the genus *Auriculella*, Pfeiffer. in: Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1888. p. 14—15.
- Crosse, H., et P. Fischer, Observations sur le genre *Berthelinia*. Avec 1 pl. in: Journ. de Conchyliol. Vol. 35. No. 4. p. 305—311.
- Bouvier, E. L., Sur le système nerveux du *Buccinum undatum*. in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 9. No. 2. 1885. p. 71—75.
- De Gregorio, March. Ant., Intorno al *Buccinum undatum* L. pescato nel Mediterraneo. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 115.
- De Gregorio, March. Ant., Sulla *Bufonaria scrobiculata* L. e la *Ranella nodosa* Bors. auctorum. ibid. p. 111.
- Furtado, Arruda, Sur le *Bulinus exaratus*, Müller. Avec 2 pl. in: Journ. de Conchyliol. Vol. 36. No. 1. p. 5—10.
- Crosse, H., et P. Fischer, Observations sur le *Bulinus exaratus*, Müller. ibid. p. 11—12.
- Martens, E. von, *Bulinus proclivis* n. sp. aus Rio Grande. in: Sitzgsber. Ges. nat. Fr. Berlin, 1888. No. 8. p. 64—65.
- Smith, Edg. A., Notice of a Monstruosity of *Bythinia tentaculata*. With fig. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 10. p. 315—316.
- Loewinson-Lessing, F. J., О находженіи *Cadoceras sublaeve* въ костромской губѣ [Über das Vorkommen des *C. s.* in Jura von Kostroma]. in: Труд. С.-Петербург. Общ. [Trav. Soc. Natural. St. Pétersb.] Vol. 19. Sect. Géol. Protok. p. XIII—XIV.
- De Gregorio, March. Ant., Appunti intorno ad alcune *Cardite* viventi e fossili. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 146—156.
(n. subg. *Coripia*.)
- Vincent, G., Description de trois *Cardiums* nouveaux. Avec 2 pl. in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 16. (3. S. T. 1.) 1881. Mém. p. 3—6.
- De Gregorio, March. Ant., Sulla *Cassidaria echinophora* (L.) Lamk. e la *C. depressa*. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 113.
- De Gregorio, March. Ant., Una nuova varietà della *Cassis undulata* Gm. ibid. p. 113—114.
- De Gregorio, March. Ant., Su talune forme del *Cerithium varicosum* Brocc. e del *C. vulgatum* Brug. ibid. p. 115—117.
- Appunti intorno a talune *Chame*. ibid. p. 202—212.
- Fischer, P., Sur un nouveau type de Mollusques [*Chlamydoconcha*, Dall.]. in: Journ. de Conchyliol. Vol. 35. No. 2. p. 201—206.
- Rochebrune, A. T. de, Diagnose d'espèces nouvelles de la famille des *Chitonidae* (Premier Supplément). in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 6. 1882. No. 3. p. 190—197.
(22 sp. n.)
- de Stefani, O., *Clausilia lunensis* [n. sp.]. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 7. 1881. p. 59—62.
- Gafici, Corrado, Descrizione di una nuova specie del genere *Cochlicopa* [*Alleryi*]. (Fauna Siciliana.) in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 9. p. 202—205.

- De Gregorio, March. Ant., Studi sui *Coni* mediterranee viventi e fossili conservati nel mio gabinetto geologico. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 11. 1885. p. 89—119.
- Melvill, J. C., Notes on the subgenus *Cylinder* (Montfort) of *Conus*. With 1 pl. in: Mem. Manchester liter. and phil. Soc. (3.) Vol. 10. p. 76—90.
- Martens, E. von, (Über *Conus Prometheus* von Camerun). in: Sitzgsber. Ges. nat. Fr. Berlin, 1888. No. 8. p. 63—64.
- Cyclophorus Barandae*. v. *Amphidromus Quadrasi*, J. G. Hidalgo.
- Van den Broeck, Ern., (*Cyclostoma bisulcatu et helicaeformis*, esp. tertiaries). in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 17. (3. Sér. T. 2.) Bull. (Proc.-verb. T. 11.) 1882. p. CII.
- Garnault, P., Recherches anatomiques et histologiques sur le *Cyclostoma elegans*. Avec 9 pls. doubl. Paris, Masson: Bordeaux, Feret, 1888. 8^o. (152 p.) — (Publiées dans les Actes Soc. Linn. Bordeaux.)
- Crosse, H., et P. Fischer, Diagnosis *Cyclostomatis* novi, insulae Madagascar dictae incolae [*C. eustolum*]. in: Journ. de Conchyliol. Vol. 35. No. 3. p. 227—228.
- — Description d'un *Cyclostoma* inédit, provenant de Madagascar [*C. eustolum*]. Avec fig. ibid. Vol. 36. No. 1. p. 100—101.
- De Gregorio, March. O., Una nuova *Cypraea* pliocenica [*C. (Epona) Altavillensis*]. in: Natural. Sicil. Ann. 3. No. 4. p. 135.
- Melvill, James Cosmo, Description of a new species of *Cypraea* [*C. Rashleighana*]. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 9. p. 288—289.
(Figure not yet published.)
- De Gregorio, March. Ant., Nuova forma della *Cytherca multilamella* Lamk. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 86.
- De Gregorio, March. Ant., Due nuovi sottogeneri di *Delphinula* [*Vermilla* e *Asga*]. ibid. Vol. 11. 1885. p. 67—69.
- De Gregorio, March. Ant., Una varietà del *Dolium galea* L. ibid. Vol. 10. 1884. p. 114—115.
- Hubrecht, A. A. W., *Dondersia festiva*; gen. et sp. nov. Met 2 pl. (16 p.) Overgedr. uit den Donders-Feestbundel. 1888. 8^o.
- Sabatier, Arm., Sur les formes de spermatozoïdes de l'*Élédoné musquée*. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 13. p. 954—956.
- De Gregorio, March. Ant., Varie forme dell' *Ervilia castanea* Mont. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 144—146.
- Poirier, .., Description de l'*Estria Alleraudi*, nouveau genre de limacien. in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 11. No. 4. p. 181—182.
- De Gregorio, March. Ant., A proposito dell' *Erethria cornea* (L.) Weink. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 225—226.
- De Gregorio, March. Ant., Su talune *Ficule* del terziario superiore con una rivista del genere *Ficula*. ibid. Vol. 11. 1885. p. 53—67.
- De Gregorio, March. Ant., Intorno a talune *Fissurelle* fossili e viventi nel Mediterraneo. ibid. Vol. 10. 1884. p. 219—225.
- De Gregorio, March. Ant., Nuova conchiglia della zona abissale del Mediterraneo. [*Fundella* n. g.] ibid. p. 72—73. — v. Vol. 11. 1885. p. 120.
- Fundella*. v. infra *Vulsella*, A. De Gregorio.
- De Gregorio, March. Ant., Intorno a una *Gastrana* e due *Petricole*. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 125—128.

- Crosse, H., Note complémentaire sur le genre *Guesteria*, suivie d'un catalogue des espèces actuellement connues. in: Journ. de Conchyliol. Vol. 35. No. 1. p. 1—10.
- Smith, Edg. A., Notice of an abnormal growth in a species of *Haliotis*. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. June, p. 419—421.
- Ancey, C. F., Notes synonymiques [*Helix*]. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 11. p. 263—264.
- Kobelt, W., Diagnoses *Helicum* novarum Sicilia. in: Natural. Sicil. Ann. 2. No. 11. p. 260.
(1 n. sp., 1 n. var.)
- Grieb, A., Ricerche intorno ai nervi del tubo digerente dell' *Helix aspersa*. Con 2 tav. in: Mem. Mat. e Fis. Sc. Ital. Sc. Napoli, (3.) T. 6.
- Petit, Louis, Sur les mouvements de rotation provoqués par la lésion des ganglions sus-oesophagiens chez les escargots [*Helix aspersa*]. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 26. p. 1809—1811.
- Garnault, P., Sur la structure des organes génitaux, l'ovogénèse et les premiers stades de la fécondation chez l'*Helix aspersa*. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 10. p. 675—678. — Extr. in: Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 10. p. 315. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 398—399.
- Girard, Alb., Note sur les *Helix catocyphia*, Bourg., *hyperplataea*, Servain, et *pisana* de Portugal. Avec 1 pl. fotogr. in: Journ. Sc. Math. Phys. Nat. Lisboa, T. 12. No. XLVII. Jan. 1888. p. 160—166.
- Brancsik, Karl, Einiges über *Helix faustina* Zgl. und deren Formen-im Trenesiner Comitate, sowie über den Zusammenhang mit *H. Rossmüssleri* Pfr. in: Jahrb. d. d. malakozool. Ges. 14. Jahrg. (1887). 4. Hft. (1888). p. 307—313.
- Craven, Alfr. E., Note sur *Helix harpa*, Say. in: Journ. de Conchyliol. Vol. 36. No. 1. p. 101—103.
- Taylor, J. W., Discovery of *Helix harpa* in Switzerland. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 11. p. 335.
- Brusina, Sp., Sull' *Helix homoleuca* del littorale Croato. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 11. 1885. p. 5—10.
— Sopra tre Elici della Croazia. Nota d'aggiunta all' Articolo sull' *Helix homoleuca*. *ibid.* p. 16—26.
- Hartwig, W., Zur Fortpflanzung einiger Landschnecken, *Helix lactea* L. und *H. nemoralis* L. in: Zool. Garten, 29. Jahrg. No. 5. p. 148—151.
- Melville, J. Cosmo, *Helix lapicida* (L.) var. *albina* (Menke) in Derbyshire. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 10. p. 316.
- Cockerell, T. D. A., *Helix Raffrayi*. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 9. p. 261.
(Name changed to *H. Raffrayana*.)
- Cooke, A. H., *Helix revelata* at Newquay [Cornwall]. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 11. p. 329.
- Sarasin, P., and F. Sarasin, Development of *Helix Waltoni*. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 24.
(Zool. Anz. No. 265. p. 599.)
- Strobel, P., Sulla *Campylaea*. Spiegazioni. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 7. 1881. p. 213—220.

- Paulucci, Marianna, Fauna Italiana. Comunicazioni malacologiche. Art. 6. Studio sulla *Helix (Campylaea) cingulata* Studer e forme affini. Con 2 tav. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 7. 1881. p. 5—55.
- Reinhardt, ., *Helix (Campylaea) cingulata* Stud. vom Staffelberge in Oberfranken. in: Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1888. No. 5. p. 75.
- Brusina, Spir., Rettifica [*Helix (Campylaea) crinita*]. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 7. 1881. p. 226—228.
- Paulucci, Marianna, Studio sinonimico sulla *Hyalinia (Helix) obscurata* di diversi autori. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 8. 1881. p. 159—168.
(7 [2 n.] sp.)
- Cafici, Was. Corrado, Descrizione di due nuove specie di *Iberus [Helix Ciofoloi e H. Silvestrii]* delle sicilia. in: Natural. Sicil. Ann. 4. No. 6. p. 151—152.
- Calderón, Salv., Distribución geográfica de los *Helix* del grupo *Macularia*. in: Anal. Soc. Esp. Hist. Nat. T. 16. Cuad. 3. Actas, p. 56—61.
- Ancey, C. F., Observations sur quelques *Macularia [Helix]* accompagnées de descriptions de coquilles nouvelles. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 12. p. 285—295.
(8 [4 n.] sp.)
- de Stefani, Carlo, Sopra alcune *Xerophilae* dell' Apennino centrale. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 7. 1881. p. 56—58.
- Vayssière, A., Sur la position systématique du genre *Hero*. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 107. No. 2. p. 136—138. — Transl. Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 2. Aug. p. 196—199.
- Uličný, Jos., *Hyalina inopinata* n. sp. in: Malakozool. Blätt. N. F. 10. Bd. p. 112—114.
- Herdman, W. A., Eggmasses on *Hydrobia ulvae*. in: Nature, Vol. 38. No. 974. p. 196.
(Eggs of the *Hydrobia*?)
- De Gregorio, March. Ant., Intorno a talune *Kellia*. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 196—197.
- de Stefani, Carlo, Una *Lartetia* italiana [*L. cornucopia* n. sp.]. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 6. 1880. p. 83—84.
- Minà-Palumbo, F., *Limacidi* Siciliani. in: Natural. Sicil. Ann. 2. No. 5. p. 110—115.
(9 sp. et 3 sp. datiae.)
- Hanitsch, Rich., Contributions to the Anatomy and Histology of *Limax agrestis*. With 2 pl. in: Proc. Biol. Soc. Liverpool, Vol. 2. p. 152—170.
- Schalfejeff, P. P., О развитии *Limax agrestis* въ яйцѣ [Über die Entwicklung von *Limax agrestis* im Ei]. in: Труды etc. (Trav. Soc. Natural. St. Pétersbg.) Sect. Zool. T. 19. Protok. p. 86—88.
- Madison, J., Notes on *Limnaea peregra* vars. *Burnetti* and *lacustris*. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 9. p. 260—261.
- Laurie, Malcolm, The organ of Verrill in *Loligo*. With 1 pl. in: Quart. Journ. Microsc. Sc. Vol. 29. P. 1. p. 97—99.
- Kew, H. Wallis, *Limnaea truncatula* floating. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 11. p. 329.
- Cafici, Corr., Descrizione di una nuova specie del genere *Limopsis [Pantanelli]*. Con 1 tav. in: Natural. Sicil. Ann. 2. No. 5. p. 97—99.
- Wataſe, S., Germinal Layers of *Loligo*. Abstr. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. March, p. 256.

- De Gregorio, March. Ant., Varie forme e varietà di *Lutrariae*. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 138—144.
- *Lyonsia Jeffreysi* n. sp. postpliocenica. *ibid.* p. 93.
- Foresti, L., Descrizione di una forma nuova di *Marginella* [*Fornasini*]. Con figg. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 11. 1885. p. 11—15.
- Böttger, O., Zur Kenntniss der *Melamien* Chinas und Japans. in: Jahrb. d. d. Malakozool. Ges. 14. Jahrg. 1887. 2. Hft. p. 105—117.
- Brot, A., Diagnose de deux espèces nouvelles de *Melania* de l'Annam. in: Journ. de Conchyliol. Vol. 35. No. 1. p. 32—35.
- Fischer, P., Note sur la reforme du genre *Melania*, de Lamarck, proposée par Bowdich, en 1822. in: Journ. de Conchyliol. Vol. 35. No. 2. p. 192—201.
- Pantaneli, Dante, *Melanopsis* fossili e viventi d'Italia. Con 1 tav. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 12. 1887. p. 65—82.
- Bouchon-Brandely, G., Pearls and Mother-of-pearl at Tahiti and the Tuamotu Archipelago [*Meleagrina margaritifera*]. in: U. S. Comm. of Fish, Report of the Comm. f. 1885. p. 353—377.
(From the „Journal officiel“.)
- Harley, Geo., and Harald S. Harley, The Chemical composition of Pearls. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 43. No. 264. p. 461—465.
- Weber, M., Pearls and Pearl Fisheries. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Febr. p. 50—58.
(Transl. from „Norsk Fiskeritidende“. [Bull. U. S. Fish Comm. 1887. p. 321—328.])
- Mesolimax*, n. g. v. Pollonera, C., Appunti di Malacol.
- Melville, James Cosmo, Descriptions of fifteen new species of *Mitra*. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 9. p. 251—288.
- Notes on *Mitra* (*Costellaria*) *rugosa* (Swainson). *ibid.* No. 11. p. 332—335.
- Pelseneer, P., Sur la taille des Céphalopodes, addition [*Mouchezia*]. in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 17. (3. Sér. T. 2.) Bull. (Proc.-verb. T. 11.) p. XLIX—L.
(v. Z. A. No. 111. p. 249.)
- Donald, Miss Jane, Notes upon some carboniferous species of *Murchinsonia* in our public Museums. With 1 pl. in: Quart. Journ. Geolog. Soc. London, Vol. 43. P. 4. p. 617—631.
(4 n. sp.)
- De Gregorio, March. Ant., Forme, varietà e specie dipendenti dal *Murex brandaris* L. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 227—240. — Varietà e forme ramificate dal *Murex craticulatus* (L.) Brocc. *ibid.* p. 240—247. — Varie specie di *Murici* (miscellanea). *ibid.* p. 247—257. — Su talune sottospecie, forme e varietà viventi e fossili derivate dal *Murex trunculus* L. *ibid.* p. 257—274. — Nuove sottogenere ai *Murex* [*Timbellus*]. *ibid.* p. 275—276. — Gruppo del *Murex* (*Trophon partim*) *capito* Phil. ossia *M. capito* Phil. sensu lato. *ibid.* Vol. 11. 1885. p. 32—36.
- Koehler, R., Sur la double forme de spermatozoides chez les *Murex brandaris* et *trunculus* et le développement de ces spermatozoides. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 4. p. 299—301. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 200.
- Kobelt, W., *Murex fusulus* Brocchi. Mit 1 Taf. in: Jahrb. d. d. Malakozool. Ges. 14. Jahrg. 1887. 2. Hft. p. 120—124.

- Apáthy, J., Histology of *Najadae*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 205—206.
(Biolog. Centralbl.) — v. Z. A. No. 276. p. 175.
- De Gregorio, March. Ant., Appunti intorno a talune *Natiche*. in: Bull. Soc. Malacol. Ital. Vol. 11. 1885. p. 84—89.
- Brooks, Henry, Preliminary remarks on the structure of the Siphon and Funnel of *Nautilus Pompilius*. With 2 pl. in: Proc. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. 23. p. 350—382.
- Ratte, F., On the muscular impression of the genus *Notomya*. With 1 pl. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 2. P. 1. p. 139.
- Pollonera, Carlo, Note malacologiche. III. Degli *Odontocyclus* italiani. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 12. 1887. p. 222.
- Furtado, Arruda, Sur une nouvelle espèce de Céphalopode appartenant au genre *Ommastrephes* [*O. Caroli*]. Avec 2 pl. Lisbonne, 1887. 4^o. (19 p.)
- De Gregorio, March. Ant., Studi su taluni Ostriche viventi e fossili. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 37—48. — Appendice. *ibid.* p. 197—199.
(n. subg. *Sdikia*.)
- Delvaux, É., Description d'une nouvelle huitre wemmeliene [*Ostrea blandiniensis*] suivie d'un coup d'oeil sur la constitution géologique de la colline St.-Pierre. Avec 2 pl. in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 18. (3. Sér. T. 3.) 1883. p. 1—13.
- Foresti, Lud., Note sur deux nouvelles variétés [fossiles] de l'*Ostrea cochlear*, Poli. Avec 1 pl. in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 17. (3. Sér. T. 2.) 1882. Mém. p. 27—30.
- Jackson, Rob. T., The development of the Oyster with remarks on allied genera. With 4 pl. in: Proc. Boston Soc. Nat. Hist., Vol. 23. p. 531—549; expl. of pl. p. (550—556). — Apart: Boston, 1888. 8^o.
- The Cultivation of Oysters. in: Nature, Vol. 37. No. 963. p. 572.
- Williams, W. Mattieu, The Muggling of Oysters. *ibid.* No. 964. p. 585.
- Ryder, John A., An Exposition of the Principles of a rational system of Oyster-culture, together with an account of a new and practical method of obtaining Oyster spat on a scale of commercial importance. With 4 pl. in: U. S. Fish Comm. Report of the Comm. f. 1885. p. 381—423.
- Ogels, P., Renseignements bibliographiques relatifs à la présence de vers phosphorescents [*Syllis?*] dans les huîtres comestibles. in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 16. (3. Sér. T. 1.) Bull. (Proc.-verb. T. 10.) p. CCV—CCVII.
- Maltzan, Gr. von, (*Ovula acicularis* Lam. an *Gorgonia flabellum* L. lebend, sich in der Färbung anpassend). in: Sitzgsber. Ges. nat. Fr. Berlin, 1888. No. 8. p. 53.
- Garoti, Cesare, Appunti sulle *Paludinaceae* italiane e su di alcune del sistema europeo esistenti nella collezione della Sig.^a Marchesa Paulucci. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 9. 1883. p. 266—293.
(1 n. sp.)
- Paulucci, Marianna, Su due *Paludine* italiane. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 9. 1883. p. 8—10.
- Neumayr, M., Über *Paludina diluviana* Kunth. Mit 1 Taf. in: Zeitschr. d. deutsch. geolog. Ges. 39. Bd. 1887. 3. Hft., 605—611.
- Schepman, M. M., Een nieuwe *Paludina* [*Semmelinki*] van Borneo. Met hontsn. in: Tijdschr. d. Nederl. Dierk. Vereenig. (2) D. 2. Afl. 1./2. p. 143—144.

- De Gregorio, March. Ant., Studi su talune *Patelle* viventi e fossili. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 120—124.
- De Gregorio, March. Ant., Appunti intorno a taluni *Pecten*. ibid. p. 183—191.
- [5] Nuove specie di *Pecten* del terziario superiore. ibid. p. 74—77.
- Locard, Arnould, Contributions à la faune malacologique française. XI. Monographie des espèces appartenant au genre *Pecten*. Lyon, impr. Pitrat. aîné, 1888. 8^o. (159 p.)
(2 n. sp.)
- Melville, James Cosmo, Descriptions of dix new species of *Pecten*. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 9. p. 279—281.
- Vincent, G., Description de deux Peignes [*Pecten*] nouveaux du système Laekienien. Avec 1 pl. in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 16. (3. Sér. T. 1.) 1887. Mém. p. 7—9.
- De Gregorio, March. A., Un nuovo *Pecten* (*Amussium*) vivente nella Nuova Caledonia [*P. Milne Edwardsi*]. in: Natural. Sicil. Ann. 3. No. 4. p. 133—144.
- De Gregorio, March. A., Intorno al *Pecten pictus* Sow. non Goldf. ibid. p. 133.
- Ancey, C. F., Sur quelques espèces du genre *Pedicularia* Swains. in: Natural. Sicil. Ann. 2. No. 2. p. 45—48.
- Pelseeneer, P., Sur le genre *Peracle*. in: Soc. R. Malacol. Belg. Proc. verb. Vol. 16. Déc. 1887. p. CXXXVI—CXXXVIII.
- De Gregorio, March. Ant., Intorno alla *Persona* comune nel nostro terziario superiore. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 112.†
- Petricola*, 2 sp. v. supra *Gastrana*, Ant. De Gregorio.
- Dubois, R., Photogenetic property of *Pholas dactylus*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London 1888. P. 1. p. 26.
(Compt. rend. Ac. Sc. Nat.) — v. Z. A. No. 276. p. 175.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.†

1. Weitere Mittheilungen über die Ersatz-Könige und -Königinnen im Reiche der Termiten.

Note des Professor Battista Grassi, Catania.

eingeg. 1. September 1888.

In einer kleinen Abhandlung, welche ich binnen Kurzem der Accademia dei Lincei in Rom überreichen werde, werde ich weitere Experimente über obiges Argument mittheilen, hier möchte ich einige derselben nur kurz andeuten¹.

¹ In meiner früheren Note (Zool. Anz. No. 271) sind leider zwei kleine Unrichtigkeiten mit eingeschlüpft, welche ihre Erklärung in meiner geringen Kenntnis der deutschen Sprache finden mögen. Ich sagte dort: »Die Nymphen der zweiten Form bekommen nie Flügel«, ich hätte richtiger sagen müssen »nie völlig entwickelte Flügel«. Weiter sagte ich: »Die Ersatz-Könige und -Königinnen gleichen den Larven in vielen Characteren ohne jedoch irgend eine Spur von Flügeln zu besitzen.« Das jedoch muß gestrichen werden.

Bei den *Termes lucifugus* können die sogenannten nymphes de la deuxième forme zu wirklichen Ersatz-Königen und -Königinnen werden; ich beobachtete dies in zwei Nestern. Es bildeten sich auf diese Weise viele Ersatz-Könige und -Königinnen (beinahe 40) und nicht nur ein einziges Paar, wie bei *Calotermes*.

In den ersten Tagen des Monat Januar löste ich von verschiedenen von *Termes lucifugus* bewohnten Stämmen der *Opuntia vulgaris* (indische Feigenbäume) acht Stücke ab, welche viele Individuen der verschiedenen Formen, jedoch weder Könige noch Königinnen, noch Eier enthielten; ich versetzte sie, eins vom anderen entfernt haltend und weit entfernt von ihren ehemaligen Wohnsitzen, so daß die in den einzelnen Stücken hausenden Termiten sowohl jeden Verkehr unter einander, als auch mit ihren respectiven Mutternestern verloren hatten, also vollständig verwaist waren.

Am 18. Juni öffnete ich diese künstlichen Schwärme, fand sechs derselben ausgestorben, in Folge der Trockenheit, während zwei sich in vorzüglichem Zustand befanden. In einem dieser letzteren fand ich inmitten vieler gewöhnlichen Larven, Arbeitern und Soldaten:

A. Fünf Individuen mit scheinbar vollständig entwickelten Flügeln, welche jedoch bis auf die Stellen der zusammengesetzten Augen, des vorderen Randes des Prothorax und des hinteren eines jeden thoracalen Ringes, die braun waren, noch weiß waren;

B. zwei ähnliche weiße Individuen, welche jedoch schon die abgebrochenen Flügel der Könige und Königinnen besaßen;

C. fünf Individuen mit bis jetzt noch von Niemand bei *Termes* gefundenen Kennzeichen; ohne irgend eine bemerkbare Spur der Augen und Flügel glichen sie jungen Larven d. h. Larven im ersten Alter (Lespès), boten jedoch folgende wichtige Verschiedenheiten: sie waren bedeutend länger ($5\frac{1}{2}$ —6 mm) und dicker, hatten eine gelbliche Färbung (auf eine Verdickung der Cuticula deutend), eine mehr entwickelte Behaarung, siebzehngliedrige Antennen und, was vor Allem bemerkenswerth war, besaßen bereits der Reife nahe Geschlechtsorgane. Thorax und Geschlechtsorgane unterschieden sie leicht von den Arbeiter- und Soldatenlarven.

Im zweiten künstlichen Schwarm fand ich eine sehr ähnliche Familie und zwar mit zehn Individuen mit den unter A angedeuteten Kennzeichen und mit sechs mit den unter C; außerdem mit noch einer sogenannten nymphes de la deuxième forme, welche sich auf dem Wege befand, sich in eine Ersatzkönigin zu verwandeln.

Diese Thatsachen zusammen mit denjenigen meiner ersten Note brachten mich zu folgenden Schlußfolgerungen:

I. Verwaiste Termiten können sich auch in einem der Schwärmzeit nahen Zeitpunkt (April, Mai und Juni für *Termes lucifugus*) mit Ersatz-Königen und -Königinnen versehen, ohne ein Königspaar von den natürlichen Schwärmen abwarten zu müssen, und dies entgegen dem, was Fritz Müller behauptet.

II. Wenigstens gewisse Termesarten können sich zur Bildung von Ersatz-Königen und -Königinnen Larven (nur nicht Larven von Arbeitern und Soldaten) und Nymphen des verschiedensten Alters bedienen.

Das höchst interessante und bis zu einem gewissen Punkte in seiner Art einzige Phänomen ist also kurz folgendes:

Eine verwaiste Ansiedelung versorgt sich mit einem neuen Königspare, indem sie die Reife der Geschlechtsorgane einer gewissen Anzahl von Individuen (d. h. von solchen Individuen, welche die Fähigkeit besitzen, sich in geflügelte Termiten resp. in den Imagozustand zu verwandeln) beschleunigt — wahrscheinlich durch eine besondere Nahrung —; die Geschlechtsorgane reifen, während andere wichtige Kennzeichen des Imago (besonders die Flügel) zurückbleiben oder gar nicht erscheinen. So werden also auf den Königsthron Individuen mit reifen Geschlechtsorganen erhoben, welchen andere Kennzeichen der Erwachsenen fehlen. Vorgezogen zu dieser Thronerhöhung werden aber wahrscheinlich diejenigen unter den sich in der Ansiedelung befindlichen Individuen, deren Geschlechtsorgane sich im Momente der Verwaisung am entwickeltsten vorfinden. Während die Honigbienen die Entwicklung der Geschlechtsorgane aufhalten können, besitzen die Termiten die Fähigkeit, deren Reife zu beschleunigen. Die Colonien der *Termes lucifugus* benutzen wahrscheinlich diese Fähigkeit, um sich zu theilen, daher die im Sommer regelmäßige Gegenwart in einer gewissen Anzahl derselben, der sogenannten Nymphen de la deuxième forme.

Zur Unterstützung des ersten Theiles dieser zweiten Schlußfolgerung füge ich hinzu, daß schon Fritz Müller eine Verschiedenheit der Länge der Flügelansätze in den von ihm gefundenen Ersatzköniginnen bemerkt hat. Außerdem habe ich bewahrheiten können, daß auch bei den *Calotermes* Ersatz-Könige und -Königinnen existiren können, welche Flügelansätze besitzen, während dieselben gewöhnlich keine Spur davon haben (ein jenen nicht sehr unähnliches Individuum befindet sich im Britischen Museum in London, wie man aus Hagen's Arbeit erschen kann).

Am 1. Mai brachte ich in jedes einzelne von zwölf, Fragmente von *Opuntia vulgaris* enthaltenden und mit Kork verschlossenen, Gefäßen fünf bis zehn zum Fluge bereite Termiten, d. h. im Imagozustand, welche alle aus einer Ansiedelung stammten und fast eine gleiche Anzahl sich in demselben Zustand befindlicher aus einer anderen Ansiedelung. So befanden sich also in jedem Gefäße zehn bis zwanzig aus zwei verschiedenen Ansiedelungen stammende Termiten.

Am 18. Juni fand ich in acht der obigen Gefäße je ein sehr munteres königliches Paar, während die anderen vier deren keine enthielten. Diese königlichen Paare wohnten in vom Zufall gebildeten Höhlungen, welche sie sich selbst so gut es eben ging angepaßt hatten. In einigen der Höhlungen befanden sich außer dem Königspare auch schon 20—30 und mehr Eier.

Da es nun in der Natur viele für die Termiten weit zweckentprechendere Orte gibt, als diejenigen, welche von mir hergestellt wurden, und auch leicht erreichbar, zweifele ich nicht, daß auch die *Termes lucifugus* ebenso wie die *Calotermes* im Stande sein werden neue Ansiedelungen zu gründen. Damit will ich jedoch nicht behaupten, daß auch andere Termiten, besonders solche, welche sehr complicirte Nester besitzen, auf obige Weise neue Ansiedelungen gründen können.

Heidelberg, 31. August 1888.

2. Über eine *Nyctotherus*-Art im Blute von *Apus cancriformis*.

Von Prof. Géza Entz, Klausenburg.

eingeg. 2. September 1888.

Die interessante Mittheilung von G. Cattaneo über einen parasitischen Ciliaten (*Anophrys Maggii* Catt.) im Blute des *Carcinus Maenas*¹ veranlaßt mich, auf einen anderen mit Mund versehenen parasitischen Ciliaten aufmerksam zu machen, welchen ich kürzlich in colossaler Zahl im Kiemenblute des *Apus cancriformis* antraf.

Unter einer größeren Anzahl von *Apus cancriformis*, welche ich aus der Umgebung von Szamos-Ujvár erhielt und welche bereits seit einigen Monaten in starkem Weingeist lagen, fanden sich viele Stücke, bei welchen die sogenannten beutelförmigen Kiemenanhänge, hier und da auch die Kiemenblätter selbst, strotzend gedunsen, wie durch eine

¹ Su di un infusorio ciliato, parassito del sangue del *Carcinus Maenas*. Zoolog. Anz. No. 286. 20. Aug. 1888. p. 456.

erhärtete Masse injicirt erschienen und den Kiemenfüßen ein ganz fremdartiges Äußere verliehen. Die mikroskopische Untersuchung ergab, daß die 'abnorme Schwellung durch eine Unzahl von Protozoen verursacht wurde, welche sich zum Theil nur in den Blutlacunen fanden, zum Theil aber die genannten Organe, namentlich die beutelförmigen Anhänge, buchstäblich erfüllten. Unter Tausenden von Exemplaren, welche mit Picrocarmin gefärbt und in stark verdünntem Glycerin untersucht wurden, fanden sich auch leidlich gut erhaltene, welche einem Studium der allgemeinen Organisationsverhältnisse zugänglich waren, und es ergab sich, daß die Parasiten der Leidy'schen Gattung *Nyctotherus* angehören, von den bis jetzt gekannten Arten aber verschieden sind, — sie mögen den Namen *Nyctotherus haematobius* führen.

Der Umriss des dorsoventral comprimirten Körpers des *Nyctotherus haematobius* ist bald gedrungen eiförmig, bald mehr in die Länge gezogen lanzettförmig, vorn mehr oder minder zugespitzt, hinten abgerundet, seltener ebenfalls etwas zugespitzt. Der linke Seitenrand ist stark, der rechte weniger convex, und der letztere in, oder etwas vor seiner Mittelschwach nierenförmig ausgerandet. Die Körperstreifen verlaufen auf der Rückenseite dem linken Seitenrande parallel, während sie auf der Bauchseite beiden Seitenrändern folgend auf der vorderen Hälfte der Ventralseite in einer Linie in spitzen Winkeln zusammenstoßen. Vom Peristom, welches genau dem der übrigen Nyctotheren zu entsprechen scheint, ließen sich nur die Ansatzleisten der Membranellen der adoralen Zone gut erkennen. Sie beginnen etwas hinter dem vorderen Körperpol und lassen sich bis in den Schlund verfolgen. Der röhrenförmige Schlund läuft von der nierenförmigen Ausrandung in einem Bogen nach links und hinten. Der After ist etwas links vom hinteren Körperpol gelegen und das für die Nyctotheren so charakteristische Afterrohr nach rechts und vorn gerichtet.

Alle die angeführten Détails passen so genau auf die Organisation des *Nyctotherus cordiformis* aus dem Darm unserer Frösche, daß ich keinen Anstand nehmen würde die beiden Nyctotheren für identisch zu halten, wenn Form und Lage des Kernes keine auffallende Verschiedenheit zeigte. Der Kern des *Nyctotherus cordiformis* liegt nämlich nach Stein² in der Mitte des Vorderleibes und ist ein breit bandartiger, schwach nierenförmig gekrümmter Körper mit einem Nebenkern in der Mitte der concaven Seite; bei *Nyctotherus haematobius* hingegen ist der etwas flachgedrückte, in seinen Umrissen kreisförmige Kern, mit einem seitlich gelagerten Nebenkern in der Mitte,

² Der Organismus der Infusionsthier. II. Abth. p. 340.

oder — und zwar viel häufiger — in der hinteren Körperhälfte gelegen.

Die Körpergröße ist, wie bei anderen Nyctotheren, großen Schwankungen unterworfen; mittelgroße Exemplare messen etwa 0,07 mm in der Länge, bei einer Breite von 0,04 mm; es kommen aber auch Pygmaeen von nur 0,03 mm Länge neben Riesen von 0,12 mm Körperlänge und entsprechender Breite vor.

Sehr viele Exemplare fand ich auf den verschiedensten Phasen der Theilung; Cysten hingegen traf ich nicht an.

Nyctotherus haematobius scheint sich von Blutzellen seines Wirthes zu ernähren; wenigstens fand ich in vielen Exemplaren kernhaltige Zellen, welche offenbar nichts Anderes sind, als verschluckte Blutkörperchen.

Ich möchte noch erwähnen, daß bereits Jacob Christian Schäffer in seiner vor 132 Jahren erschienenen classischen Monographie des *Apus cancriformis*³ bemerkt, daß die beutelförmigen Anhänge der Füße bisweilen ganz leer, bisweilen aber aufgetrieben und mit einem wasserklaren oder rothen Saft angefüllt sind. Ich glaube nicht fehlzugreifen, wenn ich vermüthe, daß die aufgeblasenen »Beutelchen«, welche dem Regensburger Forscher auffielen, von Nyctotheren erfüllt sein mochten. Schließlich sei noch erwähnt, daß mir vor mehreren Jahren Flußkrebse unter die Hände kamen, deren Kiemenblätter varicös aufgetrieben waren; leider habe ich damals die nähere Untersuchung der abnormen Kiemen versäumt und kann es nur vermüthen, daß auch diese Auftreibungen durch parasitische Infusorien verursacht werden mochten.

Klausenburg, 31. Aug. 1855.

3. Zur Entwicklungsgeschichte der Eidechsen.

(Vorläufige Mittheilung.)

Von A. Ostroumoff, Privatdocent in Kasan.

eingeg. 11. September 1858.

Im vorigen Frühjahre habe ich die Untersuchungen über die Entwicklung von *Phrynocephalus helioscopus* Pall. unternommen. Im Herbste dieses Jahres hoffe ich einige Thatsachen von meinen Untersuchungen in russischer Sprache zu veröffentlichen, jetzt aber habe ich nur Folgendes mitzutheilen:

1) Trotz der Bemerkungen von Orr¹, daß die Chorda am vorderen

³ Der krebsartige Kiemenfuß mit der kurzen und langen Schwanzklappe. Nürnberg, 1756. p. 35.

¹ Journ. of Morphol. Vol. 1. No. 2.

Ende des Embryo mit dem Epiblast verschmolzen ist, konnte ich den directen Übergang der Chorda sammt dem Hypoblast in das hypoblastische Amnion finden, später aber findet man in der Mundbucht eine Verwachsung des Epiblast mit dem Hypoblast.

2) Die Hypophysis entwickelt sich aus dem Entoderm und steht, wie auch die Chorda, durch einen kleinen zelligen Strang mit den ersten Kopfsomiten links und rechts in Verbindung.

3) Zu der Zeit, als die erste Anlage des Schwanzamnions erscheint, beginnt die Entwicklung des Afters auf der dorsalen Seite des Primitivstreifens hinter der Medullar-Platte und über der Allantois-Anlage. Dieser embryonale After steht in Verbindung mit der Allantois. Doch späterhin, bei Embryonen mit 20 Somiten ungefähr, konnte ich keinen After mehr finden.

4) Der Wolff'sche Gang entwickelt sich aus dem Ectoderm, die Segmentblasen dagegen aus dem Mesoderm. Die letzten erscheinen etwas später als der Gang.

5) Die Herzanlage ist paarig. Das Endocardium entsteht früher als die beiden Anlagen des Mesocardium zusammenwachsen.

6) Die erste, zweite und dritte Kiemenspalte bekommen die Durchbrechung nach außen, aber die vierte und fünfte bleiben ohne solche Durchbrechung. Das Rudiment der sechsten Kiemenspalte ist asymmetrisch, das linke ist ein wenig größer als das rechte.

7) Es giebt Rudimente der branchialen Sinnesorgane bei den ersten, zweiten und dritten Kiemenöffnungen, wo die entsprechenden Ganglien (Nn. facialis, glossopharyngei et vagi) in der innigen Berührung mit dem verdickten Ectoderm stehen. Für die vierte Spalte kann ich nur die Verlängerung des Ganglion nervi vagi auf diese Spalte erweisen. Dagegen stehen das Ganglion ciliare und zweifache Ganglion Gasseri in keiner Beziehung zum Ectoderm im Sinne der branchialen Sinnesorgane.

8) Die definitive Anordnung jener drei Ganglien bei *Phrynocephalus* ist die folgende: das G. geniculi liegt über der Tuba Eustachii zwischen Carotis cerebralis und Vena facialis, das G. petrosum an der hinteren Grenze der Thymus² und das G. nodosum (trunci n. vagi auctorum) in dem fetthaltigen Bindegewebe zwischen der zweiten Hälfte der Thymus und der Carotisdrüse. Also Alles, was die Derivate der Visceraltaschen betrifft, stimmt eher mit den Angaben von van Bemmelen³, als mit den von P. de Meuron⁴ überein.

² Beide Hälften des Thymus sind getrennt und bekleidet mit einer gemeinsamen bindegewebigen Hülle.

³ Zool. Anz. No. 231, 232.

⁴ Recherches sur le développement du Thymus etc. Genève, 1886.

Die nicht zu bedeutenden Besonderheiten und Abweichungen in der *Phrynocephalus*-Entwicklung von der der *Lacerta*-Arten werden in meiner russischen Abhandlung dargelegt.

Kasan, August 1888.

4. Psorospermium Lucernariae.

By Rupert Vallentin, Falmouth.

eingeg. 2. October 1888.

I have read with much interest the remarks on *Psorospermium Haekelii* in Zool. Anz. No. 270 by Dr. Otto Zacharias, and in No. 278 by Dr. A. Wierzejski.

It is my intention briefly to describe a specimen of sporozoon which I first met with during August 1887 in the tissues of *Lucernaria auricula*. My remarks are I regret to say incomplete, but still I venture to hope will not be devoid of interest, as, so far as I am aware, it has never been described before; and to which I have given the above name provisionally.

When beginning the examination of this Hydrozoon—with the view to study its development, — I noticed in several, — and in some cases many — small, white, spherical masses, irregularly scattered along the margin of the inner wall of the umbrella; and varying in size from $\frac{1}{20}$ — $\frac{1}{50}$ of an inch in diameter.

In a few specimens of *L. cyathiformis* — which is rare — I have counted as many as thirty distinct psorosperm masses in a single individual. In these specimens the psorosperm masses are not confined to the inner wall of the umbrella, but are irregularly scattered throughout the »structureless layer«, but never present in the pedicle. I am inclined to imagine that in these, the fact of the psorosperm masses being so abundant, coupled with the invariable presence of the free amoeboid bodies in the tentacles, the well being of the host is considerably affected; for, on examination of fresh specimens the margin of the umbrella bearing the tentacles is thrown further back. I found also that a stimulus — in the shape of a needle point — applied to the margin of the umbrella the »latent period« was decidedly longer than in a specimen of *L. auricula*. For want of proper appliances I am unable to give the exact difference.

On examining the contents of a psorosperm mass one finds the spores therein in various stages of development. There is no definite membrane separating the spores from the »structureless layer« of its host. The youngest stages consist of a spherical mass of protoplasm,

— which, when treated with reagents stains deeply — closely packed together form the walls. Irregularly scattered on the interior, are other cells larger in size and enclosed by a hyaline envelope of varying size and possessing one or two nuclei. The centre is occupied by several, and at times by numerous, chitin like capsules, the debris of those that have parted with their protoplasmic contents. Surrounding these are others some partially, others completely developed; those in the former condition allowing the knife — in sections — to pass through the entire body and display the contents uninjured; while in the latter, the chitinous envelope being fully formed has splintered under the treatment, and shews its striated structure — under high powers — the protoplasmic contents being indistinguishable owing to the preserving reagents having failed to penetrate the hard protecting envelope.

A fully matured psorosperm taken from a freshly ruptured psorosperm mass may be described as follows; externally: a fine, hyaline, envelope, possessing one or two nuclei: this envelopes a thick chitinous capsule, almost spherical, in shape and measures 0,75 mm in diameter. This encloses a spherical mass of protoplasm, which is easily liberated by careful use of the compressorium.

I have repeatedly tried the iodine and sulphuric acid test but regret I have been unable to obtain the same results as Dr. Wierzejski.

The free bodies in the tentacles are visible in section and teasing. Thus are spherical, naked, and measure as near as possible 0,75 mm in diameter. So far I have been unable to find them on their way thicker but I am still in hopes of doing so.

I have tried almost every reagent possible; my most successful preparations being those treated with osmic acid and stained with picrocarmine.

5. Rectification.

Par Paul Garnault,

Docteur ès-sciences et en Médecine,

Chef des travaux de Zoologie à la Faculté des sciences de Bordeaux.

eingeg. 20. October 1888.

Dans mon travail sur le *Cyclostoma elegans*¹, j'ai dit que l'artère aorte antérieure passait au dessus du connectif qui relie le ganglion sus-intestinal au ganglion génito-cardiaque. Si ce fait était exact, les relations qui existeraient entre le système nerveux redressé et l'artère aorte antérieure seraient les mêmes que chez les Pulmonés. Il n'en

¹ P. Garnault, Recherches anatomiques et histologiques sur le *Cyclostoma elegans*. p. 29. Paris, Masson. Bordeaux, Feret, 1888.

est rien, car l'artère aorte antérieure passe au dessous du connectif en question, comme me l'ont montré de nouvelles séries de coupes, chez le *Cyclostoma elegans* comme chez la *Littorina littorea*. M. de Lacaze-Duthiers chez le Vermet, M. Poirier chez l'Halia, M. Bouvier chez le Buccin, M. V. Ihering chez plusieurs mollusques Chiastoneures ont déjà indiqué ces rapports. J'ai spontanément rectifié mes observations (Procès-verbaux de la Soc. Linnéenne de Bordeaux, séance du 4. Avril) et y'ai cru devoir y revenir ici.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Un Colorant histologique.

Par Dr. N. Léon, Professeur à la faculté de Médecine de Jassy.

cinges. 24. August 1888.

Dans le courant du mois de juin de l'année présente ayant commencé quelques recherches sur la Spermatogenèse des Arthropodes, j'ai essayé pour leurs colorations les différentes méthodes connues.

Je me suis demandé si la substance noire des noix ne pouvait avoir une action toute particulière sur le protoplasma. L'idée était heureuse et je m'empresse de la communiquer avant même le résultat des recherches histologiques; les noix étant encore vertes, on peut facilement essayer cette nouvelle méthode de coloration.

Les solutions préparées par cette substance (Nucina) dont les chimistes mêmes, je crois ignore la formule chimique, sont très faciles à procurer et ont des propriétés colorantes semblables à celles produites par l'acide osmique.

La Nucina a la propriété de différencier énergiquement les parties dont se composent les cellules, elle colore en noir les nucléés, les bactéries, et les Leucites des cellules végétales, et différencie facilement les parties constitutives des spermatozoïdes. Ainsi une quantité infiniment petite de sperme mise sur une lame de verre avec une goutte d'eau distillée, séchant spontanément à la température à l'air passée rapidement trois fois par la flamme d'une lampe à alcool, et introduite ainsi préparée dans une solution de Nucina, puis passée par différents degrés d'alcool jusqu'à l'absolu, puis dans de l'huile de Giroflée et enfin enfermée dans du baume de Canada.

Pour les coupes de tissus on procède selon l'habitude; on fixe le testicule dans de l'acide chromique, acide picrique concentré etc. on le colore après dans la solution de Nucina, et on le lave dans de l'eau où de l'alcool, selon la manière dont la solution a été préparée (avec de l'eau où de l'alcool) en suivant après les méthodes connues.

Voici les deux solutions comme je les ai préparées :

A) Solution aqueuse. J'ai mis les noix dans un vase rempli d'alcool; une fois que l'alcool est devenu vert par la dissolution du chlorophyle je l'ai jeté, en nettoyant plusieurs fois les noix avec de l'eau, pour en extraire l'alcool dont elles étaient imbibées; j'en ai pris 25 de ces noix (du mois de Juin) et je les ai placées dans un vase de porcelaine avec 500 grammes d'eau distillée. J'ai fait bouillir cette préparation jusqu'à ce que l'eau se soit évaporée plus d'à moitié. — Ce liquide ainsi obtenu, filtré plusieurs fois avec du papier buvard, je l'ai fait de nouveau bouillir avec 10 pour 100 d'alun. — La solution ainsi préparée a la couleur marron foncé à la lumière obscure, et rouge sang à la lumière directe. — L'action de cette solution est plus lente que celle de la solution alcoolique, mais le préparatif en est très clair. —

B) Solution alcoolique. Après avoir fait longuement bouillir les noix dans de l'eau je les ai jetées et ai laissé le liquide reposer et déposer par conséquent la substance noire Nucina; au fond de ce vase, j'ai séparée l'eau de ce dépôt en y ajoutant 100 grammes d'alcool à 80 degrés pour 3 grammes de Nucina, quantité que je reconnais aujourd'hui trop forte.

Cette solution a une couleur noire et je la recommande surtout pour les coupes de tissus après que l'on aura introduit quelques gouttes d'acide chlorhydrique.

2. Linnean Society of New South Wales.

29th August, 1888. 1) Notes on the Carenides, with descriptions of new Species. By Thomas G. Sloane. In this paper Mr. Sloane takes up the history of the group from the date of Mr. Macleay's revision of the sub-family in 1887, gives a record of the species described since that date by Mr. Macleay and the Rev. Thomas Blackburn, describes and names 13 new species from various parts of Australia, and forms three new genera — *Neoscapus*, *Paliscapus*, and *Chariscapterus*. He also gives a synoptical table of all the genera or sub-genera, suggesting some new distinctive characters derivable from the system of puncturation in certain parts. — 2) Diptera of Australia. Part III. Mycetophilidae. By Frederick A. A. Skuse. This contribution contains an introductory review of the known genera with a classification of the group, remarks on the geographical distribution, and description of a number of new species, for many of which the author has been compelled to create new generic divisions. The total number of species now described from Australia amounts to 36, of which only four, described by Walker in the „*Insecta Saundersiana*“, were previously known. Of these only half are referable to existing genera, viz., *Macrocera*, *Ceroplastus*, *Platyura*, *Sciophila*, *Leia*, *Trichonta* and *Mycetophila*. The most interesting of the new genera is included among the *Ceroplastinae* for a species closely allied to *Ceroplastus*. — 3) Notes on two Wax Figures obtained in an aboriginal camp

at Miriam Vale, near the head of the Calliope River, Rockhampton. By J. C. Cox, M.D., F.L.S., &c. A detailed description is given of two very remarkable female figures modelled in wax, the only examples of plastic art ever observed among the Australian aboriginals. Both figures were without arms and mouths. — 4) Botanical. — 5) The Insects of King's Sound and its vicinity. Part III. The Sternoxes. By William Macleay, F.L.S., &c. The species of the families *Buprestidae* and *Elateridae*, collected by Mr. Froggatt in the West Kimberley District of West Australia, are here given. The total number of species is about 60, of which 10 only had previously been described. — 6) On Two Instances of Colour Variation in Butterflies. By A. Sidney Olliff. In this short note varieties of *Pyrameis Cardui* and *Papilio eretheus*, from Bombala and Ash Island Hunter River, respectively, are described, and the geographical forms of the former are discussed. Attention is directed to the fact that specimens undistinguishable from the Australian form (*P. Kershawi*) have been captured in the south of England, and the conclusion is arrived at that the dominant Australian form with blue-centred spots in the hind wings has hardly yet become a *geographical race* in the sense of Wallace. — Professor Tate called the attention of the Meeting to a new Marsupial animal recently received at the Adelaide Museum from Alice Springs, Central Australia, and of which a detailed account by Mr. Zietz of the S. A. Museum, will shortly be given. The specimen had been sun-dried and salted, and therefore was not in first-rate condition, but from such observations as was possible at the time the following characters were determinable. In appearance the animal somewhat resembles the Cape-mole (*Chrysochloris*); its teeth and fore-limbs indicate that it is insectivorous and a burrower, and though no marsupial bones were observed in a cursory examination, the marsupial characters of the creature were shown by the presence of marginal folds bounding the lactiferous surface, which, and in other characters also, implies some affinity to the Monotremes. The animal is evidently a rare one, as it was only the second specimen known, on the testimony of the blacks, during sixteen years. — Mr. North exhibited the eggs of the following species: — *Menura superba*, Davies; *M. Alberti*, Gould; and *M. Victoriae*, Gould: also the eggs of six species of Bower-birds, viz.: — *Ptilonorhynchus violaceus*, Vieillot; *Chlamydodera maculata*, Gould; *C. cerviniventris*, Gould; *Sericulus melinus*, Latham; *Ailuroedus viridis*, Latham, and *A. maculosus*, Ramsay. — Dr. Cox exhibited specimens of 32 species of Land and Freshwater Mollusca, collected by Mr. C. W. Musson, F.L.S., in the neighbourhood of Narrabri, N.S.W., and of which the list will be given in the Proceedings; and he pointed out the interest attaching to several of them from the stand-point of geographical distribution. — Also a number of well-preserved Carboniferous fossils from the Goulburn River, a tributary of the Hunter. — Mr. Whitelegge exhibited specimens of Medusae — *Aurelia caerulea* (?) — from Mossman's Bay, killed in a saturated solution of alum, showing the excellent results of that mode of preservation. — Mr. J. Douglas-Ogilby exhibited three specimens of the larval form of the genus *Trachypterus*, two of which were obtained from the Mediterranean, and are labelled *T. taenia* by Dr. Dohrn; the third was taken in Port Jackson by Mr. W. Paul, and is probably the young stage of Dr. Ramsay's *T. jacksoniensis*, a species which is so closely allied to the northern *T. arcticus* that there is great doubt as to their specific distinction. The great development of some

of the fins is worthy of notice, especially as in the adult state they are either very much modified or (in the case of the ventrals) entirely absent. — The President exhibited the pouch of a specimen of *Dasyurus viverrinus*, which he had received from Mr. Kater, containing eight young ones. — Mr. Fletcher exhibited two frogs, duplicates of specimens recently submitted to Mr. Boulenger of the British Museum, who regards, and will shortly describe them, as representing two new species, namely, a *Lymnodynastes* from the Mudgee district, collected by Mr. A. G. Hamilton, and a *Crinia* from Warragul, Gippsland, Victoria, collected by Mr. R. T. Baker. Also the remarkable frog exhibited at a previous meeting (vide Proceedings, March, 1887) which from the cursory examination then possible, nobody present recognised, and which he again showed to point out that it appeared to be a very large old male specimen of *Helioporus albopunctatus*, Gray, in which the shagreening of the skin was more than usually developed. —

3. Preisaufgabe über die Natur des Fischgiftes und über die Mittel gegen dasselbe.

In Folge der sich alljährlich wiederholenden Fälle von Vergiftung durch Fischgift mit tödlichem Ausgange, nach Genuß von stark (für die Dauer) gesalzenem Fisch, die besonders unter der an fischreichen Gewässern lebenden Bevölkerung sehr häufig vorkommen, hat das Comité der Caspischen Fischereien aus den von den Fischereipächtern einlaufenden Pachtsummen 5000 Rubel in der Astrachan'schen Abtheilung der Reichsbank deponirt und diese Summe zu einer Prämie bestimmt für eine Untersuchung über die Natur des Fischgiftes, über die Mittel, der Entstehung desselben in den Fischen vorzubeugen, so wie endlich über die Behandlung der durch das Gift inficirten Kranken.

