

## Zur Bryo-Geographie des Russischen Reiches.

### Eine Erinnerung an Dr. E. Zickendrath.

Von C. Warnstorf in Berlin-Schöneberg.

(Mit 24 Abbildungen im Text.)

Von meinem unvergeßlichen, mir lange Jahre sehr nahe gestandenen, für die Mooskunde Rußlands leider viel zu früh dahingegangenen Freunde Dr. E. Zickendrath in Moskau sind mir während unserer langjährigen Bekanntschaft so zahlreiche Moossendungen zur Beurteilung übersandt worden, daß es mir wegen meiner Amtsgeschäfte und anderer dringender Arbeiten beim besten Willen nicht immer möglich war, die erhaltenen Proben aus den verschiedensten Teilen Rußlands so eingehend zu prüfen, daß Irrtümer ausgeschlossen gewesen wären. Es ist deshalb ganz natürlich, daß sich in den Publikationen Zickendraths Fehler einschleichen konnten, die aber nicht ihm anzurechnen sind, sondern mir zur Last fallen. Nachdem ich nun das gesamte Material meines Freundes noch einmal gründlich durchgearbeitet, fühlte ich das Bedürfnis, alle fehlerhaften Bestimmungen, soweit sie von mir herrühren, in der Moosflora von Rußland II (1901) zu berichtigen. Andererseits hat sich nach dem Tode Zickendraths nachträglich noch eine große Zahl von ihm herstammender Moosproben in meinem sehr umfangreichen Herbar vorgefunden, die erst in neuester Zeit ihre Erledigung gefunden haben. Abgesehen nun davon, daß sich bei der gründlichen Durcharbeitung der mehrere Tausend Nummern umfassenden Kollektion Zickendraths manches Neue für die europäische Moosflora überhaupt, sowie für diejenige Rußlands insbesondere ergab, ist diese Sammlung auch vorzüglich geeignet, über die geographische Verbreitung bereits bekannter Arten und Formen in den ausgedehnten Gebieten des russischen Reiches neues Licht zu verbreiten. Eine bedeutende Erweiterung erfuhr diese Sammlung russischer Bryophyten auch von anderer Seite. So erhielt ich viele Exemplare von Laub- und Torfmoosen aus Finnland, die die Herren Bomansson, Brotherus, H. Lindberg und Ramanndort gesammelt hatten. Durch

meinen verstorbenen Freund R u s s o w in Jurjew (Dorpat) wurden mir seinerzeit reiche Schätze von Sphagnen aus den russischen Ostseeländern zur Herausgabe für meine Torfmoos-sammlungen gesandt und Herr M i k u t o w i c z in Riga spendete mir außer zahlreichen Sphagnumformen eine Menge Leber- und Laubmoose aus seiner ausgezeichneten Bryotheca baltica, die ebenfalls sämtlich aus der Flora von Liv-, Est- und Kurland stammen. In neuester Zeit übermittelte mir Herr L. H e y d e n in Moskau eine Menge Bryophyten aus der dortigen Umgegend, die zum größten Teil von ihm allein, zum Teil auch auf gemeinschaftlichen Ausflügen mit Zickendrath aufgenommen worden sind. Von dem Lehrer F ü h r e r in Nickelnischken unweit Eydtkuhnen erhielt ich eine kleine Kollektion von Moosproben aus dem Gouv. Suwalki, die aus dem Wirballener Walde stammen, und Fräulein G e i s e n h e y n e r endlich sandte mir einige Proben aus Südrußland, die sie in Jekaterinodar am Kuban gesammelt hat. Um nun das Bild der geographischen Verbreitung der Moose in den ungeheuren Gebieten des Russischen Reiches möglichst zu vervollständigen, habe ich geglaubt im Interesse der gegenwärtigen Bryologen zu handeln, wenn ich in der vorliegenden Arbeit nicht nur das mir zur Verfügung stehende Moosmaterial benutzte, sondern zugleich auch die mir zugängliche Literatur über russische Bryophyten heranzog.

Dies ist mit nachfolgenden Schriften geschehen:

1. B o m a n s s o n , Ålands Mossor (Act. Soc. pro fauna et fl. fenn. XVIII. n. 4 [1900]).
2. B r o t h e r u s , Musci transcaspici (Bot. Centralbl. IX n. 14 (1888).
3. — Enumeratio Muscorum caucasi (Act. Soc. fenn. XIX. n. 12 [1892]).
4. — e t S a e l a n , Musci lapponiae kolaënsis (Act. Soc. pro fauna et fl. fenn. VI. [1890]).
5. E l e n k i n , A. A., Musci florae Rossiae mediae. Pars I. (Aus dem Naturhistorischen Museum der Gräfin Scheremetieff in Michailowskoje, Gouv. Moskau VI (1909).
6. F i s c h e r v. W a l d h e i m , A., Florula bryolog. Mosquensis. 2 partes. (Moskau 1864.)
7. J e n s e n , Musci Asiae borealis III. Torfmoose (Kongl. svenska Vetenskaps akademiens Handlingar. VII. n. 5 [1909]).
8. L i n d b e r g , S. O., Musci scandinavici (1879).
9. — u. A r n e l l , Musci Asiae borealis I. Lebermoose (Kongl. svenska Vetenskaps akademiens Handlingar XXIII. n. 5 [1889]).
10. — Musci Asiae borealis II. Laubmoose (l. c. XXIII. n. 10 [1890]).
11. M i k u t o w i c z , Schedae zu Bryotheca baltica Bog. 1—8 (1908—1910).
12. — Bryologische Exkursionen 1902—1907 (Korrespondenzblatt des Naturforschervereins zu Riga LI. [1908] 109—120).
13. R a d d e , G. e t W a l t e r , A., Plantae turcomanicae III. Musci examinavit et enumeravit Brotherus. Petropoli 1888.

14. Russow, E., Zur Kenntnis der Subsecundum- und Cymbifoliumgruppe europäischer Torfmoose (Archiv für die Naturkunde Liv-, Est- und Kurlands X [1894] 361—527).
15. Sapêhin, A., Zur Moosflora des Gouv. Irkutsk (Russisch!).
16. — Einige Beiträge zur Moosflora der Krim (Russisch!).
17. — Beiträge zur Moosflora der Gouv. Cherson und Jekaterinoslaw (Russisch!).
18. — Laubmoose des Krimgebirges in ökologischer, geographischer und floristischer Hinsicht II. (Beiblatt zu den Bot. Jahrbüchern XLVI. [1911].)
19. Schmalhausen, Verzeichnis der im Krise Neu-Ladoga (Gouv. Petersburg) 1871 gesammelten Lebermoose (Russisch!).
20. Stephani, Species Hepaticarum Bd. I—IV.
21. Warnstorf, C., Einige Beiträge zur Kenntnis und Verbreitung der Laub- und Torfmoose in den baltischen Provinzen Rußlands (Sitzungsberichte der Dorpater naturforschenden Gesellschaft [Jahrg. 1894]).
22. — Sphagnales in Engler, Pflanzenreich Bd. LI. (1911).
23. Zickendrath, Beiträge zur Kenntnis der Moosflora von Rußland II. (Bull. d. Nat. de Moscou 1900.).

In letzterer Arbeit sind bereits verwertet worden:

24. Nawaschin, S., Die Moose Mittelrußlands. Kiew 1897 (Russisch!) und
25. Siussew, P. S., Zusammenstellung der bryologischen Flora des Permschen Gebietes (Bull. d. Nat. de Moscou 1898 [Russisch!]), sowie
26. Zinger, N., Materialien zu einer Moosflora des Gouv. Tula (Moskau ca. 1888?)

In Musci Asiae bor. sind bereits nachfolgend benannte wichtige Abhandlungen herangezogen worden:

27. Arnell, H. W., Journey to Sibiria (Rev. bryol. [1877] 33—41).
28. Borszczow, E. G. et G. G., Musci Taymirenses, Boganidenses et Ochotenses.
29. Geheeb, A., Beitrag zur Moosflora des westlichen Sibiriens (Flora LXII. [1879] 471—480). — Ein Verzeichnis von 31 Moosen, die Graf Waldburg-Zeil 1876 gesammelt hat.
30. Lindberg, S. O., Contributio ad floram cryptogamam Asiae boreali-orientalis (Act. soc. scient. fenn. X. [1872] 223—280).
31. Müller, C., Musci tschuctschici (Bot. Centralbl. XVI. [1883] 57—63, 91—95, 121—127). — Aufzählung und Beschreibung der von den Brüdern Dr. Arthur und Dr. Aurel Krause im Jahre 1881 auf der Tschuktschen Halbinsel aufgenommenen Moose.
32. Sanio, Beschreibung der Harpidien, welche vornämlich von Dr. Arnell während der Schwedischen Expedition nach Sibirien im Jahre 1876 gesammelt wurden. (Bihang till k. Sv. Vet. Akad. Handl. X, 1885.)
33. Schmidt, Fr., Wissenschaftliche Resultate der zur Aufsuchung eines angekündigten Mammutkadavers von der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften an den unteren Jenisei ausgesandten Expedition (Mém. de l'Acad. imp. des sciences de St. Petersburg XVIII. [1872]). — Es werden 16 Moosarten erwähnt.
34. Weinmann, J. A., Syllabus muscorum frondosorum hucusque in imperio Rossico collectorum (Bull. de la Soc. Imp. des Nat. de Moscou XVIII. [1845]).

**Erklärung der Abkürzungen:****a) Der angeführten Sammlungen:**

Bryoth. balt.	= Mikutowicz, Bryotheca baltica.	Musc. fenn. exs.	= Brotherus, Musci fennicae exsiccati.
Bryoth. fenn.	= Brotherus, Bryotheca fennica.	Hep. eur. exs.	= Schiffner, Hepaticae europaeae exsiccatae.
Europ. Torfm.	= Warnstorff, Sammlung europäisch. Torfmoose.	Musc. eur. exs.	= Baucr, Musci europaei exsiccati.
Hep. scand.	= Lindberg et Lackström, Hepaticae scandinavicae.	Samml.eur.Harp.-u.Callierg.-Form.	= Prager, Sammlung europäischer Harpidium- u. Callierg-Formen.
Hep. brit. exs.	= Carrington et Pearson, Hepaticae britannicae exsiccatae.		

**b) Der Sammler:**

Arrh.	= Arrhenius.	Lev.	= Levier.
Arn.	= Arnell.	Lindb.	= Lindberg.
Berggr.	= Berggren.	Lundstr.	= Lundström.
Bom.	= Bomansson.	Maxim.	= Maximowicz.
Broth.	= Brotherus.	Middend.	= Middendorff.
Döll. u. v. Nordm.	= Döllinger u. v. Nordmann.	Mikut.	= Mikutowicz.
Elfv.	= Elfving.	Naw.	= Nawaschin.
Fedtsch.	= Fedtschenko.	Norrl.	= Norrlin.
Hauskn.	= Hausknecht.	Rupr.	= Ruprecht.
Kam.	= Kamiński.	Sahlb.	= Sahlberg.
Kärnb.	= Kärnbach.	Sapéh.	= Sapéhin.
Kihlm.	= Kihlman.	Sius.	= Siussew.
Kolen.	= Kolenati.	Sniactk.	= Sniaetkow.
Kolmak.	= Kolmakow.	Tkeschelasch.	= Tkeschelaschwili.
		Zickendr.	= Zickendrath.

Hinsichtlich der systematischen Anordnung des Stoffes und der benutzten Nomenklatur hat sich der Verfasser hauptsächlich an seine Moosflora der Mark Brandenburg I (Lcberrmoose), II (Laubmoose), sowie an seine Bearbeitung der Sphagnales in Englers Pflanzenreich Bd. 51 angeschlossen. In bezug auf Standortsangaben hat er möglichst die Bezeichnungen der Florenreiche und Florengebiete der Erde benutzt, wie sie in übersichtlicher Darstellung sich als Anhang bei Engler in Syllabus der Pflanzenfamilien vorfinden. Zahlreiche eingestreute kritische Bemerkungen, mancherlei biologische Beobachtungen bei verschiedenen Artgruppen, einzelne Übersichten zur Bestimmung von schwierigeren Gattungen, sowie endlich die Bekanntgabe einer Reihe neuer Species und Formen werden sicher das Interesse auch außerhalb Rußland stehender

Bryologen erwecken, und die beigegebenen Abbildungen — sämtlich Federzeichnungen des Verfassers — dürften geeignet sein, den Text wesentlich zu unterstützen.

Wenn dieser Versuch zu einer umfassenden Bryo-Geographie des großen russischen Reiches der heutigen jüngeren Generation von Botanikern Anregung bieten würde, bryologisch noch als „terra incognita“ geltende weite Gebiete des Zarenreiches für die Wissenschaft mit erschließen zu helfen, so würde damit der Zweck dieser dem Andenken Dr. Zickendraths gewidmeten Arbeit vollkommen erreicht sein.

Berlin-Schöneberg im Dezember 1912.

C. Warnstorf.

## I. Hepaticae.

### A. Marchantiales.

**Riccia** Mich.

**R. glauca** (L.) Lindenb. — Bryoth. balt. n. 151.

Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.); Aland: Saltvik (Bom.); Eckerö (H. Lindb.); arktisches Sibirien: Im Jeniseitale bei Tolstoinos (Arn.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Deinega); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Doblen unweit Mitau an den Rändern von Kohlfeldern (Mikut.).

**R. bifurea** (Hoffm.) Lindenb. — Bryoth. balt. n. 152.

Subarktisches Gebiet: Finnland: Savolaks (S. O. Lindb.); arktisches Sibirien: Jeniseital, bei Tolstoinos und auf der Insel Nikandrovskij unter 70° nördl. Br. (Arn.); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Doblen, torfig-sandiger Bahnausstich bei Mitau (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Ossetia, in der mittleren Waldregion (Broth.).

**R. Lescuriana** Aust. (1869) = *R. glaucescens* Carr. (1879).

Aland: Saltvik; Sund; Geta (Bom.); Eckerö (H. Lindb.).

In Spec. Hepat. I. p. 30 wird *R. glaucescens* Carr. als Synon. zu *R. bifurca* Hoffm. gestellt!

**R. sorocarpa** Bisch.

Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.); Aland; Saltvik; Sund; Geta (Bom.); Lemland (Olsson); arktisches Sibirien: Jeniseital, bei Tolstoinos (Arn.) und auf der Insel Nikandrovskij (Arn. u. Sahlb.); Uralgebiet: Gouv. Perm, bei Kungur (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Kr. Moschaisk (B. Fedtsch.), Gouv. Novgorod (Iwanow u.

Zickendr.); Provinz des Kaukasus: Ossetia, in der oberen Waldregion (Broth.).

**R. subinermis** Lindb.

Finnland (S. O. Lindb.); Aland: Saltvik (Bom.).

**R. ciliata** Hoffm.

Finnland: Savolaks (S. O. Lindb.); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Kr. Moschaisk bei Olgino mit *R. sorocarpa* (B. Fedtsch.).

**R. Michellii** Raddi, die von Lindb. in Musc. scand. (1879) p. 2 für Finnland angegeben wird, ist nicht diese nur in Südeuropa vorkommende Art!

**Ricciella** A. Braun.

**R. crystallina** (L.) Steph.

Finnland (S. O. Lindb.); Aland: Saltvik; Sund; Jomata (Bom.); Eckerö (H. Lindb.); Sibirien: Im Jeniseital von Jeniseisk bis in die arktische Region verbreitet (Arn., Lundström, Sahlb.); Mittelrußland: Gouv. Wologda, spärlich bei der Stadt Ustsyssolsk (Zickendr.).

**R. Hübeneriana** (Lindenb.) Nees.

Finnland (S. O. Lindb.); Aland: Saltvik; Geta (Bom.).

**R. fluitans** (L.) A. Braun = *R. centrifuga* Arn., Rev. bryol. (1877) 34. — Bryoth. balt. n. 153!, 153 a.

Subarktisches Gebiet: Finnland (S. O. Lindb.); Westsibirien: Am Zusammenfluß des Ob und Irtisch (Arn.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet; Mittelrußland: Gouv. Moskau (B. Fedtsch., Heyden, Petunkow); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga und Kurland, Kr. Doblen unweit Mitau (Mikut.).

**Ricciocarpus** (Cord.).

**R. natans** (L.) Cord.

Finnland (S. O. Lindb.).

**Sauteria** Nees.

**S. alpina** Nees.

Sibirien: Jeniseital, von der nördlichen Waldzone bis in die arktische Region bei Dudinka und Tolstoinos häufig (Arn., Sahlb.); auch auf Spitzbergen verbreitet.

**Clevea** Lindb.

**Cl. hyalina** (Sommerf.) Lindb. = *Cl. suecica* (Lindb.) Lindb.

Arktische Provinz: Spitzbergen (Berggr.); subarktische Provinz: Finnland (Broth.); Lappland (S. O. Lindb.); Provinz des Kaukasus Ossetia, in der mittleren und oberen Waldregion (Broth.).

**Peltolepis** Lindb.**P. grandis** Lindb.

Subarktische Provinz: Finnland (Broth.), Lapp-  
land (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital (Arn., Sahlb.).

var. **sibirica** (Lindb.) Lindb. in Soc. Fauna et Fl. fenn. (1883).

Arktisches Sibirien bei Dudinka (Arn., Sahlb.).

var. **angustifrons** Lindb. in Musc. Asiae bor. I. Teil (1889) p. 13.

Subarktisches und arktisches Sibirien (Arn.).

**Plagiochasma** L. et L.**Pl. rupestre** (Forster) Steph. = *Aitonia rupestris* Forst.

Provinz des Kaukasus: Ossetia, in der mittleren Wald-  
region (Broth.).

**Reboulia** Raddi.**R. hemisphaerica** (L.) Raddi. — Bryoth. balt. n. 156.

Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.);  
Aland, Saltvik; Sund (Bom.); russische Ostseeländer:  
Livland, Kr. Ösel, Insel Moon, in Kalksteinklüften und -höhlungen  
(Mikut.); Sibirien: Jeniseital, bei Krasnojarsk und Stolba  
(Arn.); Provinz des Kaukasus: Von der unteren Wald-  
region bis in die alpine Zone noch bei 2700 m ü. d. M. (Broth.,  
Kaernb., Lev., Radde).

var. **longilanata** Arn. in Musc. Asiae bor. I Teil (1889) p. 12.

„Squamis ad insertionem carpocephali mire numerosis, tenuibus  
et longis.“

Sibirien: Jeniseital, in der südlichen und nördlichen Wald-  
zone (Arn.).

var. **gracilis** (Bisch.) l. c.

Temperiertes Ostasien: Amurmündung beim Dorfe  
Meo (Schrenk).

**Grimaldia** Raddi.**G. dichotoma** Raddi.

Provinz des Kaukasus: In der mittleren und oberen  
Waldregion von Ossetia (Broth.).

**G. pilosa** (Hornem.) Lindb.

Subarktisches Gebiet: Lappland, Finnland; Si-  
birien, im Jeniseitale bis in die arktische Zone; Gouv. Perm.:  
Kungur (Arn.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet  
(Maxim., Schmidt).

**G. fragrans** (Balbis) Cord.

Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.);  
Sibirien: Jeniseital, südliche Waldregion (Arn.); Provinz

des Kaukasus: Ossetia, in der mittleren und oberen Waldregion (Broth.), auch von Boissier im Kaukasus gesammelt.

**Fimbriaria** Nees.

**F. pilosa** (Wahlenb.) Tayl.

Subarktisches Gebiet: Finnland: Aland, Saltvik; Sund; Finström (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, in der subarktischen und arktischen Region bei Tolstoinos (Arn.).

**F. fragrans** (Schleich.) Nees.

Sibirien: Jeniseital, in der südlichen Waldzone bei Stolba (Arn.); Westsibirien: Gouv. Perm, bei Kungur (Arn., Brenner); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.).

**F. caucasica** Steph., Spec. Hepat. I (1900) p. 132.

Provinz des Kaukasus (Moyston).

**Fegatella** Raddi.

**F. conica** (L.) Raddi = *Conocephalum conicum* (L.) Necker. — Bryoth. balt. n. 154.

Subarktisches Gebiet: Finnland, Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, in der südlichen und nördlichen Waldregion (Arn., Sahlb.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim., Schrenk); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Kunzewo (Zickendr.), Gouv. Wologda, bei Wologda mit *Marchantia polymorpha* (Sniaet. in Hb. Zickendr. n. 1922!); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Friedrichstadt, an schattigen, lehmigen Dolomitwänden der Schlucht von Altona (Mikut.); Provinz des Kaukasus: In der unteren bis in die obere Waldzone, sehr selten auch in der alpinen Region (Broth., Lev.).

Das von Zickendrath in Moosfl. von Rußl. II. p. 243 aus dem Gouv. Moskau von Zarizyno verteilte Exemplar gehört zu *Marchantia*, die steril schon unter der Lupe (selbst ohne Brutbecher) von einem unfruchtbaren Fronsappen der *Fegatella* durch kleinere rhombische Felder der Lauboberfläche, sowie durch kleinere, gedrängter stehende Spaltöffnungen zu unterscheiden ist.

\* **Lunularia** Micheli.

**L. vulgaris** Mich. = *L. cruciata* (L.) Dum.

Finnland (S. O. Lindb.); Gouv. Moskau: An Mauern und auf Blumentöpfen im Bot. Garten von Moskau (Zickendr.).

Aus Südeuropa eingeschleppt!

**Preissia** Corda.

**P. commutata** (Lindenb.); Nees = *Chomiocarpon quadratus* (Scop.) Lindb. — Bryoth. balt. n. 155.



Arktisches Gebiet: Spitzbergen selten; subarktische Provinz: Finnland; Åland: Saltvik; Jowala (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldzone bis in die arktische Region bei Dudinka und Tolstoinos (Arn., Sahlb.); temperiertes Ostasien: Kamtschatka; Gouv. Archangelsk, an feuchten Kalkfelsen am rechten Uchtaufer mit *Jungerm. badensis* Gottsche (Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Von der mittleren Waldzone bis in die alpine Region (Broth.).

#### Marchantia L.

**M. polymorpha** L. — Bryoth. balt. n. 51; Hep. scand. n. 1 a, b.

Arktisches Gebiet: Spitzbergen; subarktische Provinz: Finnland; Åland: Saltvik; Sund (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.), Gouv. Archangelsk (Zickendr.); Sibirien: Gouv. Irkutsk (Petunnikow jun. in Hb. Zickendr. n. 226!; Sapêh.); Jeniseital, von der südlichen Waldregion bis in die arktische Zone bei Dudinka und Tolstoinos (Arn., Lundstr., Marks, Sahlb.); Obtal, bei Njeolevka (Arn.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Schmidt); Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wladimir (Zickendr. n. 1701!, 1802!, 1875!), Gouv. Wologda (Sniaet, Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Von der unteren Waldzone bis in die alpine Region (Broth., Lev.), am Fuße des Zeigletschers bei 1750 m ü. d. M. (Tkeschelasch. in Hb. Zickendr. n. 193!).

#### M. paleacea Bertol.

Provinz des Kaukasus: Inneretia in der unteren Waldregion (Broth.).

### B. Jungermanniales.

**Aneura** Dum. (1822) = *Riccardia* Carr. (1870).

**A. multifida** (L.) Dum.

Finnland (S. O. Lindb.); Åland (Bom.).

**A. pinnatifida** Dum. = *R. major* Lindb.

Finnland (S. O. Lindb.); Åland: Saltvik (Bom.); Sibirien; Provinz des Kaukasus: Svania ca. 1600 m ü. d. M. auf faulendem Holz (Lev.).

**A. palmata** (Hedw.) Dum. — Bryoth. balt. n. 161.

Finnland (S. O. Lindb.); Åland: Saltvik; Sund (Bom.); Eckerö (Elfv., H. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von Jeniseisk und Stolba bis in die arktische Region bei Dudinka (Arn.);

Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wologda (Smiaet., Zickendr.); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Tuckum, morscher Kiefernstamm im Mischwalde von Zeraten unweit Tuckum (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Radscha (Broth.).

**A. latifrons** (Lindb.) — Bryoth. balt. n. 160, 160 a.

Finland (S. O. Lindb.); Åland: Saltvik; Finström; Geta (Bom.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen bis zur nördlichen Waldzone und im Obtal bei Timskaja (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wologda (Zickendr.); Nordrußland: Nischni Toima an der nördlichen Dwina (Kolmakow); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, auf faulem Holz im Mischbruchwalde östlich von Kemmern; Kr. Ösel, Insel Moon, zwischen *Calluna* am Westrande des Hochmoores Muhusoo (Mikut.).

**A. sinuata** (Dicks.) Limpr. = *R. latifrons*  $\beta$ . *sinuata* (Dicks.) Lindb.

Finland (S. O. Lindb.).

**A. incurvata** (Lindb.) Steph.

Finland (S. O. Lindb.); Åland: Saltvik; Jomala (Bom.).

**A. pinguis** (L.) Dum. — Bryoth. balt. n. 159, 159 a.

Finland: Åland (Arrh., Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldzone bis in die arktische Region (Arn.); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Tuckum, Moränengelände unweit Tuckum; Livland, Insel Ösel nördlich von Koltz (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Radscha (Broth.).

\* **A. fuscovirens** (Lindb.) = *Riccardia fuscovirens* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 5 gehört ohne Zweifel in den Formenkreis von *A. pinguis*, obgleich diese Form in der Mitte der Fronslappen 12- bis 14- (selten bis 16-) schichtig ist und die Randzellen gewöhnlich noch 2 oder 3 Schichten aufweisen. Das Laub von der typischen *A. pinguis* ist in der Regel nur 8- bis 10 schichtig und die Randzellen zeigen nur eine einzige Schicht.

*A. fuscovirens* wird von S. O. Lindb. für Finland und Lappland angegeben; Åland: Saltvik (Bom.).

**Metzgeria** Raddi.

**M. pubescens** (Schrk.) Raddi.

Provinz des Kaukasus: In der mittleren und oberen Waldregion bis 1800 m ü. d. M. (Broth., Lev.); an Waldbäumen mit *Anomodon viticulosus* u. *Radula complanata* (O. u. B. Fedtsch.).

**M. conjugata** Lindb.

Provinz des Kaukasus: Untere und mittlere Waldregion bis 1200 m ü. d. M. (Broth., Kaernb., Lev.).

var. **epilosa** Steph.

Provinz des Kaukasus: Carthalinia (Broth.).

**M. furcata** (L.) Lindb. — Bryoth. balt. n. 451, 451 a!

Finnland u. Lappland (S. O. Lindb.); Åland: Eckerö; Hammarland (Arrh.); Geta; Finström (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (L. Heyden, Zickendr.); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Talsen, an Laubbäumen (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Untere und mittlere Waldregion (Broth.).

var. **ulvula** Nees. — Bryoth. balt. n. 157!

Russische Ostseeländer: Livland, Insel Ösel, am Grunde einer alten Birke (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Svania bis 1300 m ü. d. M. (Lev.).

**Calycularia** Mitten (1860).

**C. laxa** Lindb., Svenska Vet. Ac. XXIII (1889) p. 66.

Arktisches Sibirien: Jeniseital bei Dudinka (Arn.).

**C. hibernica** (Hook.) Steph. = *Pallavicinia Flotowii*  $\beta$ . *hibernica* (Hook.) Lindb.

Finnland (S. O. Lindb.).

**C. Blyttii** (Mörch) Steph. = *Pallavicinia Blyttii* Lindb.

Lappland (S. O. Lindb.); Finnland: Åland (Bom., S. O. u. H. Lindb.).

**Blasia** Micheli.

**B. pusilla** Mich. — Bryoth. balt. n. 162, 162 a! — Hep. scand. n. 24.

Finnland: Åland (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, in der subarktischen und arktischen Region bei Dudinka und Tolstoinos; Obtal, häufig schon bei 60° nördl. Br. (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Zickendr., Heyden); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Doblen; Livland, Kr. Riga (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Kuban bei 1500—1800 m ü. d. M. (Lev.).

**Pellia** Raddi (1820).

**P. epiphylla** (L.) Lindb., Hep. in Hib. (1874) p. 534. — Bryoth. balt. n. 351. — Hep. scand. n. 25.

Finnland: Åland (Arrh., Bom., S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, in der subarktischen Region (Sahlb.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Heyden, Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, an Rändern eines Wiesenmoores am Ufer des Schmerdelbaches (Mikut.); Provinz des Kaukasus bis 2100 m ü. d. M. (Broth., Lev.).

**P. Neesiana** (Gottsche) Limpr. — Bryoth. balt. n. 158!

Finland: Aland (Bom., H. Lindb.); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen bis in die arktische Region gemein; auch im Obtal bei Seljekina (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Moskau: Moskau, Sumpf beim Chutor (Zickendr.). — Wird in Moosfl. von Rußl. II p. 252; von diesem Standort als *P. calycina* Nees angegeben! — Russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, Erlenbruch an der Aa westlich von Bilderlingshof (Mikut.).

Die in Bryoth. balt. unter n. 158 a! als *P. Neesiana* ausgegebene Form gehört in den Formenkreis der folgenden Art!

**P. Fabbronia** Raddi (1820) = *P. calycina* (Tayl.) Nees (1838) = *P. endiviaefolia* (Dicks.) Lindb. (1871—1872). — Bryoth. balt. n. 158 a!, 452!

Finland (S. O. Lindb.): Aland (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Malachowkasumpf bei Korinowo ♂ (Zickendr.); von diesem Standort wird in Moosfl. von Rußl. II p. 252 *P. epiphylla* angegeben!; Moskau, Butirki, Sumpf beim Chutor ♀; von hier als *Marchantia polymorpha* erhalten! (Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga und Kr. Pernau (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Radscha (Broth.).

**Fossombronia** Raddi (1820).

**F. cristata** Lindb. — Hep. scand. n. 23.

Finland (S. O. Lindb., Nylander): Aland (Bom.). In Spec. Hepat. I. p. 380 ist „*F. crispata*“ statt „*cristata*“ stehen geblieben.

**F. incurva** Lindb.

Finland: Helsingfors (S. O. Lindb.).

Außer diesem Standort bis jetzt, soviel ich weiß, nur noch aus Deutschland von Neuruppin und aus der Provinz Posen von Lissa bekannt, wo die zarte, mit bloßem Auge kaum wahrnehmbare Pflanze feuchte Sandausstiche bevorzugt und häufig mitten unter Laubmoosen, wie *Ceratodon*, *Leptotrichum tortile*, *Pohlia grandiflora*, *Bryen* u. a. angetroffen wird!

**F. Dumortieri** (Hübner et Genth.) Lindb. — Bryoth. balt. n. 251.

Finland: Aland (Bom., S. O. Lindb.); Lappland (S. O. Lindb.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, Turkaln, auf schwammigem Boden kleiner Wiesenwege (Bruttan).

Liebt Moorboden und wird sicherlich an moorigen Teichrändern und Grabenböschungen, sowie an den Wänden von Hochmoortorfstichen weiter verbreitet sein!

**Haplomitrium** Nees.

**H. Hookeri** (Sm.) Nees = *Scalius Hookeri* Gray (1821). — Hep. scand. n. 22.

Finnland: Åland (H. Lindb.).

**Gymnomitrium** Corda (1829) = *Acolea* Dum. (1831).

**G. corallioides** Nees (1833) = *Cesia corallioides* (Nees) Carruth. apud Lindb. in *Musc. scand.* (1879) p. 9 = *Acolea corallioides* (Nees) Dum. (1835).

Subarktisches Gebiet: Finnland und Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, nur in der arktischen Region (Arn., Lundstr., Sahlb.); Provinz des Kaukasus: Ossetia, Berg Kasbek, in der alpinen Region (Broth.).

**G. obtusum** (Lindb.) = *Cesia obtusa* Lindb. (1879) = *Acolea obtusa* (Lindb.) Steph., *Spec. Hep.* II (1906) p. 8.

Finnland: Åland; Saltvik; Kasberg (Bom., S. O. Lindb.); Provinz des Kaukasus: Ossetia, Berg Kasbek (Broth.).

**G. brevissimum** (Dum.) = *G. adustum* Nees = *Acolea brevissima* Dum.

Lappland (S. O. Lindb.).

**G. concinnatum** Corda (1829) = *Acolea concinnata* Dum. = *Cesia concinnata* (Lightf.) B. Gray apud Lindb. in *Musc. scand.* (1879) p. 10.

Finnland u. Lappland (S. O. Lindb.); Provinz des Kaukasus: Ossetia, Berg Kasbek, in der alpinen Region (Broth.).

Über vorstehende Gattung äußert sich Stephani in *Spec. Hep.* II. p. I wie folgt: „Diese Gattung wurde von Corda im Jahre 1829 (unter dem Namen *Gymnomitrium*) zuerst erkannt und publiziert; da er aber *Haplomitrium* hinzugesellte, so ist Dumortiers Name *Acolea* vom Jahre 1831 zu benutzen; denn er hat die Gattung zuerst rein dargestellt.“ Diesem Grundsatz widerspricht aber Art. 44 der Nomenklaturregeln vom Jahre 1906, der da lautet: „Eine Änderung in den Merkmalen oder eine Umarbeitung einer Gruppe, die zum Ausschluß gewisser Bestandteile oder zur Aufnahme neuer führt, berechtigt nicht dazu, den Namen oder die Namen der Gruppe zu ändern, falls nicht einer der im Artikel 51 behandelten Fälle zu berücksichtigen ist.“ Da von den in Artikel 51 erwähnten 5 Fällen hier kein einziger Fall zutrifft, so hat der Name *Gymnomitrium* Corda p. p. die Priorität und muß behalten werden; die Bildung eines neuen Namens (*Acolea* Dum.) war überflüssig.

**Sarcoseyphus** Corda apud Nees, *Naturgesch.* I (1833) p. 122 = *Marsupella* Dum. (1835).

**S. sparsifolius** (Lindb.) = *Nardia sparsifolia* (Lindb.) in *Musc. scand.* (1879) p. 9 = *Marsupella sparsifolia* Lindb., *Meddel. Soc. Fl. fenn.* (1888) p. 238. — *Hep. scand. exs.* n. 21.

Subarktische Provinz: Finnland: Åland (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.).

**S. intricatus** (Lindb.) = *Nardia intricata* Lindb. in Musc. scand. (1879) p. 9 = *Marsupella intricata* Lindb. in Act. Soc. Fauna et Fl. fenn. (1881) p. 193.

Subarktische Provinz: Lappland (S. O. Lindb.).

**S. obcordatus** (Berggr.) = *Marsupella obcordata* Berggr., Musc. Spetsberg. (1876).

Arktisches Gebiet: Spitzbergen (Berggr.).

**S. emarginatus** (Ehrh.) Spruce = *Jungerm. emarginata* Ehrh. = *S. Ehrhardtii* Corda (1829). — Hep. scand. exs. n. 19 a, b, c.

Finnland: Åland (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Provinz des Kaukasus: Imeretia, an Felsen in der unteren Waldregion (Broth.).

**S. filiformis** (Lindb.) = *Marsupella filiformis* Lindb. in Act. Soc. Fauna et Fl. fenn. (1886) p. 238.

Subarktische Provinz: Lappland (Norrl.), Finnland (S. O. Lindb.).

**S. sphacelatus** Nees (1833) = *Marsupella sphacelata* Dum. (1835). — Hep. scand. exs. n. 20 a, b, c.

Finnland: Åland (Bom., Elfv., S. O. Lindb.); Provinz des Kaukasus: Abhasia, in der alpinen Region bei 2300 m ü. d. M. (Lev.), Imeretia (Broth.).

**S. Funckii** Nees (1833) = *Marsupella Funckii* Dum. (1835).

Finnland: Åland, Saltvik (Bom.); Provinz des Kaukasus: Imeretia und Radscha (Broth.).

**Notoscyphus** Mitten (1862).

**N. suecicus** (Gottsche) Steph., Spec. Hep. II (1906) p. 34 = *Gymnomitrium suecicum* G. in Fl. Dan. (1871) p. 20 = *Cesia suecica* (G.) Lindb., Musc. scand. (1879) p. 10 = *Prasanthus suecicus* (Lindb.) 1889.

Subarktische Provinz: Finnland (Norrl.); Sibirien: Jeniseital, in der arktischen Region (Arn.).

**Arnellia** Lindb. in Meddel. Soc. F. Fl. fenn. XIV (1887) p. 70.

**A. fennica** (Gottsche) Lindb. l. c. = *Southbya fennica* Gottsche msr. (1863); in G. R. Hep. eur. n. 418 (1868).

Subarktisches Gebiet: Finnland (S. O. Lindb.); Gouv. Archangelsk, an feuchten Kalkfelsen am rechten Uchtaufer mit *Jungerm. Kunzeana*, *Myrella julacea*, *M. apiculata* u. a. (Zickendr.); Sibirien: Jeniseital von der montanen bis in die arktische Region zuweilen Massenvegetation bildend (Arn.).

Die kreisrunden, gegenständigen Blätter sind rings durch einen Kranz quadratischer Zellen gesäumt, ähnlich wie die von *Haplozia crenulata*!

**Mesoptychia** (Lindb.) Evans, Yukon Hep. in The Ottawa Nat. XVII (1903) p. 15 = *Jungermannia*, B. *Eujungermannia*, b. *Mesoptychia* Lindb. in Musc. Asiae bor. I (1889) p. 39.

**M. Sahlbergii** (Lindb. et Arn.) Evans, Yukon Hep. (1903) p. 15 Pl. I = *Jungerm. Sahlbergii* Lindb. et Arn., Musc. Asiae bor. I (1889) p. 40.

Sibirien: Jeniseital, in der südlichen Waldregion und im subarktischen Gebiet (Sahlb.).

Der Gametophyt dieser Art ist habituell der *Jungerm. Schultzii* sehr ähnlich; allein die Pflanze ist diöcisch, besitzt ein Perigynium und das befruchtete Archegonium wird einem an der Stammspitze angelegten kurzen Fruchtsacke eingesenkt, worin das Sporogon zur Ausbildung gelangt wie bei *Arnellia*, *Alicularia geoscyphus*, *Acrobolbus* u. a. Es liegt hier also ein Fall vor, wo der Gametophyt verwandtschaftlich der *J. Schultzii* außerordentlich nahe steht, die Entwicklung des Sporenpfhyten jedoch diese Pflanze in die Nähe der marsupiferen Formen bringt.

**Alicularia** Corda (1829) = *Nardia* Carringt. (1870).

**A. scalaris** (Schr.) Corda = *N. scalaris* B. Gray apud Lindb. in Musc. scand. (1879) p. 8. — Bryoth. balt. n. 252.

Subarktisches Gebiet: Finnland: Åland (Bom., Elfv., H. Lindb.); Lappland (S. O. Lindb.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Dorpat (Bruttan), Estland, Kr. Harrien (Pahnsch); Gouv. Petersburg (Schmalhausen).

**A. compressa** (Hook.) Synops. Hep. (1844) p. 12 = *N. compressa* B. Gray apud Lindb. in Musc. scand. (1879) p. 8.

Provinz des Kaukasus: Svania, in der alpinen Region bei 2000—2100 m ü. d. M. (Lev.).

**A. geoscypha** De Not. = *A. minor* (Nees) Limpr. — Bryoth. balt. n. 453, 453 a. — Hep. scand. n. 18.

Finnland: Åland, Saltvik (Bom., B. Lindb.); Lappland (S. O. Lindb.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg (Schmalhausen); Livland: Kr. Riga (Miskut.).

var. **haematosticta** (Nees) = *N. haematosticta* Lindb. in Musc. scand. (1879) p. 8.

Finnland u. Lappland (S. O. Lindb.); Provinz des Kaukasus: Ossetia, in der alpinen Region (Broth.).

f. **suberecta** (Lindb.) = *N. haematosticta* var. *suberecta* Lindb. l. c. Finnland: Åland; Sund und Saltvik (Bom.).

var. **insecta** (Lindb.) = *N. insecta* Lindb. l. c.

Finnland: Åland (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Zickendr.).

**A. Breidlereri** Limpr., Ber. Schles. Ges. vaterl. Kult. (1879) p. 311. = *N. Breidlereri* Lindb.

Sibirien: Jeniseital, im arktischen Gebiet (Arn.).

**Haplozia** Dum. in Hep. eur. (1874) p. 55 p. p. = *Jungermannia* sect. *Aplozia* Dum. in Syll. *Jungerm.* (1831) p. 47 p. p. = *Solenostoma* Mitten p. p. (1867) = *Nardia* (Gray) Carr. p. p.

**H. anomala** (Hook.) Warnst. = *Leioscyphus anomalus* Steph. — Bryoth. balt. n. 163!

Subarktische Provinz: Finnland: Åland verbreitet (Bom.); bei Kajana c. sporog. (Lackström); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen bis in die arktische Region bei Dudinka und Tolstoinos (Arn.); temperiertes Ostasien: Sachalin (Glehn); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg (Schmalhausen); Livland, Kr. Riga (Mikut.); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Wladimir, Jaroslawl, Wologda nach Zickendrach auf Hochmooren überall häufig.

var. **microphyllum** Warnst., Kryptogamenfl. v. Brandenb. I (1902) p. 145. — Bryoth. balt. n. 164, 164 a!, 164 b.

Livland: Kr. Riga (Mikut.).

Ob alle drei Nummern der Bryoth. balt. hierher gehören, ist zweifelhaft; n. 164 a wenigstens ist nur eine etwas kleinere gewöhnliche Form!

**H. verrucosa** (Lindb.) = *Mylia verrucosa* Lindb. in Contrib. ad fl. crypt. Asiae boreali-orient. (Act. soc. scient. fenn. X [1872] p. 236—237) = *Leioscyphus verrucosus* Steph., Spec. Hep. III (1906 bis 1909) p. 18.

Temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.); Sachalin (Glehn).

Wahrscheinlich nur Form der folgenden Art!

**H. Taylori** (Hook.) Warnst. l. c. = *Leioscyphus Taylori* Mitt.

Finnland: Åland; Saltvik; Geta; Sund (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.).

**H. autumnalis** (DC.) Heeg = *Jungerm. Schraderi* Mart. = *Jameisoniella autumnalis* Steph., Spec. Hep. II (1906) p. 92 = *Jungerm. laevifolia* Lindb. in Enum. musc. cauc. p. 155. — Bryoth. balt. n. 201.

Subarktisches Gebiet: Finnland: Åland; Saltvik; Finström; Jomala (Bom.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldzone bis in die subarktische Region (Arn., Sahlb.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Heyden, Tkeschelasch. in Herb. Zickendr. n. 1864!; Bogorodsker Wald (Zickendr.); Gouv. Wladimir, Torfmoor bei Berendiejewo und Waldsumpf Borosuskaja ♂ (Zickendr. n. 1867, 1546!); Gouv. Wologda, Torfmoor bei Wologda c. perianth. (Zickendr. n. 437!); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg (Schmalhausen); an faulenden Baumstümpfen ohne näheren Standort (Bruttan);



Provinz des Kaukasus: In der mittleren und oberen Waldregion (Broth.).

**H. lanceolata** (L.) Dum. = *Jungerm. lanceolata* L. = *Solenostoma lanceolatum* (L.) Steph., Spec. Hep. II (1906) p. 60. — Bryoth. balt. n. 202.

Finnland: Aland (Bom., Elfv., H. Lindb.); Lappland (S. O. Lindb.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg (Schmalhausen); Livland: Kr. Riga, Turkaln, auf Holz und Sumpfboden im bruchigen Fichtenwald massenhaft (Bruttan); Provinz des Kaukasus: Svania, an Bächen der alpinen Region bei 2200—2400 m ü. d. M. (Lev.).

**H. riparia** (Tayl.) Dum. = *Jungerm. riparia* Tayl. apud Steph. in Spec. Hep. II (1906) p. 82.

Provinz des Kaukasus: Letschgan; Radscha; Ossetia (Broth.).

var. **rivularis** Bernet apud Schiffn., Krit. Bemerk. II n. 82 1901. — Bryoth. balt. n. 203.

Livland: Kr. Riga, Dolomithfelsen in der Gr. Jägel unterhalb Blodneck (Mikut.).

**H. sphaerocarpa** (Hook.) Dum. = *Jungerm. sphaerocarpa* Hook. = *Solenostoma sphaerocarpum* Steph. l. c. p. 61.

Subarktische Provinz: Finnland: Aland; Saltvik (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldzone bis in die arktische Region bei Dudinka und Tolstoinos (Arn., Sahlb.) und im Obtal bei Samorova (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Wologda, Kr. Weliki-Ustjug (Zickendr.); Provinz des Kaukasus: Batum (Kärnb.)\*.

**H. cordifolia** (Hook.) Dum. = *Jungerm. cordifolia* Hook. = *Solenostoma cordifolium* Steph. l. c.

Subarktisches Gebiet: Finnland und Lappland (S. O. Lindb.); Provinz des Kaukasus: Abhasia und Svania in der alpinen Region bis 2800 m ü. d. M. (Lev.).

**H. atrovirens** (Schleich.) apud Dum. in Syll. (1831) p. 51 sub. *Jungermannia* = *J. pumila* Limpr. non With.

**H. pumila** (With.) Dum. = *Jungerm. pumila* With. (1776) = *J. Zeyheri* Hüben. (1834). — Bryoth. balt. n. 204.

Finnland u. Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldzone bis in die ark-

\*) Die von Kärnbach am angegebenen Standorte gesammelte Pflanze wird von Stephani in Spec. Hep. II als *Jungerm. hyalina* Lyell bezeichnet, während sie Broth. in Enum. musc. cauc. p. 156 als *Jungerm. sphaerocarpa* Hook. publiziert.

tische Region bei Dudinka (Arn.); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Friedrichstadt auf Kalkboden in einer Schlucht bei Altona (Bruttan).

**H. polaris** Lindb. = *J. pumila* With. \**polaris* Berggr., Kgl. Sv. Vet. Akad. Handl. XIII n. 7 (1875). — Berggr., Musc. Spetzberg. n. 76.

Arktisches Europa: Spitzbergen (Malmgren).

**H. hyalina** (Lyell) Dum. = *Nardia hyalina* Lindb. in Bot. Not. (1872) p. 167 et in Musc. scand. (1879) p. 8. — Bryoth. balt. n. 165.

Finnland: Åland; Saltvik (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg (Schmalhausen); Livland, Kr. Riga, moorig-sandige Grabenränder (Mikut.).

var. **heteromorpha** (Gottsche). — Hep. eur. exs. n. 369 p. p.

Finnland; Österbotten bei Muhos an sandigen Ufern des Uleålf (H. Lindb.).

