

Grundzüge einer Monographie der Laubmoos-Gattung *Thamnum*.

Von N. Conr. Kindberg, Philos. Doctor, Lector.

Die Arten, die zu dieser Gattung gehören sollen, waren früher in den Gattungen *Hypnum*, *Climacium*, *Neckera*, *Isothecium*, *Stereodon*, *Homalia*, *Pterygophyllum*, *Pilotrichum* und *Leskea* zerstreut, weil genügende Merkmale, um diese Gattungen zu begrenzen, fehlten.

Im Jahre 1852 gründete W. P. Schimper, in der *Bryologia europaea*, die Gattung *Thamnum*.

Zwar hatte Bridel schon im Jahre 1827 in der *Bryologia universalis* eine Abtheilung von *Climacium*, die er *Porotrichum* nannte, mit zwei Arten (*»Climacium longirostrum«* und *»C. neckeroides«*), vorgeschlagen; bei welcher die Merkmale (*»rami complanati«* und *»processus endostomii »porosi haud hiantes«*) doch nicht genügen, um eine neue Gattung zu gründen. So war es zuerst Hampe, der im Jahre 1865, in *Flora Nova Granatensis*, *Porotrichum* als eine eigene Gattung aufstellte; diese Gattung lässt er jedoch, in der Fortsetzung derselben Abhandlung, schon im folgenden Jahre (1866) weg und bringt die neuen Arten zu *Hypnum* (*»Dendro-Hypnum«*).

Später (1869) nahm wieder Mitten, in den *Musci austro-americani*, den Namen *Porotrichum* auf, für eine Gattung, die sowohl mehrere von ihm und von Hampe aufgestellte Arten wie die Schimpersche Gattung *Thamnum* umfasste; was mir zum Theil nicht richtig scheint, weil diese unstreitig älter ist. Darum benenne ich die Vereinigung, die sonst richtig ist, mit dem Namen *Thamnum*.

Mit dieser Gattung will ich auch die von S. O. Lindberg (1872) vorgeschlagenen Gattungen *Lembophyllum* und *Ptilocladus*, die durch die wesentlichen Merkmale, besonders im Peristombau, damit übereinstimmen, vereinigen. Die Namen der Gattungen *Thamniella* (Bescherelle) und *Camptochaete* (Reichhardt), die dazu gehören, sind jedenfalls jünger.

Dagegen könnte man einwenden, dass bei denselben die Blatt-rippe kurz, doppelt oder undeutlich sein sollte. Dieses Merkmal hält Mitten für so wichtig, dass er nur darauf die Familie *Stereo-*

dontaceae gründet. Wenn die Ansicht Mitten's richtig wäre, müsste man sogar gewisse Exemplare, oder Zweige desselben Exemplars, zu verschiedenen Familien bringen, was nicht naturgemäss ist. Beispiele liefern: »Hypnum« (Calliergon) stramineum, molle, trifarium, palustre, ochraceum und badium, Hypnum Bambergeri und H. resupinatum, mehrere Amblystegia, z. B. Sprucei und subtile, Neckera (Homalia) trichomanoides, Pterygynandrum, Helicodontium, Hylacomium-Arten, Heterocladium, Campylia u. A. Bei den meisten Arten von Neckera ist die Blattrippe kurz doppelt, bei mehreren (z. B. N. Menziesii) lang und einfach.

Auch bei den fraglichen Arten von »Lembophyllum«, das gewöhnlich zweirippige Blätter besitzt, ist die Rippe in einigen Blättern zuweilen ganz einfach, sogar auch bei Thamnium anacampoplepis, das mit mehreren anderen Arten von Thamnium deutlich verwandt ist.

Noch ein anderes Merkmal könnte »Lembophyllum« von Thamnium trennen; bei diesem ist der Kapseldeckel typisch (bei den meisten Arten) geschnäbelt, bei jenem nicht geschnäbelt. Schimper gründete wohl darauf den Unterschied zwischen Brachythecium und Eurhynchium; doch hat z. B. Braithwaite darin kein genügendes Merkmal gefunden. Man findet ja z. B.; dass Hypnum cupressiforme in dieser Weise variiert; öftestens ist der Deckel geschnäbelt, zuweilen ganz stumpf ohne Schnabel; bei der Gattung Pylaisia sind auch die Arten in diesem Falle nicht übereinstimmend, weil einige einen stumpfen, andere einen geschnäbelten Deckel besitzen.

Mitten wollte die Abtheilungen Eu-Porotrichum und Thamnium durch die Länge der Cilien des Endostoms unterscheiden; was sowohl mir wie anderen Verfassern, z. B. Renauld und Cardot, nicht genügend scheint.

Durch den Peristombau (die schmalen Fortsätze des Endostoms) will ich wie Mitten, der doch diesen nicht berücksichtigt, Thamnium zur Familie der Neckeraeae stellen. Mir scheint das Endostom die höchste Entwicklungsstufe des Moores und darum maassgebend zu sein.

Als ich mit dieser Arbeit anfang, fand ich, dass es ungefähr dreihundert Arten giebt, die nach den Ansichten verschiedener Verfasser zu dieser Gattung gehören sollten. Ich bin jedoch überzeugt, dass ungefähr zwei Drittel, hauptsächlich als Synonyme auszuschliessen sind.

Synonyme entstehen oft durch mangelnden Verkehr zwischen verschiedenen Verfassern, zuweilen auch durch pflanzengeographische Vorurtheile.

Die Beschreibungen sind oft unvollständig, wenn die Angabe wichtiger Merkmale fehlt; sie sind allzu weitläufig oder missleitend, wenn individuelle Variationen mitgenommen werden; auch sind sie oft nicht einheitlich. Bisweilen vergleicht man nicht die neuen Arten mit den wirklich verwandten, die früher beschrieben sind.

Es war mir nöthig, zuerst zu untersuchen, wie die europäische Art, *Thamnum alopecurum*, variirt. Danach fand ich oft, wie exotische Arten variiren können.

Die besten Merkmale, die ich gefunden habe, sind:

- die Richtung der untersten Schuppen des Stämmchens; sie sind entweder sichelförmig, nach unten mit der Spitze gerichtet, oder gerade; diesenfalls (in feuchtem Zustande) meistens abstehend, selten völlig angedrückt;
- die Form der meisten Blattzellen;
- die Form der Blätter, der Blattspitze, des Blattgrundes und der Blattfläche;
- die Zähnelung des Blattrandes;
- die Länge und die Breite der Blattrippe, ziemlich genau bestimmt;
- die Pünktchen, die sich in den Blattzellecken oft befinden und leicht der Aufmerksamkeit entgehen, obgleich sie besonders von Hampe genau beobachtet wurden;
- die Streifung der trocknen Blätter bei wenigen Arten;
- die bei einigen Arten welligen (»undulirten«) trocknen Blätter;
- die bei wenigen Arten herablaufenden Blätter;
- die Farbe des Kapselstiels, bei wenigen Arten gelblich oder bleichroth, bei den meisten roth; selten ist der Stiel oben rauh;
- die Grösse der Blattzellen.

Als ungenügende, meistens individuelle Merkmale will ich ansehen:

- die Verzweigung des Laubes;
- die Biegung des Blattrandes;
- die Form der Kapsel, die Anwesenheit eines Halses und die Einschnürung der Mündung;
- die Richtung und die Länge des Kapselstiels;
- die Form des Kapseldeckels und die Länge des Schnabels;
- die Richtung des Stämmchens;
- die Form der oberen Schuppen des Stämmchens;
- die Länge der Rippe der Schuppen;
- die Anwesenheit von Flagellen bei den Zweigen;
- die Blattstellung, die überhaupt nicht völlig zweizeilig ist;
- die Farbe der Blätter;
- die Rippe der Perikätialblätter und der Schuppen.

Dazu kommt, dass bei einer Art der Blütenstand entweder zwittrig oder ein- oder zweihäusig ist.

Weil die vorrätigen Exemplare öftestens steril oder spärlich fruchtend waren, habe ich nicht oft das Peristom beschreiben können. Ich konnte nur das allgemeine Merkmal, dass die Fortsätze des Endostoms schmaler sind als die Zähne, bei allen von mir untersuchten Arten bestätigen. Sehr selten gab es Kapselhauben.

Die von mir hier beschriebenen Arten sind 96. Nur in Europa kommt eine Art vor, nur in Asien giebt es 10 Arten, nur in Nord-Amerika 3, nur in Afrika 15, nur in Australien 16, nur in Central- und Süd-Amerika 35; die übrigen 16 sind zwei oder drei Welttheilen gemeinsam.

Die Sammlungen, die ich für diese Arbeit geliehen und benutzt habe, sind:

die Sammlung, die Prof. Karl Müller in Halle nachliess und das Königl. botan. Museum in Berlin jetzt besitzt (»herb. C. M.«);

die Sammlung, die auch früher dem Berliner Museum zugehörte (»herb. Mus. Berol.«);

die Sammlung der Universität in Upsala (»herb. Acad. Upsal.«);

die Sammlung des Dr. V. F. Brotherus in Helsingfors (»herb. Broth.«);

einige Arten aus dem Universitäts-Museum in Helsingfors, mitgetheilt durch Herrn H. Lindberg; auch einige Arten aus der Sammlung der Wissenschafts-Akademie in Stockholm (»herb. Acad. Scient. Holm.« oder »herb. Holm.«), mitgetheilt durch Prof. A. G. Nathorst.

Zu meiner eigenen Sammlung haben die Herren K. Müller, Brotherus, Renauld, P. Dusén, J. Macoun, Jul. Röhl, H. W. Arnell, C. Roumeguère, E. Nyman, E. Jäderholm, E. Adlerz, J. Bisset und Bouly de Lesdain, Frau E. G. Britton, sowie auch die Museen in Berlin und Upsala mit exotischen Arten beigetragen; dazu habe ich das seltene *Thamnum angustifolium* von Herrn G. A. Holt bekommen.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Allen, die mich bei dieser Arbeit unterstützt haben, besonders dem Herrn Geheimrath Prof. A. Engler, der mir Gelegenheit bereitete, die Müller'sche Sammlung leihen zu dürfen, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

Ich muss noch erwähnen, dass in der Müller'schen Sammlung Typen-Exemplare folgender Arten fehlen oder von mir nicht darin gesehen sind: *caesium*, *exiguum*, *explanatum*, *humile*, *minus*, *minutum*, *parvulum*, *plicatulum*, *rigidum*, *rivale*, *striatum*: alle von Mitten; *flagelliferum*, *lancifrons*, *neckeraeforme*, *nitidum*, *scoposum*: alle von Hampe; dazu einige von anderen

Verfassern aufgestellte Arten. Auf die Beschreibungen dieser Verfasser gestützt, glaube ich, dass die meisten dieser Arten mit solchen, die Müller für neu hielt, identisch sind.

Wenn nicht anders erwähnt ist, befinden sich die citirten Exemplare in der Müller'schen Sammlung; ich habe noch nicht Zeit gehabt alle diese zu untersuchen.

Die nöthige Literatur, die ich selbst nicht besitze, haben die Herren Bibliothekare der Universität Upsala und der Wissenschafts-Akademie in Stockholm mir gütigst geliehen; was ich auch mit Dankbarkeit erkenne.

Sonst habe ich viele Abhandlungen, die für diese Arbeit wichtig waren, von den Verfassern bekommen; solche verdanke ich den Herren K. Müller, E. Bescherelle, F. Renauld, J. Cardot, V. F. Brotherus, S. O. Lindberg, P. Dusén, G. A. Holt und H. W. Arnell.

Upsala, Schweden, Juni 1902.

Der Verfasser.

Literatur.

- Morison. *Historia plantarum* III (1649).
 Dillenius. *Catalog. plant. Giss.* (1718).
 — *Historia muscorum* (1741).
 Vaillant. *Botan. paris.* (1727).
 Linné. *Flora suecica*, ed. 1 (1745); ed. 2 (1755).
 — *Species plantarum*, ed. 1 (1753).
 O. Swartz. *Nova genera et species plantarum seu prodromus descript. vegetabil., quae sub itinere in Indiam occident. annis 1783—87 digessit* (1788).
 — *Flora indiae occidentalis*, vol. III (1806).
 Hedwig. *Species muscorum*, ed. Schwaegrichen I (1801).
 J. E. Smith. In trans. *Linn. Soc.* IX (1808.)
 W. J. Hooker. *Musci exotici*, vol. I (1818—20).
 — *Icones plantarum*, vol. I (1837).
 Schwaegrichen. *Supplem. ad Hedwig. spec. muscor.* III, pars 2 (1830).
 S. E. Bridel-Brideri. *Bryologia universalis*, vol. 2 (1827).
 Hornschuch. In *Linnaea* 15 (1841).
 J. D. Hooker. *Cryptog. botany of antarctic voyages of Erebus and Terror*, part III, *flora Tasmaniae* (1860).
 — *Handbook of N. Zealand flora*, part II (1867).
 Harvey and J. D. Hooker, *musci indici* (1840), in *London journ. of botany*, vol. II.
 J. D. Hooker and Wilson. *The botany of the antarctic voyage*, part II, *flora Novae Zelandiae* (1855).
 Taylor. In *London Journ. bot.* V, VI.
 Montagne. In *Ann. d. sciences natur.* ser. 2, tome 17 (1842), *cryptogamae nilgherienses*.
 Weinmann. *Syllabus muscor. frondosor. in imperio rossico collector.*, in *bull. Soc. Natur. de Moscou*, tome 18 (1845).