Diejenigen, welche sich an die Lösung dieser für das Volkswohl so wichtigen Aufgabe machen wollen, haben speciell folgende Punkte zu berücksichtigen:

- 1) Es soll durch genaue Experimente die physicalische und chemische Natur des Fischgiftes bestimmt werden.
- 2) Es soll durch Experimente an Thieren die Wirkung des Fischgiftes auf das Herz, den Blutkreislauf, die Verdauungsorgane und das Nervensystem festgestellt werden.
- 3) Es soll die Schnelligkeit ermittelt werden, mit welcher das Gift in den Verdauungswegen absorbirt wird.
- 4) Es sollen die Kennzeichen angegeben werden, vermittels welcher sich schädliche, d. h. giftige, Fische von unschädlichen (gesunden) unterscheiden lassen.
- 5) Es sollen die Mittel gefunden werden, um die Entwicklung des Giftes in den Fischen zu verhindern.

6) Es sollen Gegengifte ermittelt und ein Verfahren zur Behandlung der durch das Fischgift inficirten Kranken angegeben werden.

Als Termin für die Lösung dieser Aufgabe sind fünf Jahre festgesetzt worden, und es ergeht an alle Gelehrte sowohl des In-, als auch des Auslandes die Aufforderung, sich an dieser Preisaufgabe zu betheiligen. Die Concursschriften, die in russischer, lateinischer, französischer, englischer oder deutscher Sprache abgefaßt und sowohl handschriftlich, als auch gedruckt sein können, müssen zum 1. Januar 1893 an das Ministerium der Reichsdomänen eingesandt werden, welches dieselben alsdann einer besonderen Commission zur Durchsicht und Beurtheilung übergeben wird. Diese Commission wird, unter dem Vorsitze des Präsidenten des Medicinalrathes beim Ministerium des Innern, aus je zwei Mitgliedern der Kaiserlichen Academie der Wissenschaften, der Militär-Medicinischen Academie und der Gesellschaft zur Wahrung der Volksgesundheit zusammengesetzt sein.

Ihren Bericht über den Concur hat die Commission nicht später als am 1. Januar des folgenden (1894) Jahres dem Herrn Minister der Reichsdomänen vorzulegen, welcher seinerseits auf Grund der Commissionsbeschlüsse die Auszahlung der Prämie an denjenigen Autor anordnet, dessen Schrift eine befriedigende Lösung der Aufgabe enthält, wobei übrigens die Nichtbeantwortung der sub No. 4 und 5 gestellten Fragen kein Hindernis zur Erlangung der vollen Prämie bilden soll, vorausgesetzt, daß die 4 anderen Fragen entsprechend gut beantwortet sind. Sollte sich unter den Preisschriften keine einzige finden, welche die Aufgabe in ihrem wichtigsten und wesentlichsten Theile löst, so ist es der Commission anheimgestellt, die im Laufe der 5 Jahre angesammelten Zinsen von oben genannter Summe als zweite Prämie derjenigen Schrift zuzuerkennen, in welcher zwar nur ein Theil des Programms mit Erfolg durchgeführt ist, die aber dennoch zur genaueren Erforschung der Natur des Fischgiftes das Meiste beigetragen hat.

IV. Personal-Notizen.

Necrolog.

Am 1887 starb in Paris Olry Terquem, der bekannte vortreffliche Paläontolog. Er war am 26. September 1797 in Metz geboren.

Am 15. Juli 1887 starb in Lüttich Laurent-Guillaume de Koninck. Er war Professor der technischen Chemie daselbst, hat sich aber außer werthvollen chemischen Arbeiten besonders durch seine paläontologischen Leistungen einen dauernden Namen erworben. Er war am 3. Mai 1809 in Löwen geboren.

Einer Zeitungsnachricht zufolge starb der bekannte Reisende Nikolai Michailowitsch Prschewalsky am 1. November in Karakul.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. **J. Victor Carus** in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

19. November 1888.

No. 293.

Inhalt: I. Litteratur. p. 629—643. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. **Beddard**, Further notes upon the reproductive organs of *Endrius*. 2. **Kraepelin**, Bemerkung zu den Mittheilungen von F. Braem über Süßwasserbryozoen (d. Zeitschr. 1888, p. 503 ff). 3. **Zietz**, Kurze Mittheilung über ein neues Säugethier aus Australien. 4. **Reinhard**, Entwicklung der Keimblätter, der Chorda und des Mitteldarmes bei den Cyprinoiden. III. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. **Linnæan Society of New South Wales**. IV. Personal-Notizen. Vacat.

17. Mollusca.

(Fortsetzung.)

- Foord, Arth. H.**, On the genus *Piloceras*, Salter, as elucidated by examples lately discovered in North America and Scotland. in: Geolog. Magaz. N. Ser. 3. Dec. Vol. 4. Decbr. 1887. — Abstr. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 717.
- De Gregorio, March. Ant.**, Su talune *Pinne* viventi e fossili. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1887. p. 77—80. — Altri appunti intorno a talune *Pinne* viventi nel Mediterraneo. *ibid.* p. 199—201.
- Walker, Bryant**, On the re-discovery of *Planorbis multivalvis* Case and *Planorbis truncatus* Miles. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 11. p. 330—331.
- Bergh, Rud.**, Die *Pleuroleuriden*, eine Familie der nudibranchiaten Gaströopoden. Mit 2 Taf. in: Zool. Jahrb. (Spengel), Abth. f. System. etc. 3. Bd. 3. Hft. p. 348—364.
(5 [1 n.] sp.)
- De Gregorio, March. Ant.**, Due parole intorno ai generi *Polia* e *Pisania* sensu lato. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 278—288.
(n. subg. *Aplus*, *Algrus*.)
- Marion, A. F.**, et **A. Kowalewsky**, Sur les espèces de *Proneomenia* des côtes de Provence. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 8. p. 529—532.
- De Gregorio, March. Ant.**, Intorno a talune *Psammobia*. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 191—193.
- Fewkes, J. Walter**, The sucker on the Fin of *Pterotrachea*. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 271. p. 64—65.
- Issel, Art.**, Della *Papu amicta*, Parreys come indizio di antichi livelli marini. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 7. 1881. p. 208—212.
- Cooke, Alfr. Hands**, On the article '*Purpura*' in Tryon's 'Manual of Conchology'. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 11. p. 321—329.
- Sur la véritable distribution géographique du *Purpura patula*. in: Journ. de Conchyliol. Vol. 35. No. 3. p. 228—238.

- Brusina, Sp., Le *Pyrgulinae* dell' Europa orientale. Note. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 7. 1881. p. 229.
(20 [1 n.] sp. *Pyrgula*, 17 sp. *Micromelania*, 7 sp. *Diana*.)
- De Gregorio, March. Ant., Appunti intorno al gen. *Ranella*. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 11. 1885. p. 45—46.
- Intorno alla *Ranella reticularis* (L.) Born, vulgo *Ranella gigantea* Lamk. ibid. Vol. 10. 1884. p. 101—111.
- Ranella nodosa*. v. supra *Bufo naria serobiculator*, A. De Gregorio.
- De Gregorio, March. Ant., Intorno alla *Rissoa turricula* Eichw. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 226—227.
- Boettger, O., Die ostasiatischen Vertreter der Gattung *Rissoe*. I. Mit 2 Figg. in: Jahrb. d. d. Malakozool. Ges. 14. Jahrg. 2. Hft. p. 125—135.
(29 [2 n.] sp.)
- Pantanelli, Dante, Sopra alcune *Scalarie* terziarie. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 11. 1886. p. 262—272.
- Fischer, P., Descriptions d'espèces nouvelles [2] du genre *Scalenostoma*. Avec figg. in: Journ. de Conchyl. Vol. 35. No. 3. p. 225—227.
- De Gregorio, March. Ant., Intorno ad alcune *Semele* viventi e fossili. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 128—138.
(n. subg. *Elegantula*.)
- Melville, Jam. Cosmo, Two new *Siphonaliae* from Japan. With 2 figg. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 11. p. 348—349.
- Foresti, Lud., Note sur le sous-genre *Smendovia*, Tournouër (1882). (Trad. de l'ital. par É. Hennequin.) in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 20. (3. Sér. T. 5.) 1885. Mém. p. 27—31.
- Möbius, K., Über die Schwellung des Fußes der Muschel *Solen pellucidus* Penn. in: Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1888. No. 3. p. 34.
- Pollonera, Carlo, Note malacologiche. II. Monografia degli *Sphyradium* [Pupa] italiani. Con figg. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 12. 1887. p. 209—222.
(1 n. sp.)
- Mayer-Eymar, ., Drei neue *Spondylus* aus dem unteren Parisian der Schweiz. in: Vierteljahrshr. Naturf. Ges. Zürich, 33. Jahrg. 1. Hft. p. 65—67.
- Boettger, O., Die Rissoidengattung *Stossichia* Brus., ihre Synonymie und ihre lebenden und fossilen Vertreter. Mit 4 Figg. in: Jahrb. d. d. malakozool. Ges. 14. Jahrg. 2. Hft. p. 136—147.
(3 n. sp.)
- De Gregorio, March. Ant., Nota su taluni *Strombus*. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 11. 1885. p. 82—84.
- Paulucci, Marianna, Descrizione di due nuove specie di *Succinea*. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 7. 1881. p. 173—176.
- Vincent, G., (*Succinea antiqua* Colb.). Avec fig. in: Ann. Soc. Roy. Malacol. Belg. T. 21. (4. Sér. T. 1.) 1886. Bull. (Proc.-verb. T. 15.) p. XCIX—C (CXXIV—CXXVI).
- De Gregorio, March. Ant., Una nuova *Tapes* pliocenica [*T. Altavillensis*]. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 86.
- De Gregorio, March. Ant., *Telline* viventi e fossili della mia collezione. ibid. p. 156—183.
- Durand, W. F., Internal parasites of *Teredo navalis*. With cuts. in: Amer. Monthly Microsc. Journ. Vol. 8. No. 12. p. 224—226.

- Lacaze-Duthiers, H. de, Histoire de la *Testacelle*. Avec 12 pl. in: Arch. Zool. expérim. (2.) T. 5. No. 4. (Juin, 1888.) p. 459—596.
- Quilter, H. E., Note on the occurrence of *Testacella scutulum* Sow. in Leicestershire. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 10. p. 320.
- Taylor, John W., On the specific distinctness and the geographical distribution of *Testacella scutulum* G. B. Sowerby. With 4 cuts. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 11. p. 337—347.
- Testacella*, sp. di Torino e Spagna. v. Pollonero, C., Appunti di Malacol.
- De Gregorio, March. Ant., *Thracia mitella* n. sp. postpliocenica. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 92—93.
- Brock, J., Über die sogenannten Augen von *Tridacna* und das Vorkommen von Pseudochlorophyllkörpern im Gefäßsystem der Muscheln. Mit 1 Taf. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 46. Bd. 2. Hft. p. 270—288.
(Keine Seh-, vielleicht Leuchtorgane.)
- On the so-called eyes of *Tridacna* and the occurrence of pseudochlorophyll-corpuscles in the vascular system of the Lamellibranchiata. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. June, p. 435—452.
- De Gregorio, March. Ant., Intorno ad alcuni *Triton* viventi e fossili. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 11. 1885. p. 37—45.
- Varie forme di *Triton gyrynoides* Brocc. (*nodiferum* Lamk.) viventi e fossili. *ibid.* Vol. 10. 1884. p. 99—101.
- Varietà e forme viventi e fossili del *Triton Parthenopum* Sal. e del *Triton corrugatum* Lamk. *ibid.* p. 95—98.
- Intorno al *Triton tritonis* L. sp. *ibid.* p. 35.
(Propone di sostituire questo nome al *Triton variegatum* Lamk.)
- De Gregorio, March. Ant., Appunti intorno a taluni *Trochi*. *ibid.* Vol. 11. 1885. p. 75—79.
- De Gregorio, March. Ant., Appunti intorno al genere *Trophon*. Quattro sottogeneri [*Pinon*, *Chalmon*, *Pirgos*, *Mipus*]. *ibid.* p. 27—32.
- Somerville, A., *Trophon truncatus* (Ström), var. *scalaris* Jeffr. on the West of Scotland. in: Journ. of Conchol. Vol. 5. No. 10. p. 319—320.
- De Gregorio, March. Ant., Appunti intorno a taluni Turbi [*Turbo*]. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 11. 1885. p. 70—75.
- Una nuova varietà della *Turritella terebra* L. (*communis* Risso). *ibid.* Vol. 10. 1884. p. 118—119.
- De Gregorio, March. Ant., Intorno a taluni *Typhis*. *ibid.* p. 276—278.
- Drouet, H., *Unionidae* nouveaux ou peu connus. 5. Art. in: Journ. de Conchyliol. Vol. 36. No. 1. p. 103—111.
(Sp. No. 46—58. [13 n. sp.]
- Adami, Giov. Batt., Nuove forme italiane del genere *Unio*. Con tav. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 8. 1882. p. 129—138.
- Kobelt, W., *Unios* y *Anodontas* nuevos de la Fauna Española. in: Anal. Soc. Esp. Hist. Nat. T. 16. Cuad. 3. p. 435—439.
(*Unio* 4 n. sp., *Anodonta* 2 n. sp.)
- Wright, Berlin Hart, Descriptions of [11] of *Uniones* from Florida. With 5 pl. in: Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1888. p. 113—120.
- Bernard, Fél., Recherches anatomiques sur la *Valvata piscinalis*. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 107. No. 3. p. 191—194.
- Garnault, F., Sur l'organisation de la *Valvata piscinalis*. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 26. p. 1813—1815.

- De Gregorio, March. Ant., Una nuova *Venus* del postpliocene di Palermo [*V. imbricatopsis*]. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 87.
 — Intorno alla *Venus impressa* Terr. ibid. p. 88—92.
- Salensky, M., Development of *Vermetus*. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 201—204.
 (Arch. de Biolog.) — v. Z. A. No. 276. p. 176.
- De Gregorio, March. Ant., Nuova forma di *Vermetus* vivente nei mari di Palermo [*V. f. panormitanus*]. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 10. 1884. p. 119—120.
- De Gregorio, March. Ant., Intorno ai generi *Vulsella* e *Fundella*, alcune conchiglie della baia di Assab ed una della Nuova Caledonia. ibid. Vol. 11. 1885. p. 120—124.
 — *Vulsella* della zona abissale del Mediterraneo. ibid. Vol. 10. 1884. p. 49—72.
- Vulsella*, Rivista del genere. v. supra Mollusca, faunae: Ant. De Gregorio.
- De Gregorio, March. Ant., Appunti intorno al gen. *Xenophora*. in: Bull. Soc. Malac. Ital. Vol. 11. 1885. p. 69—70.

18. Vertebrata.

- Dohrn, Ant., Studien zur Urgeschichte des Wirbelthierkörpers XIII. Über Nerven und Gefäße bei *Ammocoetes* und *Petromyzon Planeri*. Mit 6 Taf. in: Mittheil. Zool. Station Neapel, 8. Bd. 2. Hft. p. 233—306.
- Hubrecht, W., The relation of the Nemertea to the Vertebrata. Extr. in: Arch. Zool. expér. et gén. (2.) T. 5. No. 3. Notes, No. XIX. p. XLVII—XLVIII.
 (Quart. Journ. Micr. Sc.) — v. Z. A. No. 260. p. 479.
- Bartels, Max, Über Desquamation. in: Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1888. No. 5. p. 67—69.
- Kölliker, A., Über die Entstehung des Pigmentes in den Oberhautgebilden. in: Corresp.-Bl. d. d. Ges. f. Anthrop. 19. Jahrg. 1888. No. 4. p. 27—29.
 (Zeitschr. f. wiss. Zool.)
- Albrecht, P., Vergleichend-anatomische Wandtafeln. No. 1 u. 2. Hamburg, 1888. gr. Fol. à M 2,40.
1. Zwischenkiefer eines mit doppelseitiger Hasenschartenkieferspalte und doppelseitigem Micropthalmus behafteten octepiprotodonten jungen Pferdes.
 2. Chorda dorsalis und sieben aus spongiöser Knochensubstanz bestehende Wirbelcentren in der knorpeligen Nasenscheidewand eines erwachsenen Rindes.
- Schemata zur Veranschaulichung Albrecht'scher vergleichend-anatomischer Theorien. Serie I. Blatt 4 u. 5. Serie II. Die Architektonik des Wirbelthierkörpers. Blatt [Schema No.] 3. Serie III. Blatt 6. Hamburg, Selbstverlag; Leipzig, Steinacker, 1888. gr. Fol. Ser. I. u. II. à Blatt M 3,60. III. 6. M 6,—.
- I. 4. Der rechtsseitige vordere und hintere Zwischenkiefer eines mit doppelseitiger Hasenschartenkieferspalte behafteten jederseits tetriciprotodonten jungen Pferdes.
 - I. 5. Der rechtsseitige Gesamtzwischenkiefer eines normalen jederseits tetriciprotodonten jungen Pferdes.
 - II. 3. Archigramm des Wirbelthierkörpers nach Albrecht.
 - III. 6. Quadratum, Metapterygoid, Ectopterygoid, Praeoperculum und Mandibula des Menschen.
 (v. Z. A. No. 276. p. 177.)

- Dekhuizen, M. O., Over het Kraakbeen. in: Tijdschr. Nederl. Dierkd. Vereen. (2.) D. 1. Afl. 3./4. Versl. p. CCX—CCXII.
- Dwight, Thom., The Significance of Bone Structure. With 3 pl. in: Mem. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. 4. No. 1. p. 1—15.
- Strecker, Carl, Über die Condylen des Hinterhauptes. in: Arch. f. Anat. u. Physiol. Anat. Abth. 1887. 6. Hft. p. 301—338.
- Dollo, Louis, Sur le proAtlas. in: Zool. Jahrb. Spengel, Abth. f. Anat. u. Ontog. 3. Bd. 2. Hft. p. 433—446.
- Schimkewitsch, W. M., Замѣтка о гомологii нѣкоторыхъ частей пояса заднихъ конечностей со Sternum и Episternum. [Bemerkung über die Homologie einiger Theile des Gürtels der hinteren Gliedmaßen mit dem Sternum und Episternum.] in: Извѣстiя etc. [Nachricht. d. Kais. Ges. d. Freunde d. Naturwiss. Moskau]. T. 50. 1. Hft. 1886. Protok. zool. Abth. p. 100—104.
- Baur, G., Beiträge zur Morphogenie des Carpus und Tarsus der Vertebraten. I. Th. Batrachia. Mit 3 lith. Taf. u. 1 Holzschn. Jena, G. Fischer, 1888. 8°. (88 p. u. Tafelerkl.) № 3, 50. — Abstr. (by E. D. Cope). in: Amer. Naturalist, Vol. 22. May, p. 435—437.
- Kollmann, J., Handskelet und Hyperdactylie. Mit 1 Taf. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 17/18. p. 515—530.
- Ryder, John A., On the homologies and early history of the limbs of Vertebrates. in: Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1887. p. 344—368.
- Guénot, L., Sur le développement des globules rouges du sang. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 10. p. 673—675. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 395.
- Mondino, Cas., e L. Sala, Studi sul sangue. La produzione delle piastrine nel sangue dei Vertebrati ovipari. in: Atti Accad. R. Lincei, (4.) Rendic. Vol. 4. Fasc. 7. p. 377.
- La produzione delle piastrine e l'evoluzione delle emazie nel sangue dei vertebrati ovipari. *ibid.* p. 378—382.
- Kasem-Beck, Alexiei, Материалы къ иннервации сердца [Beiträge zur Lehre über die Innervation des Herzens]. Mit 2 Taf. in: Труды etc. [Arbeit. d. Naturforsch.-Ges. Univ. Kasan]. T. 17. 3. Hft. Kasan, 1887. 8°. (110 p.)
- Edinger, Ludw., Untersuchungen über die vergleichende Anatomie des Gehirns. I. Das Vorderhirn. Mit 4 Taf. Frankfurt a/M., Mor. Diesterweg in Comm., 1884. 4°. — Aus: Abhdlgn. d. Senckenb. Naturf. Ges. 15. Bd. p. 89—122.
- Steiner, J., Die Functionen des Centralnervensystems und ihre Phylogenese. 2. Abth. Die Fische. Mit 27 eingedr. Holzst. u. 1 Lithogr. Braunschweig, Vieweg, 1888: 8°. (XII, 127 p.) № 5, —.
- (Als 1. Abth. erschienen die Untersuch. üb. d. Physiol. d. Froschgehirns [s. Z. A. No. 211. p. 704], zu welcher jetzt Titel als »1. Abth.« gegeben werden.)
- Gaskell, W. H., On the relation between the structure, function, and distribution of the cranial nerves. Preliminary Communication. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 43. 1888. No. 263. p. 382—390.
- On the comparison of the cranial with the spinal nerves. in: Nature, Vol. 38. No. 966. p. 19—20.

- Ranvier, L., Technique des préparations de la moelle épinière. (Fragment d'une leçon.) in: Journ. de Microgr. T. 12. No. 5. p. 142—144.
- Saint-Remy, G., Recherches sur la portion terminale du canal de l'épendyme chez les Vertébrés. (Fin.) in: Internat. Monatschr. f. Anat. u. Pys. 5. Bd. 2. Hft. 1888. p. 49—63.
- Flesch, Max, Über die Verschiedenheiten im chemischen Verhalten der Nervenzellen. Mit 1 Taf. in: Mittheil. Naturf. Ges. Bern, 1887. p. 192—199.
- Gitiss, Anna, Beiträge zur vergleichenden Histologie der peripheren Ganglien. in: Mittheil. Naturf. Ges. Bern, 1887. p. 24—39.
- Kotlarewsky, Anna, Physiologische und microchemische Beiträge zur Kenntnis der Nervenzellen in den peripheren Ganglien. in: Mittheil. Naturf. Ges. Bern, 1887. p. 3—23.
- Duval, Math., Le troisième oeil des Vertébrés. Leçons .. recueillies par P. G. Mahoudeau. in: Journ. de Microgr. T. 12. No. 8. p. 250—258. No. 9. p. 273—279.
- Leydig, Frz., Über das Parietalauge der Wirbelthiere. Ausz. in: Der Naturforscher, 21. Jahrg. No. 14. p. 113—114. (s. Zool. Anz. No. 262. p. 534.)
- Nuel, J. P., Du développement phylogénétique de l'organe visuel des vertébrés. in: Arch. de Biolog. (Van Beneden), T. 7. Fasc. 2. p. 389—410.
- Singer, J., und E. Münzer, Beitrag zur Kenntnis der Sehnervenkreuzung. in: Anzeig. kais. Akad. Wiss. Wien, 1888. VIII. p. 63—64.
- Dogiel, Alex., Über das Verhalten der nervösen Elemente in der Retina der Ganoiden, Reptilien, Vögel und Säugethiere. Mit 7 Abbild. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 4./5. p. 133—143.
- Straub, M., Aanteekening over het ligamentum pectinatum en de eindiging der Membrana Descemeti. Met 1 pl. in: Tijdschr. d. Nederl. Dierkdg. Vereenig. (2.) D. 2. Afl. 1./2. p. 1—9.
- Sardemann, E., Beiträge zur Anatomie der Thränendrüse. in: Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. B. 3. Bd. 1. Hft. p. 95—128.
- Ohatin, Joa., Contribution à l'étude anatomique de la Lagena chez les Vertébrés anallantoidiens. in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 6. 1882. No. 3. p. 176—180.
- Moquin-Tandon, .., Morphologie des organes génitaux-urinaires. [Extr. du Mém.] in: Soc. d'Hist. Nat. Toulouse, 22. Févr. 1888. (1½ p.)
- Sanfelice, F., Spermatogenesi dei Vertebrati. in: Boll. Soc. Natural. Napoli, (1.) Vol. 2. Fasc. 1. p. 43—98.
- Löwenthal, Nath., Notiz über die Protoplasmastructur der Kernzellen des Eierstockes. Mit Holzschn. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 2./3. p. 65—68.
- Hertwig, Oso., Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen und der Wirbelthiere. 2. (Schluß-) Abth. Mit 175 Abbild. im Text. Jena, G. Fischer, 1888. 8^o. (VIII p., p. 203—507.) M 6,50. — 2. verm. und verbess. Aufl. Mit 304 Abbild. im Text u. 2 lith. Taf. ibid. 1888. 8^o. (VIII, 519 p.) M 11.—.
- Romiti, G., Lezioni d'Embriogenia umana e comparata dei Vertebrati. I. Embriogenia generale. Siena, 1887. 4^o. — II. Embriogenia speciale. Sviluppo del sistema nervoso. ibid. 1888. 4^o. M 4,—; 2,—.

- Cunningham, J. T., Recherches du Dr. Dohrn sur l'évolution des organes chez les Chordata. Trad. par Ch. Guillaume. in: Bull. Scientif. du Nord de la Fr. (2.) T. 10. No. 11/12. p. 510—532.
(Quart. Journ. Microsc. Sc.)
- Kaczander, J., Relation of Medullary Canal and Primitive Streak. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 15.
(Mittheil. Embryol. Inst. Wien.)
- Parker, W. N., Models illustrating the modification of the arterial arches in Vertebrates. in: Nature. Vol. 37. No. 960. p. 499.
- Gadow, Hs., On the Modifications of the First and Second Visceral Arches, with especial reference to the Homologies of the Auditory Ossicles. (Roy. Soc. London.) in: Nature, Vol. 38. No. 967. p. 47.
- Liessner, E., Ein Beitrag zur Kenntnis der Kiemenspalten und ihrer Anlagen bei amnioten Wirbelthieren. Mit 1 Taf. in: Morphol. Jahrb. 13. Bd. 3. Hft. p. 402—426.
- Beard, J., The Old Mouth and the New: a Study in Vertebrate Morphology. With fig. in: Nature, Vol. 37. No. 949. p. 224—227. — Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 1. p. 15—24.
- Hochstetter, F., Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des Venensystems der Amnioten. Mit 1 Taf. in: Morphol. Jahrb. 13. Bd. 4. Hft. p. 575—585.
- Selenka, Em., Die Gaumentasche der Wirbelthiere. in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 22. p. 679—683.
- Sacchi, Maria, Contribution à l'histologie de l'oviducte des Sauropsides. in: Arch. Ital. Biol. T. 9. Fasc. 3. p. 267—284.
(Extr. des Atti Soc. Ital. Sc. Nat. Vol. 30.)
- Conwentz, .., Die einheimische Wirbelthier-Fauna. IV. in: Schrift. naturf. Ges. Danzig, N. F. 7. Bd. 1. Hft. p. 38—40.
(s. Z. A. No. 229. p. 468.)
- De-Carlini, Aug., Vertebrati della Valtellina. s. l. e. a. (p. 17—90.) [? Soc. Ital. Sc. Nat.]
- Geisenheyner, L., Wirbelthierfauna von Kreuznach unter Berücksichtigung des ganzen Nahegebietes. Th. 1. Fische, Amphibien, Reptilien. Kreuznach, 1888. 8°. (V, 73 p.) M —, 60. (Wissenschaftl. Beilage z. Programm d. Königl. Gymnasiums zu Kreuznach. Ostern, 1888.)
- Giglioli, Enr. Hill., Note intorno agli Animali Vertebrati raccolti dal Conte Aug. Boutourline e dal Dr. Leopoldo Traversi ad Assab e nello Scioa negli anni 1884—1887. Extr. dagli Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, (2.) Vol. 6. p. 5—73.
- Harvie-Brown, J. A., and T. E. Buckley, A Vertebrate Fauna of Sutherland, Caithness and West Cromarty. Edinburgh, Dav. Douglas, 1887. 8°.
- Lambotte, H., et E. Lambotte, Synopsis de la Faune des Animaux Vertébrés. Bruxelles, Blondiau père & fils, 1887 (März 1888). 8°. (132 p.)
- Nikolskij, A. M., Материалъ къ познанию фауны позвоночныхъ животныхъ сѣверо-восточной Персiи и Закаспiйской области [Material zur Kenntnis der Wirbelthierfauna des nordöstlichen Persiens und des transkaspischen Gebiets]. in: Труды С.-Петербур. Общ. [Arbeit. d. St. Petersb. Naturforsch.-Ges.] T. 17. 1. Hft. p. 379—406.
- О фаунѣ позвоночныхъ животныхъ dna балхатской котловины [Über die Wirbelthierfauna des Balchasch'schen Thalkessels]. in: Труды etc. (Trav. Soc. Natural. St. Pétersbg.) Sect. Zool. T. 19. Beil. II. p. 59—158.

- Carter, H. J., Appendix to Mr. A. T. Metcalfe's paper, on further discoveries of Vertebrate Remains in the Triassic Strata of the South Coast of Devonshire. (Geol. Soc.) in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. May, p. 383.
- Conwentz, ., Vorweltliche Wirbelthierreste aus der Umgegend von Riesen- burg. in: Schrift. naturf. Ges. Danzig, N. F. 7. Bd. 1. Hft. p. 40—41.
- Cope, E. D., A Contribution to the History of the Vertebrata of the Trias of North America. With 2 pl. in: Proc. Amer. Philos. Soc. Vol. 24. No. 126. p. 209—228.
(S [2 n.] sp.; n. g. *Episcoposaurus*. [Reptil.]
- The Vertebrate Fauna of the Puerco Epoch. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. Febr. p. 161—163.
- Scacchi, A., Sulle ossa fossili trovate nel tufo dei vulcani fluoriferi della Campania. in: Rendic. Acc. Sc. fis. mat. Napoli, Ann. 27. Fasc. 4.
- Scott, W. B., and Henry F. Osborn, Preliminary Report on the Vertebrate Fossils of the Uinta Formation, collected by the Princeton Expedition of 1886. With 1 cut. in: Proc. Amer. Philos. Soc. Vol. 24. No. 126. p. 255—264.
(7 n. sp.; n. g. *Protoreodon*, *Leptotragulus*, *Prothyracodon*, *Isectolophus*.)
- Woodward, A. Smith, Notes on some Vertebrate Fossils from the province of Bahia, Brazil, collected by Joseph Mawson. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 2. Aug. p. 132—136.
(2 n. sp. of Fishes.)

a, Pisces.

- Hilgendorf, F., Bericht über die Leistungen in der Ichthyologie während des Jahres 1885. in: Arch. f. Naturgesch. 52. Jahrg. 1886 [1888]. 2. Bd. 1. Hft. p. 332—436.
- Bleicher, ., Un pêcheur naturaliste au XVII^e siècle: Léonard Baldner. in: Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 20. p. 626—628.
- Sauvage, H. E., Description de quelques poissons de la collection du Muséum d'histoire naturelle. [Suite.] in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 6. 1882. No. 3. p. 168—176.
(Sp. No. 31—46 [11 n. sp.]) — v. Bull. Soc. Philom. 1879, 1880, 1881.
- Steindachner, Frz., Ichthyologische Beiträge (XIV). Mit 4 Taf. in: Sitzgsber. kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Cl. 96. Bd. 1. Abth. p. 56—68.
— Apart: Wien, F. Tempsky in Comm., 1888. M 1,50.
(S [6 n.] sp.)
- Buchenberger, A., Fischereirecht und Fischereipflege im Großherzogthum Baden. Tauberbischofsheim, J. Lang's Buchhdlg., 1888. 8^o. (IV, VIII [Abbild.], 159 p.) M 2,—.
- United States Commission of Fish and Fisheries. P. XIII. Report of the Commissioner for 1885. A. Inquiry into the decrease of food-fishes. B. The propagation of food-fishes in the waters of the United States Washington, Gov. Print. Off., 1887. 8^o. (CXII, 1108 p., 35 figg., 230 pl.)
- Fisheries, The, and Fishery Industries of the United States. Prepared through the cooperation of the Commissioner of Fisheries and the Superintendent of the Tenth Census by Geo. Brown Goode. Section II. A Geographical Review of the Fisheries Industries and Fishing Communities for the year 1880. Washington, Govt. Print. Off., 1887. 4^o. (IX, 787 p.)
Reports by A. H. Clark, J. W. Collins, R. Edw. Earll, Dav. S.

- Jordan, Marsh. McDonald, Fred. Mather, Sil. Stearns, Fred. W. True, W. A. Wilcox.)
- Frič, Ant., Fischerei-Karte des Königreichs Böhmen nebst erläuterndem Texte. Veröffentlicht mit Subvention des hohen Landtags und des Comités für Landesdurchforschung. Prag, Řivnač in Comm., 1888. 4^o. *M* 6,—. (8 p., 1 Karte.)
- Hinckelmann, .., Schädigung der Fischerei in der Ostsee durch Seehunde. in: Mittheil. Deutsch. Fischerei-Ver. 1886. Transl. by Herm. Jacobson. in: Bull. U. S. Fish Comm. 1887. Zoologist, (3.) Vol. 12. Apr. p. 128—130.
- Nicklas, Carl, Skizze zu einer Statik der Fischvermehrung. in: Sitzgsber. kgl. böhm. Ges. Wiss. 1887. p. 239—257.
- Tesdorpf, A., Norddeutscher Binnenfischerei-Rathgeber für Jedermann. Illustrierte Beschreibung der Süßwasserfische Norddeutschlands, Fischerbrütung, Teichwirthschaft, Fischereigeräthe etc. Zur Förderung der Fischzucht für den Laien zusammengestellt. Kiel & Leipzig, Lipsius & Tischer, 1888. 8^o. (VI, 186 p., Illustr.) Geb. *M* 5,—.
- Buxbaum, Der Fischpass an dem Nadelwehr zu Mannheim a. Main. in: Zoolog. Garten, 29. Jahrg. No. 1. p. 1—3.
(Aufsteigen der Fische.)
- Leydig, Frz., Nervenendkörperchen in der Haut der Fische. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 270. p. 40—44.
- Kultschitzky, N., Матеріалы для изученія кишечнаго канала рыбъ [Beiträge zur Kenntnis des Darmcanals der Fische]. in: Записки Новоросе. Общ. [Denkschr. neuruss. Naturf.-Ges.] T. 12. 2. Hft. p. 51—92.
- Mosso, A., Il sangue nello stato embrionale e la mancanza dei leucociti. in: Atti R. Accad. Linc. (4.) Rendic. Vol. 4. Fasc. 8. p. 434—442.
(Pisces.)
- Traube-Mengarini, Margherita, Ricerche sui gas contenuti nella vescica natatoria dei pesci. Nota II. in: Accad. Linc. 1888. (4.) Rendic. Vol. 4. Fasc. 2. p. 89—94. — Nota III. ibid. Fasc. 7. p. 313—316. — Nota II. Extr. in: Arch. Ital. Biol. T. 9. Fasc. 3. p. 249—254.
(I. v. Z. A. No. 276. p. 180.)
- Le Roux, .., Recherches sur le Système nerveux des Poissons. Avec 4 pls. Caen, 1887. 8^o. (114 p.)
- Wiedersheim, R., On the degeneration of the Olfactory Organ of certain Fishes. Abstr. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 736—738.
(Anat. Anz.) — v. Z. A. No. 276. p. 180.
- Die Leuchtorgane der Fische [nach v. Lendenfeld]. in: Der Naturforscher, 21. Jahrg. No. 29. p. 239—241.
(„Challenger“ Reports.) — v. Z. A. No. 276. p. 181.
- Lendenfeld, R. von, Phosphorescent Organs of Fishes. Abstr. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. March, p. 257—258.
(„Challenger“ Report.) — v. Z. A. No. 276. p. 180.
- Weber, Max, Über Hermaphroditismus bei Fischen. Zweite Mittheilung. in: Tijdschr. Nederl. Dierkd. Vereen. (2.) D. 1. Afl. 3./4. p. 128—134.
(I. v. Z. A. No. 191. p. 173.)
- Grimm, O. A., Докладъ объ исторіи открытія сухаго способа оплодотворенія рыбьей икры [Bericht üb. die Geschichte d. Erfindung d. trockenen Art der Befruchtung der Fischeier]. in: Труды С.-Петербур. Общ. [Arbeit. d. St. Petersb. Naturforsch.-Ges.] 12. Bd. 1. Hft. 1881. Prot. p. 31—52.

- Grimm, O. A., Замѣтка о скрещиваніи рыбъ [Bemerkung über das Bastardiren der Fische]. *ibid.* p. 52—56.
- Knaute, Karl, Beobachtungen über die Lebensfähigkeit unserer gemeinsten Süßwasserfische. in: *Zool. Garten*, 29. Jahrg. No. 3. p. 71—73. II. *ibid.* No. 5. p. 142—148.
- Kusnezoff, J. D., Нѣкоторыя наблюденія надъ свѣченіемъ мертвой рыбы [Einige Beobachtungen über das Leuchten todter Fische]. in: *Труды etc.* (Trav. Soc. Natural. St. Pétersbg.) Sect. Zool. T. 19. Protok. p. 79—83.
- Barbiche, .., Les Poissons de la Nied Allemande. Metz, 1887. 8^o. (19 p.)
- Boulenger, G. A., An account of the Fishes obtained by Surgeon-Major A. S. G. Jayakar at Muscat, East Coast of Arabia. With 1 pl. in: *Proc. Zool. Soc. London*, 1887. IV. p. 653—667.
(172 [14 n.] sp.)
- Cabrera, .., Ictiologia ibérica. Memoria de los Peces del Mar de Andalucia. Autógrafo inédito que da á luz anotado M. de la Paz Graells. Madrid (Revista Cienc.), 1887. 8^o. (49 p.)
- Cocco, Anast., Indice ittologico del mare di Messina (per cura del Dr. Luigi Facciolà). in: *Natural. Sicil. Ann.* 3. No. 5. p. 145—148. No. 6. p. 176—179. No. 9. p. 269—272. No. 12. p. 328—332. *Ann.* 4. No. 1/2. p. 25—30. No. 3. p. 68—72. No. 4. p. 85—88. No. 5. p. 113—116. No. 7. p. 177—180. No. 8. p. 191—194. No. 9. p. 228—232. No. 10. p. 238—240. No. 12. p. 291—294. *Ann.* 5. No. 1. p. 11—16. No. 2. p. 35—40. No. 3. p. 62—67. No. 5. p. 109—112. No. 6. p. 143—149.
- Intorno ad alcuni nuovi pesci del mare di Messina. Lettera al Sig. Ang. Krohn. Ristampata per cura del Dr. L. Facciolà. *ibid.* *Ann.* 7. No. 4. p. 101—104. No. 5. p. 125—128.
(Giorn. Gabin. lett. Messina, *Ann.* III. T. V. 1844. p. 21—30. — *Krohniius*, *Bibronia*, *Peloria*.)
- Facciolà, Luigi, Pesci nuovi o poco noti dello stretto di Messina. in: *Natural. Sicil. Ann.* 1. No. 7. p. 163—168.
- Note sui pesci dello stretto di Messina. I. Su di alcune specie nuove o poco note. *ibid.* *Ann.* 2. No. 7. p. 145—148. — II. Cenno sui principali caratteri delle specie di *Sternoptychidae*. *ibid.* No. 8. p. 186—189. No. 9. p. 205—208. — III. *Centrisidae*. *ibid.* No. 11. p. 252—256. — IV. *Scopelus uracloclampus* n. sp. *ibid.* *Ann.* 3. No. 2. p. 51—54. — V. Di un nuovo *Gadido* [*Hypsirhynchus hepaticus* n. g. sp.]. Con tav. *ibid.* No. 4. p. 111—114. — VI. Del *Trachypterus cristatus* Bonelli. *ibid.* No. 6. p. 163—169. — VII. Del *Krohniius filamentosus*. *ibid.* No. 10. p. 291—296.
- Caratteri di pesci giovani del mar di Messina. *ibid.* *Ann.* 3. No. 8. p. 231—236.
(4 sp.)
- Fatio, Vict., Les poissons d'Amérique en Suisse. in: *Arch. Sc. Phys. et Nat.* (3.) T. 19. No. 4. p. 369—375. *Revue Scientif.* (3.) T. 41. No. 23. p. 724—726.
- Fische des Golfes von Triest. v. supra Faunen, Ed. Graeffe.
- Goode, G. B., American Fishes: a Popular Treatise upon the Game and Food Fishes of America, with special reference to Habits and Methods of Captures. Illustr. New York, (London, Low), 1888. 21 s.

Günther, A., Contribution to our knowledge of the Fishes of the Yangtze-Kiang. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. June, p. 429—435.

(7 n. sp.)

Harris, W. C., The Fishes of North America. 80 Chromo-lithographs, with text (in 40 parts). New York, 1888. Roy.-8°. à M 8,—. (P. 1.)

Hilgendorf, F., Fische aus dem Victoria-Nyanza (Ukerewe-See) gesammelt von Dr. G. A. Fischer. in: Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1888. No. 5. p. 75—79.

(15 [7—8 n.] sp., subg. n. *Haplochromis*.)

Hunt, A. R., Causes influencing the Bathymetrical Range of Deep-sea Fishes. in: Nature, Vol. 37. No. 953. p. 321.

Jordan, Dav. Starr, A Catalogue of the Fishes known to inhabit the waters of North America, north of the Tropic of Cancer, with Notes on the Species discovered in 1883 and 1884. in: U. S. Fish Comm. Report of the Comm. f. 1885. p. 789—973.

(1683 sp., 587 g.)

Jousset de Bellesme, . . ., L'acclimatation des nos poissons d'eau douce au Chili (avec figg.). in: Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 4. p. 104—109.

Lütken, Chr. Fr., Korte Bidrag til nordisk Ichthyographi. VI. Med 1 Tavl. in: Vid. Meddel. naturhist. Foren. Kjøbenh. 1887. p. 1—4.

(*Raja Fyllae* n. sp. ad inter.)

Orosio, Balth., Additamento ao catalogo dos peixes de Portugal. in: Jorn. Sc. Math. Phys. Nat. Lisboa, T. 12. No. XLVII. Jan. 1888. p. 167—185.

Palacký, Joh., Über die Tiefseefische des westlichen Mittelmeeres. in: Sitzgsber. kgl. böhm. Ges. Wiss. 1887. p. 329—333.

Ramsay, E. P., and J. Douglas-Ogilby, Notes on the genera of Australian Fishes. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 2. P. 2. p. 181—184.

(n. g. *Percalates*.)

— — — Descriptions of new Australian Fishes. *ibid.* p. 241—243. P. 3. p. 561—564.

(*Chocrops Macleayi* and *Labrichthys cyanogenys*. — 4 n. sp.)

Révoil, Bén. Henry, Pêches dans l'Amérique du Nord. Nouv. édit. ill. par Yau' Dargent. Tours, Mame et fils, 1888. 4°. (385 p.)

Ruzsky, M. D., Бассейнъ рѣки Свѣяги и ея рыбы [Das Becken des Flusses Swijaga und seine Fische]. in: Труды etc. [Arbeit. d. Naturforsch.-Ges. Univ. Kasan]. T. 17. 4. Hft. Kasan, 1887. (67 p.)

Sauvage, H. E., Catalogue des poissons recueillis par Mr. E. Chantre pendant son voyage en Syrie, Haute-Mésopotamie, Kurdistan et Caucase. in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 6. 1882. No. 3. p. 163—168.

(32 [7 n.] sp.)

— — — Catalogue des Poissons des côtes du Boulonnais. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 6. p. 142—145.

— — — Histoire Naturelle des Poissons de Madagascar. v. supra Faunen, A. Grandidier.

Sclater, Ph. L., Electric Fishes in the river Uruguay. in: Nature, Vol. 38. No. 972. p. 148.

Selys-Longchamps, Edm. de, Revision des poissons d'eau douce de la faune belge. in: Bull. Ac. Sc. Belg. (3.) T. 14. No. 12. p. 1021—1097.

Tommi, D., Della pesca e del commercio marittimo: relazione annuale, 1886. (R. camera di commercio ed arti delle provincie di Siena e Grosseto.) Siena, 1887. 8°. (50 p.)

- Waprhoowski, N., und S. Herzenstein, Замѣтки по ихтіологіи бассейна р. Амура и прилежащихъ странъ. Notizen über die Fischfauna des Amur-Beckens und der angrenzenden Gebiete. Mit 1 Taf. С. Петербургъ, 1887. S^o. in: Труды etc. (Trav. Soc. Natural. St. Pétersbg.), Sect. Zool. T. 19. Beil. 1. p. 1—58. (Deutsches Résumé, p. 52—58.)
(40 [6 n.] sp.; n. g. *Octonema*.)
- Davis, .., Fossil Fish-remains from New Zealand. Abstr. in: Nature, Vol. 38. No. 971. p. 137.
- Dormal, V., Sur des poissons dévoniens dans le bassin de Namur (rivage septentrional). in: Soc. R. Malacol. Belg. Proc.-verb. Vol. 16. Déc. 1887. p. CXXXV—CXXXVI.
- Newberry, J. S., Descriptions of new Fossil Fishes. in: Amer. Journ. Sc. (Silliman), (3.) Vol. 35. June, p. 498—499.
(From: Trans. and Ann. N. York Acad. Sc. Abstr.)
- Beard, J., Morphological Studies. — I. The parietal eye of the Cyclostome Fishes. With 2 pl. in: Quart. Journ. Microsc. Sc. Vol. 29. P. 1. p. 55—73.
- Woodward, A. Smith, Palaeontological Contributions to Selachian Morphology. With fig. in: Proc. Zool. Soc. London, 1885. I. p. 126—129.
- Fritsch, G., Über Bau und Bedeutung des Kanalsystems unter der Haut der Selachier. in: Sitzgsber. k. Preuß. Akad. Wiss. Berlin, 1888. VIII. p. 273—306.
- Mayer, P., Über Eigenthümlichkeiten in den Kreislaufsorganen der Selachier. Mit 3 Taf. in: Mittheil. Zool. Station Neapel, 8. Bd. 2. Hft. p. 307—373.
- Onodi, .., Neurologische Untersuchungen an Selachiern. in: Mathem. naturw. Ber. aus Ungarn, 5. Bd.
- Van Wijhe, J. W., Über die Entwicklung des Excretionssystems und anderer Organe bei Selachiern. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 2/3. p. 74—76.
- Kastschenko, N., Zur Frage über die Herkunft der Dotterkerne im Selachierei. Mit 1 Taf. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 9. p. 253—257.
- Zur Entwicklungsgeschichte des Selachierembryo. *ibid.* No. 16. p. 445—467.
- Über fossile Ganoidfische. in: Der Naturforscher (Schumann), 21. Jahrg. No. 6. p. 48—49.
(Nach Vetter und Zittel.)
- Von der Wirbelsäule fossiler Ganoidfische (nach Zittel). in: Naturforscher, 21. Jahrg. No. 24. p. 198—199.
- Dames, W., Die Ganoiden des deutschen Muschelkalkes. Mit 7 Taf. u. 2 Textfig. Berlin, G. Reimer, 1888. 4^o. (50 p.) — Aus: Palaeontol. Abhdlgn. von Dames u. Kayser, 4. Bd. 2. Hft. p. 131—180.
(4 n. sp.; n. g. *Crenolepis*.)
- Vanhöffen, .., Über das Gefäßsystem und den Blutlauf der Lungenfische sowie über ihre Stellung zur Flossentheorie. in: Schrift. physik.-ökonom. Ges. Königsberg, 28. Jahrg. Bericht, p. 35—37.
- Corning, H. K., Beiträge zur Kenntniss der Wundernetzbildungen in den Schwimmblasen der Teleostier. Mit 2 Taf. in: Morphol. Jahrb. 14. Bd. 1. Hft. p. 1—53.
- Cunningham, J. T., Eggs and Larvae of Teleosteans. With 7 pl. in: Trans. R. Soc. Edinb. Vol. 33. 1887. p. 97—136. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 191—192.

- Hoffmann, C. K., Über den Ursprung und die Bedeutung der sogenannten »freien« Kerne in dem Nahrungsdotter bei den Knochenfischen. Mit 1 Taf. in: Zeitschr. f. wiss. Zool. 46. Bd. 4. Hft. p. 517—548.
- Raffaele, Fed., Le uova galleggianti e le larve dei Teleostei nel golfo di Napoli. Con 5 tav. in: Mittheil. Zool. Station Neapel, 8. Bd. 1. Hft. p. 1—84.
- Fusari, R., Segmentation of Teleostean Ova. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 191.
(Arch. Ital. Biol.) — v. Z. A. No. 276. p. 184.
- Brook, G., Germinal Layers in Teleostei. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 189—191.
(Trans. R. Soc. Edinb.) — v. Z. A. No. 276. p. 184.
- Ryder, John A., On the development of Osseous Fishes, including marine and freshwater forms. With 30 pl. in: U. S. Fish Comm. Report of the Comm. f. 1885. p. 489—544.
- Ziegler, H. Ernst, Die Entstehung des Blutes bei Knochenfischembryonen. Mit 3 Taf. in: Arch. f. mikrosk. Anat. 30. Bd. 4. Hft. p. 596—665.
- Dollo, L., et Raym. Storms, Sur les Téléostéens du Rupélien. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 279. p. 265—267.
- Bassani, Fr., Sopra un nuovo genere di Fisostomi scoperto nell' eoceno medio del Friuli in provincia di Udine (Piano di S. Giovanni Ilarione). in: Rendic. Acc. Sc. fis. mat. Napoli, Ann. 27. Fasc. 5.
- Zograff, Nich., On the construction and purpose of the so-called Labyrinthine Apparatus of the Labyrinthic Fishes. With 1 pl. in: Quart. Journ. Microsc. Sc. Vol. 28. P. 4. p. 501—512.
- Gill, Theod., The primary groups of mail-cheeked Fishes. in: Amer. Natural. Vol. 22. Apr. p. 356—358.
- Jordan, D. St., Note on *Achirus Lorentzi*. in: Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1887. p. 389—391.
- Goronowitsch, N., Das Gehirn und die Cranialnerven von *Acipenser ruthenus*. Ein Beitrag zur Morphologie des Wirbelthierkopfes. Mit 4 Taf. in: Morphol. Jahrb. 13. Bd. 3. Hft. p. 427—514. 4. Hft. p. 515—574.
- Poelzsch, E. D., Наблюдения надъ сегментаціею яйца стерляди [Beobachtungen über die Segmentation des Sterlet-Eies]. [Briefliche Mittheilung]. in: Извѣстія etc. [Nachricht. d. kais. Ges. d. Freunde d. Naturwiss. Moskau]. T. 50. 1. Hft. 1886. Protok. zool. Abth. p. 206.
- Schulze, F. E., (Über eine »fossile Schlange«). in: Sitzgsber. Ges. Naturf. Fr. Berlin, 1888. No. 1. p. 1—3.
(Chorda eines Störs.)
- Amblyurus*. v. *Belonorhynchus*, A. Sm. Woodward.
- Julin, Ch., Recherches sur l'Anatomie de l'*Ammocoetes*. Avec 1 pl. in: Bull. Scientif. du Nord, (2.) T. 10. No. 7/8. p. 265—295.
- Rohde, Em., Histologische Untersuchungen über das Nervensystem von *Amphioxus*. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 276. p. 190—196. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 390.
- Krause, W., Die Retina. II. Die Retina der Fische. *Leptocardii*. *Amphioxus lanceolatus*. Mit 1 Taf. in: Internat. Monatschr. f. Anat. u. Physiol. 5. Bd. 4. Hft. p. 132—148.
- Möbius, K., Bericht über Untersuchungen des Zustandes der Geschlechtsdrüsen weiblicher und männlicher Aale. in: Fünft. Ber. Komm. Wiss. Untersuch. deutsch. Meere, p. 127—157.