**H. pusilla** C. Jensen nov. sp. in Rev. bryol. 1912 p. 92. — Hep. eur. exs. n. 369 p. p. „Species foliis involucribus perianthio connatis transitum quasi inter genera *Aploziam* et *Nardiam* formans. Facile distinguitur e *Nardia hyalina* et *Nardia paroica* cellulis perianthii illis foliorum persimilibus, nec elongato-rectangulis. Proxima *Aplozia nana* est species alpina vel subalpina, plerumque major, dense caespitosa, confertifolia, perianthio libero vel cum folio involucri superiori parum connato.“ (Jensen.)

Finnland: Prov. Österbotten, ad ripam arenosam rivuli Uleelv prope Muhos (H. Lindb.).

**H. caespiticia** (Lindenb.) Dum. = *Solenostoma caespiticium* Steph. l. c. p. 57. — Hep. scand. n. 12.

Finnland: Åland; Saltvik; Sund (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg (Schmalhausen).

**H. amplexicaule** (Dum.) in Syll. (1831) p. 50 sub *Jungerm.* sect. 3. *Aplozia* = *J. tersa* Nees (1833) = *Solenostoma amplexicaule* (Dum.) Steph. l. c. p. 58.

Subarktisches Gebiet: Lappland (S. O. Lindb.).

Wird von K. Müller in Die Leberm. (1909) p. 546 als Varietät zu *H. sphaerocarpa* gezogen!

**H. crenulata** (Sm.) Dum. = *Nardia crenulata* Lindb. Musc. scand. (1879) p. 8 = *Solenostoma crenulatum* Steph. l. c. p. 49.\*)

\*) Der Name „*Solenostoma*“ wird von Stephani in Spec. Hepat. stets weiblich gebraucht, ist aber, ähnlich wie „*Blepharostoma*“, Neutrum!

Subarktische Provinz: Finnland: Åland; Saltvik (Bom., S. O. Lindb.); Provinz des Kaukasus: Imeretia, in der unteren Waldregion (Broth.).

var. **gracillima** (Sm.) Hook. = *Jungerm. Genthiana* Hüben.

Finnland: Åland; Saltvik; Sund (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Wologda, Kr. Weliki-Ustjug, Nischni-Toima (Kolmak. in Hb. Zickendr. n. 1918!); Provinz des Kaukasus: Ossetia, in der alpinen Region der Berge Suarkom und Kasbek (Broth.).

**H. Levieri** (Steph.) K. Müller in Die Leberm. (1909) p. 553 = *Nardia Levieri* Steph., Bot. Centralbl. (1892) 70 et apud Broth. in Enum. musc. cauc. (1892) p. 159 = *Solenostoma Levieri* Steph. in Spec. Hep. II (1906) p. 50.

Provinz des Kaukasus: Svania, auf der Erde an Alpenbächen bei 2400 m ü. d. M. (Lev. 1890).

**Jungermannia** L. Spec. pl. (1753) p. p. = *Lophozia* Dum., Syll. (1835) p. 17.

**J. inflata** Huds. = *Gymnocolea inflata* (Huds.) Dum., Rec. d'observ. (1835) p. 17. — Bryoth. balt. n. 454!, 454 a!, 454 b, 455!, 455 a, 455 b.

Finnland: Åland; Saltvik (Bom.), Hammarland (Elfv., H. Lindb.); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien; Jeniseital, in der subarktischen und arktischen Region (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Wladimir, See mit den schwimmenden Inseln bei Wladimir in dichten, schwärzlichen Rasen (Zickendr. n. 1818!), Gouv. Wologda (Zickendr.); russische Ostseeländer: Kr. Riga verbreitet (Mikut.). Nach Bruttan selten.

var. **heterostipa** (Spruce) Lindb.

Lappland (Angstr.); Finnland: Åland; Saltvik (Bom.); Sibirien: Jeniseital, in der arktischen Region (Arn.).

In neuester Zeit hat man vorstehende Art von *Jungermannia* als *Gymnocolea* Dum. abgetrennt, weil die ♀ Hüllblätter kleiner oder doch nicht größer sind als die übrigen Stengelblätter, so daß die langen, völlig glatten, keulenförmigen Perianthien ganz frei (nackt) an der Spitze des Stengels stehen und am Grunde leicht abbrechen. Geraten nun sterile abgebrochene Perianthien aufs Wasser, so schwimmen sie und entwickeln aus dem basalen Teile Protonema, woran junge Pflänzchen angelegt werden. Sie dienen also der vegetativen Vermehrung, die für die Pflanze äußerst vorteilhaft ist, da entwickelte Sporogone sehr selten vorkommen. Bis jetzt fand ich solche nur einmal in Brandenburg bei Sommerfeld in der Lausitz auf tonigem Heidemoorboden der Baudacher Kiefernheide.

**J. ventricosa** Dicks. — Bryoth. balt. n. 173, 173 a. — Hep. eur. exs. n. 166.

Lappland (S. O. Lindb.); Finnland: Åland; Saltvik (Bom.); Helsingfors, an Quarzitzfelsen (H. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldzone bis in die arktische Region (Arn., Sahlb.); auch im Obtal bei Surgut und Timskaja (Arn.); auf der Samojeidenhalbinsel in der arktischen Provinz unter 72° 18' nördl. Br. (Lundstr.). Gouv. Archangelsk (Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, nördlich von Magnushof und nördlich vom Titurgsee mit *Cephalozia bicuspidata* (Mikut.); Mittelrußland: Gouv. Wladimir, Jaroslawl und Wologda (Zickendr.); Provinz des Kaukasus: Swania, Adjaria bis 2700 m ü. d. M. (Lev.); Radscha (Broth.).

var. **longidens** (Lindb.) = *Jungerm. longidens* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 7. — Bryoth. balt. n. 253. — Hep. eur. exs. n. 136.

Arktisches Gebiet: Spitzbergen (Nathorst); Finnland: Åland, Saltvik (S. O. Lindb.), Sund; Eckerö (Bom.); Helsingfors, an trockenen Granitzfelsen (H. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, in der südlichen Waldregion und im Obtal bei Samarova (Arn.); russische Ostseeländer: Estland, Kr. Harrien, bei Schwarzen auf einem faulenden Birkenstamm (Pahnsch).

**J. porphyroleuca** Nees.

Lappland (S. O. Lindb.); Finnland: Åland; Eckerö (Arrh.); Finström; Saltvik; Sund (Bom.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldregion bis ins arktische Gebiet (Arn.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg (Schmalhausen); Provinz des Kaukasus: Swania; Adjaria bis 2700 m ü. d. M. (Lev.); Radscha und Carthalia (Broth.).

var. **guttulata** (Lindb. et Arn.) = *Jungerm. guttulata* Lindb. et Arn. in Musc. Asiae bor. (1889) p. 51. — Bryoth. balt. n. 256.

Finnland: Åland; Saltvik (Bom.); Sibirien: Jeniseital, in der montanen und nördlichen Waldregion, sowie im Obtal bei Timskaja (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Wologda (Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Pernau (Mikut.).

var. **flavidula** Lindb. apud Broth. in Enum. musc. caucas. (1892) p. 158.

Provinz des Kaukasus: Radscha (Broth.).

**J. alpestris** Schleich. — Bryoth. balt. n. 254.

Finnland: Åland; Finström (S. O. Lindb.); Saltvik und Sund (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, nur in der arktischen Region bei Tolstoinos (Arn.).

**J. obtusa** Lindb. in Musc. scand. (1879) p. 7.

Finnland: Åland; Saltvik (Bom.); Saimakanal und bei Hauhjärvi (Buch).

**J. arenaria** Nees, Naturgesch. II (1836) p. 132. — Bryoth. balt. n. 174.

Finnland (S. O. Lindb.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, moorig-sandige Grabenränder links vom Wege zwischen Kemmern und Antinuzeem unter *Haplozia hyalina* (Mikut.).

**J. socia** Nees, Naturgesch. II (1836) p. 72.

Finnland: Saltvik (S. O. Lindb.), Sund und Finström (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wologda (Zickendr.).

**J. excisa** Dicks., Pl. crypt. brit. III. (1793) p. 11 = *Lophozia excisa* (Dicks.) Dum. (1835) = *Jungerm. intermedia* Limpr. (1876). — Bryoth. balt. n. 206, 206 a.

Finnland: Åland; Saltvik (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldregion bis in das arktische Gebiet, sowie im ObtaI bei Seljekina am Irtisch (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wladimir (Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, Sandböschungen und Hohlwegränder in Kiefernwäldern (Mikut.); Gouv. Petersburg (Schmalhausen).

In Spec. Hep. II p. 136 zitiert Stephani die beiden vorhergehenden Arten als Synonyme zu vorstehender Art; ob mit Recht?

**J. Limprichtii** Lindb. in Musc. scand. (1879) p. 7 = *J. excisa* (Dicks.) Hook. apud Limpr. in Kryptogamenfl. von Schles. I (1876) p. 282.

Finnland: Åland; Saltvik; Sund (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, im südlichen Waldgebiet und auch im ObtaI bei Seljekina am Irtisch (Arn.); Kaukasus (Broth.) fide Stephani in Spec. Hep. p. 138.

**J. Wenzelii** Nees in Naturgesch. II (1836) p. 58.

Arktisches Gebiet: Spitzbergen; Sibirien: Jeniseital, von dem nördlichen Waldgebiet bis in die arktische Region bei Dudinka (Arn.); subarktisches Europa: Lappland (Envald, Hjelt, Hult, Nylander); Finnland: Åland (Bom.).

**J. bicrenata** Schmid. p. p., Icon. et Anal. III (1797) p. 247. — Hep. scand. n. 13.

Subarktisches Gebiet: Finnland: Aland; Saltvik; Eckerö; Sund (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldregion bis in das arktische Gebiet bei Dudinka u. Tolstoinos (Arn., Sahlb.); Obtal, bei Surgut (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Zickendr.).

In Journ. of Bot. XII (1898) p. 61 wird eine *J. Wagneri* Sveschnikow aus Südrußland beschrieben und mit *J. bicrenata* verglichen, in deren Formenkreis sie wahrscheinlich gehört.

**J. heterocolpa** Thed., Vet. Akad. Handl. 1838 p. 52. — Hep. eur. exs. n. 117.

Finnland u. Lappland sehr verbreitet (Broth., Elfv., Lackström, S. O. et H. Lindb., Norrlin, Nylander, Simming, Wainio); Aland: Eckerö; Saltvik; Sund; Jomala; Finström (Bom.); Sibirien: Jeniseital, von der montanen Region bis in das arktische Gebiet bei Tolstoinos (Arn.).

**J. bantriensis** Hook., Brit. *Jungerm.* t. 41 = *J. Hornschuchiana* Nees, Naturgesch. II (1836) p. 153 = *Lophozia bantriensis* Steph., Spec. Hep. II (1902) p. 133.

Finnland u. Lappland (S. O. Lindb.).

**J. Schultzii** Nees, Naturgesch. II (1836) 30 = *J. Rutheana* Limpr., 61. Jahresber. der Schles. Ges. für vaterl. Kultur (1884) p. 207 = *J. lophocolioides* Lindb., Meddel. af Soc. fauna et fl. fenn. (1887) p. 66.

Finnland: Aland; Sund; Finström (Bom.); arktisches Sibirien: Jeniseital (Arn., Sahlb.).

Wenn die Originale von *J. Schultzii* Nees, wie Schiffner in Verh. der k. k. zool.-bot. Ges. Wien (1909) p. 387 nachgewiesen, mit *J. Rutheana* Limpr. identisch sind, so ist nicht zu verstehen, daß der scharfsichtige Nees die großen, vielfach geschlitzten und langgewimperten Unterblätter, wie sie bei *J. Rutheana* vorkommen, übersehen haben sollte; denn er sagt in der Beschreibung der *J. Schultzii* ausdrücklich: „Unterblätter fehlen!“

**J. Kaurini** Limpr. l. c.

Finnland: Aland; Saltvik (Bom.); Lappland (Nylander); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldzone bis in die arktische Region (Arn.).

**J. Mülleri** Nees in Lindenb. Hep. eur. (1829) p. 39 und in Naturgesch. II (1836) p. 11. — Bryoth. balt. n. 208.

Subarktisches Gebiet: Finnland (S. O. Lindb.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, im Persetal

bei Kokenhusen (Bruttan); Provinz des Kaukasus: Von der mittleren Waldzone bis in die alpine Region (Broth.).

var. **badensis** (Gottsche) = *Jungerm. badensis* G. in Rabenh. Hep. eur. fasc. 9 u. 10, n. 95 (1859). — Bryoth. balt. n. 175.

Subarktisches Europa: Finnland u. Lapland (Hjelt u. Hunt), bei Abo (Elfv.); Gouv. Archangelsk: Kalkfelsen am Uchtaufer (Zickendr.); russische Ost-

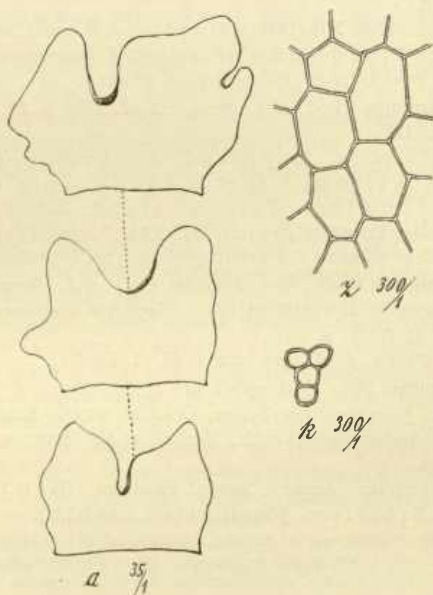


Fig. 1. *Jungermannia marchica*.

a Blattformen, k Keimkörner, z mittlere Laminazellen.

seeländer: Livland, Insel Ösel, an quelligen Kalkfelsen (Mikut.); m Kalkgebiet der Düna (Bruttan).

f. **obtusiloba** (Bernet) 1888 = *J. acuta* Lindenb. var. *obtusiloba* Bernet. — Bryoth. balt. n. 207

Kurland: Kr. Friedrichstadt, an überrieselten Dolomittfelsen am Dünaufer bei Selburg (Bruttan); Uralgebiet: Gouv. Perm, bei Kungur (Arn.); Sibirien: Jeniseital, im subarktischen und arktischen Gebiet (Arn.).

Diese Form steht zu *J. Mülleri* in demselben Verhältnis wie *J. Genthiana* Hüben. zu *J. crenulata* Sm.

**J. turbinata** Raddi in Act. soc. Moden. (1878) p. 29, tab. 3, fig. 3.

Provinz des Kaukasus: Imeretia und Radscha, an Kalkfelsen der unteren Waldregion (Broth.).

Wurde von Limpricht und dem Verf. früher zu Unrecht mit *J. badensis* vereinigt!

**J. marchica** Nees, Naturgesch. II (1836) p. 77 = *Jungerm. laxa* Lindb. in Musc. scand. (1879) 7. — (Fig. 1.)

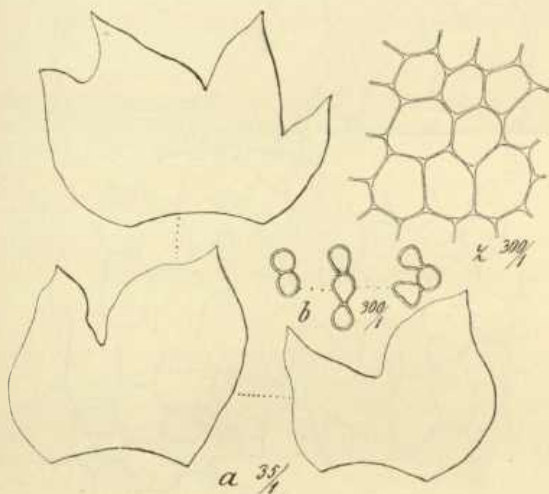


Fig. 2. *Jungermannia Mildeana*.  
a Blattform, b Brutkörner, = mittlere Lamellen.

Finland: Aland, Sund unter Sphagnen (S. O. Lindb.);

Lappland: Imandra, unter *Sphagnum compactum* (Broth.)!

Diese schöne, von Limpricht der Vergessenheit entrissene Pflanze ist ein echter Hochmoorbewohner, der, einzeln oder zu Gesellschaften vereinigt, Sphagnumrasen durchsetzt und leicht an seinen geschlängelten, unterseits oder fast rings braunroten bis purpurn-violetten Stämmchen erkannt wird.

**J. Mildeana** Gottsche in Verh. der zool.-bot. Ges. in Wien XVII (1867) p. 626. — (Fig. 2.)

Finland (S. O. Lindb.).

Diese kräftige, habituell der *J. exoisa* ähnliche Pflanze wird von Stephani in Spec. Hep. p. 148 als zu *J. marchica* gehörig betrachtet, trotzdem Verf. bereits 1902 in Kryptogamenfl. der Mark Brandenb. I p. 203 nachzuweisen versucht hat,



daß beide Arten schon durch ihre Lebensweise erheblich voneinander abweichen. *J. Mildeana* ist eine mehr oder minder deutlich ausgesprochene Kieselpflanze, die in nassen Eisenbahnausstichen auf Sand oder in Heideausschachtungen auf feuchtem Moorsand zuweilen in dichtgedrängten Rasen vorkommt und sich auch sonst durch mehr oder minder kollenchymatisches Blattzellnetz, sowie durch meist spitzlappige Blätter auszeichnet.

**J. incisa** Schrad., *Diar. bot.* (1801) p. 67. — *Bryoth. balt. n.* 256.  
— (Fig. 3.)

Subarktisches Europa: Finnland: Aland; Salt-

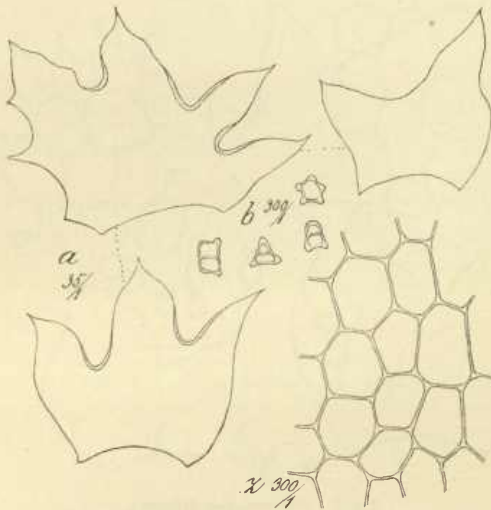


Fig. 3. *Jungermannia incisa*.

a Blattformen,  $\delta$  Keimkörner,  $\alpha$  mittlere Blattzellen.

vik; Sund; Geta (Bom.) Eckerö (Elfv.); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der montanen Region bis in das arktische Gebiet gemein (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Wologda (Kolmak., Zickendr. n. 451!); russische Ostseeländer: Estland, Kr. Jerwen, bei Korpt (Pahnsch); Gouv. Petersburg (Schmalhausen); Provinz des Kaukasus: In der Waldregion bis 1800 m ü. d. M. (Broth., Lev.).

Skiophiler und hygrophiler Waldbewohner, der besonders faulendes Holz bevorzugt! — In *Spec. Hep.* II p. 152 zitiert Stephani zu dieser Art als Synonym die besonders in Sümpfen Skandinaviens vorkommende prachtvolle *J. grandiretis* Lindb.

(Meddel. af Soc. pro Fauna et Fl. fenn. IX. p. 158), die aber nach Ansicht des Verf. der *J. marchica* nächstverwandt ist und sich sowohl von dieser als auch von *J. incisa* schon durch sehr weitlichtige, polygonale, rings stark verdickte Blattzellen unterscheidet. (Vgl. Warnst., Leber- und Torfmoose [1903] 205; Fig. 4.)

**J. grandiretis** (S. O. Lindb.) = *Lophozia grandiretis* (Lindb.) Schiffn.

var. **humilis** Schiffn. — Hep. eur. exs. n. 116.

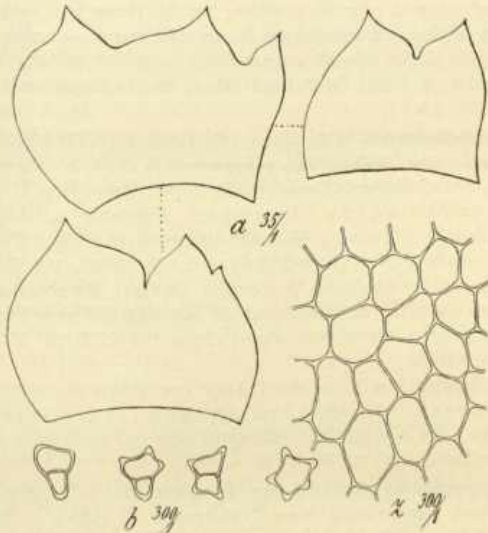


Fig. 4. *Jungermannia grandiretis*.  
a Blattformen, b Brutkörner, z mittlere Laminazellen.

Finland: Nord-Österbotten, Insel Montaja bei Simo (H. Lindb.).

**J. barbata** Schmidl, Diss. de *Jungermannia* 1760 p. 20 = *J. barbata* var. *Schreberi* Nees, Naturgesch. II (1836) p. 189. — Bryoth. balt. n. 176, 176 a!

Finland u. Lappland (S. O. Lindb.); Aland; Finström (Arrh.); Saltvik (Bom.); Sibirien: Jeniseital, vom Montangebiet bis in die nördliche Waldregion (Arn.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg (Schmalhausen); Liv-

land, Insel Ösel und Abro auf Granitblöcken; Kr. Riga, Hohlweg im Kiefernwalde bei Bienenhof (Mikut.); Estland, Kr. Harrien, bei Schwarzen (Pahnsch); Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wologda, an Baumwurzeln schattiger Wälder und auf errat. Blöcken (Zickendr.); Provinz des Kaukasus: In der mittleren und oberen Waldregion bis 1600 m ü. d. M. (Lev., Lojka).

var. **minor** Mikut. — Bryoth. balt. n. 177!

„Halb so groß oder noch kleiner als die Hauptform, gebräunt, in wirren, dichten, angedrückten Rasen. Blätter 2—4 lappig, ohne Keimkörner; Zellen 20—30  $\mu$  diam.“

Livland: Kr. Ösel, Insel Abro, an freiliegenden Granitblöcken (Mikut.).

**J. quinquedentata** Web., Spicil. Fl. Gotting (1778) p. 137 excl. plurib. syn. = *J. barbata* var. *quinquedentata* Nees, Naturgesch. II (1836) p. 196 = *Lophozia Lyoni* (Tayl.) Steph., Spec. Hep. II p. 149.

Subarktisches Europa: Finnland u. Lappland (S. O. Lindb.); Aland; Hammarland (Arrh.); Finström (Elfv.); Saltvik (Bom.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen bis in die nördliche Waldregion (Arn.); Provinz des Kaukasus: Auf der Erde und an Kieselgestein von der mittleren Waldregion bis in die alpine Zone bei 2700 m ü. d. M. (Broth., Lev., Lojka).

var. **turgida** Lindb. in Musc. Asiae bor. (1889) p. 59.

Sibirien: Jeniseital, nur im subarktischen und arktischen Gebiet in Sümpfen oder auf mehr oder minder feuchtem Boden (Arn., Sahlb.).

**J. lycopodioides** Wallr., Comp. Fl. germ. III, p. 76 p. p. = *J. barbata* var. *lycopodioides* Nees, Naturgesch. II (1836) p. 185. — Bryoth. balt. n. 178!

Finnland (Broth.); Lappland (S. O. Lindb.); Aland; Saltvik (Bom.); Sibirien: Jeniseital, sehr selten auf trockenem Waldboden im südlichen Waldgebiet bei Antiferova unter 59° 10' nördl. Br. (Arn.); russische Ostseeländer: Livland, Insel Ösel, feuchter Fichtenhochwald im Pallometz nördlich von Koltz (Mikut.); auf beschatteten Steinen (Bruttan); Provinz des Kaukasus: Ossetia, auf dem Berge Kasbek (Broth.).

Nach dem Herausgeber der Bryoth. balt. sollen an den Exemplaren der n. 178 die Unterblätter fehlen; dieselben sind aber, wie ich auf das bestimmteste versichern kann, vorhanden und zeigen die für vorstehende Art charakteristischen langen Cilien an den Seitenrändern!

**J. Flörkei** Web. et Mohr, Krypt. Gew. (Bot. Taschenb.) 1807 p. 410 = *Jungerm. barbata* var. *Flörkei* Nees, Naturgesch. II (1836) p. 168.

Subarktische Provinz: Finnland, Åland; Sund; Saltvik; Wardö; Kökar; Eckerö (Bom.); Finström (Elfv.); Lappland (S. O. Lindb.); Gouv. Archangelsk, Kalkberg am linken Uchtaufer unter *Aulacomnium palustre* var. *imbricatum* (Zickendr. n. 1211!) und an den Naphtaquellen bei Uchta mit *Mnium subglobosum* (Zickendr.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg (Schmalhausen); Sibirien: Jeniseital, im subarktischen Gebiet selten (Arn.); Provinz des Kaukasus: Ossetia, in der alpinen Region (Broth.).

**J. gracilis** Schleich., Pant. crypt. Cent. 3 n. 60 = *J. barbata* var. *attenuata* (Mart.) Nees, Naturgesch. II (1836) p. 136. — Hep. eur. exs. n. 95.

Arktisches Gebiet: Spitzbergen; subarktisches Europa: Finnland: Åland; Hammarland (Arrh.); Saltvik (Bom. u. S. O. Lindb.), Finström; Geta; Jomala; Sund (Bom.); Eckerö (H. Lindb.); Lappland (S. O. Lindb.); Gouv. Archangelsk, Kalkberg am linken Uchtaufer (Zickendr.); Sibirien: Jeniseital, im mittleren Urwaldgebiet um 61° 30' nördl. Br. selten (Arn.).

**Sphenolobus** (Lindb.) Steph., Spec. Hep. II (1906) = *B. Jungermannia* c. *Sphenolobus* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 7.

**S. minutus** (Crantz) Steph. l. c. p. 157 = *Jungerm. minuta* Crantz apud Dicks., Pl. crypt. II (1790) p. 13. — Hep. scand. n. 15a, b, c.

Arktisches Gebiet: Spitzbergen (Vahl); subarktische Provinz: Finnland: Scolter unter *Dicr. elongatum* c. *perianth.* (Ramann!); Åland; Geta (Arrh.); Saltvik; Sund (Bom.); Jomala (Bom., Elfv.); Gouv. Archangelsk zwischen 63 und 65° nördl. Br. (Iwanow!); Lappland: (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der nördlichen Waldzone bis in die arktische Region (Arn., Schmidt); Obtal: Bei Chalispagor unter 66° 40' nördl. Br. (Waldburg-Zeil); Alatangebirge im nördlichen Turkestan: Unweit Lepsa (Waldburg-Zeil); Provinz des Kaukasus: Abhasia, in der alpinen Region bei 2100 m ü. d. M. (Lev.); Ossetia, auf dem Berge Kasbek (Broth.).

var. **cuspidatus** Kaal. — Hep. eur. exs. n. 198.

Finnland: Helsingfors, am Grunde von Quarzitfelsen (H. Lindb.).

**S. saccatulus** (Lindb.) K. Müll., Leberm. (1910) p. 599 = *Jungerm. saccatula* Lindb., Soc. pro fauna et fl. fenn. (1883) = *J. rigida* β. *grandis* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 8.

Lappland (Norrl.); Sibirien: Jeniseital, arktisches Gebiet bei Dudinka (Arn., Sahlb.).

**S. rigidus** (Lindb.) K. Müll., Leberm. (1910) p. 598 = *Jungerm. rigida* Lindb. (nec Austin), Musc. scand. (1879) p. 8 = *J. subdichotoma* Lindb., Soc. pro fauna et fl. fenn. (1883).

Finland (Lackström).

Über letztere beiden Arten ist zu vergleichen: K. Müller, Leberm. (1910) 598—599.

**S. Hellerianus** (Nees) Steph. l. c. p. 158 = *Jungerm. Helleriana* Nees, Naturgesch. I (1833) p. 262 = *J. verruculosa* mit var.  $\beta$ . *Helleri* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 8.

Finland: Prov. Tavastland (Norrl.); Abo (S. O. Lindb.); Aland; Saltvik; Finström (Bom.); Eckerö (H. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der montanen bis in die subarktische Region unter 66° nördl. Br. (Arn., Sahlb.), auch im Obtal (Arn.).

**S. resupinatus** (L.) = *J. resupinata* L., Fl. suec. ed. I (1745) p. 338 apud Nees, Naturgesch. I (1833) p. 243 = *J. saxicola* Schrad., Samml. crypt. Gew. n. 97 (1796—1797). — Hep. scand. n. 14.

Finland: Aland (Arrh.); Saltvik; Wårdö (Bom.); Tammerfors, an Gneißfelsen (Zickendr.); Sibirien: Jeniseital, in der südlichen Waldzone und im arktischen Gebiet bei Dudinka und Tolstoinos (Arn.).

**S. Kunzeanus** (Hüb.) Steph. l. c. p. 160 = *Jungerm. Kunzeana* Hüben., Hep. germ. (1834) p. 115. — Bryoth. balt. n. 457.

Arktisches Gebiet: Spitzbergen; subarktisches Europa: Lappland (S. O. Lindb.); Finland (Raman!) ; Aland; Finström (Elfv.); Lemland; Sund; Saltvik (Bom.), Brändö (S. O. Lindb.); Gouv. Archangelsk mit *Jungerm. ventricosa* und *Arnellia fennica* (Zickendr.); Mittelrußland: Gouv. Wladimir und Wologda (Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, moorsandiger Kiefernwald unweit Dünamünde mit *Jungerm. inflata* (Mikut.); Sibirien: Jeniseital, vom südlichen Urwaldgebiet bis in die arktische Region verbreitet (Arn., Sahlb.); Obtal: Surgut unter 66° 40' nördl. Br. (Waldburg-Zeil); nördliches Turkestan: Lepsa (Waldburg-Zeil).

var. **plicata** (Hartm.) = *Jungerm. plicata* Hartm., Fl. scand. ed. III p. 329. — Bryoth. balt. n. 255.

Finland: Aland; Sund; Saltvik; Finström; Eckerö (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Urwaldzone bis in die arktische Region bei Tolstoinos

(Arn.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Pernau, Wölla-Försterei (Bruttan); Kr. Riga, bei Dünamünde (Mikut.).

**S. Michauxii** (Web.) Steph. l. c. p. 164 = *Jungerm. Michauxii* Weber, Hist. Musc. Hep. Prodr. (1815) p. 76 = *J. densa* Nees, Naturgesch. II (1836) p. 143 = *J. fertilis* Lindb., Contr. Pl. crypt. Asiae bor.-orient. (1872) p. 261 in Act. soc. scient. fenn.

Finland: Aland; Saltvik (Bom., S. O. Lindb.), Lappland (S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, im südlichen und nördlichen Urwaldgebiete ausschließlich auf faulendem Holz (Arn.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.); Provinz des Kaukasus: Radscha (Broth.).

var. **procerior** Bom. in Alands Moss. (1900) p. 20.

Aland: Geta (Bom., Elfv.); Sund; Saltvik (Bom.); Finström (Kihlm.).

**S. quadrilobus** (Lindb.) Steph. l. c. p. 168 = *Jungerm. quadriloba* Lindb., Soc. pro Fauna et Fl. fenn. (1883) et in Musc. Asiae bor. I (1889) p. 55 = *Lophozia quadriloba* (Lindb.) Evans, Hep. coll. in Alaska, Proc. Wash. etc. II (1900) p. 304.

Arktisches Gebiet: Spitzbergen (Nathorst); subarktisches Europa: Finnland (Blom, Broth.); subarktisches und arktisches Sibirien im Jeniseitale (Arn., Sahlb.).

**S. politus** (Nees) Steph., Spec. Hep. II (1902) p. 169 = *Jungerm. polita* Nees, Naturgesch. II (1836) p. 145.

Arktisches Gebiet: Spitzbergen; Sibirien; subarktisches Europa: Lappland (S. O. Lindb.); Finnland (Collinder).

**S. exsectus** (Schmid.) Steph. l. c. p. 170 = *Jungerm. exsecta* Schmid, Icon. et Anal. pl. (1797) p. 241.

Subarktisches Europa: Finnland; Aland; Saltvik (Bom.); Eckerö (Bom., H. Lindb.); Gouv. Archangelsk, am Ischmafluß und an der Wymmschen Uchta (Zickendr.); Sibirien: Jeniseital, vom Montangebiet bis in die subarktische Region (Arn., Sahlb.); Obtal: Surgut (Arn.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg (Schmalhausen); Provinz des Kaukasus: Ossetia und Carthalinia (Broth.).

Ob wirklich auf allen vorstehend angegebenen Standorten diese Art vorkommt, bleibt etwas zweifelhaft, da möglichenfalls auch die ihr zum Verwechseln ähnliche folgende Art in Betracht kommen könnte.

**S. exsectiformis** (Breidl.) Steph. l. c. = *Jungerm. exsectiformis* Breidler, Leberm. Steierm. in Mitteil. d. naturw. Ver. für Steierm. (1893) p. 321. — Bryoth. balt. n. 166. — Hep. brit. exs. n. 108.

Mittelrußland: Gouv. Wladimir, Oreschowo-Sujewo, Weg im Waldsumpfe zum Kurlinskisee bei Nowaja-Derewnia (Zickendr. n. 1893!); Astrachan (Sim); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Doblen, Grabenrand im Kiefernhochwald an der Swehte oberhalb Mitau mit *Isopterygium silesiacum* (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Kuban und Swania, auf faulem Holz bis 1600 m ü. d. M. (Lev.) fide Stephani.

In Moosfl. v. Rußl. II p. 250 wird am erwähnten Zickendrathschen Standorte *S. exsectus* angegeben, desgleichen auch im Enum. Musc. cauc. p. 156 von den Levierschen Standorten!

Die beiden letzten, habituell außerordentlich ähnlichen Arten sind am leichtesten durch ihre ganz verschiedenen, fast nie fehlenden Keimkörner zu unterscheiden, die bei *S. exsectus* im Umriß eine elliptische Form zeigen, bei *S. exsectiformis* dagegen sehr unregelmäßig stumpf drei- bis vierseitig sind und oft einer Doppelpyramide gleichen.

**Plagiochila** Dum., Recueil I (1835) p. 14.

**P. asplenioides** (L.) Dum. l. c. — Bryoth. balt. n. 167, 167 a, 167 b, 167 c.

Subarktisches Europa: Finnland: Åland; Saltvik (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Gouv. Archangelsk (Zickendr.); mitteleuropäisches Gebiet: Gouv. Moskau, Wladimir, Wologda auf Waldboden verbreitet (B. Fedtsch., Sniaet., Zickendr.); Provinz des Kaukasus: Von der mittleren Waldzone bis in die alpine Region (Broth., Lev., Lojka), Gouv. Kutais (Tkeschelasch. in Hb. Zickendr. n. 1962!); Sibirien: Von der montanen Region bis in das nördliche Urwaldgebiet (Arn., Sahlb.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim., Schrenk).

var. **major** Nees. — Bryoth. balt. n. 168!

Russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, nördlich vom sogenannten Urwalde an der Aa westlich von Bilderlingshof (Mikut.).

var. **erecta** Mikut. — Bryoth. balt. n. 169!

„Pflanze aufrecht, 3 cm hoch, wenig verzweigt, unter dem Kelch sprossend. Kelch breit und kurz, an der Mündung unregelmäßig zusammengezogen, resp. die beiden Hälften schief und flach aufeinandergelegt. Obere Blätter groß, wie die Kelche dicht mit kleineren und größeren sehr langen Wimperzähnen besetzt.“

Livland: Kr. Ösel, Insel Abro, auf einem errat. Block mit *Jungerm. barbata* (Mikut.).

var. **heterophylla** Nees. — Broth. balt. n. 170.

Kurland: Kr. Friedrichstadt, an Stämmen und Ästen von Linden, sowie in der Schlucht von Altona auf dem Erdboden (Mikutt.); Gouv. Moskau: Kr. Moschaisk, in einem Waldsumpf bei Sanino (B. Fedtsch. Hb. Zickendr. n. 2037!).

Die Pflanze von dem letzteren Standort ist eine gracile, aufrechte, entfernt beblätterte, 5—7 cm hohe, meist astlose Sumpfform, die auf den ersten Anblick einen etwas fremdartigen Eindruck macht. Die untersten Blätter sind ein wenig kleiner und meist am oberen Rande mehr oder minder ausgeschweift bis kurz stumpf zweilappig und sämtlich ganzrandig. Diese Form gehört wegen der völlig ganzrandigen Blätter vielleicht zu der Subspec. \**P. porelloides* (Torrey) Lindb., Musc. Asiae bor. I p. (1889) p. 34, die von Arn. in Sibirien, in der montanen Region des Jeniseitales gesammelt wurde. *P. asplenioides* gehört in den baltischen Provinzen Rußlands, ebenso wie in Mittelrußland zu den skio-philien häufigen Waldbewohnern!

**Diplophyllum** Dum., Recueil I (1835) p. 15 p. p.

**D. albicans** (L.) Dum. l. c. p. 16 = *Jungerm. albicans* L. Spec. pl. (1753) p. 1133.

Subarktisches Europa: Lappland (S. O. Lindb.); Finnland: Åland; Saltvik (Bom., Elfv.); Sund (S. O. Lindb.); Jomala; Finström (Elfv.); Wårdö und Lemland (Bom.); Nordasien (nach Stephani); Provinz des Kaukasus: Imertia, in der unteren Waldregion (Broth.).

**D. taxifolium** (Wahlenb.) Dum. l. c. = *Jungerm. taxifolia* Wahlenb., Fl. lapp. (1812) p. 389.

Subarktisches Europa: Finnland: Åland; Saltvik (Bom., S. O. Lindb.); Geta (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); temperiertes Ostasien: Sachalin (Glehn); Provinz des Kaukasus: Alpine Region bei 2600—2700 m ü. d. M. (Lev.).

**D. obtusifolium** (Hook.) Dum. l. c. = *Jungerm. obtusifolium* Hook., Brit. *Jungerm.* t. 26 (1816).

Finnland (S. O. Lindb.); nach Stephani auch im nördlichen Asien.

**D. ovatum** (Dicks.) Lindb. apud Steph. in Spec. Hep. IV (1906 bis 1912) p. 110 = *D. ovatum* Hook. apud Bom. in Ålands Moss. (1900) p. 12 = *Jungerm. ovata* Dicks. (1793) teste Lindb., Musc. scand. (1879) p. 7.

Finnland: Åland; Sund; Saltvik (Bom.).

**D. plicatum** Lindb., Contrib. ad fl. crypt. Asiae boreali-orient. (Act. soc. scient. fenn. X (1872) p. 235—236.)

Temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim., Schmidt).



**Scapania** Dum., Recueil I (1835) p. 14 = *Martinellia* Carringt. (1870).

**Sc. compacta** (Roth) Dum. l. c. = *Jungerm. compacta* Roth, Fl. germ. III (1800) p. 375 = *J. resupinata* Hook. Britt. *Jungerm.* t. 23 (excl. synonym.) = *Martinellia resupinata* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 6.

Finland: Åland; Saltvik (Bom.); Provinz des Kaukasus: Svania, in Sümpfen der alpinen Region bei 2200 bis 2400 m ü. d. M. (Lev.), Ossetia (Broth.).

**Sc. uliginosa** (Sw.) Dum. l. c. = *Jungerm. uliginosa* Sw. apud Nees, Naturgesch. I (1833) p. 198.

Lappland (Norrl.).

**Sc. calcicola** (Arn. et Persson) Ingham, The Naturalist (1904) p. 11 = *Martinellia calcicola* Arn. et Persson, Rev. bryol. (1903) p. 97.

Provinz des Kaukasus (nach Steph., Spec. Hep. IV p. 126).

**Sc. Kaurinii** Ryan, Bot. Not. (1889) p. 210—211.

Subarktisches Gebiet: Lappland; Provinz des Kaukasus (nach Stephani l. c. p. 127).

**Sc. Bartlingii** (Hpe.) Nees in Synops. Hep. (1844) p. 64 = *Jungerm. Bartlingii* Hpe. apud Nees in Naturgesch. II (1836) p. 425 = *Sc. Carestiae* De Not., Scap. ital. in Mem. Acad. Tur. 2 ser. XXII (1865) p. 373 = *Martinellia Carestiae* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 6 = *Sc. rupestris* Heeg (nec Schleicher) Leberm. Niederösterreich. (1893) p. 72.

Subarktisches Gebiet: Lappland (S. O. Lindb.).

Trotzdem bereits Hübener in Hepatologia germ. (1834) p. 242 und Eckart in Synops. *J. germ.* (1832) die *J. rupestris* Schleich. ganz richtig als Synonym zu *Sc. aequiloba* brachten, was durch K. Müller in Monogr. Scap. (1905) p. 242 bestätigt wird, zieht man in neuester Zeit noch immer die Bezeichnung *Sc. rupestris* (Schleich.) Dum. für *Sc. Bartlingii* (Hpe.) Nees vor.

**Sc. apiculata** Spruce, Hep. Pyren. n. 15 (1847); in Trans. Bot. Soc. Edinb. III (1849) p. 201 = *Martinellia apiculata* (Spruce) Lindb., Musc. Asiae bor. I (1889) p. 32.

Sibirien: In der südlichen Urwaldregion des Jenisei-tales auf alten, faulenden Baumstämmen und im Obtal bei Surgut (Arn.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg, Kr. Neu-Ladoga (Schmalhausen).

**Sc. convexa** (Scop.) Heeg in Die Leberm. Österr. (1893) p. 76 = *Martinellia convexa* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 6 = *Jungerm. convexa* Scop., Fl. carneol. (1772) p. 349 = *Sc. umbrosa* (Schrad.) Dum. (1835).

Finland: Åland; Saltvik; Finström (Bom.); Sund (Elfv.); Lappland (S. O. Lindb.).

**Sc. curta** (Mart.) Dum. l. c. = *Jungerm. curta* Martius, Fl. Erlang. (1817) p. 148 = *Martinellia curta* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 6 = *Scap. geniculata* Massal., Hep. venetae I. (1879) p. 20. — Bryoth. balt. n. 205.

Subarktisches Gebiet: Finnland: Åland; Saltvik; Sund; Finström; Jomala; Lemland (Bom.); Lappland (Broth., S. O. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, im südlichen und nördlichen Urwaldgebiet bis in die arktische Region (Arn.), auf der Samoje denhalbinsel noch unter 72° 18' nördl. Br. (Lundstr.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg, Kr. Neu-Ladoga (Schmalhausen); in den baltischen Provinzen ohne näheren Standort (Bruttan).

var. **rosacea** (Corda) K. Müll., Bot. Centralbl. (1900) 403 = *Sc. rosacea* Dum. = *Martinellia rosacea* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 6.

Finnland: Åland; Saltvik (S. O. Lindb.); Sund (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wologda (Zickendr.); Sibirien: Jeniseital, von der nördlichen Urwaldregion durch das subarktische und arktische Gebiet verbreitet und im Obtal bei Samarova (Arn.).

**Sc. subalpina** (Nees) Dum. l. c. = *Jungerm. subalpina* Nees apud Lindenb., Synops. Hep. eur. (1829) p. 55 und in Naturgesch. I (1833) p. 182. — Bryoth. balt. n. 172?

Subarktisches Gebiet: Finnland: Åland; Finström (Arrh., Elfv.); Sund (Bom.); Lappland (Broth.); Sibirien: Jeniseital, arktische Region bei Tolstoinos (Arn.); Provinz des Kaukasus: In der alpinen Region bei Mamisson (Broth.).

var. **undulifolia** (Nees) Lindb.

Sibirien: Jeniseital, in der südlichen Urwaldregion bei Nikulina (Arn.).

var. **subrotunda** Arn. et Lindb. in Musc. Asiae bor. (1889) p. 29.

Sibirien: Jeniseital, in der nördlichen Urwaldzone (Arn.).

Ob die in Bryoth. balt. unter n. 172 von Mikutowicz aus Livland, Kr. Riga, tiefes Kesselmoor rechts von der Chaussee nach Petersburg und von Grabenrändern nordöstlich von Bonaventura am Jägelsee ausgegebenen Exemplare wirklich zu *Sc. subalpina* gehören, kann ich nicht sagen; jedenfalls gehört n. 172 a, die mir allein vorliegt, nicht dahin, sondern ist *Sc. irrigua* (Nees).

**Sc. aspera** Bernet, Hep. de la Suisse (1888) 42.

Provinz des Kaukasus: Svania (Lev.), Ossetia, an Felsen der mittleren Waldregion (Broth.).

**Sc. undulata** (L.) Dum. l. c. = *Jungerm. undulata* L., Spec. plant. (1753) p. 1598 p. p. = *Martinellia undulata* Lindb., Musc. scand. p. 6.

Finnland: (Lackström); Åland; Saltvik; Sund; Finström; Geta (Bom.); Lappland (Broth.); Sibirien: Jeniseital, im nördlichen Urwaldgebiet und in der subarktischen Region (Arn.).

**Sc. irrigua** (Nees) Dum. l. c. = *Jungerm. irrigua* Nees, Naturgesch. I (1833) p. 193 = *Martinellia irrigua* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 6. — Bryoth. balt. n. 171, 172 a, 205.

Finnland (Broth., S. O. Lindb.); Åland; Eckerö (Arrh.); nach Bomansson überhaupt allgemein verbreitet; Lappland (S. O. Lindb.); Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wladimir in Torfmooren häufig unter *Sphagnum* (Zickendr.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg, Kr. Neu-Ladoga (Schmalhausen); Livland, Kr. Riga (Mikut.); Uralgebiet: Gouv. Perm (Popow); Provinz des Kaukasus: An sumpfigen Orten der alpinen Region (Broth.); Sibirien: Von dem südlichen Urwaldgebiet bis in die arktische Region (Arn., Lundstr., Sahlb.); temperiertes Ostasien: Sachalin bei Dui (Glehn).

f. **submersa** Warnst., Nachtr. zum 1. Bd. in Laubm. der Mark Brandenb. (1906) p. 1114. — Bryoth. balt. n. 101.

Livland: Kr. Riga, Ostufer des Putna-eesers in 1,5 m tiefem Wasser als Watten schwimmend in Gesellschaft von *Cephalozia fluitans*, *Calypogeia submersa* und *Sphagnum cuspidatum* (Mikut.).