- W. P. Schimper. In *bryologia europaea*, fasc. 49—51 (1852).
 — *Synops. muscor. europaeor.*, ed. 2 (1876), vol. II, ser. 2.
- Welwitsch et Duby. In *mém. Soc. Phys. de Genève*, tome 21 (1872), musci Welwitschiani.
- E. Hampe. In *Linnaea* 20 (1847), 36 (1869), 38 (1873).
 — *Prodrom. florae Novae Granatensis*, in *Annales d. sciences natur.*, ser. 5, tome IV (1865) et tome V (1866).
 — In E. Warming, *symbolae ad floram Brasiliae centralis cognoscendam*, in *Vidensk. Meddcl. fra Naturhist. Fören i Kjöbenhavn* (1874).
- Karl Müller et E. Hampe. *Musci frondosi Australasiae a F. Müller lecti*, in *Linnaea* 26.
- Karl Müller (»C. M.«). *Synopsis muscorum frondosorum, pars II* (1851).
 — In *Bot. Zeitung »Flora«*: 1847, 1856, 1885, 1886, 1888, 1890, 1896.
 — In *Linnaea*: 38 (1874), 40 (1876), 42 (1879).
 — In *Hedwigia*: 38 (1899), 39 (1900), 40 (1901).
 — In *bulletin de l'herbier Boissier*, vol. 5 (1897), *bryol. Guatemaliensis*; vol. 6 (1898), *bryol. Serrae Itatiaiae*.
 — In *nuovo giornale botan. italiano*, vol. 4 (1897), *prodr. bryol. Boliviana*; vol. 5 (1898), *bryol. prov. Schen-Si sinensis* p. III.
- W. Mitten. *Musci Indiae orientalis*, in *Proc. Linn. soc.* (1859), supplement.
 — *Mosses of N. Zealand etc.*, in *Proc. Linn. Soc.* 1860.
 — *Musci and hep. from Cameroon mountains etc.*, in *Proc. Linn. Soc.* vol. 7 (1863).
 — *Musci from Japan and China*, in *Proc. Linn. Soc.*, vol. 8 (1864).
 — *Musci austro-americi*, in *Journ. Linn. Soc.*, vol. 12 (1869).
 — *Mosses collected in Centr. Africa by Bishop Hannington etc.*, in *Journ. Linn. Soc.*, vol. 22 (1885—87).
 — *Musci . . . recorded from Japan* (1889), in *Trans. Linn. Soc.* 1891, ser. 2, vol. 3.
- W. S. Sullivant. *Icones Muscorum* (1864).
- S. O. Lindberg. *Contrib. ad flor. cryptog. Asiae boreali-orient.*, in *Act. Societ. scientiar. fennicae* (1872).
- J. Ångström. In *öfversigt af Vetenskaps-Akademiens (Schwed. Wissensch. Akadem.) förhandlingar* 1872, 1873, 1876.
- Sande-Lacoste. In J. Miquel, *prolusio fl. japon.*, *annal. mus. bot. Lugd. Batav.* 2 (1866—67).
- Bosch et van der Sande de Lacoste. In Dozy et Molkenboer, *bryologia Javanica* t. II (1870).
- E. Bescherelle. *Prodr. bryol. mexicanae*, in *mémoires de la soc. des sciences natur. de Cherbourg*, tome 16 (1873).
 — *Fl. bryol. d. Nouvelle Calédonie*, in *Annales d. sciences natur.* ser. 5, tome 18 (1873).
 — *Fl. bryol. ins. Réunion etc.*, in *ann. d. sciences natur.*, ser. 6, tome 10—11 (1881).
 — *Nouv. documents pour la fl. bryol. du Japon*, in *ann. d. sciences natur.* 7, ser. 17 (1893).
 — *Bryol. tunetica*, in *Explor. scientif. de la Tunisie* (1897).
- Lesquereux and James. *Mosses of N. America* (1884).
- G. A. Holt. *Thamnum angustifolium*, in *Journ. of botany*, march 1886.
- Mrs. E. G. Britton. *Thamnum Leibergii*, in *Torrey botan. club* (1889).
- S. O. Lindberg et H. W. Arnell. *Musci Asiae borealis*, 2. Theil, in *Svenska Vetensk. Akad. handl.*, Band 23, n. 10 (1890).
- V. F. Brotherus. *Etudes sur la distribution des mousses au Caucase* (1884).
 — *Musci novi insular. Guineens.*, in *boletino Soc. Brot.* VIII (1890).
 — *Musci Schenckiani*, in *Hedwigia* 33 (1894).
 — *Musci africani*, in *Engler botan. Jahrb.*; I in Band 20 (1894), II in Band 24 (1897).

- V. F. Brotherus. Neue Beiträge zur Moosflora Japans, in *Hedwigia* 38 (1899)
 — Australian mosses V, in öfvers. af Finska Vet. Soc. Förh., Bd. 42 (1899).
 — Laubmoose d. ersten Regnell'schen Exped., in bihang till Svenska Vetenskaps Akademiens handlingar, Band 26, afd. III, n. 7 (1900).
 N. Conrad Kindberg. Die Arten der Laubmoose Schwedens und Norwegens, in bihang till Svenska Vetensk. Akad. handl., band 7, n. 9 (1883).
 — In Husnot, revue bryologique 1895.
 — Genera of Europ. and N. Amer. Bryineae, in Vetenskaps — och Vitterhets — Samhällets i Göteborg handlingar 1897.
 — Species of Europ. and Northamer. Bryineae, part 1, 1896.
 F. Renauld et J. Cardot. Musci exotici . . . , in bull. de la soc. bot. Belgique, tome 29 (1890), tome 35 (1896).
 — Musci costaricensis 2, in bull. Soc. bot. Belg., tome 32, part 1 (1893).
 — New mosses of N. Amer. V, in botan. gazette vol. 19.
 F. Renauld. Prodrome de la flore bryol. de Madagascar etc. (1898).
 Renauld et Paris. In Husnot, revue bryol. 1902.
 J. Cardot. Mosses of Azores and Madeira, in eight annual report of Missouri botan. garden (1897).
 T. Husnot. Muscologia gallica, p. 2 (1894).
 P. Dusén. New and some little known mosses from the w. coast of Africa, in Svenska Vetenskaps-Akademiens handlingar, band 28, n. 2 (1895).
 K. G. Limpricht. Laubmoose, Abth. III (1897).
 H. Schauinsland. Musci Schauinslandiani, in Abhandl. Nat. Ver. Bremen, Band 16, Heft 3 (1900).

Thamnum Schimper.

Capsula parum vel haud asymmetrica, saepissime suboval-oblonga, raro curvata; processus endostomii dentibus angustiores, linea longitudinali praediti, rimosi, pertusi vel hiantes, rarissime integri; seta saepissime laevis, rarius apice scabra; calyptra cucullata, sat brevis, glabra vel raro initio pilosa. Spori minuti, fere 0,005 mm lati.

Stipites e rhizomate nati, squamis, quae foliis propriis valde dissimiles sunt, inferne praediti, typice erecti; frons (pars caulis superior) arbusculiformis; caulis haud raro paraphylliis praeditus.

Folia climbata, laevia vel punctulata subpapillosa.

Bryineae Neckeraceae, ad saxa madida vel ad arbores crescentes, rarius in fundo aquatico submersae.

I. Eu-Thamnum.

Folia saepissime sat magna; costa simplex valida longa (ad $\frac{1}{5}$ producta vel longior) et lata. Capsula interdum asymmetrica; cilia endostomii plerumque longa, haud raro appendiculata; operculum saepissime rostratum; seta laevis, saepissime rubra, apice saepius curvata. Squamae haud falcatae. Saepissime dioica. Folia (sicca) interdum striata.

A. *Leiophylla*.

Folia laevissima, nulla punctulata, rarissime distincte decurrentia (in una specie).

- a. Folia lata brevia, superne dentata, haud decurrentia.
 - aa. Rami haud vel leviter compressi. Folia haud striata.
 - 1. alopecurum. 2. maderense. 3. subserratum.
 - 4. neckeroides. 5. Leibergii. 6. pseudo-neckero-
ides.
 - bb. Rami complanati. Folia subplana, haud striata.
 - 7. latifolium. 8. Naumanni. 9. molliculum.
 - 10. fruticosum.
 - cc. Rami complanati. Folia subplana, magnitudine et forma sub-
aequalia, (sicca) striata vel plicata.
 - 11. Bigelowii. 12. decompositum. 13. matto-
grossense.
- b. Folia angusta longa, superne dentata, haud decurrentia.
 - 14. angustifolium.
- c. Folia lata brevia, superne vel margine toto dentata, longe de-
currentia.
 - 15. micro-alopecurum.
- d. Folia lata brevia, denticulata vel subintegerrima, concava.
 - aa. Folia (sicca) haud undulata.
 - 16. decumbens. 17. pumilum. 18. Geheebii. 19. afri-
canum.
 - bb. Folia (sicca) undulata.
 - 20. cyclophyllum.

B. *Trachyphylla*.

Folia (saltem complura) punctulata, haud decurrentia.

- a. Folia (sicca) striata vel plicata; cellulae plurimae angustae.
 - 21. fasciculatum. 22. neckeraeforme. 23. arbus-
culans. 24. Valdiviae. 25. explanatum. 26. sub-
striatum.
- a. Folia haud striata; cellulae omnes dilatatae.
 - 27. pandum. 28. microthamnium.

II. *Porotrichum*.

Folia saepius sat magna, (sicca) raro striata; costa simplex, saepis-
sime debilis valde angusta et ad $\frac{3}{4}$ folii producta vel brevior. Cap-
sula saepissime symmetrica; cilia endostomii plerumque brevia vel
deficientia; operculum saepissime rostratum; seta laevis saepissime
rubra, apice saepius parum curvata. Squamae haud falcatae.
Plerumque dioica.

A. *Leiophylla*.

Folia laevissima, nulla punctulata, raro (tantum in una specie) decurrentia, (sicca) haud vel (in *T. longirostri*) indistincte striata.

- a. Folia apice dentibus valde magnis sed paucis praedita, subplana, obtusata vel acuminata, saepius sat magna. Seta capsulae valde brevis.

29. flabellatum. 30. javanicum.

- b. Folia apice dentibus haud magnis praedita, sat magna, haud decurrentia, distincte concava. Rami haud vel leviter compressi.

Folia inaequalia, fere obtusata, saepe obtusa, inferne saepius (ad $\frac{3}{4}$) integerrima; cellulae plurimae lineares angustae, alares breves distinctae.

31. superbum. 32. sparsiflorum. 33. mahahaicum.

- c. Folia apice haud grosse dentata, sat magna, haud decurrentia, saepissime subplana, rarius superne denticulata. Rami saepius complanati.

Folia plurima saepissime acuminata acuta, in una specie fere obtusata.

- aa. Folia subplana fere obtusata, saepe obtusa, superne dentata, inferne (saltem ad $\frac{3}{4}$) integerrima; cellulae plurimae lineares angustae, alares haud distinctae.

34. leucocaulon.

- bb. Folia plurima acuminata acuta, saepissime superne dentata (in *T. pennaefrondeo* denticulata) et (saltem ramea) inferne denticulata; cellulae plurimae lineares angustae.

35. longirostre. 36. plagiorhynchum. 37. variabile.

38. pennaefrondeum.

- cc. Folia plurima acuminata acuta, saepissime superne dentata (in *T. ruficauli* denticulata) et (saltem ramea) inferne denticulata; cellulae (saltem foliorum rameorum) plurimae lanceolatae-oblongae (vel latiores).

39. mexicanum. 40. flagelliferum. 41. flagellare.

42. ruficaule.

- dd. Folia plurima acuminata acuta, tantum prope apicem dentata vel subintegerrima; cellulae plurimae vel omnes lineares angustae.

43. lancifrons. 44. expansum. 45. madagassum.

- d. Folia (caulina) decurrentia, minute denticulata, saepius sat parva.

46. tamariscinum.

- e. Folia plurima minute denticulata et haud decurrentia, acuta, sat parva, saepe concaviuscula; cellulae plurimae foliorum rameorum dilatatae.

47. piniforme. 48. Krausei.

- f. Folia (saltem superne) dentata et haud decurrentia, parva et subplana; cellulae plurimae dilatatae.
49. Thielei. 50. denticulatum. 51. natalense.
- g. Folia integerrima vel apice minutissime crenulata, haud decurrentia, valde parva et obtusa; cellulae plurimae (saltem superiores) subrotundae. Plantae valde tenellae.
52. Pechuelii. 53. rotundifrondeum. 54. exiguum.

B. Trachyphylla.

Folia (saltem complura) punctulata, haud decurrentia, (sicca) tantum in duobus speciebus (pennaeforme et minus) striata.

- a. Folia obtusata, saepius obtusa, sat magna; cellulae plurimae angustae.
aa. Folia ramea toto ambitu (sat grosse) dentata.
55. pennaeforme. 56. ramosissimum.
bb. Folia inferne denticulata vel integerrima.
57. Pittieri. 58. caesium. 59. flavidulum.
- b. Folia saepissime acuminata acuta, inferne denticulata vel integerrima; cellulae plurimae angustae lineares.
aa. Folia magna, superne dentata.
60. gymnopodium.
bb. Folia sat parva, haud integerrima.
61. scoposum. 62. filiferum. 63. caldense. 64. minus.
cc. Folia valde parva et integerrima vel subintegerrima.
65. Novae Walesiae.
- c. Folia acuminata acuta, saepius inferne denticulata, sat magna; cellulae foliorum ramcorum dilatatae.
66. subpennaeforme.

III. Camptolepis.

Folia saepissime parva; costa simplex, rarissime bipartita. Capsula (saepissime ignota) symmetrica; operculum rostratum; seta straminea vel rubra, laevis vel interdum apice scabra. Squamae infimae falcatae. Frons pinnata vel bipinnata, saepe angusta; rami plerumque complanati. Dioica.

A. Leiophylla.

Folia laevia, nulla punctulata, interdum decurrentia; costa saepe longa, in una specie interdum duplex vel bipartita. Frons saepius angusta.

- a. Folia basi biplicata; cellulae plurimae dilatatae, in plicis lineares; costa valida, ad $\frac{3}{4}$ producta vel longior.
67. alopecuroides. 68. Kurzii.

- b.** Folia plicis basalibus destituta; cellulae inferiores (alaribus exceptis) conformes.

Folia subintegerrima vel minute denticulata.

- aa.** Costa foliorum longa, ad $\frac{1}{5}$ producta vel longior.

aaa. Folia (saltem caulina) decurrentia.

69. ellipticum. 70. Makinoi. 71. elegantissimum.

bbb. Folia haud decurrentia.

72. Kühlii. 73. ambiguum. 74. filiferum.

- bb.** Costa foliorum ad $\frac{2}{3}$ producta vel brevior, rarius longior.

aaa. Folia haud decurrentia; costa simplex indivisa.