- Desmarest, ., Lebensdauer eines Aales. Ausz. in: Humboldt (Dammer), 7. Jahrg. 4. Hft. p. 157—158.
(Aus dem „Naturaliste“.)
- Collett, Rob., *Aphanopus minor*. in: Forhdlgr. Vid. Selsk. Christiania, 1886. 8^o. (7 p.)
(v. Z. A. No. 261. p. 499.)
- Ihering, H. von, Über Brutpflege und Entwicklung des Bagre (*Arius Commer-sonii* Lac.). in: Biolog. Centralbl. 8. Bd. No. 9. p. 268—271.
- Facciola, L., Rinvenimento dell' *Arnoglossus lophotes* Günth. nel mar di Messina. in: Atti Soc. Natural. Modena, Rendic. (3.) Vol. 3. p. 91—94.
- De Zigno, A., Due nuovi pesci fossili della famiglia dei *Balistini*. Con 2 tav. in: Mem. Mat. e Fis. Soc. Ital. Sc. Napoli, (3.) T. 6. (8 p.) — Notice by Th. Gill. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. May, p. 448—449.
(*Protobalistum*.)
- Cunningham, J. T., Ova of *Bdellostoma*. in: Trans. R. Soc. Edinb. Vol. 33. 1887. p. 247—250. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 192—193.
- Woodward, A. Smith, Note on the early mesozoic Ganoid *Belonorhynchus*, and on the supposed liassic genus *Amblyurus*. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. May, p. 354—356.
(*Amblyurus* = *Dapedius*.)
- Belonostomus*. v. *Squatina Cranei*, A. Sm. Woodward.
- Benthophilus*. v. *Percarina*, J. D. Kusnezoff.
- Ramsay, E. P., and J. Douglas-Ogilby, On an undescribed Shark from Port Jackson [*Carcharias macrurus* n. sp.]. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 2. P. 1. p. 163—164.
- Sanders, Alfr., Contribution to the Anatomy of the Central Nervous System in Vertebrated animals. P. I. Ichthyopsida. Sect. I. Pisces. Subsect. III. Dipnoi. On the brain of the *Ceratodus Forsteri*. Abstr. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 43. No. 264. p. 420—423.
- Douglas-Ogilby, J., On a new genus of *Percidae* [*Chamalopteryx*]. With cut. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. IV. p. 616—618.
- Facciola, L., Caratteri giovanili del *Chlorophthalmus Agassizii*. in: Natural. Sicil. Ann. 3. No. 3. p. 71—75.
- Lombardo, Antonin: Calabrò, Sulla morfologia della colonna vertebrale dei *Clupeidi*. Con 1 tav. in: Natural. Sicil. Ann. 3. No. 12. p. 336—339. Ann. 4. No. 1./2. p. 37—40.
- Grimm, O. A., Астраханская Селедка. Изслѣдование. [Die Astrachanischen Heringe.] St. Petersburg, 1887. 8^o. (43 p.)
(Sep.-Abdr. aus dem Journal »Сельское Хозяйство и Лѣсоводство« [»Land-u. Forstwirtschaft«]. 1887. No. 2.)
- Bastarde zwischen Hering, *Clupea harengus*, und Pilchard (Sardine), *Cl. pilchardus*. (Nach »The Field«.) in: Zool. Garten, 29. Jahrg. No. 3. p. 94.
- Baudouin, Marcel, L'industrie de la sardine en Vendée. in: Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 21. p. 651—660. No. 22. p. 689—692.
- Marion, A. F., La sardine sur les côtes de Marseille. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 21. p. 1461—1463.
- Pouchet, Geo., Le régime de la Sardine sur la côte océanique de France en 1887. s. l. 4^o. (3 p.) — Extr. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 8. p. 554—556. — Revue Scientif. (2.) T. 41. No. 9. p. 278.
- La Sardine. in: Revue d. deux mond. (3.) T. 86. Avr. 1888. p. 645—669.

- Mitrofanow, P. J., О мышцахъ вьюна [Über die Muskeln von *Cobitis fossilis*]. in: Извѣстія etc. [Nachricht. d. kais. Ges. d. Freunde d. Naturwiss. Moskau.] T. 50. 1. Hft. 1886. Protok. zool. Abth. p. 83—85.
- Reis, Otto M., Die *Coelacanthinen*, mit besonderer Berücksichtigung der im weißen Jura Bayerns vorkommenden Gattungen. Mit 5 Taf. in: Palaeontograph. 35. Bd. 1. Lief. p. 1—96.
(4 n. sp.)
- Newberry, J. S., *Coelosteus*, a new genus of Fishes from the lower carboniferous limestone of Illinois. Abstr. in: Trans. N. Y. Acad. Sc. Vol. 6. 1887. p. 137—138.
- Fatio, Vict., Sur un nouveau Corégone français (*Coregonus Bezola*) du lac du Bourget. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 22. p. 1541—1544.
- Oocco, Anast., Intorno alla famiglia dei Corifenidi e ad una nuova Corifena del mare di Messina [*Coryphaena pavo*]. Lettera inedita al Cam. Ranzani. pubbl. per cura del L. Facciola. in: Natural. Sicil. Ann. 5. No. 7. p. 161—166. No. 8. p. 189—192.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Further notes upon the reproductive organs of *Eudrilus*.

By F. E. Beddard, London.

eingeg. 6. October 1888.

The investigations of Perrier¹, Horst² and myself³ have shown that the reproductive organs of *Eudrilus* present certain noteworthy differences from those of other genera of *Oligochaeta*.

Of the male organs the testes and vesiculae seminales are perfectly normal: but the efferent ducts and the terminal apparatus are, in many points, unlike those of any other earthworm, excepting only the genus *Teleudrilus* recently described by Rosa⁴. The female organs are chiefly remarkable on account of the continuity of the ovary and oviduct, and the communication between the oviduct and the spermatheca. *Teleudrilus* is somewhat intermediate in these particulars between *Eudrilus* and other earthworms; the discovery of this genus, as Dr. Rosa points out, renders less necessary the separation of *Eudrilus* into a distinct group. At the same time I do not think that Dr. Rosa is inclined to lay sufficient stress upon some of the peculiarities in the organisation of these two types; and I cannot agree with the way in which he has interpreted some of my own statements of fact.

With regard to the female generative apparatus the differences between *Eudrilus* and *Teleudrilus* are greater than would appear from

¹ Nouv. Arch. d. Museum. t. VIII. 1872.

² Notes from the Leyden Museum. Vol. IX.

³ Proc. Zool. Soc. 1887.

⁴ Ann. Mus. Civ. Genova. Vol. VI. 1888.

a comparison of Dr. Rosa's paper with my own. In my paper I described and figured a pair of problematic bodies in the 13th segment which are contained in a muscular sac prolonged into a duct lined with epithelium. I was unable at that time to find the opening of this duct; I have now ascertained that it communicates with the duct of the spermatheca close to the opening of the glandular body attached to the latter.

I regarded the bodies attached to the anterior wall of the 13th segment as being probably ovaries, although they consisted only of small cells uniform in size and not distinctive in appearance; this supposition is greatly strengthened by Rosa's description of a pair of similar structures⁵, which are placed in an identical situation in *Teleudrilus* and contain nearly mature ova. These bodies in *Teleudrilus* are contained in a sac which is prolonged into a duct communicating with the receptaculum ovarum in the 14th segment. The wall of the sac and duct are extremely delicate, but in the duct the cells lining the lumen are aggregated here and there into heaps; all these facts appear to point to the conclusion that the sac and duct are merely specialised portions of the coelom, in fact a prolongation forward of the receptaculum ovarum which has involved the ovary. Dr. Rosa does not figure the details of the structure of the sac and duct, but I should imagine that the aggregations of cells in the latter are similar to the aggregation of peritoneal cells which occur in other parts of the coelom.

Now the sac which involves the supposed ovary of the 13th segment in *Eudrilus* clearly corresponds to the sac involving the ovary of *Teleudrilus*. Dr. Rosa suggests that the duct also corresponds, and opens into the receptaculum; I must admit that his suggestion, based upon the very imperfect description which I gave of this part of the reproductive system, is not unreasonable. Now however that I am able to record that the duct in question is lined by a single layer of columnar cells and opens into the duct of the spermatheca, it is no longer possible to compare the two structures. The tube by which the ovary of the 13th segment in *Eudrilus* communicates with the exterior is a real duct, while the tube which leads from the ovary to the receptaculum in *Teleudrilus* is simply a coelomic sac.

I now come to the question of the receptaculum ovarum in the two genera. Does the structure which Rosa calls by this name in *Teleudrilus* represent what Perrier, Horst, and myself have called "ovary" in *Eudrilus*? Rosa found that the oviducts of *Teleudrilus*, although opening separately on to the exterior and not in common with

⁵ I have since found numerous mature ova in these bodies in *Eudrilus*.

the spermathecae as in *Eudrilus*, were covered with a layer of muscles continuous with the investment of the receptaculum as they are in *Eudrilus*. The receptacula contained only mature ova surrounded by a few cells serving probably for their nutrition, and Rosa suggests that this is also the case with *Eudrilus*. I may refer to my figures of the «developing ova» of *Eudrilus*⁶ which do not appear to me to favour any other construction than that they are really developing ova. If the supposed ovary of *Eudrilus* is nothing more than a receptaculum ovarum then the organ in question is anomalous by reason of the fact that the ova undergo within it their whole course of development. This has never been described in any earthworm. If however the egg-sacs of *Stylaria*⁷ are the equivalents of the receptacula ovarum the condition of the supposed receptacula of *Eudrilus* is less anomalous than it would otherwise be; but, it must be noted, if this comparison be allowed, it is highly probable that the structure which I have termed ovary in *Eudrilus* is really ovary + receptaculum ovarum. This view, as I stated in my former paper, is an extremely probable one; but it does not affect the anatomical fact that the ovary of *Eudrilus* is continuous with the oviduct. For the matter of that there is, as Rosa points out, a continuity of ovary and oviduct in *Teleudrilus* which is equally direct.

Another difficulty in the way of supposing that the cellular mass with developing ova in segment 14 is really an ovary is its position. The ovaries of segment 13 correspond in position to the testes but not to the supposed ovary of segment 14. The difference however is not a very great one and it hardly appears to exist in *Teleudrilus* judging from Rosa's figure (fig. 3); in specimens of *Eudrilus* it occasionally happened that the position of the ovaries of segment 14 corresponded with those of segment 13; and seeing that the mesentery separating segments 13 and 14 is very imperfect, the ovaries after becoming surrounded by the muscular sac which forms the extremity of the oviduct may easily have shifted in position. The usual difference of position of the ovaries of segment 14 from those of segment 13 must be in fact largely dependent upon the growth of the spermathecae, to which they are closely attached.

The passage of the ova from the gonad into the receptaculum in *Teleudrilus* is of course facilitated by the tube leading directly from the one to the other; in the majority of earthworms it is not easy to understand why the ova pass into the receptaculum instead of to the exterior

⁶ Journ. Anat. Phys. Oct. 1887. Vejdovsky.

⁷ System u. Morphol. d. Oligochaeten. Pl. IV Figs. 2, 7.

through the oviduct. In *Eudrilus* it is still more difficult to understand how this is carried out, if the organ of the 14th segment, which I regard as an ovary, be really the receptaculum; the ovary is entirely enclosed by a muscular sac as is also the organ of the 14th segment; it is not therefore at all probable that ova are conveyed from one to the other in the way which must take place in *Lumbricus*. On the other hand it seems improbable that the ova pass down into the spermathecal duct, and then pass up the oviduct into the supposed receptaculum. I am not able to state whether there are cilia in the duct leading from the ovary of the 13th segment; but the spermathecal duct is certainly without cilia as is also the distal half of the oviduct of the 14th segment; the proximal half of the oviduct is abundantly furnished with long cilia; but, if the movement of these is such as to further the exit of ova from the ovary of the 14th segment they would prevent the entrance of ova into the same organ; the passage of ova from the ovary of the 13th segment into the ovary of the 14th segment would also necessitate very complicated changes in the direction of the peristaltic action of the various parts of the female reproductive system.

All these considerations appear to point to the conclusion that in *Eudrilus* there are two pairs of ovaries situated respectively in the 13th and 14th segments; each ovary is enveloped in a muscular sheath which is continuous with the oviduct; the two oviducts of each side open opposite to each other into the spermathecal duct. The muscular sac investing the ovaries is probably equivalent to the receptaculum of other earthworms.

2. Bemerkung zu den Mittheilungen von F. Braem über Süßwasserbryozoen (d. Zeitschr. 1888, No. 288, p. 503 ff).

Von Prof. Dr. K. Kraepelin, Hamburg.

eingeg. 10. October 1888.

Zu den Mittheilungen des Herrn Stud. Braem über die Bryozoen des süßen Wassers hätte ich eine ganze Reihe von Bemerkungen zu machen, die sich theils auf die Art und Weise, wie meine Ansichten citirt sind, theils auf die von Herrn Braem geschilderten Thatsachen beziehen. Da ich aber in dem 2. Theile meiner Monographie der Süßwasserbryozoen Gelegenheit nehmen werde, näher auf diese Punkte einzugehen, so möchte ich an dieser Stelle nur auf eine Thatsache aufmerksam machen, die für mich nicht ohne Werth ist.

Herr Braem sagt in der Einleitung seines Aufsatzes, daß er Resultate gefunden habe, welche »für das richtige Verständniß des Baues

und der Entwicklung der Phylactolaemen zum Theil von fundamentaler Bedeutung zu sein scheinen«. Beim Lesen des Artikels finde ich kein anderes »Resultat von fundamentaler Bedeutung«, als daß die Statoblasten aus Zellen der beiden ursprünglichen Knospenblätter hervorgehen und somit nicht als Eier (Verworn), sondern als wirkliche Knospen aufzufassen sind. Leider ist diese Thatsache nicht neu, da ich dieselbe bereits im Jahre 1886 auf der Naturforscherversammlung zu Berlin auf Grund längst abgeschlossener Untersuchungen zur allgemeinen Kenntniss gebracht habe. Zur Erhärtung meiner Behauptung erlaube ich mir, den Wortlaut des damaligen Sitzungsprotokolls hier zu reproduciren: »Die Entwicklung der Statoblasten verläuft im Wesentlichen so, wie Nitsche sie geschildert. Hervorzuheben ist nur, daß auch sie aus den beiden Schichten des Funiculus (und somit indirect der Leibeswandung) angelegt werden, und daß ein Theil des hierzu verwandten Ectoderms die Chitinschale, ein anderer direct die äußere Schicht der Leibeswand des Statoblastenembryo bildet, in welchem dann die Knospung der Polypide ganz ähnlich wie beim erwachsenen Stock verläuft.«

Hamburg, 8. October 1888.

3. Kurze Mittheilung über ein neues Säugethier aus Australien.

Von A. Zietz, Assistant Museum Director, Adelaide, Süd Australien.
eingeg. 14. October 1888.

Eine interessante Entdeckung ist das Vorkommen eines höchst merkwürdigen Säugethieres im Innern Australiens. Es ist von ähnlicher Körperform und der Größe eines Goldmaulwurfs (*Chrysochloris*). Der Pelz ist dicht, kurz, fein und von weißgelblicher Färbung. Keine äußeren Augenöffnungen sind wahrnehmbar, nur ein schwarz-pigmentirter Punct befindet sich unter der Haut. Die Ohröffnungen sind klein und liegen unter dem Pelze versteckt. Der Kopf ist verhältnismäßig kurz, mit abgerundeter Schnauze, welche von oben mit zwei hinter einander stehenden hornigen Platten bedeckt ist. Die Nasenöffnungen stehen seitlich und sind schlitzförmig. Die Zunge ist breit, fleischig und mit gerundeter Spitze. Die Speicheldrüsen sind sehr stark entwickelt. Der Rumpf ist walzenförmig, die Vorderbeine kurz und kräftig und nach auswärts gerichtet. Die Hände sind der Länge nach zusammengefaltet und ist die Anordnung der Zehen derselben deswegen im spitzen Winkel in zwei Reihen. Zehe 1 sehr kurz, 2 und 3 mit spitzem längerem Nagel. Diese drei bilden zusammen die innere Reihe. Zehe 4 trägt einen langen schmalen, 5 einen großen dreieckigen schildförmigen Nagel. Letztere zwei formen die äußere

Reihe und haben zusammen die Form einer Lepas. Hinterfüße mit nach auswärts gerichteter Sohle, flachen, breiten Klauen an den Zehen, welche durch Bindelhäute vereinigt sind. Der Schwanz ist verhältnismäßig lang, kräftig, ohne Behaarung, mit starken Querwülsten und endigt in eine knopfartige Spitze. Am Bauche befindet sich eine deutliche nach vorwärts, mit der Öffnung nach hinten gerichtete Tasche von 3 mm Länge und 2 mm Weite. Keine äußeren Genitalöffnungen sind wahrnehmbar.

Die Bezahnung ist sehr eigenthümlich und scheint auf Verwandtschaft mit *Amphitherium*, von welchem drei Unterkiefer aus dem unteren Oolite bei Stonesfield in Oxfordshire, begleitet von Resten von *Plesiosaurus* und *Pterodactylus* gefunden wurden. Dieses scheint hinzudeuten, daß wir in diesem Thiere eine der ältesten lebenden Säugethierformen besitzen, welche, wie es scheint, eigenthümlich ist diesem Lande der merkwürdigen und vorgeschichtlichen Thiertypen. Dem Anscheine nach scheint es zu den *Monotremata* zu gehören. Es möchte gewagt sein, schon jetzt weitere Combinationen an dieses interessante Thier zu knüpfen, da das einzige Exemplar, welches ich für das Adelaider Museum erhielt, sich in sehr defectem Zustande (ohne Eingeweide und angefault) befand und keine Untersuchung der inneren Theile ermöglichte. Ein Theil des Darmes war mit Ameisenresten angefüllt. Das Thier besitzt deutliche Schlüsselbeine. Es scheint ein unterirdisch lebendes Wühlthier zu sein. Über sein Vorkommen ist zur Zeit nichts weiter zur Hand, als Folgendes: Es wurde in einem sandigen District ungefähr 500 engl. Meilen nördlich von Adelaide und ca. 150 engl. Meilen hinter Charlotte Waters, Oberlandtelegraphenstation nahe einer Rinderstation aufgefunden und nach Erkundigungen bei den dortigen Natives konnte sich nur eine alte Eingebornenfrau erinnern, das Thier vor vielen Jahren ein einziges Mal gesehen zu haben.

Herr Dr. med. Stirling, Präses der Museums Commission, und Lecturer of Physiology an der Adelaider Universität, hat die ausführliche Bearbeitung dieses interessanten Thieres übernommen.

Adelaide, 7. September 1888.

4. Entwicklung der Keimblätter, der Chorda und des Mitteldarmes bei den Cyprinoiden.

Von W. Reinhard in Charkow.

eingeg. 15. October 1888.

Trotzdem die Litteratur über die Entwicklung der Knochenfische ziemlich reichhaltig ist, enthält sie dennoch eine Menge Widersprüche

bezüglich der fundamentalen Fragen, wie z. B. der Frage über die Entwicklung der Keimblätter. Die Entwicklung der Chorda und des Mitteldarmes kann, wenn wir die an verschiedenen Stellen geäußerten Voraussetzungen nicht rechnen, als fast noch unberührt angesehen werden. Freilich ist dies leicht erklärlich, da diese letzteren Fragen in engem Zusammenhange mit der ersteren, d. h. der Frage über die Keimblätter stehen. Dies veranlaßte mich zu Studien über die Entwicklung der Knochenfische. Meine Beobachtungen sind an *Leuciscus erythrophthalmus* (Cuv. et Val.) gemacht worden. Ich werde gegenwärtig die frühere Litteratur nicht berühren und mich hauptsächlich auf die Hinweise der neueren Arbeiten beschränken, in welchen das vorher von der Litteratur Gebotene ausführlich mitgeteilt wird. In der letzten Zeit sind über die Entwicklung der Knochenfische drei Arbeiten erschienen: von M. Kowalevski¹, K. Wenckebach² und J. List³. Was die Bildung der Keimblätter betrifft, so setzt Kowalevski voraus, daß bald nach der Beendigung der Segmentation sich eine Zellenlage absondert, von ihm Deckschicht genannt, welche am Rande des Blastoderms Anfangs in runde, dann in polygonale, größere Zellen übergeht. »Diese Randzellen umwachsen den Dotter rein epibolisch, indem sie sich immerfort theilen. Nach dem Schluß des Dotterloches bilden sie die erste Schwanzanlage . . .« »Den Übergang der Deckschicht in die untere Zellenreihe des Blastoderms in der Weise, wie es His darstellt, kann ich nicht bestätigen. Die Zellen, die auf meiner Fig. 8 die äußerste Bekleidung des Blastodermrandes bilden und die wirklich in die untere Blastodermzelle übergehen, gehören meines Erachtens nach nicht der Deckschicht an . . .« »Ebenfalls kann ich, sagt er ferner, weder die Angaben Götte's, noch die von Kingsley und Conn bestätigen, daß nämlich diese Schicht sich einmal einstülpen sollte.« »Am Ende muß ich noch bemerken, daß ich nie gesehen habe, daß die ganze unter dem Blastodermrande gelegene Verdickung der intermediären Schicht mit den Deckschichtzellen äußerlich bedeckt wäre . . .« Unter der Deckschicht liegen nach der Meinung Kowalevski's einige Zellenreihen, welche das sogenannte sensorielle Blatt bilden. Nach Anführung der verschiedenen bisher von den Gelehrten geäußerten Meinungen, betreffend die Bildung des Mesoderms, kommt Kowalevski zu dem Schlusse, daß dieses letztere sich durch

¹ Über die ersten Entwicklungsprocesse der Knochenfische. Zeitschr. f. wiss. Zool. 43. Bd. 3. Hft. 1886.

² Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Knochenfische. Arch. f. mikrosk. Anat. 28. Bd. 3. Hft. 1886.

³ Zur Entwicklungsgeschichte der Knochenfische. Zeitschr. f. wiss. Zool. 45. Bd. 4. Hft. 1887.

Einstülpung der ersten Zellschicht bilde. List drückt sich sehr vorsichtig über die Entstehung der beiden ersten Embryonalblätter aus; er sagt: »An Schnitten, die von 32 Stunden nach der Befruchtung conservirten Eiern stammten und in welchen der Blastodiskrand noch nicht ganz den Äquator des Dotters erreicht hatte, konnte ich beobachten, daß sich diese einzellige Deckschicht am Blastodiskrande einstülpte und unmittelbar auf die Periblastlage zu liegen kam (Fig. 8). Diese Lage abgeplatteter Zellen, die eine Strecke weit auf dem Periblast aufsaß, gieng dann gegen die Mitte desselben in weniger abgeplattete Zellen über. Auf dieser eingestülpten Zellenlage konnte ich mehrere Zellschichten liegend beobachten, die sich von den unmittelbar unter der Deckschicht liegenden Blastodiskzellen etwas differenzirten. Es ist mir nicht unwahrscheinlich, dass daraus, wenn auch vielleicht nur zum Theil, der Mesoblast hervorgeht.«

Eine noch größere Meinungsverschiedenheit besteht bezüglich der Entstehung des Entoblast und der sogenannten intermediären Schicht. Die Einen lassen das Entoblast aus der intermediären Schicht entstehen, die Anderen nehmen an, daß es sich von der Zellschicht abspaltet, welche anfänglich ein Ganzes mit dem Mesoblast bildete, einige wieder lassen es aus dem Ectoblast und aus der Deckschicht entstehen etc. Kowalevski sagt, daß er geneigt sei, die Zellen des Entoblast von einigen Zellen des Blastoderm herzuleiten, welche zwischen der Einstülpung des Blastoderm, der intermediären Schicht und der Deckschicht gelegen seien. Über die Bildung des Entoblast theilt List nichts mit. Was ferner das Periblast oder die intermediäre Schicht betrifft, so setzt bekanntlich K upffer voraus, daß dieselbe in Folge des Auftretens von Zellen auf dem Wege der »freien Bildung« entstehe. »Zunächst dem Rande des Keimes sind diese Zellen dicker, zum Theil auch in mehrfacher Lage über einander liegend, weiterhin zum Äquator werden dieselben ganz platt . . .« Diese Zellschicht »wird nunmehr auf der dem Gegenpol zugekehrten Dotterhälfte auf ein so dünnes Häutchen reducirt, daß der Nachweis derselben dort nicht mehr möglich ist.« Kowalevski setzt voraus, daß die Kerne der intermediären Schicht in einen ruhenden Zustand übergehen und sich vergrößern; wie er sich überzeugen konnte, »leitet dieses Heranwachsen der Kerne den Zerfall und das Zugrundegehen derselben ein«. Was die Bedeutung dieser Schicht betrifft, so nimmt er an, daß »seine Function eine ernährende und seine Bedeutung die eines provisorischen Organs ist«. Etwas weiter sagt er: »Aus dem eben Gesagten geht zu gleicher Zeit hervor, daß es sich hier um ein provisorisches Organ handle, das nach der Beendigung seiner Function zu Grunde geht.« Zu bemerken ist auch, daß nach Kowalevski die Zellen

dieser Schicht unter dem Blastoderm ein vielkerniges Plasmodium bilden, welches in Zusammenhang mit der ursprünglichen die Oberfläche des Eies bedeckenden und von ihm Entoblastrinde genannten Schicht des Protoplasma steht. Wenckebach spricht sich auch gegen jede Betheiligung des Periblasts an der Bildung des Keimes aus. Er sagt: »Gänzlich schließe ich mich Hoffmann und anderen Forschern an, wenn sie den Periblastkernen jede weitere Beziehung zum Embryo absprechen. Niemals bekam ich an lebendigen oder gut conservirten Embryonen ein Bild, das mir ein Austreten von Kernen aus dem Periblast in den Embryo oder Ähnliches auch nur einigermaßen wahrscheinlich machen konnte.« Etwas später sagt er: »Zu dieser Überzeugung fühle ich mich auch entschieden dadurch gedrängt, daß die Kerne, nachdem sie in den Periblast gekommen sind, unzweifelhaft einer langsamen Degeneration unterliegen.« Was die Bedeutung anbetrifft, welche von einigen Gelehrten dem Periblast bei der Bildung des Hypoblasts beigelegt wird, so bemerkt Wenckebach ganz bestimmt, »die Theilnahme des Periblasts an der Bildung des Hypoblasts kommt mir ebenfalls höchst zweifelhaft vor.« Schließlich hat List auch unter dem Blastodisk eine besondere Schicht von Kernen (Fig. 8) beobachtet, deren weitere Verbreitung jedoch nicht wahrgenommen. Er sagt: »Diese ganze, vom Blastodisk bedeckte, unmittelbar auf dem Dotter liegende Schicht differenzirt sich so deutlich von den übrigen Blastodiskzellen, daß man sich wohl schwer der Ansicht Hoffmann's, der neuere Autoren, wie von Kowalevski und Wenckebach zustimmen, anschließen kann, der zufolge diese intermediäre Schicht keine Beziehung zur Bildung des Embryo habe, sondern lediglich nur als provisorisches, für die Ernährung desselben dienendes Organ zu betrachten sei.« Etwas weiter drückt er sich noch bestimmter aus, jedoch ebenfalls nur in Form einer Voraussetzung: »Was nun die Bedeutung des Periblastes bei den Labriden betrifft, so muß ich mich vorläufig noch jeder Deutung enthalten. Der Ansicht Hoffmann's, von Kowalevski's und Wenckebach's kann ich mich wohl nicht anschließen, trotzdem ich jetzt noch kein Beweismaterial vorlegen kann. Aber es scheint mir doch sehr wenig plausibel, daß eine so deutlich differenzirte Schicht, deren Kerne aus den Zellen des Blastodiskrandes stammen, einer Degeneration bez. Umwandlung in Nährmaterial anheimfällt.«

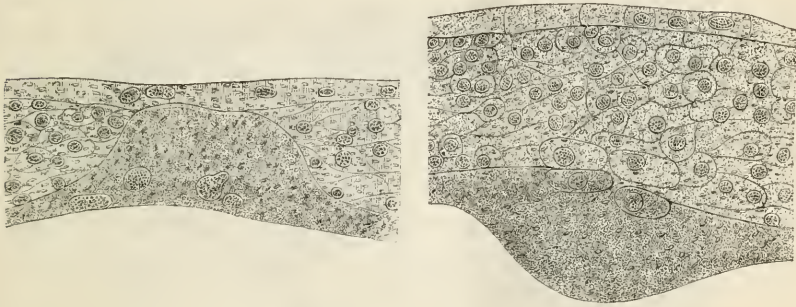
Meine Beobachtungen sind an *Leuciscus erythrophthalmus* angestellt; sie gründen sich auf die Resultate, welche ich ausschließlich durch Anfertigung von Schnittserien gewonnen habe. Als ich die Durchschnitte an unbefruchteten Eiern vornahm, fand ich, daß der Dotter hier mit einer Schicht des Protoplasma bedeckt war, welche

sich auf der einen Seite in großer Menge anhäuft, wie dies List mittheilt und bildlich darstellt.

In den ersten Phasen der Segmentation haben die Kerne den Character, welcher von Kowalevski bei den Kernen der Eier von *Carassius auratus* beschrieben wird. Erst in der Folge verändern sie sich, wie dies ebenfalls von Kowalevski beschrieben ist. Die Bildung des Periblast geht nach Kowalevski ziemlich verwickelt vor sich. Wenn das Blastoderm sich schon als ein zweischichtiges darstellt »sammelt sich das weiter zufließende Protoplasma nicht mehr zu einer continuirlichen Schicht, sondern nur stellenweise Anfangs größere, dann kleinere Haufen bildend. Diese Haufen legen sich dann aber immer der Basis der einzelnen nachzufurchenden Zellen an. Bei der Abfurchung dieser Zellen wandeln sich allmählich die genannten Haufen zu zellenartigen Gebilden um, indem sie von jenen darüber liegenden, sich abtrennenden Zellen die Hälfte der sich dabei theilenden Kerne bekommen«. Nach Wenckebach entstehen die Kerne des Periblast aus dem Blastoderm »und zwar entweder treten sie aus den Randzellen in's Periblast, wie Agassiz und Whitman zuerst behaupteten, oder sie stammen aus Zellen, welche von der unteren Fläche des Blastoderms auf den Boden der Furchungshöhle fallen, um dort mit dem Periblast zu verschmelzen«.

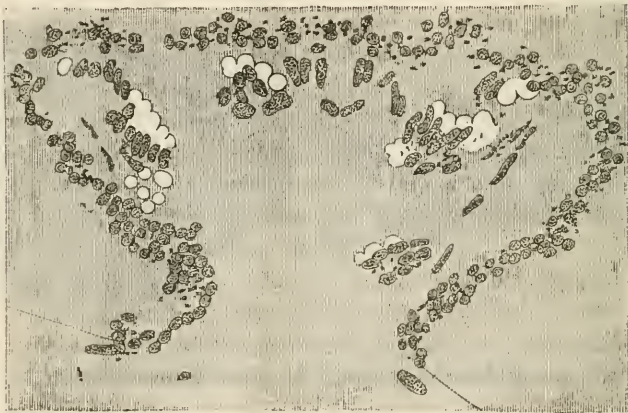
Auf Grund eigener Beobachtungen bin ich geneigt anzunehmen, daß das Periblast sich aus den eindringenden Zellen des Blastodisk bildet. Die Phasen, welche v. Kowalevski für eine Zellenabfurchung im Blastodisk (Fig. 6) hält, bin ich eher bereit, für eine Zelleneindringung zu halten. Trotzdem zur Erklärung des uns beschäftigenden Processes, nach Kowalevski, das Stadium wichtig ist, wenn das Blastoderm zweischichtig ist, bietet er gerade während dieses Stadiums der Entwicklung keine überzeugenden Zeichnungen. Die eindringenden Zellen sind amöbenförmig und besitzen Bewegungsfähigkeit, was klar aus einigen meiner Praeparate ersichtlich ist, in welchen ich bewegliche Zellen fand, welche von den gegen den Rand des Blastodisk zu gelegenen Zellen durch einige Dotterballen getrennt sind. Und so vereinigen sich, meiner Meinung nach, diese unter dem Blastodisk gelegenen Zellen in der Folge, wobei das ganze Periblast die Form einer ununterbrochenen protoplasmatischen Schicht annimmt, mit darin zerstreuten Kernen, welche sich später vergrößern und derart vermehren, wie dies bereits beschrieben worden ist: durch directe Theilung oder durch Fragmentation. Auf diese Weise erblicke ich in dem künftigen Periblast zuerst das Auftreten von Zellen und später schon freie Kerne. Auf keinem der gut erhaltenen Praeparate beobachtete ich etwas einer Segmentationshöhle Ähnliches. In dieser Hinsicht kann ich die

Beobachtungen Kowalevski's bestätigen. Die Höhlung, welche Wenckebach zeichnet (Fig. 6, T. XVI), scheint mir eine künstliche Bildung zu sein. Die äußere Zellschicht des Blastodisk bildet die Deckschicht, welche sich jedoch nicht einstülpt, wie dies List versichert, sondern, meinen Beobachtungen nach, an der Oberfläche des Dotters sich ausbreitet. Gleichzeitig damit breitet sich an der Oberfläche des Dotters auch das Periblast aus. Diese beiden Schichten bedecken den Dotter vollständig. Die Kerne des Periblast vermehren sich an einigen Stellen, sie sind bald sehr lang, bald von fast runder Form. Wenn der Keim bereits zum frei umherschwimmenden und mit fast vollständig entwickeltem Darm versehenen kleinen Fisch herangewachsen ist, auch dann noch finde ich diese Schicht vollständig erhalten auf der Oberfläche des Dotters, dessen hinterer Theil sich zusammenzieht, sich verlängert und sich bis zur Analöffnung hinzieht.



Somit sind meine Anschauungen, diese Schicht betreffend, gänzlich verschieden von den in der letzten Zeit von Kowalevski und Wenckebach geäußerten Anschauungen. An den Schnittserien der weiteren Entwicklungsphasen finde ich, daß in einiger Entfernung vom Vorderende des Keimes das Periblast zwischen die höher liegenden Zellen hindringt, sie aus einander schiebt und die Deckschicht erreicht. Diese Schnitte, welche vorzüglich erhalten sind, scheinen mir äußerst wichtig zu sein. Ich kann ihnen keine andere Erklärung geben als diese, daß 1) die Deckschicht das wirkliche Ectoblast darstellt, durch deren Verdickung die Nervenröhre gebildet wird, und 2) die über dem Periblast liegenden Zellen als Mesoblast anzusehen sind. Dieses Mesoblast bildet Anfangs eine zusammenhängende Schicht und theilt sich später erst in zwei Seitenmassen. Das Periblast ist an der Stelle, wo es das Ectoblast berührt, bedeutend verdickt, wie dies aus der gebotenen Zeichnung ersichtlich ist. Etwas weiter in der Richtung zum hinteren Ende des Keimes finde ich, daß sich in der erwähnten

Verdickung des Periblast Kerne anhäufen; einige von diesen befinden sich in Theilung. Dasselbe finde ich auf einem der folgenden Schnitte. Schließlich sehe ich noch weiter gegen das hintere Ende des Keimes, daß die Kerne des Periblast mit einem Theile des Protoplasma sich zu Zellen gestaltet haben, von welchen zwei noch in dem verdickten Theile des Periblast liegen, während die beiden anderen sich schon über demselben befinden. Das Mesoblast bildet hier eine continuirliche Schicht. Ich sehe diese Zellenbildung als den Beginn der Chordabildung an, deren Entwicklung sich von hinten nach vorn bewegt. In den folgenden Phasen finde ich in der That bereits die Chorda in ihrer ganzen Ausdehnung entwickelt, wobei deren Zellen den bereits beschriebenen Veränderungen unterliegen. Gleichzeitig hiermit kann man auch die durch Verdickung des Ectoblast gebildete Nervenröhre beobachten.



Was den Entwicklungsmodus des Mitteldarmes betrifft, so finden sich hinsichtlich dieser äußerst schwierigen Frage keine sicheren Hinweise. Bei A. Rosenberg⁴ finde ich nur eine Bemerkung: »In der nächsten Zeit, während welcher in der vorderen Rumpfggend die rasch sich vergrößernden Urwirbel mit der äußeren Hälfte ihrer unteren Fläche die centrale Partie der Hautplatten zu überwachsen beginnen, die primitiven Aorten zur secundären verschmelzen, und durch die Erhebung der verdickten Mitte des früher flach ausgebreiteten Darmdrüsenblattes die Bildung der Darmrinne eingeleitet wird, rücken die Haut- und Darmfaserplatten der Medianebene des Rumpfes näher ...« etc. Diese beiläufig gemachte Bemerkung erklärt die Frage

⁴ Untersuchungen über die Entwicklung der Teleosteer-Niere. Dorpat, 1887.

nicht, wie das Entoblast entstanden ist, und sogar nicht, wie aus dem letzteren der Mitteldarm sich gebildet hat. Nach meinen Beobachtungen bilden sich die Hautplatten derart, daß die Zellen des Mesoblast zwischen der Deckschicht und dem Periblast eindringen. Ein Theil der hier durchdringenden Zellen des Mesoblast giebt das Material zur Blutbildung. Die Darmfaserplatte und der Mitteldarm bilden sich auf folgende Weise: Die Grenze zwischen den Mesoblastzellen und dem Periblast stellt sich Anfangs als eine horizontale dar; bald dringen von beiden Seiten die Zellen des Mesoblast in den Dotter, indem sie auch das Periblast eindrücken und auf diese Weise einen Raum einnehmen, der in der Richtung zum Hinterdarm die Form eines Halbringes annimmt. Das Periblast, welches diesen Raum ausfüllt, unterliegt Veränderungen. Die Kerne desselben mit äußerst geringer Menge von Protoplasma bilden sich zu Zellen, welche Bewegungsfähigkeit erhalten, was daraus geschlossen werden muß, daß sie in's Innere des obenerwähnten halbringförmigen Raumes eindringen. Diese Zellen bewegen sich an die Peripherie des erwähnten Raumes, wo sie sich an verschiedenen Stellen neben einander ablagern. Nachdem die Zellen auf diese Weise Platz gefunden haben, verlängern sie sich und nehmen allmählich eine dem Epithel des entwickelten Mitteldarmes ähnliche Form an. Auf diese Weise werden die ganzen oberen und die Seitentheile des Mitteldarmes gebildet. Die an dessen unterer Seite gelegenen Zellen konnten sich noch nicht in der beschriebenen Weise verändern, während die Mesodermzellen einen vollen Ring bilden. Und so wird der Mitteldarm aus den vom Periblast stammenden Zellen gebildet; er bildet sich nicht in Form eines soliden Stranges. Die Schließung des Mitteldarmes geht augenscheinlich von hinten nach vorn. Der Hinterdarm entwickelt sich früher. Mit der Entwicklung der Blutgefäße wird auch der Dotter aufgesogen und mit ihm verschwinden auch die Spuren des dasselbe umgebenden Periblast. Welche Bedeutung die vorliegenden Beobachtungen hinsichtlich der Lehre von His und Waldeyer haben, ist leicht verständlich.

Gelesen in der Sitzung der Chark. Naturforscher Gesellschaft am 12./24. März 1888.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Linnean Society of New South Wales.

26th September, 1888. — 1) Descriptions of some new Species of Lepidoptera (genus *Iodis*). By Thomas P. Lucas, M.R.C.S.E., &c. In this paper

Dr. Lucas supplements Mr. Meyrick's Monograph on the Australian Geometridae, published in last year's Proceedings of this Society, by the addition of nine new species to the genus *Iodis*, and by giving additional localities to species previously described. — 2) A Glimpse of the Post-Tertiary Avi-fauna of Queensland. By C. W. De Vis, M.A. This paper is descriptive of such bird-remains as can with confidence be referred to known genera, from the Chinchilla deposits, Darling Downs, Queensland. The fossiliferous beds, which have been exposed by floods in the banks of the Condamine River, have yielded also the remains of molluscs, fresh-water fishes, alligators, turtles, and terrestrial vertebrates; whence it may be inferred that the locality is the site of a once densely populated water-course or basin. In keeping with this it might have been anticipated that the birds whose remains have so far come to light would belong for the most part to tribes which haunt the margins or explore the waters of lakes and rivers. And this turns out to be the case, for, with one or two more or less doubtful exceptions, the nine species described are referable to birds of no higher grade than the old order Grallatores, the majority of them belonging chiefly to the Anseres and Rallidae. — 3) Botanical. — 4) On the Mammals and Birds of Mt. Bellenden-Ker. By Dr. Ramsay, F.R.S.E., &c. Among the Mammals referred to in this Paper are a new species of *Phalangista* and of *Dasyurus*, named respectively *P. Johnstonii* and *D. gracilis*. The *Hypsiprymnodon moschatus*, Ramsay, is also mentioned. — 5) Botanical. — 6) Description of some new Fishes. By Dr. Ramsay, F.R.S.E., &c., and J. Douglas Ogilby, F.L.S. The new species described are *Parascyllium collare* taken in the trawl in deep water off Port Jackson; and *Histiopterus elevatus*, also obtained in the trawl in 70 fathoms water off Port Jackson. — 7) Descriptions of a new genus and species of deep-sea Fish from Lord Howe's Island. By J. Douglas-Ogilby, F.L.S. The fish described is placed in the family *Sternoptychidae*, and the name *Sternoptychides amabilis* is given to it. The description is taken from three very imperfect specimens in the Museum of the Hon. William Macleay. — Mr. Rohu exhibited a fish (*Serranus cylindricus*, Günth.) from the New Hebrides, originally described from Madagascar, and subsequently recorded from Zanzibar; and he stated that he was indebted for its determination to Mr. J. D. Ogilby, who believed this to be the first time it had been recorded from the Pacific. Also a carved shield, probably from Fiji, very similar to that figured in a recent issue of the „Sydney-Mail“ as one of those in use by the Botany Bay natives at the time of Captain Cook's visit. — The President also exhibited a number of fossils which he had collected some years ago from the Devonian (?) mudstones of Cudgegong, near Rydstone, and which appeared to belong to the family *Receptaculitidae*, a Palaeozoic group of Hexactinellid Sponges (Dr. G. J. Hinde, Q.J.G.S., 1884, p. 795). He now exhibited them for comparison with the nodular structures from Bredbo, which were laid before the July meeting by Mr. Deane, and supplemented by an additional exhibit this evening. Also other specimens of the same family from the hard limestones of the county of Argyle. They appear to approach *Ischadites* rather than *Receptaculites*, but require a more particular examination. Also a Crustacean fossil from the limestone at Bungalaby Creek, Lake Bathurst, obtained by the late Professor Thomson of the Sydney University, and probably referable to the Furypteridae.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

3. December 1888.

No. 294.

Inhalt: I. Litteratur. p. 657—672. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Wolterstorff, Über *Pelobates fuscus* Laur. subsp. *insubricus* Corn. (*latifrons* Héron-Royer). 2. Kalide, Vorläufige Mittheilungen über Studien am Gastropoden- und am Pectenauge. III. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Zoological Society of London. IV. Personal-Notizen. Vacat.

I. Litteratur.

18. Vertebrata.

a) Pisces.

(Fortsetzung.)

- Jordan, Dav. Starr, Description of two new Fishes from South America [*Cristiceps Eigenmanni* and *Mycteroperca xenarcha*]. in: Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1887. p. 387—388.
- Doderlein, P., Comparsa del *Cybbium Commersonii* Lac. nelle acque del circondario marittimo di Palermo. in: Natural. Sicil. Ann. 7. No. 5. p. 105—109. No. 6. p. 129—133.
- Susta, Jos., Die Ernährung des Karpfen und seiner Teichgenossen. Neue Grundlagen der Teichwirthschaft. Mit 2 Taf. Stettin, Herrcke u. Lebeling, 1888. 8°. (VII, 252 p.) M 7,—.
- Inostranzeff, A. v., *Dactylodus rossicus* n. sp. [Mit 1 Taf.] in: Труды С.-Петербург. Общ. [Trav. Soc. Natural. St. Pétersb.] Vol. 19. Sect. Géol. p. 1—14 [russisch], deutsch. Ausz. p. 15—16, Taf.-Erkl. p. 17—18.
- Ramsay, E. P., and J. Douglas-Ogilby, On an undescribed *Dules* from New Guinea [*Dules niteus* n. sp.]. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 2. P. 1. p. 4—5.
- Storms, R., The adhesive disk of *Echeneis*. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 2. July, p. 67—76.
- Newberry, J. S., On the structure and relations of *Edestus*, with a description of a gigantic new species. With 3 pl. in: Ann. N. York Acad. Sc. Vol. 4. No. 3./4. p. 113—122.
- Esox lucius*, wandernd. v. *Perca fluviatilis*, K. Knauthe.
- Facciola, L., Annunzio ittologico. in: Natural. Sicil. Ann. 7. No. 7. p. 167—169.
(Stato giovanile di qualche tipo dei Gadoidi: *Sympodoichthys fasciatus* n. g., n. sp.)
- Cornish, Thom., Note on the Haddock [*Gadus aeglefinus*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. July, p. 270—271.
- Day, Franc., On the Bib (*Gadus luscus*) and Poor-cod (*G. minutus*). in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. Febr. p. 151—154.

- Torossi, G. B., Il *Gobius punctatissimus* Canestrini nel Vicentino. in: Boll. Soc. Ven.-Trent. Sc. Nat. T. 4. No. 2. p. 105—108.
- Facciolà, Luigi, I giovani del *Gonostoma denudatum*. in: Natural. Sicil. Ann. 3. No. 1. p. 22—26.
- Schwarzbarsch und Forellenbarsch [*Grystes nigricans* und *Gr. salmoides*], zwei neue Nutzfische für Deutschland (v. F.). in: Der Naturforscher, 21. Jahrg. No. 12. p. 98—99.
- Lütken, Chr. Fr., Fortsatte Bidrag til kundskab om de arktiske Dybhavstudsefiske, saerligt slaegtes *Himantolophus*. Med 1 Tavl. Aus: Vid. Selsk. Skrift. (6.) Nat. og. math. Afd. 4. Bd. No. 5. p. 323—334. — Apart: Kjøbenhavn, 1887. 4^o. 75 Øre.
- Macleay, Wm., On a new *Hoplocephalus* from the Gulf of Carpentaria. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 2. P. 2. p. 403—404.
- Facciolà, Luigi, Intorno a due *Lepidogastrini* ed un nuovo *Nettastoma* del mare di Sicilia. Con 1 tav. in: Natural. Sicil. Ann. 6. No. 9. p. 163—167. (*N. brevirostre* n. sp.)
- Giglioli, H. H., Another Specimen of *Lepidosiren paradoxa*. in: Nature, Vol. 38. No. 970. p. 102—103.
- Howes, G. B., Dr. Giglioli and *Lepidosiren*. in: Nature, Vol. 38. No. 971. p. 126.
(G.'s specimen and the sixth.)
- Woodward, A. Smith, On two new *Lepidotoid* Ganoids from the early Mesozoic Deposits of Orange Free State, South Africa. (Geol. Soc.) in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. March, p. 230.
(*Senionotus capensis* and *Clithrolepis Extoni*)
- Branco, W., Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Lepidotus*. Mit einem Atlas von 8 Lichtdr.-Taf. in gr. 4^o. (III, 84 p.) in: Abhdlg. z. geolog. Specialkarte v. Preußen u. d. thüring. Staaten. 7. Bd. 4. Hft. Berlin, Schropp in Comm., 1887. gr. 8^o. M 12,—.
- Knauthe, Karl, Vorläufige Bemerkungen über das Moderlieschen, *Leucaspis delineatus* v. Sieb. in: Zool. Garten, 29. Jahrg. No. 6. p. 188.
- Prince, Ed. E., On the so-called luminous organs of *Maurolicus Pennantii* (the British Pearl-sides). in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 769.
- McIntosh, W. C., Note on the Tarpon or Silver King (*Megalops thrissoides*). in: Nature, Vol. 38. No. 978. p. 309.
- Facciolà, L., Sull' esistenza di due forme diverse di *Microstoma* nel mar di Messina. in: Natural. Sicil. Ann. 6. No. 10. p. 193—197.
- Woodward, A. Smith, Notes on the Determination of the Fossil Teeth of *Myliobatis*, with a Revision of the English Eocene Species. With 1 pl. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. Jan. p. 36—47.
(1 n. sp.)
- Mycteroperca xenarcha* n. sp. v. *Cristiceps Eigenmanni*, D. St. Jordan.
- Scharff, Rob. F., The Whip-Ray [*Myliobatis aquila*] in Co. Cork. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Aug. p. 312.
- Beard, J., The Teeth in the Myxinoid Fishes. in: Nature, Vol. 37. No. 960. p. 499.
- The Teeth of *Myxinoid* Fishes. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 6. p. 169—172.
- Weber, Max, Over den bouw der geslachtsorganen van *Myxine glutinosa*. in: Tijdschr. Nederl. Dierkd. Vereen. (2.) D. 1. Af. 3./4. Versl. p. CCXIII—CCXVI.

- Vaillant, L., Sur un genre nouveau pour la faune ichthyologique de l'Atlantique [*Neopercis atlantica* n. sp.]. in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 12. No. 1. p. 7—9.
- On the existence of a Fish belonging to the genus *Neopercis* in the Atlantic. Abstr. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) T. 1. Jan. p. 62—63. (Compt. rend. Ac. Sc. Paris.) — v. Z. A. No. 277. p. 200.
- Nettastoma brevirostre* n. sp. v. *Lepidogastrini*, L. Facciola.
- Thompson, W., On the Auditory Labyrinth of *Orthogoriscus mola* L. Mit 4 Abbild. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 4./5. p. 93—96.
- Facciola, Luigi, Descrizione di due specie di pesci del genere *Oxystomus* viventi nelle acque di Messina. Con tav. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 8. p. 184—189.
- Knauth, Karl, Flußbarsch und Hecht, zwei Wanderer aus der Classe der Fische. in: Zool. Garten, 29. Jahrg. No. 6. p. 186—187.
- Kusnezoff, J. D., *Percarina* (Nordm.) и *Benthophilus* (Eichw.) Азовскаго моря. Материалы къ ихтиографіи этого бассейна [*Percarina* und *Benthophilus* des Asoffschen Meeres, Materialien zur Ichthyographie dieses Beckens]. in: Труды etc. (Trav. Soc. Natural. St. Pétersbg.), Sect. Zool. T. 19. Beil. III. p. 189—212.
- Pogojeff, L., Über die feinere Structur des Geruchsorgans des Neunauges. Mit 1 Taf. in: Arch. f. mikrosk. Anat. 31. Bd. 1. Hft. p. 1—14.
- Scott, W. B., The Embryology of *Petromyzon*. With 4 pl. in: Journ. of Morphol. Vol. 1. No. 2. p. 253—310. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 388—389.
- Owsjannikow, F. W., О симпатическихъ нервахъ у рѣчной миноги [Über die sympathischen Nerven des Flußneunauges]. in: Труды С.-Петербур. Общ. [Arbeit. d. St. Petersb. Naturforsch.-Ges.] T. 14. 1. Hft. 1883. Protok. p. 3—4.
- Dohrn, A., Nerven u. Gefäße von *Petromyzon Planeri*. v. supra Vertebrata.
- Goette, A., Über die Entwicklung von *Petromyzon fluviatilis*. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 275. p. 160—163.
- Shiple, A. E., On some points in the development of *Petromyzon fluviatilis*. With 4 pl. in: Stud. Morphol. Laborat. Cambridge, Vol. 3. P. 2. (From: Quart. Journ. Microsc. Sc.) — v. Z. A. No. 261. p. 501.
- Kupffer, C., Über die Entwicklung von *Petromyzon Planeri*. in: Sitzgsber. k. Bayer. Akad. Math.-phys. Cl. 1888. I. p. 71—79.
- Facciola, Luigi, La forma giovanile del *Phycis blennioides*. Con 1 fig. in: Natural. Sicil. Ann. 2. No. 2. p. 25—29.
- Doderlein, P., Rinvenimento di una specie di pesce dell' esotico genere *Pimelepterus*, Lac. [*Boscii*, Lac., var. *sicula*] nelle acque del golfo di Palermo. in: Natural. Sicil. Ann. 3. No. 3. p. 81—86.
- Brongniart, Ch., Sur un nouveau poisson fossile du terrain houiller de Comentry (Allier) [*Pleuracanthus Gaudryi*]. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 17. p. 1240—1242. Avec fig. in: Revue Scientif. Bourbonn. 1. Ann. No. 6. p. 127—132. — Extr. Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 18. p. 568.
- Facciola, Luigi, Su di alcuni rari *Pleuronettidi* del mar di Messina. Note preliminare. in: Natural. Sicil. Ann. 4. No. 11. p. 261—266.
- Cornish, Thom., Flounder [*Pleuronectes fesus*] coloured on both ventral and dorsal surfaces. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. March, p. 108—109.