Nees erwähnt in Naturgesch. d. Leberm. I p. 193 eine var. *β. laxifolia* „foliis magis minusve distantibus, caulo igitur gracilescente“ ohne zu sagen, unter welchen Standortverhältnissen diese Form vorkommt. Eine schwimmende, völlig untergetauchte Form scheint ihm nicht bekannt gewesen zu sein.

In Musc. Asiae bor. I (1889) p. 30 wird eine f. **fusco-viridis** „foliis rigidioribus, cellulis nonnihil majoribus, sed de cetero sat bene quadrans“ aus dem arktischen Sibirien von einem trockenen Erdabhänge bei Dudinka angegeben (Arn.).

**Sc. dentata** Dum. = *Sc. resupinata* Dum. l. c. teste K. Müll., Monogr. Scap. (1905) p. 98 = *Martinellia resupinata* B. Gray apud Lindb., Hep. in hib. lectae p. 519.

Finnland (S. O. Lindb.); Åland; Sund; Jussbölnberg (Bom.). — Fehlt in Ålands Mossor!

Über die verschiedene Auffassung der Autoren von der *J. resupinata* L. (*Sc. resupinata* Dum.) sind die trefflichen „Bemerkungen“ K. Müllers in Monogr. Scap. p. 109—112 nachzulesen.

**Sc. squarrosula** Lindb. in Not. pro Fauna et Fl. fenn. (1852) p. 196. Gouv. Petersburg: Ladoga (nach Steph. in Spec. Hep. p. 134).

Diese Art wird in K. Müll. Monogr. Scap. nicht erwähnt!

**Sc. nemorosa** (Mich.) Dum. l. c. = *Jungerm. nemorosa* Micheli, Nov. Pl. Gen. (1729) p. 7, tab. 5, fig. 8 = *Martinellia nemorosa* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 6.

Finland: Aland; Finström; Sund; Saltvik (Bom.); Provinz des Kaukasus: Imeretia, in der unteren Waldregion (Broth.).

**Sc. aequiloba** (Schwgr.) Dum. = *Jungerm. aequiloba* Schwgr., Prodr. musc. hep. (1814) p. 24 = *Martinellia aequiloba* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 6.

Provinz des Kaukasus: Radscha; Ossetia und Svania, an Kalkfelsen der mittleren Waldregion (Broth.).

**Sc. spitzbergensis** (Lindb.) K. Müll., Vorarb. zu Monogr. der Gattung *Scapania* (Bull. Herb Boiss. 1901) p. 607 = *Martinellia spitzbergensis* Lindb., Musc. Asiae bor. I. (1889) p. 31. — Musc. Spetzberg. exs. n. 170.

Arktisches Gebiet: Spitzbergen, Smeerenberg-Bay (Berggren); Sibirien (nach Stephani!).

In Musc. Asiae bor. wird für vorstehende Art kein Standort aus Sibirien angegeben; nur die lat. Beschreibung Lindbergs ist dort p. 31 abgedruckt.

**Sc. microdonta** (Mitten) K. Müll., Monogr. Scapan. (1905) p. 262 = *Martinellia microdonta* Mitten, Trans. Linn. Soc. Ser. 2, III (1890) p. 196.

Arktisches Nordostsibirien: Plover Bay an der Beringstraße.

Diese Art ist der *Sc. curta* nahestehend, aber durch die tief geteilten, spärlich gezähnten Blätter, sowie durch deren papillöse Cuticula ausgezeichnet (vgl. Bemerkungen bei K. Müller in Monogr. Scap. p. 263).

**Cephalozia** Dum., Rec. I. (1835) p. 18 p. p.

**C. affinis** Lindb., Manip. Musc. III (1871—1874).

Finland: Nyland (S. O. Lindb.); Aland; Saltvik (Bom.).

Fehlt bei Lindberg in Musc. scand.!

**C. connivens** (Dicks.) Lindb., Linn. Soc. XIII = *Jungerm. connivens* Dicks., Fasc. pl. crypt. IV. (1801) p. 19 = *Ceph. multiflora* Lindb., Musc. scand. (1879) 4. — Bryoth. balt. n. 181.

Finland: Saltvik (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wologda (Heyden, Kolmak., Zickendr.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg (Schmalhausen); Livland im Kr. Riga, an einem Graben bei Strasdendorf am Jägelsee (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Ossetia (Broth.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.), Sachalin (Glehn).

var. **conferta** (Nees). — Bryoth. balt. n. 209.

Livland: An alten Baumstümpfen (Mikut.).

**C. symbolica** (Gottsche) Breidl., Leberm. von Steiermark in Mitteil. des naturw. Ver. Steiermark. (1893) p. 330 = *Jungerm. connivens* f. *symbolica* Gottsche in Hep. eur. exs. Bemerkungen zu n. 624 (1877) = *Ceph. media* Lindb., Meddel. Soc. pro Fauna et Fl. fenn. (1881) p. 242 = *C. multiflora* Spruce, On Ceph. (1882) p. 37. — Bryoth. balt. n. 460.

Finnland: Åland; Saltvik; Finström; Sund; Lemland; Wårdö (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Wladimir, Wologda (Kolmak., Sniaetk., Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Pernau, östlich von Bahnstation Surrie (Mikut.); Sibirien: Jeniseital, von der nördlichen Urwaldzone bis in die arktische Region bei Dudinka und im Obtal bei Timskoja (Arn.).

**C. compacta** Warnst., Leber- u. Torfm. der Mark Brandenb. (1903) p. 217 in Bryoth. balt. n. 182! (Livland: Kr. Riga, nordöstl. von Bergshof leg. Mikutowicz) ist nurein Gemisch von *Haplozia anomala*, *Ceph. bicuspidata*, *Ceph. connivens* u. *Lepidozia setacea*! In Spec. Hep. III (1906—1909) p. 293 bemerkt Stephani, daß *C. compacta* vielleicht nur eine Form von *C. media* Lindb. sein könnte, jedenfalls aber einen anderen Namen erhalten müßte, da es bereits eine *Ceph. compacta* Jörgens (1901) gibt. K. Müller aber hat in Leberm. Deutshl. bereits nachgewiesen, daß die erste Vermutung Stephanis nicht zutrifft, sondern beide Arten hinlänglich differenziert sind. Da Jörgens aber nicht, wie man glauben könnte, eine *Cephalozia compacta*, sondern einen *Prionolobus compactus* publiziert hat, der zu *Cephalozia* gehört, so braucht der Name *Cephalozia compacta* Warnst. nicht geändert zu werden. (Vgl. K. Müller, Leberm. p. 39.)

**C. pleniceps** (Aust.) Lindb., Meddel. Soc. pro Fauna et Fl. fenn. IX (1883) p. 158 = *Jungerm. pleniceps* Austin, Proced. Acad. Philad. (1869) p. 222 = *Ceph. crassifolia* Spruce, On Ceph. (1882) p. 40. — Bryoth. balt. n. 459.

Finnland: Åland; Saltvik; Sund; Finström (Bom.); Jomala (Olsson); Mittelrußland: Gouv. Wologda (Kolmak., Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Pernau mit *Aneura latifrons* (Mikut.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Urwaldregion bis ins arktische Gebiet, sowie im Obtal bei Samarova (Arn.).

**C. bicuspidata** (L.) Dum., Rec. I. (1835) p. 18 p. p. = *Jungermannia bicuspidata* L., Spec. pl. (1753) p. 1132 p. p. = Bryoth. balt. n. 179, 179 a.

Subarktisches Europa: Finnland: Åland, Kökar verbreitet (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); Gouv. Archangelsk (Zickendr.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg (Schmalhausen); Livland, Kr. Riga, auf faulendem Holz (Mikut.); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Wladimir,

Jaroslavl (Zickendr.); Uralgebiet: Gouv. Perm (Popow); Provinz des Kaukasus: Radscha (Broth.); Sibirien: Jeniseital, in der südlichen und nördlichen Urwaldregion selten (Arn.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.); Sachalin (Glehn).

var. **conferta** (Nees) Warnst., Leber- und Torfm. (1903) p. 214. — Bryoth. balt. n. 180.

Livland: Kr. Riga, auf Torfboden unter *Ledum palustre* am Ufer des Semelsees (Mikut.).

var. **cavifolia** Mikut., Bryoth. balt. n. 458!

Kräftige, zum Teil untergetauchte Pflanze mit breiten, hohlen Blättern, deren verlängerte spitze Lacinien im trockenen Zustande eingekrümmt sind und dadurch habituell an *Novellia curvifolia* Mitt. erinnern.

Livland: Kr. Riga, an faulenden Kiefernstümpfen am Rande kleiner Hochmoorseen unweit Kemmern (Mikut.).

**C. Lammersiana** (Hüben.) Spruce, On Ceph. (1882) p. 43 = *Jungerm. Lammersiana* Hüben., Flora (1832) p. 306 et in Hepatol. germ. (1833) p. 165.

Finland: Aland; Saltvik; Sund (Bom.).

**C. catenulata** (Hüben.) Lindb., Linn. Soc. XIII p. 104.

Finland: Aland; Saltvik (Bom., S. O. Lindb.); Lappland (S. O. Lindb.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, heidemooriger Kiefernwald gegenüber der Station Assern mit *Haplozia anomala* und *Ceph. connivens* (Mikut.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.).

**C. Macounii** (Aust.) Austin, Hep. bor.-americ. (1873) p. 14.

Sibirien: Jeniseital, in der nördlichen Urwaldregion (Arn.).

**C. pallida** (Spruce) Kaalaas = *Ceph. catenulata* var. *pallida* Spruce, On Ceph. (1882) p. 33.

Finland: Aland; Sund (Bom.) determ. S. O. Lindb.

Bisher nur aus Italien von Piemont leg. Levier bekannt!

**C. Francisci** (Hook.) Dum., Rec. d'obs. (1835) p. 18 = *Jungerm. Francisci* Hook., Brit. Jungerm. tab. 49 = *J. Sehmeyeri* Hüben., Hep. germ. (1834) p. 156.

Finland und Lappland, auf Moorboden (S. O. Lindb.).

**C. borealis** Lindb., Meddel. Fauna et Fl. fenn. XIV (1888) p. 65.

Finland (S. O. Lindb.).

**C. fluitans** (Nees) Spruce, On Ceph. (1882) p. 50 = *Jungerm. fluitans* Nees in Syll. Ratisb. (1823) p. 129 = *Ceph. obtusiloba* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 3. — Bryoth. balt. n. 52!

Finland: Aland; Sund und Finström (Bom.); Saltvik (S. O. Lindb.); Lappland (S. O. Lindb.); Mittelrußland: Gouv. Wladimir, See mit den schwimmenden Inseln (Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, am Ostufer des Hochmoorsee Putna-esers zwischen Kemmern und Bigaunuzem mit *Calypogeia submersa* in Watten schwimmend (Mikut.); Sibirien: Jeniseital, im subarktischen und arktischen Gebiet bei Dudinka (Arn.).

var. **fusca** Mikut. in Bryoth. balt. n. 184!

„Rasen der aufrechten Pflanzen nur etwas aus dem Wasser ragend, oben schmutzig braungrün; Blätter bis 2 mm lang. Zellen bis  $30 \times 60 \mu$  groß und ihre Wände etwas verdickt“.

Kurland: Kr. Doblen, nasses Übergangsmoor westlich von Kalnezeem (Mikut.).

**Cephaloziella** (Spruce) Schiffn., Engl. u. Prantl, Natürl. Pflanzenfam. Hepaticae (1893) p. 98; bei Spruce, On Ceph. (1882) p. 62 als Subgen.

**C. integerrima** (Lindb.) Spruce, On Ceph. (1882) p. 66 = *Cephalozia integerrima* Lindb., Meddel. Soc. pro Fauna et Fl. fenn. (1876) et Musc. scand. (1879) p. 4.

Finland (S. O. Lindb.); Aland; Saltvik und Jomala (Bom.).

**C. divaricata** (Smith.) Warnst. Leber- u. Torfm. (1902) p. 226 = *Cephalozia divaricata* Heeg, Die Leberm. Niederösterreichs (1893) p. 33 (95) = *Jungerm. divaricata* Sm., Engl. Bot. tab. 719 (1800) = ? *Ceph. bifida* (Schreb.) Lindb., Musc. scand. (1879) 4 = *C. trivialis* Schiffn. in „Lotos“ (1900) n. 7.

Finland: Aland; Saltvik; Jomala; Eckerö; Finström (Bom.); Lappland (S. O. Lindb.); russische Ostseeländer: Gouv. Petersburg (Schmalhausen).

**C. byssacea** (Roth) Warnst., Leber- u. Torfm. (1903) p. 224 = *Jungerm. byssacea* Roth, Fl. germ. (1800) p. 307 = *J. Starkei* Herb. Funck, apud Nees, Naturgesch. II (1836) p. 225 = *Cephalozia byssacea* Heeg, Die Lebermoose Niederösterreichs (1893) p. 34 (96) = *Ceph. divaricata* (Franc.) Dum. apud Lindb., Musc. scand. (1879) 4. — Bryoth. balt. n. 210, 210 a.

Finland: Aland; Saltvik; Finström; Sund; Wårdö, Mariehamn; Eckerö (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Moskau u. Wologda (Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, in sandigen Kiefernwäldern und Kieferheidemooren (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Abhasia, 2200—2300 m ü. d. M. (Lev.), Imeretia, in der unteren Waldregion (Broth.);

Sibirien: Jeniseital, von der montanen bis in die arktische Region und im Obtal bei Selpikina und Surgut (A r n.).

var. **grimsulana** (Jack) = *Jungerm. grimsulana* Jack in Rabenh. Hep. eur. exs. n. 526.

F i n n l a n d: Åland; Saltvik (B o m.).

Über das Verhältnis, in dem die beiden letzten Arten zueinander stehen, ist zu vergleichen: Schiffner in „Lotos“ (1900) n. 7 u. Warnst. in Leber- u. Torfm. der Mark Brandenb. (1902) 223—228. Beide weichen schon in ihrer Lebensweise voneinander ab: *C. divaricata* ist ein Hygrophyt und *C. byssacea* ein Xerophyt und Kiefernbegleiter! In Spec. Hep. III (1906—1909) 320 vereinigt Stephani mit *C. byssacea* auch *C. erosa* Limpr. apud Warnst., Leber- u. Torfm. (1902) p. 233, womit Verf. sich nicht einverstanden erklären kann.

**C. subsimplex** Lindb. apud Kaalaas in Rev. bryol. (1902) p. 10.

Russische Ostseeländer: Estland, Kr. Harrien, Schwarzen, am Grunde alter Birken im Parke unter Rasen von *Dicr. montanum* (P a h n s c h).

**C. leucantha** Spruce, On Ceph. (1882) p. 69.

F i n n l a n d: Bei Vadrö auf Moorboden zwischen Rasen von *Dicr. elongatum* (R a m a n n !); Åland; Saltvik und Sund (B o m.).

**C. erosa** Limpr. apud Warnst. in Leber- u. Torfm. (1902) p. 233. — Bryoth. balt. n. 462.

L i v l a n d: Kr. Pernau, nordöstlich von Rawasaar (M i k u t.).

**C. biloba** (Lindb.) = *Cephalozia biloba* Lindb, msr. apud Spruce, On Ceph. (1882) p. 66.

F i n n l a n d: Helsingfors (S. O. L i n d b.); Åland (B o m.).

**C. elachista** (Jack) = *Jungerm. elachista* Jack in Rabenh. Hep. eur. exs. n. 574 (1873) = *Cephalozia elachista* Spruce, On Ceph. (1882) p. 70.

F i n n l a n d: Åland; Saltvik; Sund (B o m.), Brändö (S. O. L i n d b.).

**C. myriantha** (Lindb.) = *Cephalozia myriantha* Lindb., Meddel. Soc. Fauna et Fl. fenn. I (1875).

F i n n l a n d: Helsingfors (S. O. L i n d b.); Åland; Saltvik; Sund; Eckerö (B o m.); Sibirien: Jeniseital, subarktisches Gebiet (A r n., S a h l b.).

**C. Jackii** (Limpr.) Schiffn., Hepaticae in Natürl. Pflanzenfam. (1893) p. 98 = *Cephalozia Jackii* Limpr. msr. apud Spruce, On Ceph. (1882) p. 67.

F i n n l a n d: Åland; Saltvik; Sund; Eckerö, Finström (B o m.).

Wird von Stephani in Spec. Hep. III (1906—1909) p. 324 als Synonym zu *C. myriantha* gezogen!



**C. parvifolia** Arn., Rev. bryol. (1898) p. 1.

Sibirien: Altai, beim See Tiberkul (Martianoff).

Nach Stephani, Spec. Hep. III p. 336 schwerlich als zu *Cephalozia* gehörig zu betrachten!

**C. spinigera** (Lindb.) = *Cephalozia spinigera* Lindb., Musc. scand. (1879) 4.

Subarktisches Europa: Halbinsel Kola, Lappland (S. O. Lindb.).

**Nowellia** Mitten (1870).

**N. curvifolia** (Dicks.) Mitten apud Godman, Nat. Hist. of the Azores (1870). — Bryoth. balt. n. 185!

Subarktische Provinz: Finnland; Åland; Saltvik (S. O. Lindb., Bom.); Finström (Bom.); Nordasien nach Stephani; russische Ostseeländer: Livland, Insel Ösel, Fichtenwald nördlich von Koltz auf faulendem Holz (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Radscha, in der oberen Waldzone ebenfalls auf faulendem Holz (Broth.).

**Hygrobiella** Spruce (1882).

**H. laxifolia** (Hook.) Spruce, On Ceph. (1882) p. 74 = *Cephalozia laxifolia* (Hook.) Lindb., Musc. scand. (1879) 3.

Subarktische Provinz: Finnland (Lindb.).

**Odontoschisma** Dum. (1835).

**O. denudatum** (Nees) Dum. — Bryoth. balt. n. 11

Subarktisches Europa: Finnland; Saltvik (S. O. Lindb.); Gesa; Sund (Bom.); Eckerö (H. Lindb.); subarktisches und arktisches Sibirien: Jeniseital (Arn., Sahlb.); russische Ostseeländer: Estland, Kr. Wiek, Insel Worms (Mikut.).

**O. sphagni** (Dicks.) Dum. — Bryoth. balt. n. 463.

Russische Ostseeländer: Livland, Kr. Pernau, Hochmoor nordöstlich von Rawasaar (Bruttan, Mikut.).

**Calypogeia** Raddi emend. Corda, Gen. Hep. in Opiz Beitr. zur Naturgesch. (1829) p. 653.

**C. Trichomanis** (L.) Raddi apud Corda l. c. = *Kantia Mülleriana* Schiffn., Lotos (1900) p. 23. — Bryoth. balt. n. 2!, 2 a, 2 b, 2 e, 200 sub *Kantia* Sprengelii.

Subarktisches Europa: Finnland; Åland (Bom., S. O. Lindb., Arrh.); Sibirien: Jeniseital, von der nördlichen Waldzone bis in das subarktische Gebiet, aber sehr selten; temperiertes Ostasien: Amurland (Maxim.); Sachalin (Glehn); Mittelrußland: Gouv. Wologda (Zickendr.); Gouv. Petersburg (Schmalhausen); russische Ost-

seeländer: Kurland, Kr. Doblen oberhalb Mittau; (Mikut);  
 Provinz des Kaukasus: Svania, auf faulem Holz bei  
 1400—1600 m ü. d. M. (Lev.).

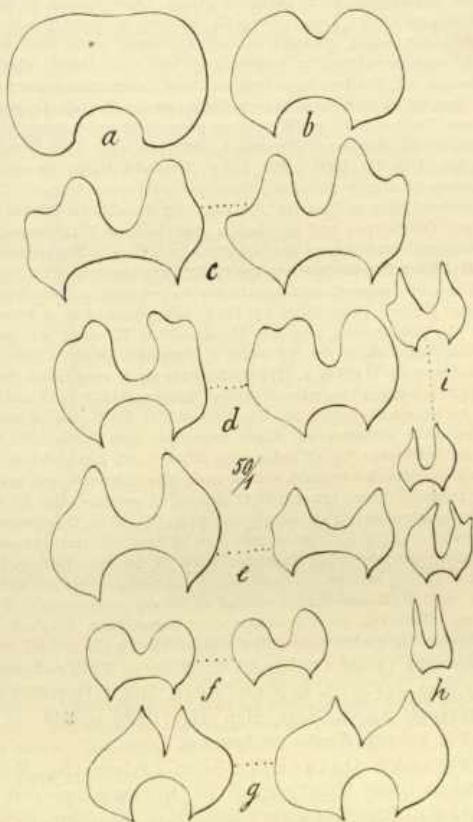


Fig. 5. Unterblätter der europäischen *Calypogeia*-Arten.  
 a *C. Neesiana*, b *C. Trichomanis*, c *C. fissa*, d *C. ascendens*, e *C. submersa*,  
 f *C. paludosa*, g *C. suecica*, h *C. arguta*, i *C. sphagnicola*.

Nach Spec. Hep. III (1908) p. 392 u. 394 versteht Stephani unter *C. Trichomanis* nur Formen mit tief bis zur Mitte und weiter herab eingeschnittenen Amphigastrien und dreieckigen stumpfen, ganzrandigen Abschnitten, die ich in Kryptogamenfl. v. Brandenb. II, Laubm. Nachtr. (1906) 1117—1118) als *C. paludosa* Warnst. u.

*C. ascendens* (Nees) bereits von *C. Trichomanis* abgetrennt habe, da ich im Gegensatz zu Stephani zu der letzteren nur solche Formen ziehe, die große rundliche, oft breitere als hohe Unterblätter mit einem nur etwa  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{8}$  der Blattlänge erreichenden Spalt, sowie breite, abgerundete kurze Lappen besitzen. Diese Formen bilden jetzt die *Kantia Mülleriana* Schiffn., Lotos (1900) p. 23. Pflanzen der kollektivistischen *C. Trichomanis* endlich mit großen, ebenfalls fast nierenförmigen, völlig ganzrandigen oder oben nur schwach ausgeschweiften Amphigastrien sind von C. Müller als *C. Neesiana* (*C. Trichomanis* var. *Neesiana* Massalong. et Carest.) abgeschieden worden, die aber in Spec. Hep. III ebensowenig berücksichtigt worden ist als *C. paludosa* und *C. ascendens*. Dafür wird l. c. p. 394 eine neue europäische Art: *C. integristipula* Steph. beschrieben, die offenbar nur *C. Neesiana* C. Müll. sein kann. Die Bemerkung Stephanis in Spec. Hep. III (1908) p. 394, daß *C. Sprengelii* (Mart.) nur eine Form von *C. Trichomanis* (in seinem Sinne) sei, kann ich nicht unterschreiben. Die *Jungermannia Sprengelii* Mart. in Fl. crypt. Erl. tab. 3 fig. 6 stellt eine Pflanze mit ovalen ganzrandigen Oberblättern und rundlichen, etwa bis zur Mitte eingeschnittenen, spitz zweilappigen Unterblättern dar, wie das bereits Nees in Naturgesch. d. europ. Leberm. III (1838) p. 9 durch die Worte ausdrückt: „Amphigastriis acute bifidis laciniis acutis.“ Unter allen gegenwärtig unterschiedenen europäischen Arten dieser Gattung kommen ganz ähnliche Unterblätter nur bei *C. sphagnicola* (Arn. et Perss.) Warnst. et Loeske vor, und da auch sonst das Habitusbild in Fl. crypt. Erl. gut mit der letzteren übereinstimmt, so hat der Name *C. Sprengelii* (Mart.) Warnst., Kryptogamenfl. v. Brandenb. II (1906) p. 1118 die Priorität vor *C. sphagnicola*, um so mehr, als diese Form schon von Dumortier in Syllog. Jungerm. (1831) p. 73 als *Cincinnulus Sprengelii* veröffentlicht worden ist. Die Unterblätter der *C. suecica* sind ebenfalls etwa bis zur Mitte gespalten und zeigen dreieckige, spitz auslaufende Abschnitte, weichen aber von denen der *C. sphagnicola* schon durch bedeutendere Größe ab. Bei dieser Gelegenheit sei bemerkt, daß in Spec. Hep. Stephani sich irrtümlich als Autor bei folgenden Arten betrachtet: *C. suecica*, *C. submersa* und *C. sphagnicola*; es ist dafür zu schreiben: *C. suecica* (Arn. et Perss.) C. Müll., *C. submersa* (Arn. et Perss.) Warnst. (1906) u. *C. sphagnicola* (Arn. et Perss.) Warnst. et Loeske (1906). Wahrscheinlich sind ihm meine Nachträge in Bd. II Laubm. (1906) p. 1111—1120 unbekannt geblieben, wo über die europäischen Calypogeia-Arten das Weitere nachzulesen ist. In *C. Mülleriana* Schiffn. vermag ich nur ein Synonym zu *C. Trichomanis* zu erblicken. Inwieweit die für letztere oben angegebenen Standorte zutreffen, darüber könnten nur Proben einwandfrei entscheiden (Fig. 5).

**C. Neesiana** (Mass. et Carest.) C. Müll. = *C. Trichomanis* var. *Neesiana* Mass. et Carest. in Nuovo Giorn. Ital. XII (1880) p. 351 = *C. integristipula* Steph., Spec. Hep. III (1908) p. 394. — Bryoth. balt. n. 2 c, 2 d sub *Kantia trichomanis*.

Russische Ostseeländer: Livland, Kr. Pernau, an den Rändern eines Abflußgrabens im Mischwald nordöstlich von Rawasaar; Kr. Riga, an einem ähnlichen Standorte südlich von Kleistenhof (Mikut.).

**C. suecica** (Arn. et Perss.) C. Müll. = *Kantia suecica* Arn. et Perss. in Rev. bryol. (1902) p. 29.

Livland: Kr. Ösel, Insel Abro, auf einem faulenden Baumstamme mit *Blepharostoma trichophyllum* und *Lophocolea heterophylla* (Mikut.).

Ich habe keine Probe von diesem Standort gesehen!

**C. submersa** (Arn.) Warnst., Kryptogamenfl. von Brandenb. II Laubm. Nachtr. (1906) p. 1119 = *Kantia submersa* Arn., Rev. bryol. (1902) p. 30. — Bryoth. balt. n. 53!

Russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, am schwimmenden Hochmoorrind (*Pinus*, *Vaccinium*, *Ledum*, *Calluna*, *Empetrum*) im 1,5 m tiefen Wasser des Putna-eters (Vogelsee) in Watten schwimmend links vom Wege zwischen Kemmern und Bigaunuzeem mit *Scap. irrigua* var. *submersa*, *Ceph. fluitans* und *Sph. cuspidatum* var. *plumosum* (Mikut.).

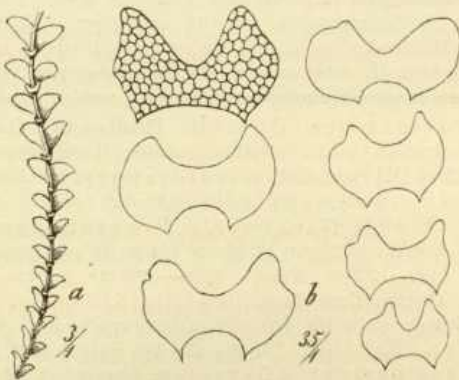


Fig. 6. *Calypogeia submersa* var. *lacustris* (Bryoth. balt. n. 53).

a Habitusbild, b Unterblätter.

Die Pflanze von diesem Standorte wird unter dem Namen: *Kantia lacustris* Mikut. als neue Art mit ausführlicher lat. Diagnose ausgegeben. Die Prüfung derselben aber ergab, daß sie unzweifelhaft in den Formenkreis der *C. submersa* gehöre. Sie weicht von der letzteren höchstens nur durch zuweilen zugespitzte oder deutlich zweizählige Oberblätter ab, und kann deshalb bestenfalls als *C. submersa* var. *lacustris* (Mikut.) gelten (Fig. 6).

**C. fissa** Raddi, Jungerm. Etrusc. in Act. Moden. XVIII (1818) p. 44 = *C. Trichomanis* a. 2. *repanda* Nees, Naturgesch. III (1838) p. 9 = *Kantia calypogea* (Raddi) Lindb., Musc. scand. (1879) p. 4.

Subarktisches Gebiet: Finnland (S. O. Lindb.), Åland; Saltvik (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Wladimir, See mit den schwimmenden Inseln bei der Stadt Wladimir (Zickendr. n. 1823!); Provinz des Kaukasus: Imeretia, in der unteren Waldregion (Broth.).

**Geocalyx** Nees, Naturgesch. I (1833) p. 97.

**G. graveolens** (Schrad.) Nees, Naturgesch. II. (1836) p. 397 = *Saccogyna graveolens* (Schrad.) Lindb., Musc. scand. (1879) p. 5.

Subarktisches Gebiet: Finnland (S. O. Lindb.), Åland; Eckerö (Elf v.); Saltvik; Finström; Mariehamn (B o m.); russische Ostseeländer: An der Düna (Bruttan); Sibirien: Jeniseital, in der südlichen Waldregion sehr selten (A r n.).

**Blepharostoma** Dum., Rec. d'observ. (1835) p. 18 p. p.

**B. trichophyllum** (L.) Dum. l. c.

Meist Laubholzbegleiter, der an schattigen Abhängen auf feuchtem Waldboden, an den Ufern von Waldbächen, sowie auf faulendem Holz oft unter anderen Moosen eingesprengt vorkommt, aber wegen seiner Kleinheit leicht übersehen werden kann.

Subarktisches Gebiet: Finnland (S. O. Lindb.), Åland; Eckerö (A r r h.); Saltvik; Finström; Mariehamn (B o m.); Sund; Eckerö (E l f v.); Gouv. Petersburg: Kr. Neu-Ladoga (S c h m a l h a u s e n); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Wladimir, Wologda (Z i c k e n d r.); Provinz des Kaukasus: Von der mittleren Waldzone bis in die subalpine Region; Abhasia 1100—1200 m, Svania 1000—1800 m, Adjaria (L e v.); Radscha, Ossetia, Carthalia (B r o t h.); Sibirien: Tal des Jenisei, von der südlichen Wald- bis in die arktische Region (A r n., L u n d s t r., S a h l b.); Tal des Ob bei Surgut und Timskaja (A r n.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (M a x i m.); Sachalin (G l e h n).

**Lepidozia** Dum., Rec. d'observ. (1835) p. 19.

**L. reptans** (L.) Dum. — Bryoth. balt. n. 102, 102 a, 102 b.

Laubwaldbewohner! Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.), Åland; Eckerö; Finström (A r r h.); Saltvik; Geta; Lemland (B o m.); Gouv. Petersburg: Kr. Neu-Ladoga (S c h m a l h a u s e n); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Doblen und Kr. Tuckum (M i k u t.); Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wladimir (Z i c k e n d r.); Uralgebiet: Gouv. Perm (S i u s s.); Provinz des Kaukasus: Auf faulendem Holz in der mittleren und oberen Waldregion; Kuban, Svania von 1400—1600 m (L e v.), Radscha, Ossetia, Carthalia (B r o t h.); Sibirien: Tal des Jenisei, von der montanen bis in die subarktische Region häufig (A r n., S a h l b.); Tal des Ob, bei Surgut und Timskaja (A r n.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (M a x i m.); Sachalin (G l e h n, S c h m i d t).

**L. setacea** (Web.) Mitt. — Bryoth. balt. n. 214.

Hochmoorbewohner! Subarktische Provinz: Finnland: Aland; Sund (S. O. Lindb.); Eckerö (Elfv.); Saltvik; Geta (Bom.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Dorpat (Bruttan).

**Anthelia** Dum., Sylloge Jungerm. (1831) p. 63 p. p.

**A. julacea** (Ligh.) Dum. = *Jungerm. julacea* Lightf.

Provinz des Kaukasus: An Bächen der alpinen Region bei 2100 m in Abhasia (Lev.); Ossetia (Broth.); Sibirien (nach Stephani).

**A. nivalis** (Su.) Lindb. = *Jungerm. Juratzkana* Limpr. (1876).

Sibirien: Tal des Jenisei, nur im arktischen Gebiet (Arn., Sahlb.); Spitzbergen.

Ist von voriger Art eigentlich nur durch autözischen Blütenstand verschieden!

**Chandonanthus** Mitt.

**Ch. setiformis** (Ehrh.) Lindb., Musc. scand. (1879) p. 5.

Subarktisches Gebiet: Finnland (S. O. Lindb.); Lurofluß u. Enare an nassen Felsen (Raman n).

**Pleuroschisma** Dum., Sylloge Jungerm. (1831) p. 68 p. p.

**P. trilobatum** (L.) Dum. — Bryoth. balt. n. 191; Hep. scand. n. 6 a, b.

Finnland (S. O. Lindb.); Aland; Sund; Wärdö; Saltvik; Eckerö; Geta (Bom.), Hammarland (H. Lindb.); Gouv. Petersburg: Kr. Neu-Ladoga (Schmalhausen); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga (Mikut.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.); Sachalin (Schmidt).

**P. triangulare** (Schleich.) = *P. deflexum* Dum. l. c. p. 71 = *Bazzania triangularis* Lindb., Musc. scand. (1876) p. 3 = *Mastigobryum deflexum* (Mart.) Nees.

Finnland: (S. O. Lindb.); Provinz des Kaukasus: Svania 1800 m ü. d. M. (Lev.); Ossetia (Lojka).

**Tricholea** Dum., Rec. d'observ. (1835) p. 20 = *Thricolea* Dum., Syll. Jungerm. (1831) p. 66 = *Trichocolea* Nees, Naturgesch. III (1838) p. 103.

**T. tomentella** (Ehrh.) Dum. — Bryoth. balt. n. 195. — Hep. scand. n. 9 a, b.

Finnland: (S. O. Lindb.); Aland; Saltvik (Bom.), Eckerö (H. Lindb.); russische Ostseeländer: Livland, Insel Ösel, schattiger quellig-feuchter Fichtenwald (Mikut.).

**Ptilidium** Nees, Naturgesch. III (1833) p. 117 = *Blepharozia* Dum., Rec. d'observ. (1835) p. 16.

**P. ciliare** (L.) Nees. — Bryoth. balt. n. 192. — Hep. scand. n. 10 a, b.

Arktisches Gebiet: Spitzbergen; subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.); Tammerfors (Zickendr.); Aland; Saltvik; Finström; Lemland; (Bom.); Gouv. Petersburg: Kr. Neu-Ladoga (Schmalhausen); russische Ostseeländer: Estland, Kr. Wiek, Granitblock im trockenen Kiefernwalde südöstlich von Ramsholm (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Adjaria (Lev.); Sibirien: Tal des Jenisei, von der montanen bis in die arktische Region sehr häufig (Arn., Lundstr., Sahlb., Schmidt); Samojedenthalbinsel bei 72° 18' nördl. Br. (Lundstr.); Tal des Ob unter 67° nördl. Br. (Waldburg-Zeil).

var. **ericetorum** Nees. — Bryoth. balt. n. 193.

Livland: Kr. Riga, trockener Kiefernwald rechts von der Chaussee nach Petersburg (Mikut.); Gouv. Archangelsk: Kalkfelsen am linken Uchtaufer (Zickendr. in Herb. n. 1914!).

Dies ist die lockerrasige, bis 10 cm hohe, mehr oder minder regelmäßig gefiederte, fast immer sterile Form mit entfernt stehenden Blättern, die ausschließlich anorganische Substrate, und zwar besonders Sandboden in trockenen Nadelwäldern bevorzugt.

var. **pulcherimum** (Weber) Warnst., Leber- u. Torfm. (1903) p. 260. — Bryoth. balt. n. 194, 194 a, 194 b, 194 c, 194 d.

Finnland: (S. O. Lindb.); Aland; Saltvik c. sporog. (Bom.); russische Ostseeländer: Kurland und Livland, am Grunde von Kiefern und Birken (Mikut.); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Wladimir, Wologda an ähnlichen Standorten, zuweilen auch an Eichen, verbreitet (B. Fedtsch., Heyden, Kolmak., Sniaetk., Zickendr.); Uralgebiet: Gouv. Perm (Popow, Siuss.); Provinz des Kaukasus: Swania, in der oberen Waldregion (Broth.); Sibirien: Tal des Jenisei, von der montanen bis in die subarktische Region (Arn., Sahlb.); Tal des Ob: Bei Surgut, Kalimski c. sporog. und Timskaja c. sporog. (Arn.).

Diese Form wächst in dichtgedrängten schwammigen Polstern nur auf organischem Substrat, besitzt überaus dicht stehende, den Stengel und die Äste völlig einhüllende Blätter und ist häufig fertil.

**Lophocolea** Dum., Rec. d'observ. (1835) p. 17.

**L. bidentata** (L.) Dum. l. c. — Bryoth. balt. n. 186! sub nom. *L. latifolia* Nees; n. 464.

Aland; Saltvik (Bom.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, schattiger Fichten- und Erlenhochwald westlich von Bilderlingshof mit *Chiloscyphus polyanthus*; Kurland, Kr. Talsen, in einem schattigen Fichtenwalde unweit Talsen (Mikut.).

Scheint im übrigen Rußland, einschließlich Sibirien, noch nicht beobachtet worden zu sein.

**L. heterophylla** (Schrd.) Dum. — Bryoth. balt. n. 187, 187 a, 465.

Finland (S. O. Lindb.); Aland: Finström (Arrh.), Saltvik; Sund; Jomala; Geta; Lemland (Bom.); Gouv. Petersburg: Kr. Neu-Ladoga (Schmalhausen); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Tuckum, am Grunde alter Kiefern rechts vom Wege nach Plönen (Mikut.); Estland: Kr. Jerwen bei Korps (Pahnsch); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Wladimir, Jacoslawl (Zickendr.); Provinz des Kaukasus: Auf feuchtliegendem, faulendem Holz in Svania 1400 bis 1600 m ü. d. M.; Adjaria (Lev.); Carthalinia (Broth.); Uralgebiet: Gouv. Perm, am Grenzzeichen zwischen Europa und Asien (Arn.); Sibirien: Tal des Jenisei, in der montanen und südlichen Waldzone (Arn.); Tal des Ob: Seljekina (Arn.).

var. **multiformis** Nees. — Bryoth. balt. n. 188.

„Pflanze klein, bleich, kurzstämmig; Blätter gedrängt.“

Livland: Kr. Ösel, Insel Abro, auf einem faulenden Baumstamme mit *Blepharostoma trichophyllum* und *Calypogeia suecica* (Mikut.).

var. **palustris** Warnst. — ? f. *aquatica* Familler.

Planta robustior, simplex vel irregulariter ramosa, laxe caespitosa, dense foliosa. Folia caulina superiora paulatim majora, late subquadrata, 1,14—1,2 mm longa lataque, sinu brevi obtusoque bidentatis retusive. Autoica; flores masculi in ramulis brevibus ventralibus.

Mittelrußland: Gouv. Moskau, Kutschino, Waldsumpf bei Troitzki-Rumianzewo (Zickendr.).

Eine sehr kräftige und habituell abweichende Sumpfform! Die in meiner Moosfl. der Mark Brandenb. I p. 248 beschriebene var. *paludosa* gehört nach Schiffner zu *Chiloscyphus polyanthus* var. *heterophylloides* Schiffn., wozu auch *Ch. lophocoleoides* Nees in Bryoth. balt. n. 466! zu stellen ist.

**L. incisa** Lindb., Meddel. of Soc. pro fauna et fl. fenn. V (1879) p. 13 et in Musc. scand. (1879) p. 41.

Finland: Helsingfors (S. O. Lindb.).

Soll sich von *L. heterophylla*, der sie unzweifelhaft am nächsten steht, besonders durch die oberen gekräuselten Stengelblätter unterscheiden, welches Merkmal aber zur Trennung dieser Form von *L. heterophylla* kaum ausreichen dürfte.

**L. reflexula** Lindb. et Arn., Musci Asiae bor. I. (1889) p. 23.

Sibirien: Tal des Jenisei, von der montanen bis in die nördliche Waldregion an morschen Stämmen oder auf schattigem Waldboden zerstreut und ziemlich spärlich (Arn.).



Der vorigen Art nächstverwandt, besitzt sie wie diese verschieden geformte Blätter, unterscheidet sich aber von ihr durch das ganz abweichende innerste Hüllunterblatt, das von Stephani in Spec. Hep. III (1906) wie folgt beschrieben wird: „Amphigastrium florale intimum foliis suis aequilongum sed latius, ad medium quadrifidum, laciniis lanceolatis porrectis, medianis parum longioribus.“

Nach K. Müller (Leberm. I [1911] p. 809) sind unter dem Namen *L. reflexula* Formen ausgegeben worden, die zum Teil zur einhäusigen *L. heterophylla*, zum Teil zur zweihäusigen *L. minor* gehören.

**L. minor** Nees. — Bryoth. balt. n. 211.

Subarktisches Gebiet: Finnland (S. O. Lindb.), Åland; Saltvik; Finström (Bom.); Hammarland (Arrh. et Elfv.); Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wladimir an alten Bäumen, Baumwurzeln und Wegrändern sehr verbreitet (Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland: Kr. Riga, in schattigen Wäldern an der Düna bei Stockmannshof (Bruttan); Uralgebiet: Gouv. Perm (Popow); Provinz des Kaukasus: Auf der Erde von der mittleren Waldzone bis in die alpine Region; Radscha und Carthalia (Broth.); Sibirien: Jeniseital, von der montanen bis in die arktische Region verbreitet; Obtal: Samarova; Gouv. Perm: Kungur, am Grenzzeichen zwischen Europa und Asien (Arn.).

**Harpanthus** Nees.

**H. scutatus** (W. et M.) Spruce. — Bryoth. balt. n. 213.

Subarktisches Gebiet: Finnland (S. O. Lindb.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Dorpat, Moosmorast bei Techelfer (Bruttan); Provinz des Kaukasus: Abhasia, auf faulendem Holz von 800—1200 m ü. d. M. (Lev.).

**H. Flotowianus** Nees. — Hep. scand. n. 8 a, b.

Finnland: Åland; Sund (S. O. Lindb.); Saltvik (Bom.); Eckerö (H. Lindb.); Sibirien: Jeniseital, von der montanen bis in die subarktische Region (Arn.).

**Chiloseyphus** Corda.

**Ch. polyanthus** (L.) Corda. — Bryoth. balt. n. 189!

Subarktisches Gebiet: Finnland: Åland; Sund (Bom., S. O. Lindb.); Saltvik; Finström (Bom.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga (Mikut.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Zickendr.); Provinz des Kaukasus: Ossetia, in der mittleren Waldregion (Broth.); Batum (Kärnbach).

var. **rivularis** emend. Loeske.

Sibirien: Von der nördlichen Waldzone im Jeniseital bis in die arktische Region (Arn.); Samojedhalbinsel (Lundstr.)

**Ch. pallescens** (Ehrh.) Dum. (1831) = *Ch. lophocoleoides* Nees (1836) = *Ch. viticulosus* Lindb. (1875). — Bryoth. balt. n. 190!, 466!

Finnland (S. O. Lindb.); Åland; Saltvik; Sund (Bom.); Gouv. Petersburg: Kr. Neu-Ladoga (Schmalhausen); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, auf morschem Holz nordwestlich von Kemmern; Kurland, Kr. Tuckum (Mikut.); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Waldsumpf bei Winogradowo und Alexandrowsk unweit Moskau mit *Scap. irrigua* c. sporog. (Heyden); Provinz des Kaukasus: Radscha (Broth.); temperiertes Ostasien: Sachalin (Glehn).

**Ch. adscendens** (Hook. et Wils.) Sulliv., Grays Manual ed. I (1848) p. 691 = *Ch. polyanthus* var. *grandicalyx* Lindb. et Arn., Musci Asiae bor. I (1889) p. 24.

Sibirien: In der südlichen Waldzone des Jeniseitales (Arn., Sahlb.).

Dem *Ch. pallescens* nächstverwandt, unterscheidet er sich von diesem hauptsächlich durch in den Achseln der Amphigastrien entspringende ♂, 1—2 mm lange, ährenförmige und längere ♀ Äste; die Perianthien sind wie bei *Ch. pallescens* geteilt und die Lappen gezähnt.

**Radula** (Dum. pp.) Nees.

**R. complanata** (L., Dum.) Gottsche. — Bryoth. balt. n. 216, 216a.

Xerophyt! Subarktisches Gebiet: Finnland (S. O. Lindb.); Åland; Saltvik; Sund; Finström (Bom.); Hammarland (Elfv.); Eckerö (H. Lindb.); Gouv. Petersburg: Kr. Neu-Ladoga (Schmalhausen), russische Ostseeprovinzen: Estland, Kr. Harrien, an Erlen, Linden und Haselnußgesträuch (Pahnsch); Mittelrußland: Gouv. Moskau, an Waldbäumen häufig (Zickendr.); Provinz des Kaukasus: Gouv. Kutais (Tkeschelasch.), an Felsen und Baumstämmen von der mittleren Waldzone bis in die alpine Region in Svania bei 800 m (Lev.); Ossetia und Carthalia (Broth.); Uralgebiet: Gouv. Perm, Kungur (Arn.); Sibirien: Jeniseital, von der montanen bis in die nördliche Waldzone (Arn.); temperiertes Ostasien: Sachalin (Glehn).

var. **alpestris** Lindb.

Provinz des Kaukasus: Radscha (Broth.).

var. **cucullifolia** Steph.

Kaukasus: Ossetia, an Felsen der mittleren Waldregion (Broth.).

**R. Lindenberghiana** Gottsche = *R. commutata* G. u. *R. germana* Jack in Flora (1881) n. 23 und 25. — Bryoth. balt. n. 196.

Hygrophyt! Finnland (S. O. Lindb.); Åland; Saltvik (Bom.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga,

an einem alten Birkenstamm mit *Frullonia dilatata* unweit Kemmern (Mikut.); Provinz des Kaukasus (Kärnb.); an Felsen der mittleren und oberen Waldregion: Svania bei 1200—1600 m ü. d. M. u. Abhasia von 1200 bis 2600  $\mu$  (Lev.); Ossetia (Broth.).

Von der vorhergehenden Art durch diöcische Inflorescens mit zu langen Ähren angeordneten Antheridienständen verschieden!

**Madotheca** Dum. (1822).

**M. platyphylla** (L.) Dum. = *Porella platyphylla* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 3. — Bryoth. balt. n. 197.