75. mucronatum. 76. comorense. 77. homalioides.

bbb. Folia decurrentia; costa saepe duplex vel bipartita.

78. anacamptolepis.

B. Trachyphylla.

Folia (saltem complura) punctulata, haud decurrentia, (sicca) saepius striata; costa simplex abbreviata. Frons raro angusta; rami complanati.

- a.** Folia parva, superne dentata.

79. caudatum. 80. punctulatum. 81. elongatum.

82. Quintasii.

- b.** Folia saepius sat magna, superne denticulata.

83. plicatulum.

IV. Lembophyllum Lindb. pp. 1872.

(Camptochaete Reichhardt.)

Folia (saltem complura) punctulata, rarissime (in T. Morokae) decurrentia; cellulae minutae; costa brevis, saepissime duplex vel indistincta (interdum sed rarius simplex, indivisa vel superne fissa). Squamae haud falcatae. Capsula interdum curvata vel asymmetrica; operculum haud rostratum; dentes lutescentes, processus endostomii pallidi; cilia saepe longa et interdum appendiculata; seta laevis rubra, apice saepe curvata. Dioica.

Frons haud raro irregulariter divisa.

- a.** Folia (sicca) rugosa, sat magna. Frons pinnata vel bipinnata; rami turgidiusculi vel leviter compressi, haud julacei. Plantae saepius robustae.

84. Arbuscula. 85. dendrocladum.

- b.** Folia haud rugosa, saepissime parva (in *T. deflexo* saepe sat magna). Frons saepe irregulariter divisa.
- aa.** Folia plurima obtusa. Rami julacei.
86. vagum. 87. gracile.
- bb.** Folia acuta. Rami compressi.
88. deflexum. 89. flagelluliferum. 90. *Leichhardtii*.
- cc.** Folia obtusissima. Rami compressi.
91. *Morokae*. 92. pusillum.
- dd.** Folia acuminata vel apiculata. Rami neque julacei neque compressi.
93. ramulosum. 94. excavatum. 95. pulvinatum.
96. *Beckettii*.

1. *T. alopecurum* (Linné).

Muscus dendroides sylvarum erectus, ramulis Kali aemulis, radice repente. Morison hist. plantar. III, p. 626 (1649), sect. 15, tab. 5, fig. 30.

Hypnum palustre erectum, arbusculam referens, ramulis subrotundis. Dillenius, Cat. Giss. p. 220 (1718).

Muscus squamosus alopecuroides, flagellis recurvis. Vaillant, bot. paris. 137, t. 23, f. 5 (1727).

Hypnum dendroides obscurius, setis et capsulis brevioribus nutantibus. Dillenius, historia muscorum p. 315, tab. 41, f. 49 (1741).

Hypnum caule erecto, ramis fasciculatis terminatricibus subdivisis, capsulis subnutantibus. Linné flora suec. ed. 1, p. 323 (1745).

Hypnum alopecurum Linné, fl. suec. ed. 2, p. 398 (1755); spec. plantar. ed. 1, p. 1128 (1753); Hedwig, spec. muscor. 1801, p. 267; Wahlenberg, flora suecica ed. 2 (1833), p. 724; Hooker et Taylor, muscol. britann. p. 101; Weinmann, syllabus muscor. in imperio Ross. coll. p. 130; C. M. synops. muscor. II, p. 501; Boulay muscinées de la France p. 92.

Isothecium Spruce, in annal. and magaz. of nat. hist. 1849.

Thamnium Schimper in bryol. eur., fasc. 49—51 Mon., p. 4, t. I (1852); Schimper syn. muscor. eur., ed. 2, p. 688; Hartman, Handbok i Skandinav. flora, ed. 10, II, p. 28; Husnot muscol. gall. p. 347; Limpricht Laubmoose III, p. 239; Kindberg species of Eur. and N. Amer. Bryineae p. 43.

Porotrichum Mitten, musci austro-amer. p. 467; S. O. Lindberg musci scandinav. p. 39; Kindberg, die Arten der Laubm. Schwed. u. Norw. p. 5.

Thamnium plicatulum Lacoste; *Porotrichum* Mitten, in musci recorded from Japan.

Haec species a sequentibus affinibus (quinque) praecipue cellulis minoribus differt.

Folia acuta, superne dentata; cellulae alares haud vel vix distinctae; costa prope apicem evanida, saepius dentata.

Folia caulina ovata vel ovato-oblonga, haud vel brevissime acuminata, superne (saepius ad $\frac{1}{3}$) dentata, inferne denticulata vel prope basin integerrima; cellulae inferiores sublineares, mediae subrhombeae, summae plurimae subrotundae paullo majores, circiter 0,008 mm latae, haud numerosae; cellulae apicales paucae interdum oblongae. Folia ramea sat similia sed paullo longiora et breviter acuminata.

Capsula saepius oblonga declinata et parum asymmetrica; dentes lutei, demum brunnei; processus endostomii pallidi; cilia 2 vel 3, longa et interdum appendiculata; annulus revolubilis; operculum conicum; seta 1—2 cm longa; calyptra medium capsulae attingens. Dioicum, rarius fertile.

Caulis rarius paraphylliis praeditus; rami saepius parum turgidi. Squamae inferiores stipitis (madidae) patentes, saepius ovato-oblongae acutae vel breviter acuminatae; cellulae paene omnes plerumque sublineares; costa abbreviata.

Sape valde speciosum sed valde variabile.

Stipites stricti vel curvati vel declinati vel penduli vel decumbentes, 0,5—5 cm longi, distantes vel conferti; squamae scariosae vel virentes, cuspidatae vel subobtusatae acutae.

Frons saepius irregulariter divisa, interdum pinnata vel bipinnata, stipite brevior vel longior, subrotunda vel ovalis vel ovata vel obverse subtriangularis vel oblonga vel lanceolata, interdum duplex (in duas frondes divisa) vel prolifera; rami turgidiusculi vel parum turgidi vel leviter compressi, obtusi vel acuminati acuti, interdum flagellis aut brevibus (0,5—1 cm) aut longis (interdum 10 cm) praediti, conferti vel laxè dispositi, sicci interdum curvati.

Folia saepissime sat magna, rarius parva, plerumque margine plana, interdum uno latere inferne involuta, rarius leviter revoluta.

Folia ramea plurifaria vel subdistichacea, valde vel parum concava, dense vel laxè disposita.

Folia perichaetialia subintegerrima, sicca patentia vel paene appressa; costa interdum deficiens.

Capsula declinata vel suberecta, asymmetrica vel subsymmetrica, oblonga vel ovalis vel subglobosa vel obovata vel piriformis vel subcylindrica, (sicca) haud vel distincte strangulata; collum interdum distinctum; operculum recte vel oblique rostratum vel rostellatum vel apiculatum; seta apice valde vel parum curvata.

Europa. In partibus calidioribus vulgatius, in temperatis rarius, in frigidioribus et in regionibus alpinis deficiens; in montanis altitudinem (supra mare) 1000—1200 metr. attingens. Crescit ad rupes humidas et in cavernis earum, rarius in fundo lacuum, ubi habitum valde mutat.

Asia. »Caucasus«: Weinmann; Brotherus. Lenkoran, mihi mis. Jäderholm. »Japonia«: Bescherelle, ann. sc. nat. ser. 7, 17.

Africa borealis. Alger: C. M. Poulsen (herb. J. E. Zetterstedt in Mus. Acad. Upsal.). »Tunisia«: Bescherelle, bryol. Tunet, p. 12. »Ins. Azor., Canar. et Madeira«: Cardot, mosses of Azor, and Madeira p. 69.

**T. scoposiforme* Kindberg, n. subsp.

Rami angusti, irregulariter dispositi et valde conferti. Folia plurima saltem infra medium integerrima; cellulae plurimae paullo minores, circiter 0,005 mm latae. Sterile.

Asia. Caucasus: V. F. Brotherus, ad Kindb. com. H. W. Arnell.

**T. caucasicum* Kindberg, n. subsp.

Folia parva, longius acuminata et plerumque anguste oblonga, laxius disposita; caulina saepe ovato-lanceolata; cellulae fere omnes subrhombeae, paene 0,01 mm latae. Sterile.

Caulis primarius (in speciminibus visis) repens vel decumbens (haud subterraneus), squamis numerosis angustis et longe subulatis instructus, ramos (»caules« proprie s. d.) 1—2 cm longos, pinnatos vel simplices, brevissime stipitados et basi squamis paucis (vel nullis) praeditos, emittens.

Asia. Caucasus: V. F. Brotherus, ad Kindb. com. H. W. Arnell.

Thamnium plicatum Lacoste; *Porotrichum* Mitten, in musci recorded from Japan; vermuthlich dieselbe Form, die Bescherelle l. c. als »*alopecurum*« aus Japan angiebt. Der Name »*plicatum*« ist schon früher einer anderen Art gegeben. Ich finde keinen besonderen Unterschied, nur in der weniger oder nicht gezähnelten Rippe. Japan: Siebold, ad S. O. Lindberg mis. Lacoste (herb. Mus. Helsingfors).

2. *T. maderense* Kindberg, n. sp.

Species speciosissima generis. Habitus *T. alopecuri*; folia tamen latiora et breviora; cellulae paullo majores; costa longior.

Folia acuta, superne paucidentata; cellulae alares lutescentes, caeterae plurimae conformes rhombeae-ovales, circiter 0,01 mm latae, apicales oblongae vel nullae; costa laevis percurrentes vel paullo brevior.

Folia caulina ovata breviter acuminata, e basi ad $\frac{3}{4}$ integerrima, prope apicem dentibus sat magnis sed paucis praedita; ranea late ovata, brevius vel indistincte acuminata, plerumque etiam infra medium denticulata. Dioicum, sterile.

Caulis ad 18 cm altus, interdum paraphylliis praeditus. Frons valde ramosa. Folia haud raro margine inferne revoluta. Squamae subovatae acutae, interdum breviter acuminatae; cellulae sublineares; costa percurrentes vel breviter excurrentes.

Africa. Madeira, Boa Ventura, jan. 1880: R. Fritze, ad Kindb. com. H. W. Arnell.

3. *T. subserratum* (Hooker).

Neckera subserrata (et, per errorem typographicum, »*N. subseriata*«) W. J. Hooker, icon. plant., vol. 1, t. 21, fig. 7. (1837).

»*N. subseriata* Hook. in Wall. cat. p. 7624«: W. H. Harvey and J. D. Hooker, musci indici p. 13 (1840).

Hypnum subserratum C. M. syn. II, p. 228 (1851).

Thamnium subseriatum Dozy et Molkenb., Mitten musci from Japan and China p. 155 (1865); Lacoste in Miquel, prolusio fl. japon. 1867.

Porotrichum (*Thamnium*) *subseriatum* (Dozy et Molkenb.) Mitten musci recorded from Japan p. 175; *Isothecium* Lindberg 1872.

Neckera arcuans Mitten musci Ind. orient. p. 123 (1859).

Thamnium Sandei Bescherele, in ann. d. sciences natur. ser. 7, 17 (1893), p. 381.

Hypnum Schmidii C. M., in Flora 1854, p. 574.

H. alleghaniense C. M. syn. II, p. 502 (1851); Sullivant, icon. muscor. p. 161; Lesquereux et James, mosses of N. America p. 362; *Thamnium* Bryol. eur.

Thamnium subneckeroides Geheeb; *T. Jokohamae* C. M. in herb.; *T. Duthiellae* C. M. in litt. ad Levier; *T. Biondii* C. M., bryol. prov. Schen-Si sinensis p. 195.

Hypnum alopecurum Montagne, in ann. d. sciences natur. (1842) p. 245.

»*H. neckeroides* Hooker et Wilson in Drummond, musci Americ.« Sullivant l. c.; Lesquereux et James l. c.

Differt a *T. alopecuro*:

Folia latiora, superne grosse dentata, plerumque obtusata; cellulae superiores numerosiores et majores, 0,01—0,015 mm latae, alares et inferiores marginales subquadratae; costa paullo brevior.

Folia caulina late ovata, infra medium saepe integerrima sed interdum denticulata, superne dentibus magnis haud paucis praedita, basi interdum angustata et margine inferne saepe revoluta; cellulae inferiores plurimae lineari-lanceolatae vel suboblongae; costa dentata.

Folia ramea ovato-oblonga vel subovalia, distinctius et saepe dupliciter serrata vel subfimbriata; cellulae plurimae magnae subrhombeae.

Folia perichaetialia integerrima, saepius ecostata. Capsula, peristomium et seta ut in *T. alopecuro*.

Frons fere pinnata; rami turgidiusculi vel turgidi, raro leviter compressi. Caulis interdum paraphylliis praeditus, plerumque haud altus. Squamae obtusatae vel obtusae, late ovatae, plerumque subintegerrimae; cellulae superiores (supra medium folii) dilatatae, inferiores lanceolatae-lineares; costa abbreviata.

Dioicum, rarius monoicum vel synoicum.

Asia. Japonia (»T. subseriatum« Mitten in herb. Bisset): ad Kindb. mis. J. Bisset; etiam (»Porotr. subseriatum«: Brotherus in herb. Kindb.): S. Ankarcona, ad Kindb. com. M. Huss. »T. Jokohamae«: Schaal, ad C. M. mis. Sauerbeck. »T. Sandei«: Faurie, mis. Bescherelle.

China (»Biondii«): Girdali, mis. Levier. »Porotr. subseriatum (D. M.)«: Mitten, musci record. from Japan.

India. Himalaja (»subseriatum«) Sikkim: J. D. Hooker, etiam Kurz. Mussoorie (»Duthiellae«): Duthie, mis. Levier. Montes Nilaghiri (»Schmidii«): Schmid. Sikkim et Narkanda (»arcuans«): Kurz.

Ceylon (»subseriatum«): Thwaites, mis. Brotherus.

America borealis (»alleghaniense«). Civit. Unit., Ohio et mont. Appalachi: Sullivant; etiam Washington, ad Kindb. mis. J. Röhl. Canada, Brit. Columbia: leg. et ad Kindb. mis. J. Macoun.

Obgleich diese Art von verschiedenen Verfassern in mehrere Arten gespalten ist, habe ich, nach der Vergleichung aller Formen den vorrätigen Formen gemäss, keine genügenden Merkmale, um diese zu unterscheiden, gefunden. Es glückte mir auch nicht zwitterige Blüten oder einhäusige Pflanzen zu finden.