- Wiedersheim, R., On the Torpid State of *Protopterus*. Abstr. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 738—740.
(Anat. Anz.) — v. Z. A. No. 277. p. 200.
- Zur Biologie des *Protopterus* [Ausz. nach Wiedersheim]. in: Humboldt, 7. Jahrg. 6. Hft. Juni, 1888. p. 235—236.
- Doderlein, Pietro, Descrizione zoologico-zootomica di una novella specie di pesce del mar di Sicilia, *Pteridium armatum* Dod. Con 1 tav. in: Natural. Sicil. Ann. 5. No. 4. p. 73—80. No. 5. p. 105—108.
- Ewart, J. O., On the development of the electric organ of *Raja batis*. [Roy. Soc. London.] in: Nature, Vol. 38. No. 968. p. 70.
- Doderlein, P., Rinvenimento della *Raja chagrinea* Penn. nelle acque del golfo di Palermo. in: Natural. Sicil. Ann. 4. No. 5. p. 97—99.
- Ewart, J. O., The electric organ of the Skate. Structure and development of the electric organ of *Raja radiata* (Roy. Soc. London). in: Nature, Vol. 38. No. 978. p. 310—311.
- Doderlein, P., Ricorrenza del *Rhinobatus halavi* Rüpp. nelle acque marine della Sicilia. in: Natural. Sicil. Ann. 3. No. 6. p. 169—175.
- Woodward, A. Sm., Note on an Abnormal Specimen of the Dentition of *Rhinoptera*. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. No. 4. p. 281—283.
- Richters, F., Bitterling [*Rhodeus amarus*] und Karpfenlaus. in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 12. p. 380—381.
- Facciola, Luigi, Sul dimorfismo sessuale del *Rhomboidichthys mancus*. in: Natural. Sicil. Ann. 5. No. 9. p. 213—220. No. 10. p. 231—235.
(*Rh. mancus* ♂, *Rh. podas* ♀.)
- Sullo stato giovanile del *Rhomboidichthys mancus*. ibid. Ann. 6. No. 3. p. 39—43. No. 4/5. p. 50—53. No. 6. p. 74—76.
(*Rh. candidissimus* è lo stato giovanile.)
- Hilgendorf, F., Eine neue *Salarias*-Art von den Azoren [*S. symplocos* n. sp.]. in: Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1888. No. 5. p. 79.
- Smitt, ., Kritisk Förteckning öfver de i Riksmuseum befindliga *Salmonider*. Med 6 Tff. in: Svensk. Vet.-Akad. Handl. N. F. 21. Bd. Hft. 1.
- Bean, Carl H., Distributions and some Characters of the *Salmonidae*. Illustr. in: Amer. Natural. Vol. 22. Apr. p. 306—314.
- Ninni, A. P., La stanza di incubazione per i *Salmonidi*. Con fig. Venezia, 1887. 16°. (8 p.)
- Kubert, C., Zalmeieren in zeewater. in: Tijdschr. Nederl. Dierkd. Vereen. (2.) D. 1. Afl. 3./4. Versl. p. CCXVII.
(Entwickeln sich nicht.)
- Day, Frs., On hybrid *Salmonidae*. in: Proc. Zool. Soc. London, 1888. 1. p. 3.
- Australasian *Salmonidae*. From the 'Field', July 7, 1888.
- Bruttan, ., Das Vorkommen der Forellen in Livland. in: Sitzgsber. Nat.-Ges. Dorpat, 8. Bd. 2. Hft. p. 237—243.
- Vinciguerra, Dec., Dell' acclimatazione delle Trote [*Salmo fario* var. *lacustris*] nei laghi del Lazio. Estr. dallo 'Spallanzani', 1888. (4 p.)
- Sacchi, M., Sulla struttura del tegumento negli embrioni ed avannotti del *Salmo lacustris*. Con tav. in: Istit. Lomb. Sc. e Lett. (2.) Rendiconti, Vol. 20. Fasc. 15/16.
- Frič, Ant., Kurze Anleitung zur Saibling- und Forellenzucht mit Berücksichtigung der in Böhmen obwaltenden Verhältnisse. Veröffentlicht mit Sub-

- vention des k. böhm. Landtags. Mit 7 Textfigg. Prag, Řivnáč in Comm., 1888. 8^o. (14 p.) *M* —, 80.
- Iwanzow, N., *Scaphirhynchus*. Eine vergleichend-anatomische Beschreibung. Mit 2 Taf. Moskau, 1887. 8^o. (41 p.)
- Cornish, Thom., Spanish Mackarel [*Scomber colias*] off Penzance. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. July, p. 271.
- Emery, C., Das Leuchtorgan am Schwanz von *Scopelus Benoitii*. Erwiderung an Herrn Dr. R. von Lendenfeld. in: Biolog. Centralbl. 8. Bd. No. 8. p. 228—230.
- Facciola, Luigi, Descrizione di una nuova specie di *Scopelus* [*Doderleini*] del mar di Messina. Con 1 tav. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 9. p. 193—198.
- Doderlein, P., Una nota sopra lo *Scopelus Doderleini* Facciola. Lettera al . . Facciola. in: Natural. Sicil. Ann. 1. No. 11. p. 258—263.
- Mosso, A., Il sangue embrionale di *Scyllium catulus*. Nota XII. in: Atti R. Accad. Linc. (4.) Rendic. Vol. 4. Fasc. 9. p. 489—497.
- Warpachowsky, N., Über einen Fall einer überzähligen Bauchflosse beim gemeinen Wels (*Silurus glanis* L.). Mit 1 Abbild. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 13. p. 379—381.
- Cornish, Thom., *Sparus auratus* at Penzance. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. July, p. 271.
- Woodward, A. Sm., On some remains of *Squatina Cranei*, sp. nov., and the mandible of *Belonostomus cinctus*, from the Chalk of Sussex, preserved in the collection of Henry Willett, Brighton Museum. (Geol. Soc.) in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. May, p. 381—382.
- Gotch, Frc., Further observations on the electromotive properties of the electrical organ of *Torpedo marmorata*. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 43. No. 264. p. 418—419. — Abstr. in: Nature, Vol. 37. No. 965. p. 623.
- Krause, W., Über die Folgen der Resection der electricischen Nerven des Zitterrochen. in: Arch. f. Anat. u. Phys. Physiol. Abth. 1887. p. 148—153.
- Pérényi, J., Beiträge zur Entwicklung der Chorda dorsalis und der perichordalen Gebilde bei *Torpedo marmorata*. Mit 4 Taf. in: Mathem.-naturw. Ber. aus Ungarn, 5. Bd.
- Swaen, A., Études sur le développement de la Torpille (*Torpedo ocellata*). Avec 3 pl. in: Arch. de Biolog. (Van Beneden), T. 7. Fasc. 2. p. 537—585. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 389—390.
- Woodward, A. Smith, On the Affinities of the so-called *Torpedo* (*Cyclobatis*, Egerton) from the Cretaceous of Mount Lebanon. in: Geolog. Magaz. 3. Dec. Vol. 4. p. 508—510. — Abstr. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 716.
- Sluiter, C. Ph., Ein merkwürdiger Fall von Mutualismus. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 278. p. 240—243.
(*Trachichthys* u. *Actinia*.)
- Parker, W. Newton, On the poison-organs of *Trachinus*. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 16. p. 468—470.
- Day, Frc., On *Trachinus draco* and *T. vipera*. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. May, p. 351—353.
- Douglas-Ogilby, J., On a new Genus and Species of Australian Mugilidae [*Trachystoma multidentis*]. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. IV.

- Cornish, Thom., Sting Ray [*Trygon pastinaca*] at Penzance. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Aug. p. 311—312.
- Fritsch, A., Über die Brustflosse von *Xenacanthus Decheni*, Goldf. Mit Abbild. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 273. p. 113—114.
- Van Bambeke, Ch., Remarques sur la reproduction de la Blennie vivipare (*Zoarces viviparus*). in: Bull. Acad. R. Belg. (3.) T. 15. No. 1. p. 92—117.

b) Amphibia.

- Heller, Karl M., Amphibiologische Notizen. Mit 1 Abbild. in: Zool. Garten, 29. Jahrg. No. 6. p. 177—181.
- Amphibia. v. Reptilia, J. G. Fischer, Herpetol. Mittheilungen.
- Jordan, Paul, Die Entwicklung der vorderen Extremität der anuren Batrachier. Inaug.-Diss. Mit 2 Taf. Leipzig, Alex. Edelmann, 1888. 8^o. (55 p.) M 2,50.
- Héron-Royer, ., Sur la présence d'une enveloppe adventice autour des fèces chez les Batraciens. Avec fig. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 2. p. 55—57.
- Mayer, Sigm., Zur Lehre von der Schilddrüse und Thymus bei Amphibien. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. Nk. 4./5. p. 97—103.
- Welikij, W. N., Объ иннервации лимфатическихъ сердець [Über die Innervation der Lymphherzen]. in: Труды С.-Петербур. Общ. [Arbeit. d. St. Petersb. Naturforsch.-Ges.] T. 15. 2. Hft. 1884. Protok. p. 34—35.
- Dogiel, Alex., Über die nervösen Elemente in der Netzhaut der Amphibien und Vögel. Mit 3 Abbild. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 11./12. p. 342—347.
- Schwink, ., Über die Gastrula bei Amphibieneiern. in: Sitzsber. Ges. f. Morph. u. Phys. München, 1887. 2. Hft. p. 93—95. — Biolog. Centralbl. 8. Bd. No. 1. p. 29—31.
- Schanz, F., Fate of the Blastopore in Amphibians. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 159.
(Jena. Zeitschr.) — v. Z. A. No. 277. p. 202.
- Barfurth, Dietr., Die Regeneration des Amphibienschwanzes. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 14. p. 403—405.
- Amphibia di Bellavista. v. Reptilia, L. Picaglia.
- Amphibia from the Rio del Ray. v. Reptilia, G. A. Boulenger.
- Amphibien der Provinz Sachsen. v. Reptilia, W. Wolterstorff.
- Amphibien aus Griechenland und Kleinasien. v. Reptilia, O. Boettger.
- Amphibien Transcaspiens. v. Reptilia, O. Boettger.
- Amphibien von Schwaben u. Neuburg. v. Reptilia, A. Wiedemann.
- Amphibia of the Solomon Islands. v. Reptilia, G. A. Boulenger.
- Batrachia of Grand Cayman. v. Reptilia, S. Garman.
- Batrachia from Texas and Mexico. v. Reptilia, S. Garman.
- Batrachia from Madagascar. v. infra Reptilia, G. A. Boulenger.
- Batrachia from New Guinea. v. Reptilia, G. A. Boulenger.
- Batrachia from Iguarassé. v. Reptilia, G. A. Boulenger.
- Batrachia from Tenassim. v. Reptilia, G. A. Boulenger.
- Batrachier von den Azoren. v. Reptilia, O. Boettger.
- Batrachier von China. v. Reptilia, O. Boettger (mit 1 n. sp.).
- Batrachia from Monbuttu. v. Reptilia, A. Günther.

- Boettger, Osk., Verzeichnis der von Herrn E. von Oertzen aus Griechenland und Kleinasien mitgebrachten Batrachier und Reptilien. in: Sitzgsber. K. Preuß. Akad. Wiss. Berlin, 1888. V. p. 139—186.
(11 Amphib., 32 [1 n. sp.] Reptil.)
- Boulenger, G. A., Descriptions of [4] new Brazilian Batrachians. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. March, p. 187—189.
— A List of Batrachians from the Province Santa Catharina, Brazil. *ibid.* June, p. 415—417.
(21 sp.)
- Haase, Erich, Sachsens Amphibien. in: Sitzgsber. u. Abhdlg. naturwiss. Ges. Isis Dresden, 1887. Juli—Dec., Abhdlg. p. 57—65.
- Waldschmidt, Jul., Zur Anatomie des Nervensystems der Gymnophionen. [Jena. Zeitschr.] Inaug.-Diss. (Bern), Jena, G. Fischer, 1887. 80. (18 p.)
(v. Z. A. No. 261. p. 502.)
- Lataste, F., Sur la classification des Batraciens anoures à propos du système de Mr. le Dr. R. Blanchard. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 278. p. 236—240.
- Blanchard, R., Quelques mots au sujet de l'article de Mr. Lataste (Zool. Anz. No. 278). in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 283. p. 358—359.
- Howes, G. B., Note on the azygos veins in the Anurous Amphibia. With fig. in: Proc. Zool. Soc. London, 1888. I. p. 122—126.
- Cope, E. D., The Ossicula auditus of the Batrachia. With 1 pl. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. May, p. 464—467.
- Kessler, K. F., Нѣсколько замѣтокъ относительно исторіи превращеній безхвостыхъ лягушекъ [Einige Bemerkungen über die Verwandlung der schwanzlosen Batrachier]. in: Труды С.-Петербур. Общ. (Arbeit. d. St. Petersb. Naturforsch.-Ges.) 11. Bd. 1. Hft. Prot. p. 99—108.
- Ryder, J. A., The «Ventral Suckers» or «Sucking Disks» of the Tadpoles of different Genera of Frogs and Toads. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. March, p. 263—264.
(Report on Thiele's paper.) — v. Z. A. No. 277. p. 202.
- Héron-Royer, .., Notice sur les moeurs des Batraciens. 3. Fasc. p. 90—157. Extr. du Bull. Soc. d'étud. scientif. Angers, 1886 (1887).
- Hay, O. P., Observations on *Amphiuma* and its young. in: Amer. Natural. Vol. 22. Apr. p. 315—321.
- Héron-Royer, .., Observations comparatives sur le développement externe et l'état adulte des Batraciens du genre *Bombinator*. Avec 2 pl. in: Bull. Soc. Zool. France, Vol. 12. P. 5./6. p. 640—655.
- Spengel, J. W., Das Spiraculum der *Bombinator*-Larve. in: Zoolog. Anz. 11. Jahrg. No. 282. p. 338—339.
- Héron-Royer, .., Sur l'accouplement du *Bufo intermedius* Günther. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 3. p. 73—74. — *Bufo viridis*. *ibid.* p. 84.
- Blanchard, Raph., Sur la présence du Crapaud vert [*Bufo viridis* Laur.] en France. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 2. p. 66—67.
- Héron-Royer, .., L'accouplement du *Bufo viridis* et les phénomènes que présentent les cordons d'oeufs de cet anoure durant l'évolution de l'embryon. Avec figg. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 1. p. 26—31.
- Crinia victoriana*. v. *Limnodynastes Fletcheri*, G. A. Boulenger.
- Strube, K. W., Объ японской саламандрѣ [Über den japanischen Salamander]. in: Извѣст. etc. [Nachricht. d. Kais. Ges. d. Freunde d. Naturwiss. Moskau.] T. 50. 1. Hft. Protok. zool. Abth. Sp. 32—33. — Geerts, .., ebendarüber. *ibid.* Sp. 33—37.

- Boulenger, G. A., On the »nursing«-habits of *Dendrobates*, as observed by A. Kappler. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. June, p. 454—455. July, p. 122—123.
- Boulenger, G. A., On a new species of *Hyla* from Port Hamilton, Corea [*H. Stepheni*], based on an example living in the Society's Gardens. With 1 pl. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. IV. p. 578—579.
- Descriptions of two new Australian Frogs [*Limnodynastes Fletchери*, *Crinia victoriana*]. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 2. Aug. p. 142—143.
- Garnier, J. H., On a new species of *Menobranchnus* [*lateralis* var. n. *Latastei*]. Synopsis of a paper. in: Proc. Canad. Instit. (3.) Vol. 5. Fasc. 2. p. 218—219.
- Boulenger, G. A., On a rare American Newt, *Molge meridionalis*, Cope. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. Jan. p. 24.
- Hennig, Carl, Bemerkungen zu dem Krötenfunde [*Pelobates*] bei Cröbern. in: Corresp.-Bl. d. d. Ges. f. Anthrop. 19. Jahrg. 1888. No. 2. p. 9—10.
- Héron-Royer, ., Description du *Pelobates latifrons* des environs de Turin et d'une conformation particulière de l'ethmoïde chez les Batraciens. Avec 10 fig. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 3. p. 85—91.
- Note complémentaire sur le *Pelobates latifrons*. ibid. No. 4. p. 108. No. 5. p. 109—110.
- Nouvelles recherches sur le *Pelobates latifrons*, en réponse à la note de M. Boulenger sur le Pélobate brun. ibid. No. 5. p. 117—121.
- Boulenger, G. A., Note sur le Pélobate brun, à propos de la récente communication de M. Héron-Royer sur le *Pelobates latifrons*. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 5. p. 115—116.
- Encore un mot sur les prétendus caractères différentiels du *Pelobate* d'Italie. ibid. No. 6. p. 163.
- Peracca, M. G., Sul valore specifico del *Pelobates latifrons* dei dintorni di Torino recentemente descritto dal Sig. Héron-Royer. in: Boll. Musei Zool. Anat. comp. Torino, Vol. 3. No. 46. (6 p.)
- Stephens, W. J., On some additional Labyrinthodont Fossils from the Hawkesbury Sandstone of New South Wales. Second Note on *Platyceps Wilkinsonii*. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 2. P. 1. p. 156—158. (v. Z. A. No. 277. p. 203.)
- Fischer, Joh. von, *Pleurodeles Wallli* im Eis eingeschlossen. in: Humboldt (Dammer), 7. Jahrg. 4. Hft. p. 138—139.
- Ninni, A. P., La pesca ed il commercio delle rane e delle tartarughe fluviatili nella provincia di Venezia. in: Boll. Soc. Ven.-Trent. Sc. Nat. T. 4. No. 2. p. 108—113.
- Ecker, Alex., Die Anatomie des Frosches. Ein Handbuch für Physiologen, Ärzte und Studierende. 1. Abth. Knochen- und Muskellehre. Mit 96 mehrfarbigen Holzstichen. 2. Aufl. Braunschweig, Vieweg, 1888. 8°. (VII, 139 p.) M 5,—.
- Moszeik, Otto, Mikroskopische Untersuchungen über den Glycogenansatz in der Froschleber. Mit 1 Taf. in: Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. 42. Bd. 11./12. Hft. p. 556—581.
- Archarow, J., О Весаываніи изъ подкожныхъ лимфатическихъ мѣшковъ у лягушекъ [Über die Aufsaugung aus den Lymphsäcken des Frosches].

- in: Труды etc. [Arbeit. d. Naturforsch.-Gesellsch. Univ. Kasan.] T. 18. 2. Hft. Kasan, 1887. (18 p.)
- Archarow, J., Über die Aufsaugung aus den subcutanen Lymphsäcken bei dem Frosche. in: Arch. f. Anat. u. Phys. Physiol. Abth. 1887. p. 377—388.
- Wlassak, Rud., Das Kleinhirn des Frosches. Mit 2 Taf. in: Arch. f. Anat. u. Phys. Physiol. Abth. 1887. Suppl.-Bd. p. 109—137.
- Wightman, A. C., On the ventricular epithelium of the Frog's Brain. in: Johns Hopk. Univers. Circul. Vol. 7. No. 66. p. 84—85.
- Welikij, W. N., О пачниловыхъ тѣлицахъ у лягушекъ [Über die Pacinischen Körperchen der Frösche]. in: Труды С.-Петербур. Общ. [Arbeit. d. St. Petersb. Naturforsch.-Ges.] T. 15. 2. Hft. 1884. p. 39—40.
- Smirnow, Alex., Über Nervenendknäuel in der Froschlunge. Mit 2 Abbild. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 9. p. 258—261.
- Ridewood, W. G., On an abnormal genital system in a male of the common frog. With 1 fig. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 11./12. p. 333—336.
- Massart, Jean, Sur l'irritabilité des spermatozoïdes de la grenouille. in: Bull. Ac. Sc. Belg. (3.) T. 15. No. 5. p. 750—754.
- Schultze, O., Axis of Frog Ovum. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 1. p. 15.
(Biolog. Centralbl.)
- Gatehouse, J. W., The development and life-history of the Tadpole. With 2 pl. in: Journ. of Microsc. and Nat. Sc. N. S. Vol. 1. P. 1. p. 33—38.
- Camerano, L., Descrizione di un girino anomalo di *Rana esculenta* Linneo. in: Boll. Musei Zool. Anat. Comp. Torino, Vol. 3. No. 36. (2 p.)
- Leonard, Alice, Der Einfluß der Jahreszeit auf die Leberzellen von *Rana temporaria*. Mit 1 Taf. in: Arch. f. Anat. u. Phys. Physiol. Abth. 1887. Suppl.-Bd. p. 28—47.
- Cuccati, G., Sopra il distribuzione e la terminazione delle fibre nervee nei polmoni della *Rana temporaria*. Con 1 tav. in: Internat. Monatschr. f. Anat. u. Hist. 5. Bd. 5. Hft. p. 194—203.
- Wwedensky, N. E., Опыты надъ иннервацией дыхательныхъ движеній у *Rana temporaria* [Versuche über die Innervation der Athembewegungen bei *R. t.*]. in: Труды С.-Петербур. Общ. [Arbeit. d. St. Petersb. Naturforsch.-Ges.] 11. Bd. 2. Hft. 1880. Protok. p. 184—185. 201—204.
- Sidebotham, Harold, Note on the fate of the Blastopore in *Rana temporaria*. With 1 pl. in: Quart. Journ. Microsc. Sc. Vol. 29. P. 1. p. 49—54.
- Lukjanow, S. M., Beiträge zur Morphologie der Zelle. 1. Abhdlg. Über die epithelialen Gebilde der Magenschleimhaut bei *Salamandra mac.* Mit 7 Taf. in: Arch. f. Anat. u. Phys. Physiol. Abth. 1887. Suppl.-Bd. p. 66—90. 2. Abhdlg. Über die Kerne der glatten Muskelzellen bei *Salamandra macul.* Mit 2 Taf. in: Arch. f. mikrosk. Anat. 30. Bd. 4. Hft. p. 545—558.
- Flemming, W., Weitere Beobachtungen über die Entwicklung der Spermatozomen bei *Salamandra maculosa*. Mit 1 Taf. in: Arch. f. mikrosk. Anat. 31. Bd. 1. Hft. p. 71—97. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 169.
- Nouvelle contribution à la connaissance de la cellule. 1. P. La division cellulaire dans les spermatoocytes de *Salamandra maculosa*. Extr. in: Arch. Zool. expér. et gén. (2.) T. 5. No. 3. Notes. No. XV. p. XXXIII—XXXV.
(Arch. f. mikr. Anat.) — v. Z. A. No. 265. p. 591.

- Horissay, F., et .. Bataillon, Segmentation de l'oeuf et sort du blastopore chez l'Axolotl. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 107. No. 4. p. 282—284.
- Schultze, O., Über die Furchung beim Axolotl. in: Sitzgsb. phys. med. Ges. Würzburg, 1887. p. 2—4. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 392.
- Horissay, F., et .. Bataillon, Formation de la gastrula, du mésoblaste et de la chorde dorsale chez l'axolotl. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 107. No. 2. p. 134—136.
- Boulenger, G. A., On a living specimen of *Xenopus laevis*, Daud. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. IV. p. 563—564.

c) Reptilia.

- Boettger, Osk., Bericht über die Leistungen in der Herpetologie während des Jahres 1885. in: Arch. f. Naturgesch. 52. Jahrg. 1886 [1888]. 2. Bd. 1. Hft. p. 233—331.
- Hoffmann, C. K., Reptilien (Bronn's Klassen u. Ordnungen). 57.—60. Lief. Leipzig & Heidelberg, C. F. Winter'sche Verlagshdlg., 1888. 8^o. à Lfg. M 1,50.
- Barboza du Bocage, J. V., Mélanges erpétologiques. (VI. Espèces du genre *Dendraspis*.) in: Journ. Sc. Math. Phys. Nat. Acad. Lisboa. T. 12. No. XLVII. Jan. 1888. p. 138—147.
- Fischer, J. G., Herpetologische Mittheilungen. Mit 4 Taf. Aus: Jahrb. Hamburg. wiss. Anstalt. 5. Bd. Hamburg, 1888. 8^o. (52 p.)
(6 n. sp. Reptil., 1 n. sp. Amphib.)
- Bemmelen, J. F. van, Over den oorsprong van de voorste ledematen en de tongspieren bij Reptilien. in: Kon. Akad. van Wet. Amsterdam, Afd. Natuurk. Zitt. 30. Juni 1888. (2 p.)
- Over de beteekenis en de verwantschap der groote Arterien, die bij Reptilien van 't hart naar den kop opstiegen. in: Tijdschr. Nederl. Dierkd. Vereen. (2.) D. 1. Afh. 3./4. Versl. p. CCVI—CCVIII.
- Francotta, P., Contribution à l'étude du développement de l'épiphyse et du troisième oeil chez les Reptiles. Avec 1 pl. in: Bull. Ac. Sc. Belg. (3.) T. 14. No. 12. p. 810—840.
- Prenant, A., Observations cytologiques sur les élémens séminaux des Reptiles. Avec 1 pl. in: La Cellule, T. 4. Fasc. 1. p. 179—193.
- Perényi, Jos. von, Entwicklung des Amnion, Wolff'schen Ganges und der Allantois bei den Reptilien. (Ausz.) in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 274. p. 135—141.
- Böttger, Oscar, Materialien zur herpetologischen Fauna von China. II. a) Liste der zweiten Moellendorff'schen Sendung südchinesischer Kriechthiere. b) Batrachier (Frösche und Kröten). in: 26./28. Ber. Offenbach. Ver. f. Naturk. p. 51—102.
- Erneute Aufzählung der Reptilien und Batrachier des chinesischen Reiches. *ibid.* p. 103—191.
- Verzeichnis der von Herrn Dr. Heinr. Simroth aus Portugal und von den Azoren mitgebrachten Reptilien und Batrachier. in: Sitzgsber. k. preuß. Akad. Wiss. Berlin, 1887. No. XII. p. 175—194.
- Über die Reptilien und Batrachier Transcaspiens. in: Zoolog. Anz. 11. Jahrg. No. 279. p. 259—263.

- Boulenger, G. A., Descriptions of new Reptiles and Batrachians from Madagascar. With 2 pl. in: *Ann. of Nat. Hist.* (6.) Vol. 1. Febr. p. 101—107.
(11 n. sp.)
- Descriptions of new Reptiles and Batrachians obtained by H. O. Forbes in New Guinea. *ibid.* May, p. 343—346.
(2 n. sp. Reptil., 2 n. sp., n. g. *Callulops*, Amphib.)
- A List of the Reptiles and Batrachians collected by H. H. Johnston on the Rio del Rey, Cameroons District, W. Africa. in: *Proc. Zool. Soc. London*, 1887. IV. p. 564—565.
(3 Rept., 3 [2 n. sp.] Amphibia.)
- An account of the Reptiles and Batrachians obtained in Tenasserim by M. L. Fea, of the Genoa Civic. Museum. With 3 pl. in: *Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova*, (2.) Vol. 5. (25.) p. 474—486.
(34 [n.] sp. Reptil.; 21 [3 n.] sp. Amphib.)
- Third Contribution to the Herpetology of the Solomon Islands. in: *Proc. Zool. Soc. London*, 1888. I. p. 88—90.
(2 n. sp. of Snakes.)
- On some Reptiles and Batrachians from Iguarasse, Pernambuco. With 1 pl. in: *Ann. of Nat. Hist.* (6.) Vol. 2. July, p. 40—43.
(4 n. sp.)
- On new or little-known South-African Reptiles. *ibid.* Aug. p. 136—141.
(9 [5 n.] sp.)
- Entz, G., Beiträge zur Herpetologie Siebenbürgens. in: *Orvos-termész. ertes.* (Naturw.-med. Mittheil. Klausenburg.) 13. Bd. 1. Hft. (12 p., 1 Taf.)
- Feilden, H. W., On the geographical distribution of Reptiles. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. June, p. 236—237.
- Garman, Sam., On West Indian Reptiles in the Museum of Comparative Zoology, at Cambridge, Mass. in: *Proc. Amer. Philos. Soc.* Vol. 24. No. 126. p. 278—386.
(3 n. sp.)
- On the Reptiles and Batrachians of Grand Cayman. *ibid.* p. 273—277.
(6 [2 n.] sp.)
- Reptiles and Batrachians from Texas and Mexico. (From *Bull. Essex Instit.* Vol. 19. 1887.) (20 p.)
- Günther, A., On a Collection of Reptiles from China. With 1 pl. in: *Ann. of Nat. Hist.* (6.) Vol. 1. March, p. 165—172.
(24 [2 n.] sp.)
- Report on a Collection of Reptiles and Batrachians sent by Emin Pascha from Monbuttu, Upper Congo. in: *Proc. Zool. Soc. London*, 1888. I. p. 50—51.
(13 Reptil., 4 Batrach.)
- Hopley, Catherine O., *British Reptiles and Batrachians*. London, Sonnenschein, 1888. 8°. (94 p.) 1 s.
- Picaglia, Luigi, Contribuzione all' Erpetologia di Bellavista (Repubblica Argentina, provincia di Corrientes). in: *Atti Soc. Natural. Modena*, Mem. (3.) Vol. 6. p. 83—96.
(17 Reptil., 1 Amphib.)

- Wiedemann, A., Die im Regierungsbezirk Schwaben u. Neuburg vorkommenden Kriechthiere und Lurche. in: 29. Ber. naturw. Ver. Schwaben u. Neuburg (Augsburg). (54 p.)
- Wolterstorff, W., Vorläufiges Verzeichnis der Reptilien und Amphibien der Provinz Sachsen und der angrenzenden Gebiete. in: Zeitschr. f. Naturwiss. (Halle), 61. Bd. 1. Hft. p. 1—38.
- Unsere Kriechthiere und Lurche. Vorläufiges Verzeichnis der Reptilien und Amphibien der Provinz Sachsen und der angrenzenden Gebiete nebst einer Anleitung zu ihrer Bestimmung. Halle a/S., Tausch & Grosse, 1888. 8°. (38 p.) *M* 1,—.
- Schoof, Ferd., Beiträge zur Kenntnis des Urogenitalsystems der Saurier. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 276. p. 189—190.
- Zur Kenntnis des Urogenitalsystems der Saurier. Mit 1 Taf. Inaug.-Diss. (Rostock), Berlin, Nicolai, 1888. 8°. (18 p.)
(Arch. f. Naturgesch.)
- Berté, F., Caratteri sessuali secondari d'alcuni Saurii viventi in Sicilia. in: Natural. Sicil. Ann. 3. No. 11. p. 312—315. No. 12. p. 325—327.
- Seeley, H. G., Researches on the Structure, Organisation and Classification of the Fossil Reptilia. P. III. On Parts of the Skeleton of a Mammal from Triassic Rocks of Klipfontein, Fraserberg, South Africa (*Theriodesmus phylarchus*, Seeley) illustrating the Reptilian Inheritance in the Mammalian Hand. Abstr. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 43. No. 260. p. 172.
- Lydekker, R., On the Skeleton of a Sauropterygian from the Oxford Clay, near Hedford. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 2. July, p. 119—120.
(Geol. Soc.)
- Dollo, L., Note sur les ligaments ossifiés des Dinosauriens de Bernissart. Avec 2 pl. in: Arch. de Biol. (Van Beneden), T. 7. Fasc. 2. p. 240—265.
- Hulke, J. W., Note on some Dinosaurian remains in the collection of A. Leeds, Esq., of Eyebury, Northamptonshire. in: Quart. Journ. Geolog. Soc. London, Vol. 43. P. 4. p. 695—702.
- Marsh, O. C., Notice of a new genus of Sauropoda and other new Dinosaurs from the Potomac Formation. With cuts. in: Silliman Amer. Journ. Sc. (3.) Vol. 35. Jan. p. 89—94.
(5 n. sp.; n. g. *Pleurocoelus*, *Priconodon*.)
- Seeley, H. G., On the classification of the Fossil Animals commonly called Dinosauria. With cuts. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 43. No. 260. p. 165—171. — Abstr. Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 698—699.
(n. ord. *Ornithischia* and *Saurischia*.)
- Dawson, J. Wm., Microsauria and Dendrerpeton. in: Nature, Vol. 37. No. 956. p. 393.
- Beddard, Frk. E., On certain points in the visceral anatomy of the Lacertilia, particularly of *Monitor*. With 4 figg. in: Proc. Zool. Soc. London, 1888. I. p. 98—107.
- Heilprin, Aug., On the Affinity of the North-American Lizard-Fauna. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. Jan. p. 24—27.
- Boulenger, G. A., On the Affinity of the North-American Lizard-Fauna. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. Febr. p. 107—109.
(Reply to Aug. Heilprin.)
- Garnier, J. H., Snake poisons. in: Proc. Canad. Instit. (3.) Vol. 5. Fasc. 2. p. 255—261.

- Lucas, Fred. A., Do Snakes charm? in: Journ. Trenton Nat. Hist. Soc. No. 3. p. 356—358.
- Giftige Landschlangen von Bombay. (Nach »The Field«.) in: Zool. Garten, 29. Jahrg. No. 3. p. 93—94.
- Günther, A., Contribution to the knowledge of Snakes of Tropical Africa. With 2 pl. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. May, p. 322—335. (17 n. sp.; n. g. *Rhinocalamus*.)
- Lachmann, H., Die Giftschlangen Europas beschrieben und in ihrer Lebensweise geschildert. Mit 9 in den Text gedr. Holzschnitten. Magdeburg, Creutz'sche Verlagshdlg., 1888. 8^o. (105 p.) M 1,50.
- Mojsisovics, Aug. von, Über die geographische Verbreitung einiger westpalaearktischer Schlangen unter besonderer Berücksichtigung der bisher in Österreich-Ungarn aufgefundenen Formen. in: Mittheil. d. Naturwiss. Vereins Steierm. 1887. p. 223—287. — Apart: Graz, Naturwiss. Ver. in Steierm., 1888. 8^o. (67 p.)
- Phipson, H. M., The poisonous Snakes of the Bombay presidency. in: Nature, Vol. 38. No. 977. p. 284.
- Stockwell, G. Archie, Some Notes upon Soft-shelled Turtles, and the anatomical vagaries of *Aspidonectes spinifer*. in: Journ. of compar. Med. and Surg. Vol. 9. No. 1. p. 28—42.
- Boulenger, G. A., On the Characters of the Chelonian Families *Pelomedusidae* and *Chelydidae*. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. May, p. 346—347.
- Fetterolf, Geo., The rudimentary Pineal Eye of Chelonians. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 12. p. 1126—1127.
- Mitsukuri, K., The Ectoblastic Origin of the Wolffian Duct in Chelonia. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 273. p. 111.
- Boulenger, G. A., On the Chelydoid Chelonians of New Guinea. in: Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, (2.) Vol. 6. p. 449—452. (4 [2 n.] sp.)
- Philippi, R. A., Vorläufige Nachricht über einige Schildkröten und Fische der chilenischen Küste. in: Verhdlgn. d. deutsch. wiss. Ver. Santiago, 5. Hft. p. 210—213.
- Dollo, L., Première Note sur les Chéloniens oligocènes et néogènes de la Belgique. Avec 1 pl. in: Bull. Mus. R. Hist. Nat. Belg. T. 5. No. 1. p. 59—98.
- Zakrzewsky, .., Eine im Stubensandstein des Keupers gefundene Schildkröte. in: Jahreshfte. Ver. vaterl. Naturk. Württemb. 44. Jahrg. p. 38.
- Uzielli, G., Sopra un cranio di Coccodrillo trovato nel Modenese. Estr. dal Boll. Soc. Geol. Ital. Vol. 5. Ann. 1886.
- Seeley, H. G., On the bone in Crocodilia which is commonly regarded as the Os Pubis, and its representative among the extinct Reptilia. With cuts. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 43. No. 261. p. 235—242.
- Boulenger, G. A., Description of two new Snakes [*Achalinus rufescens* and *Calamohydus* n. g. *Andersonii*] from Hongkong, and Note on the Dentition of *Hydrophis viperina*. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 2. July, p. 43—45.
- Thomiot, .., Description de trois espèces nouvelles d'*Anolis* et d'un Amphisbaenien [*Amphisbaena capensis*]. in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 11. No. 4. p. 152—190.

- Orr, Henry, Notice of Researches on the Embryology of the Lizard (*Anolis*).
in: Johns Hopkins Univ. Circul. Vol. 7. No. 63. p. 38. — Abstr. in:
Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 387—388.
- Aspidonectes spinifer*. v. supra Chelonia, G. A. Stoekwell.
- Filhol, H., Description d'un genre nouveau de Reptile fossile [*Cadurcosaurus Sauvagei*]. in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 6. 1882. No. 2. p. 127.
- Calamohydrus* n. g. v. *Achalinus rufescens*, G. A. Boulenger.
- Foderà, F. A., La funzione eromantica nei *Camaeleonti*, note ed osservazioni. Tesi per laurea in Scienze naturali. Palermo, 1887. 8^o. (61 p.)
(v. Z. A. No. 278. p. 224.)
- Boulenger, G. A., Description of two new Chamaeleons from Nossi-Bé, Madagascar. With 1 pl. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. No. 1. p. 22—23.
- McCooney, H. J., Notes on the methods adopted by the female of the common Freshwater-Tortoise, *Chelodina longicollis*, in the excavation of the burrows in which her eggs are to be deposited. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 2. P. 1. p. 107—108. — Ausz. in: Humboldt (Dammer), 7. Jahrg. 4. Hft. p. 158.
- Kemp, Geo. T., Some observations on the Laws of muscular stimulation and contraction, made on the muscles of the Terrapin [*Clemmys terrapin*]. With 3 pl. in: Stud. Biolog. Labor. Johns Hopk. Univ. Vol. 4. No. 3. p. 109—122.
- Barboza du Bocage, J. V., Mélanges erpétologiques. VI. Espèces du genre *Dendraspis*. Avec 11 fig. Extr. do Journ. Sc. Mathem. Phys. e Nat. Lisboa, T. 12. No. XLVII. p. 138—147.
(4 sp.)
- Baur, G., *Dermochelys*, *Dermatochelys* oder *Sphargis*. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 270. p. 44—45.
- Weithofer, Ant., Über einen neuen Dicynodonten (*Dicynodon simocephalus*) aus der Karrooformation Südafricas. Mit 1 Taf. in: Ann. k. k. naturhist. Hofmus. 3. Bd. No. 1. p. 1—6. — Apart: *M* 1,40.
- Emys*. v. *Rana*, A. P. Ninni.
- Krause, K. E. H., Über *Emys europaea*. in: Arch. d. Ver. d. Frde. d. Naturg. Mecklbg. 41. Jahr. p. 222.
- Fischer, Joh. von, Die Tüpfelchse, *Eremias pardalis* Dum. u. Bibr. in: Zool. Garten, 29. Jahrg. No. 1. p. 5—8.
- Die gestreifte Walzenechse (*Euprepes vittatus* Oliv.). *ibid.* 28. Jahrg. No. 12. p. 357—360.
- Hartwig, W., *Gongylus viridanus* Gravenh. in: Zoolog. Garten, 29. Jahrg. No. 5. p. 159—160.
- Bemmelen, J. F. van, Onderzoek der halsstreek einer *Hatteria punctata*. in: Tijdschr. Nederl. Dierkd. Vereen. (2.) D. 1. Afl. 3./4. Versl. p. CXLVIII—CII.
- Hatteria punctata*. v. infra Mammalia (Proatlas), Jul. Cornet.
- Boulenger, G. A., On the presence of ossa transversa in a Chelonian [*Hydraspis Hilairii*, Schw.]. With cut. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. June, p. 452—453. — [Correction.] *ibid.* Vol. 2. July, p. 122.
- Hydrophis viperina*, dentition. v. *Achalinus rufescens*, G. A. Boulenger.
- Huxley, Thom. H., Further observations upon *Hyperodapedon Gordoni*. With 2 pl. in: Quart. Journ. Geolog. Soc. London, Vol. 43. P. 4. p. 675—694.

- Fraas, Eberh., Über die Finne von *Ichthyosaurus*. Mit 1 Taf. in: Jahreshfte. Ver. vaterl. Naturk. Württemb. 44. Jahrg. p. 280—303.
- Dollo, L., *Iguanodontidae* et *Camptonotidae*. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 11. p. 775—777.
- Lydekker, R., Note on a new Wealden Iguanodont and other Dinosaurs [*Iguanodon Dawsoni*]. With 1 pl. and cuts. in: Quart. Journ. Geolog. Soc. London, Vol. 44. P. 1. p. 46—60. — Abstr. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. Jan. p. 58.
- Seeley, H. G., On the reputed Clavicles and Interclavicles of *Iguanodon*. in: Rep. 57. Meet. Brit. Assoc. Adv. Sc. p. 698.
- Wohlgenuth, J., Note sur l'*Iguanodon* de Bernissart. Avec 1 pl. in: Bull. Soc. Sc. Nancy, (2.) T. 7. Fasc. 17. p. 46—50.
- Seeley, H. G., On *Cumnovia*, an Iguanodont Genus founded upon the *Iguanodon Prestwichii* Hulke. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 698.
- Picaglia, L., e P. Parenti, Distribuzione delle tre specie di Lacertole esistenti nel Modenese. in: Atti Soc. Natural. Modena, Rendic. (3.) Vol. 3. p. 64.
- Bartels, Max, Ein lebendes gabelschwänziges Exemplar einer Eidechse (*Lacerta agilis*). in: Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1888. No. 5. p. 69—72.
- Holl, M., Zur Anatomie der Mundhöhle von *Lacerta agilis*. Mit 1 Taf. Aus: Sitzgsber. kais. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Cl. 96. Bd. 3. Abth. p. 161—169. — Apart: Wien, F. Tempsky in Comm., 1888. 8^o. M —, 40.
- Orr, H., A Contribution to the Embryology of the Lizard. With 5 pl. in: Journ. of Morphol. Vol. 1. No. 2. (62 p.)
- Woodward, A. Smith, Note on the extinct Reptilian Genera *Megalanina*, Owen, and *Meiolania*, Owen. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. Febr. p. 85—89.
- Boulenger, G. A., The Affinities of *Miolania*. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. Jan. p. 55—56.
(Proc. Zool. Soc. London.)
- Beddard, F. E., Note on the systematic position of *Monitor*. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 7. p. 204—206. — Abstr. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. May, p. 467.
Monitor. v. etiam supra Lacertilia, F. E. Beddard.
- Dollo, Louis, Sur le crâne des *Mosasauriens*. (8 fig. dans le texte et 1 pl.) in: Bull. scientif. France et Belg. (3.) T. 1. No. 1./3. p. 1—11.
- Boulenger, G. A., Les espèces du genre *Ophiomere*. in: Bull. Soc. Zool. France, Vol. 12. P. 5./6. p. 519—534.
- Krimmel, Otto, Über das Vorkommen der Kreuzotter (*Peliâs berus* Mer.) in Württemberg. in: Jahreshfte. Ver. vat. Naturk. Württemb. 44. Jahrg. p. 232—239.
- Mocquart, .., Observations sur des embryons de *Pelophilus madagascariensis*. in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 12. No. 2. p. 34—41.
- Camerano, Lor., La scoperta del dott. C. Lepori della natura delle così dette ghiandole del collo del *Phyllodactylus europæus*. in: Boll. Musei Zool. Anat. Comp. Torino, Vol. 3. No. 45. (3 p.)
- Etheridge, R., Remains of *Plesiosaurus*. in: Journ. and Proc. Roy. Soc. N. S. Wales, Vol. 21. p. 57.
- Seeley, H. G., On the mode of development of the young in *Plesiosaurus*. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 697—698.

- Filhol, H., Note sur une nouvelle espèce de Reptile fossile du genre *Plestiodon* [*P. Quercyi*]. in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 6. 1882. No. 2. p. 127—128.
- Mocquard, .., Contribution à l'étude du genre *Psammodynastes*. in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 11. No. 4. p. 172—180.
- Senger, N. K., (О ящерацѣ *Psammosaurus griseus*). [Über die Eidechse *Ps. gr.*] in: Извѣстія Имп. Общ. [Nachr. d. Kais. Ges. d. Fr. d. Nat. Moskau.] T. 3. 2. Hft. 1886. [Protokolle.] p. 188—191.
- Phipson, H. M., Observations on the *Python*. in: Journ. Compar. Med. and Surg. Philad. Vol. 9. No. 1. p. 97. — Übers. Der Naturforscher, 21. Jahrg. No. 11. p. 91.
(From: Journ. Bombay Nat. Hist. Soc.)

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Über *Pelobates fuscus* Laur. subsp. *insubricus* Corn. (*latifrons* Héron-Royer¹).

Von W. Wolterstorff, cand. phil. in Halle.

eingeg. 17. October 1888.

Im März dieses Jahres gab Herr Héron-Royer in Paris die Beschreibung einer interessanten Form von *Pelobates* aus der Umgegend von Turin, welche er für eine neue Art hält. Die Thiere sollen sich im Leben durch lebhafteres Wesen und grellere Färbung von *Pelobates fuscus* Laur. von Paris und aus dem Département d'Indre et Loire unterscheiden; weiter legt der Autor auf die etwas stumpfere Schnauze, den etwas längeren Kopf und einige Abweichungen im Bau des Auges, besonders der Pupille, Gewicht, einige andere Merkmale² hat er selbst als nicht stichhaltig später zurückgezogen.

Wichtiger schienen Héron-Royer die Abweichungen im Schädelbau zu sein. Das Dach des Schädels, die verschmolzenen Frontoparietalia, sind nach ihm bei *Pelobates latifrons* im hinteren Theile seitlich

¹ Cornalia, Osservazioni sul *Pelobates fuscus* stat. Atti Soc. Ital. Scienc. nat. XVI, 1873 [mir jetzt nicht zugänglich. Wolt.]. — Héron-Royer, Description du *Pelobates latifrons* des environs de Turin. Bull. de la Soc. zool. de France. t. XIII. n. 3. Séance du 27 mars 1888. 80. — Héron-Royer, Note complémentaire sur le *Pelobates latifrons*. Bull. Soc. zool. de France. t. XIII. p. 108. Séance du 24 avril 1888. — G. A. Boulenger, Note sur le *Pelobate brun*, à propos de la recente communication de M. Héron-Royer. Bull. Soc. zool. de France. t. XIII. p. 115. Séance du 8 mai 1888. — Héron-Royer, Nouvelles recherches sur le *Pelobates latifrons* en réponse à la note de M. Boulenger sur le *Pelobate brun*. Bull. Soc. zool. t. XIII. p. 117. Séance du 8 mai 1888. — Dott. M. G. Peracca, Sul valore specifico del *Pelobates latifrons* dei dintorni di Torino. Bolletino dei Musei di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Università di Torino. No. 46. maggio 1888. Vol. III. 6 p. — G. A. Boulenger, Encore un mot sur les prétendus caractères différentiels du *Pelobate* d'Italie. Bull. Soc. zool. t. XIII. p. 163.

² z. B. die abweichende Gestalt des Zungenbeines.

stark verbreitert und in zwei Fortsätze ausgezogen, die bei *Pelobates fuscus* viel schwächer bleiben. Auch die medianen Äste der Tympanica, welche den erwähnten Fortsätzen entgegenstehen, sind bei *Pelobates fuscus* geringer entwickelt als bei *Pelobates latifrons*. Bei letzterer Art sind die Frontoparietalia auf ihrer Oberfläche mit kleinen Höckern gespickt und an ihrem Außenrand aufgeworfen. Diesem parallel verläuft in einiger Entfernung eine schwache Furche, so daß eine Art Einfassung (bordure) hergestellt wird. Bei *Pelobates fuscus* fehlt diese und die Oberfläche ist statt mit Höckern mit Löchern besetzt. *Pelobates fuscus* besitzt breitere Frontonasalia als *Pelobates latifrons*, dagegen sind die Vomera auf der Unterseite des Schädels bei der Turiner Form mehr entwickelt, indem ihnen ein kräftiger lateraler Fortsatz zukommt, der *Pelobates fuscus* fehlt. Die Ilia nähern sich einander bei *Pelobates latifrons* im vorderen Theil, bei *Pelobates fuscus* ist das nicht der Fall. Über die Wirbelsäule spricht sich Héron-Royer folgendermaßen aus: »Die Wirbelsäule ist bei *Pelobates latifrons* schmal, die Wirbel mehr verlängert und die Querfortsätze der vier letzten Wirbel stark nach vorn gerichtet. Bei *Pelobates fuscus* breiten sich diese Fortsätze mehr aus und sind an ihrem Beginn dicker.«

In seiner zweiten Note schreibt der Autor, daß er die nordfranzösische Form auch von Magdeburg erhalten hat.

Héron-Royer's neue Art wurde sogleich von G. A. Boulenger in London angezweifelt, welcher ausführte, daß auch *Pelobates fuscus* von Berlin die Frontoparietalia auf ihrer Oberfläche mit Höckern gespickt, hinten stark verbreitert und mit seitlichen Fortsätzen versehen besitzt. Die französischen Stücke wichen aber nur durch die schmaleren Frontoparietalia von den italienischen und deutschen ab, und es könne dieser kleine Unterschied höchstens zur Aufstellung einer Varietät berechtigen, das sei aber auch nicht angebracht.

In seiner Erwiderung sucht Héron-Royer die von Boulenger erhobenen Einwürfe in nicht sehr glücklicher Weise zu widerlegen. Wie er betont, weicht das ihm von Boulenger vorgelegte Exemplar von *Pelobates fuscus* der Gegend von Berlin, wie alle übrigen deutscher und französischer Herkunft, von der Turiner Form durch den Mangel der »bordure«, des aufgeworfenen Augenhöhlenrandes, ab. Dann hebt er hervor, daß sich bereits Larven von *Pelobates latifrons* der Gegend von Verona durch breiteren Schädel und stärker entwickelte seitliche Fortsätze der Frontoparietalia von den Pariser Larven unterscheiden. Auch die Weichtheile der erwachsenen Thiere hat Héron-Royer untersucht und gefunden, daß die Männchen von *Pelobates fuscus* größere und in die Länge gestreckte, jene von *Pelobates latifrons* kleinere und rundlich-eiförmige Testes besitzen. Mit Rücksicht auf

eine Reihe Schädelmessungen, die Boulenger in seiner Note veröffentlicht hatte, bemerkt er dann, daß die Schädel der Weibchen im Britischen Museum im Ganzen breiter seien als die der Männchen, und daß die Schädel der Männchen von *Pelobates latifrons* breitere Frontoparietalia besäßen als alle, selbst größeren, Männchen von *Pelobates fuscus* aus Frankreich und Deutschland³. Kurz darauf erschien eine Arbeit aus der Feder Dr. Peracca's in Turin, worin der Autor an der Hand eines großen Materials besonders von Schädeln den spezifischen Werth von *Pelobates latifrons* erörtert. Nach seinen Beobachtungen ist die Oberfläche der Frontoparietalia der Turiner Stücke nicht immer mit Höckern gespickt, sondern oft auch mit zellenartigen Vertiefungen besetzt, wie bei den Pariser und zwei von ihm untersuchten Magdeburger Stücken. Die starke Entwicklung der Seitenfortsätze des Stirndaches bei *Pelobates latifrons* ist kein durchgreifendes Merkmal, denn wenn diese auch bei den Pariser Stücken im Ganzen schwächer bleiben, so hat doch eines der zwei Magdeburger Individuen dieselben eben so kräftig wie viele Turiner Exemplare⁴, andererseits sind die Fortsätze einiger Turiner Stücke nur wenig stärker als bei den Parisern. — Die Vomera sind bei Exemplaren deutscher Herkunft etwas verschieden von der Gestalt sowohl bei den Pariser als auch bei den Turiner Stücken, doch ist der Unterschied nicht bedeutend. Die stärkste Entwicklung erreichen die Vomera der Turiner Stücke. Peracca kommt zu dem Schlusse, daß die deutsche und italienische Form von *Pelobates* nicht verschieden seien, von der etwas geringeren Ausbildung der Vomera bei *Pelobates fuscus* von Magdeburg abgesehen, und da nach Héron-Royer die deutsche und französische Form ein und dasselbe sind, so könne auch zwischen *Pelobates* von Paris und Turin keine Trennung vorgenommen werden.

Endlich ist eine kurze Erwiderung Boulenger's gegen Héron-Royer zu erwähnen, worin er nachweist, daß auch sein neues Merkmal, die geringe Größe der Testes bei *Pelobates* von Turin, nicht stichhaltig sei, indem die Größe variire. Dann bemerkt er, daß die Nasenlöcher bei *Pelobates fuscus* von Turin eben so entfernt von einander stehen wie bei *Pelobates* deutscher Herkunft.

Nach den eben angeführten kritischen Bemerkungen möchte es scheinen, als wenn Héron-Royer bei der Aufstellung seiner neuen

³ Hier ist Héron-Royer ein Irrthum unterlaufen. Bei Boulenger sind die Maße der Frontoparietalia mehrerer Männchen deutscher Herkunft angegeben, welche die Maße der kleineren Turiner Stücke erreichen oder überschreiten.

⁴ Das Magdeburger Stück, nach Peracca ein ♂, besitzt bei 16 mm Schädellänge 10½ mm Breite in den Frontoparietalia. Keines der zahlreichen von Boulenger und mir untersuchten Stücke deutscher Herkunft hat die Frontoparietalia bei gleicher Größe so stark entwickelt.

Art sehr leichtfertig vorgegangen wäre. Und es ist in der That nicht zu leugnen, daß er mehreren Kennzeichen eine zu große Bedeutung beigelegt hat, ganz abgesehen von einigen Irrthümern, die er später selbst widerrufen hat. Die Gestalt oder Breite der Frontoparietalia ist gerade bei *Pelobates* sehr variabel und durchaus kein durchgreifendes Merkmal, eben so wenig wie die Gestalt der Tympanica oder die Größe der Testes. Dagegen sind eine Reihe anderer, von einander unabhängiger Merkmale, wie die starke Entwicklung der Vomera und dagegen die geringe Breite der Frontonasalia bei *Pelobates latifrons*⁵, die Schmalheit der Wirbelsäule dieser Form im Verhältnis zu *Pelobates fuscus* von keiner Seite bestritten.

Durch meine große Sammlung von *Pelobates* aus Sachsen und Braunschweig, sowie ein gutes Vergleichsmaterial von Paris und Turin wurde es mir ermöglicht, in dieser vielumstrittenen Frage mir ein Urtheil zu bilden, so weit es eben bei dem jetzigen Stand unserer Kenntniss möglich war.