Finland (S. O. Lindb.); Åland; Hammarland (Arrh.); Sund (Broth.), Finström (Bom.); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Friedrichstadt, an Stämmen und Ästen von Linden mit *Anomodon viticulosus*, *Neckera complanata* und *Homalia trichomanoides* in der Schlucht bei Altona (Mikut.); Mittelrußland: Gouv. Moskau, bei Kunzewo an einer alten Linde (Heyden, Zickendr.); pontische Provinz: Gouv. Cherson und Jekaterinoslaw (Sapêh.); Provinz des Jaila-Gebirges: Karasu-Baschi (O. u. B. Fedtsch.); Provinz des Kaukasus: Gouv. Kutais (Tkeschelasch., O. u. B. Fedtsch.), Gouv. Elisawetpol: Adschikent (Tkeschelasch. in Herb. Zickendr. n. 1936!); Radscha; Imeretia; Ossetia; Carthalinia (Broth.); Sibirien: Jeniseital, in der südlichen Waldzone auf Kalk (Arn.).

**M. rivularis** Nees (1838) = *Porella rivularis* Lindb. (1879). — Hep. scand. n. 4 a, b, c, d, sub nom. *Porella dentata* Lindb. et Lackstr.

Finland S. O. Lindb.); Åland; Hammarland (Arrh.); Saltvik; Sund; Finström (Bom.); Eckerö (H. Lindb.); Provinz des Kaukasus: Radscha (Broth.).

var. **simplicior** (Zetterst.) Lindb., Musc. scand. (1879) p. 3. Åland: Saltvik; Sund (Bom.).

**M. laevigata** (Schr.) Dum.

Provinz des Kaukasus: Gouv. Kutais Tkeschelasch.).

**M. Thuja** Dum., Comm. bot. (1822) p. 111 = *Porella Thuja* Dicks. = *M. laevigata d. Thuja* Nees, Naturgesch. III (1838) p. 166.

Provinz des Kaukasus: Svania 800—1600 m ü. d. M. (Lev.).

**M. platyphylloides** (Schwein.) Nees, Naturgesch. III (1838) p. 181 = *Porella platyphylloides* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 3. Kaukasus: Radscha (Broth.).

**M. caucasica** (Steph.) = *Porella caucasica* Steph., Bot. Centralblatt L (1892).

Kaukasus: Svania (Lev.).

**Frullania** Raddi.**F. dilatata** (L.) Dum. — Bryoth. balt. n. 198, 198 a, 198 b, 198 c.

Finnland (S. O. Lindb.); Aland; Geta (Elfv.); Saltvik (Bom.); russische Ostseeländer: Kurland und Livland, an alten Laubholzstämmen von Eschen, Birken und Erlen verbreitet (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Gouv. Katais, an Waldbäumen (Tkeschelasch.), in der unteren und mittleren Waldregion: Svania 1200—1300 m (Lev.); Imeretia; Ossetia; Carthalia (Broth.); Sibirien: Jeniseital, in der nördlichen Waldzone selten (Arn., Brenner).

**F. tamarisei** (L.) Dum. — Hep. scand. n. 2. — Bryoth. balt. n. 199.

Finnland (S. O. Lindb.); Aland; Sund; Saltvik; Lemland (Bom.); Eckerö (H. Lindb.); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Windau, an Bäumen und auf Steinen im Dongangen'schen Urwalde (Bruttan); Provinz des Kaukasus: Radscha; Uzeri; Imeretia; Ossetia (Broth.).

**F. fragilifolia** Tayl.

Finnland (S. O. Lindb.); Aland; Finström (Arrh.); Geta; Saltvik; Sund (Bom.); Eckerö (H. Lindb.).

**F. caucasica** Steph., Spec. Hepat. IV (1910) p. 440 = *F. tenera* Lindb. (haud Spruce) apud Broth. in Enum. Musc. cauc. (1892) 144.

In einer von Stephani herrührenden Anmerkung zu vorstehender Art in Enum. Musc. cauc. heißt es: „*F. fragilifolia*, exiguiate proxima, auriculis angustioribus saccatis vel cylindricis gaudet, multo major est et *Thyopiellia* adnumeranda.“

Provinz des Kaukasus: Carthalia, auf faulendem Holz (Broth.).

**F. davorica** Hpe., Synops. Hepat. (1844) p. 422.

Sibirien: Daurien (Herb. Hampe).

**Jubula** Dum., Rec. d'observ. (1835) p. 12.

**J. Hutchinsiae** (Hook.) Dum., Comm. bot. p. 112 = *F. Hutchinsiae* Nees, Naturgesch. III (1838) p. 240.

var. **integrifolia** Lindb.

Provinz des Kaukasus: Imeretia (Broth.).

**Lejeunea** Lib.

**L. cavifolia** (Ehrh.) Lindb. — Bryoth. balt. n. 217.

Finnland (S. O. Lindb.); Aland; Finström (Arrh.); Sund; Saltvik (Bom.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, an bemoosten Felsblöcken bei Stockmannshof (Bruttan); Westrußland: Gouv. Suvalki, im Wirballer Wald auf erratischen Blöcken (Führer!); Provinz des Kaukasus: Radscha, in der mittleren Waldregion (Broth.).

**L. calcarea** Lib.

Kaukasus: Imeretia, in der unteren Waldregion an feuchten Kalkfelsen (Broth.).

**L. patens** Lindb.

Kaukasus: Ossetia, in der mittleren Waldzone (Broth.).

**C. Anthocerotales.****Anthoceros** Mich.**A. laevis** L.

Finnland (S. O. Lindb.); Gouv. Petersburg: Kr. Neu-Ladoga (Schmalhausen); Mittelrußland: Gouv. Moskau: Pokowski Glebowo (Naw., Zickendr.).

**A. punctatus** L.

Gouv. Petersburg: Kr. Neu-Ladoga (Schmalhausen); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Odenzowo (Arnoldi).

**A. multifidus** Lindb. (haud Schmid.) = *A. laevis* var. *multifidus* Lindb. apud Bom., Ålands Mossor (1900) p. 34.

Finnland (S. O. Lindb.); Åland; Eckerö (H. Lindb.).

**A. dichotomus** Raddi.

Provinz des Kaukasus: Batum (Kärnb.).

**II. Sphagnaceae.****D. Sphagnales.****Sphagnum** (Dill.) Ehrh.a) **Acutifolia** Schlieph.

**S. fimbriatum** Wils. — Europ. Torfm. Ser. II n. 113, 114.

Arktisches Gebiet: Arktische Provinz: Spitzbergen; Novaja Semlja; Sibirien: Jeniseital, von der nördlichen Waldzone bis in die arktische Region (Arn., Sahlb.); Tal des Ob: In der Nähe von Surgut (Arn.); subarktisches Gebiet: Subarktisches Europa: Åland; Eckerö; Finström (Arrh.); Hammarland (H. Lindb.); Saltvik; Sund (Bom.); Mitteleuropäisches Gebiet: Sarmatische Provinz: Russische Ostseeländer; Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wladimir (Heyden und Zickendr.); Uralgebiet: Gouv. Perm (Siuss.).

var. **validus** Card.

Subarktische Provinz: Kola (Kihlm.); Gouv. Moskau: Butirki und Gorenki (Zickendr.) in Moosfl. von Rußl. als var. *robustum* Braithw.

var. **intermedium** Ruß. in litt.

Livland: Techelfer bei Dorpat (Russow!).

var. **tenue** Grav. in litt. — Bryoth. balt. n. 237!

Subarktische Provinz: Kola (Kihlm.); Livland: Kr. Riga, Erlenbruch an den Dünen am Stintsee (Mikut.).

var. **concinnum** (Berggr.) = *S. teres* var. *concinnum* Berggr.

Nur in der arktischen und subarktischen Region!

**S. Girgensohnii** Russ. — Musc. fenn. exs. n. 353. — Europ. Torfm. Ser. I n. 26—58, Ser. II n. 115—128; Ser. III n. 217—227.

Arktisches Gebiet: Arktische Provinz: Spitzbergen. Subarktisches Gebiet: Provinz subarktisches Europa: Kola und Finnland; Aland (Bom., Kullhem); westliches Rußland; ostrussische Waldzone und Ural; Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldzone bis in die arktische Region verbreitet (Arn., Sahlb.); Mitteleuropäisches Gebiet: Sarmatische Provinz: Mittelrußland und russische Ostseeländer sehr häufig; in feuchten, schattigen Tannen- und Föhrenwäldern oft Massenvegetation bildend (Moosfl. von Rußland II p. 253); Provinz des Kaukasus: Dewdokraki-Gletscher (Tkeschelasch!).

var. **robustum** Warnst. f. **coryphaeum** (Russ.).

Russische Ostseeländer (Russow!) und Mittelrußland: Gouv. Moskau (Zickendr.); Gouv. Wologda (Sniaetk.).

f. **speciosum** (Limpr.) ebendort. — ? Bryoth. balt. n. 54!

var. **gracilescens** Grav. in litt. — Bryoth. balt. n. 238, 238a!

Livland und Estland (Mikut. u. Russow!).

var. **stachyodes** Russ.

Baltische Provinzen Rußlands (Russow!) und in der subarktischen Region, z. B. Kola (Broth.).

**S. Russowii** Warnst. — Europ. Torfm. Ser. I n. 61; Ser. II n. 129 bis 145.

Subarktisches Europa: Finnland; Aland (Bom.); Kola (Broth., Kihlm.); Gouv. Archangelsk (Zickendr.); Sibirien: Tal des Jenisei, in der montanen Region (Martjanoff), in der südlichen und nördlichen Waldzone (Arn., Sahlb.); Tal des Ob: Bei Timskaja und Surgut (Arn.); Westsibirien (Wainio!); Mitteleuropäisches Gebiet: In den russischen Ostseeländern häufig (Russow!), seltener in Mittelrußland: Gouv. Moskau, Gouv. Novgorod und Wologda (Heyden, Kolmak., Fr. Schicht, Sniaetk.,

Ziekendr.); ostrussische Waldzone: Gouv. Perm (Siuss.).

var. **girgensohnioides** Russ.

Subarktisches Gebiet: Gouv. Archangelsk (Zickendrath!); Kola (Broth., Kihlm.); russische Ostseeländer (Russow, Ramann!); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Zickendr.).

f. **pallescens** Warnst.

Gouv. Wologda: Kr. Wologda, nördl. Ferme (Sniaetk.).

f. **flavescens** Russ. — Bryoth. balt. n. 3!

Estland: Kr. Wiek westlich vom Schwarzen See, nördlich von Piersal (Mikut.); Kasperwiek (Russow!).

f. **virescens** Russ. ebendort.

var. **purpurascens** Russ.

Baltische Provinzen Rußlands (Russow!).

var. **rhodochroum** Russ. f. **gracile** und var. **robustum** Russ. Ebendort (Ramann, Russow!).

var. **poecilum** Russ. — Bryoth. balt. n. 239!

Kola (Broth.); russische Ostseeprovinzen (Mikut., Russow!).

**S. fuscum** (Schpr.) v. Klinggr. — Europ. Torfm. n. 154—160; Ser. IV. n. 379.

Subarktisches Gebiet: Finnland; Aland (Bom.); Kola (Broth.); Gouv. Archangelsk (Zickendr.); russische Ostseeländer: Kurland und Livland (Ramann!); Mittelrußland: Gouv. Wladimir und Wologda (Sniaetk.: Zickendr.); Uralgebiet: Gouv. Perm (Siuss.); Sibirien: Tal des Jenisei, in der montanen Region (Martjanoff) und im subarktischen Gebiet (Arn.) selten!

Als Hochmoorbewohner auf tiefen Torfmooren an freien, sonnigen Stellen breite, kuppenförmige, meist fuchsbraune, dichte, sammetartige Polster bildend; nicht allgemein verbreitet; sehr häufig nur bei Berendjewo im Gouv. Wladimir (Zickendr., Moosfl. von Rußland II p. 257).

var. **medium** Russ. f. **virescens** Warnst.

Gouv. Novgorod und Gouv. Wladimir (Zickendrath). — f. **pallescens** Warnst. — Gouv. Archangelsk (Schiakow).

**S. Warnstorffii** Russ. — Europ. Torfm. Ser. I n. 66; Ser. II n. 146—150; Ser. III n. 237, 239.

In tiefen Sümpfen der Grönlandsmoore unter Gesträuch und in lichten Wäldern sehr verbreitet.

Subarktisches Gebiet: Finnland: Aland (Bom.); Sibirien, Tal des Jenisei von der montanen bis in die arktische Region häufig (Arn., Brenner, Martjanoff); Gouv. Archangelsk (Zickendr.); Kola (Broth., Kihlm.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Heyden!); Gouv. Wladimir, Gouv. Jaroslawl, Gouv. Novgorod, Gouv. Wologda (Kolmak., Snaetk., Zickendr.); Uralgebiet: Gouv. Perm (Siuss.); russische Ostseeländer (Russow, Ramann!).

Nach Moosfl. von Rußl. II p. 256—257 wurden in diesen Gebieten folgende Formen beobachtet:

var. *virescens* Russ., *flavescens* Russ., *purpurascens* Russ. und *versicolor* Russ. — Europ. Torfm. Ser. IV n. 382.

*S. rubellum* Wils. — Europ. Torfm. Ser. II n. 152—153; Ser. III n. 241.

Gern auf Hochmooren und häufig in Gesellschaft von *S. fuscum*, *S. molluscum*, *Polytrichum strictum* u. a.

Finnland: Aland (Bom.); russische Ostseeländer (Ramann, Russow); sowie in Mittelrußland: Gouv. Wladimir (Zickendr.), Gouv. Wologda (Kolmak.) und im Uralgebiet: Gouv. Perm (Naw.) ziemlich selten!

var. *rubescens* Warnst. — Europ. Torfm. n. 152 sub nom. *S. tenellum* var. *rubellum* f. *brachy-dasyclada* Russ.

Livland: Techelfer bei Dorpat (Russow!).

Eine prachtvolle, in dichten, tiefen, sehr weichen Rasen wachsende, überall schön rosenrote Form mit sehr kurzen gedrängten Ästen!

*S. flavicomans* (Card.) Warnst., das aus der subarktischen Provinz Europas: Laponia imandrensis (Kola) bekannt ist, wird in Bryoth. balt. unter n. 244 und 244 a aus Estland (Kr. Harrien) von Mikutowicz als *S. subnitens* var. *flavicomans* Card. ausgegeben. Das Moos wächst hier auf einem Schwingmoor am Rande eines Kiefernhochmoores in Gesellschaft von *Myrica Gale* und *Calliargon badium*. Letzteres ist, wie auch *S. flavicomans* und *S. Lindbergii*, ein Relikt aus der Eiszeit!

*S. subtile* (Russ.) Warnst. — *S. acutifolium* var. *subtile* Russ. Bryoth. balt. n. 240 als var. *pallescens* Mikut.

Russische Ostseeländer: Livland (Mikut., Russow!); Estland (Russow!); Kurland: Riga, am Stintsee als var. *virescens* Warnst. (Ramann!).

*S. acutifolium* Ehrh. emend. — Musc. fenn. exs. n. 154, 303. — Europ. Torfm. Ser. IV n. 393—401.

Im subarktischen Europa: Finnland, Aland (Bom.); Gouv. Archangelsk (Zickendr.); Kola (Broth.); im Ural-



gebiet: Gouv. Perm (Siuss.); in Mittelrußland: Gouv. Moskau, Wladimir, Javoslawl, Novgorod (Antonow) und Wologda (Kolmak., Sniaetk., Zickendr.) häufig, ebenso in den russischen Ostseeländern (Mikut., Russow!); Südsibirien: Gouv. Irkutsk (Sapêhin).

var. **viride** Warnst. — Bryoth. balt. n. 246, 246 a, 246 b!

Kurland: Kr. Doblen, Nadelwald gegenüber Station Kemmern und unterhalb Kalnezeem; Livland: Kr. Riga, am Riga'schen Strande (Mikut.); Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wladimir (Zickendr.).

var. **pallescens** Warnst. — Bryoth. balt. n. 245!

Livland: Kr. Riga, Zarnikau (Mikut.).

var. **versicolor** Warnst. — Bryoth. balt. n. 247!

Livland: Kr. Riga, Hochmoor nördlich von der Försterei Olai (Mikut.); Mittelrußland: Gouv. Wladimir; subarktisches Gebiet: Gouv. Archangelsk (Zickendr.).

var. **rubrum** Brid.

Finnland: Tammerfors (Zickendr.); Gouv. Moskau (B. Fedtsch.); Gouv. Wologda (Zickendr.).

Ob die aus Sibirien (Langsdorf u. Middendorff), sowie aus dem Amurgebiet (Maxim.) und von Sachalin (Glehn, Schmidt) für *S. acutifolium* Ehrh. angegebenen Standorte tatsächlich auf das letztere zu beziehen sind, bleibt so lange zweifelhaft, bis Proben von dort vorliegen.

**S. quinquefarium** (Lindb.) Warnst. — Europ. Torfm. Ser. II n. 161—164; Ser. IV n. 388.

Im europäischen Rußland sehr selten. — Finnland: Aland; Saltvik (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Wologda: Kr. Ustsyssolok in Gesellschaft von *Carex globularis* und *S. Wulfianum* (Zickendr.).

var. **viride** Warnst.

Gouv. Moskau: Heiliger See bei Kosino; Moor bei Michalkowo (Heyden!).

var. **versicolor** Russ.

Baltische Provinzen Rußlands (Russow!).

**S. plumulosum** Röhl p. p. = *S. subnitens* Russ. et Warnst. — Europ. Torfm. Ser. II n. 165; Ser. III n. 245; Ser. IV n. 389.

Subarktisches Gebiet: Finnland, Aland (Bom., H. Lindb.); Tammerfors (Zickendr.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Zickendr.); Gouv. Wologda (Kolmak.); russische Ostseeländer (Mikut., Russow!).

Begründet 1852 durch Dr. Rabenhorst  
als  
»Notizblatt für kryptogamische Studien.«

260.

and: Tammerfors (Zickendr.).

isicolor Warnst. — Bryoth. balt. n. 241 p. p.

: Kr. Talsen, am Angernsee (Mikut!).

Organ  
für  
**Kryptogamenkunde**  
und  
Phytopathologie  
nebst  
**Repertorium für Literatur.**

Redigiert

von

Prof. Dr. Georg Hieronymus.

Band LIII. — Heft 6.

Inhalt: C. Warnstorf, Zur Bryo-Geographie des Russischen Reiches (Fortsetzung).

Druck und Verlag von C. Heinrich,  
Dresden-N., Kl. Meißner Gasse 4.

Erscheint in zwanglosen Heften. — Umfang des Bandes ca. 36 Bogen.

**Abonnementspreis für den Band: 24 Mark.**

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen oder durch den Verlag C. Heinrich,  
Dresden-N.

Ausgegeben am 28. Juni 1913.

# An die Leser und Mitarbeiter der „Hedwigia“.

Zusendungen von Werken und Abhandlungen, deren Besprechung in der „Hedwigia“ gewünscht wird, sowie Manuskripte und Anfragen redaktioneller Art werden unter der Adresse:

Prof. Dr. C. Hieronymus  
 Da Irkutsk (Sapëhin). Museum,

ar. viride Warnst. — Bryoth. balt. n. 246, 246 a, 2

erbeten. u r l a n d: Kr. Doblen, Nadelwald gegenüber Statio

unterhalb Kalnezeem: Livland: Kr Riga an

Um eine möglichst vollständige Aufzählung der kryptogamischen Literatur und kurze Inhaltsangabe der wichtigeren Arbeiten zu ermöglichen, werden die Verfasser, sowie die Herausgeber der wissenschaftlichen Zeitschriften höflichst im eigenen Interesse ersucht, die Redaktion durch Zusendung der Arbeiten oder Angabe der Titel baldmöglichst nach dem Erscheinen zu benachrichtigen; desgleichen sind kurz gehaltene Selbstreferate über den wichtigsten Inhalt sehr erwünscht.

Im Hinblick auf die vorzügliche Ausstattung der „Hedwigia“ und die damit verbundenen Kosten können an die Herren Autoren, die für ihre Arbeiten honoriert werden (mit 30 Mark für den Druckbogen), Separate nicht geliefert werden; dagegen werden denjenigen Herren Autoren, die auf Honorar verzichten, 60 Separate **kostenlos** gewährt. Diese letzteren Herren Mitarbeiter erhalten außer den ihnen zustehenden 60 Separaten auf ihren Wunsch auch noch weitere Separatabzüge zu den folgenden Ausnahme-Preisen:

10	Expl. in Umschlag geh. pro Druckbogen	M 1.—,	10	einfarb. Tafeln 8°	M.—.50.
20	„ „ „ „ „ „	2.—,	20	„ „ „ „	1.—.
30	„ „ „ „ „ „	3.—,	30	„ „ „ „	1.50.
40	„ „ „ „ „ „	4.—,	40	„ „ „ „	2.—.
50	„ „ „ „ „ „	5.—,	50	„ „ „ „	2.50.
60	„ „ „ „ „ „	6.—,	60	„ „ „ „	3.—.
70	„ „ „ „ „ „	7.—,	70	„ „ „ „	3.50.
80	„ „ „ „ „ „	8.—,	80	„ „ „ „	4.—.
90	„ „ „ „ „ „	9.—,	90	„ „ „ „	4.50.
100	„ „ „ „ „ „	10.—,	100	„ „ „ „	5.—.

Originalzeichnungen für die Tafeln sind im Format 13 × 21 cm zu liefern und werden die Herren Verfasser in ihrem eigenen Interesse gebeten, Tafeln oder etwaige Textfiguren recht sorgfältig und sauber mit schwarzer Tusche ausführen zu lassen, damit deren getreue Wiedergabe, eventuell auf photographischem Wege, möglich ist. Bleistiftzeichnungen sind ungeeignet und unter allen Umständen zu vermeiden.

Manuskripte werden nur auf einer Seite beschrieben erbeten.

Von Abhandlungen, welche mehr als 3 Bogen Umfang einnehmen, können nur 3 Bogen honoriert werden. Referate werden nicht honoriert.

Zahlung der Honorare erfolgt jeweils beim Abschlusse des Bandes.

Redaktion und Verlag der „Hedwigia“.

var. **viride** f. **squarrosulum** Warnst. — Bryoth. balt. n. 242.

Livland: Kr. Riga, Bruch oberhalb des Schlockensees (Mikut.); Rußland: Moskau, See bei Kosino (Heyden!).

var. **pallens** Warnst. = var. *pallescens* Warnst. in Moosfl. von Rußl. II p. 260.

Finland: Tammerfors (Zickendr.).

var. **verisicolor** Warnst. — Bryoth. balt. n. 241 p. p.

Kurland: Kr. Talsen, am Angernsee (Mikut!).

var. **obscurum** = var. *ochraceum* Warnst. — Bryoth. balt. n. 243!

Estland: Kr. Harrien, Grünmoor östlich von Neve (Mikut.).

11. **S. tenerum** (Aust.) Warnst.

Mittelrußland (Zingerl!); Westrußland: Gouv. Wilna und Grodno (Schafnagel n. 68, 78).

#### b) **Truncata** Russ.

**S. Ängstroemii** Hartm.

Arktische Provinz: Spitzbergen 77° nördl. Br.; Provinz subarktisches Europa: Finland, Kola (Broth., Brenner, Sahlb., Trybom); Provinz subarktisches Asien: Sibirien: Kolyma (Augustinowicz!); Kl. Obi, unterhalb Obdorsk (Waldburg-Zeil); Tal des Jenisei, von der nördlichen Waldzone bis in die arktische Region verbreitet (Arn., Sahlb.); Mitteleuropäisches Gebiet: Sarmatische Provinz: Estland, Kasperwiek (Russow!).

var. **glauco-virescens** Russ. apud Warnst. in Samml. europ. Torfm. n. 378 als f. *squarrosulum* Russ.!

Der letztere Standort dieser schönen, seltenen Art ist der bis jetzt bekannt gewordene südlichste in Europa. Diese Spezies wird sich in Moorsümpfen des nördlichen europäischen Rußlands bei genügender Achtsamkeit zweifellos öfter nachweisen lassen und ist gewiß bisher nur verkannt oder übersehen worden.

#### c) **Polyclada** Russ.

**S. Wulfianum** Girgens. — Europ. Torfm. Ser. II n. 103—107; Ser. IV n. 327, 328. — Bryoth. balt. n. 55, 55 a! — Musc. fenn. exs. n. 46.

Diese ausgezeichnete schöne Art bevorzugt besonders feuchte Nadelwälder, kommt aber auch auf offenen, mit Gesträuch bestandenen Hochmooren vor und ist von Mittelrußland (Gouv. Moskau) bis ins subarktische Gebiet: Åland (Bom.); Gouv. Archangelsk, Kola, nach Moosfl. von Rußl. II p. 261—262 sehr verbreitet; in den russischen Ostseeländern ebenfalls nicht selten (Russow!); auch aus Sibirien: Tal des Jenisei, von der montanen Region (Martjanoff), sowie aus der nördlichen Waldzone und dem arktischen Gebiet (Arn.) bekannt; da-

gegen hat die Angabe über das Vorkommen dieser Art im Ural noch keine Bestätigung gefunden.

var. **viride** Warnst. f. **robustum** (Russ.). — Bryoth. balt. n. 55!, 225.

Livland: Kr. Riga, südöstlich von Winterfeld bei Römershof (Mikut.); Kurland: Kr. Doblen, sumpfiger Kiefernhochwald (Mikut!).

f. **pumilum** (Warnst.) = var. *pumilum* Warnst. in Moosfl. von Rußl. II (1900) p. 262.

Gouv. Moskau: Kutschino, Waldsumpf östlich von Troitzkoje-Rumianzewo (Zickendr!).

d) **Rigida** (Lindb. p. p.) Warnst.

**S. compactum** D. C. — Musc. fenn. n. 151. — Europ. Torfm. Ser. IV n. 324—326.

Provinz subarktisches Europa: Finnland: Åland (Bom., H. Lindb.); Tammerfors und Gouv. Archangelsk (Zickendr.); Kola (Broth.); Provinz subarktisches Asien: Sibirien, Tundra (Finsch); Täler des Ob und Jenisei selten (Arn.); am Tajmyrfluß (Middendorff); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Zickendr.), Gouv. Wladimir (Zickendr!), Gouv. Wologda (Sniaetk.); russische Ostseeländer (Russow!); Kurland: Niederbartau (Rammann!).

Folgende Formen wurden beobachtet:

var. **squarrosus** Russ., var. **subsquarrosus** Warnst. und var. **imbricatum** Warnst.

e) **Squarrosa** Schlieph.

**S. squarrosus** Pers. — Europ. Torfm. Ser. II n. 173—177. Bryoth. balt. n. 103. — Musc. fenn. exs. n. 152.

Subarktische Provinz: Kola häufig (Broth.); Finnland: Åland (Bom.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, am Ufer des Schlockensees; Mittelrußland: Gouv. Moskau (Heyden, Zickendr., Frh. Schicht); Gouv. Wladimir (Naw. und Zickendr.); Gouv. Wologda (Kolmak., Sniaetk.); Gouv. Novgorod (Zickendr.); Uralgebiet (Siuss.); arktisches Europa: Spitzbergen; arktisches Asien: Sibirien, Jeniseital, von der südlichen Waldzone bis in die arktische Region unter 70° 30' nördl. Br. (Arn., Sahlb.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim; Aleuten (Weinmann)).

var. **spectabile** Russ. — Bryoth. balt. n. 226!

Kurland: Kr. Doblen (Mikut.); Gouv. Moskau und Wladimir (Naw., Zickendr.).

var. **subsquarrosus** = var. *semisquarrosus* Russ. — Bryoth. balt. n. 227! — Europ. Torfm. Ser. IV n. 347, 348.

Livland: Kr. Riga (Mikut.); Estland: Karrol (Ramann!); Gouv. Moskau und Wladimir (Naw., Zickendr.).

var. **imbricatum** Schpr.

Subarktisches Europa: Kola (Broth., und Kihlm!); Kurland: Niederbartau (Ramann!).

**S. teres** Ångstr. — Musc. fenn. exs. n. 302. — Europ. Torfm. Ser. II n. 166—171.

Auf sumpfigen, moorigen Wiesen, in tiefen Sümpfen, besonders in Grünlandsmooren oft Massenvegetation bildend.

Arktisches Europa: Spitzbergen; Sibirien: Jeniseital, in der südlichen Waldzone (Arn., Brenner); in der nördlichen Waldregion bei Mjelnitsa (Arn.) und in dem arktischen Gebiet bei Dudinka und Tolstoinos (Arn.); subarktische Provinz: Kola häufig (Broth.); Aland (Bom.); mitteleuropäisches Gebiet: Sarmatische Provinz: Russische Ostseeländer; Mittelrußland: Gouv. Moskau u. Wladimir (Heyden, Naw. u. Zickendr.); Provinz des Kaukasus bis 2500 m ü. d. M.

var. **imbricatum** Warnst. — Bryoth. balt. n. 228! — Europ. Torfm. Ser. IV n. 343—346.

Russische Ostseeländer: Estland: Wosö (Russow); Kurland: Kr. Talsen, moorige Bucht am Angernsee (Mikut.); Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wladimir (Naw. und Zickendr.).

f. **robustum** (Röll). — Bryoth. balt. n. 229! sub nom. var. **fuscescens** Jens.

Estland: Kr. Harrien, Kiefernhochmoor westlich von Alt-Riesenberg (Mikut.); Moskau: Mosquauffer (Heyden!).

f. **ovatum** (Warnst.) = var. *ovatum* Warnst.

Temperiertes Ostasien: Kamtschatka (Chamisso!).

var. **subteres** Lindb. = var. *subsquarrosus* Warnst.

Gouv. Moskau (L. Heyden und Zickendr.); Gouv. Wladimir (Zickendr.); Moskau: Mosquauffer (Heyden!).

var. **squarrosulum** (Lesqu.). — Bryoth. balt. n. 230.

Livland: Insel Ösel, sumpfiger Birkenbruchwald (Mikut.);  
Gouv. Moskau: Sumpf nordöstl. v. Korinowo (Zickendr.).

f) **Cuspidata** Schlipf.

**S. Lindbergii** Schpr.

Arktische Provinz: Bäreninsel (Malmgren); subarktisches Europa: Finnland, Halbinsel Kola (Broth., H. Lindb.); Gouv. Archangelsk (Tanfiliew); subarktisches Asien: Ostsibirien, an der Lena (Cajander!); mitteleuropäisches Gebiet: Russische Ostseeländer als Relikt der Eiszeit.

var. **mesophyllum** Warnst. — Bryoth. balt. n. 6.

Estland: Kr. Wiek, im Kiefernhochmoor von Laiküll (Mikut.); Gouv. Archangelsk (Tanfiliew).

var. **microphyllum** Warnst. = *S. lenense* H. Lindb. in litt.

Ostsibirien: Lena (Cajander!).

**S. riparium** Ångstr. — Musc. fenn. exs. n. 45. — Europ. Torfm. Ser. II n. 178—191; Ser. III n. 267—270; Ser. IV n. 349, 351 bis 356, 358.

Arktische Provinz: Spitzbergen (Berggr.); subarktisches Europa: Finnland verbreitet (Bom., H. Lindb., Kihlm.); Kola (Broth.); subarktisches Asien: Sibirien, Tal des Jenisei, von der montanen Region (Martjanoff) durch die südliche und nördliche Waldzone bis in das subarktische Gebiet (Arn., Sahlb.); mitteleuropäisches Gebiet: Sarmatische Provinz: Liv- u. Estland nicht selten (Russow!); Mittelrußland: Gouv. Moskau (L. Heyden, Zickendr.); Gouv. Wladimir (Naw. u. Zickendr.); Gouv. Wologda (Kolmak.).

var. **speciosum** Russ. in litt. f. **macrocladum** u. f. **brachycladum** Warnst.

Russische Ostseeländer (Russow!); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Wladimir, Wologda.

var. **coryphaeum** Russ. — Bryoth. balt. n. 4, 5.

Baltische Provinzen Rußlands (Mikut., Russow!).

f. **spectabile** Russ. u. f. **gracilescens** Russ. ebendort!

var. **fluitans** Russ. — Europ. Torfm. Ser. IV n. 357.

Seltenste Form. Finnland (H. Lindb.); Estland: Kasperwiek (Russow!).

Über vegetative Vermehrung dieser Art ist zu vergleichen: Zickendr., Moosfl. von Rußl. II p. 268.

**S. Jensenii** H. Lindb.

Subarktisches Europa: Finnland sehr verbreitet, auch auf der Halbinsel Kola (H. Lindb.); Gouv. Archangelsk (Kihlm.); Olonets (Naw.); mitteleuropäisches Gebiet: Russische Ostseeländer (Russow!); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Heyden, Zickendr., Siuss.); subarktisches Asien: Sibirien, Tal des Jenisei (Sahlb.).

var. **robustum** Warnst.

Finnland; Estland: Kasperwiek.

var. **submersum** H. Lindb. in litt.

Finnland mit voriger Form (H. Lindb.!).

var. **viride** H. Lindb. in sched.

Sehr selten mit den vorhergehenden Formen in Finnland.

var. **flavo-fuscescens** Warnst.

Finnland (H. Lindb.); Gouv. Moskau (Heyden u. Zickendr.!).

var. **propinquum** (H. Lindb.) = *S. propinquum* H. Lindb. in „Lotos“ (1903) n. 4. — Bauer, Musc. eur. exs. n. 37, 38.

Finnland (H. Lindb.!).

var. **annulatum** (H. Lindb.) = *S. annulatum* H. Lindb. in Act. soc. pro Fauna et Fl. fenn. XVIII (1899) n. 3 (Abbild. in Moosfl. von Rußl. II p. 272).

Finnland (H. Lindb.). — Bauer, Musc. eur. exs. n. 6, 7, 8.

f. **tereti-ramosum** (Warnst. = var. *tereti-ramosum* Warnst. in Bot. Centralbl. LXXVI (1898).

Gouv. Moskau: Moskau (Heyden u. Zickendr.!).

var. **dusenioides** Warnst. in Sphagnales (1911) p. 200.

Moskau: Am Heiligen- und Masirins-See (Zickendr. n. 1728, 1742 in Hb.!). See bei Sykowo (Heyden!); Wladimir: Moor bei Berendjewo (Heyden u. Zickendr.!).

Über das Verhältnis von *S. Jensenii*, *propinquum* und *annulatum* ist zu vergleichen: Warnst., Sphagnales (1911) p. 201.

**S. obtusum** Warnst. (Abbild. in Moosfl. von Rußl. II (1900) p. 275). — Europ. Torfm. Ser. III n. 271—274.

Arktische Provinz: Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldzone bis in die arktische Region bei Dudinka und Tolstoinos (Arn., Brenner); subarktisches Europa: Finnland, Aland (Bom.) verbreitet; mitteleuropäisches Gebiet: Sarmatische Provinz: Russische Ostseeländer (Ilster, Klinge, Russow!); Mittelrußland: Gouv. Moskau u. Wladimir (Heyden, Zickendr.!).



var. **riparioides** Warnst. f. **pseudo-Lindbergii** (C. Jens.) = *S. intermedium* var. *pseudo-Lindbergii* C. Jens. (1883).

Finnland (H. Lindb.); Moskau: Butirki (Zickendr.).

f. **aquaticum** (Warnst.) = var. *aquaticum* Warnst. (1890). — Europ. Torfm. Ser. IV n. 365.

Finnland; Livland; Moskau!

f. **teres** (Warnst.) = var. *teres* (1890). — Europ. Torfm. Ser. IV n. 366.

Finnland; Wladimir!

var. **Zickendrathii** Warnst. = *S. Zickendrathii* Warnst. apud Zickendr. in Moosfl. von Rußl. II (1900) p. 273. — Musc. eur. exs. n. 550.

Moskau: Torfmoor beim Chutor (Zickendr.).

var. **fluitans** Warnst.

Livland: Woisek (Russow!).

var. **pulchrum** H. Lindb. in litt.

Finnland: In Sümpfen bei Sakkola (H. Lindb.).

var. **fuscescens** C. Jens.

Finnland: Mohla (H. Lindb.).

var. **tenellum** Warnst.

Finnland: Jorvis (H. Lindb.); Moskau: (A. Fedtsch., Zickendr.).

var. **angustifolium** Russ. in litt. (1888) f. **teretiuseulum** Warnst.

Estland: Wosö (Russow!).

f. **minimum** (H. Lindb.) = var. *minimum* f. *flavescens* H. Lindb. in litt.

Finnland: Mohla (H. Lindb.).

**S. Dusenii** C. Jens. in litt. (1888). — Europ. Torfm. Ser. III n. 278—280.

Subarktisches Europa: Finnland (Bom., H. Lindberg, Zickendr.); Kola (Broth.); subarktisches Asien: Westsibirien (Wainio); mitteleuropäisches Gebiet: Sarmatische Provinz: Russische Ostseeländer (Mikut., Russow!); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Wladimir, Jaroslawl, Wologda (Heyden, Naw., Sniatetk., Zickendr.) häufig; Westrußland: Gouv. Wilna (Schafnagel!).

var. **majus** (Russ.) Jens. (1885).

Moskau: Chimki (Zickendr.).

var. **plumosum** Warnst.

Selten. Finnland (H. Lindb.); Gouv. Moskau: Kudinowo (Zickendr.).

var. **falcatum** Jens. in litt. (1885). — Bryoth. balt. n. 235.

Livland: Kr. Riga, heidemooriger Kiefernwald am Rigaschen Strande (Mikut.); Gouv. Moskau: Chimki (Zickendrath!).

**S. amblyphyllum** Russ. — Europ. Torfm. Ser. III n. 258, 259. — Bryoth. balt. n. 234, 234 a.

In den russischen Ostseeländern durch Mittelrußland bis zum Ural und nördlich bis in die subarktische Region: Finnland; Åland (Bom.); Gouv. Archangelsk (Zickendrath!) verbreitet; Sibirien: Jeniseital, in der subarktischen und arktischen Region selten (Arn.); Tal des Ob: Bjeloga Gora (Arn.).

var. **macrophyllum** Warnst. in Sphagnales (1911) p. 212.

f. **silvestre** Warnst.

Estland: Kasperwiek (Russow!).

**subf. hydrophilum** (Warnst.) = var. *hydrophilum* Warnst. apud Zickendr. in Moosfl. von Rußl. II p. 278.

Estland: Kasperwiek (Russow!), Uralgebiet: Gouv. Perm (Siussl.).

f. **breviopiculatum** Warnst.

Livland: Techelfer bei Dorpat (Russow!).

Die von Mikutowicz oben angegebenen Nummern aus Bryoth. balt. sind als var. **strictum** Russ. in Hb. ausgegeben worden und gehören wahrscheinlich zu var. *mesophyllum* Warnst. oder var. *parvifolium* (Sendt.).

var. **parvifolium** (Sendt.) Warnst. mit den Formen:

f. **tenue** (Klinggr.) **subf. capitatum** (Grav.), **subf. crispulum** (Russ.) u. f. **Warnstorffii** (Jens.). — Europ. Torfm. Ser. III n. 255—277. Mit ähnlicher Verbreitung wie die übrigen Formen!

In Sibirien von der montanen Region des Jeniseitales bis in das arktische Gebiet (Arn., Martjakoff, Sahlb.); auch im Tal des Ob (Arn.).

**S. balticum** Russ. — Europ. Torfm. Ser. II n. 194, 195.

Arktische Provinz: Sibirien, Tal des Jenisei, Dudinka und Tolstoinos 69° 35'—70° 10' nördl. Br. (Arn.); Nordufer der West-Taimyr-Halbinsel (Birula); subarktisches Europa: Kola u. Finnland (Angstroem, Bom., Broth., H. Lindb.); Gouv. Archangelsk (Schitiakow!); subarktisches Asien: Westsibirien (Wainio!); mitteleuropäisches Gebiet: Russische Ostseeländer: Livland, Dorpat (Russow!); Mittelrußland: Gouv. Wladimir (Naw. u. Zickendrath!, Flerow).

var. **livonicum** Russ. = *S. boreale* f. *livonicum* Russ. in litt. — Europ. Torfm. Ser. III n. 250.

Finnland (H. Lindb.); Livland (Russow!).

var. **polyporum** Warnst.

Livland: Techelfer bei Dorpat (Russow!).

var. **dasycladum** (Russ.) = *S. recurvum* var. *mollissimum* f. *dasycladum* Russ. apud Warnst. in Samml. eur. Torfm. n. 195 (1890).

f. **robustum** Warnst. in Sphagnales (1911) p. 228.

Finnland (H. Lindb.).

f. **elegans** (Russ.) = *S. recurvum* var. *mollissimum* f. *elegans* Russ. apud Warnst. in Samml. eur. Torfm. n. 194 (1890).

Livland (Russow!).

f. **homalocladum** Warnst. = *S. recurvum* var. *mollissimum* f. *dasycladum* subf. *homalocladum* Warnst. in Verh. bot. Ver. Brandenburg XXXII (1890) p. 222.

Ebendort!

f. **anocladum** Warnst. = *S. recurvum* var. *mollissimum* f. *dasycladum* subf. *anocladum* Warnst. l. c.

Finnland (Broth.)!

f. **compactum** (Schlieph.) = *S. falcatum* var. *compactum* Schlieph. in litt.

Lappland (Kihlm., Broth.).

f. **sphaerocephalum** Warnst.

Lappland (Broth.).

var. **delicatulum** Warnst.

Livland: Techelfer bei Dorpat, in tiefen dichten Rasen des *S. rubellum* eingesprengt (Russow!).

**S. pulehrum** (Lindb.) Warnst.

Finnland: Ostrobottnia australis (H. Lindb.); Tavastia borealis (Lang); Aland (Bom!).

In Hochmooren des nördlichen Rußlands gewiß weiter verbreitet, aber wahrscheinlich übersehen oder für eine Form von *S. recurvum* gehalten worden, dem die Pflanze habituell sehr ähnlich sieht!

**S. recurvum** P. B. p. p. = *\*S. mucronatum* Russ. (1889) = *S. apiculatum* H. Lindb. in Lotos (1903) p. 11. — Europ. Torfm. Ser. III n. 260, 262—266.

In offenen Sümpfen und Torfmooren, sowie in sumpfigen Wäldern vom subarktischen Gebiet durch die russischen Ostseeländer, Mittelrußland bis zum Ural; auch in der Provinz des Kaukasus (Lev.); in Sibirien bei Irkutsk (Sapêh.) verbreitet und meist Massenvegetation

bildend; Jeniseital, von der nördlichen Waldzone bis ins subarktische Gebiet (Arn.).

var. **robustum** Breidler in litt. (1886).

Gouv. Moskau: See bei Sykowo; Sumpf bei Koptjowo u. Butyrki (Heyden!).

f. **latifolium** (Russ.) = *S. recurvum* var. *mucronatum* f. *latifolium* subf. *spectabile* Russ. apud Warnst. in Samml. eur. Torfm. n. 265. Finnland (H. Lindb.).

f. **Limprichtii** (Schlieph.) u. f. **fuscescens** Warnst. Estland (Russow!).

var. **majus** Angstr. p. p.

f. **silvaticum** Russ. — Bryoth. balt. n. 233, 233 a sub nom. *S. apiculatum* Lindb. fil. var. *silvaticum* Russ.

In Waldsümpfen die häufigste und sehr verbreitete Form!

f. **hydrophilum** Warnst. = *S. mucronatum* Russow var. *hydrophilum* Warnst. apud Zickendr. in Moosfl. von Rußl. II p. 277.

Gouv. Moskau: Kudinowo (Zickendr.).

**S. fallax** v. Klinggr.

Mitteuropäisches Gebiet: Sarmatische Provinz: Gouv. Moskau, Butyrki (Zickendr.).

var. **microphyllum** Warnst. in Sphagnales (1911) p. 253.

Livland: Dorpat (Russow!).

var. **Schultzii** (Warnst.) = *S. Schultzii* Warnst. in Kryptogamenfl. der Mark Brandenb. I (1903) p. 402.

f. **polyphyllum** (Warnst. subf. **alandicum** Warnst.

Finnland: Åland (S. O. Lindb.).

**S. cuspidatum** Ehrh. emend.

An tiefen Sümpfen, Gräben und Seen der russischen Ostseeländer, sowie in Mittelrußland: Gouv. Moskau, Wladimir, Jaroslawl und Wologda sehr verbreitet.

var. **falcatum** Russ. — Bryoth. balt. n. 231. — Europ. Torfm. Ser. III n. 283.

Subarktische Provinz: Kola (Broth.); Åland (Bom.).

f. **rigidum** subf. **aquaticum** (Russ.) = *S. aquaticum* Russ.

Livland häufig (Russow!).

var. **submersum** Schpr.

Subarktische Provinz: Kola (Kihlm.); russische Ostseeländer (Russow!); Mittelrußland: Gouv. Moskau u. Jaroslawl (B. Fedtsch., Zickendr.).

f. **rigescens** subf. **robustum** Warnst. in Sphagnales (1911) p. 267.

Gouv. Wladimir: Orechowo-Sujewo im Kurlinskisee in meterlangen Exemplaren schwimmend (Naw. u. Zickendr.).

var. **plumosum** Bryol. germ.

Subarktische Provinz: Kola (Broth.); Åland (Bom.); Gouv. Moskau u. Jaroslawl (B. Fedtsch., Heyden, Zickendr.).

var. **plumulosum** Schpr. f. **serratum** (Schlieph.).

Gouv. Moskau: Kudinowo (Zickendr.).

In Bryoth. balt. wird unter n. 232 ein *S. Torreyanum* var. *miquelonense* vom Rigaschen Strande (Livland) leg. Mikutowicz ausgegeben, das aber höchstwahrscheinlich nur eine kräftige Form des *S. cuspidatum* sein dürfte. Das wahre *S. Torreyanum* ist eine in Nordamerika verbreitete, sehr robuste Wasserform der Cuspidatumgruppe!

**S. molluscum** Bruch. — Europ. Torfm. Ser. III n. 216. — Bryoth. balt. n. 236! — Musc. fenn. exs. n. 100.

Subarktisches Gebiet: Kola; Finnland: Åland (Bom., H. Lindb.) selten; mitteleuropäisches Gebiet: Russische Ostseeländer: Livland verbreitet (Mikut., Russow!); Riga, am Stintsee (Ramann!).

var. **hydrophilum** Warnst.

Finnland: Åland (H. Lindb.).

### g) Subsecunda.

**S. obesum** (Wils.) Warnst.\*).

Subarktisches Gebiet: Finnland; mitteleuropäisches Gebiet: Sarmatische Provinz: Livland, Kr. Riga, Grünlandmoor nordöstlich vom Kl. Weißen See (Mikut.).

var. **plumosum** Warnst.

Finnland (Broth. u. Hjelt n. 166, 167!).