Die verwandten T. neckeroides, T. Leibergii und T. pseudo-neckeroides stehen auch dieser Art sehr nahe.

4. **T. neckeroides** (W. J. Hooker).

Hypnum Hook., musci exot., vol. 1, t. 58 (1818—20). Isotheicum Bridel, bryol. univ. II, 373.

H. Neckera Schwaegrichen suppl. III, 2 t. 288 (1830).

Differt a T. subserrato praecipue foliis obtusis et costa eorum interdum paullo brevior.

Folia superne dentata vel denticulata, infra medium integerrima; cellulae alares distinctae, inferiores caeterae (infra medium) lineares angustae, superiores dilatatae et saltem 0,01 mm latae; costa interdum tantum ad $\frac{4}{5}$ producta. Seta capsulae 1,5 cm. Dioicum.

Australia. N. Seland., Dusky Bay: Menzies, ad C. M. com. Schwaegr. ex herb. Hooker (specimen parvum).

5. **T. Leibergii** E. G. Britton, bullet. Torrey club 1889.

Porotrichum obtusatum Lindberg et Arnell, musci Asiae borealis p. 158 (1890).

Differt a T. subserrato:

Folia plurima subobtusa subovata; cellulae plurimae magnae, circiter 0,012—0,015 mm latae. Rami turgidiores.

Paraphyllia haud visa. Dioicum.

America borealis. Civ. Un., Montana: Leiberg, ad Kindb. mis. Domina E. G. Britton (fertile).

Asia. Sibiria: (»obtusatum«): leg. et ad Kindb. com. H. W. Arnell (sterile).

6. **T. pseudo-neckerooides** Kindberg, n. sp.

»*T. alleghaniense* p. p.« Kindb., Eur. and N. Amer. Bryineae.

«*Hypnum alleghaniense*« Macoun, Canad. musci 302.

Differt a *T. Leibergii*:

Folia fere omnia ovato-oblonga subulato-acuminata.

Caulis paraphylliis interdum praeditus. Dioicum.

America borealis. Canada, Ottawa, Owen Sound et cape Breton: Macoun (hb. Kindb.). Civit. Un., Closter (»*alleghaniense*«): Austin, ad Kindb. mis. Macoun.

7. **T. latifolium** (Bosch et Lacoste).

Porotrichum B. et L., bryol. Javan. II, p. 69.

Thamnum Ferriei C. M. in litt. ad Levier. *T. arbusculosulum* C. M. in herb. (»*T. latifolium*« *Bescherelle*).

T. australe S. O. Lindberg.

Differt a praecedentibus:

Rami complanati; folia subplana; costa subexcurrens.

Folia acuta, obtusiuscula vel breviter acuminata, infra medium integerrima, superne denticulata et prope apicem dentata, saepius sat magna; cellulae inferiores lineares-oblongae, superiores subovales vel subrotundae.

Folia caulina subovata, ramea suboblonga.

Capsula subovata; operculum apiculatum; seta 1,5—2 cm longa. Dioicum.

Frons laxe subbipinnata, 3—6 cm longa, 2—5 cm lata.

Asia. Sumatra: Lacoste (herb. Mus. Berol.), etiam *Beccari*, mis. *Geheeb*.

Japonia (»*Ferriei*«): *Ferrie*, mis. *Levier*.

Australia. N. Caledonia, fertile (»*arbusculosulum*«): *Balansa*.

N. Seland. (»*australe*«): *Knight*, ad *Brother*. mis. S. O. *Lindberg*.

8. **T. Naumanni** (C. M.).

Hypnum (*Hypnodendron*) C. M., in *Engler botan. Jahrb.* V p. 83 (1883).

»*Thamnum arbusculans* var. *complanatum*« C. M. in herb. et in herb. *P. Dusén*.

Differt a *T. latifolio*:

Folia tantum apice dentata; costa brevior, ad $\frac{1}{5}$, vel $\frac{3}{4}$ producta.

Folia sublineari-vel oblongo-lingulata, subobtusa; cellulae alares paucae; caeterae inferiores lineares, superiores ovaes numerosae; costa laevis. Dioicum.

Capsula subovata; dentes lutescentes; seta 0,6—1 cm longa.

Frons laxe pinnata. Planta robusta.

America australis. Ad fretum Magellanicum, sterile: *Naummann*. Patagonia occidentalis, Rio Aysen, fertile: *P. Dusén*.

9. **T. molliculum** (Brotherus).

Porotrichum Broth., musci afric. II, p. 257.

Differt a *T. latifolio* costa foliorum brevior, a *T. Naumannii* foliis rameis margine toto denticulatis et interdum magis concavis.

Folia (saltem caulina) subplana, superne saltem ad medium denticulata; cellulae alares quadratae, interdum valde distinctae; costa laevis, ad $\frac{4}{5}$ producta vel brevior.

Folia caulina late ovata, breviter acuminata vel apiculata, prope basin integerrima; cellulae inferiores plurimae lineares, mediae et superiores subhexagonae-oblongae. Folia ramea et ramulina minora, rotundato-ovata, toto margine distinctius denticulata vel dentata; cellulae omnes dilatatae, oblongae-ovales. Dioicum. Capsula ignota.

Frons pinnata vel bipinnata; rami interdum turgidiusculi. Folia saepe margine inferne revoluta. Planta sat robusta.

Africa orientalis. Kilimandscharo: Volkens (herb. Brother.). Ruvenzori: Scott Elliot (hb. Broth.).

10. **T. fruticosum** (Mitten).

Neckera Mitt., musci Ind. orient. p. 122 (1859).

Folia obtusata acuta subplana, superne (ad $\frac{1}{3}$) grosse dentata, magnitudine valde inaequalia; cellulae plurimae dilatatae, superiores oblongae-ovales et circiter 0,01 mm latae; costa saepius ad $\frac{4}{5}$ producta.

Folia caulina et ramea subovata, saepius ad medium denticulata; ramulina parva, late ovata, plerumque margine toto inferiore denticulata.

Capsula symmetrica ovalis suberecta; peristomium pallidum; processus endostomii rimosi; cilia haud visa; seta tenuis, 2 cm longa. Dioicum.

Frons lata bipinnata; stipes longus. Folia margine inferne saepe revoluta.

Asia. Sikkim: J. D. Hooker, etiam Kurz; etiam Wichura (ad Kindb. mis. Mus. Berolin.).

11. **T. Bigelowii** (Sullivant).

Hypnum (Thamnum) Sulliv., Pacif. R. Survey IV, 189 t. 9; Lesquereux et James, mosses of N. Amer. p. 362.

Porotrichum Kindb., Eur. and N. Amer. Bryin. p. 20.

Folia plana vel subplana, sublincari-oblonga subobtusa, superne (fere ad $\frac{1}{4}$) dentata, inferne denticulata, valde chlorophyllosa, sicca nitida; cellulae inferiores lanceolatae-oblongae, superiores subovales, 0,01 mm latae vel latiores.

Capsula subsymmetrica, subovalis vel obovata; dentes lutescentes; processus endostomii pallidi integri; cilia longa appendiculata; operculum recte vel oblique rostratum; seta 1—1,6 cm longa; spori minuti. Dioicum.

Folia perichaetialia longe acuminata vel longe aristata.

Frons irregulariter divisa; rami interdum flagelliferi. Stipes brevis; squamae breviter ovato-lanceolatae acutae; cellulae earum oblongo-lineares; costa abbreviata.

America borealis. Canada, Vancouver island: Macoun (herb. Kindb.).

Civit. unit. California: Mrs. Feely (hb. Kindb.), etiam Bigelow (in hb. Lesquer.) ad Kindb. mis. Renauld. Oregon: E. Hall, ad Kindb. mis. Macoun.

California: H. Boländer; Astoria: Röhl; Oregon: Henderson, mis Cardot. Omnia in hb. C. M.

12. **T. decompositum** (Bridel).

Pterygophyllum Brid. bryol. univ. II p. 764 (1827).

Neckera C. M. syn. II p. 42.

Porotrichum Mitten m. austro-amer. p. 463.

Differt a *T. Bigelowii*:

Folia breviora latiora obtusa apiculata, inferne (ad $\frac{3}{4}$) integerrima.

Folia ovata-oblonga vel subovalia, superne (ad $\frac{1}{4}$) dentata; cellulae inferiores angustae lineares, superiores dilatatae subrhombeae; costa saepius ad $\frac{3}{4}$ producta vel paullo longior. Dioicum.

Frons laxè pinnata vel irregulariter divisa. Capsula ignota.

America centralis. Ind. occid., Portorico: Schwanecke et Sintenis. »Hispaniola»: C. M. l. c. »Costa Rica»: Renauld et Cardot, musci Costaric. 2, p. 44.

America australis. Venezuela, Caracas: Gollmer (herb. Mus. Berol.).

13. **T. mattogrossense** Brotherus, in Bihang till Svenska Vetensk.

Akad. (Acad. scient. suecan.) handl., Bd. 26, afd. 3, n. 7 (1900), p. 43.

T. decompositum valde simile, ab eo tantum differt:

Folia angustiora oblongo-lingulata, distinctius striata. — Capsula ignota.

Amer. australis. Brasilia: Lindman, ad Kindb. com. Brotherus.

Diese Art ist von *T. decompositum* so wenig verschieden, dass vielleicht die beiden vereinigt werden könnten.

14. **T. angustifolium** Holt, in Journal of botany, March 1886.

Limpricht, Laubm. Abtheil. III, p. 243.

Kindberg, Species of Eur. and N. Amer. Bryin. p. 44.

Foliis angustis et costa eorum lata valde distinctum.

Folia sublinearia, superne dentata, inferne denticulata, sat parva, sicca incurva; costa subpercurrens, e basi latiore attenuata.

Folia caulina sensim et paullum apicem versus attenuata, acuminata acuta, prope apicem dentata; cellulae inferiores sublineares, superiores paucae dilatatae; costa valde lata sed male definita. Folia ramea lineari-lanceolata, superne ad medium dentata; cellulae plurimae dilatatae subhexagonae vel subrhombeae, 0,01—0,012 mm latae; costa valida, melius definita et minus lata, a tergo dentata. Capsula ignota. Dioicum.

Frons sat irregulariter divisa; rami teneri et longi.

Europa. Britannia, Ravensdale in Derbyshire: detexit et ad Kindb. misit G. A. Holt.

15. **T. micro-alopecurum** Kindberg, in revue bryol. 1895; Species of Eur. and. N. Amer. Bryin. p. 44.

Differt ab omnibus congeneribus:

Folia et squamae longe decurrentia; cellulae majores.

Folia sat parva; caulina ovato-oblonga obtusata et superne dentata, inferne denticulata; ramea suboblonga acuminata, toto margine dentata vel denticulata; cellulae subconformes rhombeae-rotundae vel subquadratae, paene 0,02 mm latae; costa sat angusta, etiam inferne dentata, saepius percurrans vel subexcurrens.

Frons pinnata tenella, 3—4 cm longa; stipes fere aequilongus; rami teneri turgidiusculi. Squamae aristatae appressae; cellulae superiores magnae, interdum 0,02 mm latae.

America borealis. Oregon: J. A. Hertzman, ad Kindb. com. E. Nyman.

16. **T. decumbens** Bescherele.

Folia sat magna, anguste ovato-oblonga, subacuta vel obtusiuscula, concava; cellulae plurimae lineares angustae, apicales rarius oblongae-ovales; costa saepius ad $\frac{3}{4}$ producta vel paullo longior.

Folia caulina fere integerrima, ramea superne saepe denticulata, rarius prope apicem paucidentata. Capsula haud visa.

Caulis haud altus; rami turgidi.

America australis. Ad fretum Magellanicum: Savatier, mis. Bescherele.

17. **T. pumilum** (Hooker et Wilson).

Isothecium Hook. et. Wils. in J. D. Hooker, fl. Tasman. (1860), p. 206.

»Neckera (Thamnium) rivalis Mitten«: Hook. et. Wils. l. c.

Porotrichum (Thamnium) rigidum Mitten, m. austro-amer. p. 467. Thamnium flagellare Ångström in Öfversigt af (Svenska) Vetenskaps Akadem. förhandl. 1872, n. 4, p. 13.

Folia sat magna, ovato-ovalia acuta, interdum breviter acuminata, concava; caulina subintegerrima vel prope apicem minute denticulata; ramea caulinis paullo minora, saepe ad medium den-

ticulata vel superne dentata; cellulae plurimae superiores subrhombeae-ovales, saepe 0,01—0,012 mm latae, inferiores suboblongae; costa laevis, paene percurrens. Capsula subovata; operculum rostratum; seta 1—2 cm longa.

Frons pinnata, interdum flagellifera, 4—7 cm longa et 3—4 cm lata; rami sat turgidi.

Australia. N. Hollandia: Domina Kayser, mis. Geheeb; Whitelegge, mis. Brotherus; Eaves, mis. Hampe; Miss Hodgkinson, mis. Mus. Melbourn.

Wollongong (»flagellare«): N. J. Andersson, mis. J. Ångström; Queensland (»flagellare«): Bailey, mis. Kiaer; N. S. Wales: Thorpe (»flagellare«), mis. Mus. Melbourn.

Queensland, Blackall Range: Whitteron, ad Kindb. com. Brotherus et Jäderholm.

»Tasmania: Archer:« Hook. et Wils. l. c.

America australis. »Ins. Juan Fernandez (»rigidum«): Bertero:« Mitten l. c.

Zuweilen, doch selten, sind die Blätter am Rande ein wenig punktirt.

18. *T. Geheebii* (C. M.).

Porotrichum C. M. in *Linnaea* 40, p. 272 (1876).

P. Chenagoni C. M.; Renauld fl. madagascar. p. 208.

P. herpetineuron Bescherelle, in *Journal de botanique* 1895, p. 221.

P. globiglossum C. M. in *Hedwigia* 39, p. 286 (1900).

P. paraguayense Brotherus, in *Bihang till Svenska Vetensk. Akad. (Acad. scient. suecan.) handl., Bd. 26, afd. 3, n. 7, p. 43* (1900).