Im Gegensatz zu Peracca richtete ich mein Augenmerk, sobald einmal die Unzuverlässigkeit der Frontoparietalia erkannt war, hauptsächlich auf die Wirbelsäule, über die seit Héron-Royer's erster Note nichts verlautet war. Die vordere Hälfte der Wirbelsäule scheint bei *Pelobates latifrons* und *Pelobates fuscus* übereinzustimmen, in der hinteren ist sie bei *Pelobates latifrons* schmaler und auch länger als bei *Pelobates fuscus*. Die Wirbelkörper des fünften bis achten Wirbels sind bei *Pelobates fuscus* zusammen etwa gleich lang wie die des ersten bis vierten Wirbels, bei *Pelobates latifrons* sind sie meist länger. Von oben gesehen sind die hinteren Wirbel letzterer Form meist mehr in die Länge gestreckt als bei *Pelobates fuscus*, der achte zeigt dies am deutlichsten. Aber auch hier offenbart sich die große Variabilität des Skelettes von *Pelobates*, indem bisweilen die Gestalt des achten Wirbels bei *Pelobates fuscus* und *Pelobates latifrons* die gleiche ist. Die Processus transversi der hinteren Wirbel sind bei *Pelobates latifrons* kurz und mehr nach vorn gerichtet, bei *Pelobates fuscus* meist, aber nicht immer, länger und, was constant zu sein scheint, um ein wenig mehr nach außen gewandt. Da neben den angedeuteten individuellen Abweichungen auch wirkliche Abnormitäten (das Verschmelzen mehrerer Wirbel oder ihrer Fortsätze, die Verkümmern einzelner Wirbeltheile) gerade bei *Pelobates* häufig vorkommen, so kann ich nicht mit Sicherheit behaupten, daß die Unterschiede in der Wirbelsäule in allen Fällen zur Bestimmung ausreichen; das von mir verglichene Material,

⁵ Denn durch Boulenger's Angabe, daß die Nasenlöcher bei *Pelobates* von Turin und Deutschland gleich weit von einander entfernt ständen, wird Héron-Royer's Behauptung nicht widerlegt.

sechs Skelette von *Pelobates* aus Turin, genügt zur Entscheidung nicht. *Pelobates cultripes* besitzt die Wirbelsäule noch etwas getreckter als *Pelobates latifrons*.

Dagegen habe ich mich überzeugt, daß die Benutzung des Sacralwirbels zur Unterscheidung der Formen von *Pelobates* bis auf Weiteres nicht zugänglich ist. Im Ganzen besitzt der Knochen bei *Pelobates fuscus*, *latifrons*, *cultripes* die gleiche Gestalt, im Einzelnen variiert er sehr. Doch scheint es mir, als wenn er bei den ♀ wenigstens von *Pelobates fuscus* in der Regel in den Processus transversi stärker sich ausbreitet als bei den ♂.

Den von Héron-Royer angegebenen Unterschied im Bau der Iliä habe ich nicht bestätigt gefunden. Auch in der Gestalt der Gliedmaßen vermochte ich bisher keine Abweichungen festzustellen.

Die Vomera sind nach meinen Beobachtungen, entgegen Peracca, bei den Pariser und deutschen Stücken von *Pelobates fuscus* oft identisch⁶. Dagegen sind sechs von mir untersuchte Schädel von *Pelobates latifrons* mit viel kräftigeren Vomera versehen, der hintere laterale Ast ist besonders stark entwickelt.

Die Frontonasalia sind bei Individuen von Frankreich und Deutschland breit, dagegen bei *Pelobates* von Turin stets schmaler.

Der vordere Augenhöhlenrand, von den Frontonasalia gebildet, ist bei *Pelobates fuscus* stumpfwinkelig vom Schädeldach abgesetzt; von den sechs Turiner Schädeln zeigt nur einer diese Eigenschaft, gewöhnlich ist der Rand wie bei *Pelobates cultripes* abgerundet.

Unter diesen Umständen müßte es auffallen, wenn gerade im Frontoparietale die Pariser Individuen von *Pelobates* von der deutschen Form verschieden wären, wie Boulenger angiebt. Ich habe seine und Peracca's Maßangaben mit meinen eigenen Notizen in eine Tabelle zusammengestellt, deren Veröffentlichung ich mir noch vorbehalten, und gefunden, daß die größte Breite der Frontoparietalia bei den 11 ♂ von Paris, Bondy, Nantes = 0,50—0,57 der Schädellänge ist, bei den 15 ♂ von Deutschland (Braunschweig, Magdeburg, Halle, Berlin, Breslau) = 0,53—0,60 (nach Peracca in einem Fall 0,65), bei den 24 ♂ von Turin 0,58—0,70, also im Durchschnitt bedeutend mehr als bei den Stücken von Paris und Deutschland, deren Dimensionen wenig differieren. Bei den 2 ♀ von Paris betrug die Breite der Frontoparietalia ca. 0,60, bei den 10 deutschen ♀ 0,55—0,65 der Schädellänge. Ein größeres Material — Turiner ♀ fehlen zum Beispiel noch ganz — würde natürlich diese Verhältnisse noch etwas modi-

⁶ Bei Abfassung dieser Zeilen liegen mir nur zwei Schädel von Paris vor, ich kann daher nicht sagen, ob das immer der Fall ist.

fieren, doch bin ich überzeugt, daß im Durchschnitt die Breite der Frontoparietalia der Turiner ♂ immer größer sein wird als bei den Individuen französischer und norddeutscher Herkunft. Im Einzelnen finden sich ja unter den deutschen Stücken viele, die im Frontoparietale mit einem Theil der Turiner ganz übereinstimmen. — Übrigens kommen in der Provinz Sachsen in ein und demselben Gewässer Männchen mit starken und schwachen Fortsätzen am Frontoparietale vor, ein Zeichen, daß es sich hier um keine localen Differenzen handelt. — Immer aber bleibt der Gegensatz auffallend: *Pelobates fuscus* besitzt das Schädeldach meist schmal, die Wirbelsäule breit, während bei *Pelobates latifrons* das Umgekehrte stattfindet.

Die Oberfläche der Frontoparietalia ist bei der Mehrzahl der vorliegenden Stücke von Nordfrankreich und der Provinz Sachsen öfters zellig, seltener höckerig. Bei meinen Stücken von *Pelobates latifrons* ist die zellige Structur Ausnahme. Gewicht lege ich auf diesen Unterschied nicht.

Die Furche längs der Ränder der Frontoparietalia, welche Héron-Royer bei der Turiner Form erkannt hat, kommt auch bei manchen norddeutschen Exemplaren vor.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich auf eine Bemerkung Héron-Royer's in seiner dritten Note zurückkommen, wonach dem Bau des Schädels, hier des Schädeldaches, bei der Bestimmung einer Art doch immer der größte Werth beigelegt würde. Dies hat freilich bei den meisten Fröschen seine volle Berechtigung, bei *Rana* zum Beispiel bildet die Gestalt der Frontoparietalia ein wichtiges Merkmal, aber wenn die Verknöcherung sonst knorpelig bleibender Theile, das Verschmelzen mehrerer Knochen, die Hautverknöcherung in so starkem Maße auftreten, wie bei *Pelobates*, da verliert das Kennzeichen seine Bedeutung.

Wo bei Anuren die beiderseitigen Frontoparietalia zu einer Scheibe verschmelzen, da treten häufig individuelle Abweichungen in der Ausbildung ein, wie wir eben gesehen haben⁷. Die zellige Structur der Oberfläche der Frontoparietalia, wie sie bei *Pelobates fuscus* häufig ist, geht unmittelbar aus der höckerigen hervor, sobald die Höcker etwas zahlreicher werden und sich mit ihren Ecken berühren. Eben so hängt die geringere oder stärkere Entwicklung der seitlichen Fortsätze und der ihnen entgegenstehenden medianen Äste der Tympanica

⁷ Auch bei den fossilen Fröschen läßt sich die Veränderlichkeit der Frontoparietalia nachweisen. In meiner Abhandlung »Über fossile Frösche, insbesondere das Genus *Palaobatrachus*«, Jahresber. u. Abhandlung. des naturwiss. Ver. Magdeburg f. 1885 (1886). p. 21 ff. sah ich mich veranlaßt, ca. 50 derartige Knochen von zum Theil recht verschiedener Gestalt ein und derselben Art zuzuweisen.

nur von der Stärke der beide Knochen verbindenden Sehne des Schläfenmuskels ab⁸.

Héron-Royer begieng in seiner ersten Note einen Fehler, als er den Schädel eines Pariser ♂ mit schmalen Frontoparietale (ohne Angabe des Geschlechts) neben einem solchen von *Pelobates latifrons* abbildete und als typisch für *Pelobates fuscus* hinstellte. Schon der Vergleich eines ♀ von Paris hätte ihm zeigen müssen, daß die Unterschiede beider Formen in der Natur weit geringer sind, als er sie angegeben⁹.

Wenn aber auch nicht sämtliche Verschiedenheiten zwischen *Pelobates fuscus* und *Pelobates latifrons* in jedem einzelnen Fall stichhaltig sind, und die scheinbar constanten Unterschiede im Bau der Frontonasalia und Vomera auf geringe Abweichungen vom Grundtypus, wie ihn *Pelobates fuscus* repräsentirt, sich zurückführen lassen, so stehe ich doch nicht an, den piemontesischen *Pelobates* nach dem jetzigen Standpunct unserer Kenntniss für eine gut characterisirte Form zu erklären, weil die Summe der Kennzeichen zur Unterscheidung ausreicht. In manchen Puncten findet eine Annäherung an *Pelobates cultripipes* statt, so in der langgestreckten Gestalt der Wirbelsäule, der seitlichen Ausdehnung der Frontoparietalia, in der Beschaffenheit des vorderen Augenhöhlenrandes. Da aber zwischen beiden Formen ein directer Übergang nicht nachweisbar ist, ein solcher aber zwischen *Pelobates latifrons* und *Pelobates fuscus* in vielen Beziehungen sicher besteht, so können die piemontesischen Stücke meines Erachtens nicht als selbständige Art, auch nicht als Zwischenform der beiden altbekannten Arten, sondern nur als Unterart (oder Varietät?) betrachtet werden und schlage ich vor, sie mit *Pelobates fuscus* Laur. subsp. *insubricus* Corn.¹⁰ zu bezeichnen, spätere Untersuchungen werden wohl volle Aufklärung bringen.

Insbesondere kenne ich das Weibchen der Form von Turin noch gar nicht, das nähere Studium der Fortpflanzung (der Spermatozoen, der Eiablage, der Eier selbst und ihrer Entwicklung) wird sicher manches Neue bringen. Auch über die Lebensweise und Verbreitung der subsp. *insubricus* sind wir nur dürftig unterrichtet, sie ist bisher

⁸ So gut wie z. B. die Stärke der Knochenleisten am Humerus der ♂ vieler Frösche zur Brunstzeit von der Entwicklung der Armmuskeln beeinflußt wird.

⁹ In Betreff der Testes als Unterscheidungsmerkmal theile ich Boulenger's Ansicht. Sie sind von sehr verschiedener Größe, selbst bei demselben Individuum, so sind sie bei einem *Pelobates fuscus* von Magdeburg auf der einen Seite 5, auf der anderen 8 mm lang, bei 10 mm Länge der Nieren. Im Allgemeinen mögen die Testes der Turiner Stücke $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$, jene der deutschen $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ von der Länge der Nieren besitzen, die Zahl der Beobachtungen ist aber noch gering.

¹⁰ Nach freundlicher Mittheilung G. A. Boulenger's gebührt diesem Namen die Priorität vor Héron-Royer's *Pelobates latifrons*!

nur in Norditalien nachgewiesen, während der echte *Pelobates fuscus* mir aus Nordfrankreich und aus der norddeutschen Ebene bekannt; Stücke aus anderen Gegenden, besonders Süddeutschland und Österreich, konnte ich bisher nicht untersuchen.

Da ich meine Studien über lebende und fossile Pelobatiden später fortzusetzen gedenke, wird mir weiteres Material stets hochwillkommen sein. Allen Jenen aber, die mich bisher mit ihren Sammlungen unterstützten, insbesondere den Herren Héron-Royer in Paris, Dr. Perra-cca in Turin, W. Henneberg, M. Koch in Magdeburg, V. v. Koch in Braunschweig gestatte ich mir hierdurch meinen ergebensten Dank auszusprechen; insbesondere aber bin ich Herrn G. A. Boulenger in London, der die große Güte hatte, die Revision des Manuscripts zu übernehmen, überaus verpflichtet¹¹.

2. Vorläufige Mittheilungen über Studien am Gastropoden- und am Pectenauge.

Von Dr. Georg Kalide, z. Z. Zoolog. Station Neapel.

eingeg. 20. October 1888.

Die Studien, deren hauptsächlichste Resultate ich im Nachstehenden veröffentliche, waren besonders auf die Erkenntnis der histologischen Elemente der Retina und deren Zusammenhänge gerichtet. Die Untersuchungen wurden sowohl an conservirtem, als auch an frischem Material angestellt. Theils wurden die Objecte in Schnittserien zerlegt, theils in frischem oder conservirtem Zustande zerzupft. Keiner dieser Methoden kann man ganz entrathen, um zu sicheren Resultaten zu gelangen.

Ich untersuchte neben einigen anderen Prosobranchiern vornehmlich *Halotis tuberculata*, *Trochus turbinatus*, *Nassa reticulata* und *N. mutabilis*. Von Heteropoden wählte ich *Pterotrachea coronata* und *Pt. mutica*. Zuletzt prüfte ich die gewonnenen Resultate noch am Auge von *Pecten Jacobaeus*.

I. Gastropodenaugen.

a) Auge der Prosobranchier. Die Augenblase des typischen Prosobranchierauges, als welches hier dasjenige von *Nassa* gelten soll, wird gegen das sie umgebende Bindegewebe von einem glashellen Häutchen, der sogenannten Basalmembran abgegrenzt. An den proxi-

¹¹ Für die piemontesische Form gedachte ich den Namen *Pelobates fuscus* subsp. *latifrons* Héron-Royer vorzuschlagen, aber nach brieflicher Mittheilung Boulenger's gebührt, wie erwähnt, Cornalia's Bezeichnung die Priorität. Mir selbst ist Cornalia's Arbeit bisher unzugänglich geblieben.

malen Pol der Augenblase tritt der Sehnerv heran, dessen Neurilemm ohne Weiteres in die Basalmembran übergeht. Innerhalb derselben breiten sich die Fasern des Sehnerven flächenhaft nach allen Richtungen hin aus. Darauf folgt nach innen zu die Zellschicht der Retina, deren Componenten senkrecht stehen auf der Ausbreitung der Sehnerven, also radiär nach dem Augencentrum hin gerichtet sind. Durch Babuchin's (1) Untersuchungen haben wir erfahren, daß es zwei Zellenarten sind, welche die Retina zusammensetzen, nämlich unpigmentirte, flaschenförmige Centralzellen, die gleichmäßig in der Retina vertheilt sind und deren jede umgeben ist von einem Kranz keulenförmiger Zellen, die in ihrem verdickten inneren Theile reichlich schwarzes Pigment enthalten, während ihr äußeres Ende in einen langen Faden ausgezogen ist. Das Pigment bildet so in der Retina eine nach innen scharf, nach außen weniger scharf begrenzte Zone. Sie wird nach innen überlagert von der Stäbchenzone. Der noch übrig bleibende centrale Raum der Augenblase endlich wird erfüllt von einer glashellen Masse, die in eine dichtere, der vorderen Wand der Augenblase anliegende Linse und einen dahinter gelegenen gallertigen Glaskörper differenzirt ist, welcher letzterer auf einem Längsschnitt des Auges die Linse halbmondförmig umschließt.

Bezüglich dieser Angaben herrscht mit einer Ausnahme (Carrère's [4 a u. b] Stäbchen liegen nicht über, sondern in der Pigmentzone) Einstimmigkeit. Nicht so in der Beantwortung der jetzt zu behandelnden Fragen. Die Meinungsverschiedenheiten der Forscher drehen sich alle um die eine Frage, welches ist die Function der pigmentirten, welches die der nichtpigmentirten Zellen der Retina, insbesondere, in welcher Beziehung stehen beide zur Sehfunction. Um hierauf eine befriedigende Antwort geben zu können, ist es nothwendig, festzustellen, in welcher Beziehung die beiden Arten der Retinazellen zu der Ausbreitung des Sehnerven einerseits und zu der Stäbchenzone andererseits stehen. Dazu wiederum bedarf es vorerst einer richtigen Erkenntnis der Stäbchen selbst.

Es ist hier nicht der Ort, die zahlreichen Controversen, welche über diese Fragen entstanden sind, zu erörtern. Dies muß ich mir für die in nächster Zeit zu publicirende, ausführliche Arbeit versparen. Durch meine Untersuchungen aber hoffe ich, sowohl die angedeuteten Controversen beseitigen, als auch des Weiteren auf das Wesen der Linse und des Glaskörpers einiges Licht werfen zu können, die wohl übereinstimmend bisher als Cuticularbildungen betrachtet wurden, ohne daß man jedoch über die Entstehungsweise und das Wachsthum derselben sicheren Aufschluß zu geben vermochte.

Die Innervation der Retina. Die Innervation der Retina

wurde mir zuerst am Auge von *Pterotrachea coronata* klar. Die Retinazelle verjüngt sich am äußeren Ende mehr und mehr und geht allmählich in eine Nervenfasern über, die sich in der Ausbreitung des Sehnerven verliert. Grenacher (5 a u. b) hat dieses Verhalten der Retinazellen bereits am Heteropodenaugen sowohl als auch an dem der Cephalopoden beobachtet und beschrieben. Nachdem ich erst einmal diese Art und Weise der Innervierung kennen gelernt hatte, war es mir nicht schwer, sie auch am Prosobranchierauge wiederzufinden. Es sind hier die pigmentlosen flaschenförmigen Zellen, welche sie aufweisen. Schon bei oberflächlicher microscopischer Betrachtung wird man sich geneigt finden, diese Zellen den Retinazellen des Heteropodenauges homolog zu setzen. In ihrem Habitus entsprechen sie einander vollkommen, indem beide jene oft erwähnte, flaschenförmige Gestalt besitzen und an der Basis mit einem großen, sich mit Karmin und Hämatoxylin intensiv färbenden Kern versehen sind, während der Zelleib für den Farbstoff sehr wenig empfänglich ist. Durch die Gleichartigkeit der Innervation wird ihre Homologie unzweifelhaft. Dieselbe kann auch nicht beeinträchtigt werden durch den Umstand, daß die Retinazellen des Heteropodenauges Pigment enthalten. Denn auch im Auge der Prosobranchier fand ich die bisher als pigmentlos bezeichneten Zellen nicht gänzlich frei von dem Farbstoff; ich fand vielmehr im Auge von *Nassa* sowohl als auch in dem von *Trochus* und *Haliothis* diese Zellen in gleicher Höhe wie die keulenförmigen Zellen fast durchweg mehr oder weniger pigmentirt.

Die pigmentirten keulenförmigen Zellen, welche nach außen in einen fadenförmigen Stiel auslaufen, sitzen vermittels desselben der Basalmembran auf. Die Annahme, daß dieser Stiel nervöser Natur sei und sich in der Ausbreitung des Sehnerven verlöre, muß ich zurückweisen. Die Pigmentzellen sind aber nicht innervirt, da sie, wie wir weiter sehen werden, zur Lichtperception in keiner directen Beziehung stehen. Ihr Zweck ist lediglich der, störendes Licht von der Stäbchenschicht abzublenden. — Es entsteht also jetzt die Frage, sind die innervirten, hellen, flaschenförmigen Zellen im Auge der Prosobranchier die Träger der Stäbchen, wie dies bei den entsprechenden Gebilden im Auge der Heteropoden der Fall ist. Um hierauf eine Antwort geben zu können, müssen wir erst nach den Stäbchen selbst suchen.

Die Stäbchen. Lange habe ich nach diesen Gebilden vergeblich gesucht, da sie, wie ich später einsah, sehr vergänglicher Natur sind und durch die meisten der zur Fixirung verwandten Reagentien zerstört wurden. In Folge ihrer leichten Verletzlichkeit werden sie auch an frisch zerzupften, vorher isolirten Augen nur äußerst selten gesehen. Zuerst kamen sie mir zu Gesicht an Zupfpräparaten von

Augen der Gattung *Nassa*, die frisch abgeschnitten etwa 5 Minuten in Osmiumsäure (1 %) gelegen hatten, worauf die Ameisensäure durch fließendes Wasser ausgewaschen worden war. Noch besser werden sie dadurch erhalten, daß man frisch abgeschnittene Augen auf 5—10 Minuten in starke Ameisensäure legt, sie darauf isolirt und in einem Tropfen Wasser auf den Objectträger zerzupft. Wenn man die Zerzupfung vorsichtig ausführt und dabei vom Glücke begünstigt ist, so kann man die Linse mit dem Glaskörper und den in diesem steckenbleibenden Stäbchen isoliren.

Die Stäbchenzone besteht bei *Nassa* aus schlanken, an ihrem inneren Ende abgerundeten, dicht neben einander gestellten Säulen, die nach der Fixirung mit Osmium- oder Ameisensäure einen schmutzig gelben Farbenton aufweisen. Ähnlich beschreibt Hensen (6) die Stäbchen von *Pteroceras*. Im Fundus des Auges sind sie am längsten, um nach dem distalen Pole zu kürzer und kürzer zu werden. Sind an den Stäbchen des Zupfpräparates einige Retinazellen hängen geblieben, so sieht man, daß die Stäbchen sich aus der Pigmentzone erheben, ohne jedoch bestimmen zu können, ob sie den pigmentirten oder den nicht pigmentirten Zellen angehören. Ihrer ganzen Länge nach stecken die Stäbchen in Hohlräumen des Glaskörpers, welche durch dünne Scheidewände von einander getrennt sind. Man kann sich das Verhalten unter dem Bilde vorstellen, welches eine Bienenwabe bietet, wie an einer ihrer Breitseiten geöffnet ist. Die Wände der anderen Breitseite denke man sich sehr verdickt, dann entsprechen sie dem Glaskörper, während die Seitenwände der einzelnen Bienenzellen den Scheidewänden zwischen den Stäbchen entsprechen. Sind die Zellen der Wabe mit Honig gefüllt, so ist auch das Analogon der Stäbchen gegeben. Letzterer Vergleich paßt auch auf die Consistenz der verglichenen Substanzen. Versucht man ein frisches, isolirtes Auge auf trockenem Objectträger zu zerzupfen, so sieht man unter der Lupe allemal eine zähflüssige, wasserhelle, mit Pigmentkörnern untermischte Substanz austreten. Es ist die Stäbchensubstanz, Swammerdam's (11) »wässrige Feuchtigkeit«. Die Pigmentkörner stammen aus der Pigmentzone her. Untersucht man dasselbe Auge weiter, so findet man alle Bestandtheile desselben vor, nur die Stäbchen fehlen.

Sind bei der Zerzupfung eines mit Ameisensäure behandelten Auges die Stäbchen im Glaskörper stecken geblieben, und stellt man das Microscop auf die Oberfläche des Glaskörpers ein, so sieht man, daß die Stäbchen im Querschnitt Polygone darstellen von häufig recht regelmäßig fünf- oder sechseckiger Gestalt: auch Vierecke und Dreiecke kommen vor. Im Centrum eines solchen Polygons sieht man deutlich einen bald heller, bald dunkel erscheinenden Punct, der wohl

sicher den Querschnitt einer Nervenfaser darstellt. Auf andere Weise konnte ich derselben nicht ansichtig werden.

Ich beschrieb bisher die Stäbchen von *Nassa*, und ihre Beschreibung gilt, so weit meine Erfahrung langt, für alle höheren Prosobranchier. Die Stäbchen von *Trochus* unterscheiden sich lediglich durch ihre geringere Größe. Die von *Haliothis* sind noch kleiner, im Übrigen aber von derselben Gestalt wie die beschriebenen.

Beziehung der Stäbchen zu den Retinazellen. Nie konnte ich eine Retinazelle derart isoliren, daß das Stäbchen an ihr haften geblieben wäre. Auskunft darüber, zu welchen Zellen der Retina die Stäbchen gehören, konnte ich nur durch Schnitte erhalten, die senkrecht zur Sehachse des Auges geführt worden waren. Es ist gleichgültig, ob bei der vorausgegangenen Behandlung des Auges die Stäbchen erhalten blieben oder nicht, da man in letzterem Falle ihre Lage nach den Hohlräumen bestimmen kann, die sie im Glaskörper zurücklassen. An einem Schnitte nun, welcher die Stäbchen im Fundus des Auges kurz über ihrer Basis trifft, sieht man in der Mitte des Bildes sehr deutlich zahlreiche an einander liegende, von hellglänzenden Linien umschriebene Polygone. Die hellen Linien entsprechen auf dem Querschnitte den Scheidewänden der Stäbchen, die Polygone diesen letzteren selbst, oder den von ihnen zurückgelassenen Hohlräumen des Glaskörpers. Geht man nun mit dem Auge weiter nach links oder rechts, so müssen die Begrenzungslinien der Polygone, da die Retina an den Seiten aufsteigt, allmählich in die Pigmentzone derselben übergehen. Diese selbst ist schief durchschnitten, man erkennt aber an ihrer inneren Grenze deutlich die Anordnung von pigmentirten und nicht pigmentirten Zellen, die, wie wir wissen, derartig ist, daß je eine helle Zelle von einem Kranze pigmentirter umgeben wird. Man sieht nun ganz unverkennbar, wie die Begrenzungslinien der Polygone in den Kranz der pigmentirten Zellen übergehen, während das Polygon selbst, oder der Stäbchenquerschnitt, der centralen Pigmentlücke entspricht. Da diese Lücke aber den Ort bezeichnet, wo eine der hellen, flaschenförmigen, innervirten Retinazellen liegt, so erhellt daraus, daß diese die Träger der Stäbchen sind. Ich bezeichne sie daher mit Hilger (7) als »Stäbchenzellen«.

(Schluß folgt.)

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Zoological Society of London.

20th November, 1888. — The Secretary read a report on the additions that had been made to the Society's Menagerie during the months of June,

July, August, September, and October, 1888, and called attention to the acquisition of three specimens of Pallas's Sand-Grouse (*Syrhaptus paradoxus*), captured out of the many flocks of this Asiatic bird that have lately visited the British Islands. — A letter was read from Prof. J. B. Steere, C.M.Z.S., giving a preliminary account of the „*Tamaron*“, a Bovine animal found in the Island of Mindoro, Philippines, which he believed to be allied to the Anoa of Celebes. — Mr. Edgar Thurston, C.M.Z.S., exhibited and made remarks upon a collection of Corals from the Gulf of Manar, Madras Presidency. — Mr. H. Seebohm exhibited and made remarks on a specimen of a new species of Pheasant (*Phasianus tarimensis*), obtained by General Przeczalsky at Lob Nor, Central Asia. — Mr. H. Seebohm also exhibited a specimen of a species of Plover new to the British Islands (*Vanellus gregarius*), which had been shot in Lancashire about 25 years ago, and had been previously supposed to be a Cream-coloured Courser. — Mr. J. W. Hulke, F.R.S., F.Z.S., read a paper on the Skeletal Anatomy of the Mesosuchian Crocodiles, based on fossil remains from the clays near Peterborough, in the collection of A. Leids, Esq., of Eyebury. The author remarked that within the primary divisions of the order the definition of species had, as Strauch had remarked twenty years ago in his excellent „Synopsis of Extant Crocodiles“, ever been one of the more difficult tasks of the systematic herpetologist. This he attributed largely to the mutability of the characters, chiefly external, employed; but principally to the inadequacy of the osteological material then available for the purpose. This latter want was at the present time scarcely less than when Strauch wrote, yet an exact and comprehensive acquaintance with the anatomy of the Mesosuchia must constitute the only secure and enduring basis of classification. In treating of extinct forms the difficulty was much increased. The collection of Mr. Leids contained a large series of crocodilian remains from the Oxford Clay in admirable preservation, which illustrated many anatomical details not to be learned from the skeletons embedded in slabs of rock contained in public museums. The author described a selection of bones from Mr. Leids's collection illustrative of the two chief families into which Messrs. Deslongchamps (père et fils) had divided the Teleosauria. The skeletal differences of the Teleosauria proper, and Metriorhynchi, and those existing between both these and the Eusuchian skeleton were pointed out; and the morphology of certain bones was discussed. — Mr. Oldfield Thomas, F.Z.S., read a paper on a collection of small Mammals obtained by Mr. William Taylor in Duval County, South Texas. The collection contained examples of one new species and one new geographical variety, besides adding no less than six species to the National Collection of Mammalia. — A communication was read from M. L. Taczanowski, C.M.Z.S., containing a supplementary list of the Birds collected in Corea by Mr. Jean Kalinowski. — P. L. Selater, Secretary.

Berichtigung.

In No. 291 Aufsatz von G. Baur ist zu corrigiren:

- p. 594, Zeile 25 v. o., Podocnemididae, statt Pelomedusidae,
 p. 595, Anmerkung 10, *D. Mawi*, statt *D. Mauri*,
 p. 597, Zeile 3 v. o., $t^4 + 5$, statt t^4 , t^5 .

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

17. December 1888.

No. 295.

Inhalt: I. Litteratur. p. 685—698. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Kalide, Vorläufige Mittheilungen über Studien am Gastropoden- und am Pectenauge. (Schluß.) 2. Landois, Das Dunen-nestkleid der Vögel besteht nicht aus Dunen. 3. Zacharias, Über die Verbreitung der Turbellarien in Hochseen. 4. Zacharias, Fannistische Untersuchungen in den Maaren der Eifel. III. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Frenzel, Über Mumification von Vögeln und anderen zoologischen Objecten. 2. Zoological Society of London. IV. Personal-Notizen. Vacat.

I. Litteratur.

18. Vertebrata.

c) Reptilia.

(Fortsetzung.)

Newton, E. T., On the skull, brain and auditory organ of a new species of Pterosaurian (*Scaphognathus Purdoni*) from the Upper Lias, near Whitby, Yorkshire. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 43. No. 264. p. 436. . . .
Abstr. in: Nature, Vol. 37. No. 964. p. 598—599.

Mason, Geo. E., Description of a new Earth-Snake of the Genus *Silybura* from the Bombay Presidency, with remarks on other little-known *Uropeltidae*. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. March, p. 184—186.

Boulenger, G. A., Description of a new genus of Lizards of the family Teiidae [*Stenolepis*]. With cuts. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. IV. p. 640—642.

(1 n. sp.)

Cope, E. D., The Carboniferous genus *Stereosternum*. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 12. p. 1109.

Seeley, H. G., On *Thecospondylus Daviesi* (Seeley), with some remarks on the classification of the Dinosauria. With figg. in: Quart. Journ. Geolog. Soc. London, Vol. 44. P. 1. p. 79—86. — Abstr. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. Jan. p. 61.

Fischer, Joh. von, Nachtrag zur Naturgeschichte des veränderlichen Schleuderschwanzes, *Uromastix acanthinurus* Bell. in: Zoolog. Garten, 29. Jahrg. No. 4. p. 97—108.

Fischer, Joh. v., Ein körnerfressendes Reptil [*Uromastix Hardwickii* Gray]. in: Zool. Anz. 11. Jahrg. No. 273. p. 115.

— Der bengalische Schleuder- oder Dornschwanz (*Uromastix Hardwickii* Gray) in der Gefangenschaft. in: Zool. Garten, 29. Jahrg. No. 5. p. 135—142.

Uropeltidae. v. *Silybura*, G. E. Mason.

d) Aves.

- Reichenow, Ant., Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte der Vögel während des Jahres 1885. in: Arch. f. Naturgesch. 52. Jahrg. 1886 [1888]. 2. Bd. 1. Hft. p. 145—232.
- Salvadori, Tomm., On the dates of publication of Bonaparte's 'Iconografia della Fauna Italica'. in: The Ibis, (5.) Vol. 6. July, 1888. p. 320—325. (Dates of plates representing Birds.) — v. Z. A. No. 285. p. 401.
- Auk, The, A Quarterly Journal of Ornithology. Vol. 5. [4 Nos.] Published by the American Ornithologists' Union. New York, L. S. Foster, 1888. 8^o.
- Ibis, The, a Quarterly Journal of Ornithology. Ed. by Ph. L. Selater and How. Saunders. 5. Ser. Vol. 5. No. 20. Oct. Vol. 6. No. 21. Jan. No. 22. April. No. 23. July. 1888. London, Gurney & Jackson, 1887, 1888. 8^o. à 6 s.
- Journal für Ornithologie. Deutsches Centralorgan für die gesammte Ornithologie .. hrsg. von J. Cabanis. 35. Jahrg. 4. Folge. 15. Bd. 3. Hft. Jan. 1888. 4. Hft. October 1887 [erschieden März 1888]. Mit 1 Karte. Leipzig, L. A. Kittler, 1887 [1888]. 8^o. (Tit., VI p., p. 337—667.) 36. Jahrg. 4. Folge, 16. Bd. 1. Hft. Januar 1888 [Juni]. *ibid.* 1888. 8^o. pro cplt. *M* 20,—.
- Mittheilungen des Ornithologischen Vereins in Wien. Blätter für Vogelkunde, Vogel-Schutz, u. -Pflege etc. Red. Dr. Fr. Knauer. 12. Jahrg. 1888. 12 Nrn. Wien, Frick in Comm., 1888. 4^o. *M* 12,—.
- Ornis. Internationale Zeitschrift für die gesammte Ornithologie. Organ des permanenten internationalen ornitholog. Comité's. Hrsg. von R. Blasius u. G. von Hayek. 3. Jahrg. 1887. 4. Hft. 4. Jahrg. 1888. 1./2. Hft. Wien, C. Gerold's Sohn, 1888. 8^o.
- Stray Feathers. A Journal of Ornithology for India and its dependencies. Edited by Allan Hume. Vol. 10. No. 6. Calcutta, A. Acton, 1887 (Decbr.). 8^o. (p. 435—560.) — (v. Z. A. No. 161. p. 115.)
- Zeitschrift für die gesammte Ornithologie. Hrsg. von Jul. von Madarász. 4. Jahrg. Hft. 1./2. Mit 3 col. Taf. Budapest, C. Grill's K. u. K. Hofbuchhdlg., 1888. 8^o. p. cplt. *M* 20,—.
- Loewis, Osc. von, Wo hinaus? Ein Mahnwort betreffend die Verwirrung und Verwicklung der lateinisch-griechischen Vogelnamen. in: Zool. Garten, 29. Jahrg. No. 3. p. 77—83. No. 4. p. 109—118.
- Bronn's Klassen u. Ordnungen. 6. Bd. 4. Abth. Vögel. Aves. Fortges. von Hs. Gadow. Lief. 18./20. Leipzig & Heidelberg, C. F. Winter, 1888. 8^o. à Lfg. *M* 1,50.
- Catalogue of Birds in the British Museum. Vol. 12. Passeriformes. III. Fringillidae, by R. B. Sharpe. With 16 col. pl. London, 1888. 8^o. (XV, 872 p.) *M* 28,80.
- Hume, A., (On) Catalogue of the Birds in the Provincial Museum, N.-W. P. and Oudt, Lucknow [Calcutta, 1886]. in: Stray Feathers, Vol. 10. No. 6. p. 442—443.
- Pelzeln, A. von, und Ldw. von Lorenz, Typen der ornithologischen Sammlung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums. IV. Theil. (Schluß.) in: Ann. d. k. k. naturhist. Hofmus. 3. Bd. No. 1. p. 37—62. — Apart: *M* 1,20.
- Newton, Alfr., The late Mr. J. P. Wilmot's Egg Collection. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. June, p. 223.
- Zum Vogelschutz. Reichsgesetz, betr. den Schutz von Vögeln, vom 22. März 1888. in: Zool. Garten, 29. Jahrg. No. 6. p. 182—184.

- Borggreve, B., Über die Entstehung, die Bedeutung u. den vorläufigen reichsgesetzlichen Abschluß der sogen. »Vogelschutzfrage«. in: Humboldt, 7. Jahrg. 6. Hft. Juni, 1888. p. 237—243.
- Simpson, A. Nicol., Ornithological Notes. in: The Scott. Naturalist, (N. S.). Vol. 3. July, p. 297.
- Bonizzi, Pa., Animali da cortile [Uccelli]. Con figg. Milano, Hoepli, 1888. 16°. (VIII, 238 p.)
(1. I polli. 2. Pollicoltura. 3. Malattie dei polli. 4. I tacchini. 5. Gallina faraona. 6. Pavone. 7. Le anitre. 8. Le oche. 9. I colombi.)
- Pleyel, Jos. von, Die Eingewöhnung und Pflege unserer einheimischen Sing- u. Stubenvögel. Ihre Krankheiten und deren Behandlung. Wien, Pest, Leipzig, A. Hartleben's Verlag, (1888). 8°. (Tit., Inh., 104 p.) M 1,20.
- Rufs, Karl, Die fremdländischen Stubenvögel, ihre Naturgeschichte, Pflege und Zucht. 4. Bd. [mit Nebentitel:] Lehrbuch der Stubenvogelpflege, -Ab- richtung und -Zucht. 8. Lief. (Schluß). Magdeburg, Creutz'sche Verlags- buchhdlg., 1888. 8°. (1 Farbendruckbild, p. 785—950, Tit. XXVI p.) M 4,50.
- Fürbringer, Max, Untersuchungen zur Morphologie und Systematik der Vögel; zugleich ein Beitrag zur Anatomie der Stütz- und Bewegungsorgane. Mit 30 Taf. II. Allgemeiner Theil. Resultate und Reflexionen auf morpho- logischem Gebiete. Systematische Ergebnisse und Folgerungen. Amster- dam, T. J. van Holkema, 1888. gr. 4°. (Vorw. u. Inh. p. VII—XLIX. [p. 837—1751.] 875 p. Taf. XXVII—XXX. [XXIX^b].)
- Häcker, V., Untersuchungen über die Zeichnung der Vogelfedern. Mit 1 Taf. in: Zool. Jahrb. (Spengel), 3. Bd. 2. Hft. p. 309—316.
- Kerschner, Ludw., Über die Zeichnung der Vogelfedern. Eine Erwiderung auf Herrn Professor Dr. Th. Eimer's gleichnamigen Aufsatz. in: Humboldt, 7. Jahrg. 2. Hft. p. 50—54. — Apart: Stuttgart, Druck von Gebr. Kröner, 1888. 8°. (12 p.)
- Denys, J., La structure de la moelle des os et la g n se du sang chez les Oiseaux. Avec 2 pl. in: La Cellule, T. 4. Fasc. 1. p. 199—240.
- Parker, W. K., On the vertebral chain of Birds. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 43. No. 264. p. 465—482.
- Lucas, Fred. A., Abnormalities in the Ribs of Birds. in: The Auk, Vol. 5. No. 3. p. 329—330.
- Parker, W. K., On Remnants or Vestiges of Amphibian and Reptilian Struc- tures found in the skull of Birds, both Carinate and Ratitae. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 43. 1888. No. 263. p. 397—402. — Abstr. in: Nature, Vol. 37. No. 960. p. 501—502.
- Note on Long-faced Birds. in: The Ibis, (5.) Vol. 6. Apr. p. 217.
- Mehnert, E., Untersuchungen über das Os pelvis der Vögel. in: Sitzgsber. Nat.-Ges. Dorpat, 8. Bd. 2. Hft. p. 212—213.
- Fisher, Geo. Jackson, Polydaetylysm in Birds. in: The Auk, Vol. 5. No. 2. p. 218—219.
- Gattaneo, G., Intorno a un recente lavoro [del sig. M. Cazin] sullo stomaco degli uccelli: nota. Pavia, 1888. 8°. (4 p.)
- Cazin, A., Structure et mécanisme du gésier des Oiseaux. in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 12. p. 19—22.
- Recherches anatomiques, histologiques et embryologiques sur l'appareil gastrique des Oiseaux. Avec 5 pl. Paris, 1888. 8°. (150 p.)

- Eckstein, Carl, Beiträge zur Nahrungsmittellehre der Vögel. in: Journ. f. Ornithol. 35. Jahrg. 3. Hft. p. 286—298.
- Mackay, J. Y., Development of the branchial arterial arches in Birds, with special reference to the origin of the subclavian and carotids. With cuts and 4 pl. in: Philos. Trans. R. Soc. London, 1888. I. (28 p.)
- Wenckebach, K. F., De ontwikkeling en de bouw der Bursa Fabricii. Met 4 pl. in: Tijdschr. d. Nederl. Dierk. Vereenig. (2.) D. 2. Af. 1./2. p. 19—138. — Apart: Proefschr. (Utrecht). Leiden, Brill, 1888. 8^o. (VIII, 120 p., 4 pl.) — Deutscher Auszug. in: Tijdschr. d. Nederl. Dierk. Vereen. 1. c. p. 139—142.
- Stejneger, Leonh., Propatagialis cucullaris. in: The Auk, Vol. 5. No. 1. p. 120—123.
- Marey, E. H. J., The Mechanism of the Flight of Birds. With 11 figg. Transl. in: Nature, Vol. 37. No. 955. p. 369—374.
(From »La Nature«.)
- Trowbridge, W. O., A discovery by C. C. Trowbridge regarding the purpose of the emargination in the primary wing-feathers of certain birds. With 2 figg. in: Trans. N. York. Ac. Sc. Vol. 7. No. 1./2. p. 19—21.
- Wray, Rich. S., On the structure of the barbs, barbules, and barbicels of a typical pennaceous feather. With 1 pl. in: The Ibis, (5.) Vol. 5. Oct. 1887. p. 420—423.
- Marage, R., Contribution à l'anatomie descriptive du sympathique thoracique et abdominal chez les Oiseaux. Thèse. Paris, impr. Davy, 1888. 8^o. (69 p., avec figg.)
- Gadeau de Kerville, H., De la coloration asymétrique des yeux chez certains pigeons métis. Rouen, 1888. 8^o. Extr. du Bull. Soc. amis Sc. Nat. Rouen, 1887. 2. sem. p. 261—264.
- Vögel, Netzhaut. v. Amphibia, Al. Dogiel.
- Bongers, P., Über Synthesen im Organismus der Vögel. Königsberg, 1888. 8^o. (23 p.)
- Tarchanow, J. R., О желткѣ и бѣлкѣ птичьихъ яицъ [Über das Gelbe und Weiße der Vogeleier]. in: Труды С.-Петербур. Общ. [Arbeit. d. St. Petersb. Naturforsch.-Ges.] 14. Bd. 1. Hft. 1883. Protok. p. 8—16.
- Blagg, E. W. H., Disparity in Size and Colour of Eggs of the same species. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Jan. p. 31.
- Zumstein, Joh. Jak., Über das Mesoderm der Vogelkeimscheibe (Huhn, Ente). Inaug.-Diss. Bern, 1887. 8^o. (56 p.)
- Tichomiroff, A., Androgynie bei den Vögeln. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 8. p. 221—228.
- Bryant, W. E., Unusual nesting Sites. I. in: Bull. Californ. Acad. Vol. 2. No. 8. p. 451—454.
- Gurney, J. H., On the occasional assumption of the male plumage by female birds. in: The Ibis, (5.) Vol. 6. Apr. p. 226—230.
- Erskine, C. H., Freaks of Nature [Change in the habits of Birds]. in: Nature, Vol. 38. No. 970. p. 104.
- Merriam, C. Hart, What Birds indicate Proximity to Water, and at what Distance? in: The Auk, Vol. 5. No. 1. p. 119.
- Kerner von Marilaun, Ant., Über die Verbreitung von Quarzgeschiebe durch wilde Hühnervögel. Aus: Sitzgsber. k. k. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Cl. 97. Bd. 1. Abth. (3 p.) *M* —, 10.

- Albarda, Hrn., Ornithologie van Nederland, waarnemingen in 1886. in: Tijdschr. d. Nederl. Dierk. Vereenig. (2.) D. 2. Af. 1./2. p. 10—18.
- Allen, J. A., Notes on Louisiana Birds. in: The Auk, Vol. 5. No. 3. p. 324—325.
- Aplin, Oliver V., Ornithological Notes from the Norfolk Coast. in: The Zoologist. (3.) Vol. 12. Apr. p. 131—135.
- Atkinson, Geo. F., Preliminary Catalogue of the Birds of North Carolina, with Notes on some of the Species. in: Journ. El. Mitchell Scientif. Soc. Vol. 4. P. 2.
- Bacchi della Lege, Alb., I più belli; merope, piombino, rigogolo: saggio di una ornitologia romagnola. Bologna, 1887. 8^o. (20 p.)
(Per le nozze di Giulio Guaccarini con Laura Carducci.)
- Berlepsch, Hs. von, Kritische Übersicht der in den sogenannten Bogota-Collections (S. O. Columbien) vorkommenden Colibri-Arten und Beschreibung eines neuen Colibri (*Cyanolesbia Nehrhorni*). in: Journ. f. Ornithol. 35. Jahrg. 3. Hft. p. 313.
(95 u. 40 sp.)
- Descriptions of two new Species of Birds from Bogotá, Colombia [*Buarremon simplex* and *Myrmeciza Boucardi*]. in: The Ibis, (5.) Vol. 6. Jan. p. 128—130.
- Systematisches Verzeichnis der von R. Rhode in Paraguay gesammelten Vögel; und Appendix: Systematisches Verzeichnis der in der Republik Paraguay bisher beobachteten Vogelarten. Mit 1 col. Taf. Naumburg, 1887. 8^o. (59 p.)
- Birds of Prince of Wales Sound. v. infra Mammalia, F. F. Payne.
- Blasius, R., und G. von Hayek, III. Bericht über das permanente internationale ornithologische Comité und ähnliche Einrichtungen in einzelnen Ländern. in: Ornis, Internat. Zeitschr. 3. Jahrg. 4. Hft. p. 619—632.
- Blasius, Wilh., Die Vögel von Palawan. in: Ornis, Internat. Zeitschr. f. d. ges. Ornith. 4. Jahrg. 2. Hft. p. 301—320.
(130 [bez. 138] [7 n.] sp.)
- Blasius, R., Die Vogelwelt von Braunschweig. in: Jahresber. Ver. f. Nat. Brschw., I. 1886/1887. (58 p.)
- Bogdanow, M. N., Предложение объ изданіи орнитологін сѣверно-русскаго края [Vorschlag zur Herausgabe einer Ornithologie der nordrussischen Region]. in: Труды С.-Петербур. Общ. (Arbeit. d. St. Petersburg. Naturforsch.-Ges.) 11. Bd. 1. Hft. Prot. p. 9—10. 97—99 (russisch).
- Brewster, Will., On three apparently new subspecies of Mexican Birds. in: The Auk, Vol. 5. No. 2. p. 136—139.
- Descriptions of supposed new Birds from Lower California, Sonora, and Chihuahua, Mexico, and the Bahamas. *ibid.* No. 1. p. 82.
(9 n. sp., 3 n. subsp.; n. g. *Otophanes*.)
- Brodie, Will., Bird Notes from Toronto. in: The Auk, Vol. 5. No. 2. p. 211.
- Büchner, Eug., Птицы С.-Петербургской губерніи. Матеріалы, литература и критика [Die Vögel des St. Petersburg Gouvernements, Materialien, Litteratur u. Kritik]. in: Труды С.-Петербур. Общ. [Arbeit. d. St. Petersburg. Naturforsch.-Ges.] T. 14. 2. Hft. (mit besond. Titel). p. 361—624.
(251 sp.)
- Die Vögel des St. Petersburg Gouvernements. in: Beitr. z. Kenntn. d. russ. Reichs, (3.) 2. Bd. p. 1—150.

- Bull, Henry Graves, Notes on the Birds of Herefordshire, contributed by Members of the Woolhope Club. London and Hereford, Jakeman & Caever, 1888. 8^o. (XXXII, 274 p.)
- Büttikofer, J., Zoological Researches in Liberia. A List of Birds, collected by the Author and Mr. F. X. Stampfli during their last sojourn in Liberia. With 1 map. in: *Notes Leyden Mus.* Vol. 10. No. 1./2. Note II. p. 59—106.
(151 sp.)
- On Birds from the Congo and South Western Africa. With 1 pl. *ibid.* No. 3. Vol. XXII. p. 209—240.
(13, 113 [2 n.] sp.)
- Buxbaum, L., Reisegesellschaft der Zugvögel. in: *Zool. Garten.* 29. Jahrg. No. 5. p. 132—134.
- Carpenter, Alfr., The Birds'-Nest Islands of the Mergui Archipelago. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. June, p. 231—233.
(From 'Nature'.)
- Carter, Thom., [Ornithological] Notes from Western Australia. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. Jan. p. 28—30. May, p. 191—194.
- Chamberlain, Montagu, A Catalogue of Canadian Birds with Notes on the Distribution of the Species. Saint-John, N. B., 1887. 4^o (8^o). (Title, VI, 143 p.)
- Chapman, Frk. M., Observations on the Nocturnal Migration of Birds. in: *The Auk*, Vol. 5. No. 1. p. 37—39.
- A List of Birds observed at Gainesville, Florida. *ibid.* No. 3. p. 267—277.
- Birds at Aiken, S. C. *ibid.* p. 324.
- Clark, Herb. L., The Birds of Amherst and Vicinity, including nearly the whole of Hampshire County, Mass. With an Introduction by Prof. C. H. Fernald. Amherst, Mass., J. E. Williams, 1887. 8^o. (55 p.)
- Clifton, E. W., The birds of Keiskama Hoek, Division of King William's Town, Cape Colony. in: *Ornis, Internat. Zeitschr.* 4. Jahrg. 1888. 1. Hft. p. 147—154.
- Coester, O., Wintergäste [Vögel]. in: *Zoolog. Garten*, 29. Jahrg. No. 3. p. 90—92.
(H.-Münden.)
- Collin, J., Bidrag till kundskaben om Danmarks Fuglefauna. Udgivet som 2. supplement till »Skandinaviens Fugle«. Kjøbenhavn, 1888. 8^o. (120 p.)
2, 10.
- Corbin, G. B., Wildfowl at Ringwood, Hants. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. May, p. 185—186.
- Cordeaux, John, Ornithological Notes from North Lincolnshire. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. Febr. p. 59—63.
- Field Notes from North Lincolnshire in the spring of 1888. *ibid.* July, p. 241—247.
- Cordeaux, W. Wilfr., Notes on the Birds of Cashmere and the Dras District. in: *The Ibis*, (5.) Vol. 6. Apr. p. 218—226.
- Cory, Ch. B., The Birds of the West Indies, including the Bahama Islands, and the Greater and Lesser Antilles, excepting the islands of Tobacco and Trinidad. (Contin.) in: *The Auk*, Vol. 5. No. 1. p. 48—82. No. 2. p. 155—159 (concluded).
(s. Z. A. No. 279. p. 245.)

- Coues, Elliott, Key to North American Birds. Containing a concise account of every species of living and fossil bird at present known from the Continent north of the Mexican and United States Boundary, inclusive of Greenland and California, with which are incorporated General Ornithology, an Outline of the structure and classification of Birds; and Field Ornithology, a Manual of collecting, preparing, and preserving birds. 3. edit., exhibiting the new nomenclature of the American Ornithologists' Union and including descriptions of additional species etc. Profusely illustrated. Boston, Estes & Lauriat, 1887. Roy. 8^o. (X, XXX, 895 p., 1 col. pl., 563 woodcuts.)
- Davison, W., (On the Birds of Travancore). in: *The Ibis*, (5.) Vol. 6. Jan. p. 146—148.
- Deditius, Carl, Przewalsky's neue Vogelarten Centralasiens. Auszugsweise aus dem Russischen übertragen. in: *Journ. f. Ornithol.* 35. Jahrg. 3. Hft. p. 274—285.
(9 n. sp.)
- Delas, Franc. de S. de, Aves de Cataluña que hay en el museo de historia natural de la Universidad de Barcelona. in: *Anal. Soc. Esp. Hist. Nat.* T. 16. 3. Cuad. *Actas Soc. Barcelon.* p. IX—XI.
- Dinnik, N., Орнитологическія наблюденія на Кавказѣ [*Ornithologische Beobachtungen im Kaukasus*]. in: *Труды С.-Петербур. Общ. [Arbeit. d. St. Petersb. Naturforsch.-Ges.]* T. 17. 1. Hft. 1886. p. 260—378.
- Dörries, Fr., Die Vogelwelt von Ostsibirien. in: *Journ. f. Ornithol.* 36. Jahrg. 1. Hft. p. 58—97.
(133 sp.)
- Dubois, A., Compte rendu des observations ornithologiques faites en Belgique pendant l'année 1886. in: *Bull. Mus. R. Hist. Nat. Belg.* T. 5. No. 1. p. 99—164.
- Dutcher, Will., Bird Notes from Long Island, N. Y. in: *The Auk*, Vol. 5. No. 2. p. 169—183.
- Dwight, Jonath., Two Records for Long Island, New York. in: *The Auk*, Vol. 5. No. 3. p. 324.
- Ellison, Allan, The autumnal Migration of Birds in Ireland. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. Jan. p. 16—19.
- Emerson, W. Otto, Ornithological Observations in San Diego County. in: *Bull. Californ. Acad. Sc.* Vol. 2. No. 7. June, 1887. p. 419—431.
- Emin Pascha, Aus den ornithologischen Tagebüchern. (Mitgetheilt von Dr. G. Hartlaub.) in: *Journ. f. Ornithol.* 35. Jahrg. 3. Hft. p. 310—311.
— II. 36. Jahrg. 1. Hft. p. 1—4.
- Everett, A., Letter (on birds of the Mantanani Islands, N. Borneo). in: *The Ibis*, (5.) Vol. 6. Apr. p. 282—283.
- Farn, A. B., Disappearance of Birds from the Coast at High Tide. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. Apr. p. 143—144.
- Faxon, Walter, and J. A. Allen, Notes on the Summer Birds of Holderness, Bethlehem, and Franconia, N. H. in: *The Auk*, Vol. 5. No. 2. p. 149—155.
- Filhol, H., Considérations relatives à la faune ornithologique de l'île Campbell. in: *Bull. Soc. Philom. Paris*, (7.) T. 9. No. 2. 1885. p. 49—50.
- Finsch, O., On the Birds of the Snares Islands. in: *The Ibis*, (5.) Vol. 6. July 1888. p. 307—309.