**S. subsecundum** Nees. — Bryoth. balt. n. 248! — Musc. fenn. exs. n. 47.

Auf Grönland- und Hochmooren des subarktischen Gebietes: Finnland: Åland (Bom.); Sibirien: Jeniseital, von der subarktischen bis in die arktische Region (Arn.); in Mittelrußland: Gouv. Moskau, Wladimir u. Wologda sehr verbreitet (Flerow, Heyden, Naw., Sniaetk., Zickendr.); im Kaukasus von 2300—2500 m ü. d. M. (Lev.); in den russischen Ostseeländern (Mikut., Russow!).

\*) Die in Bryoth. balt. als n. 250 unter diesem Namen ausgegebene Pflanze gehört zu **S. platyphyllum**!

var. **intermedium** Warnst.

Aland (Bom.); Gouv. Wladimir: Liachowski-Torfmoor beim Dorfe Schukowo (Flerow).

var. **tenellum** Warnst. f. **subfalcatum** subf. **brachyanocladum** Warnst.

Lappland (Holt u. Kihlm. n. 174!).

var. **robustum** Warnst. f. **submersum** H. Lindb. apud Warnst. in Sphagnales (1911) p. 319.

Finnland: Abo (H. Lindb.!).

**S. inundatum** (Russ. p. p.) Warnst. — Bryoth. balt. n. 249, 249 a.

In Waldtümpeln, Heidesümpfen, schattigen Moorgräben, Torfbrüchen und auf periodisch unter Wasser stehenden Moorwiesen im subarktischen Gebiet; in den russischen Ostseeländern (Mikut., Russow!); in Mittelrußland: Gouv. Moskau (Heyden, Zickendr.) u. Wologda (Kolmak.) selten.

var. **ovalifolium** Warnst. f. **brachycladum** Warnst.

Finnland: Aland (H. Lindb.!).

var. **diversifolium** Warnst. f. **eurycladum** Warnst.

Ebendort!

**S. auriculatum** Schpr. = *S. Gravelii* (Russ. p. p.) Warnst.

Russische Ostseeländer (Russow!).

**S. aquatile** Warnst.

Provinz des Kaukasus: Westlicher Kaukasus 2300 bis 2500 m ü. d. M. (Lev!).

**S. contortum** Schultz (1819) = *S. laricinum* Spr. (1847). — Musc. fenn. exs. n. 301.

Subarktisches Gebiet: Finnland bis zum 67° 40' nördl. Br.; in den russischen Ostseeländern: Liv- und Estland selten (Russow!); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Wladimir, Twer (Flerow, Heyden, Naw., Zickendr.).

var. **major** Jens. f. **falcifolium** Warnst.

Finnland (H. Lindb.!).

var. **microphyllum** Warnst. f. **leiophyllum** subf. **densum** Warnst.

Gouv. Moskau (Zickendr. n. 350!).

**S. platyphyllum** (Sull., Lindb.) Warnst. (1884) = *S. isophyllum* Russ. (1894). — Bryoth. balt. n. 250 sub nom. *S. obesum* (Wils.) Warnst.

Subarktisches Europa: Finnland (Bom., H. Lindb.!). Halbinsel Kola (Broth.); Sibirien: Jeniseital, in der nördlichen Waldzone (Arn.); mitteleuropäisches Gebiet: russische Ostseeländer: Liv- und Estland

(Russov!); Mittelrußland: Zwischen Wladimir und Murom (Pallas); Gouv. Moskau, Wladimir u. Wologda (B. Fedtsch., Heyden, Kolmak., Zickendr.).

var. **teretiuseulum** (S. O. Lindb.) f. **submersum** Card.

Finnland (H. Lindb.); Lappland (Broth. n. 33!); Sibirien: Jeniseital, im arktischen Gebiet bei Tolstoinos unter 70° 10' nördl. Br. (Arn.).

var. **laxifolium** Warnst. f. **monoeladum** Warnst.

Finnland: Åland (H. Lindb.).

f. **simplex** (H. Lindb.) = *S. obesum* f. *simplex* H. Lindb. in litt.

Lappland (Poppius in Hb. H. Lindb.); Gouv. Wologda: Kr. Weliki-Ustug (Kolmak. in Hb. Zickendr. n. 924!).

var. **gracile** Röhl f. **tenue** Warnst.

Gouv. Moskau: Puschkino (Zickendr.).

var. **subsimplax** (S. O. Lindb.) = *S. laricinum* var. *subsimplax* S. O. Lindb.

Finnland: Åland (Elfv., Reuter in Hb. Lindb.); Tammerfors (Zickendr.).

f. **rufescens** Warnst.

Finnland: Lappland (Broth. n. 76!).

**S. crassieladum** Warnst. = *S. batumense* Warnst.

var. **magnifolium** Warnst. f. **lonchoeladum** Warnst. in Sphagnales (1911) p. 388.

Russische Ostseeländer: Estland (Russ.); Provinz des Kaukasus: Batum, in Sümpfen und Tümpeln hinter dem Bahnhofe (O. A. Fedtsch.).

**S. bavaricum** Warnst.

Subarktisches Gebiet: Lappland (Broth.).

var. **macrophyllum** f. **sordidoviolascens** Warnst.

Finnland: Lappland (Broth. n. 83!).

**S. rufescens.** Bryol. germ. cogn. Limpr. — Europ. Torfm. Ser. IV n. 332, 333.

Subarktisches Gebiet: Finnland; mitteleuropäisches Gebiet: Russische Ostseeländer (Russov!); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Zickendr.).

**S. turgidalum** Warnst.

Subarktisches Gebiet: Finnland, Åland!

#### h) *Cymbifolia* Lindb.

**S. imbricatum** (Hornsch.) Russ. — Musc. fenn. exs. n. 352.

Subarktisches Gebiet: Finnland: Åland (Bom.); Ostsibirien (Stubendorf!), Kamtschatka (Chamisso,

Redowski!); mitteleuropäisches Gebiet: Russische Ostseeländer selten; Estland, Kasperwiek (Russow!), Kurland, Grobin u. Libau (Klinge).

var. **cristatum** f. **congestum** Warnst. ist das von Chamisso gesammelte Original Exemplar des *S. imbricatum* Hornsch.!

var. **affine** (Ren. et Card.) = *S. affine* Ren. et Card. in Rev. bryol. (1885) p. 44.

Provinz des Kaukasus: Batum, in Tümpeln hinter dem Bahnhof (O. A. Fedtsch.).

f. **glaucescens** subf. **squarrosulum** (Ren. et Card.) Warnst.

Gouv. Moskau: Petrowski-Park (Heyden!).

**S. cymbifolium** Ehrh. emend. — Bryoth. balt. n. 218. — Musc. fenn. exs. n. 35.

Arktisches Asien: Tschuktschen-Halbinsel (Gebr. Krause); temperiertes Ostasien: Sachalin (Schmidt); subarktisches Europa, sowie in den russischen Ostseeländern u. Mittelrußland zerstreut, auch in der Provinz des Kaukasus bei Abchasia 2400—2500 m ü. d. M. (Lev.).

var. **palescens** Warnst. — Bryoth. balt. n. 219.

Livland: Kr. Riga, Dünengelände unweit Dünamünde (Mikut.).

var. **glaucescens** Warnst. f. **squarrosulum** (Bryol. germ.).

Gouv. Moskau: Moskau, Sumpf beim Chutor (Zickendr.).

In Moosfl. von Rußl. II p. 280 ist var. **leve** Warnst. zu streichen!

**S. subbicolor** Hpe. (1880) = *S. chlorocephalum* Hpe. in Hb. Müller = *S. intermedium* Russ. (1894) = *S. centrale* Jens. (1896). — Europ. Torfm. Ser. IV n. 306—315. — Musc. eur. exs. n. 506.

In feuchten und nassen Brüchen im subarktischen Europa u. Asien: Jeniseital, von der südlichen Waldregion bis in das subarktische Gebiet (Arn., Sahlb.); in den russischen Ostseeländern (Mikut., Russow!), in Mittelrußland: Gouv. Moskau, Novgorod, Wladimir u. Wologda (O. A. u. B. Fedtsch., Heyden, Kolmak., Sniaetk.) u. im Uralgebiet: Gouv. Perm (Arn., Siuss.) sehr verbreitet und viel häufiger als *S. cymbifolium*; in der Provinz des Kaukasus von 2100—2200 m ü. d. M.

var. **virescens** Russ. (1894) = var. **glaucescens** Russ. in Moosfl. von Rußl. II p. 280. — Bryoth. balt. n. 221!

Gouv. Moskau (A. Zickendr., E. Schlicht, B. Fedtsch.); Gouv. Wladimir und Wologda (Zickendr.); Livland: Kr. Riga (Mikut.).



f. **laxifolium** Warnst.

Planta pallido-glauescens, 12—15 cm longa, ramorum fasciculi remoti, rami patuli paulatim attenuati, perlace foliosi. Cellulae chlorophylliferae sectione transversali plerumque angustissime orci-formes et utrinque liberae.

Mittelrußland: Gouv. Moskau, am Heiligen See bei Kosino unweit Moskau (L. Heyden!).

var. **flavescens** Russ. apud Warnst. in Sphagnales (1911) p. 482. — Samml. eur. Torfm. n. 307, 310, 311, 313—315.

Russische Ostseeländer: Estland, Kasperwiek (Russov!).

f. **gracilescens** Warnst. — Habitu *S. cymbifolio* tenero simile. Ramorum fasciculi remoti. Capitula minuta. Folia ramulina ovata, dense imbricata, 1,14—1,5 mm longa, 1—1,14 mm lata, utrinque multiporosa. Cellulae chlorophylliferae sectione transversali plerumque angustissime rectangulares et utroque latere foliorum cum parietibus incrassatis liberae.

Russische Ostseeländer: Livland: Riga, bei Bickern (Mikut. n. 7292!).

var. **fuscescens** Russ. l. c. — Samml. eur. Torfm. n. 312.

Estland: Kasperwiek (Russov!).

var. **subcarneum** Warnst. = var. *carneum* Warnst. in Moosfl. von Rußl. II p. 282.

Mittelrußland: Gouv. Moskau: Moschaisk (B. Fedtsch!).

Grüne mit etwas Gelb gemischte Formen nennt Russow:

var. **flavoglauescens** und gelbe mit etwas Grün untermischte: **glauco-flavescens**. Solche wurden gesammelt im Gouv. Moskau (Heyden, Frl. E. Schicht, Zickendr.).

var. **compactum** Warnst. in Moosfl. von Rußl. II p. 282 ist als kompakte, dichtästige gelb- oder bräunliche Form zu var. *flavescens* oder *fuscescens* zu stellen und verdankt ihren Habitus und ihre Färbung einer stärkeren Belichtung, ist also eine photophile Form!

Gouv. Wladimir: Torfmoor bei Berendiejewo (Zickendrath!).

**S. papillosum** Lindb. — Europ. Torfm. Ser. III n. 208—210. — Bryoth. balt. n. 104! — Musc. fenn. exs. n. 43.

var. **normale** Warnst.

Subarktisches Gebiet: Finnland, Kola (Broth., Kihlm.); russische Ostseeländer (Mikut., Russov!); Mittelrußland: Gouv. Wladimir, See mit den schwimmenden Inseln (Zickendr.).

var. **subleve** Limpr. (1883) f. **validum** Warnst. subf. **fuscescens** (H. Lindb.) apud Warnst. in Sphagnales (1911) p. 452.

Finland (H. Lindb.).

var. **leve** Warnst. — Bryoth. balt. n. 220 als f. *squarrosula* Warnst.

Kurland: Niederbartau (Rammann!); Estland: Kr. Harrien unter *Myrica Gale* am Rande eines Grünlandmoores östlich von Neue (Mikut.).

Auch Russow erwähnt in Zur Kenntn. der Subsecundum- und Cymbifoliumgruppe europ. Torfm. (1894) p. 122 Formen aus Kasperwiek ohne Papillen an den Innenwänden der Hyalinzellen der Astblätter!

**S. medium** Limpr. — Musc. fenn. exs. n. 201, 202. — Europ. Torfm. Ser. III n. 201—214; Ser. IV n. 316.

Subarktisches Gebiet: Finland, Aland (Bom.); Gouv. Archangelsk (Zickendr.); Sibirien: Jeniseital selten; in der montanen Region (Martjanoff) und in der nördlichen Waldzone (Sahlb.); Tal des Ob: Timskaja (Arn.); temperiertes Ostasien: Sachalin (Glehn); in den russischen Ostseeländern; in Mittelrußland: Gouv. Moskau, Wladimir, Novgorod, Jaroslawl und Wologda sehr verbreitet und auch im Uralgebiet: Gouv. Perm (Siuss!) vorkommend.

var. **virescens** Warnst. (1888) = var. *glaucescens* Russ. (1896).

Gouv. Moskau (B. Fedtsch., Zickendr.); Gouv. Wladimir (Zickendr.); Gouv. Perm (Siuss!).

var. **flavescens** Russ. — Bryoth. balt. n. 222.

Kurland: Kr. Doblen, vermoorender Mischwald unterhalb Kalnezeem (Mikut.).

var. **obscurum** Warnst.

Gouv. Wladimir: Ufer des Kurlinskisees (Naw. u. Zickendr.) und im Torfmoor bei Berendiejewo (Zickendr.).

f. **fuscescens** Warnst. = var. *fuscescens* Warnst. in Moosfl. von Rußl. II p. 283.

Gouv. Wladimir (Zickendr.) u. Gouv. Wologda (Sniaetk!).

f. **plumosum** Russ. — Warnst. Samml. eur. Torfm. n. 201.

Livland: Woisek (Russow!).

Eine hervorragend schöne, dunkle, hydrophile Form von fast federartigem Habitus.

var. **roseum** Warnst.

Gouv. Wladimir: Torfmoorb. Berendiejewo (Zickendr.).

var. **purpurascens** (Russ.). — Musc. eur. exs. n. 530.

Russische Ostseeländer (Mikut., Russow!); Mittelrußland: Gouv. Moskau: Kosino u. Leonowo (Heyden, Zickendr.).

var. **versicolor** Warnst. — Bryoth. balt. n. 223, 223 a, 224.

Russische Ostseeländer (Klinge, Mikut., Russow!); Mittelrußland: Gouv. Moskau: Chimki und Kadinowo (Zickendr.); Gouv. Wladimir: Berendiejewo (Zickendr.); Gouv. Perm (Siuss!).

var. **violascens** Warnst. in Moöfl. von Rußl. II p. 283 ist mit var. *purpurascens* zu vereinigen!

### III. Musci.

#### E. Andreaeales.

**Andreaea** Ehrh.

**A. petrophila** Ehrh. — Musc. fenn. exs. n. 150. — Bryoth. fenn. n. 1a, 1b.

Sibirien: Jeniseital, von der montanen bis in die arktische Region bei Dudinka und Tolstoinos (Arn., Sahlb.); subarktisches Europa: Finnland (S. O. Lindb., Zickendr.); Aland (Bom.); Halbinsel Kola häufig (Broth.); Provinz des Kaukasus (Broth., Lev. n. 330, 462, 501, 632).

**A. papillosa** Lindb.

Arktische Provinz: Spitzbergen und Bäreneiland (Berggr.); subarktische Provinz: Russ.-Lappland (S. O. Lindb.).

**A. obovata** Thed.

Arktisches Europa: Spitzbergen (Berggr.).

**A. crassinervia** Bruch. — Musc. fenn. exs. n. 42. — Bryoth. fenn. n. 102 a, 102 b.

Subarktisches Gebiet: Finnland (S. O. Lindb.); Aland (Arrh., Bom., Broth.), Halbinsel Kola (Broth.); Nylandia (Buch).

**A. Rothii** W. et M. — Musc. fenn. exs. n. 50. — Bryoth. fenn. n. 101.

Finnland (S. O. Lindb.); Aland (Arrh., Bom., Broth.).

In Enum. musc. cauc. p. 94 erwähnt Brotherus eine **A. planinervis** Lindb. aus dem Kaukasus, die er in einem Exemplar in Radscha ca. 3000 m ü. d. M. gesammelt hat und die nach seiner Meinung der *A. Rothii* nahestehen soll. Da die betreffende Probe aber im Herb. Lindberg sich nicht mehr vorfindet, so war es nicht möglich, eine Diagnose von dieser neuen Art zu geben.

Im Bot. Centralbl. XVI (1883) 61—63 werden von C. Müller folgende neue Arten beschrieben:

**A. patens**, **A. compacta**, **A. filiformis**, **A. cuspidata**, **A. Krauseana** und **A. assimilis**, die sämtlich auf der Tschuktschen-Halbinsel von den Gebr. Krause gesammelt worden sind.

## F. Bryales.

## 1. Sekt. Kleistokarpi.

**Archidium** Brid.

**A. phascoides** Brid. — Bryoth. fenn. n. 103.

Finnland: Aland Saltvik (Broth.).

**Ephemerum** Hpe.

**E. serratum** (Schr.) Hpe. — Musc. fenn. exs. n. 224.

Finnland: Aland; Saltvik und Sund (Bom.).

**E. stenophyllum** (Voit) Schpr.

Finnland: Aland; Saltvik mit *E. serratum* und *Pleuridium nitidum* (Bom.).

**Ephemerella** C. Müll.

**E. recurvifolia** (Dicks.) Schpr.

Finnland: Aland; Saltvik mit *Pottia rufescens* (Schultz) Warnst. (Bom.).

**Physcomitrella** Br. eur.

**Ph. patens** (Hedw.) Br. eur. — Musc. fenn. exs. n. 218.

Finnland: Aland; Saltvik und Sund (Bom.). Mittelrußland: Gouv. Tula (Zinger); Gouv. Wologda; Sibirien: Jeniseisk, in der mittleren Waldzone (Arn.).

**Acaulon** C. Müll.

**A. muticum** (Schr.) C. Müll. — Musc. fenn. exs. 223.

Finnland: Aland; Saltvik (Bom.).

**Phaseum** (L. p. p.) Schrb.

**Ph. acaulon** L. = *Ph. cuspidatum* Schrb. — Musc. fenn. exs. n. 273.

Mittelrußland: Gouv. Tula (Zinger); Provinz des Kaukasus: Tiflis (Kolen.).

var. **macrophyllum** Wib.

Provinz des Kaukasus: Zwischen Tiflis und Gaendscha (Hausk.).

Das mir von Zickendrath als *Ph. cuspidatum* unter n. 176! aus dem Gouv. Moskau: „Podolsk, an begrasten Abhängen an der Chaussee nach dem Fließchen Matsche zu“ übersandte Exemplar ist *Bryum caespiticium*, in dessen niedrigen kleinen Häufchen *Pleuridium alternifolium* eingesprengt ist.

**Ph. piliferum** Schrb.

Finnland: Aland; Saltvik (Bom.); Sibirien: Gouv. Perm, bei Kungur (Arn.).

**Ph. Flörkeanum** Web. et Mohr.

Finnland: Aland; Saltvik (Bom.).

**Mildea** Warnst. = *Mildeella* Limpr.

**M. bryoides** (Dicks.) Warnst. = *Tortula bryoides* Lindb.

Provinz des Kaukasus: Helenendorf, auf feuchter Erde (Kolen.).

**Pleuridium** Brid.

**Pl. nitidum** (Hedw.) Rabenh. — Musc. fenn. exs. n. 232. — Bryoth. fenn. n. 104 a, 104 b als *Pl. axillare* (Dicks.) Lindb.

Mittelrußland: Gouv. Tula (Zinger); Gouv. Moskau (Zickendr.); Finnland: Åland; Saltvik; Sund; Föglö (Bom.). Ostrobotnia australis (Broth.); Nylandia (Buch).

**Pl. alternifolium** (Dicks.) Rabenh. — Bryoth. balt. n. 401! — Musc. fenn. exs. n. 231.

Russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, unweit Station Kurtenhof (Mikut.); Mittelrußland: Gouv. Tula (Zinger); Gouv. Moskau (Zickendr. n. 189!); Provinz des Kaukasus (Broth.).

Das von Zickendrath in Moosfl. v. Rußl. II p. 285 von „Medwedkowo“ angeführte *Pl. subulatum* (Hedw.) ist nur *Pl. alternifolium*; beide lassen sich mit Sicherheit eigentlich nur durch ihren verschiedenen Blütenstand unterscheiden: *Pl. alternifolium* ist autöcisch, und die kleinen knospenförmigen ♂ Blüten stehen in den Blattachsen unterhalb des Sporogons; *Pl. subulatum* dagegen ist paröcisch, und die hypogynen nackten Antheridien finden sich vereinzelt in den Achseln der Schopfbblätter.

**Pl. subulatum** (Huds.) Rabenh.

Finnland: Åland; Saltvik (Bom.).

## 2. Sekt. Stegokarpi.

**Astomum** Hpe.

**A. crispum** (Hedw.) Hpe. = *Mollia crispa* Lindb.

Finnland: Åland; Saltvik; (Bom.); Provinz des Jaila-Gebirges in der Krim: Eichen- und Kiefernwald (Sapêh.); Provinz des Kaukasus: Kutais (Tkeschelasch. in Herb. Zickendr. n. 1954 p. p.); Tiflis (Steven).

**A. Levieri** Limpr.

Provinz des Jaila-Gebirges: Südküste auf der Erde (Sapêh.).

**Hymenostomum** R. Brown.

**H. squarrosum** Bryol. germ. — Musc. fenn. exs. n. 427.

Finnland: Åland; Saltvik (Bom.).

**H. microstomum** (Hedw.) R. Br. — Bryoth. balt. n. 402. — Musc. fenn. exs. n. 274.

Finnland: Åland; Finström (Arrh.); Jomala; Mariehamn; Saltvik (Bom.); russische Ostseeländer: Livland,

Kr. Riga, lehmig-sandige Brachfeldwiese unweit der Station Kurtenhof (Mikut.); Klein-Rußland: Gouv. Kiew, im botanischen Garten von Kiew (Naw.); Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.); Provinz des Kaukasus (Broth., Kolen.).

**H. crispatum** Bryol. germ. = *Mollia viridula* var. *gymnostomoides* Lindb.

Finland: Åland; Saltvik; Finström (Bom.); Provinz des Jaila-Gebirges: Südküste auf Erdboden und in Felspalten (Sapêh.); Provinz des Kaukasus (Broth., Steven).

**H. tortile** Br. eur. = *Mollia tortilis* (Schwgr.) Braithw.

Provinz des Kaukasus (Broth., Kolen., Steven).

**Weisia** Hedw.

**W. viridula** (L.) Hedw. = *Mollia viridula* Lindb. — Musc. fenn. exs. n. 172.

Sibirien: Montane Region und südliche Waldzone im Jeniseitale (Arn.); Finland: Åland; Saltvik; Geta (Bom.); Provinz des Jaila-Gebirges: Buchenwälder auf der Südküste an der Erde; Kieferwälder, auf dem Erdboden und an Felsen (Sapêh.); Provinz des Kaukasus (Broth.); Gouv. Perm (Arn.).

var. **brevifolia** Lindb.

Kaukasus: Imeretia (Broth.).

**W. Wimmeriana** (Sendt.) Br. eur. = *Mollia Wimmeri* Lindb.

Provinz des Kaukasus: In der oberen Wald- und alpinen Region (Broth.).

var. **subgymnostoma** Lindb. = *Hymenostomum murale* Spruce.

Kaukasus: In der unteren Waldregion an Kalkfelsen (Broth.).

**Dicranoweisia** Lindb.

**D. cirrata** (L.) Lindb. — Musc. fenn. exs. n. 431.

Finland: Åland; Saltvik; Sund; Geta; Eckerö; Kökar (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Moskau, an Waldbäumen bei Ismailowka ster. (Zickendr.); Provinz des Kaukasus: Abhasia (Döll. u. v. Nordm.).

**D. crispa** (Hedw.) Lindb. — Musc. fenn. exs. n. 229. — Bryoth. fenn. n. 109.

Arktisches Gebiet: Spitzbergen; Sibirien: Jeniseital, arktische Region (Arn., Sahlb.); Tschuktschen-Halbinsel (Gebr. Krause); temperiertes Ostasien: Kamtschatka nach Weinmann; subarktische Provinz: Finland: Åland (Bom., Olsson); Satakunta (Broth.);

Halbinsel Kola (Broth.); Provinz des Kaukasus: Obere Wald- und alpine Region 1800—3000 m ü. d. M. (Broth., Lev. n. 115, 153, 369, 397, 594, 604, 617, Overin, Rupr., Sommer n. 353).

var. **atrata** Schpr.

Halbinsel Kola (Fellman).

**Eucladium** Br. eur. —

**E. verticillatum** (L.) Br. eur. — Bryoth. balt. n. 303!

Provinz des Jaila-Gebirges: Südküste, an nassen Tuffsteinen (Sapêh., Kam.); Provinz des Kaukasus (Broth., Kolén., Lev. n. 72, Rupr.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, an quelligen Dolomittfelsen (Mikut.).

Die in Bryoth. balt. unter n. 303 ausgegebene Form ist bemerkenswert durch sehr starke breite Rippe, sowie durch sehr schmale Laminaränder der Blätter, die meist fast linealisch und stumpfspitzig sind, weshalb diese Pflanze als var. **obtusifolium** unterschieden zu werden verdient.

Folia superiora anguste lineali-lanceolata vel linealia et plerumque apice obtusa. Costa latiora, sub apice foliorum evanida.

**Rhabdowisia** Br. eur.

**R. fugax** (Hedw.) Br. eur. = *Oncophorus striatus* Lindb. — Musc. fenn. exs. n. 372.

Subarktische Provinz: Halbinsel Kola (Broth.); Provinz des Jaila-Gebirges: Buchenwald, auf feuchtem Erdboden an einem Bache, auch in Kiefernwald (Sapêh.); Provinz des Kaukasus (Broth.).

**R. denticulata** (Brid.) Br. eur.

Finnland: Åland; Saltvik; Geta (Bom.).

**Oreas** Brid.

**O. Martiana** Brid.

Provinz des Kaukasus: Abhasia 2300—2400 m ü. d. M. (Lev. n. 468); Dagestania (Bayern).

**Cynodontium** Schpr.

**C. gracilescens** (W. et M.) Schpr.

Provinz des Kaukasus: In der oberen Wald- und alpinen Region (Broth., Lev. n. 580, 587).

**C. polycarpum** (Ehrh.) Br. eur. — Musc. fenn. exs. n. 235.

Subarktische Provinz: Halbinsel Kola häufig (Broth.); Finnland: Åland (Bom., H. Lindb.); Provinz des Kaukasus (Hausk.).

**C. alpestre** (Wahlenb.) Lindb. — Musc. fenn. exs. n. 435.

Temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.); Sibirien: Jeniseital; arktische Provinz: Tolstoinos

(Arn.); subarktisches Europa: Halbinsel Kola (Broth., Karsten, Nylander).

**C. torquescens** (Bruch) Limpr. — Musc. fenn. exs. n. 372.

Arktisches Europa: Spitzbergen; Sibirien: Jeniseital in der südlichen Wald- und arktischen Region (Arn.); subarktische Provinz: Finnland, Tammerfors an Gneißfelsen (Zickendr.); Aland (Bom., H. Lindb.); Skolter (Ramann!).

**C. strumiferum** (Ehrh.) De Not. — Musc. fenn. exs. n. 234. — Bryoth. fenn. n. 108.

Sibirien: Jeniseital, von der montanen bis in die arktische Region (Arn.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Schmidt); an der Meerenge „Sinjawin“ nach Weinmann; subarktische Provinz: Finnland, Wyborg (Naw.); Aland; Geta (Broth.); Tammerfors (Zickendr.); Aland (Bom., Arrh., Elfv.); Halbinsel Kola (Broth.); Provinz des Kaukasus (Kolen.).

**C. schisti** (Wahlenb.) Lindb.

Sibirien: Jeniseital bei Antsiferova und Uskij mys im südlichen Waldgebiete (Arn.); subarktische Provinz: Halbinsel Kola (Broth.).

var. **brevipes** Lindb.

Finnland (S. O. Lindb.).

**C. glaucescens** (Lindb. et Arn.) Loeske = *Oncophorus glaucescens* Lindb. et Arn., Musc. Asiae bor. II (1890) p. 93.

Sibirien: Jeniseital, in der subarktischen und arktischen Region (Arn.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.).

**Dichodontium** Schpr.

**D. pellucidum** (L.) Schpr. = *Oreoweisia levifolia* Lindb. — Bryoth. balt. n. 304!, 304 a, 304 b. — Musc. fenn. exs. n. 233. — Bryoth. fenn. n. 6.

Subarktische Provinz: Gouv. Archangelsk, an Kalkfelsen (Zickendr.), Halbinsel Kola (Broth., Sahlb.); Finnland: Aland (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Zickendr.); Gouv. Tula (Zing.); Gouv. Wologda (Sniaetk.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, am Perseufer bei Kokenluren und auf schattig- und feuchtliegenden Steinen am Ufer des Jägel-Sees bei Baumhof; Kurland, Kr. Friedrichstadt an Dolomitblöcken am Bachufer der Schlucht bei der Ruine Altona (Mikut.); Provinz des Kaukasus (Broth.).

var. **fagimontanum** Brid.

Provinz des Kaukasus: Radscha (Broth.).



var. **Mildei** Limpr.

Provinz des Kaukasus: Ossetia (Broth.).

**Oreowesia** De Not.

**O. serrulata** (Funck) De Not.

Sibirien: Bei Tyr im Amurgebiete (Schmidt teste Arn.).

**O. Bruntoni** (Sm.) Milde.

Finnland: Aland; Sund (Elfv.); Jomala (Bom.).

**Oncophorus** Brid.

**O. virens** (Sw.) Brid. — Musc. fenn. exs. n. 373.

Arktisches Europa: Spitzbergen häufig (Berggr.); Sibirien: Im Jeniseitale von der montanen Region bis in das arktische Gebiet bei Dudinka und Tolstoinos (Arn., Sahlb.); temperiertes Ostasien: Ochotsk (Middend.); Sachalin (Schmidt); Kamtschatka nach Weinmann; Tschuktschen-Halbinsel (Gebr. Krause); subarktische Provinz: Finnland, Aland (Bom.); Tammerfors an Felsen (Zickendr.); Halbinsel Kola (Broth.); Provinz des Kaukasus: Alpine Region (Broth., Lev. n. 654, Rupr.).

var. **gracilis** Broth. — Musc. fenn. exs. n. 434.

„Caespites elati, ad 7 cm usque alti, compacti, viridissimi; folia brevia, erecta, integerrima, seta brevis, theca angusta.“

Subarktische Provinz: Halbinsel Kola (Broth.).

var. **serratus** Bryol. eur. — Bryoth. fenn. n. 8.

Finnland (Broth.).

**O. Wahlenbergii** Brid. — Bryoth. balt. n. 404. — Musc. fenn. exs. n. 321. — Bryoth. fenn. n. 7.

Subarktisches Europa: Finnland, Aland (Bom.); Halbinsel Kola (Broth.); Gouv. Archangelsk (Zickendr.); Sibirien: Jeniseital von Jeniseisk bis in die arktische Region bei Dudinka (Arn., Lundstr., Sahlb.); Samojeden-Halbinsel unter 72° 18' nördl. Br. (Lundstr.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Schmidt); Sachalin (Glehn); Kamtschatka nach C. Müller, Synops. musc. frond.; Tal des Ob: Bei Surgut (Brenner) und Kalimski (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Wologda; Kr. Jarensk, in Wäldern auf faulem Holz (Zickendr.); russische Ostseeländer: Estland, Kr. Wiek, Insel Worms bei Rumpo (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Am Kuban (Lev. n. 605).

**O. riparius** Lindb. fil. = *Cynodontium riparium* (Lindb. fil.), Roth in Die eur. Laubm. I (1904) p. 558.

Subarktische Provinz: Finnland, auf feuchtem Meeressand bei Valkjärvi (H. Lindb.).

**Dicranella** Schpr.

**D. squarrosa** Schpr. — Musc. fenn. exs. n. 54.

Subarktische Provinz: Finnland, Aland (Nervander), Halbinsel Kola (Broth.); Provinz des Kaukasus: Alpine Region 2300—2500 m ü. d. M. (Lev. n. 278).

**D. Schreberi** (Sw.) Schpr. — Bryoth. balt. n. 9! — Musc. fenn. exs. n. 102. — Bryoth. fenn. n. 107.

Sibirien: Von der südlichen Waldzone des Jeniseitales bei Vorogova bis in das arktische Gebiet bei Dudinka und Tolstinos (Arn.); Tal des Ob: Bei Samorova (Arn.); temperiertes Ostasien: Kamtschatka nach Weinmann; subarktische Provinz: Halbinsel Kola (Broth.); Finnland: Aland (Bom., Elfv.); Savonia australis (Buch); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Zickendr. n. 240!); Gouv. Tula (Zing.); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Doblen, Bahnausstich westlich von Mitau; Livland, Kr. Pernau (Mikut.); Provinz des Kaukasus: In der oberen Waldregion (Broth.).

var. **lenta** (Wils.) Limpr. — Bryoth. balt. n. 405.

Livland: Kr. Pernau, an einem Nebenbache des Lechma im Mischwalde östlich von der Bahnstation Surrie (Mikut.).

**D. crispa** (Ehrh.) Schpr. — Bryoth. balt. n. 53, 257.

Arktisches Europa: Spitzbergen; Sibirien: Von der nördlichen Waldgrenze bis in die arktische Region (Arn., Sahlb., Schmidt); subarktische Provinz: Halbinsel Kola (Broth., Fellman, Sahlb.); Finnland, Tammerfors (Zickendr.); Aland (Bom., Elfv.); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Kunzewo (Zickendr.); russische Ostseeländer: Estland, Kr. Harrien, Sandstein in Tischer bei Reval (Russow.).

**D. Grevilliana** Schpr.

Sibirien: Von der südlichen Waldregion im Jeniseitale bis in die subarktische Region (Arn.); subarktisches Europa: Halbinsel Kola (Broth., Karsten); Finnland: Aland (Bom., Olsson); Provinz des Kaukasus: Ossetia (Plutenko).

**D. subulata** (Hedw.) Schpr. — Musc. fenn. exs. n. 230. — Bryoth. fenn. n. 105.

Subarktisches Europa: Finnland, Aland (Bom., Olsson); Saltvik (Broth.); Gouv. Archangelsk (Zickendr.);

Halbinsel Kola (Broth., Kihlman); subarktisches und arktisches Asien: Sibirien (Arn.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.); Sachalin (Glehn).

var. **brachycarpa** Lindb.

Provinz des Kaukasus: In der alpinen Region (Broth.).

**D. cerviculata** (Hedw.) Schpr. — Bryoth. balt. n. 56, 56 a. — Musc. fenn. exs. n. 103.

Torfmoorbewohner! — Subarktische Provinz: Finnland, Åland (Bom.); Halbinsel Kola (Broth., Kihlm.); subarktisches und arktisches Asien: Sibirien: Jeniseital (Arn.); Tal des Ob: Samarova und Timskaja (Arn.); Ostsibirien: Ochotsk (Middend.); Kamtschatka nach Weinmann; Tschuktschen-Halbinsel (Gebr. Krause); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Wladimir, Jaroslawl, Wologda sehr häufig (Naw., Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga; Estland, Kr. Wiek, Insel Worms (Mikut.).

**D. heteromalla** (Dill.) Schpr. — Bryoth. balt. n. 406! — Musc. fenn. exs. n. 374. — Bryoth. fenn. n. 2.

Subarktische Provinz: Finnland, Åland (Bom., Elfv., H. Lindb.); Nylandia und Halbinsel Kola (Broth.); Mittelrußland verbreitet (Kolmak., Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga südlich von Ebels-hof (Mikut.); Provinz des Kaukasus (Broth., Kolen.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.); Sachalin (Glehn).

var. **orthocarpa** (Hedw.) Jur.

Provinz des Kaukasus (Haussk.).

var. **sericea** (Schpr.) H. Müll. — Musc. fenn. exs. n. 375.

Finnland: Åland, Saltvik; Kökar (Bom.).

var. **curvipes** Lindb., Contrib. ad fl. crypt. Asiae bor.-orient. p. 243.

Sachalin (Glehn).

**D. Levieri** C. Müll. in sched.

„Dicranellae heteromallae simillima, sed folia e basi late hastato-lanceolata subito in subulam elongatam, argute denticulatam attenuata.“

Provinz des Kaukasus: Adjaria (Lev.).

**D. caucasica** (C. Müll.) in Act. Horti Petrop. T. X (1887) Fasc. I.

„*Dicranellae heteromallae simillima* ..... Foliis rigidis robustis breviusculis latinervis basi laxiuscule reticulatis ab omnibus congeneribus facile distinguenda species.“ — C. Müll. l. c. p. 256.

Provinz des Kaukasus: Batum (Kärnb.).

Die beiden letzteren werden von Roth in „Die europ. Laubm.“ nicht erwähnt!

**D. rufescens** (Dicks.) Schpr. — Musc. fenn. exs. n. 1.

Finnland: Åland (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Tula (Zickendr.); Gouv. Moskau, Ismailowa ♂ (Zickendr. n. 1184!); Provinz des Jaila-Gebirges: Buchenwald, auf feuchtem Erdboden (Sapêh.); Provinz des Kaukasus (Broth.).

**D. humilis** Ruthe. — Bryoth. fenn. n. 106.

Subarktische Provinz: Finnland selten; Åland (Bom.); Savonia australis (Buch); Sibirien: Bei Verkneje Imbatschna in der nördlichen Waldzone des Jeniseitales (Arn., Sahlb.); Gouv. Perm: Bei Kungur (Arn.).

**D. varia** (Hedw.) Schpr. — Bryoth. balt. n. 257, 258. — Musc. fenn. exs. n. 433.

Photophil! Gern in feuchten Ausstichen auf Lehm- und Tonboden häufig. — Subarktische Provinz Europas und Sibiriens, sogar in der arktischen Region des letzteren gemein (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wologda (Zickendr.); Gouv. Tula (Barkow); russische Ostseeländer (Mikut.); Provinz des Jaila-Gebirges ster. (Sapêh.); Provinz des Kaukasus (Broth.).

var. **tenella** Schpr. — Bryoth. balt. n. 305!

Livland: Insel Ösel, an quelligen Kalkfelsen (Mikut.).

var. **obtusiuscula** (Lindb. et Arn.) = *Anisothecium rubrum* Lindb. var. *obtusiusculum* Lindb. et Arn., Musc. Asiae bor. II (1890) 85.

Sibirien: Jeniseital, subarktische Region (Arn.).

Eine kleine weiche Form mit viel breiteren, breitovalen, lockerzelligen, in der Spitze sehr stumpfen Blättern, die vielleicht zu var. *obtusifolia* Berggr. von Spitzbergen in Beziehung steht.

**Dicranum** Hedw.

**D. fulvellum** (Dicks.) Sm. — Musc. fenn. exs. n. 376.

Arktische Provinz: Spitzbergen (Berggr.); subarktische Provinz: Halbinsel Kola (Broth.).

**D. Blyttii** Schpr. — Musc. fenn. exs. n. 318. — Bryoth. fenn. n. 9. — Musc. eur. exs. n. 721.

Subarktisches Gebiet: Finnland, Tammerfors, an Gneißfelsen (Zickendr.); Finnland, Åland (Bom., Olsson); Halbinsel Kola (Broth.); Helsingfors (Buch).

**D. Starkei** W. et M. — Musc. fenn. exs. n. 429.

Provinz des Kaukasus: Abhasia 2200—2700 m ü. d. M. (Lev. n. 123, 381, 396, 479); subarktische Provinz: Halbinsel Kola (Broth.).

**D. tundrae** Lindb. et Arn., Musc. Asiae bor. II (1890) p. 82.

Sibirien: Arktisches Gebiet im Jeniseital bei Dudinka und Tolstoinos (Arn.).

**D. areticum** Schpr. = *D. molle* Wils. — Musc. fenn. exs. n. 55.

Arktisches Sibirien: Tschuktschen-Halbinsel (Gebr. Krause); subarktische Provinz: Halbinsel Kola (Broth.).

**D. majus** Turn. — Bryoth. balt. n. 306. — Bryoth. fenn. n. 11. — Musc. eur. exs. n. 104.

Skiophiler Waldbewohner. — Subarktische Provinz: Kola häufig (Broth.); Finnland, Nylandia (Broth.); Aland (Arrh., Bom., H. Lindb., Nervander); Sibirien: Im Jeniseitale von der südlichen Waldzone bis in die subarktische Region, vom 60.—90° nördl. Br. (Arn.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.); Sachalin (Glehn, Schmidt); Mittelrußland: Gouv. Wladimir und Wologda (Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland, Insel Ösel unweit Koltz (Mikut.); Provinz des Jaila-Gebirges: Wald bei Aiwassi (Kam.); Provinz des Kaukasus (Kolen.).

var. **orthophyllum** A. Br. — Bryoth. balt. n. 259!

Kurland: Kr. Tuckum, Mischwald nordöstlich von Schlockenbeck (Mikut.).

**D. convolutum** Hpe. apud C. Müller in Synops. musc. frond. I (1849) p. 358.

„In Sibiriae regione transbaicalensi, loca ut videtur uliginosa habitans.“

Gehört zu den Arten mit nicht undulierten Blättern in die Verwandtschaft des *D. scoparium*!

**D. scoparium** (L.) Hedw. — Bryoth. balt. n. 307!, 307 a, 307 b, 307 c, 308, 311. — Musc. fenn. exs. n. 3. — Bryoth. fenn. n. 12.

Meist skiophiler und xerophiler Bewohner der Kiefern- und Laubwälder von der subarktischen Provinz durch die russischen Ostseeländer, Mittelrußland bis zum Uralgebiet (Gouv. Perm), sowie bis zur Provinz des Jaila-Gebirges und der Provinz des Kaukasus verbreitet und formenreich; Sibirien: Jeniseital, von der süd-

lichen Waldzone bis in die arktische Region (Arn.); Taimyr-Fluß und Ochotsk (Mittend.).

var. **paludosum** Schpr. — Bryoth. balt. n. 309.

Gouv. Moskau: Bogerodsker Wald (Zickendr.); Livland: Kr. Riga, in einem moorigen, schattigen Kiefernwalde am Rigaschen Strande (Mikut.).

var. **recurvatum** (Schultz) Brid. — Bryoth. balt. n. 12!, 12 a.

Kurland: Kr. Talsen, schattiger Fichtenhochwald (Mikut.).

Zu dieser Form ist jedenfalls var. **intermedium** Sapëhin in Laubm. des Krimgeb. (Beibl. zu den Bot. Jahrb. n. 105, XLVI [1911] p. 10) zu rechnen: „Caespites *D. majoris* habitu similes. Folia costa cum apiculo evanescente vel breviter excedente,“ die vom Autor in der Provinz des Jaila-Gebirges an nassen Stellen aufgenommen wurde. Var. **recurvatum** ähnelt habituell tatsächlich sehr dem *D. majus*, von dem diese Form mit Sicherheit nur durch einen Querschnitt der Blattrippe unterschieden werden kann, die nur eine Deuterreihe zeigt.“

var. **orthophyllum** Brid. — Bryoth. balt. n. 310!, 310 a.

Livland: Insel Ösel (Mikut.).

Hierher gehört auch aus Bryoth. balt. n. 11!, die als *D. Bonjeani* ausgegeben worden ist! Dagegen dürfte var. **turfosum** Milde in Bryoth. balt. n. 407 „mit etwas undulierten, nicht gezähnten Blättern“ aus Livland, Kr. Pernau (Treboux) wahrscheinlich zum Formenkreise des *D. Bonjeani* gehören. Var. **alpestre** Hüben. der Bryoth. balt. n. 311! aus Livland: Kr. Ösel, Insel Abro leg. Mikutowicz ist von der gewöhnlichen Form nicht verschieden.

var. **tectorum** H. Müll. in Westf. Laubm. n. 412. — Musc. eur. exs. n. 110.

Meist auf alten Strohdächern der Dörfer!

Russische Ostseeländer: Litthauen, Gouv. Kowno (Balczunas in Herb. Heyden!).

var. **laticuspis** Loeske et Bauer in Musc. exs. n. 109 (1906).

Finnland: Prov. Nyland, auf beschatteten Granitfelsen bei Löparö im Sprengel Sibbo (Broth.).

Unterscheidet sich von der gewöhnlichen Form des *D. scoparium* durch die wenig hohlen bis flachen Blätter mit ziemlich breiter Spitze und durch gelbe Seten; von *D. Bonjeani* abweichend durch kürzere Laminazellen, besonders der Blattspitzen, sowie durch nicht querwellige Blätter und das rote Peristom. Steht jedenfalls der vorhergehenden Varietät am nächsten!

**D. neglectum** Jur. msr. = *D. spadiceum* Zetterst. — Musc. fenn. exs. n. 319. — Bryoth. fenn. n. 13.

Arktisches Europa: Spitzbergen (Berggr.); Sibirien: Jeniseital, in der subarktischen und arktischen Region (Arn., Lundstr., Sahlb.); subarktische Provinz: Halbinsel Kola und Petschoraland (Broth.); Provinz des Kaukasus: Gouv. Kutais (Tkeschelasch.); Abhasia 2500

bis 2700 m (Lev. n. 481); Kuban 2300—2500 m (Sommer n. 613, Lev. n. 592); Svania 2100—2600 m (Lev. n. 155, 380); Ossetia (Broth.).

**D. Mühlenbeckii** Br. eur. — Bryoth. balt. n. 57!, 57 a, 57 b!

Subarktische Provinz: Halbinsel Kola (Broth.); Sibirien: Montane Region (Arn.); russische Ostseeländer: Estland, Kr. Wiek, südlich von Hapsal am Wege nach Pernau und trockene Wiese auf Ramsholm; Kr. Harrien, trockene Wachholdertrift auf Kalkschotter südlich von Hindi bei Baltischport (Mikut.); Provinz des Kaukasus (Broth., Radde, Tkeschelasch.).

var. **brevifolium** Lindb. (1865) = *D. brevifolium* Lindb. (1879). — Musc. fenn. exs. n. 173. — Bryoth. fenn. n. 14.

Subarktische Provinz: Finnland, Åland (Bom., Olsson); Halbinsel Kola (Broth.); Sibirien: Jeniseital (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Wologda c. sporog. (Zickendr.); Provinz des Kaukasus: Kuban (Lev. n. 660).