P. regulare Renauld et Paris, in *revue bryol.* 1902, n. 1.

(*P. usagarum* Mitten, mosses coll. in *C. Africa* by Bishop Hannington, p. 315 ??)

A praecedentibus, foliis parvis obtusis, valde diversum.

Folia valde parva obtusa, integerrima vel apice minute crenulata; cellulae plurimae subrotundae; costa subpercurrens vel ad $\frac{1}{3}$, producta.

Folia caulina ovata; ramea et ramulina minora, late ovalia obtusiora et apice rotundata; cellulae apicales paullo majores. Capsula ignota. Frons pinnata vel bipinnata, angusta et elongata.

Habitu *T. elegantissimum* et species affines referens.

Africa. Ins. Comor. (Johanna): Hildebrandt, mis. A. Geheeb. Madagascar (»*Chenagoni*«): Chenagon, mis. Renauld. Congo gallica (»*herpetineuron*«): Lecomte, mis. Bescherelle.

America australis. Brasilia (»*globiglossum*«): Ule. Paraguay (»*paraguayense*«): Lindman (herb. Brother.).

Die geographische Verbreitung dieser leicht erkenntlichen Art liefert einen deutlichen Beweis der Ansicht, laut welcher afrikanische

Arten in Süd-Amerika (und umgekehrt) vorkommen können; was Prof. K. Müller nicht zugeben wollte. Mitten behauptet auch, in »Musci from Cameroon mountains«, dass er aus Kamerun das sonst nur als süd-amerikanisch bekannte *T. longirostre* bekommen habe. Bescherelle hatte nicht *T. Geheebii* gesehen, als er *P. herpetineuron* beschrieb.

Es ist kaum zu vermuthen, dass »*P. usagarum* Mitten« hierher gehört, weil die Beschreibung (»*folia apiculata et cellulae ovals*«) abweicht; doch sagt Mitten, dass diese Art »resembling *P. elegans*« (= Kühlii) »from Samoa« ist; dagegen stimmt die Beschreibung besser mit *T. elegantissimum* aus den Samoa-Inseln; möglicherweise ist ein Schreibfehler (»*elegans*« für *elegantissimum*) vorgekommen.

Die Arten, die dieser nach der Tracht ähnlich sind, wollte C. M. zu einer besonderen Abtheilung, *Pinnatella*, führen.

19. *T. africanum* (Welwitsch et Duby).

Hypnum (*Thuidium*) *africanum* Welwitsch et Duby, *musci angolenses* n. 124, et *musci* Welwitsch. pag. 436, tab. III, fig. 4 (1872).

Folia minora angustiora quam in affini et simili *T. Geheebii*.

Porotrichum saperense Bescherelle in herb. C. M.

P. nicobaricum et *P. perpygmaeum* C. M. in herb.

Folia valde parva et obtusissima, oblongo-lingulata subintegerrima; *cellulae* subrotundae; *costa* longa et sat lata.

Folia caulina fere integerrima; *costa* fere subpercurrens. *Folia* ramea minora angustiora, superne minute crenulata; *costa* paullo brevior. *Capsula* ignota. *Frons* ut in *T. Geheebii*, sed tenerior.

Africa. Ins. Mayotte (»*saperense*«): Marie, mis. Bescherelle.

S. Thomé („*perpygmaeum*«): Moller, mis. Roumeguère; etiam S. Thomé: Welwitsch 1860 (herb. Mus. Helsingfors).

Asia. Ins. nicobar. (»*nicobaricum*«): Kurz.

Vermuthlich ist der von Welwitsch und Duby gegebene Name älter; doch weiss ich nicht, wo Bescherelle seine Art beschrieben hat. Nach der Beschreibung und der Figur sollen die Blätter zuweilen mit einem Spitzchen versehen sein; was am Exemplare nicht gesehen worden ist.

20. *T. cyclophyllum* (C. M.).

Neckera C. M. syn. II, p. 664; *Bryol. Javan.*

Folia subintegerrima vel superne (ad $\frac{1}{4}$) denticulata, sublinearia vel late sublanceolata apiculata; *cellulae* inferiores suboblongae, superiores subrotundae; *costa* paene subpercurrens. *Capsula* ignota.

Frons pinnata vel bipinnata, saepe flagellifera.

Asia. »Java«: C. M. — *Specimina* haud vidi.

**T. loriforme* (Bosch et Lacoste).

Neckera B. et L., *bryol. Javan.* II, p. 63.

»*N. crenulata* C. M., in *Flora* VII p. 251 (1849); *N. flaccida* Dozy et Molke. *Zoll. Verzeichn.* I, p. 26: *Bryol. Javan.* I, c.

Folia prope apicem minute denticulata, (sicca) distinctius undulata.

Capsula erecta oblongo-cylindrica; processus endostomii albi rimosi; operculum rostratum; seta laevis »flava«, capsulae aequilonga vel paullo longior. Dioicum.

Asia. »Java, Ceram, Celebes«: *Bryol. Javan.* I, c.

Obgleich ich keine Exemplare dieser Art gesehen habe, zweifle ich doch nicht, dass sie zur dieser Gattung gehört; ich weiss doch nicht, ob die Blätter punktirt sind.

Die Verfasser der *Bryol. Javan.* vermuthen, dass »*Neckera crenulata* Harvey in Harvey et Hooker, musci indici, et C. M. syn. II, p. 183« hierher gehört, was mir nicht wahrscheinlich scheint; die Beschreibung stimmt besser mit *T. Kurzii* überein.

21. *T. fasciculatum* (Swartz).

Hypnum Sw., *prodr. descript. vegetab.* . . . , quae sub itinere in Indiam occidentalem digessit (1788) p. 140; *prodr. fl. Ind. occid.* III, p. 140 (1806).

Hedwig *spec. muscor.* p. 245, t. 62 (1801).

Bridel *bryol. univ.* II, p. 396; C. M. syn. II, p. 296.

Porotrichum Mitten, *m. austro-amer.* p. 468.

Thamnium thyrsoides C. M., *prodr. bryol. Boliv.* p. 85.

T. subfasciculatum et *T. obtuso-fasciculatum* C. M. in herb.

Folia magna, magnitudine subaequalia, plurima lineari-oblonga (vel e basi subovata supra medium leviter contracta, subobtusata (interdum acuta vel brevissime acuminata), tantum superne (fere ad $\frac{1}{4}$) denticulata vel dentata; cellulae alares lutescentes; cellulae superiores (ad $\frac{1}{4}$) inferioribus majores et ovaes; costa plerumque ad $\frac{4}{5}$ producta.

Capsula subovata; dentes lutescentes vel rufescentes; processus endostomii hiantes; cilia longa saepe appendiculata; seta 1,5—3 cm longa. Dioicum.

Frons pinnata, subbipinnata vel irregulariter divisa; rami complanati. Folia ramea saepius uno margine inferne involuta. Planta valde robusta.

America centralis. Jamaica (ex hb. Mohr.); Portorico: Sintenis.

America australis. Columbia, N. Granada: Lindig, mis. Hampe; etiam Andes Bogot.: Weir (herb. Mus. Berol).

Venezuela: Funck et Schlim; etiam Fendler, mis. Sullivant; etiam Moritz.

Brasilia: »Schenck«: Brotherus, in Hedwigia 33. Brasilia (»subfasciculatum«): Ule; etiam (»obtusum - fasciculatum«): Krone, mis. C. Schiller.

Bolivia (»thyrsoides«, fertile): Germain, mis. Levier.

22. **T. neckeraeforme** (Hampe).

Hypnum (Dendro-Hypnum) Hampe, prodr. fl. Novae Granat. (1866) p. 309.

Porotrichum Mitten, musci austro-amer. p. 464.

P. Lorentzi C. M., in Linnaea 42 (1879), p. 406.

P. patulum Geheeb et Hampe, in herb. Brother.

Thamnum riograndense C. M., in Hedwigia 39 (1900), p. 288.

Folia magnitudine inaequalia, obtusata et saepius obtusa, superne dentata, inferne saepe infra medium denticulata, prope basin integerrima; cellulae mediae fere oblongae, superiores ovales; costa ad $\frac{1}{5}$ — $\frac{3}{4}$ producta.

Folia caulina sat magna, ovato-oblonga; ramea subovalia et uno margine saepe involuta, interdum leviter revoluta.

Capsula subovalis; dentes lutescentes; processus endostomii flavidi; cilia longiuscula; seta 1—1,5 cm longa. Monoicum.

Frons subbipinnata; rami saepius complanati. Planta robusta.

America australis. »Andes Bogotenses: Lindig«: Hampe l. c. Argentina (»Lorentzii«): P. G. Lorentz.

Brasilia (»patulum«): Puiggari, ad Brother. mis. Geheeb.

Brasilia (»riograndense«): Kunert et Ule.

America centralis. »Costa Rica«: Renauld et Cardot, musci Costaric. 2, p. 44.

Da die Beschreibungen Karl Müller's und seine nachgelassenen Exemplare mit der Beschreibung Hampe's gut übereinstimmen, giebt es keinen Grund zu bezweifeln, dass die Müller'schen Arten mit der Hampe'schen identisch sind, obgleich Typen-Exemplare von Hampe in herb. C. M. fehlen. Ich weiss nicht, wo »P. patulum« beschrieben ist. Mitten hat vermuthlich nicht die Hampe'sche Art gesehen, weil er die Beschreibung Hampe's abschreibt und die Art zu Eu-Porotrichum führt; die Cilien des Endostoms sind von Hampe nicht beschrieben. Dass die Blätter punktirt sind, hat Hampe beobachtet und angegeben; dieses stützt auch meine Ansicht.

23. **T. arbusculans** (C. M.).

Hypnum (Thamnum) C. M. in Linnaea 38 (1874) p. 618.

Porotrichum corralense Brotherus in herb.

Folia magnitudine inaequalia, caulina et ramea magna sublingulata, superne (ad $\frac{1}{5}$) dentata; costa ad $\frac{1}{5}$ producta vel brevior.

Folia caulina subacuta, longe et anguste sublingulata, inferne (ad $\frac{1}{5}$) integerrima; costa longa.

Folia ramea breviora apiculata, interdum ad vel infra medium denticulata; cellulae superiores oblongae-ovales; costa brevior.

Capsula ovalis; dentes sordide lutescentes; processus endostomii pallidi valde hiantes; cilia longa appendiculata; seta 1,5—2 cm longa. Dioicum.

Frons pinnata vel subbipinnata; rami turgidi. Squamae longe subulatae. Species valde robusta.

America australis. Chile: Krause. Chile, Corral (»corralense»): P. Dusén.

24. **T. Valdiviae** (C. M.).

Hypnum C. M. in Flora 1855, p. 783.

Porotrichum (*Thamnum*) Mitten, m. austro-amer. p. 467.

Thamnum valdivicum C. M. in herb. P. Dusén.

Folia magnitudine subaequalia, sat magna, obtusata subobtusa, sublineari-vel obovato-oblonga; costa fere ad $\frac{4}{5}$ producta.

Folia caulina subintegerrima. Folia ramea (ad $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$) distinctius denticulata vel prope apicem dentata; cellulae apicales subovales.

Capsula ovalis; seta brevis. Dioicum.

Frons irregulariter divisa vel bipinnata; rami compressi vel parum turgidi. Caulis paraphylliis latis vel angustis interdum praeditus. Squamae subovales, (etiam madidae) appressae.

America australis. Chile, Valdivia: Hahn, ad Kindb. com. C. M. Fuegia, Rio Azopardo (»valdivicum»): P. Dusén.

25. **T. explanatum** (Mitten).

Porotrichum (*Thamnum*) Mitten, m. austro-amer. p. 468 (1869).

P. porrectulum C. M. in Linnaea 42, p. 408 (1879).

P. Hanseni C. M. in Hedwigia 40, p. 99 (1901).

Folia majuscula, magnitudine subaequalia, obtusata apiculata (vel abrupte breviter acuminata), superne dentata; costa ad $\frac{4}{5}$ — $\frac{3}{4}$ producta.

Folia caulina subovalia; ramea late ovalia, superne fere ad vel ultra medium dentata, prope basin (ad $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$) integerrima. Dioicum.

Frons pinnata, sat angusta et longa; rami complanati. Folia interdum involuta vel revoluta. »Capsula ovalis; peristomium perfectum; seta brevis«: Mitten l. c.

America australis. »Quito et Peru«: Mitten l. c. Argentina (»porrectulum«): Lorentz.

America centralis. Jamaica (»Hansenii«): Hansen, mis. Mus. Berolin.

26. **T. substriatum** (Hampe).

Neckera Hampe in Ann. d. sciences natur., ser. 5, tome 5, p. 340 (1866).

Porotrichum Mitten, m. austro-amer. p. 463.

P. Carantae C. M.

Folia sat magna, magnitudine subaequalia, lineari-oblonga subobtusa, superne (fere ad $\frac{1}{5}$) dentata; cellulae superiores (fere ad $\frac{1}{4}$) subovales; costa plerumque ad $\frac{1}{5}$ producta.

Folia ramea saepius inferne denticulata et tantum prope basin integerrima.

Frons pinnata vel bipinnata; rami turgidiusculi, dense conferti. Haud robustum.

Capsula ignota. Dioicum.

America australis. Columbia, N. Granada, »Andes Bogotenses: Lindig«: Hampe.

N. Granada (»Carantae«): Wallis.

27. **T. pandum** (Hooker et Wilson).

Isothecium Hook. et Wils., flora N. Zeland. II, p. 105; J. D. Hooker, Handb. of N. Zeal. fl. p. 464.

Hypnum (vel Thamnum) pterobryoides C. M.

Hypnum pseudo-ramulosum C. M.

Folia obtusa subplana, margine fere toto denticulata, sat parva; cellulae alares quadratae hyalinae majusculae; costa dentata, percurrentes vel breviter excurrentes.

Folia inferiora (caulina) rotundato-ovata. Folia superiora (ramea) ovato-oblonga; costa in apiculum excurrentes.

Capsula oblonga; dentes lutescentes; operculum rostratum; seta vix 1 cm longa. Dioicum.

Frons pinnata vel bipinnata, interdum tenella; rami complanati.

Australia. »N. Holland. et Tasmania«: Hook. et Wils. l c.