- Gainsborough, ., Notes [ornithological] from Rutlandshire. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. Aug. p. 304—305.
- Goss, N. S., New and rare Birds found breeding on the San Pedro Martin Isle. in: *The Auk*, Vol. 5. No. 3. p. 240—244.
(3 [2 n.] sp.)
- Grevé, C., Der Vogelmarkt in Moskau. in: *Zool. Garten*, 29. Jahrg. No. 5. p. 151—155.
- Gröndal, Bened., Isländische Vogelnamen. in: *Ornis, Internat. Zeitschr.* 3. Jahrg. 1887. 4. Hft. p. 587—618.
- Grundtvig, F. L., Meddelelser om Fuglene ved Shiocton i Bovina Outagamie Co., Wisconsin. 1881—1883. Hertil et Kort. in: *Vid. Meddel. naturhist. Foren. Kjøbenh.* 1887. p. 305—396.
(183 sp.)
- Guillemard, F. H. H., Ornithological Notes of a Tour in Cyprus in 1887. With a preface by Lord Lilford. With 1 pl. in: *The Ibis*, (5.) Vol. 6. Jan. p. 94—124.
- Gunn, T. E., Ornithological Notes from Norfolk and Suffolk. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. Aug. p. 281—289.
- Gurney, J. H., jr., Ornithological Notes from Norfolk. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. March, p. 81—86.
- Birds at the Galloper Light-vessel. *ibid.* June, p. 225.
- Hanf, Blas., Vogelleben auf dem Furteiche und in seiner Umgebung im Jahre 1887. in: *Mittheilgn. naturwiss. Ver. Steiermark*, 1887. p. 101—116.
(1886. v. Z. A. No. 262. p. 523.)
- Harper, R. P., Notes on Birds in Lancashire. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. Aug. p. 310—311.
- Hartert, Ernst, Über die Vögel der Gegend von Wesel am Niederrhein. in: *Journ. f. Ornithol.* 35. Jahrg. 3. Hft. p. 248—270.
(170 sp.)
- Harvie-Brown, J. A., Clarke, Will. Eagle, Barrington, R. M., and A. G. Moore, Report of the Committee consisting of — reappointed for the purpose of obtaining .. observations on the Migration of Birds at Lighthouses and Lightvessels, and of reporting on the same. in: *Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc.* p. 70—73.
- Jahresbericht, X., (1885) des Ausschusses für Beobachtungsstationen der Vögel Deutschlands. in: *Journ. f. Ornithol.* 35. Jahrg. (4.) 15. Bd. 4. Hft. p. 337—616.
- Jennings, A. H., List of Birds observed at New Providence, Bahama Islands, March—June, 1887. in: *Johns Hopkins Univ. Circul.* Vol. 7. No. 63. p. 39.
- Ihering, H. von, Ornithologische Forschung in Brasilien. in: *Ornis, Internat. Zeitschr.* 3. Jahrg. 1887. 4. Hft. p. 569—581.
- Die Vögel der Lagoa dos Patos, eine zoo-geographische Studie. Mit 1 Karte. in: *Zeitschr. f. d. ges. Ornithol.* 4. Jahrg. 1./2. Hft. p. 142—165.
- Inverarity, J. D., (Notes on Indian Birds). in: *Stray Feathers*, Vol. 10. No. 6. p. 522—523.
- Keller, F. C., Der Zug der Vögel. Biologische Skizze. in: *Jahrb. d. naturhist. Landesmus. v. Kärnten*, 19. Hft. 36. Jahrg. p. 121—138.
- Kirk, T. W., Notes on the Birds of New Zealand. in: *The Ibis*, (5.) Vol. 6. Jan. p. 42—46.

- Knauthe, Karl, Die Vögel des Zobten. in: Journ. f. Ornithol. 36. Jahrg. 1. Hft. p. 9—38.
- Kumlien, Ludw., Observations on Bird Migration at Milwaukee. in: The Auk, Vol. 5. No. 3. p. 325—328.
- La Touche, J. de, (Additions to the list of Foochow birds). in: The Ibis, (5.) Vol. 5. Oct. 1887. p. 469—470.
- Littledale, H., (Nesting of Indian Birds. Note). in: Stray Feathers, Vol. 10. No. 6. p. 518.
- Lovassy, A., Beiträge zur Ornithologie Ungarns. Budapest, 1888. 8°. (30 p.) (Ungarisch.)
- Beiträge zur Kenntnis der Ornithologie des Comitatus Gömör. ibid. 1888. 8°. (28 p.) (Ungarisch.)
- Lucas, Fred. A., The Bird Rocks of the Gulf of St. Lawrence in 1887. in: The Auk, Vol. 5. No. 2. p. 129—135.
- Mac Gregor, J., Notes supplementary to Major Butler's Catalogue of Birds of the Deccan and South Mahratta Country (»Stray Feathers«, Vol. 9. p. 367). in: Stray Feathers, Vol. 10. No. 6. p. 435—442. (v. Z. A. No. 149. p. 499.)
- Mansel-Pleydell, J. C., Ornithological Notes from Dorsetshire. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. June, p. 227.
- The Birds of Dorsetshire: a Contribution to the History of the County. With frontispiece and other illustrations. London, R. H. Porter, 1888. 8°. (XVI, 179 p.)
- Matthew, M. A., Additions to the List of Somersetshire Birds. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. June, p. 219—221.
- Menzbier, M. A., Die Zugstraßen der Vögel im europäischen Rußland. Mit 2 Karten. in: Bull. Soc. Imp. Natural. Mosou, 1886. No. 2. p. 291—369.
- Merrill, J. C., Notes on the Birds of Fort Klamath, Oregon. With remarks on certain species by Wm. Brewster. in: The Auk, Vol. 5. No. 2. p. 139—146. No. 3. p. 251—262.
- Meyer, A. B., und F. Helm, II. Jahresbericht (1886) der ornithologischen Beobachtungsstationen im Königreich Sachsen. Mit einer Karte des Königreichs Sachsen. Dresden, 1887 (Berlin, Friedländer in Comm.) [erh. März 1888]. (220 p.) *M* 6,—.
- Michalovsky, Ign., Орнитологическія наблюденія въ Закавказьѣ лѣтомъ 1878 года [Ornitholog. Beobachtungen in Transkaukasien im Sommer 1878]. in: Труды С.-Петербур. Общ. (Arbeit. d. St. Petersb. Naturforsch.-Ges.) 11. Bd. 1. Hft. Prot. p. 12—39.
- Middendorff, E. von, Ornithologischer Jahresbericht (1886) aus den russischen Ostseeprovinzen. in: Ornith. Internat. Zeitschr. f. d. ges. Ornith. 4. Jahrg. 2. Hft. p. 273—300.
- Nachtrag zum I. Ornithologischen Jahresbericht (1885) aus dem Gouvernement Livland (Rußland). ibid. 3. Jahrg. 1887. 4. Hft. p. 501—508.
- Nelson, T. H., Ornithological Notes from Redcar. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Apr. p. 135—138.
- Newberry, W. H., Birds observed at Rye. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Jan. p. 27—28.

- Newman, E., Bird's-nesting and Bird-skinning: a complete Description of the Nests and Eggs of Birds which breed in Britain. 2. edit. revised and rewritten. With directions for their collection and preservation, and a Chapter on Bird-skinning etc. by Miller Christy. London, Unwin, 1888. 12^o. (148 p.) 1 s.
- North, A. J., Notes on the Nest and Eggs of certain Australian Birds. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 2. P. 2. p. 405—411.
- Contributions to the Oology of the Austro-Malayan and Pacific Regions. ibid. P. 3. p. 441—446.
- Descriptions of the eggs of two species of Australian Birds. ibid. p. 554—555.
- (*Melanodyras picatu* und *Eudynamis cyanocephala*.)
- Notes on the Birds of Herefordshire, contributed by Members of the Woolhope Club. Collected and arranged by the late Henry Graves Bull. Hereford, Jackman & Co.; London, Hamilton, 1888. 8^o. (286 p.) 7 s 6 d.
- Notes, a few additional, on Birds on the Pulney Hills. in: Stray Feathers, Vol. 10. No. 6. p. 467—480.
- Oates, Eug. W., On the Birds of Bhamo, Upper Burmah. With 1 pl. in: The Ibis, (5.) Vol. 6. Jan. p. 70—73.
- (34 sp.)
- Olphe-Gaillard, L., Contributions à la Faune Ornithologique de l'Europe occidentale. Recueil comprenant les espèces des oiseaux etc. Fasc. XXIII. Tenuirostres. Bordeaux (Berlin, R. Friedländer & Sohn), 1888. gr. 8^o. (66 p.)
- Palmén, J. A., Sibiriska Ishafskustens fogelfauna. Noticed by L. Stejneger. in: The Auk, Vol. 5. No. 2. p. 306—311.
- (v. Z. A. No. 279. p. 247.)
- Philippi, R. A., Ornithologie der Wüste Atacama und der Provinz Tarapacá. in: Ornith. Internat. Zeitschr. 4. Jahrg. 1888. 1. Hft. p. 155—160.
- Phillips, E. Cambr., Ornithological Notes from Breconshire. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Apr. p. 144—145.
- Picaglia, L., Inchiesta ornitologica pel Modenese. in: Atti Soc. Natural. Modena, Rendic. (3.) Vol. 3. p. 116—119. 121—123.
- Pietsch, J., Herleitung und Aussprache der wissenschaftlichen Namen in dem E. F. von Homeyer'schen Verzeichnisse der Vögel Deutschlands. Wien, C. Gerold's Sohn, 1888. 8^o. (57 p.)
- Pleske, Theod., Übersicht der Säugethiere und Vögel der Kola-Halbinsel. Th. II. Vögel und Nachträge. in: Beitr. z. Kenntn. d. russ. Reichs, (2.) 9. Bd. (mit Sep.-Titel, 515 p.)
- (203 Aves.)
- Portis, Aless., Contribuzioni alla Ornitolitologia Italiana. P. II. Con 1 tav. in: Mem. R. Accad. Sc. Torino, (2.) T. 38. Sc. fis. p. 181—203.
- Postlethwaite, T. N., A Morning at the Flight-nets. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. May, p. 190—191.
- Curiosities in nesting. ibid. Aug. p. 308.
- Prozewalsky, N. M., On new species of Central Asian Birds. (Transl. from the Russian by E. Delmar Morgan.) in: The Ibis, (5.) Vol. 5. Oct. 1887. p. 401—417.
- Radakoff, W. N., Объ издании труда по географическому распространению птицъ Европейской Россіи [Über die Herausgabe einer Arbeit über die geograph. Verbreitung der Vögel des europ. Rußlands]. in: Извѣстія

- Имп. Общ. Москв. [Nachricht. d. Kais. Ges. d. Fr. d. Nat. Moskau].
50. Bd. 1. Hft. Protok. d. zool. Abth. (1886). p. 25—29.
- Radde, Gust., Dritter Nachtrag zur Ornithologie für das Jahr 1885. Mit
1 Karte. in: Ornith. Internat. Zeitschr. 3. Jahrg. 1887. 4. Hft. p. 457
—500.
- Ramsay, E. P., List of Birds collected at Derby, North West Australia, by
the late T. H. Boyer-Bower. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.)
Vol. 2. P. 1. p. 165—173.
- Reichenow, Ant., Über eine Vogelsammlung aus dem Kongo-Gebiet. in:
Journ. f. Ornithol. 35. Jahrg. 3. Hft. p. 299—309.
(3 n. sp.)
- Reid, Geo., Addenda to the Birds of the Lucknow Civil Division. in: Stray
Feathers, Vol. 10. No. 6. p. 444—453.
(v. Z. A. No. 149. p. 502.)
- Reid, Savile G., Notes on the Birds of Teneriffe. in: The Ibis, (5.) Vol. 5.
Oct. 1887. p. 424—435. Vol. 6. Jan. p. 73—83.
- Reiser, Othmar, Beiträge zur Kenntnis der Vögel Bosniens. in: Journ. f.
Ornithol. 36. Jahrg. 1. Hft. p. 38—58.
- Richmond, Ch. W., An annotated List of Birds breeding in the District of Co-
lumbia. in: The Auk, Vol. 5. No. 1. p. 18—25.
(100 sp.)
- Ridgway, Rob., Manual of North American Birds. (With 123 pls.) Phila-
delphia & London, Lippincott, 1888. 4^o. (821 p.)
- Rossikoff, K. N., Результаты наблюдений надъ птицами западной части
северо-восточнаго Кавказа [Resultate von Beobachtungen über die Vögel
des westlichen Theils des nordöstlichen Kaukasus]. in: Труды etc. [Trav.
Soc. Natural. St. Pétersbg.] Sect. Zool. T. 19. Protok. p. 36—57.
- Rufs, Karl, Vögel der Heimat. Unsere Vogelwelt in Lebensbildern. Mit
120 Abbild. [auf 40 Taf.] in Farbendruck. Leipzig, Freytag; Wien &
Prag, Tempský, 1888. 8^o. (VIII, 410 p.) M 18,—.
- Salmon, Ern., A Visit to Lord Ilchester's Swannery at Abbotsbury. in: The
Zoologist, (3.) Vol. 12. Aug. p. 306—308.
- Salvadori, Tomm., Catalogo di una collezione di uccelli della Scioa fatta dal
Dott. Vinc. Ragazzi negli anni 1884, 1885, 1886. in: Ann. Mus. Civ.
Stor. Nat. (2.) Vol. 6. p. 185—326.
(276 [10 n.] sp.)
- Uccelli raccolti nel Tenasserim (1887). Viaggio di Leonardo Fea nella
Birmania e nelle regioni vicine. III. ibid. Genova, (2.) Vol. 5. p. 554—622.
(160 sp. [5 n. descritte p. 514].)
- Salvin, Osb., A List of the Birds of the Islands of the coast of Yucatan and
of the Bay of Honduras. in: The Ibis, (5.) Vol. 6. Apr. p. 241—265.
- Saunders, Howard, Illustrated Manual of British Birds. P. 1. London, Gurney
& Jackson, 1888. 8^o. 1 s.
- Schalow, Hrm., Notizen über einige neu-caledonische Vögel. in: Journ. f.
Ornithol. 35. Jahrg. 3. Hft. p. 244—248.
(13 sp.)
- Der ornithologische Nachlaß Dr. Richard Böhm's. Gesichtet u. hrsgg.
III. Biologische Beobachtungen vom Westufer des Tanganjika. ibid.
p. 225—244.
- Schneider, Gust., Die Vögel, welche im Oberelsaß, in Oberbaden, in den
schweizerischen Cantonen Basel-Stadt und Basel-Land, sowie in den an

- letzteres angrenzenden Theilen der Cantone Aargau, Solothurn und Bern vorkommen. in: *Ornis, Internat. Zeitschr.* 3. Jahrg. 1887. 4. Hft. p. 509—558.
- Selater, P. L., Argentine Ornithology. A Descriptive Catalogue of the Birds of the Argentine Republic. With Notes on their Habits by W. H. Hudson. Vol. 1. London, R. H. Porter, 1888. 8^o. (XV, 208 p., 10 col. pl.)
— and W. H. Hudson, Argentine Ornithology. Vol. 1. With 10 pl. London, 1888. 8^o. (208 p.)
- Scott, W. E. D., On the Avi-fauna of Pinal County, with remarks on some Birds of Pima and Gita Counties, Arizona. (Contin.) in: *The Auk*, Vol. 5. No. 1. p. 29—36. No. 2. p. 159—168 (concluded).
(s. Z. A. No. 279. p. 248.)
- Supplementary Notes from the Gulf Coast of Florida, with a description of a new Species of Marsh Wren [*Cistothorus Marianae*]. *ibid.* No. 2. p. 183—188.
- Seeböhm, Henry, Further Notes on the Birds of the Loo-choo Islands. in: *The Ibis*, (5.) Vol. 6. Apr. p. 232—236.
- On the Birds observed by Dr. Bunge on his recent visit to Great Liakoff Island. *ibid.* July, 1888. p. 344—351.
- Sennet, Geo. B., Descriptions of a new species and two new subspecies of Birds from Texas. in: *The Auk*, Vol. 5. No. 1. p. 43—46.
- Unexpected Occurrence of certain Shore Birds in Texas in Midsummer and in Breeding Plumage. *ibid.* p. 110.
- Severtzoff, N. A., Faune des Vertébrés du Turkestan. Les Oiseaux. Trad. par Léon Olphe-Gaillard. in: *Zeitschr. f. d. ges. Ornithol.* 4. Jahrg. 1./2. Hft. p. 1—141.
(Trad. des Извѣстiя импер. Общ. любит. естеств. Мосcov, T. 8. 1873.)
- Sharpe, R. Bowdl., Notes on a collection of Birds made by Mr. John Whitehead on the Mountain of Kina Balu, in Northern Borneo. With descriptions of new species. With 2 pl. in: *The Ibis*, (5.) Vol. 5. Oct. 1887. p. 435—454.
(34 [18 n.] sp.; n. g. *Chlamydochaera*.)
- On a Collection of Birds from the Island of Paláwan. With 2 pl. *ibid.* Vol. 6. Apr. p. 193—204.
(129 [9 n.] sp.)
- Shelley, G. E., List of Birds collected in Eastern Africa by Mr. Fred. J. Jackson. With 2 pl. in: *The Ibis*, (5.) Vol. 6. July, 1888. p. 287—307.
(1 n. sp.)
- On a collection of Birds made by Emin Pascha in Equatorial Africa. With 1 pl. in: *Proc. Zool. Soc. London*, 1888. I. p. 17—50.
(179 [4 n.] sp.)
- Sicher, E., ed E. Arrigoni degli Oddi, Alcuni uccelli anomali del Veneto. Con 1 tav. in: *Atti Soc. Ven.-Trent. Sc. Nat.* Vol. 11. Fasc. 1. p. 1—10.
- Simpson, A. Nic., The Ornithology of Arbroath. in: *The Scott. Naturalist*, (N. S.) Vol. 3. July, p. 289—296.
- Smith, Alfr. Ch., The Birds of Wiltshire: comprising all the Periodical and Occasional Visitants, as well as those which are indigenous to the County. London, R. H. Porter, 1887. 8^o. (588 p.)
- Smith, Cecil, Additions to the List of Somersetshire Birds. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. May, p. 174—176.

- Smith, Hugh M., and Will. Palmer, Additions to the Avifauna of Washington and vicinity. in: *The Auk*, Vol. 5. No. 2. p. 147—148.
- Sousa, Jos. Aug. de, Enumeração das aves conhecidas da ilha de S. Thomé seguida da lista das que existem d'esta ilha no Museu de Lisboa. in: *Jorn. Sc. Math. Phys. Nat. Lisboa*, T. 12. No. XLVII. Jan. 1888. p. 151—159.
- Steere, J. B., A Month in Paláwan. in: *Amer. Naturalist*, Vol. 22. Febr. p. 142—145.
(Chiefly ornithological.)
- Stejneger, Leonh., On a Collection of Birds made by Mr. M. Namiye, in the islands of Idzu, Japan. in: *Proc. U. S. Nat. Mus.* 1887. p. 482—487.
(22 [1 n.] sp.)
- A List of the Birds hitherto reported as occurring in the Liu-kiu Islands, Japan. With 1 pl. in: *Zeitschr. f. d. ges. Ornithol.* 4. Jahrg. 1888. 1./2. Hft. p. 166—176.
- Taczanowski, L., Liste des Oiseaux recueillis en Corée par M. Jean Kalinowski. in: *Proc. Zool. Soc. London*, 1887. IV. p. 596—611.
(107 [1 n.] sp.)
- Contributions à la faune ornithologique du Caucase. in: *Bull. Soc. Zool. France*, Vol. 12. P. 5./6. p. 618—626.
- Tait, Will. C., A list of the Birds of Portugal. in: *The Ibis*, (5.) Vol. 5. Oct. 1887. p. 372—400.
- Taylor, Jam. K., (On Game Birds of India). in: *Stray Feathers*, Vol. 10. No. 6. p. 526—531.
- Taylor, C. J. W., A tentative list of Manzeerabad, Mysore. in: *Stray Feathers*, Vol. 10. No. 6. p. 454—467.
- Tristram, H. B., The Polar Origin of Life considered in its bearing on the Distribution and Migration of Birds. P. II. (Contin.) in: *The Ibis*, (5.) Vol. 6. Apr. p. 204—216.
(s. Z. A. No. 262. p. 526.)
- Notes on a small collection of Birds from Newala, East Africa. *ibid.* p. 265—266.
- Tschusi zu Schmidhoffen, Vict. Ritter von, und K. von Dalla-Torre, IV. Jahresbericht (1885) des Comités für ornithologische Beobachtungs-Stationen in Österreich-Ungarn. in: *Ornis, Internat. Zeitschr.* 4. Jahrg. 1. Hft. 1888. p. 1—146. 2. Hft. p. 161—272.
- Ussher, R. J., Autumn Migration of Birds in Co. Waterford. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. Febr. p. 67—68.
- Crossbills, Bramblings and Black Redstart in the South of Ireland. *ibid.* May, p. 189.
- Verbreitung der Vögel Deutschlands in kartographischer Darstellung. Im Auftrage der Allgem. Deutsch. Ornithol. Gesellschaft zu Berlin bearbeitet vom Ausschuss für Beobachtungsstationen der Vögel Deutschlands. I. Versuch einer Darstellung der Verbreitung von *Corvus corone* L., *Corvus cornix* L. und *Corvus frugilegus* L. von Paul Matschie. Mit 1 Karte. in: *Journ. f. Ornithol.* 35. Jahrg. (4.) 15. Bd. 4. Hft. p. 617—648.
- Vögel der Umgebung von Sta Fé de Bogota. v. *Cyanolesbia*, Hs. v. Berlepsch.
- Warren, Rob., Ornithological Notes from Mayo and Sligo. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. Aug. p. 289—292.
- Whitaker, Gius., Sulla migrazione degli Uccelli specialmente in Sicilia. in: *Natural. Sicil. Ann.* 1. No. 6. p. 121—127.

- Williams, Rob. S., Upper Missouri River Birds. in: *The Auk*, Vol. 5. No. 1. p. 14—18.
- Wulf, A. von, Angabe, wann in Schloß Leunewaden (Livland) die Zugvögel im Frühjahr 1887 zuerst gesehen wurden. in: *Correspondenzbl. d. Naturf.-Ver. Riga*. XXX. (1887.) p. 56—57.
- Želisko, J., Verzeichnis der bisher in österr. Schlesien beobachteten Vögel. Ein Beitrag zur Kenntnis der heimatlichen Vogelfauna. Zusammen- gestellt nach dem »Verzeichnisse der bisher in Österreich und Ungarn beobachteten Vögel«, von Viet. Ritter v. Tschusi zu Schmidhoffen und Eug. F. v. Homeyer, unter Mitbenutzung der Vogelfauna von Apoth. Adf. Schwab und eigenen Beobachtungen. Teschen, Feitzinger, 1888. 8°. (13 p.) *M* —, 35.
- Snow, F. H., A cretaceous Bird-Track. in: *Amer. Naturalist*, Vol. 22. Jan. p. 55. (Trans. Kansas. Ac. Sc.)
- Vögelreste aus Höhlen. v. Mammalia, M. Schlosser.
- Winge, Oluf, Die Vögel aus den Knochenhöhlen in Brasilien. Ausz. in: *Journ. f. Ornithol.* 36. Jahrg. 1. Hft. p. 5—8.
- Parker, W. K., On the presence of claws in the wings of the Ratitae with 3 cuts. in: *The Ibis*, (5.) Vol. 6. Jan. p. 124—128.
- Parker, W. K., On the secondary Carpals, Metacarpals, and Digital Rays in the wings of existing Carinate Birds. in: *Proc. R. Soc. London*, Vol. 43. 1888. No. 262. p. 322—325. — Abstr. in: *Nature*. Vol. 37. No. 953. p. 333—334.
- Lutz, K. G., Die Raubvögel Deutschlands. Nebst einem Anhang über Vogel- schutz. Mit 38 col. Abbild. auf 16 Taf. u. 12 in den Text gedr. Holzschn. Stuttgart, süddeutsch. Verlags-Inst. 1888. gr. 8°. (VIII, 171 p.) *M* 4,—.
- Lataste, Fern., Analyse zoologique de pelotes de réjections de Rapaces noc- turnes. in: *Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova*, (2.) Vol. 6. p. 471—518.
- Roddy, H. Justin, Feeding habits of some young Raptores. in: *The Auk*, Vol. 5. No. 3. p. 244—248.
- Gadeau de Kerville, H., Faut-il détruire nos Rapaces nocturnes? (Note de Zoologie pratique.) Rouen, 1888. 8°. Extr. du Bull. Soc. Sc. Nat. Rouen, 1887. 2. sem. p. 247—260.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Vorläufige Mittheilungen über Studien am Gastropoden- und am Pectenauge.

Von Dr. Georg Kalide, z. Z. Zoolog. Station Neapel.

(Schluß.)

Glaskörper und Linse. Es möchte nun erscheinen, als ob die keulenförmigen, pigmentirten Zellen mit den Scheidewänden der Stäbchen und durch sie mit dem Glaskörper zusammenhängen und ihm vielleicht seinen Ursprung geben. Doch ist das Verhalten ein anderes.

Zerzupft man ein in verdünnter Müller'scher Flüssigkeit oder

schwacher Chromsäurelösung macerirtes Auge, so kann man an isolirten Retinazellen, pigmentirten sowohl wie nicht pigmentirten, Fäden hinauflaufen sehen, die dem Zelleibe dicht angeschmiegt und unter sich durch zahlreiche seitliche Ausläufer verbunden sind. — Schon Simroth (10) hat ein bindegewebiges Balkengerüst im Pulmonatenaug beschrieben, ein Balkengerüst, in welches die Elemente der Retina eingesenkt sind. Hilger konnte dasselbe durchaus nicht finden. Patten (9) beschreibt es als ein System von Nervenfasern, die aus der Ausbreitung des Sehnerven hervorgehen, zwischen den Retinazellen verlaufend die Stäbchenzone erreichen und hier sich in feinste Fäserchen auflösen, welche die Stäbchen innerviren.

Es sind nicht Fäden allein, welche das von Simroth entdeckte, bindegewebige Gerüst bilden; vielmehr schieben sich in den Verlauf derselben zahlreiche sternförmige Zellen ein, so zwar, daß die Fasern als die Ausläufer dieser Zellen zu betrachten sind. Die sternförmigen Zellen besitzen einen Kern, der sich mit Hämatoxylin und Carmin verschieden färbt. Meist ist die Färbung eine sehr zarte, zuweilen aber ist sie sehr intensiv, wie bei den Bindegewebskörpern der Körperwand. Der Zelleib erscheint farblos, ohne sichtbares Plasma. Seinen Ursprung nimmt das Fasergerüst nicht aus der Ausbreitung des Sehnerven, sondern von der Basalmembran aus, so daß seine Fasern die Nervenschicht quer durchsetzen.

Wenn Patten behauptet, daß die Stäbchenzellen, seine Retinophorae, zwei Kerne besäßen, so hat er unzweifelhaft den Kern einer sternförmigen Bindegewebszelle für den zweiten Kern angesehen. Die Stäbchenzellen besitzen nur einen basal gelegenen Kern.

Noch zu anderen Irrthümern hat das bindegewebige Gerüst Veranlassung gegeben. So behauptet Hilger, daß die Stäbchenzellen durch viele Nervenfasern mit der Ausbreitung des Sehnerven verbunden seien. Diese Fasern aber sind nicht nervöser Natur, sondern gehören dem bindegewebigen Gerüst an und endigen nicht in der Ausbreitung des Sehnerven, sondern auf der Basalmembran. — Von Anderen wieder sind diese Fasern fälschlich als wurzelförmige Ausläufer der Stäbchenzellen beschrieben worden.

Über das innere Ende der isolirten Retinazellen hinaus setzt sich das bindegewebige Gerüst in Gestalt eines oder mehrerer starker Fäden fort, die aus dem Zusammenschließen mehrerer schwacher hervorgehen. Diese Fäden sind im gut erhaltenen Auge durch Zwischensubstanz mit einander verkittet und bilden so die Scheidewände zwischen den Stäbchen, gehören also bereits dem Glaskörper an. Wir sehen, daß die Pigmentzellen in keinem derartigen Zusammenhange mit dem Glaskörper stehen, daß man die Entstehung desselben von

ihnen herleiten könnte, zumal die Stäbchenzellen eben so von Fäden umspinnen und überragt werden, wie die Pigmentzellen.

Man hat bisher behauptet, daß der Glaskörper völlig structurlos sei, jedoch mit Unrecht. Um das Pigment zu zerstören, brachte ich (nach P. Mayer) fixirte und durch Alkohol gehärtete Augen in Alkohol von 90°. Der Boden des ihn enthaltenden Gefäßes wurde mit Pulver von KClO_3 beschüttet und nun täglich zweimal 4—5 Tropfen HCl zugesetzt. Als das Pigment verschwunden war, wurden die Objecte geschnitten. Es zeigte sich nun, daß durch die Behandlung mit HCl der Glaskörper angegriffen worden war. Die gallertige Masse war völlig verschwunden. Übrig blieb ein Gewirr feiner Fäserchen, in welches Zellkerne eingestreut waren. Es zeigt sich ferner, daß die Fäserchen Ausläufer der Zellen sind, zu denen die eingestreuten Kerne gehören. Wir haben also im Glaskörper ein richtiges Bindegewebe vor uns, bestehend aus Zellen mit zahlreichen Ausläufern und aus einer gallertigen Zwischensubstanz.

Nach dem Rande des Glaskörpers zu gehen die Fäserchen in die starken Fäden über, durch deren Verkittung im gut erhaltenen Auge die Scheidewände zwischen den Stäbchen gebildet werden. — Die am Glaskörper beschriebene Structur kann man bei sehr lange mit HCl behandelten Augen auch an der Linse beobachten, die sich dadurch in der That nur als eine Differenzirung des Glaskörpers erweist.

Danach bleibt wohl kein Zweifel übrig, daß Glaskörper und Linse bindegewebiger Natur sind. Wie aber verträgt sich diese Auffassung mit der übereinstimmenden Ansicht der früheren Autoren, nach welcher die fraglichen Gebilde der Cuticula des Epithels entsprechen?

Untersuchen wir ein Stück Molluskenepithel, etwa vom Fühler von *Tritonium nodiferum*, so finden wir die Zellen desselben ebenso von Fasern umspinnen wie die Zellen der Retina. Auch diese Fasern gehen von der Basalmembran aus und enden, nachdem sie sich besonders am äußeren Zellende reichlich verzweigt haben, mit ihren Ausläufern in der Cuticula. In den Verlauf der Fasern und Fäserchen sind sternförmige Zellen eingeschoben, die sich besonders am distalen Ende der Epithelzellen häufen. An einem Epithelstück, welches mit Osmiumsäure (1 %) fixirt, mit Picrocarmin gefärbt und dann etwa 10 Tage unter dem Deckglas in Wasser macerirt worden war, konnte ich in der Cuticula selbst zahlreiche, schwach gefärbte Kerne wahrnehmen. An frischer Cuticula ist von ihnen ebenso wenig zu bemerken, wie im frischen Glaskörper von den beschriebenen Zellen und Fäserchen. — Die Cuticula steht also zum Epithel in derselben Beziehung, wie Glaskörper und Linse zur Retina.

Wenn Leydig (8) das Cuticulargewebe als ein solches bezeichnet, das dem Bindegewebe anzureihen ist, so kann ich dem nur beipflichten. Die Cuticula der Gastropoden ist in der That eine Art des Bindegewebes.

Auch die intercellulären Fasern des Epithels faßt Patten als Nervenfasern auf. Dann muß man die Cuticula für innervirt ansehen und ebenso würde man zu der Annahme gezwungen sein, daß das ganze Auge der Prosobranchier von einem Nervengespinnt durchsetzt sei. — Boll (2) und nach ihm viele Andere haben die Fasern am proximalen Ende der Epithelzellen als wurzelförmige Ausläufer derselben beschrieben.

b) Auge der Heteropoden. Ich muß hier die Bekanntschaft mit der so vortrefflichen Arbeit Grenacher's (5b) bei dem Leser voraussetzen. Über die Innervation der Retina hatte ich bereits meine Übereinstimmung mit Grenacher berichtet. Über Stäbchenzellen nebst Sockeln und Stäbchen weiß ich nichts Neues hinzuzufügen, außer dem, was sich auf ihr Verhältnis zum bindegewebigen Gerüst bezieht. Denn auch im Heteropodenauge ist dasselbe vorhanden. Ihm gehören zunächst die Zellen und Fasern an, welche Grenacher als Reticulum beschreibt, ferner diejenigen Fasern, die jener Autor als wurzelförmige Ausläufer der Retinazellen, als *Radiculae* bezeichnet. Den Fasern des bindegewebigen Gerüsts verdanken ferner die Retinazellen und die Sockel ihr streifiges Ansehen, die Stäbchen selbst ihre scheinbare Plättchenstructur. Die ganze Retinazelle nämlich ist von ihrer Innervation bis zum Stäbchenende von solchen Fasern umsponnen, die über dem Stäbchen zusammenfassend nebst eingeschobenen sternförmigen Zellen um dasselbe eine cuticulare Kappe bilden. Auch zwischen den Retinazellen sind in den Faserverlauf sternförmige Zellen eingeschoben, zu denen die Limitanzzellen gehören, die ihre Fasern zwischen den Rhabdomen direct nach der Limitans senden. Außer den Limitanzzellen finden sich aber noch zahlreiche sternförmige Zellen mit sich nur schwach färbendem Kern in den Faserverlauf eingeschoben. Auch in der Sockelregion finden sie sich vor.

Bezüglich der *Costae* vermag ich nur eine Vermuthung auszusprechen, die mir jedoch gut begründet erscheint. Die *Costae* zeigen bis ins Kleinste den anatomischen Bau der Retina des Prosobranchierauges. Es finden sich flaschenförmige, helle Zellen, die von der nach außen gelegenen Ausbreitung des Sehnerven aus innervirt werden. Sie sind umgeben von keulenförmigen Pigmentzellen, die auf der Basalmembran aufsitzen. Intercellulär spannt sich ein bindegewebiges Gerüst aus, das ebenso wie im Prosobranchierauge mit der Basalmembran einerseits und mit dem Glaskörper andererseits zusammen-

hängt. Die Hohlräume für die Stäbchen waren auf meinen Schnitten ebenfalls wohl erhalten, nicht aber die Stäbchen selbst. Dagegen sieht man den innervirten, flaschenförmigen Zellen einen voluminösen, fettglänzenden Tropfen auflagern. Da das mir zu Gebote stehende Material nur mit Chromsäure fixirtes und in Alkohol gehärtetes war, so glaube ich nach den am Prosobranchierauge gemachten Erfahrungen annehmen zu dürfen, daß jener Tropfen über der innervirten Zelle der Überrest des Stäbchens ist, welches durch die Chromsäurebehandlung gelitten hat. Ich bin überzeugt, daß Augen von *Pterotrachea*, mit Osmium- oder Ameisensäure behandelt, die Stäbchen intact und jene Hohlräume im Glaskörper ausfüllend erkennen lassen werden. Ich möchte dann diese Costae in Zusammenhang bringen mit den Fenstern, welche sich auf der dorsalen und ventralen Seite des Auges von *Pterotrachea* finden. Dieselben sind nach meiner Auffassung die Pellucidae für die Costae.

II. Pectenauge.

Ich muß hier die Bekanntschaft mit der Arbeit von Patten (9) voraussetzen.

Die Prüfung der bisher gewonnenen Resultate am Pectenauge führte mich zur Anerkennung der Hypothese, welche Bütschli (3) in seiner »Notiz zur Morphologie des Auges der Muscheln« aufgestellt hat.

Die hinter der Linse gelegene Augenblase wird von einem continuirlichen Häutchen, der Basalmembran umschlossen, deren vorderen Theil man als Septum bezeichnet hat. Diese Augenblase ist von einer zusammenhängenden Zellschicht ausgekleidet, bestehend aus Retina, Nebenzellen derselben vorn und der sogenannten Pigmenthaut hinten. Die ganze Augenblase ist durchsetzt von einem bindegewebigen Gerüst mit eingeschobenen sternförmigen Zellen. Zwischen Retinazellen und Septum sind letztere in großer Zahl vorhanden und bilden eine dem Reticulum äquivalente Zellenfaserschicht. Die Fasern nebst eingeschobenen Zellen umschließen ferner die Stäbchen und bilden die sogenannten Stäbchenmäntel, die den Kappen in den Rhabdomen der Heteropodenretina entsprechen. Die Fasern gehen zum Theil über die Stäbchenmäntel hinaus und stehen mit dem Tapetum in Verbindung, welches in macerirtem Zustande deutlich die Structur des Glaskörpers zeigt. Es ist ein Gebilde, ähnlich der Limitans im Heteropodenaug.

Also alle Theile des Gastropodenauges sind vorhanden. Nur ist die Retina im Zusammenhange mit der Lage einer dem Pectenauge eigenthümlichen Linse vor der Augenblase an der Vorderseite der letzteren entwickelt.

Citirte Litteratur.

- 1) Babuchin, Über den Bau der Netzhaut einiger Lungenschnecken. Sitzgsber. d. math.-naturw. Cl. d. k. k. Akad. d. Wissensch. 52. Bd. Abth. I. Wien, 1866.
- 2) Boll, Beiträge zur vergleichenden Histiologie des Molluskentypus. Arch. f. mikr. Anat. 5. Bd. Supplement.
- 3) Bütschli, Notiz zur Morphologie des Auges der Muscheln. Heidelberg, 1886.
- 4a) Carrière, Regenerationserscheinungen bei den Schnecken. Würzburg, 1880.
- 4b) Derselbe, Die Schorgane der Thiere. München und Leipzig, 1885.
- 5a) Grenacher, Die Retina der Cephalopoden. Abhandl. d. Naturf. Ges. zu Halle a/S. 16. Bd. 1886.
- 5b) Derselbe, Das Auge der Heteropoden, geschildert an *Pterotrachea coronata*. ibid. 1886. 17. Bd.
- 6) Hensen, Über den Bau des Schneckenauges und die Entwicklung der Augentheile im Thierreich. Arch. f. mikr. Anat. 2. Bd. 1866.
- 7) Hilger, Beiträge zur Kenntnis des Gastropodenauges. 10. Bd. 1885.
- 8) Leydig, Zelle und Gewebe. Bonn, 1885.
- 9) Patten, Eyes of Molluscs and Arthropods. Mittheil. aus d. Zool. Station zu Neapel. 6. Bd. 1886.
- 10) Simroth, Über die Sinnesorgane unserer einheimischen Weichthiere. Zeitschr. f. wissenschaftl. Zoologie. 26. Bd. 1876.
- 11) Swammerdam, Bybel der natuure. Leydae, 1837 u. 1838.

2. Das Dunennestkleid der Vögel besteht nicht aus Dunen.

Von Prof. Dr. H. Landois, Münster i/W.

eingeg. 23. October 1888.

Über das erste Duncnkleid der Vögel habe ich schon vor Jahren (die ältesten microscopischen Präparate in meiner Sammlung sind mit der Jahreszahl 1877 bezeichnet) nachstehende Beobachtungen gemacht:

- 1) Die ersten Dunen im Nestkleide werden von den Umrißfedern (Contourfedern) emporgehoben und fallen bald ab.
- 2) Diese Dunen sind nicht Gebilde für sich, sondern bestehen einzig und allein aus den Endigungen der oberen Strahlen der sie nachschiebenden Umrißfedern.
- 3) An der Verbindungsstelle zwischen Erstlingsdune und Umrißfeder sind die Strahlen fest mit einander verkittet, aber gesondert, und nur durch Behandlung mit starken Laugen zu trennen.
- 4) Daraus folgt, daß die Erstlingsdunen gar keine Dunen sind, sondern nur ein Bündelchen Strahlenspitzen der ersten Contourfedern.
- 5) Von einem Nestdunenkleide der Vögel im eigentlichen Sinne darf fernerhin nicht mehr die Rede sein.

Zu ähnlichem Ergebnis gelangte neuerdings Davies (vgl. Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Feder. Morphol. Jahrbuch, 14. Band, 2. Heft. 1888. p. 369).

3. Über die Verbreitung der Turbellarien in Hochseen.

Von Dr. Otto Zacharias, Hirschberg i/Schl.

eingeg. 25. October 1888.

Durch die fleißigen Untersuchungen E. O. Imhof's über die Fauna hochalpiner Seen¹ ist unsere Kenntniss der verticalen Verbreitung vieler niederer Thiere außerordentlich bereichert worden. Indessen geschieht in den betreffenden Verzeichnissen der Turbellarien nur beiläufig Erwähnung, so daß wir über das Vorkommen dieser Thiergruppe in alpinen Seen bisher nur mangelhaft orientirt sind. Imhof nennt lediglich *Mesostoma rostratum* und eine dendrocöle (*Planaria abscissa* Iijima) in seiner Gesamtliste der Bewohner von 11 untersuchten Bergseen. Es ist aber kaum anzunehmen, daß bloß diese beiden Strudelwürmer das Vermögen besitzen sollten, durch passive Wanderung (Dissemination) in hochgelegene Wasserbecken zu gelangen. Höchst wahrscheinlich würde sich noch eine Menge von Arten dazu finden lassen, wenn man speciell darauf achten wollte.

Ich glaube dieses Resultat um so sicherer voraussagen zu können, als mir eigene Erfahrungen über die verticale Verbreitung der Turbellarien bezüglich eines kleinen Hochsees im Riesengebirge zu Gebote stehen. Seit 1884 schenke ich dem »Kleinen Koppenteiche«, der 1168 m über dem Meere gelegen ist, besondere Aufmerksamkeit und untersuche ihn jährlich mindestens dreimal zu verschiedenen Jahreszeiten. Auf diese Weise habe ich nach und nach die Anwesenheit von folgenden Turbellarienspecies in dem genannten (12 Morgen großen) Gebirgssee festgestellt:

- 1) *Mesostoma rostratum* Ehrb.
- 2) *Mesostoma viridatum* M. Sch.
- 3) Dasselbe Thier ohne subcutane Algenschicht und von blasser (gelblicher) Farbe.
- 4) *Macrostoma viride* Ed. v. B.
- 5) *Macrostoma* sp.
- 6) *Stenostoma leucops* O. Schm.
- 7) *Vortex truncatus* Ehrb.
- 8) *Prorhynchus stagnalis* M. Sch.
- 9) *Prorhynchus curvistylus* M. Braun.
- 10) *Prorhynchus maximus mihi*.
- 11) *Bothrioplana silesiaca mihi*.
- 12) *Bothrioplana Brauni mihi*.
- 13) *Monoius relictus mihi* (= *Monotus morgiensis* Dupl.) und
- 14) *Planaria abscissa* Iijima.

¹ Jahresber. der Naturforsch. Gesellsch. Graubündens. 30. Jahrg. 1887.

Ich bin überzeugt, daß mit diesen 14 Species (resp. 13 Spec. und 1 Var.) die Turbellarienfauna des genannten Hochsees noch keineswegs erschöpft ist. Eine sorgfältige Untersuchung des algenreichen Uferschlammes im zeitigen Frühjahr (April und Mai) dürfte ganz sicher noch einige bisher übersehene Arten ergeben.

Ein besonders interessantes Thier ist der am 22. Mai 1886 in vier Exemplaren von mir aufgefundene *Prorhynchus maximus*, welcher eine Länge von 7—9 mm besitzt. Nähere Mittheilungen über diese Species gedenke ich erst zu machen, wenn ich sie genauer mit den anderen *Prorhynchus*-Formen verglichen haben werde.

Die Untersucher von hochalpinen Seen sollten wirklich mehr als bisher der Turbellarienfauna Beachtung widmen, und besonders auf die Arten fahnden, die mein obiges Verzeichnis enthält.

4. Faunistische Untersuchungen in den Maaren der Eifel.

Von Dr. O. Zacharias, Hirschberg i/Schl.

eingeg. 26. October 1888.

»Maare« nennt man bekanntlich jene großen trichterförmigen Vertiefungen im Schiefergebirge der linksrheinischen Devonformation, welche zweifellos vulkanischen Ursprungs sind und jetzt kleine Seen darstellen, die durch unterirdische Quellen einerseits und durch die atmosphärischen Niederschläge andererseits mit Wasser versehen werden. Das größte dieser Maare — der Laacher See — hat 3,30 qkm Flächeninhalt und in der Mitte eine Tiefe von 50 m. Die übrigen Wasseransammlungen dieser Art sind bedeutend kleiner, wiewohl das sogenannte »Pulvermaar« (bei Gillenfeld) immer noch 36 ha groß ist. Außer den genannten beiden Krater-Seen untersuchte ich ferner das kleine Holzmaar (5,5 ha), das Gemündener Maar (8,3 ha) und das Maar von Schalkenmehren (18 ha).

Zur Vervollständigung meiner Seen-Durchforschungen in Nord- und Mitteldeutschland schien es angezeigt, auch einmal diese merkwürdigen und isolirt gelegenen Eifelmaare zu untersuchen. Dies geschah im Monat Juli dieses Jahres. Später (im August) begab ich mich noch in den Vogelsberg (Hessen), um dort die Seen von Obermoos und Niedermoos mit dem feinen Netz abzufischen. Diese Seen besitzen eine ähnliche Höhenlage wie die Maare, und ich besuchte sie des Vergleichs wegen, d. h. in der Absicht, zu wissen: ob etwa auch die Thierwelt derselben mit derjenigen der Maare übereinstimmend sei. In dieser Hinsicht fand aber die gehegte Vermuthung keine Bestätigung.

In nächster Zeit gedenke ich eine ausführliche Abhandlung über die Ergebnisse dieser neuen Excursion zu publiciren. Hier möchte ich

nur das Gesamtergebnis resumiren und die Thatsache zur Kenntnis weiterer Kreise bringen, daß die Thierwelt der vulkanischen Eifelseen in ihrer Zusammensetzung die größte Ähnlichkeit mit derjenigen aufweist, welche Prof. Jules Richard¹ in den mit Wasser gefüllten Kratern der Auvergne, und Dr. Jules de Guerne² an den identischen Localitäten auf den azorischen Inseln vorgefunden hat.

Insbesondere sind es Protozoen, Räderthiere und niedere Kruster, welche die Bevölkerung der Eifelnaare ausmachen. Dazu gesellen sich noch Wassermilben, Turbellarien und Schnecken. Die seiner Zeit von Leydig (1881) namhaft gemachten Species von Maarbewohnern habe ich ebenfalls wieder angetroffen; es glückte mir aber, die Liste derselben beträchtlich zu erweitern.

Characteristisch für die Eifelseen ist die massenhafte Anwesenheit eines *Cyclops* in denselben, welcher von Herrn Dr. J. Vosseler näher untersucht und *C. maarensis* genannt worden ist. Derselbe zählt zur Gruppe des *Cyclops agilis*, kann aber mit keiner der hierher gehörigen Species identificirt werden. Eine detaillirte Beschreibung dieses Copepoden wird Herr Dr. Vosseler meiner Abhandlung beifügen. Vorläufig sei nur mitgetheilt, daß diese neue Art von *C. agilis* durch kürzere Antennen, schwach entwickelte Mundwerkzeuge, lange Schwimmbelne und sehr lange Furca differirt.

Einen anderen neuen Krebs lieferte das Gemündener Maar in Gestalt eines *Diaptomus* von geringer Größe und zinnrother Farbe. Dr. Vosseler hat ihn *D. pygmaeus* getauft. Derselbe steht dem *D. gracilis* Sars sehr nahe, läßt sich aber von dieser häufig vorkommenden Species durch die abweichende Form der rudimentären Fußpaare deutlich unterscheiden.

Das nämliche Maar (Gemünden) enthielt auch die pelagisch lebende *Asplanchna helvetica* Imhof in großer Anzahl.

III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Über Mumification von Vögeln und anderen zoologischen Objecten.

Von Prof. Dr. Johs. Frenzel in Córdoba (Argentinien).

eingeg. 17. November 1888.

Wie bekannt werden Vögel, um sie für Museumszwecke zu benutzen, am besten zugerichtet, indem man sie abbalgt und den Balg

¹ Vgl. J. Richard, Sur la faune pélagique de quelques lacs d'Auvergne. Compt. rend. de l'Acad. d. Sciences. T. 105. No. 24. 1887.

² Vgl. J. de Guerne, Excursions zoologiques dans les îles de Fayal et de San Miguel. 1888.

an der Luft trocknet. Derartige Praeparate sind für den eigentlich wissenschaftlichen Zweck fast durchgehends völlig ausreichend, da es sich ja nur darum handelt, sie in das System einzureihen. Hat doch ein kunstvolles Ausstopfen und Aufstellen derselben, abgesehen von weniger in Frage kommenden Lehrzwecken, kaum einen anderen Werth, als die Glasschränke der Museen auszuschnücken, und bietet außerdem noch den Nachtheil einer großen Raumvergeudung.

Das Abbalgen des Vogelcadavers macht nun aber einige Voraussetzungen, die in so vielen Fällen kaum zu erfüllen sind. Sieht man davon ab, daß der Sammler überhaupt in dieser Kunst unterrichtet sein muß, so bedarf er auch noch einer tüchtigen Übung und Gewandtheit, um nicht zu viel Zeit dafür zu opfern; denn wie oft hat selbst ein geschickter Praeparator so viel Material gesammelt, daß er das nicht zu bewältigende verderben lassen muß. Man bedenke weiterhin, daß nicht nur ein Ornithologe, sondern auch ein Geograph, Mineraloge oder Botaniker in der Lage sein wird, auf Reisen und Excursionen Vögel zu schießen, ohne im Stande zu sein, sie zu conserviren. Ja sogar manchem Zoologen, der nicht specieller Ornithologe ist, geht es darin nicht viel besser.

Um nun derartige Naturforscher, wie überhaupt Jeden, der nicht viel Zeit opfern kann und keine Praxis oder überhaupt manuelle Gewandtheit hat, wie etwa auch Ärzte, Förster, Jäger, Landleute etc., in die Möglichkeit zu versetzen, Vögel und andere zoologische Objecte zu conserviren, möchte ich im Folgenden mit kurzen Zügen ein leichtes und bequem auszuführendes Verfahren angeben, welches ich auch dem geübten Praeparator empfehle, wenn er eine große Menge von Material bewältigen will. Dasselbe soll bezwecken, den Vogel in seiner Ganzheit zu conserviren, wobei namentlich das Skelet für osteologische Zwecke erhalten bleibt und selbst die Eingeweide behufs einer genaueren anatomischen oder histologischen Untersuchung oder einer solchen nach Magen- und Darminhalt und nach Eingeweidewürmern reservirt werden können.

Etwas dem Ähnliches ist übrigens auch schon früher erstrebt worden, so, abgesehen vom Conserviren ganzer Vögel in Weingeist, das Behandeln derselben mit Holzessig (*Acet. pyrolignosum*) nach Hancock-Newton¹. Diese Versuche scheinen aber keine weitere Verbreitung gefunden zu haben.

Die Utensilien, deren man zu dem nunmehr anzugebenden Ver-

¹ s. G. Hartlaub's Artikel »Vögel« in G. Neymayer, Anleitung z. wissenschaftl. Beobachten auf Reisen. Berlin, 1875.

fahren bedarf, beschränken sich auf zwei etwas verschiedene Conservirungsflüssigkeiten, eine Glasspritze und einige der gebräuchlichsten Instrumente. Die erste Flüssigkeit besteht aus etwa 90procentigem Alkohol (Spiritus vini), der mit Quecksilbersublimat, oder in Ermangelung dessen mit irgend einem Desinficiens gesättigt ist. Sie ist in nur kleiner Menge nöthig und dient zum Injiciren der Cadaver. Die zweite besteht aus schwächerem, etwa 60 bis 70procentigem Alkohol (eventuell Brennspiritus), der ungefähr nur 1 bis 2 % Sublimat enthält, auch anderswie vergiftet sein kann, und außerdem noch mit Kalialaun gesättigt ist. Man hält diese Flüssigkeit am besten in einem größeren Glase, einer Schüssel, einem gutschließenden Tönnchen etc., so daß man das Object bequem hineinlegen kann.