**D. congestum** Brid. — Bryoth. balt. n. 408. — Musc. eur. exs. n. 96.

Subarktische Provinz: Finnland: Åland (Arrh., Bom., Elfv.); Osterbattnia australis (H. Lindb.); Halbinsel Kola (Broth.), Gouv. Archangelsk (Zickendr.); Sibirien: Sehr häufig im Jeniseital bis in die arktische Region (Arn., Lundstr., Sahlb.); Tal des Ob: Bei Samarova, Surgut und Timskaja (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Naw., Zickendr.); Gouv. Wologda (Kalmak., Sniætk., Zickendr.); russische Ostseeländer: Nicht häufig (Bruttan); Livland, Kr. Pernau, Baumstümpfe unweit der Försterei Lechma mit *D. flagellare* (Mikut.); Provinz des Kaukasus (Broth.).

var. **flexicaule** (Brid.) Br. eur. — Bryoth. fenn. n. 110.

Subarktische Provinz: Finnland, Åland (Bom., Broth., Hult.); Gouv. Archangelsk, Petschoraland, am oberen Wymmfluß in Schnee gruben im Walde bei der Proseka (Zickendr. n. 1220!); Halbinsel Kola (Broth.); Sibirien: Jeniseital, in der nördlichen Waldregion (Arn.); Provinz des Kaukasus: In der alpinen Region (Broth.).

Das *D. congestum* steht dem *D. fuscescens* sehr nahe und wird von manchen Autoren ohne weiteres als Synonym zu diesem gestellt. Es weicht von ihm aber durch das im oberen Blatteile sehr unregelmäßige Zellgewebe (rektanguläre mit schief viereckigen und dreieckigen Maschen gemischt) ab.

**D. fuscescens** Turn. — Musc. fenn. exs. n. 428. — Bryoth. fenn. n. 111.

Skio- und xerophil! Meist am Grunde alter Nadel- und Laubbäume, selten und in der Regel steril. — Subarktisches Gebiet: Halbinsel Kola (Broth.); Finnland, Åland (Arrh., Bom., Broth., Elfv., H. Lindb.); Sibirien: Amurgebiet (Maxim.); Sachalin (Schmidt); russische Ostseeländer: Estland, Viol (Ramann!); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Kutschino (Zickendr. n. 272!); Uralgebiet: Gouv. Perm (Siuss.); Gouv. Ufa (O. u. B. Fedtsch.); Provinz des Kaukasus (Broth., Lev. n. 294, 309).

var. **remotum** Lindb.

Finnland: Åland (Broth.).

var. **falcifolium** Braithw.

Gouv. Moskau: An einer alten Tanne im Parke von Troitzki-Rumiaenzewo und im Tierparke bei Ismailowka (Zickendr.).

Der in Moosfl. von Rußl. II p. 291 für *D. fuscescens* angegebene Standort: Gouv. Archangelsk, Petschoraland bei der Proseka ist auf die Varietät der vorhergehenden Art zu beziehen!

**D. Sendtneri** Limpr.

Mittelrußland: Gouv. Wologda in Gesellschaft von *D. flagellare* (Zickendr.).

**D. elongatum** Schleich.

Subarktische Provinz: Finnland (Ramann!); Kola sehr verbreitet, aber seltener c. sporog. (Broth.); Sibirien: Im Jeniseital vom 65.<sup>o</sup>—71.<sup>o</sup> nördl. Br. häufig (Arn., Lundstr., Sahlb.); Obmündung und bei Lepsa im Alatangebirge (Waldburg-Zeil).

**D. groenlandicum** Brid. — Musc. fenn. exs. n. 377, 430. — Bryoth. fenn. n. 16.

Arktische Provinz: Sibirien, Jeniseital bei Dudinka und Tolstoinos (Arn.); Tschuktschen-Halbinsel (Gebr. Krause); subarktisches Gebiet: Kola (Broth., Kihlm.).

**D. atratum** Geheeb. in Flora LXII (1879) p. 473.

Sibirien: An der Mündung des Ob unter 66° 40' nördl. Br. (Waldburg-Zeil).

**D. fragilifolium** Lindb. — Bryoth. fenn. n. 15.

Nach Zickendrath auf faulem Holz in Urwäldern und auch in Sümpfen vom subarktischen Gebiet (Gouv. Archangelsk; Kola) durch Mittelrußland (Gouv. Wologda) bis zum Uralgebiet (Gouv. Perm) sehr verbreitet und überall



mit Sporogonen; in Sibirien von der südlichen Waldregion bei Jeniseisk bis ins arktische Gebiet bei Dulinka zwischen dem 58. und 69.<sup>o</sup> nördl. Br. häufig (Arn., Sahlb.); Obmündung (Waldburg-Zeil).

**D. flagellare** Hedw. — Bryoth. balt. n. 313, 313 a, 313 b, 313 c, 313 d!, 313 e.

Finnland: Aland (Arrh., Bom., Elfv., H. Lindb.); russische Ostseeländer: An Baumstümpfen nicht häufig (Bruttan); Kurland und Livland (Mikut., Ramann!); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Heyden!, Naw., Zickendr.); Gouv. Wladimir (Zickendr. n. 150!); Gouv. Wologda (Kolmak., Sniaetk., Zickendr.); Uralgebiet: Gouv. Perm (Naw.); Provinz des Kaukasus (Döll. u. v. Nordm.); Sibirien: Gouv. Irkutsk (Sapêh.); Waldregion des Jeniseitals bis 62<sup>o</sup> nördl. Br. (Arn.); Tal des Ob: Bei Surgut und Timskaja (Arn.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.).

**D. montanum** Hedw. — Bryoth. balt. n. 312, 312 a, 312 b, 312 c, 312 d.

Skio- und xerophil! Im europäischen Rußland am Grunde von Nadel- und Laubbäumen verbreitet und nicht selten mit Sporogonen. Subarktische Provinz: Finnland, Aland (Bom., Hult); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldzone bis in die subarktische Region (Arn.); Tal des Ob: Bei Samarova und Surgut (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wladimir (B. Fedtsch., Zickendr.); Gouv. Wologda (Sniaetk.); Uralgebiet: Gouv. Perm (Siuss.); russische Ostseeländer: Est-, Liv- und Kurland (Bruttan, Mikut., Pahnsch., Ramann!); subarktische Provinz: Halbinsel Kola (Broth., Kihlm.); Provinz des Kaukasus (Broth., Lev. n. 174, 175, 233, 234, 300, 316, 325, 326, 398, 424); Asauwald c. sporog. (Lojka) Sibirien: Im Jeniseitale von dem mittleren Waldgebiet bis in die subarktische Region, von 58<sup>o</sup> 20' bis 66<sup>o</sup> 20' nördl. Br. (Arn.).

var. **pulvinatum** Pfeffer = var. *polycladum* Warnst.

Gouv. Moskau: Kutschino, im Park bei Troitzki-Ruschienzewo (Zickendr. n. 284!); Kr. Moschaisk bei Olgino (B. Fedtsch. in Herb. Zickendr. n. 2014!).

var. **mamillosum** Warnst. in Verh. Bot. Ver. Brandenb. IXL (1899) 48.

Gouv. Moskau: Bogorodsker Wald (Zickendr. n. 159!); Wald Losiny ostrow an Baumstämmen unter *Stereodon Haldanei* (L. Heyden!).

**D. strictum** Schleich. = *D. tauricum* Sapêh. in Beibl. zu den Bot. Jahrb. n. 105 (XLVI [1911]) p. 10. — Bryoth. fenn. n. 17.

Subarktische Provinz: Finnland, Åland (H. Lindb., Olsson); Nyland (Broth.); Provinz des Jaila-Gebirges: Am Grunde von Buchen, Eichen und Kiefern c. sporog. (Sapêh.).

In seiner ausführlichen Diagnose zu *D. tauricum* hebt der Autor folgende Unterschiede in den vegetativen Organen von dem nächstverwandten *D. strictum* hervor: „**Folia** apicem versus plus minusve **denticulata et papillosa** (soll wohl heißen: mamillosa!); **costa** in subulam canaliculatum excedente **dorsoque** plus minusve **dentata**“, Daraufhin habe ich nun meine zahlreichen Proben von *D. strictum*, die ich aus Südeuropa (Pyrenäen und Korsika) und aus Mitteleuropa (Steiermark und Brandenburg) besitze, untersucht und gefunden, daß die basalen und stets kürzeren Stammblätter oberwärts allermeist an den Seitenrändern, sowie am Rücken der Rippe gesägt sind und die Laminazellen im Pfriementeile der Blätter dann zugleich rückseitig mehr oder minder deutliche mamillöse Auftreibungen zeigen. Die oberen noch unversehrt gebliebenen, viel längeren Blätter dagegen sind entweder völlig ganzrandig oder nur an der äußersten Spitze, selten weiter abwärts, deutlich klein gesägt, in welchem Falle dann auch der Rücken der Rippe wenig mamillös gezähnt erscheint. Nach diesen Beobachtungen dürfte *D. tauricum* kaum als besondere Form von *D. strictum* zu betrachten sein.

**D. viride** (Sulliv. et Lesqu.) Lindb. — Bryoth. fenn. n. 18. — Musc. eur. exs. n. 114, 115.

Subarktisches Gebiet: Finnland, Nylandia (Buch); Mittelrußland: Gouv. Moskau an alten Linden und Eichen häufig, aber sehr selten mit Sporogonen (Heyden, Zickendr.); Gouv. Tula und Kiew (Zing.); Provinz des Kaukasus (Broth., Lev. n. 235, 319).

var. **serrulatum** Breidl. in Die Laubmoose Steiermarks (1891).

Moskau: Im kaiserlichen Walde „Losinyi ostrow“ und im Walde von Kunzewo (Heyden!).

**D. Sauteri** Br. eur.

Provinz des Kaukasus: In der oberen Waldregion an Buchenstämmen (Broth., Lev. n. 293).

**D. longifolium** Ehrh. — Musc. fenn. exs. n. 2. — Bryoth. fenn. n. 19a u. 19b.

Meist skio- und xerophiler Felsbewohner! — Subarktische Provinz: Finnland (Naw., Zickendr.); Åland (Bom.); Nyland und Halbinsel Kola (Broth.); Sibirien: Berg- und südliche Waldregion des Jeniseitales (Arn.); temperiertes Ostasien: Sachalin (Glehn); russische Ostseeländer: Auf schattig liegenden Blöcken häufig (Bruttan); Westrußland: Gouv. Suwalki, Wirballer Wald auf err. Blöcken (Führer!); Mittelrußland: Gouv. Wologda (Zickendr.);

Uralgebiet: Gouv. Perm (Siuss.); Provinz des Kaukasus (Broth., Kolen., Lev. n. 212, 213, 381, 553).

**D. albicans** Br. eur. — Musc. fenn. exs. n. 277.

Subarktische Provinz: Halbinsel Kola (Broth.); Provinz des Kaukasus: In der alpinen Region an Felsen des Zeigletschers (Haussk., Kolen., Lev. n. 378, 619, 639, Meyer, Rupr., Tkeschelasch.); Gurschewy (Lojka).

**D. angustum** Lindb., Meddel. Soc. pro fauna et fl. fenn 6. Nov. 1880.

Subarktische Provinz: Kola (Broth.); Sibirien: Von der nördlichen Waldregion des Jeniseitales 69° nördl. Br. bis in die arktische Region (Arn., Lundstr.); Samojuden-Halbinsel (Lundstr.).

**D. spurium** Hedw. — Bryoth. balt. n. 10.

Skio- und xerophiler Kiefernbegleiter! Selten. — Subarktische Provinz: Finnland, Åland (Arrh., Bom., H. Lindb.); Sibirien; russische Ostseeländer: In sandigen Nadelwäldern ziemlich selten (Bruttan); Kurland, Kieferndünen westlich von der Buschwächtereipepe am Südwestufer des Angern-Sees (Mikut.).

**D. Bergeri** Bland. — Bryoth. balt. n. 315, 315 a, 316!, 316 a. — Musc. fenn. exs. n. 227.

Meist photophiler Hochmoorbewohner! — Subarktische Provinz: Finnland, Kola (Broth.), Åland (Bom., Elfv., Nervander); Gouv. Archangelsk, hier zuweilen auch auf Kalk (Broth., Zickendr.); Sibirien: Gouv. Irkutsk (Sapêh.); Jeniseital in der Waldregion bis in die arktische Provinz bei Dudinka und Tolstoinos vom 63. bis 70.° nördl. Br. (Arn.); Tal des Ob: Bei Surgut (Arn.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Schmidt); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Wladimir, Jaroslawl, Wologda (Zickendr.); russische Ostseeländer: In Torfsümpfen hier und da (Bruttan); Livland, Kr. Riga; Kurland, Kr. Talsen; Estland, Kr. Wiek, Insel Dagö (Mikut.).

var. **acutifolium** Lindb. et Arn., Musc. Asiae bor. II (1890) p. 79.

Sibirien: Jeniseital, in der subarktischen und arktischen Region (Arn.).

Die in Bryoth. balt. unter n. 316! und 316 a! als var. *crispulum* Warnst. ausgegebenen Exemplare gehören nicht dahin, sondern sind gewöhnliches *D. Bergeri*

**D. elatum** Lindb. = *D. robustum* Blytt. — Musc. fenn. exs. n. 58. — Musc. eur. exs. n. 97.

Subarktische Provinz: Halbinsel Kola (Broth.); Finnland: Aland (Bom., H. Lindb.); Osterbottnia borealis (H. Lindb.).

**D. undulatum** Ehrh. — Bryoth. balt. n. 317, 317 a! — Musc. fenn. exs. n. 104. — Bryoth. fenn. n. 10. — Musc. eur. exs. n. 112.

Skio- und xerophiler Waldbegleiter! — Sehr häufig. — Subarktische Provinz: Finnland: Aland (Bom.); Nyland und Kola (Broth.); Gouv. Archangelsk 65° nördl. Br. (Zickendr.); Sibirien: Gouv. Irkutsk (Sapêh.); Jeniseital bis 68° nördl. Br. gemein (Arn., Sahlb.); Tal des Ob: Bei Surgut (Arn.); temperiertes Ostasien: Kamtschatka nach Weinmann; Mittelrußland: Gouv. Moskau, Wladimir, Novgorod, Jaroslavl, Wologda; Uralgebiet: Gouv. Perm (Naw., Siuss.); russische Ostseeländer (Bruttan, Mikut.); Provinz des Kaukasus: Gouv. Kutais, Zeigletscher (Tkeschelasch. in Herb. Zickendr. n. 1967!); Letschgum (Broth.).

var. **falcatum** Loeske. — Bryoth. balt. n. 318.

Livland: Kr. Riga, mooriger, schattiger Kiefernwald am Riga'schen Strande (Mikut.).

var. **levigatum** C. Müll.

Provinz des Kaukasus (Kärnb.).

**D. Bonjeani** De Not. = *D. palustre* Br. eur. — Bryoth. balt. n. 11 a. — Musc. fenn. exs. n. 105.

Photo- und skiophiler Hygrophyt! — Arktische Provinz: Spitzbergen (Berggr.); subarktische Provinz: Finnland, Aland (Bom.); Gouv. Archangelsk (Zickendr.); Halbinsel Kola (Broth.); Sibirien, nördliches Urwaldgebiet bis zum Polarkreis aufsteigend (Arn.); Tal des Ob: Bei Samarova und Surgut (Arn.); Mittelrußland: Auf Torfsümpfen verbreitet: Gouv. Moskau, Tula, Wladimir, Wologda; russische Ostseeländer: In Sümpfen und Torfmooren häufig (Bruttan); Estland, Kr. Wiek; Livland, Kr. Riga (Mikut.); Provinz des Kaukasus (Lev. n. 655).

var. **anomalum** C. Jens. apud Warnst. in Laubm. (1904) p. 151. — Bryoth. balt. n. 411!

Livland: Kr. Pernau unweit Rawasaar mit *Haplozia anomala* und *Sph. amblyphyllum* var. *parvifolium* (Mikut.).

var. **polycladum** Br. eur. — Bryoth. balt. n. 410!

Livland: Kr. Pernau, am Ufer des Andern'schen Baches (Mikut.).

var. **juniperifolium** (Sendt.) Braithw.

Subarktische Provinz: Halbinsel Kola (Broth., Kihlm.); Provinz des Kaukasus: Alpine Region 2400 bis 2600 m ü. d. M. (Lev. n. 379).

var. **integrifolium** H. Lindb. in Musc. eur. exs. n. 94 (Lotos 1905).

Finnland; Ostrobottnia australis (H. Lindb.).

„Forma ad *D. angustum* vergens. Foliis angustioribus, integerrimis. Folia perichaetalia ut in typo.“

In n. 11 der Bryoth. balt., die als *D. Bonjeani* ausgegeben wird, kann Verf. nur *D. scoparium* var. *orthophyllum* erblicken. Zu var. *anomalum* scheint n. 320 der erwähnten Sammlung mit „zweigestaltigen, röhrig-hohlen, ganzrandigen oder in der Spitze sehr schwach gesägten Blättern“ zu gehören, die als var. *tenuinervis* Mikut. bezeichnet wird. Sie wurde in Estland: Kr. Wiek, Insel Dagö in einem wasserreichen Hochmoor von Mikutowicz gesammelt. Unter n. 319! wird in Bryoth. balt. ferner eine var. *laxifolium* Mikut. ausgegeben, in der Verf. nur die gewöhnliche Form erkennen kann. Dagegen ist die unter n. 409! als *D. undulatum* var. *crispulum* Mikut. bezeichnete Pflanze zweifellos *D. Bonjeani* mit unregelmäßig gekräuselten, knitterig gewellten Blättern und sehr langer, schmal bandförmig verlängerter, schwach gezählter Spitze, die als var. *crispulum* (Mikut.) von der letzteren Art unterschieden zu werden verdient. Sie unterscheidet sich von *D. undulatum* schon durch am Rücken der Blattrippe fehlende Lamellen! — Livland: Kr. Riga, Erlen-Fichtenwald auf der Halbinsel Bullen (Mikut.).

**Campylopus** Brid.

**C. Schimperi** Milde.

Provinz des Kaukasus: In Felsspalten von der mittleren Waldzone bis in die alpine Region des Gouv. Radscha und Ossetia (Broth.).

**C. fragilis** (Dicks.) Br. eur.

Provinz des Kaukasus: An ähnlichen Standorten der mittleren Waldregion (Broth.).

**C. subulatus** Schpr.

Subarktisches Gebiet: Halbinsel Kola (Broth.).

**Dicranodontium** Br. eur.

**D. longirostre** (Starke) Schpr. = *Didymodon denudatus* Lindb. — Musc. eur. exs. n. 133.

Meist skiophiler Hygrophyt! — Mittelrußland: Gouv. Moskau, Jaroslawl und Wologda (Zickendr., Heyden); Provinz des Kaukasus: An Buchen und faulendem Holz in der mittleren und oberen Waldregion, von 1100—1500 m (Döll. u. v. Nordm., Broth., Lev. n. 409, 410, 454, 455); nach C. Müller, Synops. musc. frond. in der gemäßigten Region Asiens.

Unter n. 1238 erhielt ich seinerzeit von Zickendrath ein Konvolut mit 3 Proben, die aus Torfsümpfen bei der Kirche Nikolajewski-Wosimski (Kr. Wologda) stammten; zwei von diesen gehören unzweifelhaft zu *D. longirostre*, die dritte dagegen ist *Dicr. flagellare*. Die etwas kümmerlichen niedrigen Pflanzen der ersteren

zeigen sowohl an abgefallenen als auch zum Teil an noch festsitzenden Blättern meist am Rücken der Rippe oft bis in die Spitze hinein reiche Rhizoidenbildung, über die man Ausführliches bei Correns in Vermehrung der Laubm. durch Brutorgane und Stecklinge p. 26—33 findet!

**Blindia** Br. eur.

**B. acuta** (Huds.) Br. eur.

Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.); Kola (Broth.); Provinz des Kaukasus von 1300 bis 2500 m ü. d. M. (Broth., Lev. n. 284, 454 a, 471).

**B. seligerioides** Lindb. apud Brotherus in Enum. musc. cauc. p. 64.

„A *B. acuta* caespitibus compactis, humillinis, statura multo teneriore, foliis brevioribus et praecipue areolatione multo laxiore differe videtur.“

Provinz des Kaukasus: Ossetia (Broth.).

**B. trichodes** (Wils.) Lindb.

Provinz des Kaukasus: Ossetia, an Felsen der alpinen Region (Broth.).

**Trematodon** Michx.

**T. ambiguus** (Hedw.) Hornsch. — Musc. fenn. exs. n. 52.

Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.), Åland (Bom.); Kola (Sahlb.); russische Ostseeländer: Auf Torfboden, an Grabenwänden selten (Bruttan); Mittelrußland selten; Gouv. Moskau und Wologda (Zickendr.); Gouv. Tula (Barkow).

**Leucobryum** Hpe.

**L. glaucum** (L.) Br. eur. — Bryoth. balt. n. 412!, 412 a. — Musc. fenn. exs. n. 4. — Bryoth. fenn. n. 112.

Meist skio- und mesophiler Waldbewohner! — Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.); Åland (Arrh., Bom., Broth., Elfv., H. Lindb., Hult); Mittelrußland: Gouv. Wladimir (Zickendr.); Gouv. Kiew (Zing.); Provinz des Kaukasus: Auf mit Humus bedeckten Steinen und an modernden Stubben in der unteren und mittleren Waldzone von 1200—1400 m ü. d. M. (Broth., Döll. u. v. Nordm., Kärnb., Lev. n. 20, 417, Pluterko); russische Ostseeländer: In Wäldern an feuchten Stellen nicht selten (Bruttan); Kurland, Kr. Doblen (Mikut.); Livland, Kr. Pernau (Treboux).

var. **subsecundum** Warnst in Verh. Bot. Ver. Brandenb. XXXVII (1885) p. 91. — Bryoth. balt. n. 260!

Livland: Kr. Riga, bruchiger Mischwald rechts von der Bahn nach Tuckum (Mikut.).

var. **albidum** (W. et M.) = *L. albidum* Lindb. — Bryoth. balt. n. 261!, 261a!

Livland: Insel Ösel, häufig auf moorigen Buschwiesen (Mikut.).

**Fissides** Hedw. = *Schistophyllum* La Pyl.

**F. bryoides** (L.) Hedw.

Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.); Åland (Bom.); Sibirien: Jeniseital, von der montanen bis in die arktische Region bei Dudinka (Arn., Sahlb.); Tal des Ob und im Gouv. Perm (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Zickendr.); Gouv. Wologda (Sniaetk.); Provinz des Jaila-Gebirges (Kam., Sapêh.).

var. **Hedwigii** Limpr. = var. *impar* Lindb.

Gouv. Moskau (Zickendr.); Gouv. Tula (Zing.); Provinz des Kaukasus (Broth.); Sibirien: Jeniseital, zwischen Vorogovo und Asinovo (Arn.).

In Musc. Asiae bor. II (1890) p. 14 hat Lindberg von den im Jeniseital gesammelten Exemplaren Arneils noch folgende Formen unterschieden:

var. *subimpar*, var. *varium* und var. *intermedium*.

**F. gymnandrus** Buse. — Bryoth. balt. n. 413.

Hygro- und Hydrophyt! — Finnland: Åland; Saltvik (Bom.); Livland: Kr. Riga, in Höhlungen und in Gruben der moorigen Baumhümpel des Laubbruches am linken Ufer der Wersch upe westlich vom Schlockensee mit *Bryum neodamense* (Mikut.).

**F. incurvus** Starke. — Musc. fenn. exs. n. 60.

Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.); Åland (Bom.); russische Ostseeländer: Häufig (Bruttan); Mittelrußland: Gouv. Wologda (Zickendr.); Provinz des Kaukasus (Broth.).

**F. Heraldii** Lindb.

Subarktische Provinz: Finnland (H. Lindb.).

\* **F. viridulus** (Sw.) = *Schistophyllum viridulum* Lindb.

Finnland (S. O. Lindb.).

**F. pusillus** Wils. = *Schistophyllum pusillum* Lindb.

Finnland (S. O. Lindb.); Åland (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Zickendr.); Gouv. Tula (Zing.).

**F. exilis** Hedw. = *Schistophyllum exile* Lindb.

Finnland (S. O. Lindb.); Åland (Bom.); russische Ostseeländer: In einer Schlucht bei Grüttershof auf nassem Tonboden (Bruttan); Sibirien: Gouv. Perm, bei Kungur (Arn.); Gouv. Moskau (Zickendr.).

**F. taxifolius** (L.) Hedw. — Bryoth. balt. n. 58!, 262!

Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.); Aland (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Moskau häufig (Heyden!, Zickendr.); russische Ostseeländer: Wald- und Wiesenboden nicht selten (Bruttan); Livland, Kr. Riga, westlich vom städtischen Sanatorium in Kemmern (Mikut.); Provinz des Jaila-Gebirges (Kam., Leveillé, Sapêh.); Provinz des Kaukasus (Broth.).

**F. osmundioides** (Sw.) Hedw. — Bryoth. balt. n. 262 a. — Musc. fenn. exs. n. 208.

Arktische Provinz: Spitzbergen (Berggr.); subarktischen Provinz: Finnland (S. O. Lindb.); Aland (Arrh., Bom., Nervander); Kola (Broth.); Sibirien: Jeniscital, in der nördlichen Waldzone und subarktischen Region (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Wologda (Zickendr.); russische Ostseeländer: Torfhaltiger Boden nicht selten (Bruttan); Livland, Insel Ösel (Mikut.).

Die in Bryoth. balt. unter n. 262! als *F. osmundioides* ausgegebene Pflanze gehört zu *F. taxifolius*; ob n. 262 a richtig bestimmt ist, kann ich nicht sagen!

**F. adiantoides** (L.) Hedw. — Bryoth. balt. n. 263!, 263 a, 263 b, 263 c!, 263 d, 263 e. — Musc. fenn. exs. n. 360.

Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.); Aland (Arrh., Bom., Elfv., Hult, Nervander); Kola (Selin); Mittelrußland verbreitet: Gouv. Moskau, Wladimir, Novgorod, Jaroslawl, Wologda (Zickendr.); russische Ostseeländer: Häufig (Bruttan); Kurland, Kr. Tuckum, Kr. Doblen; Livland, Kr. Riga (Mikut.); Provinz des Jaila-Gebirges steril (Sapêh.).

**F. cristatus** Wils. (1857) = *F. decipiens* De Not. (1863). — Musc. fenn. exs. n. 5.

Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.); Aland (Bom.); Provinz des Jaila-Gebirges (Kam., Sapêh.); Provinz des Kaukasus (Broth., Tkeschelasch); temperiertes Ostasien: Sachalin (Schmidt).

**Pachyfidens** (C. Müll.) Limpr.

**P. grandifrons** (Brid.) Limpr.

Hydrophyt! Russ. Turkestan, am Flusse Pskemmaspärlich (O. u. B. Fedtsch.).

**Anodus** Br. eur.

**A. Donianus** (Sm.) Br. eur.

Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.); Sibirien: Südliche Waldregion bei Stolba (Arn.).



**Seligeria** Br. eur.**S. pusilla** (Ehrh.) Br. eur. = *S. brevifolia* (Lindb.).

Russische Ostseeländer: In schattigen Kalkklüften selten (Bruttan); Provinz des Jaila-Gebirges (Kam., Sapêh.); Provinz des Kaukasus (Broth., Haussk., Kolen.); Sibirien: Südliche Waldregion bei Stolba (Arn.).

**S. subimmersa** Lindb. in Musc. scand. (1879) p. 25.

Finnland: Kuusamo (Silén).

**S. diversifolia** Lindb.

Finnland (Broth.).

**S. recurvata** (Hedw.) Br. eur. = *S. setacea* Lindb.

Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.); Aland (Bom.); arktische Provinz: Sibirien, bei Dudinka (Arn. als var. *brevifolia* Zetterst.); Provinz des Kaukasus: Radscha, Ossetia, Carthalinia (Broth.).

var. **pumila** Lindb. — Bryoth. fenn. n. 5.

Finnland: Karelia Ladogensis, bei Ruskeala an Felsen (Broth.); Gouv. Perm: Kungur (Arn.).

**S. acutifolia** Lindb.

Provinz des Kaukasus: Imeretia (Broth.).

**S. tristicha** (Brid.) Br. eur.

Subarktische Provinz: Sibirien (Sahlb.); Provinz des Kaukasus: Imeretia (Broth.).

Subspec. **S. longifolia** Lindb.

„Folia longiora et angustiora, marginibus distincte crenulatis.“  
Kaukasus: Imeretia (Broth.).

**S. polaris** Berggr.

Arktische Provinz: Spitzbergen (Berggr.).

**S. calcarea** (Dicks.) Br. eur.

Mittelrußland: Gouv. Tula (Zing.). — Nach Moosfl. von Rußl. II p. 296.

**Gymnostomum** Hedw.

**G. rupestre** Schleich. = *Mollia aeruginosa* Lindb. — Musc. fenn. exs. 171.

Subarktische Provinz: Finnland, Aland (Bom.); Halbinsel Kola (Broth.); Gouv. Archangelsk (Zickendr.); Sibirien: Von der südlichen bis in die nördliche Waldregion (Arn.); Provinz des Kaukasus (Broth., Kolen.); Ardontal (Lojka).

Die in Bryoth. balt. unter n. 7! aus Estland von Kalksteinwänden des Steinbruchs auf Klein-Rogö als *G. rupestre* ausgegebenen Exemplare gehören zu *Hymenostylium*, worauf schon der deutlich dreieckige (nicht runde) Stammquerschnitt hinweist.

**G. calcareum** Bryol. germ. = *Mollia calcarea* Lindb. — Bryoth. balt. n. 301!

Sibirien: In der südlichen Waldregion des Jeniseitales (Arn.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, in Ritzen des überhängenden Dolomittfelsens am rechten Perseufer bei Kokenhusen mit *Jungermannia badensis* Gottsche (Bruttan); Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.); Provinz des Kaukasus (Broth.).

var. **viridulum** und var. **gracillimum** Lindb.

Provinz des Kaukasus (Broth.).

var. **intermedium** Schpr.

Transkaspien: Turkmenien an Felsen bei Arkhabad (Radde).

**Gyroweisia** Schpr.

**G. tenuis** (Schr.) Schpr. = *Mollia tenuis* Lindb. — Bryoth. balt. n. 403!

Russische Ostseeländer: Livland, Kr. Pernau, auf Sandstein bei Torgel (Treboux); am Glinte bei Ontika (Bruttan).

Diese Form wird als var. *badia* Limpr. ausgegeben, wozu sie aber trotz ihrer glänzend kastanienbraunen Kapseln kaum gerechnet werden kann; denn mit dieser Varietät stimmen nicht die strohgelben Seten, sowie die dünnwandigen Zellen der zarthäutigen Urmenepidermis überein. Sehr auffallend sind die gelben, 20—25  $\mu$  diam. messenden Sporen!

**Hymenostylium** Brid.

**H. curvirostre** (Ehrh.) Lindb. = *Barbula curvirostris* Lindb. — Bryoth. balt. n. 8!, 8a!, 8b!, 8c. — Musc. fenn. exs. n. 101.

Subarktische Provinz: Finnland, Åland (Arrh.); Kola (Broth.); russische Ostseeländer: Estland, Kr. Wiek, Kalkfelsen an der Nordostküste der Insel Odensholm (Kupfer), Insel Dagö (Mikut.); tiefende Kalkfelsen am Dünaufer (Bruttan); Provinz des Kaukasus (Broth.); Ardontal (Lojka).

var. **leviusculum** (Lindb.) = *Barb. curvirostris* var. *leviuscula* Lindb., Musc. Asiae bor. II (1890) p. 74.

Sibirien: Jeniseital in der subarktischen Region (Arn., Sahlb.).

var. **scabrum** Lindb. — Bryoth. balt. n. 302.

Livland: Insel Ösel (Mikut.).

**Anoetangium** (Hedw.) Br. eur. = *Pleurozygodon* Lindb.

**A. compactum** Schpr. — Musc. fenn. exs. n. 332.

Subarktische Provinz: Halbinsel Kola (Broth., Kihlm.); Provinz des Kaukasus: Obere Waldregion (Broth.).

**Molendoa** Lindb.

**M. Sendtneriana** (Br. eur.) Limpr.

Provinz des Kaukasus: Ossetia, in der mittleren Waldzone an nassen Kalkfelsen (Broth.); Transkaspien; Türkmenen, an Felsen bei Arkhabad (Radde).

**Pleuroweisia** Limpr.

**P. Schliephackei** Limpr. = *Molendoa linguaeifolia* Lindb. in sched., Brotherus, Enum. musc. cauc. p. 52.

Provinz des Kaukasus: In der mittleren und oberen Waldregion an Kalkfelsen zwischen Alagir und Misurtzy c. sporog., sowie zwischen Kobi und Abano steril (Broth.).

**Ditrichum** Timm.

**D. zonatum** (Brid.) Limpr.

Finland: Åland (Bom.).

**D. tortile** (Schr.) Lindb. — Bryoth. balt. n. 264! — Musc. fenn. exs. n. 62.

Subarktische Provinz: Finland, Åland (Bom.); Kola (Broth., Sahlb.); russische Ostseeländer: Nicht häufig (Bruttan); Kurland, Kr. Doblen, Bahnausstich westlich von Mitau (Mikut.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Zickendr.); Provinz des Kaukasus (Broth., Haussk., Lev. n. 434, 446).

var. **pusillum** Hedw. — Musc. fenn. exs. n. 63.

Finland (S. O. Lindb.); Åland (Bom.); Sibirien: In der südlichen und nördlichen Waldregion des Jeniseitales (Arn.).

**D. flexicaule** (Schleich.) Hpe. — Bryoth. balt. n. 265, 265 a! — Musc. fenn. exs. n. 64.

Subarktische Provinz: Finland, Åland (Bom.); Kola (Broth.); Gouv. Archangelsk (Zickendr.); Sibirien: Jeniseital, von der montanen bis in die arktische Region (Arn.); russische Ostseeländer: Estland hier und da (Bruttan); Livland, Insel Ösel (Bruttan, Mikut.); Provinz des Kaukasus (Broth., Lev. n. 570 a, O. u. B. Fedtsch.); Asau (Lojka).

var. **densum** Br. eur. — Bryoth. balt. n. 266, 266 a!

Subarktische Provinz: Halbinsel Kola (Broth.); Gouv. Archangelsk, an Kalkfelsen des rechten Uchtaufers mit

*Stereodon Vaucheri* var. *coelophyllum* (Mol.) (Zickendr. n. 1208!); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Friedrichstadt und Talsen (Mikut.).

**D. glaucescens** (Hedw.) Hpe. = *Saelania caesia* Lindb. — Musc. eur. exs. n. 269.

Arktische Provinz: Spitzbergen selten; subarktische Provinz: Finnland, Carelia ladogensis (Broth.); Åland (Bom.); Tammerfors und Gouv. Archangelsk (Zickendr.), Kola (Broth.); Provinz des Kaukasus (Broth., Rupr.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldzone bis in die arktische Region (Arn., Sahlb.).

**D. pallidum** (Schr.) Hpe.

Provinz des Kaukasus: Imeretia (Broth.).

**D. homomallum** (Hedw.) Hpe.

Finnland (S. O. Lindb.); Åland (Bom.).

**Distichium** Br. eur.

**D. capillaceum** (Sw.) Br. eur. = *Swartzia montana* Lindb. — Bryoth. balt. n. 105. — Musc. fenn. exs. n. 111. — Bryoth. fenn. n. 3.

Arktische Provinz: Spitzbergen gemein; subarktische Provinz: Finnland, Åland (Arrh., Bom., Nervaander); Kola (Broth.); Gouv. Archangelsk (Zickendr.); russische Ostseeländer: An Sand- und Kalkstein nicht sehr häufig (Bruttan), Estland, Kr. Wiek, Insel Dagö (Mikut.); Uralgebiet: Gouv. Perm (Siuss.); Provinz des Jaila-Gebirges (Kam., Sapêh., Zelenezky); Provinz des Kaukasus (Broth., Kolen., Lev. n. 158, 262, 289, 386, 524, 618, 628, 644, Lojka, Rupr., Steven); russisches Turkestan (O. u. B. Fedtsch.); Sibirien: Jeniseital, von der montanen bis in die arktische Region verbreitet (Arn., Lundstr., Sahlb., Schmidt).

var. **brevifolia** Schpr.

Subarktische Provinz: Kola (Brenner, Kihlm., Nylander).

**D. inclinatum** (Ehrh.) Br. eur. = *Swartzia inclinata* Ehrh. — Bryoth. balt. n. 267! — Musc. fenn. exs. n. 279.

Sibirien: Jeniseital, in der nördlichen Waldzone und arktischen Region bei Tolstoinos (Arn.); Taymyr-Gebiet unter 75° nördl. Br. (Mittend.); Tschuktschen Halbinsel (Gebr. Krause); subarktische Provinz: Finnland, Åland (Bom., H. Lindb.); Kola (Broth., Karsten, Kihlm.); russische Ostseeländer: In Torfmooren bei Dorpat und Cardis (Bruttan); Livland, Insel Ösel, am Meeresufer unter Kiefern westlich von Arens-

burg (Mikut.); Provinz des Kaukasus: In der oberen Wald- und alpinen Region (Broth., Kolen., Lev. n. 570, Rupr.).

**Trichodon** Schpr.

**T. tenuifolius** (Schrd.) Lindb. = *T. cylindricus* (Hedw.) Schpr.

Subarktische Provinz: Finnland, Aland (Bom.); Kola (Brenner, Broth.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldregion bis in das subarktische Gebiet (Arn., Sahlb.); Tal des Ob: Bei Surgut (Arn.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Zickendr.); russische Ostseeländer: Auf feuchtem sandig-tonigen Boden nicht häufig (Bruttan).

**Ceratodon** Brid.

**C. purpureus** Brid. — Bryoth. balt. n. 13, 13 a, 13 b, 13 c, 13 d. — Musc. fenn. exs. n. 175. — Bryoth. fenn. n. 4.

Vom subarktischen Gebiet durch Mittelrußland und die russischen Ostseeländer bis zum Uralgebiet, sowie in der Provinz des Jaila-Gebirges und des Kaukasus auf jedem Substrat verbreitet; auch häufig in Sibirien im Tal des Jenisei und Ob, sowie in Ostasien vom Boganida-Fluß, aus dem Amurgebiet, von Ochotsk, Sachalin und der Tschuktschen-Halbinsel bekannt.

Ist je nach dem Standort außerordentlich veränderlich!

var. **flavisetus** Limpr.

Gouv. Moskau und Wologda (Zickendr.).

var. **cuspidatus** Warnst. — Bryoth. balt. n. 353!

Livland: Kr. Riga, an der Düna oberhalb Kokenhusen (Mikut.); Gouv. Moskau (Zickendr.); Provinz des Kaukasus (Tkeschelasch.).

var. **rufescens** Warnst. — Bryoth. balt. n. 352!

Livland: Kr. Riga, trockener Kiefernwald am Ufer des Jägel-Sees (Mikut.).

**C. conicus** (Hpe.) Lindb.

Finnland (S. O. Lindb.); Aland (Bom.); Provinz des Kaukasus (Broth.).

**Pottia** Ehrh.

**P. truncatula** (L.) Lindb. — Bryoth. balt. n. 14 p. p., 14 a. — Bryoth. fenn. n. 116.

Subarktische Provinz: Finnland, Aland (Bom.); Nylandia (Bach); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Doblen, auf Sandboden unweit Mitau; nach Bruttan gemein; Mittelrußland: Gouv. Moskau und Jaroslawl (Zickendr.); Sibirien: Gouv. Perm, bei Kungur (Arn.).

var. *spathulata* Warnst.

Folia superiora e basi coarctato subspathulata, 2—2,6 mm longa in medio 0,9—1,14 mm lataque, marginibus lateralibus planis.

Provinz des Kaukasus: Gouv. Kutais (Tkeschelasch. in Herb. Zickendr. n. 1954).

Eine sehr bemerkenswerte kräftigere Form mit auffallend großen oberen Blättern, die aus enger Basis fast spatelförmig und an den Seitenrändern nirgends umgebogen sind. Die Pflanzen von Butirki beim Chutor unweit Moskau (Herb. Zickendr. n. 1196!) sind kleiner, und die lanzettlichen oberen, an den Rändern mehr oder minder zurückgebogenen, am Grunde nicht verschmälerten Blätter werden nur etwa 1,3—1,4 mm lang und 0,4 mm breit.

**P. rufescens** (Schultz) Warnst. = *P. minutula* (Schl.) Br. eur. — Musc. fenn. exs. n. 426.

Finland: Aland; Saltvik und Jomala (Bom.); russische Ostseeländer: Auf lehmigen Äckern selten (Bruttan).

**P. intermedia** (Turn.) Furer. — Bryoth. balt. n. 14 p. p.! — Musc. fenn. exs. n. 271.

Subarktische Provinz: Finland, Aland (Bom., H. Lindb.); Mittelrußland: Gouv. Tula (Barkow); Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.).

**P. lanceolata** (Hedw.) C. Müll.

Gouv. Tula (Zing.); Provinz des Jaila-Gebirges (Bulatow, Sapêh.); Provinz des Kaukasus (Hausk., Kolen., Rupr., Steven).

var. *aciphylla* (Wahlenb.).

Provinz des Kaukasus: Carthalinia (Broth.).

**P. caucasica** (Lindb.) = *Tortula caucasica* Lindb. apud Broth. in Enum. musc. cauc. (1892) p. 43.

„A *P. lanceolata* proxima et simmillima cellulis laevissimis, multo majoribus facile distinguitur.“

Provinz des Kaukasus: Carthalinia, in der unteren Waldregion (Broth.).

Fehlt bei Roth in „Die eur. Laubm.“!

**P. Lindbergii** (Kindb.) = *Tortula Lindbergii* Kindb., Enum. Bryin. exot. p. 42 = *Tortula pungens* Lindb. non Hook. Wils. apud Broth. l. c. p. 44.

„A *P. lanceolata* var. *aciphylla* proxima nervo multo crassiore, in aristam multo longiorem producto ut etiam foliis dense papillosis recedit.“

Kaukasus: In der unteren Waldregion (Gouv. Imeretia) (Broth.).

**P. angustifolia** (Lindb.) = *Tortula angustifolia* Lindb. apud Broth. l. c.

„A *P. truncatula proxima*, rigiditate, foliis multo angustioribus, nervo crassiore, longius excedente et seta brevi differt; a *P. minutula* Br. eur. (*P. rufescens*) cellulis levissimis jam longius recedit.“

Provinz des Kaukasus: Imeretia, in der unteren Waldregion auf mergelhaltigem Sandboden am Flusse Rion (Broth.).

Vielleicht nur eine Form von *P. rufescens* (Schultz) Warnst. Auch die beiden letzten Arten werden von Roth in eur. Laubm. übergangen!

**P. Heimii** (Hedw.) Br. eur. = *Tortula Heimii* Mitt. — Bryoth. balt. n. 414. — Musc. fenn. exs. n. 222. — Bryoth. fenn. n. 117.

Subarktische Provinz: Finnland, Åland (Bom., Broth., Elfv., H. Lindb.); Kola (Broth., Sahlb.); russische Ostseeländer: Auf feuchtem Lehm- und Kalkboden selten (Bruttan); Livland, im Hafen von Pernau (Treboux).

**Hyalophyllum** (Lindb.) als Sektionsname in de Tort. (1864) p. 223.

Plantae perhumiles, bulbiformes, albicantes, plerumque gregariae. Folia densissime imbricata gemmam efformantia, cochleariforme concava, inferiora late rotundato-, superiora lingulato-spathulata, non limbata, subdiaphana, apice subito apiculata. Costa tenuis, sub apice evanida vel in pilum longum excedente. Cellulae superiores foliorum irregulariter subrhombeae et subrhomboideae, utrinque leves, fere echlorophyllosae et parietibus incrassatis instructae. Sporogonium ut in *Pottia* (Fig. 7 a, b, z).

**H. latifolium** (Schwgr.) = *Pottia latifolia* (Schwgr.) C. Müll. (1849) = *Pottia (Hyalophyllum) pilifera* β. *mutica* Lindb., de Tort. (1864) p. 223 = *Tortula bullata* β. *mutica* Lindb., Musc. scand. (1879) p. 21 = *Stegonia latifolia* Vent., Rev. bryol. 1883 p. 96.

Arktische Provinz: Sibirien, bei Dudinka und Tolstoinos häufig (Arn.).

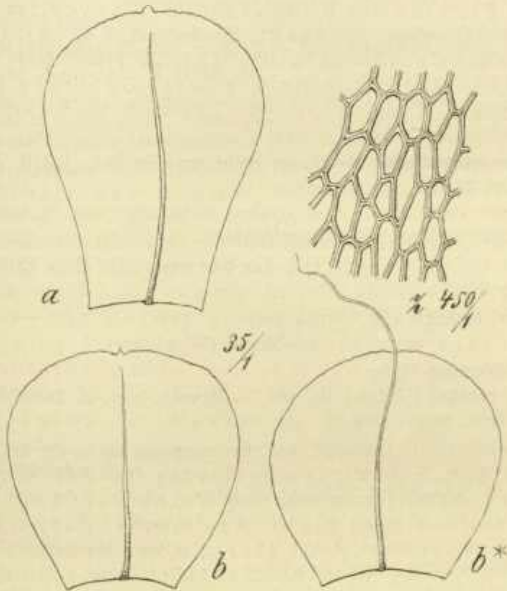
var. **piliferum** (Brid.) = *Pottia (Hyalophyllum) pilifera* Lindb. excl. var. β. = *Tortula bullata*. Lindb., Musc. scand. (1879) p. 21 excl. var. β. (Fig. 7 b\*).

Provinz des Kaukasus: Ossetia 2700 m ü. d. M. (Kolen.); Tuschetia 2800 m ü. d. M. (Rupr.).

Diese Pflanze weicht in ihrem Gametophyten so sehr von *Pottia* ab, daß sie unmöglich bei dieser Gattung belassen werden kann.

Der erste, der unsere Pflanze bei *Pottia* einreihete, war C. Müllerh. a. l. (1849); er legte das Hauptgewicht auf den Sporophyten und

beschrieb sie unter Sekt. I *Anacalypta* Röhl. in Synops. Musc. frond. p. 549. Fürnröhr stellte sie in Flora 1829 zu *Anacalypta*, wozu er auch *A. Starkeana* (*Pottia Starkeana* C. Müll.) und *A. affinis* (*P. mutica* Vent.) rechnete, die aber beide in ihrem Gametophyten sehr abweichen und wahre *Pottien* sind. Hübener zog sie in Musc. germ. 1833 zu seinem *Dermatodon*, welche Gattung bei ihm sieben Arten umfaßt, die zum Teil wahren *Pottien*, zum Teil *Des-*



F g. 7. *Hyalophyllum latifolium*.

a Oberes, b unteres Blatt, b\* Blatt von var. *piliferum*, z obere Laminazellen.