N. Holl., Queensland (»pterobryoides«): Bailey, mis. Kiaer.

N. Caledonia (»pseudo-ramulosum«): Simonin, mis. Jack; etiam ex herb. Boswell mis. Geheeb.

28. **T. microthamnum** (Hampe).

Porotrichum Hampe in herb. C. M. (specimen parvum).

Folia minuta, margine fere toto minute denticulata; cellulae dilatatae ovaes-oblongae parvae, alares distinctae; costa saepius percurrentes, in foliis caulinis interdum obsoleta.

Folia caulina e basi lata cordata abrupte et longe acuminata; ramea minora, sensim acuminata et dense conferta.

Frons valde tenella; rami julacci.

America australis. Brasilia, Rio de Janeiro (Glaziou?), mis. Hampe.

29. **T. flabellatum** (Smith).

Hookeria Smith, in transact. Linn. Soc. IX, p. 280, tab. 23, fig. 2 (1808).

Leskea (Omalia) Bridel, bryol. univ. II, p. 325; Hypnum C. M. syn. II, p. 225; Porotrichum Mitten, musci recorded from Japan p. 175.

Folia tantum apice dentibus valde magnis sed paucis praedita, infra dentes integerrima, subplana; cellulae alares interdum distinctae, caeterae inferiores lineares angustae, superiores plurimae majores rotundatae vel subrhombeae-ovales, sed versus apicem et marginem minores; costa saepius parum supra medium producta.

Folia saepissime obtusata subobtusa; caulina sat magna, ovalia vel oblonga sublingulata. Folia ramea subsimilia et paullo minora; cellulae mediae oblongae-ovales. Folia ramulina parva, rotundato-ovalia et brevius costata.

Capsula suboblonga suberecta; dentes pallidi; processus endostomii haud breviores sed angustiores, rimosi vel perforati; cilia deficientia; operculum conicum rostellatum; seta laevis flava, longitudine capsulam parum superans; calyptra initio pilosa. Dioicum.

Frons bi-vel tripinnata, 3—9 cm longa, 1—5 cm lata. Folia saepe inferne uno latere involuta.

Asia. »Java, Borneo, Ternate«: Bryol. Javan. »Japonia«; Mitten l. c.

**T. dendroides* (W. J. Hooker).

Neckera W. J. Hooker, musci exot. vol. 1, t. 69 (1820); J. D. Hooker, musci indici p. 13; Montagne, cryptog. Nilgh. n. 23, in annal. d. sciences natur., ser. 2.

Climacium neckeroides Bridel, bryol. univ. II, p. 276 (1827).

Neckera australasica C. M. syn. II, p. 42.

Omalia intermedia Ångström, in öfversigt af K. V. A. förhandl. 1872 p. 17.

Porotrichum neilgherrense C. M. in herb.

Folia saepe acuminata acuta.

Asia. Montes Nilaghiri: Perrottet (herb. J. E. Zetterstedt in Mus. Acad. Upsal.), etiam (»neilgherrense«) ex herb. Christ ad C M. mis. Levier.

»Nepal«; J. D. Hooker l. c.

Australia. Ins. Hawaii (»Sandwich«).

»Oahu (»dendroides«)«: Menzies: W. J. Hooker, etiam »N. J. Andersson (»intermedia«)«: Ångström l. c. »Oahu et Kilauea (»australasica«)«: Schauinsland, musci Schauinsl. p. 505.

Da ich keine Exemplare von *T. flabellatum* (nur die Figuren in der Bryol. Javan.) gesehen habe, darf ich nicht entscheiden, ob *T. dendroides* eine eigene Art ist. Als C. Müller seine Synopsis schrieb, hatte er keine Exemplare von »*Hypnum flabellatum*« (*Hookeria flabellata* Smith) gesehen; die Beschreibung dieser Art ist sehr unvollständig; die Figur in Trans. Linn. Soc. ist dem *T. javanicum* wegen der spitzen Blätter recht ähnlich; dagegen ist das Laub mit der Subspecies *Hookeri* mehr übereinstimmend.

30. **T. javanicum** (C. Müller).

Neckera C. M. syn. II, p. 41.

»Neckera dendroides Hornsch. et Reinw. in Nov. Act. Caes. Leop. XIV, suppl. II, p. 714«: C. M. syn. I. c.

Differt a *T. flabellato*:

Folia subacuta; cellulae superiores fere omnes magnae, alares saepe magis distinctae.

»Dentes peristomii late hiantes«: C. M. syn.

Asia. Java: ad J. E. Zetterstedt mis. Lenormand (herb. Mus. Acad. Upsal.).

Huc pertinere videtur:

T. ligulaefolium (Mitten).

Neckera Mitt., musci Ind. orient. p. 119; *Homalia* Bryol. Javan. II, p. 59.

Porotrichum biforme et *P. Morokae*. C. M. in herb.

Asia. »Java, Sumatra etc.«: Bryol. Javan. (Specimina haud vidi).

Sumatra (»biforme«): Micholitz, mis. Stephani; etiam Modigliani, mis. Levier.

Australia: N. Guinea (»Morokae«): Loria, mis. Levier.

Es ist zu bemerken, dass die Verfasser der Bryol. Javan.

»*Neckera javanica*« nicht gesehen hatten.

**T. grandidens* (C. Müller).

Porotrichum grandidens et *P. cubense* C. M. in herb.

Folia acuminata, magnitudine subaequalia; costa sat longa.

Frons simpliciter pinnata.

America centralis. Haiti: Picarda. S. Domingo: Eggers.

Cuba (»cubense«): Wright, mis. Schrader.

**T. Hookeri* (Mitten).

Neckera Hookeriana Mitt. musci Ind. orient. p. 118; *Homalia* Bosch et Lacoste, Bryol. Javan. II, p. 57.

Folia obtusiuscula. Frons irregulariter divisa.

»Processus peristomii dentibus breviores«: Mitten.

Asia. »Ins. Sundaëns. Bali«: Bryol. Javan. I. c. »India orient.«: Mitten. Specimina haud vidi.

31. **T. superbum** (Taylor).

„*Leskea* Tayl. in Hook. London Journ. V, 61“: Mitten m. austro-amer. p. 459; *Porotrichum* Mitten I. c.

P. stolonaceum (»*P. Lindigii*« in herb. C. M.); Hampe in *Linnæa* 32, p. 151.

P. substolonaceum Bescherelle; Renauld et Cardot, musci Costaric. 2, p. 48.

P. angustirameum C. M. in *Hedwigia* 39 (1900), p. 289.

Thamnum lombrophyllaceum C. M., prodr. bryol. Boliv. p. 86.

Folia basi cordata (saltem caulina), plerumque obtusa et tantum prope apicem dentata vel denticulata, (sicca) saepe undulata; costa plerumque parum supra medium producta.

Folia caulina auriculata ovato-oblonga vel ovato-ovalia, subintegerrima. Folia ramea late ovato-ovalia fere obtusa, minutissime apiculata; cellulae apicales suboblongae.

Folia ramulina saepe acuminata.

Capsula ovalis, erecta vel inclinata; cilia breviter; operculum rostratum vel apiculatum; seta 2—4 cm longa. Dioicum.

Frons pinnata; rami subjulacei haud compressi, interdum flagelliferi; paraphyllia lata. Squamae minutae (etiam madidae) appressae.

America australis. Columbia, N. Granada: Weir (herb. Mus. Berol.); prope Tequendama Canoas (»Lindigii« et »stolonaceum«): Lindig, mis. Hampe. Andes Bogot. (herb. Berol.).

Venezuela: Fendler, mis. Sullivant.

Bolivia (»lombrophyllaceum«): Germain, mis. Levier. »Amer. austr.« ex herb. Boswell (»angustirameum«) mis. Geheeb. »Quito etc.«: Mitten l. c.

America centralis. (»substolonaceum«): Pittier, com. Cardot.

Ein Exemplar, das später als »stolonaceum« von Hampe beschrieben wurde, ist auch von ihm selbst »P. Lindigii« (in hb. C. M.) genannt.

32. *T. sparsiflorum* (Hampe).

Hypnum (Dendro-Hypnum) Hampe in *Linnaea* 32 p. 157; fl. N. Granat. p. 307 (1866).

Porotrichum Mitten, m. austro-amer. p. 465.

Differt praecipue a *T. superbo*, valde affini:

Folia ramea saepe ad vel infra medium denticulata, sicca distinctius undulata; cellulae superiores (saepe ad $\frac{1}{3}$) lanceolatae-oblongae. Frons bipinnata; rami leviter compressi.

»Monoicum. Dentes peristomii rubri, processus endostomii lutei«: Hampe l. c.

America australis. Columbia, N. Granada: Lindig, mis. Hampe.

33. *T. mahahaicum* (C. M.).

Hypnum (Porotrichum) C. M. in *Linnaea* 38 (1874) p. 569.

Folia obtusata apiculata, tantum prope apicem paucidentata, dense conferta et (sicca) appressa; costa prope medium evanida.

Folia caulina subovata; ramea anguste oblonga; ramulina breviora, interdum superne involuta subcucullata.

Capsula magna subovalis; processus endostomii pertusi; cilia breviuscula; seta 3—4 cm longa. Dioicum.

Frons subpinnata; paraphyllia saepe lata. Folia saepe inferne revoluta. Robustum.

Asia. Ins. Philippin.: G. Wallis.

34. **T. leucocaulon** (C. M.).

Neckera C. M. in Flora 1847, p. 827 et syn. II, p. 42 (1851);
Porotrichum Mitten m. austro-amer. p. 463.

Porotrichum insularum Mitten m. austro-amer. p. 464 (1869).

P. olidum C. M. in bull. herb. Boissier, tome VI, n. 1, p. 114
(1898).

P. capillistolo C. M. l. c. p. 113. P. Tubaroniae C. M. in Hedwigia 39 (1900) p. 288. P. pugionatum C. M. l. c. p. 286. P. ichnopteris C. M. — P. linearifolium Geheeb et Hampe.

Folia obtusata apiculata (ramea interdum breviter acuminata),
prope apicem dentata, lineari-oblonga vel subovalia; cellulae superiores (saltem apicales) interdum dilatatae subovales; costa saepius ad $\frac{3}{4}$, in foliis rameis tantum ad $\frac{2}{8}$, producta.

Capsula suboblonga; seta 1—1,3 cm longa. Dioicum.

Frons pinnata. Haud robustum.

America centralis »Martinique«: Mitten. Guadeloupe; Beaupertuis, mis. Bescherelle. Dominica: Eggers. Portorico: Sintenis. Omnia »Porotr. insularum« nominata.

America australis. Brasilia (»linearifolium«): Puiggari, ad Brother. mis. Geheeb.

Brasilia (»Tubaroniae«, »pugionatum«, »capillistolo« et »olidum«, fertile): Ule; Antioquia (»ichnopteris«): G. Wallis.

Chile, Arique in prov. Valdivia (»leucocaulon«): Lechler (herb. Ångström in Mus. Holm.).

35. **T. longirostre** (W. J. Hooker).

Neckera Hook. musci exot. vol. 1, t. 1 (1818—20); Climacium longirostrum Bridel, bryol. univ. II, p. 275 (1827); Porotrichum Mitten, m. austro-amer. p. 461.

»Hypnum floridum Taylor in Hooker, Lond. Journ. of bot. VI, 339«: Mitten l. c.

Folia (sicca) interdum leviter striata vel undulata; costa saepius ad $\frac{3}{4}$ producta. Squamae (madidae) patentes.

Folia caulina plurima sublineari-oblonga apice dentata. Folia ramea angustiora, distinctius acuminata et superne magis dentata; cellulae apicales dilatatae subovales.

Folia ramulina minora, late ovate-lanceolata, saepe subulato-acuminata.

Capsula ovalis erecta vel suberecta; processus endostomii lutei, poris rotundis perforati; cilia brevissima; seta 2—4 cm longa. Dioicum. »Dentes peristomii rubri«: Hooker.

Frons saepius pinnata. Haud robustum.

America australis. Quito: Jameson, mis. J. Müller. N. Granada: Weir, mis. Brotherus. »Andes«: Humboldt et Bonpland. Brasilia: Schenck (herb. Mus. Berol.).

Africa occidentalis. »Camerunia«: Mitten, musci from Cameroon p. 159.

36. **T. plagiorhynchum** (Renauld et Cardot).

Porotrichum R. et C., musci Costaric. p. 45, in bull. soc. bot. Belgique, tome 32 (1893).

Differt a *T. longirostri* praecipue squamis (etiam madidis) arcte appressis, scariosis.

Folia superne (ad $\frac{1}{3}$) dentata, haud striata; costa saepius ad $\frac{3}{4}$ producta.

Folia caulina plurima subovalia, interdum breviter acuminata, tantum superne dentata; cellulae apicales paucae lanceolatae-oblongae.

Folia ramea et ramulina minora angustiora, saepe sat longe acuminata et fere ad medium denticulata.

Capsula ovalis; dentes lutescentes; cilia breviter; seta 2—2,5 cm longa. Dioicum.

Frons bipinnata. Folia saepe uno latere involuta. Robustum.

America centralis. Costa Rica: Tonduz, mis. Cardot.

37. **T. variabile** (Hampe).

Porotrichum Hampe, fl. Novae Granat. p. 375 (1865).

P. setoso-flagellosum C. M.; Meteorium Husnoti Schimper.

Folia plurima superne (ad $\frac{1}{5}$ — $\frac{1}{4}$) dentata, inferne plerumque denticulata, ovato-lanceolata et sat longa; cellulae apicales interdum (paucae) subovales-oblongae; costa ad $\frac{2}{3}$ producta vel brevior. Folia ramulina angustiora.

Capsula ovalis-piriformis; cilia breviter; operculum acutum vel rostellatum; seta 0,6 cm vel brevior. Dioicum.

Frons bipinnata. Planta saepe valde alta et robusta.

America australis. Columbia, N. Granada: Weir, mis. Brotherus; N. Granada (»setoso-flagellosum«): Wallis.

America centralis. Martinique et Guadeloupe: Husnot (herb. Kindb.), mis. Bouly de Lesdain (fertile).

38. **T. pennaefrondeum** (C. M.).

Porotrichum C. M. in *Linnaea* 40, p. 271 (1872); *Bescherelle* fl. Réun. p. 134; *Renauld* fl. madag. p. 207.