Die Vogelcadaver werden zunächst von anhaftenden Unreinlichkeiten, Blutflecken etc. durch Waschen mit Essig befreit, worauf man ohne Weiteres vom After aus mittels einer gewöhnlichen kleinen Glasspritze die concentrirte Sublimatlösung in die Bauchhöhle einspritzen kann, woselbst sie jedoch besser eindringt, wenn man vorher mit einem starken Draht oder einer langen Nadel den Darm durchsticht und besonders bei größeren Objecten ebenfalls vom After aus in die Brusthöhle, das Brustfleisch und die Schenkel geht. Nach erfolgter Injection, wozu bei Vögeln von Finkengröße eine Spritze voll (ca. 10 ccm) genügt, legt man den Cadaver in die zweite, schwächere Flüssigkeit, wo er einige bis 24 Stunden verweilt. Für kleine und frische Objecte reicht schon ein einfaches Baden, resp. ein starkes Benetzen aus, wenn man fürchtet, daß die Farben oder der Metallglanz leiden sollten. Nach den zahlreichen Versuchen, die ich bisher anzustellen Gelegenheit hatte, war jedoch selbst nach 24stündigem Verweilen in dem Bade keine Veränderung der Farbe und des Glanzes zu bemerken.

Durch die angegebene Behandlung sollen folgende drei Zwecke erfüllt werden. Erstens ist die ganze Substanz des Cadavers zu desinficiren, was in erster Linie durch die starke Injection erstrebt wird, zweitens wird die Haut derartig gegerbt, daß die Federn bei der weiteren Behandlung festhaftend bleiben, und drittens wird durch das Bad das Gefieder derartig vergiftet, daß die Praeparate vor Insektenfraß etc. sicher geschützt sind.

Nachdem nunmehr die Cadaver das Bad passirt haben, werden sie zuerst durch Ausdrücken mit einem Tuch von der überflüssigen Feuchtigkeit befreit, worauf sie kopfabwärts an einem luftigen, schattigen Orte zum oberflächlichen Trocknen aufgehängt werden, so lange etwa, bis das Gefieder locker aufgegangen ist. Sollten hierbei die Gegenden am After, Schnabel und Augen noch nicht genügend

trocken werden, so streue man dieselben mit Sand, Gipsmehl oder einem anderen Pulver ein und lasse den Vogel so lange liegen, bis dies Ziel erreicht ist. Dann gebe man ihm eine angemessene Rücken- oder Bauchlage, glätte und ordne die Federn und belasse ihn ruhig in dieser Stellung, bis er steif getrocknet ist, was man an der verminderten Beweglichkeit von Hals und Beinen erkennt. Um den Process zu beschleunigen, kann man das Praeparat auch alle paar Tage einmal umwenden, bis es nach 8 bis 14 Tagen fertig ist.

Noch mehr empfehlen möchte ich, die Vögel, nachdem sie etwa 1 bis 2 Tage mit Sand bestreut gelegen haben, von Neuem wieder aufzuhängen, diesmal jedoch in einem geschlossenen Raum, damit die Federn nicht durch Zugluft zerzaust werden. Man hängt das Praeparat wieder an den Füßen auf, ordnet das Gefieder und kann ferner noch die Flügel vom Körper abziehen, wodurch einerseits das Trocknen schneller erfolgt, andererseits ein schöneres Aussehen und eine Übersichtlichkeit erzielt wird, welche zur systematischen Bestimmung eben so ausreichend ist wie die eines aufgestellten Balges.

Hat nun ein solches Praeparat ungefähr 8 Tage frei gehangen, so lege man es zum endgültigen Trocknen und zur dauernden Aufbewahrung in den dafür bestimmten Behälter. Da nämlich die währenddem nicht verdunstete Körperflüssigkeit nach dem Kopfe zu gesunken ist, so wird dieser wie auch die Halsgegend noch weich sein, während die Extremitäten schon steif sind, weswegen man dem Ganzen die gewünschte Stellung geben und den Kopf passend zur Seite legen kann. Nach einiger Zeit wird auch der Hals ziemlich steif werden.

Die nach diesem Verfahren hergestellten Vogel mumien werden auch auf die Dauer an das Aussehen frischgeschossener Vögel erinnern, abgesehen freilich, daß sie steif und etwas eingetrocknet sind. Sie werden auch einigen ästhetischen Anforderungen Rechnung tragen, so daß man jede derartige Mumie als Museumsexemplar verwenden kann, — gerade so wie den ausgestopften Balg. —

Beabsichtigt man nun, noch vor dieser Mumificirung die Eingeweide des Thieres zu untersuchen, dieselben für spätere anatomisch-histologische Zwecke aufzubewahren, oder nur sein Geschlecht, resp. den Zustand des Geschlechtsapparates festzustellen, so öffne man den Cadaver, nachdem er wie oben gereinigt worden, an der Bauchseite und nehme das Gewünschte heraus, wobei man sich vorsehe, das Gefieder nicht zu beschmutzen. Den leeren Raum stopft man sodann mit Watte, Wolle etc. voll, näht den Bauch wieder zu und verfährt wie oben. Nur unterläßt man jetzt die Einspritzung, da durch die Nahtlücken genügend Conservirungsflüssigkeit eindringen kann. Diese Mumien gelingen eben so schön wie die ersteren. Es wird sich sogar

oft empfehlen, Darm und andere Eingeweide zu exstirpiren, sie in Chromsäure, Sublimat oder dgl. zu conserviren oder frisch auf ihren Inhalt zu untersuchen. Hier liegt noch ein weites Feld der Forschung offen.

Das Gleiche, nämlich das Entfernen der Baueingeweide, möchte ich auch beim Conserviren größerer Vögel anrathen, wie Tauben, Hühner, Reiher etc., so weit bei diesen überhaupt von unserem Verfahren Gebrauch gemacht werden soll. Man gehe hier sogar noch weiter, schneide auch die Brust der Länge nach auf und entferne die Brustmuskulatur, um das Trocknen zu beschleunigen.

Man wird mir beim Verfolg dieses Verfahrens entgegenhalten, daß es für den Reisenden, Jäger etc. bald eben so umständlich, wenn auch nicht so viel Arbeit und Zeit verlangend und Geschicklichkeit voraussetzend ist, als das bisher übliche Abbalgen. Gewiß muß ich darin einstimmen, mit dem Hinweise jedoch darauf, daß man sich die ganze Procedur ungemein vereinfachen kann. Im Obigen sollte besonders gezeigt werden, wie man schöne Museumsexemplare gewinnt. Aber von einem Reisenden, einem Sammler wird man dies nicht verlangen, wie man auch nicht verlangt, daß er den fertig montirten Stopf-Vogel nach Hause bringt. Was er sammelt, soll nur eine spätere Behandlung an Ort und Stelle gestatten.

In allen diesen Fällen möchte ich daher ein abgekürztes Verfahren vorschlagen. Nachdem man nämlich ganz wie oben den Vogel injicirt resp. ausgenommen und im Bade vergiftet hat, wird er nur so lange an freier Luft aufgehängt, bis das Gefieder trocken ist, wozu ja wenige Stunden genügen. Sodann glätte man letzteres, trockne vielleicht noch mit Sand nach und umwickle das Praeparat mit etwas Watte, von der man auch einen kleinen Bausch zwischen Flügel und Körper schiebt. Nunmehr kann es endgültig in mehrere Lagen Löschpapier, Zeitungsblätter etc. verpackt werden, um ohne weitere Umstände und Zeitverluste an seinen Bestimmungsort transportirt zu werden. Hier kann man diese Mumien, falls sie etwas gedrückt und unansehnlich sein sollten, wieder aufarbeiten, indem man sie auf feuchtem Sande aufweicht resp. noch einmal in Spiritus badet. Man ordne dann das Gefieder und gebe dem Ganzen die gewünschte Lage.

Aus dem Bisherigen läßt sich errathen, daß die Anwendbarkeit des so weit angegebenen Verfahrens keine völlig allgemeine ist. Giebt es doch viele Vögel, welche ein Benetzen ihres Gefieders nicht gut vertragen. Dies bezieht sich aber thatsächlich mehr auf Wasser als auf Spiritus, welches letzterer, namentlich wenn man sich auf ein momentanes Baden beschränkt, durchaus nicht schädlich wirkt, wie ich dies an dem so empfindlichen Metallglanz unserer Colibris gefunden habe.

Sollte man es dennoch mit sehr delicaten Farben zu thun haben, so läßt sich der Proceß derartig umändern, daß man trockene Substanzen anwendet, zu welchem Zwecke man sich Nudeln aus Watte anfertigt, die vor dem Gebrauch mit Sublimatlösung, Carbonsäure etc. getränkt wurden. Diese Nudeln stopft man mit Leichtigkeit in die Bauchhöhle wie auch in den Hals, am besten nach vorheriger Entfernung des Gedärmes, worauf man das ganze Gefieder tüchtig mit Gipsmehl, Sandpulver etc. einstäubt, das mit einem passenden Gifte versetzt ist. Selbst größere Vögel lassen sich so praepariren, wenn man ihnen noch das Brustfleisch entnimmt, und sogar bei feuchtem Wetter ist diese Art des Verfahrens anwendbar und hat gegen das erstere nur den Nachtheil, daß das Gefieder nicht so vollständig vergiftet ist.

Schlägt man irgend einen der besprochenen Wege ein, so wird man alle Vögel, vom kleinsten bis zum größten, vom farbeneinfachsten bis zum farbenreichsten, praepariren können. Dennoch ist aber dies Verfahren nicht bestimmt, das althergebrachte Abbalgen zu verdrängen, zumal wo es sich um große Objecte, wie Hühner-, Raubvögel etc. handelt. Weiterhin kann man aber auch von anderen zoologischen Objecten derartige Mumien herstellen. So hatte ich schon früher² einmal angegeben, Echiniden in der Weise zu praepariren, daß man sie in eine Abtötungsflüssigkeit setzt und sie darauf ohne Weiteres trocknet, ein Verfahren, das sich auch bei anderen Echinodermen, wie Crinoideen, Asteroideen und Ophiurideen, anwenden läßt. Ferner giebt es auch leidliche Resultate bei Octopoden, die jedoch sehr stark gehärtet sein müssen. Crustaceen zu mumificiren gelingt sehr gut, wiewohl ich sie lieber mit Glycerinsyrup behandle. Von Fischen habe ich schließlich Panzerwelse, von anderen Wirbelthieren kleine Säuge-thiere, wie Mäuse, Ratten, Fledermäuse, Meerschweinchen etc., derartig conservirt.

2. Zoological Society of London.

4th December, 1888. — Mr. Howard Saunders, F.Z.S., exhibited and made remarks on an adult male of the American Green-winged Teal (*Querquedula carolinensis*), shot in Devonshire in 1879. — Mr. Oldfield Thomas, F.Z.S., gave an account of the Mammals obtained by Mr. C. M. Woodford during his second expedition to the Solomon Islands. The author stated that the total number of species of Mammals now known from the Solomons was brought up by the present collection from 13 to 22, and that of these no less than 8 had been discovered by Mr. Woodford, his previous collection having contained examples of two and the present of six new spe-

² Verfahren zur Herstellung von zoologischen und anatomischen Präparaten mittels der Glycerindurchtränkung. Zool. Jahrb. 1. Bd. 1. Hft. Miscellen.

cies. There were also two new genera of Bats to be added to the one previously described. — Mr. F. E. Beddard read a paper upon the genus *Clitellio*, which had been recently investigated by him at the Marine Biological Station at Plymouth. The paper contained an account of the anatomy of two species, *Clitellio arenarius* and *C. ater*; the most important fact referred to was the presence of an oviduct, which had only lately been found in the Tubificidae (in the genus *Psammoryctes*). The paper also contained some remarks upon the synonymy of the two species, particularly of *C. ater*, which was probably identical with d'Udekem's *Tubifex Benedenii* and with Zeuger's *Peloryctis inquilina*. It was also pointed out that *C. ater* is not congeneric with *C. arenarius*, but probably belongs to Eisen's genus *Hemitubifex*. — Prof. Howes and Mr. Davies read a paper on the distribution and morphology of the supernumerary phalanges in the Anurous Batrachians. The authors described for the first time the primary mode of development of a supernumerary phalanx. They concluded that the same is in the Anura identical with the interphalangeal syndesmoses, and that the syndesmoses and phalanges are derivatives of a common blastema. In its fully differentiated condition the structure in question was shown to be functional in receiving the direct thrust under the weight of the falling body in saltation; all the variations in structure being readily intelligible on that view. — The authors discussed the bearings of the facts upon classification and upon the broader question of the morphology of supernumerary phalanges in general. They showed that the facts of development indicated a probable intercalary origin of the latter from the interarticular syndesmoses; and that the numerical increase of the phalanges in the Cetacea may have been associated with the loss of ungues, somewhat similarly to the way in which the multiplication of segments of the cartilaginous rays in the paired fins of the Batoidei would appear to have been connected with the disappearance of horny fin-rays. The authors also showed that the Discoglossidae alone among the Anura retained for life the undifferentiated syndesmoses, and that this feature testified more forcibly than anything else to their low affinities. They also described a community of structure between the modified syndesmoses in certain Anura and the apparatus of the knee-joint in Mammals, and urged that the facts were such as to necessitate a reconsideration of the morphological value of the latter. — A communication was read from Mr. J. J. Lister, F.Z.S., giving a general account of the natural history of Christmas Island, in the Indian Ocean, which he had visited in 1887 as naturalist to H. M. surveying-vessel 'Egeria'. Mr. Lister gave a detailed account of the Birds obtained in Christmas Island. Of these seven were land-birds, all of which belonged to species peculiar to the island, though some of them approached their allies in the Indian Archipelago very closely. — Mr. Oldfield Thomas, F.Z.S., read a paper on the Mammals of Christmas Island, obtained by Mr. Lister during the same expedition. — This was followed by reports on the Reptiles of Christmas Island obtained during the expedition, by Mr. G. Boulenger, F.Z.S.; on the Terrestrial Mollusks, by Mr. Edgar A. Smith, F.Z.S.; on the Coleoptera, by Mr. C. J. Gahan; on the Lepidoptera, by Mr. A. G. Butler, F.Z.S.; on the other Insects, by Mr. Kirby; and on the Annelida, Myriapoda, and Land-Crustacea, by Mr. R. I. Pocock. — P. L. Sclater, Secretary.

Zoologischer Anzeiger

herausgegeben

von Prof. J. Victor Carus in Leipzig.

Verlag von Wilhelm Engelmann in Leipzig.

XI. Jahrg.

31. December 1888.

No. 296.

Inhalt: I. Litteratur. p. 713—730. II. Wissensch. Mittheilungen. 1. Garnault, Sur les phénomènes de la fécondation chez l'*Helix aspersa* et l'*Arion empiricum*. 2. Baur, Osteologische Notizen über Reptilien. V. III. Mittheil. aus Museen, Instituten etc. 1. Congrès international de Zoologie. IV. Personal-Notizen. Vacat.

I. Litteratur.

18. Vertebrata.

d) Aves.

(Fortsetzung.)

- Kujaseff, N. D., Обь окончаніяхъ чувствительныхъ нервовъ въ клювѣ плавающихъ и болотныхъ птицъ [Über die Endigung der Gefühlsnerven im Schnabel der Schwimm- und Sumpfvögel]. in: Труды С-Петербург. Общ. [Arbeit. d. St. Petersburg. Naturf. Ges.] 13. Bd. 1. Hft. 1882. Protok. p. 44—46.
- Legge, U. V., Remarks on the *Acanthizae* of Tasmania. in: The Ibis, (5.) Vol. 6. Jan. p. 93—94.
- Sharpe, R. Bowdl., On a new species of *Accipiter* [*Büttikoferi*] from Liberia. in: Note Leyden Mus. Vol. 10. No. 3. Note XIX. p. 199—200.
- Coester, C., Beobachtungen an *Actitis hypoleucos*, dem gem. Uferläufer. in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 12. p. 381—382.
- Snow, F. H., *Aechmophorus occidentalis* in Kansas. in: The Auk, Vol. 5. No. 2. p. 201—202.
- Salvadori, Tomm., La *Aegialitis asiatica* (Pall.) trovata per la prima volta in Italia. in: Atti R. Accad. Sc. Torino, Vol. 23. Disp. I. p. 44—48.
- Dubois, A., Description de deux nouvelles espèces d'oiseaux. [*Agelaeus Sclateri*, *Cuculus Stormsi*.] Avec 2 pl. in: Bull. Mus. R. Hist. Nat. Belg. T. 5. No. 1. p. 1—4.
- Elliot, D. G., Description of a new species of Humming-bird of the genus *Agyrtria* [*Alleni* n. sp.] in: The Auk, Vol. 5. No. 3. p. 263—264.
- Lucas, Fred. A., Great Auk Notes. in: The Auk, Vol. 5. No. 3. p. 278—283.
- Sale of a Great Auk's Egg [*Alca impennis*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Jan. p. 28. (£ 168,—)
- Sale of another Egg of the Great Auk. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Apr. p. 143.
- Wayne, Arth. T., *Anmodramus Henslowii* wintering in large numbers at Yemassee, S. C. in: The Auk, Vol. 5. No. 2. p. 210.
- Allen, J. A., Descriptions of two new subspecies of the Seaside Sparrow (*Anmodramus maritimus*). in: The Auk, Vol. 5. No. 3. p. 284—287.

- Butler, Amos W., On a new subspecies of *Anmodramus sandwichensis* [*brunnescens*] from Mexico. in: The Auk, Vol. 5. No. 3. p. 264—266.
- Whitaker, J., Varieties of common Wild Duck. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Febr. p. 6S.
- Korschelt, E., Über einen Fall von Hahnenfedrigkeit bei der Hausente. Ausz. in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 23. p. 731—732. Ausz. in: Zool. Garten. 29. Jahrg. No. 3. p. 93. — Trad. par E. Canu. in: Bull. Scientif. France et Belg. (3.) T. 1. No. 1./3. p. 110—113.
- Armistead, J. J., Ducks preying on Trout. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. July, p. 26S—269.
- Mitford, E. L., Tame Duck preying on Trout. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. June, p. 22S.
- Emmet, R. T., The Black Duck [*Anas obscura* Gm.] in Chihuahua. in: The Auk, Vol. 5. No. 1. p. 10S.
(Probably *A. fulvigula*.)
- Rippon, G., (Range of the Grey Lag Goose [*Anser cinereus*].) in: Stray Feathers, Vol. 10. No. 6. p. 523—524.
- Melly, Will. R., Bernicle Geese [*Anser leucopsis* Yarr.] on Coniston Lake. in: Nature, Vol. 37. No. 964. p. 585.
- Gyngell, W., Reported Occurrence of the lesser white-fronted Goose in Somersetshire. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. June, p. 227—22S.
- Smith, Cecil, Lesser white-fronted Goose in Somersetshire. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. June, p. 22S—229.
- Menzbier, M. von, Vergleichende Osteologie der Pinguine in Anwendung zur Haupteintheilung der Vögel. Mit 1 Taf. in: Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou, 1887. No. 3. p. 4S3—5S7.
- Slater, Ph. L., Notes on the Emperor Penguin (*Aptenodytes Forsteri*). With 2 cuts. in: The Ibis, (5.) Vol. 6. July, 18S8. p. 325—334.
- Parker, T. J., Preliminary Note on the Development of the Skeleton of the *Apteryx*. With 10 figg. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 43. 18S8. No. 263. p. 391—397.
- Second preliminary Note on the development of *Apteryx*. With 8 figg. *ibid.* No. 264. p. 482—487.
- Gurney, J. H., jr., Reported occurrence of the Little Egret [*Ardea garzetta*] in Yorkshire. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Aug. p. 302.
- Bligh, Sam., Note on *Baza ceylonensis*. in: The Ibis, (5.) Vol. 5. Oct. 18S7. p. 419—420.
- Buarremon simplex* v. supra Vogelfauna: H. von Berlepsch.
- Shelley, G. E., On the Hornbills of the Ethiopian Region. in: The Ibis, (5.) Vol. 6. Jan. p. 47—70.
(30 [1 n.] sp.)
- Newton, Alfr., On a stuffed specimen of Butler's Petrel (*Bulweria columbina*). in: Proc. Zool. Soc. London, IV. p. 562—563. — Abstr. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. June, p. 230—231.
- Saunders, W. E., First Occurrence of the Western Red-tail [*Buteo borealis calurus*] in Ontario. in: The Auk, Vol. 5. No. 2. p. 205.
- Chernel von Chernelháza, Stef., *Calamodyta melanopogon*, Bp. Brutvogel im Moraste und in den Röhrichten von Dinnyés in der Umgebung vom Velenzeer See. in: Zeitschr. f. d. ges. Ornithol. 4. Jahrg. 18S8. 1./2. Hft. p. 191—192.

- Swinburne, John, Occurrence of the Chestnut-collared Longspur (*Calcarius ornatus*) and also of Maccown's Longspur (*Rhyncophanes Maccowii*) in Apache Co., Arizona. in: *The Auk*, Vol. 5. No. 3. p. 321—322.
- Sharpe, R. B., On a new species of *Calyptomena* [*Whiteheadii*]. in: *Proc. Zool. Soc. London*, 1887. IV. p. 558.
- Further Notes on *Calyptomena Whiteheadii*. With 1 pl. in: *The Ibis*, (5.) Vol. 6. Apr. p. 231.
- Liebe, K. Th., *Caprimulgus europaeus*. in: *Der Naturforscher* (Schumann), 21. Jahrg. No. 5. p. 38—39.
- Ziener, Ew., *Carpodacus erythrinus*, Pall., in Pommern erlegt. in: *Ornis, Internat. Zeitschr.* 3. Jahrg. 1887. 4. Hft. p. 559—565.
- Brown, John C., *Carpodacus purpureus* at Portland, Maine, in Winter. in: *The Auk*, Vol. 5. No. 2. p. 209.
- Hopkins, C. L., Notes relative to the sense of smell in the Turkey Buzzard (*Cathartes aura*). in: *The Auk*, Vol. 5. No. 3. p. 248—251.
- Burmeister, H., Letter (on a supposed new Humming-bird of the genus *Chaetocercus* [*Ch. Burmeisteri* Ph. L. Sc.]). in: *Proc. Zool. Soc. London*, 1887. IV. p. 638—639.
- Seebohm, Henry, The Geographical Distribution of the Family *Charadriidae* or the Plovers, Sandpipers, Snipes and their Allies. With numer. cuts and 21 pl. London, H. Sothern & Co., 1888. 4^o. (XXIX, 524 p.)
- Astley, Hub. D., Plovers and Gulls in Captivity. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. Apr. p. 145—146.
- Dotterel [*Charadrius morinellus*] in the Lake District. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. July, p. 270.
- Laidlaw, T. G., Golden Plover [*Charadrius plumbealis*] carrying its young. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. Aug. p. 301—302.
- Goues, Elliot, New Forms of North American *Chordiles*. in: *The Auk*, Vol. 5. No. 1. p. 37.
- Rooper, Geo., Dipper's [*Cinclus aquaticus*] nest in a tree. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. Aug. p. 309.
- Mansel-Pleydell, J. C., Montagu's Harrier [*Circus pygargus*] nesting in Dorsetshire. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. July, p. 270.
- Cistothorus Marianae* n. sp. v. supra faun. av., W. E. D. Scott.
- Smythe, Ellison A., The Old-squaw (*Clangula hyemalis*) in South Carolina. in: *The Auk*, Vol. 5. No. 2. p. 203.
- Sharpe, R. Bowdler, The Hawfinch from Attock [*Coccothraustes Humii*]. in: *Stray Feathers*, Vol. 10. No. 6. p. 514—515.
- Bryant, Walt. E., Discovery of the Nest and Eggs of the Evening Grosbeak (*Coccothraustes vespertina*). in: *Bull. Californ. Acad.* Vol. 2. No. 8. p. 449.
- Keyes, G. R., Occurrence of *Coccothraustes vespertina* in Iowa. in: *The Auk*, Vol. 5. No. 1. p. 114—115.
- Swinburne, John, Breeding of the Evening Grosbeak (*Coccothraustes vespertina*) in the White Mountains of Arizona. in: *The Auk*, Vol. 5. No. 1. p. 113—114.
- Aplin, Oliver V., Food of the Hawfinch [*Coccothraustes vulgaris*]. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. Apr. p. 148—149.
- Fortune, Riley, Hawfinch [*Coccothraustes vulgaris*]. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. June, p. 230.

- Rüdiger, Ed., Der Kirschkernbeißer (*Coccothraustes vulgaris*). in: Zool. Garten, 29. Jahrg. No. 3. p. 87—89.
- Southwell, T., Food of the Hawfinch [*Coccothraustes vulgaris*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. May, p. 187.
- Farn, A. B., Food of the Hawfinch. *ibid.* p. 187.
- Daly, D. D., On the Caves containing edible Birds'-nests in British North Borneo [*Collocalia*]. in: Proc. Zool. Soc. London, 1888. I. p. 108—116.
- La récolte et le commerce des nids d'hirondelles en Anam. in: Revue Scientif. (3.) T. 41. No. 13. p. 413—414.
- Bogdanow, M. N., Результаты своихъ изслѣдованій надъ голубями русской фауны [Resultate seiner Untersuchungen über die Tauben der russischen Fauna]. in: Труды С.-Петербур. Общ. [Arbeit. St. Petersburg. Naturforsch.-Ges.] 12. Bd. 1. Hft. 1887. p. 98—100.
- Lyell, J. C., Fancy Pigeons. 3. edit. 18 parts. P. 1. London, Gill, 1888. 8^o. à 7 d.
(published monthly.)
- Art, The, of training Pigeons in the East. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. May, p. 167—174. June, p. 209—219. July, p. 252—258.
- Corin, G. et A. van Beneden, Recherches sur la régulation de la température chez les Pigeons privés d'hémisphères cérébraux. in: Arch. de Biolog. (Van Beneden), T. 7. Fasc. 2. p. 266—275.
- Mazzarelli, G. F., Su di alcune gravi anomalie anatomo-fisiologiche, riscontrate in un piccione domestico. in: Boll. Soc. Natural. Napoli, (1.) Vol. 2. Fasc. 1. p. 20—24.
- Columba oenas*. v. *Oriolus galbula*, F. R. Rodd.
- Edwards, O. L., Winter roosting colonies of Crows [*Corvus*, diff. sp.]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Aug. p. 292—297.
- Bungartz, Jean, Modell-Brieftauben-Album. Mit einem Vorwort von J. C. H ö s c h. 10 Taf. in Farbendruck. Leipzig, E. Twietmeyer, 1888. gr. Fol. (5 Lief. à M 3,—, compl.)
- Taylor, W. Edg., Missouri River Crow-roosts [*Corvus americanus*]. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 12. p. 1123—1124.
- Corvus corax sinuatus*. v. *Lunda cirrhata*, R. W. Shufeldt.
- Kraufs, F. von, Bräunlichgraue Varietät einer Rabenkrähe (*Corvus corone* L.). in: Jahreshfte. Ver. vaterl. Naturk. Württemb. 44. Jahrg. p. 305.
- Matschie, Paul, Versuch einer Darstellung der Verbreitung von *Corvus corone* L., *C. cornix* L. n. *C. frugilegus* L. Mit 1 Karte. in: Journ. f. Ornithol. 35. Jahrg. (4.) 15. Bd. 4. Hft. p. 617—648.
(v. supra Verbreitung.)
- Christy, Miller, Young Rooks [*Corvus frugilegus*] with white chin-spots. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Aug. p. 302.
- Gawen, C. R., Moults of the facial feathers in the Rook [*Corvus frugilegus*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. June, p. 224—225.
- Constable, F. G., Cuckoo in India. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Jan. p. 25.
- Nicholl, Digby S. W., Number of Eggs laid by the Cuckoo. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. May, p. 189—190.
- Cuculus Stormsi* v. *Agelaeus Sclateri* Dubois.
- Beckham, Ch. Wickliffe, Occurrence of the Florida Blue Jay (*Cyanocitta cristata florincola*) in Southwestern Texas. in: The Auk, Vol. 5. No. 1. p. 112.

- Berlepsch, Hans von, Beschreibung eines neuen Colibri [*Cyanolesbia Nehr-korni*], und Bemerkungen über eine Collection von Vogelbälgen aus der Umgegend von Sta Fè de Bogota in Colombia. Mit 1 Taf. in: Zeitschr. f. d. ges. Ornithol. 4. Jahrg. 1888. 1./2. Hft. p. 177—187.
(v. etiam supra: Faunae ornithol.)
- Berlepsch, Hs. von, On the genus *Cyclorhis*, Swains. in: The Ibis, (5.) Vol. 6. Jan. p. 83—92.
(11 sp.)
- Mathew, Murray A., Bewick's Swan in Pembrokeshire. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Jan. p. 32.
- Price, F. W., Swifts laying in Martins' Nests. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Febr. p. 68.
- Ridgway, Rob., A review of the genus *Dendrocincla* Gray. in: Proc. U. S. Nat. Mus. 1887. p. 488—(496).
(14 [2 n.] sp.)
- Haswell, Wm. A., Observations on the early stages in the development of the Emu (*Dromaeus Novae Hollandiae*). With 8 pl. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 2. P. 3. p. 576—600. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 187—189.
- Cory, Ch. B., An apparently new *Elainea* from Barbadoes, West India [*E. barbadensis* n. sp.]. in: The Auk, Vol. 5. No. 1. p. 47.
- Sharpe, R. Bowdl., On a new species of *Elainea* [*Ridleyana*] from the Island of Fernando Noronha. in: Proc. Zool. Soc. London, 1888. I. p. 107.
- Förster, F., Briefliches über *Emberiza cia* in den Rheingegenden. in: Journ. f. Ornithol. 35. Jahrg. 3. Hft. p. 311—313.
- Phillips, E. Cambridge, Cirl Bunting [*Emberiza cirlus*] in Breconshire. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. May, p. 189.
- Taczanowski, L., Description d'une nouvelle espèce du genre *Emberiza* [*Jankowskii*]. Avec 1 pl. in: The Ibis, (5.) Vol. 6. July, 1888. p. 317—319.
- Ramsay, E. P., Description of a new species of *Epimachus* [*Macleayanae* n. sp.] from the Astrolabe Range, S. E. New Guinea. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 2. P. 2. p. 239—240.
- Plowden, W. G., (*Erismatura leucocephala* near Geijrowla in Philibhit). in: Stray Feathers, Vol. 10. No. 6. p. 520—521.
- Byron, H. S. D., A double-yolked egg of the Robin [*Erythacus rubecula*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Aug. p. 309.
- Merriam, C. Hart, *Euethia canora* from Sombrero Key, Florida. — A Bird new to the United States. in: The Auk, Vol. 5. No. 3. p. 322.
- Stejneger, Leonh., On the type specimen of *Euryzona euryzonoides* (Laf.). in: Proc. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. 23. p. 461—465.
- Gurney, J. H., On *Falco babylonicus* and *Falco barbarus*. in: Stray Feathers, Vol. 10. No. 6. p. 480—487.
(From »Ibis«.) — v. Z. A. No. 263. p. 541.
- Hume, A. O., Measurements of *Falco babylonicus*. in: Stray Feathers, Vol. 10. No. 6. p. 515—517.
- Butler, E., (On *Falco severus*, Horsf.). in: Stray Feathers, Vol. 10. No. 6. p. 525.
- Gordeaux, W. Wilfrid, Hobby [*Falco subbuteo*] taking Insects on the Wing. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Febr. p. 67.
- Cory, Ch. B., The European Kestrel [*Falco tinnunculus*] in Massachusetts. in: The Auk, Vol. 5. No. 1. p. 110.

- Tuck, Julian G., Food of the Kestrel [*Falco tinnunculus*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. July, p. 269—270. Aug. p. 303.
- Beddard, Frk. E., Note on a point in the structure of *Fratercula arctica*. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 771.
- Fringillidae*. v. infra *Ploceidae*, E. Bartlett.
- Rüdiger, Ed., Der Grünling [*Fringilla chloris*] als Käfigbild. in: Zool. Garten, 29. Jahrg. No. 5. p. 155—156.
- Hodgkinson, A., The humming of the Snipe. in: Proc. liter. and phil. Soc. Manchester, Vol. 25. 1885/1886. p. 183—184.
- Ziemer, E., Ornithologische Beobachtungen. 7. *Gallinago coelestis*, Franzel, (Merseburg, Monatschr. Ver. Sch. Vogelwelt, 1888.) 8^o. (9 p.)
- Routilliet, Frz., Anleitung zur rationellen und gewinnbringenden Hühnerzucht. Praktische Rathschläge für die Anzucht, Aufzucht und Mästung etc. 2. Aufl. Leipzig, Hugo Voigt, (1888). 8^o. (VI, 44 p.) M —, 80.
- Liebermann, Leo, Embryochemische Untersuchungen. Mit 3 Holzschn. in: Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. 43. Bd. 2./4. Hft. p. 71—151. — Ausz. in: Naturforscher, 21. Jahrg. No. 27. p. 221—222. (Hühnchen.)
- Mall, F. P., The First Branchial Cleft of the Chick. in: Johns Hopkins Univ. Circul. Vol. 7. No. 63. p. 38. — Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 3. p. 387.
- Development of the Eustachian Tube, Middle Ear, Tympanic Membrane and Meatus of the Chick. With 2 pl. in: Studies Biol. Laborat. Johns Hopk. Univ. Vol. 4. No. 4. p. 185—192.
- Uskow, N., Development of Blood-vascular System of the Chick. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 187. (Mém. Ac. St. Pétersbg.) — v. Z. A. No. 279. p. 253.
- Lahousse, E., Recherches sur l'ontogenèse du cervelet [poulet]. Avec 8 pls. in: Arch. de Biolog. (van Beneden & van Bambeke). T. S. Fasc. 1. p. 43—110.
- Barrett-Hamilton, G. E. H., Jay [*Garrulus glandarius*] in Co. Wexford. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Febr. p. 67.
- Ellison, Allan, The Distribution of the Jay [*Garrulus glandarius*] in Ireland. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. March, p. 106.
- Palmer, J. E., Jay [*Garrulus glandarius*] in Co. Kildare. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Jan. p. 32.
- Bendire, Ch. E., Eggs of the Ivory Gull (*Gavia alba*). in: The Auk, Vol. 5. No. 2. p. 202—203.
- Menzbie, M. A., Notiz über einen neuen Grünspecht, *Gecinus flavirostris* n. sp. in: Bull. Soc. Imp. Natural. Moscou, 1886. No. 2. p. 439—440.
- Goss, N. S., Notes on *Gymnostinops Montezumae*. in: The Auk, Vol. 5. No. 1. p. 27—29.
- Haigh, G. H. Eaton, Long-tailed Duck [*Harelda glacialis*] in Lincolnshire. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Jan. p. 31.
- Macpherson, H. A., The Long-tailed Duck [*Harelda glacialis*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Jan. p. 31—32. Febr. p. 66.
- Mansel-Pleydell, J. G., Long-tailed Duck [*Harelda glacialis*] and Common Skua [*Stercorarius catarrhactes*] in Dorsetshire. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Jan. p. 31. Febr. p. 66.

- Tuck, Julian G., Long-tailed Ducks [*Harelda glacialis*] and Velvet Scoters [*Oedemia fusca*] at Hunstanton. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Apr. p. 148.
- Brown, Herb., On the Nesting of Palmer's Thrasher [*Harporhynchus curvirostris Palmeri*]. in: The Auk, Vol. 5. No. 1. p. 116—118.
- Galbraith, C. S., Bachman's Warbler (*Helminthophila Bachmani*). in: The Auk, Vol. 5. No. 3. p. 323.
- Salvadori, Tomm., Descrizione di una nuova Specie del genere *Hemixus* [*sumatranus*] raccolta in Sumatra dal Dott. O. Beccari. in: Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova, (2.) Vol. 5. p. 525—527.
- Saunders, W. E., The Evening Grosbeak [*Hesperophona vespertina*] in Ontario. in: The Auk, Vol. 5. No. 2. p. 208.
- Hamling, J. G., Curious Site for a Swallow's Nest. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Jan. p. 25—26.
- Rendall, Percy, Position of Swallow's Nest. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Jan. p. 25.
- Bligh, Sam., On *Hirundo rustica* and *Motacilla melanope* in Ceylon. in: The Ibis, (5.) Vol. 6. July, 1888. p. 316—317.
- Harting, J. E., The Speed of Swallows [*Hirundo urbica*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Aug. p. 308.
- Coester, C., Briefliche Mittheilung [über den Baumfalken, *Hypotriorchis sub-buteo*]. in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 11. p. 353—354.
- Elliot, D. G., The *Jacaniidae*. in: The Auk, Vol. 5. No. 3. p. 288—305.
- Keyes, Ch. R., Blackbird [*Icteridae*] Flights at Burlington, Iowa. in: The Auk, Vol. 5. No. 2. p. 207—208.
- Johnson, H. P., The Yellow-breasted Chat [*Icteria virens*] breeding in Malden, Mass. in: The Auk, Vol. 5. No. 1. p. 116.
- Brown, Herb., *Ionornis martinica* in Arizona. in: The Auk, Vol. 5. No. 1. p. 109.
- Wayne, Arth. T., Habits of the Purple Gallinule (*Ionornis martinica*). in: The Auk, Vol. 5. No. 1. p. 109—110.
- Macpherson, H. A., Grey Shrike [*Lanius excubitor*] in Cumberland. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. May, p. 185.
- Larus*, Gulls in Captivity. v. *Charadrius*, H. D. Astley.
- Mansell-Pleydell, J. C., Herring-Gull [*Larus argentatus*] hatching a Fowl's egg and feeding on Mice. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. May, p. 186—187.
- Rhoads, Sam. N., Occurrence of *Larus marinus* on the Southern Coast of New Jersey. in: The Auk, Vol. 5. No. 3. p. 318.
- Brazenor, C., Linnet [*Linota cannabina*] nesting in October. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. March, p. 105.
- Buller, W. L., Letter (on *Lobivanellus lobatus*). in: The Ibis, (5.) Vol. 6. Apr. p. 283.
- D'Urban, W. S. M., Parrott Crossbill in Devonshire [*Loxia pityopsittacus*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. March, p. 105—106.
- Shufeldt, R. W., Osteological Notes on Puffins and Ravens [*Lunda cirrhata* and *Corvus corax sinuatus*]. in: The Auk, Vol. 5. No. 3. p. 328—329.
- Cory, Ch. B., Description of a supposed new Form of *Margarops* from Dominica [*M. montanus rufus* subsp. n.]. in: The Auk, Vol. 5. No. 1. p. 47.

- Fowler, W. W., *Mecinus circulator*, etc., in the isle of Wight. in: Entomol. Monthly Mag. Vol. 25. June, p. 17.
- Shufeldt, R. W., Notes on *Melanerpes torquatus*. in: The Auk, Vol. 5. No. 3. p. 319—320.
- Slade, D. D., The Wild Turkey [*Meleagris gallopavo*] in Massachusetts. in: The Auk, Vol. 5. No. 2. p. 204—205.
- Seebohm, Henry, Description of a supposed new Species of the Genus *Merula* [*subalaris*] from South America. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. IV. p. 557.
- On *Merula torquata* and its geographical races. in: The Ibis, (5.) Vol. 6. July, 1888. p. 309—312.
- Nicholl, Digby S. W., The Kite [*Milvus regalis*] in Glamorganshire. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. May, p. 188.
- Smith, Geo., White Wagtail [*Motacilla alba*] in Norfolk. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. June, p. 229.
- Motacilla melanope*. v. *Hirundo rustica*, S. Bligh.
- Gurney, J. H., jr., Ray's Wagtail [*Motacilla Raii*] and Shore Lark [*Otocorys alpestris*] in confinement. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Apr. p. 147.
- Fortune, Riley, Pied Flycatcher [*Muscicapa atricapilla*] at Harrogate. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. June, p. 229.
- Nicholl, Digby S. W., Pied Flycatcher [*Muscicapa atricapilla*] in Glamorganshire. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. June, p. 229—230.
- Warren, Rob., Pied Flycatcher [*Muscicapa luctuosa*] in Ireland. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. July, p. 267—268.
- Cory, Ch. B., Description of a new *Myiarchus* [*Berlepschii* sp. n.] from the West Indies. in: The Auk, Vol. 5. No. 3. p. 266.
- Myrmeciza Boucardi* n. v. supra H. v. Berlepsch, Birds from Bogota.
- Dalla Torre, K. W., Weitere Untersuchungen über die Nahrung des Tannenhehers (*Nucifraga caryocatactes* L.). in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 22. p. 695—699.
- Eckstein, . . . (*Nucifraga caryocatactes* wandernd). in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 11. p. 353. — Coester, C., ibid. No. 12. p. 352.
- Nicholl, Digby S., The Nutcracker [*Nucifraga caryocatactes*] in Kent. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. May, p. 185.
- Seebohm, Henry, On the arctic form of the Nutcracker, *Nucifraga caryocatactes*. in: The Ibis, (5.) Vol. 6. Apr. p. 236—241.
- Goldsmith, H. St. B., The Whimbrel [*Numenius phaeopus*] in Somersetshire. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Febr. p. 67.
- Sennett, Geo. B., Dichromatism in the Genus *Nyctidromus*. in: The Auk, Vol. 5. No. 2. p. 205—206.
- Tschusi zu Schmidhoffen, Vict. Ritter v., Die Verbreitung und der Zug des Tannenhehers (*Nucifraga caryocatactes* L.), mit besonderer Berücksichtigung seines Auftretens im Herbste und Winter 1885 und Bemerkungen über seine beiden Varietäten: *Nucifraga caryocatactes pachyrhynchus* und *leptorhynchus* R. Blas. Mit 1 Taf. in: Verhdlgn. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1888. p. 407—506.
- Bryant, Walt. E., Description of a new subspecies of Petrel [*Oceanodroma leucorhoa macrodactyla*] from Guadelupe Island. in: Bull. Californ. Acad. Vol. 2. No. 8. p. 450—451.
- Oedemia fusca*, v. *Harelda glacialis*, Jul. G. Tuck.

- Bennett, A. L., Surf Scoter (*Oidemia perspicillata*) in Kansas. in: The Auk, Vol. 5. No. 2. p. 203.
- Young, C. G., On the habits and anatomy of *Opisthocomus cristatus*, Illig. With 1 pl. in: Notes Leyden Mus. Vol. 10. No. 3. Note XIV. p. 169—174.
- Hancock, Jos. L., The Northern Range of *Oporornis formosa* in Illinois. in: The Auk, Vol. 5. No. 2. p. 210.
- Rodd, Frc. R., Golden Oriole [*Oriolus galbula*] and Stock Dove [*Columba oenas*] in Cornwall. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Aug. p. 302—303.
- Scharff, Rob. F., Little Bustard [*Otis tetrax*] in Co. Mayo. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. March, p. 108.
- Otocorys alpestris*. v. *Motacilla Raii*, J. H. Gurney, jr.
- Brewster, Will., The Prairie Horned Lark (*Otocoris alpestris praticola*) on the Coast of Massachusetts. in: The Auk, Vol. 5. No. 1. p. 111—112.
- Harris, Geo. E., Early nesting of *Otocoris alpestris praticola*. in: The Auk, Vol. 5. No. 3. p. 320—321.
- Loomis, Leverett M., On the further Occurrence of *Otocoris alpestris praticola* in Chester County, South Carolina. in: The Auk, Vol. 5. No. 2. p. 206—207.
- Park, Austin F., Breeding of the Prairie Horned Lark [*Otocoris alpestris praticola*] in Eastern New York. A Correction. in: The Auk, Vol. 5. No. 1. p. 111.
- Otocoris alpestris*. v. etiam supra *Motacilla Raii*, J. H. Gurney.
- Bennett, K. H., Note on the mode of nidification of a species of *Pachycephala*, supposed to be *P. Gilbertii*, from the interior of N. S. Wales. in: Proc. Linn. Soc. N. S. Wales, (2.) Vol. 2. P. 1. p. 103—104.
- Feilden, H. W., The Osprey [*Pandion haliaëtus*] in Barbados. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Aug. p. 303—304.
- Cabanis, J., Vorläufige Notiz über 2 neue Paradies-Vögel [*Paradisea Guilielmi* und *P. Augustae Victoriae*]. in: Journ. f. Ornithol. 36. Jahrg. 1. Hft. p. 119.
- Dresser, H. E., On a Titmouse from Cyprus [*Parus cypriotes* n. sp.]. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. IV. p. 563.
- Williams, R. S., Spotted eggs of *Parus Gambeli*. in: The Auk, Vol. 5. No. 1. p. 118—119.
- Wiglesworth, L. W., Song of the Great Tit [*Parus major*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Aug. p. 303.
- Holtz, Ludw., Über das Vorkommen, resp. Nisten der Beutelmeise — *Parus pendulinus* — in Mecklenburg-Schwerin u. -Strelitz. in: Journ. f. Ornithol. 35. Jahrg. 3. Hft. p. 270—274.
- Vine, Jos., Food of the House Sparrow. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. March, p. 107—108.
- Nunn, Jos. P., Peculiarities in Eggs of the House Sparrow. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Jan. p. 30.
- Cunisset-Carnot, ., Observation d'actes raisonnés chez des moineaux. in: Revue Scientif. (3.) T. 42. No. 4. p. 114—115.
- Wallis, H. M., Notes upon the northern limit of the Italian Sparrow (*Passer Italiae*). in: The Ibis, (5.) Vol. 5. Oct. p. 369—371.
- Plate of *Pernis Tweedalii* Hume. in: Stray Feathers, Vol. 10. No. 6. p. 513.

- Doig, Scrope B., Observations on the Pelican visiting the »Eastern Yarra«. in: Stray Feathers, Vol. 10. No. 6. p. 503—513.
- Hume, A. O., Our Indian Pelicans. in: Stray Feathers, Vol. 10. No. 6. p. 487—502.
- Goss, N. S., Feeding Habits of *Pelecanus erythrorhynchos*. in: The Auk, Vol. 5. No. 1. p. 25—27.
- Washington, Stef. Frhr. von, Über ein Vorkommen des *Pelecanus Sharpei* du Bocage in Österreich-Ungarn nebst einigen allgemeinen Bemerkungen über diese Art. Mit 1 Fig. im Text. in: Ann. k. k. naturhist. Hofmus. 3. Bd. No. 1. p. 63—72. — Apart: Wien, Hölder, 1888. M —, 60.
- Sennett, Geo. B., Notes on the *Peucaea ruficeps* group, with description of a new subspecies. in: The Auk, Vol. 5. No. 1. p. 40—42.
- Barboza du Bocage, J. V., Sur un oiseau nouveau de St. Thomé de la fam. »Fringillidae» [*Phaeospiza Thomensis* n. g., n. sp.]. in: Journ. Sc. Math. Phys. Nat. Lisboa, T. 12. No. XLVII. Jan. 1888. p. 148—150. 192.
- Jouy, P. L., On Cormorant Fishing in Japan. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. Jan. p. 1—3. — Ausz. in: Naturforscher, 21. Jahrg. No. 24. p. 197.
- Haigh, G. H. Eaton, Grey Phalarope [*Phalaropus fulicarius*] in Lincolnshire. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Jan. p. 33.
- Ohnel von Chernelháza, Stef., Die Erlegung eines *Phalaropus hyperboreus* Bp. am Velenczeer See. in: Zeitschr. f. d. ges. Ornithol. 4. Jahrg. 1888. 1./2. Hft. p. 188—190.
- Seebohm, Henry, On *Phasianus torquatus* and its Allies. in: The Ibis, (5.) Vol. 6. July, p. 312—316.
- Dunn, E. J., The Nest of the Flamingo. in: Nature, Vol. 37. No. 959. p. 465.
- Hume, A. O., (On Flamingos [*Phoenicopterus*], not breeding in India). in: Stray Feathers, Vol. 10. No. 6. p. 513—514.
- Blake, H. A., The Breeding-habits of Flamingoes [*Phoenicopterus ruber*]. in: The Ibis, (5.) Vol. 6. Jan. p. 150—152.
(From the Nineteenth Century, Extr.)
- Raspail, Xav., Sur le nid de la pie [*Pica caudata*] et la destruction de ses oeufs par la corneille (*Corvus corone*). in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 5. p. 126—129.
- Blagg, E. W. H., Magpies attacking a weakly Donkey. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. June, p. 226—227.
- Lilford, Lord, Magpies [*Pica*] attacking a weakly Donkey. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. May, p. 184—185.
- Taylor, W. Edg., The Migration of the American Magpie [*Pica hudsonica*] to Eastern Nebraska, twenty-five Years ago. in: Amer. Naturalist, Vol. 21. No. 12. p. 1122—1123.
- Shufeldt, R. W., Observations on the Pterylosis of certain *Picidae*. With 5 cuts. in: The Auk, Vol. 5. No. 2. p. 212—218.
- Hargitt, Edw., Notes on Woodpeckers. No. XIV. On the genus *Gecinus*. in: The Ibis, (5.) Vol. 6. Jan. p. 1—42. (Conclud.) Apr. p. 153—193.
(7 sp.)
- Reid, Savile G., The Great Black Woodpecker [*Picus (Dryocopus) martius*] in Berkshire. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. March, p. 107.
- Buysson, Comte F. du, Les dégâts du pic-vert. in: Rev. Scientif. Bourbon. 1. Ann. No. 7. p. 149—150.

- Pindar, L. O., Pine Grosbeak [*Pinicola enucleator*] in Fulton Co., Kentucky. in: *The Auk*, Vol. 5. No. 3. p. 321.
- Macpherson, Iver, (Nesting of *Pitta coronata*). in: *Stray Feather*, Vol. 10. No. 6. p. 519.
- Bartlett, E., A Monograph of the Weaver Birds and Finches (*Ploceidae* et *Fringillidae*). P. I. II. Maidstone, 1888. kl. 4^o. (11 pl. col. by hand by F. W. Frohawk and letterpress.) à M 10,80.
- Inchbald, Peter, Great crested Grebe [*Podiceps cristatus*] in Yorkshire. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. Aug. p. 304.
- Tristram, H. B., (On the *Podiceps occidentalis*, Lawr.). in: *The Ibis*, (5.) Vol. 6. Jan. p. 148—149.
- Averill, C. K., The Yellow Rail [*Porzana noveboracensis*] in Connecticut. in: *The Auk*, Vol. 5. No. 3. p. 319.
- Salvin, Osb., Critical Notes on the *Procellariidae*. in: *The Ibis*, (5.) Vol. 6. July, 1888. p. 351—360.
- McIlwraith, K. C., Prothonotary Warbler [*Protonotaria citrea*] in Ontario. in: *The Auk*, Vol. 5. No. 3. p. 322—323.
- Stevens, T. S., Notes on an Intelligent Parrot [*Psittacus erythacus*]. in: *Journ. Trenton. Nat. Hist. Soc.* No. 3. p. 347—356.
- Bogdanow, Mod. N., Обзоръ группы *Pteroclididae* [Übersicht der Gruppe der *Pt.*]. in: *Труды С.-Петербург. Общ. [Arbeit. d. St. Petersburg. Naturforsch. Ges.]* 11. Bd. 2. Hft. 1880. Protok. p. 172—173.
- Morri, Gius., Di una *Pterocles alchata uccisa* presso Faenza: nota ornitologica. Faenza, 1888. 8^o. (7 p.)
- Rives, Will. C., Cory's Shearwater [*Puffinus borealis*] at Newport, N. J. in: *The Auk*, Vol. 5. No. 1. p. 108.
- Mansel-Pleydell, J. O., Reported occurrence of the Dusky Shearwater [*Puffinus obscurus*] in Dorset. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. Apr. p. 143.
- Rüdiger, Ed., Aus dem Blutfinkenleben [*Pyrrhula europaea*]. in: *Zoolog. Garten*, 29. Jahrg. No. 1. p. 26—27.
- Schlag, F., Der Dompfaff [*Pyrrhula vulgaris*] auf Grund 35jähriger Erfahrung möglichst allseitig geschildert. 2. verbess. Aufl. Magdeburg, Creutz'sche Verlagshandlg., 1888. 8^o. (Tit., Inh., 47 p.) M 1,—.
- Dowling, J. J., Garganey [*Querquedula circia*] in Co. Carlow. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. May. p. 187—188.
- Brewster, Will., *Quiscalus quiscula aglaeus* at Charleston, South Carolina. in: *The Auk*, Vol. 5. No. 2. p. 208.
- Fisher, A. K., *Quiscalus quiscula aglaeus* in Louisiana. in: *The Auk*, Vol. 5. No. 1. p. 113.
- Loomis, Leverett M., Notice of the Presence of *Quiscalus quiscula aeneus* in Upper South Carolina. in: *The Auk*, Vol. 5. No. 1. p. 113.
- Fisher, A. K., *Rallus longirostris crepitans* breeding on the Coast of Louisiana. in: *The Auk*, Vol. 5. No. 1. p. 108.
- Sennett, Geo. B., A new form of Clapper Rail [*Rallus longirostris Scottii* subsp. n.]. in: *The Auk*, Vol. 5. No. 3. p. 305—306.
- Blaauw, F. E., Resultate und Beobachtungen aus der Thierpflege. II. Der südamerikanische Strauß, *Rhea americana*. in: *Zool. Garten*, 29. Jahrg. No. 3. p. 68—71.
- Bemmelen, J. F. van, (Onderzoek van een *Rhea*-embryo). in: *Tijdschr. Nederl. Dierkd. Vereen.* (2.) D. 1. Af. 3./4. Versl. p. CCV—CCVI.