*matodon* angehören; *Desmatodon latifolius* und *Desm. Funckii* = *P. latifolia*  $\beta$ . *pilifera* C. Müll. sind bei ihm zwei selbständige Arten. Daß der Gametophyt der *Pottia latifolia* von allen übrigen Species dieser Gattung sehr abweicht, kommt zuerst bei Lindberg zum Ausdruck, der dieselbe bereits 1864 unter dem sehr bezeichnenden Sektionsnamen „*Hyalophyllum*“ veröffentlichte und den ich deshalb aus diesem Grunde dem Namen *Stegonia latifolia* Vent. (1883) vorziehen zu müssen glaubte.



**Pterygoneurum** Jur.**P. subsessile** (Brid.) Jur. = *Tortula subsessilis* Mitt.

Provinz des Kaukasus: Auf feuchter Erde bei Tiflis (Steven); bei Helenendorf (Kolen.); zwischen Elisabethpol und Tiflis (Hausk.).

**P. cavifolium** (Ehrh.) Jur. = *Tortula pusilla* Mitt.

Mittelrußland: Gouv. Moskau, an Kalkfelsen (Rostowzew); Provinz des Kaukasus: Tiflis (Steven); zwischen Tiflis und Gaendscha (Hausk.); Elisabethpol (Kolen.); Batum (Kärnb.); Carthalinia (Broth.); an Felsen beim Berge Ssarial (Kolen.); Provinz des Jaila-Gebirges (Bulatow, Sapêh.); Transkaspien: Türkmenen, bei Baluku und Perewalnaja (Radde).

var. **crossidioides** Sapêh. in Beibl. zu den Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 13 des Separatabdr.

„Seta brevis, folia apice hyalina saepe attenuata et cum pilo longissimo hyalino dentato confluenta.“

Provinz des Jaila-Gebirges: Auf dem Erdboden bei Aipetri (Sapêh.).

var. **incanum** (Br. germ.) Jur.

Transkaspien: Alt-Merw (Walter).

**Didymodon** Hedw.

**D. rubellus** (Hoffm.) Br. eur. — Bryoth. balt. n. 268, 321! — Musc. fenn. exs. n. 275.

Sibirien: Jeniseital, von der montanen bis in die arktische Region (Arn., Sahlb.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.); Kamtschatka nach Weinmann; Tschuktschen-Halbinsel (Gebr. Krause); subarktische Provinz: Finnland, Aland, (Arrh., Bom., Broth., Elfv., Olsson); Kola (Broth., Sahlb.); Gouv. Archangelsk (Zickendr.); russische Ostseeländer: Häufig (Bruttan); Estland, Kr. Harrien, auf Kalksteinmauern in Schwarzen im Park (Pahnsch); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Wologda (Zickendr.), Orel (Rostowzew); Uralgebiet: Gouv. Perm (Arn., Siuss.); Provinz des Jaila-Gebirges (Kam., Sapêh.); Provinz des Kaukasus: Gouv. Kutais (Tkeschelasch.); Kuban 1200—1350 m, Abhasia 2200—2400 m (Lev. n. 461, 532, 562); Radscha; Svania 1700—1800 und 2500—2600 m ü. d. M. (Lev. n. 263, 290); Carthalinia; Ossetia (Broth.); Tuschetia ca. 3100 m, und Chevsuria ca. 1400 m ü. d. M. (Rupr.); Talysch: Lenkoran (Hausk.); Bezinge u. Kosch Ismael (Lojka).

var. **intermedius** Limpr.

Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.).

Die in Bryoth. balt. unter n. 321 als f. *viridis* aus Kurland, Kr. Talsen (Mikut.), ausgegebene Pflanze ist nur die unterwärts rötliche, gewöhnliche Form!

var. **brevifolius** (Lindb. et Arn.) in Musc. Asiae bor. II (1890) p. 71 sub *Barb. rubella* var. *brevifolia*!

Sibirien: Jeniseital, im arktischen Gebiet (Arn., Sahlb.).

Durch breitere, kürzere, aber scharf zugespitzte Blätter und nur 1,3—1,5 mm lange Kapsel ausgezeichnet.

**D. rotundatus** (Lindb. et Arn.) = *Barb. rotundata* Lindb. et Arn. in Musc. Asiae bor. II (1890) 72.

Sibirien: Jeniseital, in der arktischen Region (Arn.).

Soll im Habitus dem *D. rubellus* gleichen, aber rundlich-ovale, an der Spitze stumpf abgerundete, ganzrandige Blätter und kein Peristom besitzen.

**D. alpinus** Vent. (1879) = *D. rubellus*  $\beta$ . *dentatus* Schpr. (1860).

Arktisches Gebiet: Tschuktschen-Halbinsel (Gebr. Krause).

Diese Art läßt sich mit der vorhergehenden gar nicht wechseln, wenn man beachtet, daß die Blätter an den Seitenrändern weit hinauf umgebogen, sowie gegen die Spitze hin dornig gezähnt und infolge dicht gedrängter Warzen in den oberen zwei Dritteln sehr undurchsichtig sind.

**D. ruber** Jur.

Provinz des Kaukasus: In der oberen Waldregion (Broth.).

**D. cordatus** Jur.

Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.); Provinz des Kaukasus (Broth.).

**D. luridus** Hornsch.

Russische Ostseeländer: Nicht häufig (Bruttan); Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.); Provinz des Kaukasus (Broth., Steven); Transkaspien: Felsen bei Krasnowodsk und Askhabad (Radde).

**D. tophaceus** (Brid.) Jur. = *Barbula brevifolia* Lindb. — Bryoth. balt. n. 59, 60. — Musc. fenn. exs. n. 371.

Subarktische Provinz: Aland (Bom.); russische Ostseeländer: Estland, Kr. Harrien, quelliger Silurkalkfelsen zwischen Baltischport und Packerort (Mikut.); Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.); Provinz des Kaukasus (Broth., Tkeschelasch.); Transkaspien: Kopet-dagh bei Askhabad; Krasnowodsk und Germab (Radde).

var. **brevifolius** Schpr.

Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.).

var. **lingulatus** Boulay (1884). — Bryoth. balt. n. 59!

Blätter ziemlich lang, zungenförmig, papillös, Zellen sehr dickwandig. Kapsel variabel. Rasen fast gänzlich von Kalk durchsetzt!

var. **elatus** Boul. — Bryoth. balt. n. 60!

In 4—5 cm hohen, von Kalk durchsetzten, oberwärts grünen Rasen mit stumpf abgerundeten und zum Teil zugespitzten Blättern.

Beide Formen an dem oben angegebenen Standorte in Estland (Mikut.).

**D. excurrens** (Broth.) = *Barbula excurrens* Broth. in Bot. Centralbl. IX n. 14 (1888).

„Planta dioica, caespitosa, caespitibus ferrugineis, parvis, humillimis; caulis vix ultra 1 mm altus; folia dense conferta, sicca adpressa, concava, brevia, 0,6 mm longa, 0,4 mm lata, late ovata, plus minusve obtuse acuminata, marginibus revolutis, raro planis, nervo sat valido, saturate rufo, excurrente, in aristam brevissimam producto; cellulis magnis, superioribus et marginibus quadratis vel subrotundis et cet.“

Transkaspien: An Kalkfelsen bei Durun einzeln in Gesellschaft von *D. tophaceus* (Radde).

**Trichostomum** Hedw.

**T. crispulum** Bruch. — Bryoth. balt. n. 322!, 322 a.

Sibirien: Jeniseital, zwischen 65. und 69.° nördl. Br. in der subarktischen und arktischen Provinz (Arn.); russische Ostseeländer: Livland, Insel Ösel, quellige Kalkfelsen des Kaugatoma-Pank und hinter Lode-Krug westlich von Arensburg (Mikut.); Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.); Provinz des Kaukasus (Broth.).

**T. viridulum** Bruch.

Provinz des Jaila-Gebirges: Felsspalte am Fuße des Ajudags (Sapêh.).

**T. mutabile** Bruch = *Mollia brachydontia* Lindb.

Provinz des Kaukasus: Dagestanien, in den Bergen über Chunsach an Felsen 1800 m (Rupr.).

**T. connivens** (Lindb.) = *Mollia connivens* Lindb. apud Broth. in Enum. musc. cauc. (1892) p. 48.

Provinz des Kaukasus: Imeretia u. Ossetia (Broth.).

„A *T. crispula*, valde affini, rigiditate, foliis densioribus et magis erectis, omnibus aequimagnis, brevioribus et latioribus, obtusis, marginibus magis conniventibus et nervo excurrente differt.“

**T. corniculata** Schwgr., Suppl. II p. 75, t. 118 = *Mollia corniculata* (Schwgr.) in Musc. Asiae bor. II (1890) 70.

Temperiertes Ostasien: Kamtschatka (Tillesius).  
Soll habituell der *Timmiella Barbulae* sehr ähnlich sein!

**Tortella** (C. Müll.) Limpr.

**T. caespitosa** (Schwgr.) Limpr.

Provinz des Jaila-Gebirges (Kam., Sapêh.);  
Provinz des Kaukasus: Imeretia (Broth.).

**T. Brotherusii** (Lindb.) = *Mollia Brotheri* Lindb. apud Broth.  
in Enum. musc. cauc. (1892) p. 46.

Kaukasus: In der unteren und mittleren Waldzone in  
Imeretia und Ossetia (Broth.).

„Caespitibus humilibus, laete viridibus, nitidis et nervo dorso  
nitidissimo a Tortella tortuosa primo intuitu distinguitur. Habitu  
Timmiellae Barbulae sat similis.“

Wird von Roth in „Die europäischen Laubmoose“ nicht erwähnt!

**T. tortuosa** (L.) Limpr. — Bryoth. balt. n. 415, 415 a. — Bryoth.  
fenn. n. 20.

Subarktische Provinz: Finnland (Wegelius);  
Aland (Arrh., Bom., Elfv., Hult., Nervander); Kola  
(Broth., Selin); Sibirien sehr selten: Bei Kantaika (Arn.);  
Provinz des Jaila-Gebirges nicht selten (Bulatow,  
Kam., Sapêh.); Provinz des Kaukasus (Broth.,  
Döll. u. v. Nordm., Haussk., Kolen., Lev. n. 109, 243,  
400, 467, 510, 576, Lojka); russische Ostseeländer:  
Livland, Insel Moon u. Ösel (Mikut.); Estland, auf Mauern und  
Kalkfelsen nicht häufig (Bruttan).

var. **fragilifolia** Jur.

Eine sehr dichtrasige Form mit fragilen Blättern an stark  
belichteten Standorten.

Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.).

var. **brevifolia** Brid. — Bryoth. balt. n. 116!

Estland: Kr. Wiek, Nordende von Ramsholm, Wachholder-  
Sandstrand (Mikut.).

var. **angustifolia** Jur. — Bryoth. balt. n. 416!, 416 a.

Livland: Insel Ösel, bei Koltz auf der Sworbe; Kur-  
land: Kr. Tuckum, am Südufer des Kangu-Sees nördlich von  
Kemmern (Mikut.).

**T. inclinata** (Hedw. fil.) Limpr. — Bryoth. balt. n. 323, 323 a,  
323 b.

Subarktische Provinz: Finnland; Provinz des  
Jaila-Gebirges (Kam., Sapêh.); Provinz des Kau-

k a s u s: Imeretia und Ossetia (Broth.); russische Ostseeländer: Livland, Insel Ösel, westlich von Arensburg; Kurland, Kr. Talsen, massenhaft in flachen, etwas moorigen Mulden in jüngerem Kiefernwald am Angern-See (Mikut.).

**T. fragilis** (Drumm.) Limpr. — Bryoth. balt. n. 417!, 417 a! — Musc. fenn. exs. n. 6. — Bryoth. fenn. n. 113.

Arktische Provinz sehr selten: Sibirien, bei Dudinka und Tolstoinos (Arn.); subarktische Provinz: Finnland, Åland (Arrh., Broth., H. Lindb.); Tammerfors (Zickendr.); Kola (Ångstroem, Broth., Kihlm.); russische Ostseeländer: Livland, Kr. Pernau, Erlengebüschrand einer moorigen Weide östlich von Lawasaar-See und auf der Insel Künö mit jungen Sporogonen (Mikut.); Provinz des Kaukasus: In der oberen Wald- und alpinen Region (Broth., Lev. n. 582).

**Pleurochaete** Lindb.

**P. squarrosa** (Brid.) Lindb.

Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.); Provinz des Kaukasus (Broth., Kärnb., Steven).

**Desmatodon** Brid.

**D. systylius** Br. eur. = *Tortula systylia* Lindb.

Provinz des Kaukasus: Kuban (Lev. n. 567) 2800 bis 2900 m ü. d. M.; Ossetia, Kobi am Flusse Terek (Broth.).

**D. latifolius** Br. eur. = *Tortula latifolia* Lindb. — Musc. fenn. exs. n. 315.

Arktische Provinz: Spitzbergen, Sibirien, Kamtschatka; Provinz des Kaukasus: Kuban von 2800 bis 3500 m; Radscha von 2500—2700 m ü. d. M. (Lev. n. 371, 373, 566, 645, 646, 648); Ossetia (Broth.); Dagestania von 2400—3400 m ü. d. M. (Rupr.); Carthalinia (Broth.); Talysch: Lenkoran (Radde).

var. **muticus** Brid. = var. *glacialis* Schpr.

Kaukasus (Lev. n. 372, 374, 401); subarktische Provinz: Kola (Broth.).

var. **brevicaulis** (Brid.) Schpr.

Halbinsel Kola (Fellman).

Diese Form ist einer *Pottia* zum Verwechseln ähnlich!

**D. suberectus** (Drumm.) Limpr. = *D. obliquus* Br. eur.

Arktisches Sibirien: Tschuktschen-Halbinsel (Gebr. Krause).

**Barbula** Hedw.

**B. convoluta** Hedw. — Bryoth. balt. n. 330, 330 a. — Musc. fenn. exs. n. 65. — Bryoth. fenn. n. 114.

Sibirien: Jeniseital selten, bis 68° nördl. Br. (Arn.); subarktische Provinz: Finnland, Aland (Arrh., Bom., Broth., H. Lindb.); Gouv. Archangelsk (Zickendr.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Zickendr.); Gouv. Tula (Zing.); Gouv. Wologda (Sniaetk., Zickendr.); russische Ostseeländer: Auf alten Mauern und sandigem Boden nicht selten (Bruttan); Livland, Insel Ösel, südlich von Weksholm; Kurland, Kr. Talsen, südwestlich von Odern (Mikut.); Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.); Provinz des Kaukasus (Broth., Lev. n. 144).

**B. unguiculata** (Huds.) Hedw. — Bryoth. balt. n. 324, 324 a, 324 b1, 324 c. — Musc. fenn. exs. n. 371.

Subarktische Provinz: Finnland, Aland (Bom., Olsson); Sibirien: Jeniseital bis in die arktische Provinz 69° 40' nördl. Br. (Arn., Sahlb.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Zickendr.); Gouv. Tula (Barkow, Zing.); russische Ostseeländer: Häufig (Bruttan); Estland: Karrol (Ramann!); Liv- und Kurland (Mikut.); Provinz des Jaila-Gebirges (Kam., Sapêh.); Provinz des Kaukasus (Broth., Kolen., Lev., Tkeschelasch.).

var. **cuspidata** (Schultz) Br. eur. — Bryoth. balt. n. 151, 15 a.

Kurland: Kr. Doblen, auf Sandboden unweit Mitau; Estland: Kr. Wiek, östlich von Neuenhof (Mikut.).

f. **robusta** Podpěra apud Sapêh. in Beibl. zu den Bot. Jahrb. XLVI (1911) p. 12 des Separatabdr.

„Foliis latoribus.“

Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.).

var. **obtusifolia** (Schultz) Schpr.

Provinz des Jaila-Gebirges (Kryštofowič, Sapêh.).

**B. fallax** Hedw. — Bryoth. balt. n. 325. — Musc. fenn. exs. n. 370.

Subarktische Provinz: Finnland, Aland (Bom.); Sibirien: Jeniseital von der montanen bis in die subarktische Region zerstreut (Arn., Sahlb.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Zickendr.); russische Ostseeländer häufig (Bruttan, Mikut.); Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.); Provinz des Kaukasus (Broth., Kolen., Steven); Transkaspien: Kopet-dagh bei Askhabad; Germab u. Durun (Radde).

var. **fastigiata** Warnst., Laubm. II (1904) p. 250. — Bryoth. balt. n. 327!

Livland: Insel Ösel, an quelligen Kalkfelsen des Kaugatoma-Pank auf der Sworbe (Mikut.).

var. **crispula** Warnst. l. c. — Bryoth. balt. n. 418.

Livland: Kr. Riga, auf schwach quelligem Sandboden südöstlich von Riga (Mikut.).

var. **brevifolia** Schultz. — Bryoth. balt. n. 326!

Estland: Karrol (Ramann!); Kr. Talsen, auf einem Granitblock (Mikut.).

Die Pflanze von beiden Standorten stimmt genau mit der Beschreibung überein, die Verf. in Laubm. der Mark Brandenb. II p. 249 von vorstehender Form, die als photophiler Xerophyt von *B. fallax* zu betrachten ist und habituelle Ähnlichkeit mit der folgenden Art besitzt, gegeben hat.

**B. reflexa** Brid. — Bryoth. balt. n. 329. — Musc. fenn. exs. n. 316.

Subarktische Provinz: Finnland, Åland (Bom.); Gouv. Archangelsk, auf Kalkfelsen an der Uchta (Zickendr.); russische Ostseeländer: Livland, Insel Ösel, auf Kalk am Meeresufer beim Ojo-Pank mit *B. fallax* und *Didymodon rubellus* (Mikut.); Provinz des Kaukasus (Broth.).

**B. asperifolia** (Mitten) in Musc. Asiae bor. II (1890) p. 74.

Sibirien: Im Burgasutai-Paß des Tarbagatai-Gebirges (Waldburg-Zeil) nach Geheeb.

**B. spadicea** Mitt. — Bryoth. balt. n. 328, 328 a.

Russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, unterhalb und oberhalb der Bilsteinhof'schen Mühle (Mikut.); Provinz des Kaukasus: Imeretia (Broth.).

**B. cylindrica** (Tayl.) Schpr. — Musc. fenn. exs. n. 276.

Subarktisches Gebiet: Finnland, Åland (Bom., Olsson); Provinz des Kaukasus (Broth., Lev. n. 61, Steven).

**B. vinealis** Brid.

Subarktische Provinz: Finnland; Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.); Provinz des Kaukasus: Batum (Kärnb.).

**B. sinuosa** (Wils.) Braithw. — Fleischer et Warnst., Bryoth. europ. meridion. Cent. II n. 139.

Provinz des Kaukasus (Broth., Mikut.).

**B. gracilis** (Schl.) Schwgr. = *B. acuta* Brid.

Provinz des Kaukasus (Broth., Steven).

**B. iemadophila** Schpr.

Subarktische Provinz: Finnland; Provinz des Kaukasus: In der mittleren und oberen Waldregion bis in die alpine Zone von 2300—2500 m ü. d. M. (Broth., Sommer n. 613).

**B. rigidula** Mitt. = *Didymodon rigidulus* Hedw.

Subarktische Provinz: Finnland, Åland (Bom.); Kola (Kihlm.); Sibirien: Jeniseital, in der nördlichen Waldregion auf Kalk (Arn.); russische Ostseeländer: Schattige Steine bei Reval (Russow); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Zickendr.); Uralgebiet: Gouv. Perm (Arn., Naw.); Provinz des Jaila-Gebirges (Kam.); Provinz des Kaukasus (Broth., Lev. n. 66, 69, 97).

In Moosfl. von Rußl. II p. 299 führt Zickendrath von vorstehender Art eine var. *propagulifera* Broth. an, die aber als solche nicht zu halten ist, da die Brutkörper bei derselben überhaupt ein Charaktermerkmal bilden.

**B. incrassata** Lindb. apud Broth. in Enum. musc. cauc. (1892) p. 57.

„Folia..... canaliculata, ovato-lanceolata, acuta, ca. 1,3 mm longa et 0,4 mm lata, marginibus planis, integerrimis, fere ubique a duobus stratis cellularum formatis, nervo tereti, crasso, continuo, inferioribus in parte superiore folii bistratosis...“

Dürfte kaum zur Gattung *Barbula* gehören! Vgl. Roth, Die eur. Laubm. I p. 561.

**B. obtusula** Lindb.

Subarktische Provinz: Finnland, Åland (S. O. Lindb.).

**B. leptopyxis** C. Müll., Bot. Centralbl. XVI (1883) p. 123—124 = *Tortula leptopyxis* (C. Müll.) in Musc. Asiae bor. II (1890) p. 66.

Arktisches Ostsibirien: Tschuktschen-Halbinsel, bei Pooten (Gebr. Krause).

**Aloina** (C. Müll.) Kindb.**A. rigida** Kindb. = *Tortula stellata* Lindb.

Provinz des Kaukasus (Broth.); Transkaspien: Balchan (Radde).

**A. brevirostris** (Hook. et Grev.) Kindb.

Arktische Provinz: Spitzbergen (Berggr.); Sibirien: Jeniseital in der nördlichen Waldzone bis ins arktische Gebiet vom 63. bis 71.° 50' nördl. Br. (Arn.).

**A. ambigua** (Br. eur.) Limpr. = *Tortula ericaefolia* (Neck.) Lindb.

Südsibirien: Krasnojarsk, unter Weidengebüsch am Schlammufer des Jenisei (Arn.).



**Crossidium** Jur.**C. squamigerum** (Viv.) Jur.

Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.); Provinz des Kaukasus (Broth., Kolen.), Transkasprien: Balchan (Radde),

var. **griseum** (Jur.).

Kaukasus: Tiflis (Steven); Transkasprien: Felsen bei Askhabad (Radde).

**C. chloronotos** (Brid. p. p.) Limpr. = *Tortula crassinervis* De Not.

Provinz des Kaukasus (Kolen.).

**Tortula** Hedw.**T. transcaspica** Broth. in Bot. Centralbl. IX n. 14 (1888).

„Autoica, caulis brevissimus, vix ultra 2 mm altus; folia dense conferta, sicca adpressa, paulum carinato-concava, brevia, 0,8 mm longa et 0,7 mm lata, late oblongo-acuminata, inferiora mutica vel brevipila, superiora longissime pilifera, inferne planis, superne revolutis, levissimis, nervo valido, rufo, in pilum album plus minusve longum levissimum producto, rete levissimum, cellulis magnis, fere quadratis vel breviter rectangularibus et cet.“ — „Species valde peculiaris, ab omnibus speciebus sectionis „*Cuneifoliarum*“ diversissima.“

Transkasprien: Bei Germab auf Kalk (Radde).

**T. Raddei** Broth. l. c.

„Dioica, caulis vix ultra 2 mm altus; folia subbulbiformiter conferta, acrescentia, erecta, sicca adpressa, valde concava, superiora 1,5 mm longa, 0,7 mm lata, oblonga et ovato-oblonga, acuminata, marginibus fere ad apicem revolutis, nervo lutescenti-viridi vel subrufo in aristam sat longam, subrufam, apice hyalinam, levissimam producto; cellulis superioribus magnis, quadratis seu hexagono-quadratis, dorso elevato-papillois et cet.“ — „Species a proxima *T. Vahlî* notis supra allatis bene diversa.“

Transkasprien: Auf Kalkfelsen bei Durun (Radde).

**T. obtusifolia** Schleich.

Provinz des Kaukasus (Broth.); Südrubland: Jekaterinodar am Kuban, auf altem Gemäuer (Frl. Geisenheyrer!).

**T. atrovirens** (Sm.) Lindb.

Kaukasus (Broth.).

**T. lingulata** Lindb. — Bryoth. balt. n. 467.

Russische Ostseeländer: Livland, an Sandsteinfelsen und auf der Erde bei Wenden und Segewold (S. O. Lindb.);

Kr. Pernau, auf Sandstein bei Torgel (Treboux); Südrußland: Jekaterinodar am Kuban, auf einer alten Mauer (Frl. Geisenheyner!).

Vgl. Roth, Die europ. Laubm. I p. 561 und Taf. LII, Fig. 9!

**T. muralis** (L.) Hedw. — Bryoth. balt. n. 61. — Musc. fenn. exs. n. 107.

Subarktische Provinz: Finnland, Åland (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Tula (Zing.); russische Ostseeländer: An Mauern nicht selten (Bruttan); Estland, Kr. Wiek, Insel Dagö, auf Mauern in Kertel (Mikut.); Südrußland: Gouv. Cherson und Jekaterinoslaw (Sapêh.); Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.); Provinz des Kaukasus (Broth., Döl. u. v. Nordm., Kärnb., Kolen., Tkeschelasch.); Südrußland: Jekaterinodar am Kuban auf Mauern (Frl. Geisenheyner!); Transkaspien: Am Wege zwischen Duschak u. Kary-bend, sowie bei Germab (Radde).

var. **incana** Schpr.

Provinz des Jaila-Gebirges (Kam., Leveillé, Pallas, Sapêh.).

var. **emarginata** C. Müll.

Kaukasus: Zwischen Batum und Artvin (Kärnb.).

**T. aestiva** (Brid.) P. B.

Mittelrußland: Gouv. Moskau, Zarizyno, Kraskowo, Bot. Garten, Kutschino (Zickendr. n. 294!); Gouv. Wologda (Sniaetk.); Provinz des Kaukasus (Broth., Tkeschelasch.).

**T. canescens** (Bruch) Mont.

Provinz des Kaukasus (Kolen.).

**T. subulata** (L.) Hedw. — Musc. fenn. exs. n. 108. — Bryoth. fenn. n. 118.

Subarktische Provinz: Finnland, Åland (Bom., Broth.); Mittelrußland: Gouv. Kiew (Naw.); russische Ostseeländer: Beschattete Abhänge (Bruttan); Estland, bei Reval (Naw.); Provinz des Jaila-Gebirges (O. u. B. Fedtsch., Kam., Leveillé, Sapêh.); Provinz des Kaukasus: Von der Ebene bis in die Alpenregion (Broth., Haussk., Kolen., Lev.); Transkaspien: Balchan u. Kodsha-kala bis Bami (Radde).

**T. crenulata** Warnst. = *T. serrulata* (Funck) in Hedwigia LII (1911) p. 74.

var. **latifolia** Warnst. l. c.

Kaukasus: Tiflis (Swartz in Herb. Berlin!).

**T. Graefii** (Schlieph.) Warnst. l. c. p. 76.

var. **angustifolia** Warnst. l. c. p. 77. — Bryoth. balt. n. 354!

Russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Falsen, Sanduferwall am Südufer des Moritzholms im Usmaitensee (L. Baumert).

**T. mucronifolia** Schwgr.

Arktische Provinz: Spitzbergen (Berggr.); Sibirien: Jeniseital, von der südlichen Waldzone bis in die arktische Region (Arn., Sahlb.); Tal des Ob, Samarova (Arn.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.); Tschuktsche-Halbinsel (Gebr. Krause in Herb. Berlin!) subarktische Provinz: Kola (Broth., Sahlb.); Mittelrußland: Gouv. Moskau, an Böschungen des Moskwaufers unter Baumwurzeln (Komowski, Heyden, Zickendrath!); Gouv. Kiew: Kr. Kiew, in einer sandigen Schlucht des Golosiejewski-Waldes (Zing.); Provinz des Jaila-Gebirges auf dem Erdboden, an Felsspalten und am Grunde von Bäumen (Sapêh.); Provinz des Kaukasus (Broth.).

var. **mucronata** Warnst., Hedwigia LII (1911—1912) p. 71.

Mittelrußland: Gouv. Moskau (Zickendr., Heyden!); Gouv. Kiew (Zing!).

f. **breviseta** subf. **crassiseta** Warnst. l. c. p. 80.

Arktisches Europa: Spitzbergen, Liefdebay (Berggr. n. 38!).

var. **brevifolia** Warnst. l. c. p. 71 u. 80.

Arktisches Sibirien: Tschuktschen-Halbinsel, an Felsen (Gebr. Krause!).

var. **aristata** C. Müll. in Herb. Berlin! apud Warnst. in Hedwigia l. c. p. 71 u. 80.

Arktisches Europa: Spitzbergen (Vahl in Herb. Berlin!).

f. **perpusilla** Warnst. l. c. p. 71 u. 80.

Subarktisches Europa: Lappland, ohne näheren Standort!

Dies ist die kleinste der bis jetzt bekannt gewordenen Formen und sieht eher einer *Pottia* als *Tortula* ähnlich.

In Hedwigia Bd. LII (1911—1912) p. 65—80 hat Verf. unter dem Titel „Der Formenkreis der *Tortula subulata* (L.) Hedw. und deren Verhältnis zu *T. mucronifolia* Schwgr.“ eine Arbeit veröffentlicht, die sich mit sämtlichen, ihm aus Europa resp. Sibirien bekannt gewordenen Formen dieser beiden sehr nahe verwandten Arten beschäftigt. Aus seinen diesbezüglichen Untersuchungen geht unzweifelhaft hervor, daß dieselben durch Zwischen- oder Mitglieder miteinander verbunden werden, die sich in erster Linie durch zerstreute

(nicht dichtgedrängte) Warzen auf beiden Blattflächen kenntlich machen. Läßt man nun die *T. mucronifolia* mit glattwandigen Laminazellen neben der dichtwarzigen *T. subulata* als Art bestehen, so muß man konsequenterweise dasselbe Recht auch den intermediären Formen beider zugestehen. Zu den letzteren gehört die bereits angeführte *T. Graefii* (Schlieph.).

In einer Zuschrift vom 20. April 1912 machte mich Herr Jul. Cardot darauf aufmerksam, daß der Name *T. serrulata* seit 1824 bereits an eine *Barbula* (*Tortula* resp. *Syntrichia*) *serrulata* Hook. et Grev. vom Feuerlande vergeben sei. Es muß deshalb die Funck'sche Bezeichnung geändert werden. In einem Briefe vom 3. Mai 1912 an meinen Freund, den Hofapotheker W. Baur in Donaueschingen, ist dies schon geschehen, indem ich für den beanstandeten Namen *T. crenulata* Warnst. gesetzt habe. Diese Benennung ist auch viel bezeichnender als das Epitheton „*serrulata*“, da die Blattränder nicht eigentlich „gesägt“, sondern oberwärts bogig „ausgerandet“ sind, wodurch natürlich der Blattsaum an den Stellen, wo zwei benachbarte Bogen zusammenstoßen, zahnartige niedrige Vorsprünge zeigt.

**T. inermis** (Brid.) Mont.

Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh., Steker);  
Provinz des Kaukasus (Broth., Tkeschelasch.);  
Transkaspien: An Kalkfelsen bei Askhabad, Begyr u. Durun  
(Radde); bei Karangedagh (Walter).

**T. alpina** (Br. eur.) Wils.

Provinz des Kaukasus: Ossetia, an Felsen in der  
mittleren Waldregion (Broth., Lev. n. 667).

**T. latifolia** Bruch.

Provinz des Kaukasus: In der oberen Waldregion  
(Broth.).

**T. pulvinata** (Jur.) Limpr. — Bryoth. balt. n. 331!

Subarktische Provinz: Gouv. Archangelsk, an Kalk-  
felsen des rechten Uchtaufers mit *Timmia norvegica* (Zickendr.  
n. 1206 p.p.); Mittelrußland: Kurland, Kr. Doblen, an  
einer Linde auf dem katholischen Friedhofe in Mitau (Mikut.);  
Südrußland: Gouv. Cherson und Jekaterinoslaw (Sapêh.);  
Provinz des Jaila-Gebirges (Kam.).

var. **microphylla** Warnst. in Laubm. (1904) p. 274. — Bryoth.  
balt. n. 468.

Russische Ostseeländer: Livland, Kr. Riga, an  
Dolomitblöcken östlich von Station Kurtenhof (Mikut.).

**T. montana** (Nees) Lindb. — Bryoth. balt. n. 332.

Russische Ostseeländer: Estland, an Kalksteinen  
(Bruttan); Livland, Kr. Ösel, auf der Insel Moon an Kalksteinen  
(Mikut.); Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.);  
Provinz des Kaukasus (Broth., Haussk., Tkeschelasch.).

**T. desertorum** Broth. in Bot. Centralbl. IX n. 14 (1888).

„Folia dense conferta, erecto-patentia, sicca adpressa et plus minusve distincte spiraliter torta, carinato-concava vix recurva, brevia, plus minusve late ovata, apice solum planis, nervo valido, saturate rufo, in superioribus in pilum longissimum spinosissimum producto et cet.“ — „Pulchra species e proxima *T. montana* (Nees) foliorum forma et structura optime distincta.“

Transkaspien: Tschikischljar; Perevalnaja; Germab Balkuju; am Wege zwischen Duschak und Karybent (Radde); Utsch-adschi (Walter).

**T. aciphylla** (Br. eur.) Hartm. = *T. norvegica* Wahlenb.

Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.); Provinz des Kaukasus: In der alpinen Region (Broth.).

**T. ruralis** (L.) Ehrh. — Bryoth. balt. n. 107. — Bryoth. fenn. n. 21.

Arktische Provinz: Sibirien, bei Tolstoinos (Arn.); im europäischen Rußland vom subarktischen Gebiet (Finnland) durch die russischen Ostseeländer, Mittel- und Südrußland (Cherson und Jekaterinoslaw) bis ins Jaila-Gebirge und den Kaukasus verbreitet, aber meist steril; Transkaspien: Kopet-dagh bei Askhabad und bei Durun (Radde).

**T. ruraliformis** Dixon (1896). — Bryoth. balt. n. 333!, 333 a!

Provinz der Ostseeländer: Livland, Insel Ösel, auf Kalksteinfliesen westlich vom Lodekrug bei Arensburg und auf Sandhügeln im Dünengelände westlich von Arensburg (Mikut.).

Ist mit Sicherheit von *T. ruralis*, als dessen robuste Strandform *T. ruraliformis* zu betrachten ist, nur durch kleinere 8–10  $\mu$  große Blattzellen zu unterscheiden; die von *T. ruralis* zeigen einen Durchmesser von 12–15  $\mu$ .

**Cinclidotus** P. B.

**C. aquaticus** (Jacq.) Br. eur. = *Sekra aquatica* Lindb.

Provinz des Jaila-Gebirges (Kam., Sapêh.).

**C. minor** (L.) Lindb. (1864) = *Fontinalis minor* L. (1753) = *Cincl. fontinaloides* (Hedw.) P. B. (1805).

Provinz des Jaila-Gebirges (Kam., Sapêh.); Provinz des Kaukasus (Broth., Lev. n. 100).

**Scouleria** Hook.

**S. Rschewinii** Lindb. et Arn., Musc. Asiae bor. II (1890) p. 100.

Sibirien: Jeniseital, im subarktischen Gebiet bei Igarskoje und in der arktischen Region bei Tolstoinos auf trocken gelegten Steinen am Flußufer (Arn., Rschewin).

Soll habituell einem großen *Rhacomitrium aciculare* ähnlich sein!

**Schistidium** (Brid.) Br. eur.

**Sch. apocarpum** (L.) Bryol. eur. — Bryoth. balt. n. 334, 334 a, 334 b, 334 c, 334 d!, 334 e. — Musc. fenn. exs. n. 186, 336.

Auf Steinen und Felsen von der arktischen Region (Spitzbergen) durch die subarktische Provinz (Finnland, Aland (Bom.); Kola, Gouv. Archangelsk; Mittelrußland (Gouv. Moskau, Tula, Wologda, Novgorod), die russischen Ostseeländer (Livland, Estland) bis in die Provinz des Jaila-Gebirges und des Kaukasus verbreitet; Gouv. Perm: Kungur (Arn.); Sibirien: Jeniseital, von der montanen bis in die arktische Region häufig (Arn., Brenner); temperiertes Ostasien: Amurland (Maxim.).

var. **piligerum** De Not. — Bryoth. balt. n. 334 e!, 335!

Livland: Kr. Riga, auf Dolomitmauern bei der Ruine Kokenhusen; Estland: Kr. Wiek, Insel Dagö, an Kalksteinen (Mikut.).

var. **pumilum** Schpr. — Bryoth. balt. n. 336!, 336 a.

Livland: Kr. Riga, an Dolomitblöcken oberhalb Kokenhusen (Mikut.).

var. **irrigatum** H. Müll. — Bryoth. balt. n. 337.

Livland: Kr. Riga, an Dolomitgeröll oberhalb Klauenstein (Mikut.).

Eine kleine, zierliche, haarlose, mehr oder minder stumpfblättrige Form mit fast glatten Peristomzähnen, die wahrscheinlich der var. *epilosum* Warnst., Verh. d. Bot. Ver. Brandenb. (1899) p. 54 nahesteht!

In Moosfl. von Rußl. II p. 302 erwähnt Zickendrath noch eine f. *submuticum* von Kalkfelsen am Okauer bei Kolomna aus dem Gouv. Moskau leg. Rostowzew, die vielleicht ebenfalls hierher gehört.

var. **taimyrensis** Borszczow.

In sehr dichten, braunen Rasen, mit länger gestieltem, fast schräg stehendem Sporogon und nicht durchbrochenen Peristomzähnen.

Arktisches Sibirien: Am Taimyrsee (Middend.).

**Sch. gracile** (Schl.) Limpr. — Bryoth. balt. n. 338, 338 a, 338 b! — Bryoth. fenn n. 24.

Subarktische Provinz: Finnland, Aland (Bom.), Tammerfors (Zickendr.); Mittelrußland: Gouv. Wologda (Snjaetk.); russische Ostseeländer: Livland, Estland, Kurland (Mikut., Pahnsch); Provinz des Jaila-Gebirges (Kam.); Provinz des Kaukasus (Broth.); Sibirien: Jeniseital, von der montanen bis in die subarktische Region (Arn.). Bei Mjelnitsa und Nischnje Tunguska sammelte Arnell eine schwärzliche, sehr feine Form, die an eine *Andreaea* erinnert und wahrscheinlich identisch

ist mit **Sch. andreaeopsis** (C. Müll.) = *Grimmia andreaeopsis* C. Müll., Bot. Centralbl. XVI (1883) p. 126 von der Tschuktschen-Halbinsel (Gebr. Krause).

**Sch. flexipilum** (Lindb.) = *Grimmia flexipilis* Lindb. apud Broth. in Enum. musc. cauc. (1892) 92.

„A Sch. apocarpum proxima pulvinis densis, haud dilabentibus foliis flexuoso-piliferis, peristomis minore et calyptra cucullata differe videtur.“

Provinz des Kaukasus: Ossetia, in der oberen alpinen Region (Broth.).

**Sch. alpicola** (Sw.) Limpr. = *\*Grimmia alpicola* C. Hartm. — Musc. fenn. exs. n. 337.

Arktische Provinz: Spitzbergen (Berggr.); subarktische Provinz: Finnland, Åland (Bom.); Kola häufig (Broth.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Petunnikow); Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.).

var. **rivulare** (Brid.) Wahlenb. = *Sch. apocarpum* γ. *rivularis* Br. eur. — Bryoth. fenn. n. 25.

Subarktische Provinz: Kola (Selin); Sibirien: Jeniseital, in der südlichen Waldzone und arktischen Region (Arn.).

var. **latifolium** Zetterst. (1861).

Sibirien: Jeniseital, in der südlichen Waldzone (Arn., Brenner) und in der arktischen Region bei Dudinka (Arn.).

**Sch. confertum** (Funck) Br. eur.

Russische Ostseeländer: An Steinen selten (Bruttan); Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.); Provinz des Kaukasus: Mittlere Wald- bis in die alpine Region (Broth.).

**Sch. pulvinatum** (Hoffm.) Brid. = *Grimmia flaccida* Lindb. = *Sch. sphaericum* (Schpr.) Roth.

Provinz des Kaukasus: Von der Ebene bis in die alpine Zone (Broth., Lev. n. 58).

Nach S. O. Lindberg auch aus Finnland bekannt.

**Sch. maritimum** (Turn.) Br. eur. = *Grimmia maritima* Turn. — Bryoth. fenn. n. 119 a, 119 b.

Subarktische Provinz: Finnland, Nylandia (Häyrén); Åland (Broth.); Kola (Broth.).

In Bryoth. balt. wird unter n. 339! von **Sch. lineare** (Chalub.) Limpr., Laubm. III (1902) p. 710 eine var. *taeniophyllum* Mikut. herausgegeben, die nach Ansicht des Verf. zu *Sch. alpicola* gehört, da diese Form einen, wenn auch wenigzelligen, dennoch deutlichen Zentralstrang des Stämmchens besitzt, der nach Limpricht dem *Sch. lineare* fehlen soll. Die Pflanze wurde in Estland, Kr. Harrien, an Granitblöcken im Bach unterhalb der Mühle beim Hofe Wichterpal von Mikutowicz gesammelt.

**Coscinodon** Spreng.**C. cribrus** (Hedw.) Spruce.

Subarktische Provinz: Finnland; Kola (Broth.);  
 Provinz des Kaukasus: An Felsen bis in die obere alpine  
 Region, Imeretia, Radscha, Svania, Ossetia, Tiflis (Broth.).

**C. latifolius** Lindb. et Arn., Musc. Asiae bor. II (1890) p. 99.

Sibirien: Jeniseital, in der montanen Region bis Krasno-  
 jarsk auf sonnigen, trockenen Kalkfelsen häufig (Arn., Sahlb.).

**Grimmia** Ehrh.**G. anodon** Br. eur.

Subarktische Provinz: Finnland; Provinz des  
 Jaila-Gebirges (Sapêh.); Transkaspien: An Kalk-  
 felsen von Kodshakala bis Bami (Radde); Karange-dagd  
 (Walter).

**G. plagiopodia** Hedw.

Provinz des Kaukasus: An Felsen und Mauern  
 (Broth.).

**G. crinita** Brid.

Provinz des Kaukasus und Transkaspien  
 (Broth.).

**G. arenaria** Hpe. — Bryoth. fenn. n. 26.

Finnland: Nyland (S. O. Lindb.).

**G. Doniana** Sm.

Arktische Provinz: Spitzbergen; Sibirien: Tem-  
 periertes Ostasien, Kamtschatka nach Weinmann; Tschuktschen-  
 Halbinsel (Gebr. Krause); subarktische Provinz:  
 Halbinsel Kola (Broth., Selin); Provinz des Kau-  
 kasus: Dagestania 3400 m ü. d. M. (Rupr.)

**G. tergestina** Tomm.

Südsibirien: Krasnojarsk am Jenisei (Brenner,  
 Sahlb.); Kaukasus: Imeretia, an trockenen Kalkfelsen der  
 unteren Waldzone (Broth.).

**G. leucophaea** Grev.

Subarktische Provinz: Finnland; Provinz des  
 Kaukasus: Von der Ebene bis in die alpine Region (Broth.,  
 Kolen., Lev. n. 57, 187).

**G. crassifolia** Lindb. apud Broth. in Enum. musc. cauc. (1892) 84.

„A *G. leucophaea proxima* foliis ovato-lanceolatis, acuminatis,  
 jam e basi bistratis et pilo ad basim angusto, haud defluente multo  
 brevior et tenuiore sublevi differt.“

Provinz des Kaukasus: Ossetia, an Kalkfelsen  
 (Broth.).



**G. unicolor** Grev.

Subarktische Provinz: Kola (Broth.); Kaukasus: Alpine Region 2200—2400 m ü. d. M. (Broth., Lev. n. 458).

**G. commutata** Hüben. — Bryoth. balt. n. 341!, 341 a, 341 b.

Subarktische Provinz: Finnland; russische Ostseeländer: An Steinen nicht häufig (Bruttan); Estland: Kr. Wiek, Insel Worms, auf einem Granitblocke; Kr. Harrien westlich von Baltischport; Livland: Insel Ösel (Mikut.); Uralgebiet: Gouv. Perm (Siuss.); Provinz des Kaukasus: Von der Ebene bis in die alpine Region (Broth., Kolen., Lev. n. 52, 188, 459).

var. **brevipila** Warnst., Laubm. (1904) p. 294. — Bryoth. balt. n. 343!

Livland: Insel Ösel, auf einem Granitblock zwischen Weksholm und Heliko (Mikut.).

**G. ovalis** (Hedw.) Lindb. — Musc. fenn. exs. n. 68. — Bryoth. fenn. n. 29.

Sibirien: Jeniseital, in der montanen und südlichen Waldregion (Arn.); Tschuktschenland (Gebr. Krause); subarktische Provinz: Finnland, Åland (Bom.); Kola (Broth., Selin); russische Ostseeländer: Estland, Viol (Ramann!); An Feldsteinen nicht selten (Bruttan); Uralgebiet: Gouv. Perm (Naw.); Provinz des Kaukasus: Von der oberen Wald- bis in die alpine Region (Broth., Kärnb., Kolen., Lev. n. 328, 584, 585, 595, 600, 630, 631).

var. **affinis** (Hornsch.) apud Broth. in Enum. musc. cauc. (1892) p. 86.

Kaukasus: Kuban 3400—3500 m ü. d. M. (Lev. n. 649); Ossetia (Broth.).

var. **subturbinata** Brid.

Temperiertes Ostasien: Kamtschatka nach Weinmann.

**G. caucasica** C. Müll. in Bot. Zeit. (1856) p. 421.

„G. ovali simillima, sed folia caulina angustiora, depila obtusata vel brevissime pilifera, e cellulis incrassatis, latere erenulatis, haud aequalibus areolata; theca G. ovalis, oblique rostrata, minor.“

Provinz des Kaukasus (Herb. Kunze n. 9).

**G. incurva** Schwgr.

Arktisches Europa: Spitzbergen (Berggr.); subarktische Provinz: Finnland; Kola (Broth.); russische Ostseeländer: Kr. Pernau, Kirhhofsmauer bei

Wölla-Försterei (Bruttan); Provinz des Kaukasus: In der oberen alpinen Region (Broth., Lev. n. 637, 638).

**G. elongata** Kaulf.

Provinz des Kaukasus: Alpine Region (Broth.).

**G. orbicularis** Bruch.

Provinz des Jaila-Gebirges (Kam., Sapêh.); Provinz des Kaukasus: An Kalkfelsen der Ebene (Broth., Steven); Transkaspien: Krasnowodsk; Kopet-dagh bei Askhabad; Bagyr; Germab; Durun und Kodsha-kala bis Bami (Radde).