P. subsecundum Kiaer (nomen nudum); P. sigmatelloides C. M.

Differt ab affinis foliis denticulatis, haud dentatis.

Folia (saltem ad $\frac{2}{3}$) denticulata; costa ad $\frac{3}{4}$ producta vel paullo longior.

Folia caulina anguste ovato-oblonga, plerumque ad $\frac{2}{3}$ minute denticulata. Folia ramea subovata, saepius margine fere toto denticulata; cellulae superiores saepius lanceolatae.

Capsula subovata; seta 1 cm longa. Dioicum.

Frons pinnata. Folia saepe margine fere toto involuta, interdum revoluta.

Africa. Ins. Comor. (Johanna): Hildebrandt; Grande Comore: Humblot, mis. Renault. Madagascar (»subsecundum« et »sigmateloides«): Borgen, mis. Kiaer.

Camerun. (»sigmatelloides«): Milne ex hb. Reichenbach.

39. **T. mexicanum** (Schimper).

Porotrichum Schimper; Bescherelle prodr. bryol. mexic., p. 102 (1873).

Folia subplana, superne (ad $\frac{1}{5}$ vel $\frac{1}{4}$) dentata; cellulae superiores lanceolatae-oblongae; costa ad $\frac{2}{3}$ producta vel brevior.

Folia caulina ovato-oblonga, plerumque breviter acuminata, inferne (ad $\frac{4}{5}$) integerrima; cellulae inferiores lineares, superiores saepius lanceolatae-oblongae, apicales paucae magis dilatatae subovales. Folia ramea fere subovalia obtusata, saepe ad vel ultra medium denticulata. Folia ramulina saepe acutiora.

Capsula ovalis-oblonga; dentes saturate lutescentes; processus endostomii lutei et late foraminiferi; cilia deficientia; seta pallide rubella, 2—3 cm longa. Dioicum.

Frons bipinnata. Planta sat robusta.

America centralis. Mexico: Berendt, mis. C. Mohr; Orizaba: Müller (ad. Mus. Berol. et ad C. M. mis. Lorentz).

40. **T. flagelliferum** (Hampe).

Hypnum (Dendro-Hypnum) Hampe fl. Novae Granat. p. 309 (1866); Porotrichum Mitten, m. austro-amer. p. 469. Porotrichum omissum C. M. in Linnaea 42 (1879) p. 407.

Thamnium flagellatum C. M. in bull. herb. Boissier, vol. 6, n. 1, p. 119 (1898); T. campylocladum C. M. l. c. p. 118.

Porotrichum serricolum C. M. in Hedwigia 39 (1900), p. 287.

Differt praecipue a T. mexicano:

Folia concaviuscula, magnitudine valde inaequalia. Seta capsulae 1—1,5 cm longa, »apice scabriuscula« (Hampe l. c.). »Monocicum«: C. M. »Peristomium perfectum«: Mitten l. c.

America australis. Columbia, »N. Granada: Lindig«: Hampe.

Brasilia (»omissum«): Gardner, mis. J. Müller. Brasilia (»flagellatum«, »campylocladum« et »serricolum«): Ule.

Surinam: herb. Ångström (Mus. Holm.), ut »Por. filiferum Mitten« determ.

41. **T. flagellare** (C. M.)

Hypnum C. M. in Flora 1854, p. 824.

Porotrichum Korthalsianum »Dozy et Molkenboer, prodr. bryol. Surinam, t. 9«: Mitten, m. austro-amer. p. 463; C. M. in Linnaea 42 (1879), p. 34.

Folia aristulata, magnitudine et forma subaequalia, sublingulata vel sublineari-oblonga, superne (fere ad $\frac{1}{3}$) dentata, inferne plerumque denticulata, sicca interdum undulata; cellulae plurimae rhombeae-ovales; costa ad $\frac{3}{4}$ producta vel paullo longior. Dioicum.

Frons saepe bipinnata; rami compressi. Folia interdum revoluta.

»Capsula ovalis; cilia brevia; operculum breve, conicum acuminatum«: Mitten l. c.

America australis. »Surinam«: Dozy et Molk. l. c.

Venezuela: Korthals; etiam Fendler, mis. Sullivant. Caracas: Karsten.

42. **T. ruficaule** (C. M.).

Porotrichum C. M. in Flora 1890, p. 488.

Folia caviuscula denticulata, magnitudine inaequalia; cellulae alares (et infimae basales) lutescentes.

Folia caulina ovato-oblonga, superne (ad $\frac{1}{4}$) minute denticulata; cellulae superiores oblongae; costa ad $\frac{3}{4}$ producta. Folia ramea angustiora, longius acuminata, superne ad vel infra medium distinctius denticulata; costa prope medium evanida. Capsula ignota. Dioicum.

Frons subpinnata vel irregulariter divisa.

Folia interdum prope basin revoluta.

Africa. Kilimandscharo 1887: L. Höhnel.

43. **T. lancifrons** (Hampe).

Hypnum Hampe in Linnaea 32, p. 158, prodr. fl. Novae Granat. 1866, p. 308; Porotrichum Mitten, m. austro-amer. p. 462.

Porotrichum imbricatum Mitten in herb. C. M.

Folia conferta, fere integerrima, rarius prope apicem paucidentata, saepe concava vel involuta; cellulae alares aureae; costa ad $\frac{2}{3}$ producta vel brevior.

Folia caulina e basi subcordata late ovato-lanceolata; ramea minora, distinctius acuminata; ramulina parva angusta.

Capsula subovalis; dentes lutescentes; processus endostomii pallidi; cilia brevia; seta 2—3 cm longa. Dioicum.

Frons bipinnata lanceolata; rami dense conferti, interdum flagelliferi. Haud robustum.

America australis. Columbia, »N. Granada, Andes Bogotenses: Lindig«: Hampe. N. Granada (»imbricatum«): Wallis.

Quito (»imbricatum«): Spruce.

Es ist mir nicht bekannt, wo Mitten »P. imbricatum« beschrieben hat. In Musci austro-amer. hat er die Hampesche Beschreibung von »lancifrons« abgeschrieben und hatte vermuthlich keine Exemplare dieser Art gesehen. Jedenfalls stimmen die Exemplare von »imbricatum« mit der Hampeschen Beschreibung sehr gut überein und sind sogar in derselben Gegend gefunden.

44. **T. expansum** (Taylor).

»Hypnum Tayl. in Hook. Lond. journ. V, 64«: Mitten m. austro-amer. p. 467; Porotrichum (Thamnum) Mitten l. c.

Folia subplana, magnitudine subaequalia, plurima ovato-lanceolata, obtusiuscula vel acuminata acuta, tantum prope apicem paucidentata; cellulae apicales interdum »oblongae« (Mitten); costa ad $\frac{3}{4}$ producta vel brevior. Dioicum.

Frons pinnata, interdum longa.

»Capsula ovalis; peristomium perfectum«: Mitten l. c.

America. India occid., ins. Granada: Sherring, mis. Mus. Horti Kew. (herb. Mus. Berol.). »Quito«: Mitten l. c.

45. **T. madagassum** (Kiaer).

Porotrichum Kiaer; Bescherelle fl. Réun. p. 191 (1881); Renauld fl. madagasc. p. 207.

Folia saepius obtusiuscula; cellulae apicales oblongae; costa saepius ad $\frac{2}{3}$ producta.

Folia caulina ovato-oblonga vel subovata, tantum prope apicem denticulata vel dentata. Folia ramea subsimilia, rarius ad medium denticulata.

Capsula subovata; peristomium lutescens; seta circiter 1,5 cm longa. Dioicum.

Frons pinnata; rami turgidiusculi, interdum divisi. Haud robustum.

Africa. Madagascar; Borgen, mis. Kiaer.

*T. Chauveti (C. M.).

Porotrichum C. M. in Renauld fl. madagasc. p. 207 (1898).

P. pennaeforme C. M. in Flora 27 (1888) p. 405, in Hedwigia 38 (1899), p. 128, haud Hornschuch!

Thamnum complanatum Schimper in herb. C. M.

Porotrichum thamniellaceum C. M. in herb. ? (specimen parvum). P. subsecundum Kiaer (nomen nudum) p. p.

Folia saepius acuta et breviter acuminata; cellulae fere omnes lineares angustae. Rami interdum compressi.

Africa. Bourbon (»Chauveti«): Chauvet, mis. Renauld. Oudebosch ad prom. bonae spei (»complanatum«): Breutel, mis. Schimper.

Mozambique (»thamniellaceum«): Carvalho, mis. Henriquez. Blanco: Rehmann, etiam Ecklon in herb. Kunze; Knysna: Iversen, mis. Kiaer; Boschberg: Mac Owan. Pondoland: Bachmann (herb. Mus. Berol.) Madagascar: »Hildebrandt«; omnia »P. pennaeforme« nominata.

Es ist zu bemerken, dass Hornschuch (in Linnaea) schon im Jahre 1841 Hypopterygium pennaeforme beschrieb; die Beschreibung aber war theilweise unrichtig, weil die betreffende Art »folia stipulaeformia« besitzen sollte; doch ist zu vermuthen, das er damit Paraphyllien meint.

In herb. C. M. liegt ein Original-Exemplar dieser Art und ist von mir mit dem später von C. M. beschriebenen *Porotrichum* (vel *Hypnum*) *Hildebrandtii* identisch befunden. Dieses Exemplar ist von C. M. niemals erwähnt.

Jedenfalls ist der Name »*P. madagassum* Kiaer und Bescherelle« älter als »*P. pennaeforme* C. M.«.

46. **T. tamariscinum** (Hampe).

Pilotrichum Hampe in *Linnaea* 38 (1873), p. 219; *Porotrichum* C. M. in *Linnaea* 40, p. 272 (1876); Bescherelle fl. Réunion. p. 135 (1881).

P. anisopleuron Kiaer (nomen nudum).

P. stolonirameum C. M. in P. Dusén, new . . . mosses from . . . Africa p. 40 (1895).

Folia subplana, dense disposita; cellulae parvae, alares saepe distinctae; cellulae inferiores plurimae lineares, mediae oblongae, superiores ovales-rhombeae, apicales parum majores; costa ad $\frac{2}{3}$ vel $\frac{3}{4}$ producta.

Folia caulina breviter decurrentia, plurima subovata obtusata apiculata, margine fere toto minute denticulata; ramea minora breviora, rotundato-ovata obtusa, minutissime apiculata et distinctius denticulata. Capsula ignota. Dioicum.

Frons pinnata vel bipinnata; rami saepe conferti. Folia caulina interdum uno latere involuta, ramea saepe leviter revoluta.

Africa. Madagascar: Borchgrewinck, mis. Hampe; etiam (»*anisopleuron*«): Borgen mis. Kiaer.

Ins. Comor. Johanna: Hildebrandt.

Camerunia (»*stolonirameum*«): P. Dusén (herb. Mus. Berol.).

**T. Braunii* (Brotherus).

Porotrichum Broth., musci afric. I, p. 200 (1894); P. Dusén l. c.

P. micro-cellulare C. M. in herb.

Differt foliis majoribus laxe dispositis et fronde latiore; rami laxius dispositi.

Africa. Camerunia: J. Braun (herb. Mus. Berol.); etiam P. Dusén (herb. Berol. et herb. Kindb.); etiam (»*micro-cellulare*«): P. Dusén.

**T. chalaropteris* (C. M.).

Porotrichum C. M. in P. Dusén l. c.

Folia saepius sat magna et fere laxe disposita; cellulae inferiores sublanceolatae, superiores saepe oblongae.

Frons valde elongata, brevissime stipitata et »*pendens*« (Dusén); rami saepius laxe dispositi.

Africa. Camerunia: P. Dusén (herb. Mus. Berol. et herb. Kindb.); etiam ibi legit Jungner (herb. Mus. Berol.).

In meinem Exemplare von »chalaropteris«, von P. Dusén mitgetheilt, besitzen einige Zweige dicht gestellte Blätter und sind dichter gestellt; vermuthlich gehen alle Formen von »tamariscinum« in einander über.

47. **T. piniforme** (Bridel).

Pilotrichum Bridel, bryol. univ. II, p. 260 (1827); Hypnum C. M. syn. II, p. 228; Porotrichum Mitten, m. austro-amer. p. 465.

Neckera Forsstroemii S. O. Lindberg in sched.

Homalia pendulina Schimper in sched. (in herb. Mus. Acad. Upsal.)

Folia saepius subplana; cellulae plurimae ovales-rhombeae; costa brevis.

Folia caulina et ramea cordato-oblonga, plerumque subintegerrima et breviter acuminata; cellulae basales saepe angustae; costa ad $\frac{2}{3}$ producta. Folia ramulina minora, late ovata et brevius acuminata, ambitu fere toto denticulata, raro prope apicem dentata; costa prope medium evanida. Capsula ignota. Dioicum.

Frons sat tenella, saepe bipinnata; rami saepius complanati. Folia interdum laxe disposita, haud raro margine involuta vel revoluta.

Habitu T. comorensi simile.

America centralis. Ind. occid., Guadeloupe: Duchassening, etiam ex herb. De Candolle; etiam (»pendulina«) mis. Bescherelle; etiam (»Forsstroemii«): Forsström, mis. S. O. Lindberg.

48. **T. Krausei** (Lorentz et Hampe).

Porotrichum Lor. et Hpe in Linnaea.

Porotrichum penicillidens C. M. in herb.

P. humile Mitten, m. austro-amer. p. 466.

Folia concaviuscula; costa fere ad $\frac{2}{3}$ producta.

Folia caulina ovalia, etiam inferne minute denticulata; cellulae plurimae lineares. Folia ramea suboblonga, superne (ut folia ramulina) superne saepe dentata; cellulae plurimae suboblongae vel apicales subovales.

Capsula parva subovata; peristomium pallide luteum; seta circiter 2 cm longa. Dioicum.

Frons tenella, bi-vel tripinnata; rami turgidiusculi; ramuli breves.

America australis. Ecuador (»Krausei« et »penicillidens«): Krause, mis. Lorentz.

»Quito (»humile«): Spruce«: Mitten l. c.

49. **T. Thielei** (C. M.).