- Tweedie, Maurice, (On the pink-headed Duck, *Rhodonessa caryophyllacea*). in: Stray Feathers, Vol. 10. No. 6. p. 518—519.
- Rhyncophanes Maccowii*. v. *Calcarius ornatus*, J. Swinburne.
- Coues, Ell., Note on *Rostratulinae*. in: The Auk, Vol. 5. No. 2. p. 204.
- Shelley, G. E., Description of a rare species of Plover from the Cameroons Coast [*Sarciophorus superciliosus* Rehn.]. in: The Ibis, (5.) Vol. 5. Oct. p. 417—419.
- Hay, H. W. Drummond, The second occurrence of *Saxicola deserti* in Scotland. in: The Ibis, (5.) Vol. 6. Apr. p. 283—285.
- Fatio, Vict., (L'intelligence de la Bécasse, *Scolopax rusticola*). in: Arch. Sc. Phys. et Nat. (Genève), (3.) T. 19. No. 5. p. 487—488.
- Scolopax rusticola* near Tonghoo. in: Stray Feathers, Vol. 10. No. 6. p. 517.
- (Letter from Capt. Williamson.)
- Chase, R. W., The occurrence of *Serinus canicollis* near Brighton. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. March, p. 108.
- Macpherson, H. A., (*Saxicola isabellina* in Cumberland). in: The Ibis, (5.) Vol. 6. Jan. p. 149—150.
- Basedow, Hans von, Spechtmeisen-Züchtung [*Sitta caesia*]. in: Zool. Garten, 29. Jahrg. No. 4. p. 119—122.
- Benson, Henry, Nuthatch [*Sitta caesia*] nesting in a Sandbank. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Aug. p. 309—310.
- Averill, C. K., Feeding Habits of *Sitta canadensis*. in: The Auk, Vol. 5. No. 1. p. 118.
- Quintin, W. H. St., The Treatment of Eider Ducks in Captivity. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Jan. p. 26—27.
- Bendire, Ch. E., Notes on the Habits, Nests and Eggs of the genus *Sphyrapicus* Baird. in: The Auk, Vol. 5. No. 3. p. 225—240.
- Stercorarius catarrhactes* v. *Harelda glacialis*, J. C. Mansel-Pleydell.
- Jouy, P. L., Notes on Forster's Tern, *Sterna Forsteri*. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. Jan. p. 85.
- (From 'Field and Forest'.)
- Beddard, Frk. E., On the classification of the *Striges*. in: The Ibis, (5.) Vol. 6. July, 1888. p. 335—344.
- Nill, J., Brutresultate afrikanischer Strauße im Nill'schen Thiergarten in Stuttgart. in: Zool. Garten, 29. Jahrg. No. 3. p. 74—77.
- Barrett-Hamilton, G. E. H., Starlings in Ireland. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. March, p. 106—107.
- Blegg, E. W. H., Starling mimicking other Birds' Notes. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. June, p. 226.
- Döderlein, P., Sulla accidentale comparsa di una *Sula bassana* nelle vicinanze di Palermo. in: Natural. Sicil. Ann. 2. No. 6. p. 138—140.
- Ellison, Allan, Nesting habits of the Whitethroat [*Sylvia cinerea*]. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Aug. p. 311.
- Thomasson, John P., Garden Warbler [*Sylvia hortensis*] nesting at a height from the ground. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Aug. p. 306.
- Littledale, H., (Floricans [*Sypheotides auritus*] near Baroda). in: Stray Feathers, Vol. 10. No. 6. p. 521—522.
- Berkeley, J. O., (Letter on the Cross-barred Sand-Grouse, *Syrrhaptes*). in: Stray Feathers, Vol. 10. No. 6. p. 520.

- Cordeaux, John, Pallas's Sand Grouse in Heligoland. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. July, p. 267.
- Eldred, E. J., Pallas's Sand Grouse near Norwich. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. June, p. 235.
- Harper, R. P., Pallas's Sand Grouse in Holderness. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. June, p. 234—235.
- Harting, J. E., On the re-appearance of Pallas' Sand-Grouse in the British Islands. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. June, p. 233—234.
- Kempen, Ch. van, Présence du *Syrrhaptès paradoxus* dans le nord de la France. in: *Bull. Soc. Zool. France*, T. 13. No. 6. p. 145—146.
- Martens, E. von, Über das Wiedererscheinen des Steppenflughuhns, *Syrrhaptès paradoxus*, in Deutschland. in: *Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin*, 1888. No. 5. p. 85—87.
- Martin, René, Un oiseau à observer [*Syrrhaptès paradoxus*]. Avec 1 pl. in: *Rev. Scientif. Bourbonn.* 1. Ann. No. 7. p. 147—148.
- Meyer, A. B., On the re-appearance of Pallas's Sand Grouse (*Syrrhaptès paradoxus*) in Europe. in: *Nature*, Vol. 38. No. 968. p. 53—54. No. 969. p. 77.
- Pallas's Sand Grouse in Scandinavia. in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. July, p. 267.
(,Nature'.)
- Pallas's Sand Grouse [*Syrrhaptès paradoxus*] in Yorkshire (T. H. Nelson, F. R. Fitzgerald, Riley Fortune), in Durham (T. H. Nelson), in Northumberland (E. A. Butler), in Norfolk and Suffolk (E. A. Butler), in Hampshire (E. A. Butler), in Co. Down (Sheals), in Wexford (R. J. Ussher), in Spain (Lilford). in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. Aug. p. 298—301.
- Picaglia, Luigi, Intorno ad una recente invasione del *Syrrhaptès paradoxus* Ill. in: *Il Pannaro, Giorn. quotid.* Modena, 11. Giugno, 1888.
- The Re-appearance of Pallas's Sand Grouse in the British Islands. [Notes by different observers.] in: *The Zoologist*, (3.) Vol. 12. July, p. 261—266.
- Salvadori, Tomm., Il Sirratte in Italia nella primavera del 1888. in: *Boll. Musei Zool. Anat. comp.* Torino, Vol. 3. No. 47. (6 p.)
- Schäff, Ernst, Über den diesjährigen Wanderzug der Steppenhühner. in: *Zool. Garten*, 29. Jahrg. No. 6. p. 168—177.
- Sim, Geo., Note on Pallas' Sand Grouse. in: *The Scott. Naturalist*, (N. S.) Vol. 3. July, p. 297.
- Das Steppenhuhn, *Syrrhaptès paradoxus*, auf dem Zuge nach Westen. Mit 1 Abbild. in: *Zool. Garten*, 29. Jahrg. No. 4. p. 122—124.
- Struck, C., Über Steppen- oder Fausthühner [*Syrrhaptès paradoxus*] in Mecklenburg. Güstrow, Opitz & Co. in Comm., 1888. 8^o. (6 p.) *M* —, 40.
Aus: *Arch. d. Ver. d. Fr. d. Naturgesch.* in Mecklbg.
- Vian, J., Retour du *Syrrhaptès paradoxus* en France. in: *Bull. Soc. Zool. France*, T. 13. No. 6. p. 154—156.
- Chamberlain, Mont., The Yellow-nosed Albatross (*Thalassogeron calminatus*) in the Gulf of St. Lawrence. in: *The Auk*, Vol. 5. No. 1. p. 107—108.
- Jeffries, J. Amory, A Description of an apparently new Species of *Trochilus* [*violajugulum*] from California. in: *The Auk*, Vol. 5. No. 2. p. 168—169.

- Bell, F. Jeffrey, A Note on the relations of Helminth Parasites to Grouse Disease. in: Rep. 57. Meet. Brit. Ass. Adv. Sc. p. 770.
- Stockwell, G. Archie, Physiological relations of gular vocalization in Grouse. in: Journ. Comp. Medic. and Surg. Vol. 9. No. 2. p. 127—135.
- Loewis, Osc. von, (Über Schwanzfedern des Auerhahns). in: Zool. Garten, 29. Jahrg. No. 5. p. 156—157.
- Comeau, Nap. A., The Yellow-nosed Albatross (*Thalassogeron culminatus*). in: The Auk, Vol. 5. No. 3. p. 318—319.
- Allen, J. A., Description of a new species of the genus *Tityra* from Ecuador [*T. nigriceps*]. in: The Auk, Vol. 5. No. 3. p. 287—288.
- Ridgway, Rob., Description of a new *Tityra* [*personata griseiceps*] from Western Mexico. in: The Auk, Vol. 5. No. 3. p. 263.
- Butler, E. A., Supposed nesting of the Green Sandpiper [*Totanus ochropus*] in Norfolk. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Aug. p. 306.
- Shufeldt, R. W., The Sternum in the solitary Sandpiper [*Totanus solitarius*], and other Notes. in: The Auk, Vol. 5. No. 3. p. 330—332.
- Ridgway, Rob., Notes on some Type-specimens of American *Troglodytidae* in the Lafresnaye Collection. in: Proc. Boston Soc. Nat. Hist. Vol. 23. p. 383—388.
- Howard, L. O., On the food-habits of the House Wren (*Troglodytes aëdon*). in: Proc. Entom. Soc. Washington, Vol. 1. No. 2. p. 53.
- Eckstein, K., Einige Drossel-Varietäten aus d. Sammlung d. Forst-Akademie Eberswalde. in: Zoolog. Garten, 29. Jahrg. No. 1. p. 30—31.
- Doderlein, P., Sulla immigrazione in Sicilia del *Turdus torquatus* Linn. in: Natural. Sicil. Ann. 2. No. 10. p. 217—220.
- Minà-Palumbo, F., *Turdus torquatus* Linn. in: Natural. Sicil. Ann. 2. No. 8. p. 175—177.
- Warren, Rob., Turtle Dove [*Turtur communis*] in Co. Sligo. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Aug. p. 306.
- Wood, A. H., *Ulula cinerea* in Steuben, Co., New York. in: The Auk, Vol. 5. No. 1. p. 110—111.
- Raspail, Xav., Note sur un oeuf tacheté d'*Upupa epops*. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 3. p. 81—82.
- Becher, E. F., The Note of the Hoopoe. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Apr. p. 147.
- Corbin, G. B., Hoopoe [*Upupa epops*] in Hampshire. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. July, p. 268.
- Ussher, R. J., Hoopoe (and Turtle Dove) in Co. Waterford. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. June, p. 226.
- Feilden, H. W., The European Lapwing [*Vanellus cristatus*] in the Island of Barbados. in: The Zoologist, (3.) Vol. 12. Aug. p. 301.
- Beckham, Ch. Wickliffe, A Philadelphia Vireo [*V. philadelphica*] and a Cobweb. in: The Auk, Vol. 5. No. 1. p. 115.
- Thorne, P. M., Abnormal Plumage of *Xanthocephalus xanthocephalus*. in: The Auk, Vol. 5. No. 1. p. 112.
- Nehrling, H., Der Kronfink, *Zonotrichia leucophrys* Sw. in: Zoolog. Garten, 28. Jahrg. No. 12. p. 374—378.
- Tristram, H. B., On an apparently new species of *Zosterops* [*praterrmissa*] from the island of Anjuan, Comoro Group. With 1 pl. in: The Ibis, (5.) Vol. 5. Oct. p. 369—371.

e) **Mammalia.**

- Reichenow, Ant., Bericht über die Leistungen in der Naturgeschichte der Säugethiere während des Jahres 1885. in: Arch. f. Naturgesch. 52. Jahrg. 1886 [1888]. 2. Bd. 1. Hft. p. 97—144. — Apart: Berlin, Nicolai, 1888. 8^o. (88 p.) *M* 3,—.
- Stieda, Ldw., Über die Namen der Pelzthiere und die Bezeichnungen der Pelzwerksorten zur Hansa-Zeit. Sep.-Abdr. (14 p.)
- Leche, W., Säugethiere: Mammalia. (Bronn's Klassen u. Ordnungen.) 30./31. Lief. Leipzig & Heidelberg, C. F. Winter'sche Verlagshdlg., 1888. 8^o.
- Lorenz, L. von, Vögel u. Säugethiere des k. k. naturhist. Hofmuseums. Aus: Sitzgsber. k. k. zool.-bot. Ges. Wien, 1888. (1 p.)
- More, A. G., Guide to the recent Mammals and Birds in the Natural History Department of the Science and Art Museum Dublin. Dublin, 1887. 8^o. (38 p.)
- Haacke, W., Über die Entstehung des Säugethiers. Mit 2 Abbild. in: Biolog. Centralbl. 8. Bd. No. 1. p. 8—16.
- Mivart, St. Geo., On the possibly dual origin of the Mammalia. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 43. 1888. No. 263. p. 372—379.
- Gill, Theod., Eutheria and Prototheria. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. March, p. 258—259.
- Ellenberger, W., Grundriß der vergleichenden Histologie der Haussäugethiere. Mit 373 Textabbild. u. einem Anhang: Anleitung zu histologischen Untersuchungen. Berlin, Parey, 1888. 8^o. (VI, 270 p.) *M* 7,—.
- M'Fadyean, J., The Comparative Anatomy of Domesticated Animals. P. 1. Osteology. London, Johnston, 1888. 8^o. (168 p.) 8 s.
- Schulze, Bernh., Die Ernährung der landwirthschaftlichen Nutzhthiere übersichtlich dargestellt und durch zahlreiche Beispiele von Futterrationen erläutert. Breslau, W. G. Korn, 1888. 8^o. (27 p.) *M* —,40.
- Klingberg, ., Beiträge zur Dioptrik des Auges einiger Hausthiere. 1. Theil. in: Programm der Domschule zu Güstrow, Ostern, 1888. (Güstrow, 1888.) 4^o. (p. 1—22.)
- Settegast, H., Die Thierzucht. In zwei Bänden. 1. Bd. Die Züchtungslehre. Mit 198 Abbildgn. u. 5 Rassebilder-Taf., gezeichnet von Rob. Kretschmer und G. Mützel. 5. neu bearb. Aufl. Breslau, W. G. Korn, 1888. 8^o. (XXVIII, 460 p.) *M* 15,—; gebd. *M* 18,—.
- Osborn, Henry F., The Mylohyoid Groove in the Mesozoic and Recent Mammalia. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. Jan. p. 75—76.
- Flower, W. H., Einleitung in die Osteologie der Säugethiere. Nach der 3., unter Mitwirkung von Dr. Hs. Gadow durchgesehenen Orig.-Ausg. Mit 134 Fig. im Text. Leipzig, W. Engelmann, 1888. 8^o. (X, 350 p.) *M* 7,—.
- Slade, D. D., On certain vacuities or deficiencies in the crania of Mammals. With 2 pl. in: Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll. Vol. 13. No. 8. p. 241—246.
- Cornet, Jul., Note sur le prétendu pro-atlas des Mammifères et de *Hatteria punctata*. Avec 1 pl. in: Bull. Ac. R. Sc. Belg. (3.) T. 15. No. 2. p. 406—420. — Rapport (sur ce travail) de P. J. van Beneden et F. Plateau. ibid. p. 260.

- Eternod, A., Des lois mathématiques régissant la distribution des prismes de l'émail. in: Journ. de Microgr. Vol. 12. No. 3. p. 87—90.
- Edelmann, R., Die Fortschritte auf dem Gebiete der Verdauungslehre unserer Haussäugethiere im letzten Decennium. Halle (Leipzig, E. Graubner), 1888. 8^o. (32 p.) *M* 1,50.
(Thiermedizinische Vorträge. Hrsg. von G. Schneidemühl. 1. Bd. 2. Hft.)
- Ellenberger, ., und V. Hofmeister, Beitrag zur Lehre von der Speichelsecretion. in: Arch. f. Anat. u. Phys. Physiol. Abth. 1887. Suppl.-Bd. p. 138—147.
(Die Submaxillaris sondert beim Rinde während des Wiederkauens nicht ab.)
- Buisine, A., et P. Buisine, Présence de l'acide malique dans la sueur des Herbivores. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 20. p. 1426—1428.
- Born, G., Über die Bildung der Klappen, Ostien und Scheidewände im Säugethierherzen. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 19/21. p. 606—612.
- Lockwood, C. B., The early development of the pericardium, diaphragm and great veins. in: Proc. R. Soc. London, Vol. 43. 1887. No. 261. p. 273—276. (Abstr.)
- Willach, P., Beiträge zur Entwicklung der Lunge bei Säugethieren. Osterwiesek, Ziefeld, 1888. 8^o. (23 p.) *M* 1,50.
- Bemmelen, J. F. van, (Entwicklung der Thymus bei Säugethieren und Reptilien). in: Tijdschr. Nederl. Dierk. Vereen. (2.) D. 1. Af. 3./4. Versl. p. CXL—CXLII.
- Bardeleben, Karl, Die morphologische Bedeutung des Musculus »sternalis«. Mit 2 Abbild. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 11./12. p. 324—333.
- Lussana, Ph., Circumvolutionum cerebralium anatomae humanae et comparatae, quam ex vero XXX tabulis exaravit. Ed. 2. correctae et auctae. Patavii, 1888. 8^o. (19 p., 30 tav.)
- Lachi, Pilade, La tela coroidea superiore e i ventricoli cerebrali dell' uomo: studio anatomico embriologico ed anatomo-comparativo. Con tavola. Pisa, 1888. 8^o. (100 p.)
- Below, E., (Über verschiedene Entwicklungszustände der Ganglienzellen des Gehirns bei verschiedenen [hilflos und weniger hilflos geborenen] neugeborenen Säugethieren). in: Arch. f. Anat. u. Phys. Physiol. Abth. 1888. 1./2. Hft. p. 187—188.
- Daae, Hans, Zur Kenntnis der Spinalganglienzellen beim Säugethier. Mit 2 Taf. in: Arch. f. mikrosk. Anat. 31. Bd. 2. Hft. p. 223—235.
- Waszkiewicz, Ph., Zur Frage über die Beziehungen zwischen der Zahl der Fasern in den Nervenstämmen und dem Körpergewicht bei Säugethieren. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 7. p. 206—208.
- Flesch, Max, Über die Deutung der Zirbel bei den Säugethieren. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 6. p. 173—176.
- Paterson, A. M., The Morphology and Physiology of the Limb-plexuses. (Summary.) in: Rep. 57. Meet. Brit. Assoc. Adv. Sc. p. 775—779.
(Journ. of Anat. and Quart. Journ. Microsc. Sc.)
- Lustig, Aless., Sulle cellule epiteliali nella regione olfattiva degli embrioni. Con 1 tav. in: Atti R. Accad. Sc. Torino, Vol. 23. Disp. 8. p. 324—332.

- Herzfeld, ., Über das Jacobson'sche Organ des Menschen und der Säugethiere. in: Arch. d. Ver. d. Fr. d. Naturg. Mecklbg. 41. Jahr. Sitzgsber. p. XXVI—XXVIII.
- Rampoldi, R., Sulla fina anatomia della retina dei Mammiferi. Nota preventiva. Pavia, 1888. 8^o. (3 p.) — Estr. dagli Ann. di Ottalmol. Ann. 17. Fasc. 1.
- Sull' anatomia della regione interna della retina dei Mammiferi: nota istologica. Con 4 tav. Pavia, 1888. 8^o. (Estr. dagli Ann. di Ottalmol. Ann. 17. Fasc. 2.
- Willach, P., Über die Entwicklung der Krystalllinse bei Säugethieren. Osterwieck, Zickfeldt, 1888. 8^o. (35 p., Abbild.) *M* 1, —.
- Bimar, ., Recherches sur la distribution des vaisseaux spermatiques chez divers Mammifères. in: Compt. rend. Ac. Sc. Paris, T. 106. No. 1. p. 80—83.
- Ebner, V. von, Zur Spermatogenese bei den Säugethieren. Mit 3 Taf. in: Arch. f. mikrosk. Anat. 31. Bd. 2. Hft. p. 236—292. 3. Hft. p. 424—425.
- Jensen, O. S., Mittheilungen über die Structur der Samenkörper bei Säugethieren. Ausz. von O. Zacharias. in: Biolog. Centralbl. 7. Bd. No. 21. p. 662—664.
- Loewenthal, Nath., Zur Kenntniss des Keimflecks im Ureie einiger Säugethiere. Mit 7 Abbild. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 13. p. 363—373.
- Bellonci, G., Polar globule of Mammalian Ovum. Abstr. in: Journ. R. Microsc. Soc. London, 1888. P. 2. p. 186.
(Mem. Accad. Sc. Istit. Bologna.)
- Paladino, G., La destruction et le renouvellement continuel du parenchyme ovarique des Mammifères. in: Arch. Ital. Biol. T. 9. Fasc. 2. p. 176—202. — Journ. de Microgr. T. 12. No. 7. p. 223—226.
(Ouvrage paru à Naples, 1887.) — v. Z. A. No. 281. p. 295.
- Spee, Ferdin. Graf, Über die Entwicklungsvorgänge vom Knoten aus in Säugethierkeimscheiben. Mit 7 Abbild. in: Anat. Anz. 3. Jahrg. No. 11./12. p. 314—323.
- Bonnet, R., Über die ectodermale Entstehung des Wolffschen Ganges bei den Säugethieren. in: Sitzgsber. Ges. f. Morph. u. Phys. München, 1887. 2. Hft. p. 104—112.
- Cohnstein, J., und N. Zuntz, Weitere Untersuchungen zur Physiologie des Säugethier-Foetus. in: Pflüger's Arch. f. d. ges. Physiol. 42. Bd. 7./8. Hft. p. 342—392.
- Ayres, Morg. Willcox, Structure and function of the Mammary Gland. in: Amer. Monthly Microsc. Journ. Vol. 9. No. 3. p. 51—52.
- Krause, E., Die Deutung der männlichen Brustwarzen als rudimentärer Organe. in: Humboldt, 7. Jahrg. 6. Hft. Juni, 1888. p. 236.
- Wiedersheim, R., Entgegnung. *ibid.* p. 236.
- Allen, Harrison, The Distribution of the Color-marks of the Mammalia. in: Proc. Ac. Nat. Sc. Philad. 1888. p. 84—105.
- Blanford, W. T., Critical Notes on the nomenclature of Indian Mammals. in: Proc. Zool. Soc. London, 1887. IV. p. 620—638.
— Mammals of India. v. supra Faun. en. Z. A. No. 256. p. 431.
- Gadeau de Kerville, H., Faune de la Normandie. I. Mammifères. (Avec 1 pl. en noir.) Paris, J. B. Baillière & fils, 1888. 8^o. Extr. du Bull. Soc. amis Sc. nat. Rouen, 1887. 2. sem. p. 147—246. (Titre, liste des oeuvres, dédicace en sus.)

- Hoffmann, B., Über Säugethiere aus dem ostindischen Archipel (Mäuse, Fledermäuse, Büffel). Mit 1 Lichtdrucktaf. Berlin, R. Friedländer & Sohn, 1887. 4^o. (Abhandlgn. d. k. zool. u. anthrop.-ethnogr. Mus. Dresden, 1886/1887. No. 3.) (29 p.) *M* 4,—.
(1 n. sp.)
- Huth, E., Beiträge zur Kenntnis der Märkischen Fauna. 1. Die wildlebenden Säugethiere. in: Sammlg. naturwiss. Vortr. hrsg. von E. Huth. 2. Bd. 5. Hft. Berlin, Friedländer & Sohn, 1888. 8^o. (15 p.) *M* —,40.
- Jentink, F. A., Zoological Researches in Liberia. A List of Mammals, collected by J. Büttikofer, C. F. Sala and F. X. Stampfli, with biological observations. With 4 pl. in: Notes Leyden Mus. Vol. 10. No. 1./2. Note 1. p. 1—58.
(90 [S n.] sp.; n. g. *Claviglis*.)
- Kempen, Oh. van, Sur une série de Mammifères et d'oiseaux d'Europe présentant des anomalies ou des variétés de coloration. in: Bull. Soc. Zool. France, T. 13. No. 4. p. 103—108.
- Payne, F. F., Mammals and Birds of Prince of Wales Sound. in: Proc. Canad. Instit. (3.) Vol. 5. Fasc. 1. p. 111—123.
- Pleske, Th. D., Критическій Обзоръ Млекопитающихъ и Птиць Кольскаго полуострова [Kritische Übersicht der Säugethiere und Vögel der Halbinsel Kola]. St. Petersburg, Eggers & Co. in Comm., 1887. 8^o. [Beilage zum 56. Bde. der Записки Акад. Наукъ.] (XIX, 536 p.) R. 2, 10 Кор.
(49 Mamm., 205 Aves.)
- Spigardi, P., Studi sulle razze degli animali domestici della valle del Taro, sotto il rapporto zoologico, zootecnico ed industriale. Borgotaro, 1887. 8^o. (59 p.)
(1. Equini. 2. Bovini. 3. Ovini. 4. Suini. 5. Statistica.)
- Thomas, Oldf., Diagnoses of six new Mammals from the Solomon Islands. in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. Febr. p. 155—158.
(n. g. *Pteralopez*, *Anthops*.)
- On a collection of Mammals obtained by Emin Pascha in Equatorial Africa, and presented by him to the Natural History Museum. With 2 pl. in: Proc. Zool. Soc. London, 1888. I. p. 3—17.
(39 sp.)
- List of Mammals obtained by Mr. G. F. Gaumer on Cozumel and Ruahan Islands, Gulf of Honduras. *ibid.* p. 129.
(5 and 6 sp.)
- Brandt, J. Fr., u. Joh. Nep. Woldřich, Diluviale europäisch-nordasiatische Säugethierfauna und ihre Beziehungen zum Menschen. Mit Benutzung hinterlassener Manuscripte des Akademikers Joh. Frdr. Brandt bearbeitet und mit Zusätzen versehen von J. N. Woldřich. — Mém. Acad. Imp. Sc. St. Pétersb. (7.) T. 35. No. 10. (162 p.) — St. Pétersbourg, (Leipzig, Voss's Sortim.). 1887. 8^o. *M* 4,10.
- Döderlein, L., und E. Schumacher, Über eine diluviale Säugethierfauna aus dem Ober-Elsaß. in: Mittheil. Comm. geol. Landes-Untersuch. Els.-Lothr. 1. Bd. p. 123—135.
- Filhol, H., Observations relatives à un nouveau gisement de mammifères fossiles de l'Eocène supérieur découvert à Saugron (Gironde). in: Bull. Soc. Philom. Paris, (7.) T. 6. 1882. No. 2. p. 118.
- Observations concernant la faune des Mammifères fossiles d'Argenton (Indre). *ibid.* T. 12. No. 2. p. 41—49.

- Hofmann, A., Beiträge zur Kenntnis der Säugethiere aus den Miocaenschichten von Vordersdorf bei Wies in Steiermark. Mit 1 Taf. in: Jahrb. k. k. geol. Reichsanst. Jahrg. 1888. 38. Bd. 1./2. Hft. p. 77—82.
- Kittel, Ernst, Beiträge zur Kenntnis der fossilen Säugethiere von Maragha in Persien. I. Carnivoren. (Aus: Ann. k. k. naturhist. Hofmus.) Wien, Hölder, 1887. gr. 8^o. (22 p., 5 Taf.) M 7,—. — Abstr. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. Jan. p. 77—78.
- Koken, .., Über die miocänen Säugethier-Reste von Kieferstädtl in Oberschlesien und über *Hyaenarctos minutus* Schlosser. M. S. in: Sitzgsber. Ges. Nat. Fr. Berlin, 1888. No. 3. p. 44—49.
- Lydekker, R., Catalogue of the Fossil Mammalia in the British Museum (Natural History). Part V. containing the Group Tillodontia, the Orders Sirenia, Cetacea, Edentata, Marsupialia, Monotremata; and a Supplement. London, 1887. 8^o.
- Cope, E. D., Lydekker's Catalogue of Fossil Mammalia in the British Museum. P. V. in: Amer. Naturalist, Vol. 22. Febr. p. 164—165.
- Osborn, Henry F., A Review of Mr. Lydekker's Arrangement of the Mesozoic Mammalia (Cat. Foss. Mamm. Brit. Mus. P. V. 1887). in: Amer. Naturalist, Vol. 22. March, p. 232—236.
- Lydekker, R., Note on the Nomenclature of three genera of fossil Mammalia, in: Ann. of Nat. Hist. (6.) Vol. 1. May, p. 384.
- Schlosser, Max, Über Säugethier- und Vogelreste aus den Ausgrabungen in Kempten stammend. in: Corresp.-Bl. d. d. Ges. f. Anthrop. 19. Jahrg. 1888. No. 3. p. 17—22.
- Studer, Th., Über Säugethierreste aus glacialen Ablagerungen des bernischen Mittellandes. in: Mittheil. Naturf. Ges. Bern, 1888. 14. Jan. — Extr. in: Arch. Sc. phys. et nat. (Genève). (3.) T. 20. No. 7. p. 93—95.

II. Wissenschaftliche Mittheilungen.

1. Sur les phénomènes de la fécondation chez l'*Helix aspersa* et l'*Arion empiricorum*.

Par Paul Garnault. Docteur ès-sciences et en médecine,
 Chef des travaux de Zoologie à la Faculté des sciences de Bordeaux.

Communication préliminaire.

ingeg. 20. October 1888.

L'œuf mûr de l'*Helix aspersa* est constitué par un corps protoplasmique et un noyau. Le protoplasma ovarien montre, sur les coupes, un réseau régulier, dont la charpente est constituée par des travées hyaloplasmiques renfermant d'innombrables microsomes assez ténus, non colorables et dans les mailles duquel se concrète, sous l'influence des réactifs, une substance très-finement granuleuse, presque homogène et probablement liquide dans l'œuf vivant. La couche corticale de l'œuf est hyaline absolument homogène, d'une épaisseur notable; ses

caractères ne permettent pas d'admettre quelle représente une membrane vitelline.

Il n'existe à ce moment d'ans l'œuf aucun corps qui puisse être interprété comme Nebenkern¹. Il n'existe pas d'avantage de centre d'attraction préformé et les mailles du réseau, contrairement à ce qui se produira plus-tard ne présentent jamais de disposition radiée.

Le noyau de l'œuf montre une structure bien définie. Il se compose : d'une membrane non colorable² à double contour, épaisse et sans perforations; d'un suc nucléaire abondant; d'un réseau très riche, légèrement variqueux, plus grêle dans ses portions périphériques et inséré sur la membrane. Dans une région excentrique du noyau se trouve un corps très volumineux fortement colorable, le nucléole ou la tache germinative des auteurs, qui est certainement renfermé dans le réseau. La substance chromatique ne se trouve pas uniquement contenue dans le nucléole; on rencontre souvent en effet des œufs mûrs, chez lesquels le réseau nucléaire présente, en ses points nodaux, quelques nucléoles, qui ne diffèrent du nucléole principal, que par leurs dimensions. En général, le réseau granuleux montre lui même une colorabilité assez nette, mais qui n'est pas localisée dans des microsomes bien définis.

L'étude du développement de l'œuf, de même que les transformations que nous étudierons par la suite, montrent bien que le réseau nucléaire de l'œuf soit qu'il derive d'un reticulum vrai primitif, soit que cette phase ait été précédée d'un spirem, est d'abord constitué par des filaments à peu près homogènes. Bientôt, dans les points nodaux, où semble exister une soudure des filaments, s'accumule la substance chromatique et se forment des amas nucléaires, qui, par voie de concentration progressive, constituent peu à peu des nucléoles de plus en plus volumineux et de moins en moins nombreux, jusqu'à ce que même, dans quelques cas, il n'en existe plus qu'un seul, mais la substance chromatique n'abandonne jamais complètement le réseau.

¹ Je me propose d'exposer dans un mémoire special en préparation depuis longtemps la question de la morphologie et de la structure des éléments sexuels chez les Pulmonés. Je dois dire ici, que pas plus dans l'œuf, que dans les cellules mâles en évolution on n'y rencontre de corps ayant l'origine et la signification que Platner a successivement attribuées à son Nebenkern.

² Après bien des essais je me suis arrêté à une méthode de préparation unique : fixation par un mélange chromo-acéto-osmique, lavage, inclusion à la paraffine, fixation sur lame des coupes avec l'albumine glycerinée, coloration par le violet de gentiane, décoloration méthodique par la méthode de Bizzozero, éclaircissement par le girofle, baume de canada ou dammar.

● J'ai employé une méthode analogue pour les œufs frais non destinés à être coupés.

L'étude de la structure et du développement de l'œuf nous montre que l'on ne saurait attribuer aucune signification morphologique ou physiologique spéciale au nucléole, il n'exprime qu'un état particulier de la substance nucléaire dans les éléments qui comme les œufs sont voués à un long repos.

L'œuf ovarien est entouré d'un follicule constitué par des cellules sœurs de l'œuf, qui subissent une transformation lamelleuse et se résorbent peu à peu. Elles ne sortent pas de l'œuf comme l'a soutenu Rouzaud³; l'opinion de Platner qu'elles pourraient rentrer dans l'œuf, n'est pas plus exacte; elles sont résorbées par l'œuf, autour du quel elles forment une membrane, dont l'épaisseur diminue de plus en plus, jusqu'à ce qu'elle se rompe au moment de la déhiscence.

Pour ce qui concerne la fécondation mes recherches ont porté sur les *Helix aspersa*, *pomatia* et *nemoralis*, mais d'une façon toute particulière sur la première de ces espèces. Platner n'a pu obtenir de pontes de l'*Helix pomatia* conservées en captivité. J'ai pu obtenir cependant, en telle quantité que je l'ai désiré, des pontes de l'*Helix aspersa* conservées dans des conditions qui auraient pu être plus favorables. J'ai recueilli également les pontes des quelques individus de l'*Helix pomatia* que j'avais en observation (cette espèce n'est pas indigène à Bordeaux). Je n'ai fait sur l'*Arion empiricorum* que des observations concernant le développement et la conjugaison des pronuclei.

Pour l'étude des prophases cinétiques l'*Helix* constitue un matériel admirable; il suffit de prendre de grand matin chez des *Helix* se préparant à pondre, le réservoir du canal éférent gorgé d'œufs que l'on peut étudier par les coupes sériées, procédé à tant de points de vue supérieur lorsqu'il est applicable. Pour les stades suivants, qui doivent être étudiés par transparence, on trouve dans la longue série des œufs de l'oviducte, qui peuvent être pondus sous les yeux de l'observateur un objet commode et sûr, pour étudier les phases de la fécondation et de la segmentation.

Dans l'œuf du réservoir, le réseau nucléaire se modifie; les filaments qui le constituent sont formés par une substance fondamentale non colorable, la linine, et renferment alors des séries régulières de microsomes chromatiques bien distincts. A ce moment, le volume et la colorabilité du nucléole ont considérablement diminué. Il est certain, qu'une grande partie de la substance chromatique du nucléole a passé

³ Dans un mémoire récent sur l'ovogénèse des Chitonides (Arch. de Zool. exp. 1888), je crois avoir démontré, que chez ces animaux au moins, les cellules folliculaires ne sortaient pas de l'œuf. Aujourd'hui, je suis plus que jamais convaincu que la portée de ces observations s'étend à tous les cas (Ascidies etc.) où l'opinion contraire à été soutenue.

dans les filaments. Bientôt le nombre des filaments s'accroît et le nombre des microsomes qu'ils renferment s'accroît également, mais le diamètre des microsomes et des filaments devient de plus en plus faible. Il se constitue un réseau très complexe mais très régulier dans lequel on ne voit aucune trace de »Polfeld« ou de »Gegenpolseite« : Il n'existe donc à ce moment aucune trace de symétrie dans le noyau, on ne saurait d'avantage reconnaître des filaments secondaires et des filaments principaux, tous les filaments du réseau sont semblables.

Pendant que ces phénomènes se passent dans le noyau, on voit apparaître à une petite distance de la membrane nucléaire mais alors que cette membrane conserve entièrement son intégrité des condensations protoplasmiques, les centres d'attraction. Ces centres, au début, consistent en deux petits amas de hyalocytoplasma homogène, à ce moment difficile à colorer, auxquels viennent aboutir les stries des soleils polaires constituées par des séries de granules extrêmement fins, dépourvues de microsomes vitellins et se continuant à la périphérie des soleils avec les trabécules hyalocytoplasmiques qui constituent la charpente des réseaux.

A ce moment la membrane nucléaire perd sa continuité; elle est rongée, d'une manière très régulière, en face des centres d'attraction, par ces perforations le hyalocytoplasme pénètre dans le noyau et se mélange au suc nucléaire, ou, pour mieux dire, le suc nucléaire et le cytoplasme ne forment plus qu'un seul système hyalin dans lequel sont plongés les restes de la membrane et le réseau. On voit apparaître dans la cavité nucléaire, d'abord d'une façon peu distincte, puis ensuite de plus en plus nettement, des stries radiées qui se rattachent en les complétant aux deux systèmes solaires dont les centres se trouvent toujours en dehors du noyau.

C'est alors que le réseau nucléaire commence à se désagréger, les filaments se disloquent, la plupart sont déjà indistincts, et dans la région où les deux systèmes de stries sont tangents, on voit apparaître, sur des parties très limitées du réseau, des condensations chromatiques homogènes qui représentent les premières indications des filaments de la plaque nucléaire. A ce moment, le nucléole peut avoir disparu sans laisser de traces, mais souvent il est encore reconnaissable quoique considérablement diminué et il paraît se transformer directement en un ou deux des chromosomes de la plaque. La membrane nucléaire est rongée dans une étendue de plus en plus grande et les stries qui passent à travers ses deux perforations tendent en général à s'unir à l'équateur. C'est ainsi que se constitue le fuseau, primitivement formé par deux cônes filamenteux simplement entrelacés par leur base; mais plus

tard, au moins dans la plupart des cas, par des filaments soudés à l'équateur et étendus sans interruption d'un pôle à l'autre. Le nombre des filaments quoique toujours supérieur à celui des chromosomes a dans ces cas certainement diminués. Il y a, à ce sujet, des différences notables, chez des œufs d'un même individu, et surtout chez des œufs d'individus différents. Quelquefois, presque d'emblée, le fuseau est formé d'un petit nombre de fibres continues très distinctes, d'autres fois, plus rarement, après un temps très long que j'ai pu porter expérimentalement à 48 heures, le fuseau peut conserver pour ainsi dire ses caractères embryonnaires: il y a un nombre énorme de fibres très ténues et il devient très difficile d'affirmer leur continuité à l'équateur.

Il est certain que le fuseau ne dérive pas directement du réseau nucléaire, ni uniquement du suc nucléaire ou du hyaloplasma cellulaire qui a pénétré dans le noyau, mais d'un mélange hyaloplasmique constituée par tous ces éléments réunis. Ils forment une substance presque homogène, dans laquelle se différencient les fibres des soleils et secondairement le fuseau par suite de l'union de ces fibres à l'équateur. Dans la figure caryocinétique, on ne peut donc considérer comme dérivant directement du noyau, que les chromosomes qui ne représentent d'ailleurs qu'une portion très faible de son réseau et même de sa substance chromatique.

La ligne traversant le noyau qui réunit les centres d'attraction passe d'ordinaire très loin du centre nucléaire. Les rayons qui relient directement les centres d'attraction l'un à l'autre, sont, en conséquence, beaucoup plus courts que ceux qui se dirigent vers le centre du noyau. Le fuseau est donc, à son début, recourbé en forme d'arc, comme Fleming et plusieurs autres l'ont observé. L'aspect du fuseau, qui traverse le noyau réduit en ce moment à une sorte d'anneau, rappelle celui de la figure Ypsiliforme de E. van Beneden; la tige verticale de l'Y, représentée par les plus longs filaments entrelacés, se trouvant logée dans le chaton de cet anneau.

La membrane nucléaire disparaît peu à peu sans laisser de traces. J'ai constaté quelquefois, sans que je puisse affirmer actuellement qu'il ne s'agit pas là d'un accident de préparation, qu'au moment de sa disparition la membrane nucléaire amincie se colorait régulièrement dans toute son étendue.

Après que le noyau s'est perforé, et que les filaments à microsomes chromatiques du réseau caractéristique de la prophase ont en partie disparu, on rencontre dans le cytoplasma de nombreux microsomes chromatiques dont il n'y avait aucune trace avant la perforation nuclé-

aire. Je crois pouvoir conclure, que ces microsomes représentent la plus grande partie de la substance nucléaire chromatique, dispersée dans le protoplasma cellulaire par les courants du hyalocytoplasma trabéculaire très actifs pendant toute la prophase.

(A suivre.)

2. Osteologische Notizen über Reptilien.

(Fortsetzung V.)

Von Dr. G. Baur.

eingeg. 28. October 1888.

Testudinata.

Trionychoidea.

Der Schädel der Trionychiden ist durch folgende Charactere ausgezeichnet.

1) Praemaxillaria einfach durch eine mehr oder weniger große Öffnung vom Vomer getrennt. (Bei *Chitra* ist diese Öffnung äußerst klein.)

2) Basisphenoid trennt die Pterygoidea meist vollständig und steht mit den Palatina in Berührung.

3) Palatina nur vorn vom Vomer getrennt; in der Mitte und hinten sind sie suturös vereinigt.

4) Bei einigen Formen, *Chitra*, *Cycloderma*, *Baikica*, fehlen die absteigenden Fortsätze der Praefrontalia, welche sich mit dem Vomer verbinden; dieses Verhältnis ist charakteristisch für alle recenten *Pleurodira*.

5) Das Angulare bildet die größere Hälfte der Articulationsfläche des Unterkiefers. (Hierauf hat schon Brühl aufmerksam gemacht.)

6) Articulare und Angulare senden einen starken Fortsatz nach hinten über die Articulationsfläche hinaus.

7) Der Zungenbeinkörper besteht mindestens aus sechs wohlverknöcherten Elementen; bei manchen Formen kommen vorn noch mehr Verknöcherungen hinzu.

Auf die eigenthümlichen Verhältnisse des Plastron, der Sacral- und Caudalwirbel, sowie der Extremitäten habe ich schon früher aufmerksam gemacht. (Zool. Anz. 1887 No. 244.)

Eigenthümlich ist die verschiedenartige Entwicklung des zehnten Dorsalwirbels; derselbe kann keine, oder eine sehr wohl entwickelte Rippe besitzen. Bei den amerikanischen Trionychiden habe ich nie eine wohl entwickelte Rippe am zehnten Dorsalwirbel gesehen, nur bei einem sehr alten Exemplar von *Aspidonectes spinifer* fand ich auf

einer Seite ein kleines Rippenrudiment, welches der wohlentwickelten Diapophyse wie eine Epiphyse aufsaß; bei *Emyda* Gray besitzt der zehnte Dorsalwirbel eine sehr stark entwickelte Rippe, während bei *Cycloderma* Peters die Rippe fehlt (Peters).

Das Quadratojugale von *Terrapene carolina* L.

Gray sowohl wie Brühl geben an, daß das Quadratojugale bei *Terrapene carolina* L. abwesend ist.

Bei vier von mir untersuchten Schädeln ist dieses Element vorhanden; es ist ein dreieckiges Knochenstück, das an Größe sehr variirt (Seite des Dreiecks bis 3 mm), sich an das vordere Ende des Quadratum anlegt, mit dem Jugale aber ohne Verbindung ist.

Seine ursprüngliche Ausdehnung wird durch ein Ligament dargestellt, welches vom Quadratum zum Jugale geht und in welchem das noch knöcherne Rudiment liegt.

Eigenthümlichkeiten im Schädel der Staurotypidae, Cinosternidae und Dermatemydidae.

Bei den Schildkröten kommt auf der Oberseite des Schädels zwischen Prooticum und Quadratum ein Foramen vor (Ostium superius ductus carotidis externae ad fossam temporalem hians, Bojanus; Foramen carotico-temporale, Brühl). Eine Ausnahme hiervon machen die Dermatemydidae, Staurotypidae und Cinosternidae.

Bei *Dermatemys* fehlt das Foramen vollkommen; bei einem Schädel von *Staurotypus* (8650 Smithson. Inst.) fehlt es ganz auf der rechten Seite, während es links noch durch eine sehr kleine Vertiefung repräsentirt wird. Bei den Cinosternidae ist das Foramen verkümmert.

Pleurodira.

In meiner vorletzten Notiz (Zool. Anz. No. 285) habe ich gegen die Behauptung Boulenger's »The outer border of the tympanic cavity is completely encircled by the quadrate« angegeben: »Dies ist nicht vollkommen der Fall bei *Chelymys victoriae*, während dieselbe Eigenschaft auch den Chelydridae und Trionychidae zukommt.«

Meine Aussage, daß dies bei den Chelydridae vorkommt, beruht auf einem Missverständnis und ich nehme dieselbe hiermit zurück¹.

Der äußere Rand des Cavum tympani ist außer bei *Chelymys victoriae* auch bei *Pelomedusa* und *Chelodina* nicht vollkommen vom Quadratum umgeben; es ist hinten eine offene Stelle vorhanden, die nicht verknöchert ist.

¹ Boulenger hat in der neuesten Nummer der Ann. and Mag. Nat. History, Oct. 1888, sich gegen meine Angabe ausgesprochen.

Nachdem ich diesen Sommer Gelegenheit hatte, das osteologische Material der *Pleurodira* im Britischen Museum in London untersuchen zu können, wofür ich den Herren Dr. Günther und Boulenger den besten Dank ausspreche, nachdem ich außerdem einige Skelette von *Pelomedusa* aus der Smithsonian Institution durch die Liebenswürdigkeit von Prof. Brown Goode untersuchen konnte, sehe ich mich genöthigt, eine Änderung in der Anordnung der Mesoplastralia vorzunehmen.

Die Schädel von *Pelomedusa* und *Sternothaerus*, unter sich sehr ähnlich, stimmen viel mehr mit den Chelydidae als mit den »Pelomedusidae« (*Podocnemis*, *Erymnochelys* etc.) überein.

Ich trenne daher *Pelomedusa* von den Pelomedusidae, die ich nun Podocnemididae nenne, und stelle sie mit *Sternothaerus* zu den Sternothaeridae.

Die Charactere der Sternothaeridae und Podocnemididae sind:

Sternothaeridae.

Schädel ähnlich dem der Chelydidae. Prooticum an der Schädelbasis sichtbar; die hinteren flügel förmigen Verbreiterungen der Pterygoidea rudimentär, keinen Durchbruch zur Schädelhöhle umschließend; Sutura zwischen den Dentalia des Unterkiefers lange sichtbar²; Klauen 5, 5. Erstes Intercentrum vollkommen mit Atlaskörper verwachsen, wodurch der Atlas amphicoel erscheint. *Sternothaerus*, *Pelomedusa*.

Podocnemididae.

Prooticum an der Schädelbasis nicht sichtbar; hintere flügel förmige Verbreiterungen der Pterygoidea, unter welchen sich ein großer Durchbruch zur Schädelhöhle findet. Dentalia des Unterkiefers schon bei ganz jungen Thieren (*Podocnemis* von 45 mm Schalenlänge) verwachsen. Klauen 5, 4. Erstes Intercentrum vollkommen frei vom Atlaskörper. Die Elemente, welche um den Condylus des Unterkiefers gelegen sind, verwachsen sehr früh³. *Podocnemis*, *Erymnochelys*⁴, *Peltocephalus*. (Von dieser Form habe ich noch kein Skelet gesehen.)

² Wenigstens habe ich dies bei *Pelomedusa* von 130 mm Schalenlänge (in gerader Linie gemessen) noch gefunden.

³ Früher (letzte Notiz) glaubte ich, daß dies für alle *Pleurodira* gültig ist, nachdem ich nun mehr Material untersucht, finde ich, daß es nur für die Podocnemididae gilt.

⁴ Nach Boulenger (Ann. Mag. Nat. Hist. Oct. 1888. p. 354), der mir die Sucht, bei jeder Gelegenheit neue Namen zu geben, vorwirft, ist *Erymnochelys* mihi, (*Dumerilia* Grandidier), synonym mit *Podocnemis*.

Erymnochelys unterscheidet sich von *Podocnemis*, außer in den schon angegebenen Characteren, noch in folgenden: Jugale in ausgedehnter Verbindung mit Quadratum; bei *Podocnemis* steht das Jugale mit dem Quadratum in gar keiner Berührung. Praefrontalia weit nach vorn reichend und ohne mediane Grube. Die Halswirbel mit einfachen Condylen; die Halswirbel von *Podocnemis*, wenigstens zum Theil, Sattelgelenke wie bei den Vögeln bildend.

Die Sattelgelenke der Halswirbel von *Podocnemis*.

»The saddle-shaped vertebrae are certainly one of the most marked features in the skeleton of modern birds. — In no other group of animals known do we find the true saddle-shaped articulation of the centra seen in the vertebrae of birds. (An approach to this form is shown in the cervical vertebrae of the Kangaroos.)⁵«

Als ich vor Kurzem die Halswirbel einer *Podocnemis Dumeriliana* zerlegte, war ich sehr erstaunt, bei denselben genau dieselben Verhältnisse wie bei den Vögeln vorzufinden⁶.

Der Atlaskörper von *Podocnemis* (*P. expansa* zeigt dieselben Verhältnisse, wie ich mich an einem jungen macerirten Skelet des hiesigen Museums überzeugen konnte) ist wie bei *Erymnochelys* opisthocoele. Der Körper des zweiten Halswirbels ist bei *Erymnochelys* biconvex, bei *Podocnemis* vorn convex, hinten convex in horizontaler, concav in verticaler Richtung, zeigt also genau wie die Vögel ein deutlich ausgesprochenes Sattelgelenk. Alle folgenden Halswirbel bei *Erymnochelys* sind einfach procoele. Der dritte Halswirbel von *Podocnemis* zeigt beiderseits das Sattelgelenk; vorn ist die Gelenkfläche concav in horizontaler, convex in verticaler Richtung; hinten umgekehrt. Ebenso verhält sich der vierte und fünfte Halswirbel. Der sechste ist vorn wie die vorhergehenden, hinten convex in horizontaler Richtung, plan in verticaler Richtung; wir haben es also hinten mit einer Kegel- oder Cylinderfläche zu thun.

Der siebente Wirbel ist vorn stark concav in horizontaler, sehr schwach concav in verticaler Richtung, hinten convex; der achte Wirbel ist procoele wie bei *Erymnochelys*.

Am deutlichsten sind die Sattelgelenke am dritten Halswirbel ausgesprochen, nach hinten verliert sich der Character allmählich, bis wir im achten Halswirbel einen rein procoelen Wirbel vor uns haben.

⁵ O. C. Marsh, Odontornithes, Washington, 1880. p. 179.

⁶ Es mag hier kurz bemerkt sein, daß Huxley in seinem Manual of the Anatomy of Vertebrated Animals, London, 1871, p. 276, die Articulationsverhältnisse aus Versehen gerade umgekehrt angiebt; und daß Wiedersheim in den beiden Ausgaben seiner vergleichenden Anatomie dasselbe thut.

Auch bei *Ichthyornis* Marsh geht der Process der Sattelgelenk-
bildung von vorn nach hinten.

Der Fall von *Podocnemis* ist insofern wichtig, als er zeigt, daß
Sattelgelenke nicht allein aus amphicoelen Wirbeln (Vögel, nach
Marsh), sondern auch aus procoelen Wirbeln entstehen können, und
es ist gar nicht unmöglich, daß wir auch derartige Wirbel vorfinden,
die von opisthocoelen ihren Ursprung nahmen.

Ein Sattelgelenk ist mir auch bei *Chelydra serpentina* L. bekannt.
Dieses hat noch einen anderen Ursprung. Es findet sich zwischen dem
zehnten Dorsal- und ersten Sacralwirbel, jedoch nicht am Wirbelkör-
per, sondern an dem Bogen, indem die Postzygapophysen des zehnten
Dorsalwirbels und die Praezygapophysen des ersten Sacralwirbels in
ein solches Gelenk verwandelt sind.

Die beiden Postzygapophysen des zehnten Dorsalwirbels sind zu
einer einzigen Gelenkfläche verschmolzen, dieselbe ist in verticaler
Richtung concav, in horizontaler Richtung convex. Derselbe Vorgang
hat bei den Praezygapophysen des ersten Sacralwirbels stattgefunden.
Hier ist die Gelenkfläche convex in verticaler, concav in horizontaler
Richtung. Wir haben also hier genau dieselben Verhältnisse wie bei
den Vögeln und *Podocnemis*.

Zum Schluß ergreife ich die Gelegenheit, Herrn Prof. Marsh
für die freundliche Überlassung der hiesigen osteologischen Sammlung
zu diesen Studien und für die große Liberalität, mit welcher er jeder-
zeit bereit ist, nothwendiges, wichtiges Material herbeizuschaffen,
meinen besten Dank auszusprechen.

New Haven, Conn., 15. October 1888.

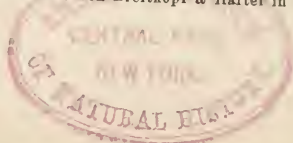
III. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Congrès international de Zoologie.

La Société Zoologique de France a pris l'initiative d'un Congrès
international de Zoologie, qui se reunira à Paris, dans la semaine du
5 au 10 août 1889. Une commission d'organisation, composée de
30 membres et comprenant, entre autres, MM. Balbiani, Giard,
Perrier, de Lacaze-Duthiers, Delage, Gaudry, Cotteau,
Marion, Ranvier etc., est déjà constituée, sous la présidence de
M. A. Milne Edwards, membre de l'Institut. Le programme du Con-
grès sera sous peu fixé.

Toute communication relative au Congrès doit être adressée à M.
le Dr. R. Blanchard, Secrétaire de la Commission d'organisation,
32, rue du Luxembourg, à Paris.

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.







Zoologischer Anzeiger

v. 11

18

Zoologischer Anzeiger.

MAY 10 1968
MAY 2 1974

F. Steffan
Erlangen

AMNH LIBRARY



100126800