**G. pulvinata** (L.) Sm. — Bryoth. balt. n. 340. — Musc. fenn. exs. n. 66.

Subarktische Provinz: Finnland, Åland (Bom., H. Lindb.); Mittelrußland: Gouv. Wologda (Sniaetk.); russische Ostseeländer: An Steinengemein (Bruttan); Estland, Perrowald am Peipussee (Ramann!); Livland, Insel Ösel (Mikut.); Provinz des Jaila-Gebirges (Kam., Kryštofowič, Leveillé, Sapêh.); Provinz des Kaukasus (Broth., Kolen., Rupr.).

**G. Mühlenbeckii** Schpr. — Bryoth. balt. n. 343!, 343 a.

Sibirien: In der südlichen Waldzone und in der arktischen Region bei Dudinka (Arn.); subarktische Provinz: Finnland, Åland (Bom.); Tammerfors (Zickendr.); Mittelrußland: Gouv. Wologda (Zickendr.); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Talsen, an Granitblöcken nördlich von der Ziegelei bei Talsen; Livland, Insel Ösel (Mikut.).

var. **propagulifera** Limpr. — Bryoth. balt. n. 469.

Livland: Kr. Pernau, auf einem errat. Block der Insel Kunö (Mikut.).

**G. cavifolia** Lindb. et Arn., Musc. Asiae bor. II (1890) 103.

Sibirien: In der montanen Region bei Krasnojarsk auf Granitfelsen (Arn.).

Mit *G. Mühlenbeckii* verwandt, aber viel robuster und rotbraun gefärbt.

**G. trichophylla** Grev.

Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.).

var. **meridionalis** Br. eur.

Provinz des Kaukasus (Kärnb.).

**G. decipiens** (Schultz) Lindb. = *G. Schultzii* (Brid.) Hüben. — Musc. fenn. n. 380.

Subarktisches Gebiet: Finnland, Åland (Bom., Olsson); Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.).

**G. elatior** Bruch. — Musc. fenn. exs. n. 8.

Subarktische Provinz: Finnland: Aland (Broth.); Kola (Broth.); Provinz des Kaukasus: Von der unteren Wald- bis in die alpine Region; Imeretia, Carthalia (Broth.), Ossetia (Lojka); Sibirien: Tal des Ob: Kunowatski-Jurti (Waldburg-Zeil); im Burgasutai-Paß an der chinesischen Grenze unter 47° nördl. Br. (Waldburg-Zeil).

**G. funalis** (Schwgr.) Schpr. — Musc. fenn. exs. n. 335.

Subarktisches Gebiet: Halbinsel Kola (Broth.); Provinz des Kaukasus: Von der oberen Waldregion bis in die alpine Zone (Broth., Lev. n. 593, Lojka, Rupr., Tkeschelasch.); Sibirien: Am Vorgebirge Alautau nach Weinmann.

var. **epilifera** Zetterst.

„In caespitibus laxis aterrimis crescens; foliis latioribus brevioribusque quam f. typica, obtusissimis; cellulis omnibus quadrato-rotundatis“ (Saelan).

Halbinsel Kola (Fellman).

**G. torquata** Hornsch. — Bryoth. fenn. n. 28.

Arktische Provinz: Spitzbergen (Berggr.); subarktische Provinz: Finnland, Tammerfors (Zickendr.); Kola (Broth.).

**G. caespiticia** (Brid.) Jur. = *G. sulcata* Saut.

Kaukasus: Alpine Region, Abhasia (Broth., Lev. n. 502); Svania (Lev. n. 364—366, 370, Sommier n. 347); Ossetia (Broth.); arktisches Sibirien: Taimyr-See (Borszczow) und Taimyr-Fluß (Middend.).

var. **subimberbis** Lindb.

Arktisches Europa: Spitzbergen.

**G. subsulcata** Limpr.

Provinz des Kaukasus: In der alpinen Region; Svania (Broth., Lev. n. 169, 283, 361—363, 367, Sommier n. 346; Ossetia und Carthalia (Broth., Tkeschelasch.).

**G. levidens** Broth. in Enum. musc. cauc. (1892) p. 88.

„A *G. subsulcata* proxima foliis juxta nervum haud biplicato-sulcatis et dentibus levissimis differt, a *G. alpestri* inflorescentia (autoica) jam recedit.“

Kaukasus: Radscha, in der oberen alpinen Region (Broth.).

**G. sessitana** De Not. = *G. exannulata* Lindb. in sched.

Provinz des Kaukasus (Broth., Lev. n. 487, 629).

**G. alpestris** Schleich.

Provinz des Kaukasus: Alpine Region (Broth., Lev. n. 170.)

**G. montana** Br. eur. — Musc. fenn. exs. n. 182.

Subarktische Provinz: Finnland, Åland (Bom.); Kola (Broth.).

**G. mollis** Br. eur. var. **aquatica** Br. eur.

Provinz des Kaukasus: Alpine Region 2400—2600 m ü. d. M. (Lev. n. 394).

**Dryptodon** Brid.

**D. patens** (Dicks.) Brid. — Musc. fenn. exs. n. 114. — Bryoth. fenn. n. 120.

Finnland: Åland (Bom., Broth., H. Lindb.).

**D. Hartmanii** (Schpr.) Limpr. = *Grimmia Hartmani* Schpr. —

Bryoth. balt. n. 344. — Musc. fenn. exs. n. 183. — Bryoth. fenn. n. 27.

Subarktische Provinz: Finnland, Åland (Bom.); russische Ostseeländer: Livland, Insel Ösel, bei Neu-Löwel auf Granitblöcken (Mikut.); Provinz des Kaukasus: In der unteren und mittleren Waldregion (Broth.).

**D. Brotherusii** (Lindb.) = *Grimmia Brotheri* Lindb. apud Broth. in Enum. musc. cauc. (1892) p. 89.

„E Gr. Hartmani, cui habitu valde similis, optime diversa: Foliis superne latioribus, crassiusculis, nervo dorso (sect. transv.) haud rotundato, sed rectangulari et angulis duobus saepe humiliter alato, latius incrassato-limbatis, cellulis minutis, multo minus rhacomitriaceis, minutissimis papillosis, nec levissimis.“

Provinz des Kaukasus: Radscha, an Felsen der mittleren Waldzone c. sporog. zahlreich (Broth.); Svania bei 1500—1600 m ü. d. M. (Lev. n. 192).

Wird von Roth in Die europ. Laubm. nicht erwähnt!

**Rhacomitrium** Brid.

**Rh. aciculare** (L.) Brid. — Musc. fenn. exs. n. 379. — Bryoth. fenn. n. 31.

Subarktische Provinz: Finnland; Åland (Bom., Nervander); Kola (Broth.).

**Rh. protensum** A. Braun = *Gr. aquatica* C. Müll. — Bryoth. fenn. n. 124.

Subarktisches Gebiet: Finnland, Åland (Bom., Broth., Elfv., Olsson); Provinz des Kaukasus (Broth.) Lev. n. 457).

**Rh. phyllanthum** (Lindb.) = *Gr. phyllantha* Lindb. apud Broth. in Enum. musc. cauc. (1892) p. 83.

„A Rh. protensum habitu simili, areolatione foliorum raptim dignoscitur; a Drypt. Hartmanii foliis obtusis jam recedit.“ „In apice foliorum superiorum gemmularum terminalium propagulis numerosis globosis, pluricellularibus fuscidulis.“

Provinz des Kaukasus: Radscha, an Steinen der alpinen Region (Broth.).

Vielleicht nur eine stumpfblättrige, haarlose Form von *Drypt. Hartmanii*, wie solche auch bei anderen Grimmiaceen keineswegs zu den Seltenheiten gehört. Wird übrigens von Roth in Die europ. Laubm. auch stillschweigend übergangen.

**Rh. sudeticum** (Funck) Br. eur. = *Gr. microcarpa* Lindb.

Subarktisches Gebiet: Finnland: Åland (Bom., Olsson); Kola (Broth., Fellm., Selin); Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.); Provinz des Kaukasus (Broth., Lev. n. 133, 134, 333, 395, 460, 465, 485).

**Rh. fasciculare** (Schrđ.) Brid. — Musc. fenn. exs. n. 9. — Bryoth. fenn. n. 121.

Arktische Provinz: Spitzbergen (Berggr.); subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.), Åland (Bom., Nervander, Olsson), Nylandia (Broth.), Tammerfors (Zickendr.); Kola (Broth.).

**Rh. heterostichum** (Hedw.) Brid. = *Gr. heterosticha* C. Müll. — Bryoth. balt. n. 270!, 270 a, 270 b. — Musc. fenn. exs. n. 180. — Bryoth. fenn. n. 125.

Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.); Åland (Bom., Broth.); russische Ostseeländer: An Steinen nicht häufig; Estland, Kr. Wiek, Insel Dagö; Kr. Talsen, bei Talsen; Livland, Insel Ösel überall auf Granitblöcken (Mikut.); Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.).

**Rh. affine** (Schleich.) Lindb. (1875). — Musc. fenn. exs. n. 181.

Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.), Åland (Bom., Elfv.).

Die Räschen mit Sporogonen von Helsingfors, leg. 22. 4. 1882 (S. O. Lindb.), die ich der Güte Harald Lindbergs verdanke, gehören zu *Rh. sudeticum*! (Vergl. Warnst. Laubm. [1904] p. 311.)

**Rh. obtusum** (Sm.) Brid. = *Rh. affine* var.  $\beta$  *obtusum* Limpr.

Finnland: Åland, Saltvik (Bom.).

**Rh. microcarpum** (Schrđ.) Brid. = *Gr. ramulosa* Lindb. — Bryoth. balt. n. 470!, 470 a, 470 b. — Musc. fenn. exs. n. 10. — Bryoth. fenn. n. 30.

Subarktisches Gebiet: Finnland (S. O. Lindb., Naw., Zickendr.), Åland (Bom.); Kola (Broth.); Mittel-

rußland: Gouv. Wologda (Zickendr.), Gouv. Novgorod (Antonow); russische Ostseeländer: An Steinen unter Gebüsch hier und da (Bruttan); Estland, Viol (Rammann!); Livland, Kr. Pernau, Granitblöcke nördlich vom Gute Surrie (Mikut.), „Wölla“ und „Kaima“ (Treboux); Provinz des Kaukasus: Gouv. Kutais (Tkeschelasch.).

**Rh. brevisetum** Lindb., Contrib. ad fl. crypt. Asiae bor.-orient. (Acta Soc. scient. fenn. X (1872) p. 244.

Temperiertes Ostasien: Sachalin (Glehn, Schmidt).

**Rh. canescens** (Weis, Timm) Brid. = *Gr. ericoides* mit  $\beta$ . *canescens* Lindb. — Bryoth. balt. n. 471, 471 a, 471 b! — Bryoth. fenn. n. 122.

Sibirien: In der südlichen Waldzone und in der arktischen Region (Arn., Sahlb.); subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.); Åland (Bom.); russische Ostseeländer auf trockenem Sandboden häufig (Bruttan, Mikut.); Provinz des Jaila-Gebirges (Kam., Sapêh.); Provinz des Kaukasus: Von der mittleren Waldzone bis in die obere alpine Region von 1050—3600 m ü. d. M. (Broth., Lev, Rupr.); Südsibirien: Gouv. Irkutsk (Sapêh.).

var. **longipilum** Warnst. in Laubm. (1904) p. 315. — Bryoth. balt. n. 472!

Livland: Kr. Pernau (Mikut.).

var. **ericoides** (Web.) Bryol. eur. — Bryoth. balt. n. 62! — Bryoth. fenn. n. 123.

Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.); Åland (Broth.); Kola (Broth.); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Talsen, in der Mitte der Großen Insel des Angern-Sees (Mikut.); Kaukasus (Lev. n. 167, 183, 356, 435, 625, 640); am Zeigletscher (Tkeschelasch.).

var. **robustum** (Lindb. et Arn.) = *Grimmia ericoides* (Schrad.) Lindb. var. *robusta* in Musc. Asiae bor. II (1890) p. 101.

Sibirien: In der arktischen Region (Arn.).

Eine schwärzliche, nur in den Innovationsspitzen grünliche, doppelt so kräftige Form mit kurzhaarigen Blättern.

**Rh. hypnoides** (Willd.) Lindb. — Bryoth. balt. n. 271, 271 a. — Musc. fenn. exs. n. 115.

Finnland (S. O. Lindb.), Åland (Bom.); Kola (Broth.); arktisches Sibirien: Bei Dudinka und Tolstoinos (Arn., Sahlb.), sowie in der Gydatundra (Schmidt.); Livland: Auf einem Granitblock der Insel Ösel (Mikut.); Estland: An

Steinen selten (Bruttan); Kr. Harrien auf demselben Substrat (Pahnsch.).

f. **aterrimum** Saelan. — „Humile, pollicare“.

Kola (Karsten).

**Brachysteleum** Reichenb.

**B. glyphomitrioides** (Bals. et De Not.) C. Müll. = *Glyphomitrium pusillum* Mitt.

Provinz des Kaukasus: Imeretia, an Kalkfelsen der unteren Waldregion (Broth.).

**Hedwigia** Ehrh.

**H. albicans** (Web.) Lindb. — Bryoth. balt. n. 16, 16 a, 16 b, 16 c, 16 d. — Bryoth. fenn. n. 69.

Subarktisches Gebiet: Finnland (S. O. Lindb., Zickendr.); Nylandia (Broth.); Åland (Bom.); russische Ostseeländer: An Steinen gemein (Bruttan); Kurland, Kr. Tuckum nordöstlich von Schlockenbeck (Mikut.); Westrußland: Gouv. Suwalki (Führer!); Mittelrußland: Gouv. Wologda (Zickendr.); Uralgebiet: Gouv. Perm (Naw., Siuss.); Provinz des Kaukasus (Broth., Tkeschelasch.); Sibiriën: Jeniseital, in der montanen Region und südlichen Waldzone spärlich (Arn.); Burgasutai-Paß im Tarbagataigebirge unter 47° nördl. Br. (Waldburg-Zeil).

var. **secunda** Br. eur.

Gouv. Suwalki: Wirballer Wald, auf erratischen Blöcken (Führer!).

**Amphidium** (Nees) Schpr. emend.

**A. lapponicum** (Hedw.) Schpr. — Musc. fenn. exs. n. 116. — Bryoth. fenn. n. 33. — Musc. eur. exs. n. 228.

Arktisches Sibirien: Tschuktschenland (Gebr. Krause); subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb., Zickendr.), Carelia ladogensis (Broth.) Åland (Arrh., Bom., Hult, Nervander); Kola (Broth., Kihlm.); Provinz des Kaukasus: An Felsen der oberen Waldregion in Imeretia (Broth.).

**A. Mougeotii** (Br. eur.) Schpr. — Musc. fenn. exs. n. 12. — Bryoth. fenn. n. 32.

Subarktisches Gebiet: Finnland (S. O. Lindb.), Åland (Arrh., Bom., Olsson); Kola (Broth., Kihlm., Selin); Provinz des Kaukasus: An nassen Felsen der unteren Waldregion bis in die alpine Zone verbreitet, aber sehr selten

mit Sporogonen 1200—2400 m ü. d. M. (Broth., Lev. n. 30, 177, 451, 463, 489, 512, Rupr.).

**Zygodon** Hook. et Tayl.

**Z. viridissimus** (Dicks.), Brown. —

Finnland: Aland, Lemland (Olsson); Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.); Provinz des Kaukasus: Ossetia, an Baumstämmen der mittleren Waldzone (Broth.).

**Z. rupestris** Lindb. — Bryoth. fenn. n. 34.

Finnland: Nylandia (Broth.); an Kalkfelsen (S. O. Lindb.), Aland (Bom.).

**Z. Stirtoni** Schpr.

Ebendort (S. O. Lindb.), Aland: Sund; Saltvik (Bom.).

**Ulota** Mohr.

**U. americana** (P. B.) Mitten = *Weissia americana* Lindb.

Finnland (S. O. Lindb.), Aland (Arrh., Bom., H. Lindb., Nervander).

**U. Drummondii** (Hook. et Grev.) Brid. = *Weissia Drummondii* Lindb. — Musc. fenn. exs. n. 436.

Ebendort (S. O. Lindb.), Aland (Bom., Nervander).

**U. Bruchii** Hornsch. = *W. Bruchii* Lindb. — Bryoth. balt. n. 473 p. p. 473 a!

Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.); russische Ostseeländer: An Waldbäumen selten (Bruttan); Livland: Kr. Pernau in engster Gesellschaft mit *U. crispa* an Fichtenästen (Mikut., Treboux.).

**U. curvifolia** (Wahlenb.) Brid. = *W. curvifolia* Lindb. — Musc. fenn. exs. n. 13. — Bryoth. fenn. n. 36.

Finnland (S. O. Lindb.), Wiborg (Naw.); Aland (Arrh., Bom., Olsson); Kola (Broth., Selin).

**U. Ludwigii** (Brid.) Brid.

Finnland: Aland, Saltvik (Bom.); russische Ostseeländer: An Waldbäumen selten (Bruttan).

**U. intermedia** Schpr. — Musc. fenn. exs. n. 322.

Finnland: Aland, Saltvik (Bom.), Lemland (Olsson).

**U. crispa** (L.) Brid. = *W. ulophylla* Ehrh. — Bryoth. balt. n. 355, 473 p. p!

Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.), Aland (Bom.); russische Ostseeländer: An Waldbäumen nicht häufig (Bruttan); Livland, Kr. Pernau; Kurland, Kr. Talsen, an Haselstämmen am Ufer des Moritzholms im Usmaitensee (Mikut.); Provinz des Kaukasus: An Buchen (Broth.,



Tkeschelasch.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Maxim.), Sachalin (Glehn, Schmidt).

**U. crispula** Bruch. = *W. crispula* Lindb.

Finnland: (S. O. Lindb.), Åland (Arrh., Bom., Olsson); russische Ostseeländer: Selten (Bruttan); Provinz des Jaila-Gebirges (Kam.); Provinz des Kaukasus (Broth., Tkeschelasch. im Herb. Zickendr. n. 1933!).

**U. Rehmannii** Jur.

Kaukasus: Imeretia, an Baumstämmen der unteren Waldzone (Broth.).

**U. phyllantha** Brid. = *W. phyllantha* Lindb. — Musc. fenn. exs. n. 70. — Bryoth. fenn. n. 35.

Finnland: (S. O. Lindb.), Åland (Bom., Olsson); Nylandia (Häyren).

**Orthotrichum** Hedw.

**O. anomalum** Hedw. — Bryoth. balt. n. 356. — Musc. fenn. exs. n. 326. — Bryoth. fenn. n. 37.

Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.), Nylandia (Häyren); Åland (Arrh., Bom.); Gouv. Archangelsk an Kalkfelsen (Zickendr.); Mittelrußland: Gouv. Tula (Zinger); Gouv. Orel (Naw.); russische Ostseeländer: An Feldsteinen und auf Mauern nicht selten (Bruttan); Estland, Kr. Harrien, auf Steinen (Pahnsch); Uralgebiet: Gouv. Perm, an Kalkmauern (Siuss.); Provinz des Jaila-Gebirges (Kam., Sapêh.); Provinz des Kaukasus: Von der unteren Region bis in die alpine Zone 2500 m ü. d. M. (Broth., Lev. n. 37, 68, 99, 504, 597, 670, Lojka, Haussk., Kolen., Kärnb., Rupr.); Südsibirien: Bei Krasnojarsk und Stolba (Arn.).

**O. cupulatum** Hoffm.

Finnland (S. O. Lindb.), Åland (Bom.); russische Ostseeländer: Kr. Pernau (Treboux); Mittelrußland: Gouv. Orel, an Kalkfelsen (Naw.); Provinz des Jaila-Gebirges (Kam., Sapêh.); Kaukasus: An trockenen Kalkfelsen bis in die mittlere Waldregion (Broth., Lev. n. 53, Steven); Transkaspien: Kopet-dagh bei Askhabad ca. 1800 m ü. d. M. (Radde).

var. **nudum** (Dicks.). — Musc. fenn. exs. n. 383.

Finnland: Åland (Bom.).

**O. Stevenii** C. Müll. in Bot. Zeit. (1858).

„...„Caespitibus humilibus robustis, theca exserta sulcato-plicata longicolla calyptraque magna aurea primo momento cognoscendum, ab *O. anomalo* aliquantulum simili foliis humore nunquam reflexis toto coelo distans“. . . . C. Müll. l. c. p. 164.

Kaukasus: Tiflis (Steven).

**O. urnigerum** Myrin. — Musc. fenn. exs. n. 325.

Finnland (S. O. Lindb.), Åland (Arrh., Bom.).

var. **Schubartianum** Boul. (1884) = *O. Schubartianum* Lor. (1867).

Provinz des Kaukasus: Ossetia (Lojka).

var. **perforatum** Vent. (1887) = *O. perforatum* Limpr. im 61. Jahresbericht der schles. Ges. (1884) p. 214.

Kaukasus: Ossetia, an Kieselfelsen der mittleren Waldzone (Broth.).

**O. urnaceum** C. Müll. in Act. Horti Petrop. T. X, Fasc. I (1887).

„Species pro primo inspectu jam distinctissima nulli congeneri comparabilis, theca vix emersa magna pulchre ochracea macromitria atque foliis robustis carnosulis mollibus celerrime madore dissolutis raptim distinguenda elegantissima, ad *O. diaphanum* aliquantulum accedens, quoad capsulam *O. strangulato* americano haud dissimilis.“  
C. Müll. l. c. p. 259.

Provinz des Kaukasus: Am See Goktscha (Kärnb.).

**O. diaphanum** (Gmel.) Schröd.

Finnland: (S. O. Lindb.), Åland (Bom., Olsson); Südrussland: Gouv. Cherson und Jekaterinoslaw (Sapêh.); Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.); Sibirien nach Weinmann.

**O. pallens** Bruch. — Musc. fenn. exs. n. 177.

Finnland (S. O. Lindb.): Åland (Bom., H. Lindb.).  
Mittelrussland: Gouv. Moskau, Kutschino, an Linden im Park von Troitzki-Rumianzewo (Zickendr. n. 284, 299!); Gouv. Tula (Zinger); Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.); Kaukasus (Broth., Lev. n. 143, 206, 245).

var. **scopulorum** (Lindb.) von der Insel Katton (Finnland) soll dem *O. Arnellii* Grönv. nahe stehen.

**O. pallidum** Grönv. in Bidrag till källedomen om de nordiska arterna af de båda löfmossläktena *Orthotrichum* och *Ulota*, Malmö 1885 p. 15—16 aus der montanen Region des Jeniseitales (Arn.) ist, wie der Autor selbst zugibt, wahrscheinlich nur als Form von *O. pallens* zu betrachten.

**O. Arnellii** Grönv.

Finnland: Åland; Saltvik; Jomala (Bom.).

**O. microcarpum** De Not.

Kaukasus: Svania, in Wäldern zwischen Betscho und Jeschteri 1400—1500 m ü. d. M. (Lev. n. 255).

**O. stramineum** Hornsch. — Musc. fenn. exs. n. 323.

Finnland (S. O. Lindb.), Aland (Arrh., Bom.); Provinz des Jaila-Gebirges (Sapêh.); Kaukasus: An Baumstämmen der unteren und mittleren Waldregion, Imeretia, Radscha, Svania (Broth.).

**O. Rogeri** Brid.

Kaukasus: Talysch (Hauschk.).

var. **defluens** Vent. = *O. stramineum* var. *defluens* Vent.

Kaukasus: Svania, an Baumstämmen der mittleren Waldzone (Broth.).

**O. alpestre** Hornsch. — Musc. fenn. exs. n. 324.

Finnland (S. O. Lindb.), Kola (Broth.); Sibirien: Jeniseital, in der südlichen Waldregion bei Uskij mys (Arn.).

**O. sibiricum** Grönv., Musc. Asiae bor. II (1890) p. 96.

Sibirien: Jeniseital, in der subarktischen und arktischen Region (Arn.).

Soll dem *O. leucomitrium* ähnlich, aber von diesem durch dunkler gefärbte Blätter, etwas breitere Kapselstreifen, dunklere nackte, länger zugespitzte Haube usw. verschieden sein.

**O. pumilum** Sw. — Bryoth. balt. n. 17!, 17a. — Musc. fenn. exs. n. 117.

Finnland (S. O. Lindb.), Aland (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Heyden, Zickendr., Zinger); Gouv. Kiew (Zinger); russische Ostseebäder: Estland, Kr. Wiek, Schloß Piarsal auf *Aesculus Hippocastanum* (Mikut.); auf *Juniperus communis* häufig (Bruttan); Südrußland: Gouv. Cherson und Jekaterinoslaw (Sapêh.); Jaila-Gebirge (Kam., Sapêh.); Kaukasus: An Baumstämmen der unteren und mittleren Waldzone in Imeretia, Radscha und Svania (Broth.).

**O. Schimperi** Hammar.

Finnland: Aland (Bom.); Kaukasus: An Baumstämmen der unteren und mittleren Waldregion in Imeretia und Ossetia (Broth.).

**O. fastigiatum** Bruch. — Bryoth. balt. n. 348, 348 a, 348 b, 348 c, 349. — Musc. fenn. exs. n. 329.

Finnland: (S. O. Lindb.), Aland (Arrh., Bom., Elfv.); russische Ostseeländer: An Feld- und Waldbäumen nicht selten (Bruttan); Livland, Estland, Kurland (Mikut.); Südrußland: Gouv. Cherson und Jekaterinoslaw (Sapêh.); Jaila-Gebirge (Kam., Sapêh.).

Da in Bryoth. balt. n. 63! unter dem Namen *O. fastigiatum* var. *appendiculatum* das grundverschiedene *O. speciosum*, und letzteres unter n. 350! als *O. affine* ausgegeben wird, so darf man gerechtfertigte Zweifel hegen, ob die oben angeführten Nummern dieser Sammlung wirklich sämtlich zum Formenkreise des *O. fastigiatum* gehören!

**O. affine** Schröd. — Musc. fenn. exs. n. 437.

Finland (S. O. Lindb.), Aland (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Moskau und Wladimir (Heyden, Zickendr.); russische Ostseeländer: An Feld- und Waldbäumen gemein (Bruttan); Estland, bei Reval (Naw.); Uralgebiet: Gouv. Perm (Siuss.); Südrußland: Gouv. Cherson und Jekaterinoslaw (Sapêh.); Kaukasus: An Baumstämmen der mittleren Waldzone (Broth., Kolen.); temperiertes Ostasien: Kamtschatka nach Weinmann.

**O. rupestre** Schleich. — Musc. fenn. exs. n. 281.

Finland: Aland (Arrh., Bom., Elfv., Hult, Nervander), Tammerfors (Zickendr.), Kola (Broth., Selin); russische Ostseeländer: Estland und im Pernau'schen an Steinen hier und da (Bruttan); Jaila-Gebirge (Tscherswinski); Kaukasus: Von der unteren bis in die obere Waldregion 1800 m ü. d. M. (Broth., Lev. n. 180, 181, 244, 601).

var. **aetnense** (De Not.) Vent.

Kaukasus: Ossetia, Carthalinia (Broth.).

var. **flaccum** (De Not.).

Ebendort: Svania (Broth.).

var. **montanum** Vent.

Ebendort: Ossetia (Broth.).

var. **Sehlmeyeri** (Bruch) Schpr.

Ebendasselbst: Carthalinia (Broth.).

var. **Sturmii** (Hornsch.) Lindb. — Bryoth. balt. n. 347!

Finland (S. O. Lindb.), Aland (Arrh., Bom., H. Lindb.); russische Ostseeländer: Livland, Insel Ösel, Granitblöcke zwischen Orrinömme und der Sonnenburg (Mikut.).

f. **virens** Vent.

Kaukasus: Radscha (Broth.).

var. **rupicola** (Funck) Hüben. — Bryoth. balt. n. 346!

Livland: Insel Ösel, Granitblöcke auf der Sworbe (Mikut.).

\***O. ovatum** Vent.

Kaukasus: An Felsen und Steinen der alpinen Region, Ossetia, Carthalinia (Broth.).

**O. speciosum** Nees. — Bryoth. balt. n. 63! als *O. fastigiatum*, n. 350! als *O. affine*, n. 474. — Musc. fenn. exs. n. 327.

Finland (S. O. Lindb.), Åland (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Moskau, Wladimir, Smolensk, Novgorod, Wologda; Uralsgebiet: Gouv. Perm auf *Abies sibirica* (Naw.); russische Ostseeländer: An Eeld- und Waldbäumen, sowie an Steinen gemein (Bruttan, Mikut); Jaila-Gebirge (Sapêh.); Kaukasus: An Baumstämmen der mittleren Waldzone 1000—1600 m ü. d. M. (Broth., Lev. n. 425, 503, Steven); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Schmidt); bei Ochotsk (Middend.).

var. **elegans** (Schwgr.) = *Orth. elegans* Schwgr. = *Dorcadion elegans* Lindb. — Musc. fenn. exs. n. 328.

Finland (S. O. Lindb., Naw.); Åland (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Moskau verbreitet (Heyden, Zickendr.), Gouv. Wologda (Kolmak., Zickendr.); Sibirien: Jeniseital, von der montanen bis in die arktische Region (Arn., Sahlb.); Tal des Ob (Arn.).

Kann ich als eigene Art nicht anerkennen; es ist nur eine in allen Teilen etwas kleinere Form von *O. speciosum* mit ungestreifter Urne und kürzerer, weniger reichhaariger Haube.

**O. Lyellii** Hook et Tayl.

Kaukasus: Kuban, in Wäldern am Flusse Tieberda 1400 bis 1500 m ü. d. M. (Lev. n. 552).

**O. vladikavkanum** Vent. in Muscol. gall. p. 167.

Kaukasus: Ossetia, in Wäldern bei Vladikavkas an Baumstämmen (Broth.).

**O. caucasicum** Vent. l. c. p. 176.

Kaukasus: Ossetia, in Wäldern bei Vladikavkas und Balta am Flusse Terek an Baumstämmen (Broth.).

**O. Killiasii** C. Müll.

In den Alpen des Kaukasus (Rupr.).

**O. arcticum** Schpr. — Musc. fenn. exs. n. 330.

Subarktische Provinz: Kola (Broth., Kihlm., Karsten).

**O. microblepharum** Schpr. — Musc. fenn. exs. p. 178. — Bryoth. fenn. n. 38.

Kola (Broth., Karsten, Nylander); Finland: Åland (Bom.); Nylandia (Häyren).

**O. leiocarpum** Br. eur. = *Dorcadion striatum* Lindb.

Finland: Åland (Bom.); Mittelrußland: Gouv. Moskau (Zickendr.); Jaila-Gebirge (Kam., Sapêh.);

Kaukasus (Broth., Haussk., Lev. n. 329, 506, 548, Tkeschelasch.).

**O. perforatum** C. Müll., Bot. Centralbl. XVI (1883) p. 124.

Tschuktschen-Halbinsel (Gebr. Krause).

Der Name *O. perforatum* Limpr. (1884) muß aus Prioritätsrücksichten geändert werden; ich schlage dafür, falls diese Art als solche anerkannt wird, den Namen *O. Limprichtii* vor.

**O. subperforatum** C. Müll. l. c., **O. cribrosum** C. Müll. l. c., **O. platyblepharis** C. Müll. l. c. u. **O. imperfectum** C. Müll. l. c. wurden von Gebr. Krause ebenfalls auf der Tschuktschen-Halbinsel gesammelt.

**O. obtusifolium** Schrd. — Bryoth. balt. n. 345 p. p.!, 345 a.

Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.), Åland (Bom., H. Lindb., Olsson); Sibirien: Im Jeniseital, von der montanen bis in die subarktische Region; Tal des Ob: Seljekina und Kalimski (Arn.); Mittelrußland: Sehr häufig an *Salix* und *Populus tremula*, auch reichlich c. sporog., Gouv. Moskau, Wladimir, Wologda (O. u. B. Fedtsch., Kolmak., Rostowzew, Sniaetk., Zickendr.); russische Ostseeländer: Besonders an Feldebäumen gemein; (Bruttan); Kurland und Estland (Mikut., Pahnsch); Jaila-Gebirge (Sapêh.); Kaukasus (Broth.); Gouv. Perm: Kungur (Arn.).

**O. gymnostomum** Bruch. — Bryoth. balt. n. 345 p. p. — Musc. fenn. exs. n. 382.

Finnland (S. O. Lindb.), Åland (Bom.); russische Ostseeländer: Kurland, Kr. Doblen, an *Populus tremula* eines Espenhorstes im Kiefern- und Fichtenwalde nordwestlich von Bergledning bei Mitau in innigster Gesellschaft der vorigen Art (Mikut.).

Ist in Mittelrußland an alten Stämmen von *Pop. tremula* sicher weiter verbreitet und nur wegen der großen habituellen Ähnlichkeit mit *O. obtusifolium*, in dessen Gesellschaft diese Art meist wächst, übersehen oder verkannt worden; sie ist aber durch die breit eingebogenen Blattränder immer leicht zu erkennen.

**Encalypta** Schreb.

**E. commutata** Bryol. germ. = *Leersia alpina* Lindb.

Arktische Provinz: Spitzbergen (Berggr.); Sibirien: Bei Tolstoinos (Arn.); subarktische Provinz: Kola (Broth.); Provinz des Kaukasus: In der oberen Waldregion (Broth., Kolen., Rupr.).

**E. vulgaris** (Hedw.), Hoffm. = *Leersia extingtoria* Leyss. — Musc. fenn. exs. n. 118.

Finnland (S. O. Lindb.), Åland (Arrh., Bom., Elfv.); Sibirien: Am Baikalsee nach Weinmann; Kola (Fell-

man, Nylander); russische Ostseeländer: Ziemlich verbreitet (Bruttan); Jaila-Gebirge (Leveillé, Sapêh.); Kaukasus (Broth., Meyer, Rupr., Steven); Transkaspien: Karange-dagh (Walter).

var. **pilifera** (Funck) Lindb.

Finnland (S. O. Lindb.); Gouv. Perm: Kungur (Arn.).

var. **obtusa** Bryol. germ.

Kaukasus (Broth.).

**E. laciniata** (Hedw.) Lindb. (1872) = *E. ciliata* (Hedw.) Hoffm.

Subarktische Provinz: Åland, (Bom., Olsson); Kola (Kihlm., Selin); russische Ostseeländer: An Kalkfelsen und auf sandigem Boden an Felswänden selten (Bruttan); Sibirien: Jeniseital, in der montanen Region (Arn.); temperiertes Ostasien: Amurgebiet (Schrenk); Provinz des Kaukasus (Broth., O. u. B. Fedtsch., Kolen., Lev. n. 161, 569, 573, 626, Rupr.).

var. **microstoma** (Bals. et De Not.) Schpr.

Kaukasus: Kuban bei 2500 m ü d. M. (Lev. n. 596); Ossetia (Broth.).

**E. sibirica** (Weinmann) = *Leersia sibirica* Weinm. in Bull. Soc. nat. Moscou XVIII (1845).

Südsibirien: Bei Irkutsk nach Weinmann.

Unterscheidet sich nach Lindberg von der vorhergehenden Art durch fehlendes Peristom und durch eine überall stark papillöse Haube.

**E. rhabdocarpa** Schwgr. — Musc. fenn. exs. n. 221. — Bryoth. fenn. n. 22.

Sibirien: Jeniseital, von der montanen bis in die arktische Region (Arn., Sahlb.); Tschuktschen-Halbinsel (Gebr. Krause); subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.), Åland (Arrh., Bom.); Kola (Brenner, Broth., Nylander); Gouv. Archangelsk (Zickendr.).

var. **arctica** Lindb.

Halbinsel Kola (Nylander).

var. **leptodon** (Bruch) Limpr.

Provinz des Jaila-Gebirges (Kam., Sapêh.); Kaukasus (Broth., Lev. n. 543); Transkaspien: Bei Askhabad, Bagyr, Germab und Durun (Radde).

var. **gymnostoma** Lindb. et Arn., Musc. Asiae bor. II (1896) p. 63.

Sibirien: In der montanen Region und südlichen Waldzone (Arn.).

**E. apophysata** Br. germ. = *Leersia affinis* Lindb. — Musc. fenn. exs. n. 71.

Finnland (S. O. Lindb.), Kola (Broth., Sahlb.); arktisches Sibirien: Bei Tolstoinos (Arn.); Provinz des Kaukasus: An feuchten Felsen der mittleren und alpinen Waldzone bis 2600 m ü. d. M. (Broth., Lev. n. 288).

**E. brevicolla** Bruch. = *Leersia brevicollis* Lindb. — Bryoth. fenn. n. 23.

Finnland (S. O. Lindb.), Kola (Broth.).

**E. contorta** (Wulf.) Lindb. = *Leersia contorta* Lindb. — Bryoth. balt. n. 272. — Musc. fenn. exs. n. 72.

Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.), Aland (Bom.), Gouv. Archangelsk (Zickendr.); Sibirien: Jeniseital, in der südlichen und nördlichen Waldregion an feuchten Kalkfelsen selten (Arn.); russische Ostseeländer: Estland, Kalkfelsen bei Kuimetz (Girgensohn); Livland, Kr. Ösel, Insel Moon auf Kalkstein (Bruttan, Mikut); Jaila-Gebirge (Kam., Sapêh., Zelenezky); Kaukasus: Besonders an Kalkfelsen der unteren und mittleren, sehr selten auch in der unteren alpinen Region (Broth., Lev. n. 85, 261, Rupr.).

**E. procera** Bruch.

Finnland (S. O. Lindb.); Kola (Sahlb.); Sibirien: Jeniseital, von der nördlichen Waldzone bis in die arktische Region bei Dudinka und Tolstoinos (Arn.).

**Merceya** (1876) = *Scopelophila Spruce* (1881).

**M. acutiuscula** (Lindb.) = *Scopelophila acutiuscula* Lindb. apud Broth. in Enum. musc. cauc. (1892) 37.

„A *M. ligulata* Schpr. foliis brevioribus et angustioribus, acutiusculis, minus distincte limbatis et cellulis majoribus differt.“

Provinz des Kaukasus: Imeretia, in der unteren Waldregion am Flusse Rion ziemlich zahlreich (Broth.).

**Schistostega** Mohr.

**Sch. osmundacea** (Dicks.) Mohr. — Musc. fenn. exs. n. 119. — Bryoth. fenn. n. 44.

Finnland: Aland (Bom., Hult); Nylandia (Tigerstedt); russische Ostseeländer: Estland, Kasperwiek im Callawald (Russow).

**Voitia** Hornsch., Comment. de Voitia et Systylio (1818) p. 5.

**V. hyperborea** Grev. et Arnott, kew. arrang. of the genera of mosses in Act. soc. Wernerian. IV (1825) p. 109 = *V. nivalis*  $\beta$ . *hyperborea* Schpr.

Nordsibirien: Meerenge „Sinjawin“ nach Weinmann; arktisches Europa: Spitzbergen (Berggr.).



**Tetraplodon** Br. eur.**T. angustatus** (L. fil.) Br. eur. (Fig. 8 a\*, b\*, c\*, z\*).

Subarktische Provinz: Finnland (S. O. Lindb.); Kola (Broth.); Gouv. Archangelsk (Zickendr.); Sibirien: Bei Nischnje Tunguska (Arn.); Ochotsk (Middend.).

var. **latifolius** Lindb. et Arn., Musc. Asiae bor. II (1890) p. 61.

Sibirien: In der arktischen Region des Jeniseitales bei Dudinka und Tolstoinos (Arn., Sahlb.).

**T. mnioides** (L. fil.) Br. eur. — Musc. fenn. exs. n. 312. — Bryoth. fenn. n. 40.

Arktische Provinz: Spitzbergen häufig (Berggr.); subarktisches Gebiet: Finnland (S. O. Lindb.), Åland (Bom., H. Lindb.); Kola, sehr verbreitet (Broth.); Lappland (Hällström); Gouv. Archangelsk: Meist in Gesellschaft der vorhergehenden Art (Zickendr.); Petschoraland (Rupr. u. Hoffmann); Uralgebiet: Gouv. Perm (Siuss.); Sibirien: Jeniseital, von der subarktischen bis in die arktische Region (Arn., Lundström, Sahlb.); Tschuktschen-Halbinsel (Gebr. Krause); temperiertes Ostasien: Kamtschatka (Weinmann).

var. **Adamsianus** (Schwgr.).

Im nördlichen Sibirien (Weinmann).

**T. urceolatus** Br. eur.

Provinz des Kaukasus: In der alpinen Region bei 2800—2900 m ü. d. M. (Broth., Lev. n. 571); Chevšurja auf dem Berge Azunta bei 3000 m ü. d. M. (Rupr.).

**T. Wormskjoldii** (Horn.) Lindb. — Musc. fenn. exs. n. 424.

Arktische Provinz: Spitzbergen (Berggr.); subarktische Provinz: Kola (Broth., Karsten, Sahlb.); russische Ostseeländer: Estland, in Torfgruben bei Kaima (Girgensohn); Sibirien: Jeniseital, von der subarktischen bis in die arktische Region (Lundström, Sahlb.).

\***T. balticus** Warnst. sp. nov. in litt. ad Gross (Sept. 1911).

Plantae caespitibus densis, sursum virides, deorsum rhizoideis ferrugineis instructae et habitu *T. angustato* similes. Caulis gracilis, simplex vel ramosus. Folia inferiora late ovato-lanceolata, breviter acuminata et costa plerumque sub apice evanida; superiora angustiora lanceolata, 2—2,3 mm longa 0,6 mm lataque, non in subulam longissimam flexuosam exeuntia, margine integerrima vel sursum paulo denticulata. Plerumque *autoicus*; nonnunquam plantae masculae in caespitibus fertilibus intermixtae. Capsula brevipedicellata, supra folia perichaetalia eminens, stomatibus ad apophysis partem superiorem paucibus. Calyptra perminuta conica; ceterum ut apud *T. angustatum* (Fig. 8 a, b, c, z).

Ostpreußen: Kr. Labiau, im Großen Moosbruch bei Lauknen auf sehr sumpfigem Boden zwischen Sphagnumsubstrat am 24. August 1911 von G. Gross entdeckt.

Diese neue, in Europa nur durch wenige Gattungen und Arten vertretene Splachnacee ist habituell dem *T. angustatus* noch am ähnlichsten und von dem Entdecker ursprünglich auch dafür angesehen worden. Allein schon die Stammbblätter weichen davon sehr erheblich ab, indem sie niemals in eine sehr lange, feine, geschlängelte Pfriemenspitze auslaufen, meist völlig ganzrandig sind oder nur hier und da vereinzelte stumpfe Zähne zeigen. Die unteren sind in der Regel breiter, kürzer zugespitzt, ja werden zuweilen sogar breit oval und tragen dann nur ein auf-

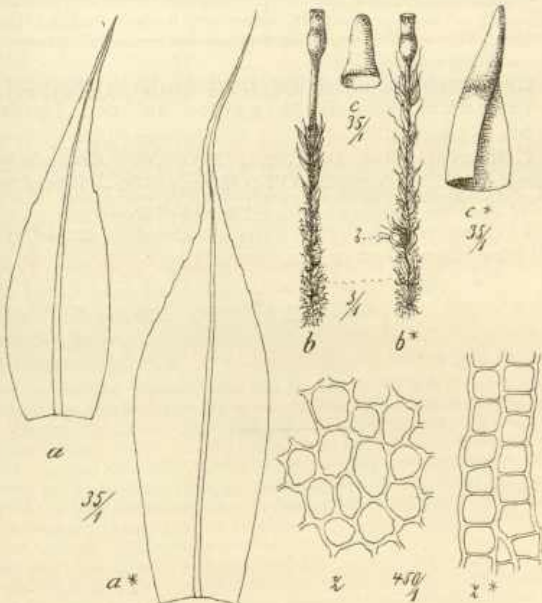


Fig. 8.

a Oberes Stammbblatt von *Tetraplodon balticus* W.; a\* desgl. von *T. angustatus*;  
 b Habitusbild von *T. balticus*, b\* desgl. von *T. angustatus*; c Haube von b, c\* Haube  
 von b\*; z Zellen des Exotheciums von b; z\* desgl. von b\*.

gesetztes kurzes Spitzchen, unter dem weit unterhalb die dünne Rippe erlischt. In den oberen schmälern, allmählich zugespitzten, lanzettlichen Blättern verschwindet die Rippe in der Spitze oder tritt zuweilen ein wenig aus. Der Blütenstand ist anscheinend meist autöcisch, obwohl auch ♂ Pflänzchen zahlreich in den fertilen Rasen vorkommen, deren Zusammenhang mit weiblichen Individuen nur in seltenen Fällen nachweisbar ist. Form und Bau der Kapsel stimmen im allgemeinen mit *T. angustatus* überein; doch machen sich auch bei näherer Untersuchung und Vergleichung verschiedene Unterschiede deutlich bemerkbar. Erstens ist die Haube viel kleiner und durchaus stumpf kegelförmig (nicht kegelschalenförmig); ferner sind die Zellen der Urnen-

epidermis polygonal, rings dickwandig und kollenchymatisch (nicht mit verdickter Längs- und viel dünneren Querwänden versehen); endlich stehen im oberen Teile der Apophysis nur wenige kleine Spaltöffnungen, während bei *T. angustatus* dort zahlreiche, 3—4 Reihen bildende Stomata vorkommen. Die Seta, obgleich ebenfalls kurz, ragt trotzdem mit der Kapsel bedeutend über die Perichaetialblätter hinaus, was bei *T. angustatus* meist nicht der Fall ist; Deckel, Peristom und Sporen stimmen mit dem letzteren überein (Fig. 8 a, b, c, z).

Verf. hat geglaubt, diese neue Art in vorliegender Arbeit mit aufnehmen zu sollen, da sie in einem der westlichen Grenzgebiete Rußlands vorkommt und die Wahrscheinlichkeit vorliegt, daß sie an ähnlichen Standorten auch innerhalb desselben aufgefunden werden dürfte.

**T. tschuetschicus** C. Müll., Bot. Centralbl. XVI (1883) p. 93—94.

Tschuktschen-Halbinsel: An der Lorenz-Bay (Gebr. Krause).

**T. Mülleri** Arn., Musc. Asiae bor. II (1890) p. 61 = *Krausella tschutschica* C. Müll., Bot. Centralbl. XVI (1883) p. 91—92 = *Tetrapl. tschutschicus* (C. Müll.) Lindb. in Rev. bryol. (1884) p. 19.

Tschuktschen-Halbinsel: An der Lorenz-Bay und am Lütkes-Hafen (Gebr. Krause).

(Fortsetzung folgt.)