Hypnum Thieleanum C. M. syn. II, p. 227; Porotrichum Mitten, m. austro-amer. p. 465.

P. pinnatelloides C. M. in Linnaea 42 (1879), p. 409.

Isothecium intermedium Thiele in sched.

Folia valde parva, obtusata acuta vel breviter apiculata, plurima basi cordata; cellulae plurimae rhombeae-ovales, alares distinctae, caeterae basales suboblongae; costa saepius ad $\frac{2}{3}$ producta.

Folia caulina late ovato-ovalia, inferne integerrima; ramea minora et latius ovata; ramulina etiam minora, saepius rotundato-ovalia vel subobovata, distinctius dentata. Capsula ignota. Dioicum.

Frons pinnata vel bipinnata, angusta et valde tenella. Folia laxè disposita, margine saepe revoluta.

America australis. Brasilia: Sellow.

Argentina (>pinnatelloides): Lorentz.

50. **T. denticulatum** (Mitten).

Porotrichum Mitten m. austro-amer. p. 462 (1869).

Folia sat parva, apiculata vel brevissime acuminata acuta, superne ad medium dentata; cellulae parvae, plurimae dilatatae; costa ad $\frac{2}{3}$ producta vel brevior.

Folia caulina subovata, infra medium plerumque integerrima; cellulae inferiores lineares-oblongae, superiores ovaes-subrotundae. Folia ramea et ramulina minora, late ovalia, inferne denticulata; cellulae plurimae ovaes-rotundae.

Capsula subovalis vel oblonga, inclinata; collum distinctum; cilia deficientia; seta 1,6—2 cm longa. Dioicum.

Frons bipinnata subtriangularis sat lata. Folia interdum margine revoluta. Squamae (madidae) patentes (haud >reflexae).

America australis. Brasilia: Weir (herb. Mus. Berol.).

51. **T. natalense** (C. M.).

Porotrichum C. M. in Hedwigia 38 (1899), p. 129.

Folia sat parva, superne dentata, inferne denticulata; costa ad $\frac{3}{4}$ producta vel brevior.

Folia caulina subovata acuta, breviter acuminata, margine fere toto denticulata, prope apicem dentata; cellulae inferiores lineares lanceolatae. Folia ramea et ramulina minora breviora, subovalia vel late ovata, subobtusa apiculata vel brevissime acuminata, margine inferne (saepius ad $\frac{1}{3}$) integerrima; cellulae plurimae oblongae-ovales.

Capsula ignota. Dioicum.

Frons tenella, saepe bipinnata. Folia margine saepe revoluta.

Africa australis. Natal, Inanda: Rehmann.

**T. subanisopleuron* (Brotherus).

Porotrichum Broth. in herb. Mus. Berolin.

Folia omnia subobtusa apiculata, ramea latius vel rotundate ovata.

Capsula parva subcylindrica; operculum longe rostratum; seta capillaris lutescens, 2 cm longa.

Africa. Camerunia: J. R. Jungner (herb. Mus. Berolin.)

**T. borbonicum* Kindberg, n. subsp. (n. sp. ?).

»*Porotrichum Robillardii*« Renauld in sched.

Frons major; rami flagelliferi. Folia infra medium integerrima; costa saepius prope medium evanida. Squamae (madidae) saepe appressae (haud falcatae). Sterile.

Africa. Ins. Bourbon, St. Philippe: Rodriguez, ad Kindb. mis. Renauld.

52. **T. Pechuelii** (C. M.).

Neckera C. M. in Flora 1886, p. 515.

Folia integerrima; cellulae minutae, plurimae subrotundae; costa ad $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ producta.

Folia caulina ovata; cellulae inferiores breves, angustae vel suboblongae. Folia ramea minora, late ovalia obtusissima. Capsula ignota. Frons bipinnata.

Africa. Kuilu: Pechuël Lösche (herb. Mus. Berol.).

53. **T. rotundifrondeum** (C. M.).

Porotrichum C. M. in Linnaea 39; p. 456.

Folia ovalia obtusissima integerrima, densissime conferta; cellulae subrotundae, circiter 0,008 mm latae; costa sat lata et valida, ad $\frac{3}{4}$ producta vel paullo longior. Capsula ignota. Frons angusta.

Africa. Monbuttu: Schweinfurth.

54. **T. exiguum** (Bosch et Lacoste).

Homalia B. et L., bryol. Javan. II, p. 55; *Porotrichum* Mitten?

Folia subspathulata vel obovata subintegerrima, dense conferta; cellulae inferiores suboblongae sat dilatatae, superiores subrotundae; costa valde debilis, fere ad medium evanida vel brevior. Dioicum. Capsula ignota.

Frons laxe subbipinnata, 3—5 cm longa et 2—4 cm lata. «Squamae acuminatae appressae»: Bryol. Javan. I. c.

Asia. »Java, Sumatra, Borneo, Celebes«: Bryol. Javan. I. c.

Australia. »Tahiti: N. J. Andersson«: Ångström, öfv. af K. V. A. förhandl. 1873.

55. **T. pennaeforme** (Hornschuch).

Hypopterygium Hornsch. in Linnaea 15 (1841), p. 143; C. M. syn. II, p. 10.

Hypnum Hildebrandtii C. M. in Linnaea 40 (1876), p. 287; *Thamnium* Bescherelle fl. Réun. p. 135; Renauld fl. madagasc. p. 210.

Hypnum Molleri et H. Mönkemeyeri C. M. in Flora 1886, p. 284, 517. Neckera pterops Rehmman.

Thamnium afrum C. M. in Hedwigia 38, p. 129; *T. leptopteris*, *T. profusum*, *T. fluviaticum*, *T. planissimum*, *T. serpenticale* et *T. suspectum* C. M., in P. Dusén, mosses from Africa (1895);

T. Rodriguezii et *T. latidens* C. M. in herb.; *T. Graeffeanum* C. M. in *Linnaea* 40, p. 287; *T. scariosum* Brotherus, m. afric. II, p. 256. *Homalia variifolia* Welwitsch et Duby, musci Angolenses n. 88 et musci Welwitsch. p. 429, tab. IV, fig. 5.

Folia magnitudine subaequalia et subplana, (sicca) striata; costa fere ad $\frac{3}{4}$ producta.

Folia caulina plurima subovata subacuta, denticulata vel superne dentata; cellulae lineares. Folia ramea sublingulata-ovalia brevissime apiculata; cellulae apicales suboblongae.

Capsula subovata; cilia appendiculata; operculum apiculatum; seta 2 cm longa. Dioicum.

Frons lata, pinnata vel irregulariter divisa. Folia haud raro revoluta. Squamae patentis, saepius breves.

Africa. Ad promontor. bonae spei: Drège, ad Schlechtendal mis. Hornschuch (herb. C. M.!).

Camerunia: P. Dusén, in herb. C. M. et herb. Kindb. (»leptopteris«, »profusum«, »fluviaticum«, »planissimum«).

»Camerunia (»Molleri«): Preuss.: Brotherus m. afric. I. »Kilimandscharo (»Hildebrandtii«), fertile: Volkens.: Brotherus l. c. Usambara (»leptofrons«): Holst, ad Kindb. mis. Mus. Berolin. Fernando Po (»serpenticale«): P. Dusén; etiam (»Mönkemeyeri«): Mönkemeyer. S. Thomé (»Molleri«): Moller, ad Kindb. com. C. M. Ins. Comor. Johanna (»Hildebrandtii«): Hildebrandt. Bourbon (»Rodriguezii«): Rodriguez, ad Kindb. mis. Renault. Madagascar (»Hildebrandtii«): Chenagon, mis. Renault. Mosambique (»latidens«): Carvalho, mis. Henriquez. Uluguru (»scariosum«): Stuhlmann, ad Kindb. mis. Brotherus. Natal (»pteros«): Rehmann; etiam (»afrum«): Wood, mis. Mac Owan.

Angola, Pungo Andongo (»variifolia«) 1857: Welwitsch (herb. Mus. Universit. Helsingfors).

Australia. »Ins. Samoa (»Graeffeanum«): C. M. l. c.

Weil diese Art in der Tracht zuweilen veränderlich ist, hat man sie in mehrere spalten wollen. Meistens sind die punktierten Blätter der Aufmerksamkeit der Verfasser entgangen; nur bei »Molleri« und »Mönkemeyeri« sind diese von C. M. beobachtet.

Betreffs des ältesten Namens ist schon bei *T. madagassum* gesprochen.

56. ***T. ramosissimum*** (Hampe).

Porotrichum Hampe in Warming, symb. ad. flor. Brasil. 1874, p. 505.

P. minutistolo C. M. in bull. herb. Boissier 1898, p. 113; *P. angustatum* et *P. subspariflorum* C. M.

Folia subplana, magnitudine valde inaequalia, haud striata; cellulae apicales dilatatae oblongae; costa ad $\frac{2}{3}$ — $\frac{3}{4}$ producta.

Folia caulina sat magna, plurima subovata, infra medium denticulata vel integerrima, supra medium dentata; ramea minora, late ovalia; ramulina parva subacuta, cellulae eorum inferiores saepe lanceolatae-oblongae.

Seta capsulae tenuis 2—3,2 cm longa; dentes peristomii lutescentes. Dioicum.

Frons bipinnata, saepe sublanceolata vel sublinearis angusta. Folia saepe revoluta. Squamae breves patentes.

America australis. Quito, fertile: Karsten. Brasilia: Glaziou, mis. Hampe; etiam («minutistolo»): Ule. Columbia, N. Granada («angustatum», fertile): Wallis; etiam («subsparsiflorum»): Pehlke, mis. Winkelmann.

57. *T. Pittieri* (Renauld et Cardot).

Porotrichum Renauld et Cardot, musci Costaric. 2, p. 47.

Folia subplana, superne (ad $\frac{1}{5}$) dentata; cellulae alares brunneae; cellulae superiores (ad $\frac{1}{5}$) rhombeae-ovales; costa saepius ad $\frac{2}{3}$ producta, basi dilatata.

Folia caulina obtusiuscula oblonga; ramea subacuta oblonga; ramulina angustiora lineari-oblonga, superne rarius ad vel ultra medium denticulata.

Capsula ovalis; dentes lutescentes; cilia brevia. Dioicum.

Frons bipinnata sat magna; rami distantes. Robustum.

America centralis. Costa Rica: Tonduz, mis. Cardot.

America australis. Ecuador: Krause («*Por. lancifrons*» in herb. Ångström, in herb. Holm.).

58. *T. caesium* (Mitten).

Porotrichum Mitten, m. austro-amer. p. 467 (1869).

P. elatum C. M. in *Linnaea* 38, p. 617 (1874); *P. undulatum* et *P. cobanense* C. M., bryol. Guatemal. p. 202, 203.

Folia subplana, plerumque obtusata apiculata, superne dentata vel denticulata, (sicca) saepe undulata; cellulae apicales interdum lanceolatae-oblongae (rarius rotundatae); costa fere ad $\frac{2}{3}$ producta.

Folia caulina ovato-oblonga, interdum brevissime acuminata; ramea paullo minora, ovali-oblonga, interdum breviter acuminata, saepe etiam infra medium denticulata.

Capsula oblonga-cylindrica; dentes lutescentes; processus endostomii pallidi hiantes; cilia longa appendiculata; operculum capsulae brevis; seta 2—3 cm longa. Folia perichaetia ovata aristata vel abrupte longe subulata. Dioicum.

Frons lata, pinnata vel bipinnata. Folia saepe revoluta.

America australis. «Quito: Spruce»: Mitten.

Columbia: N. Granada («*elatum*»): Wallis.

America centralis. Guatemala (»undulatulum«): Bernouilli et Cario; etiam ibi ad Coban (»undulatulum«) mis. Levier et Zicken-drath; etiam (»cobanense«): Türkheim, mis. Levier et Brotherus.

Meine Bestimmung der Exemplare in herb. C. M. könnte etwas zweifelhaft sein, weil Mitten seine Art »caesium« zu *Eu-Porotrichum* führt, doch ohne die Früchte zu beschreiben. Die Exemplare stimmen recht gut mit der Beschreibung Mittens überein; doch konnte ich nicht die blaugrüne Farbe beobachten.

59. **T. flavidulum** (C. M.)

Porotrichum C. M. in *Hedwigia* 39 (1900), p. 289; *P. parvulum* C. M. l. c. p. 286.

Differt a *T. caesio*:

Folia magis concava, densius disposita; cellulae superiores latiores; costa brevior et debilior.

Folia concava acuta, saepius obtusata apiculata vel breviter acuminata, superne denticulata vel prope apicem dentata; cellulae superiores oblongae-ovales, alares distinctae; costa valde debilis, saepius prope medium evanida.

Folia caulina subovata; ramea ovato-oblonga, saepius tantum prope basin integerrima; ramulina fere subovalia et plerumque margine fere toto denticulata. Capsula ignota.

Frons pinnata; rami turgidiusculi. Folia inferne saepe involuta.

America australis. Brasilia (»flavidulum« et »parvulum«): Ule.

60. **T. gymnopodum** (Taylor).

»*Leskea* Tayl. in Hook. Lond. Journ. V, 62: Mitten, m. austro-amer. p. 465; *Porotrichum* Mitten l. c.

Folia magna, magnitudine parum inaequalia, ovato-oblonga subplana, (sicca) undulata; costa ad $\frac{3}{4}$ producta.

Folia caulina interdum apiculata, tantum prope apicem dentata, inferne integerrima. Folia ramea saepius apiculata vel brevius acuminata, superne dentata, fere ad medium denticulata; cellulae apicales interdum oblongae.

Capsula ovata, operculo rostrato fere brevior; seta 3 cm longa. Dioicum.

Frons bipinnata. Valde robustum.

America australis. Quito: Karsten.

61. **T. scoposum** (Hampe).

Porotrichum Hampe, fl. N. Granat. 1865, p. 374; Mitten m. austro-amer. p. 460.

Folia concava denticulata; plurima sat longe acuminata; cellulae parvae; costa prope medium evanida vel brevior, interdum parum distincta.

Folia caulina ovato-oblonga, prope apicem denticulata. Folia ramea suboblonga, interdum superne ad vel infra medium denticulata; cellulae mediae interdum lanceolatae, apicales saepe suboblongae. Folia ramulina minora, fere tantum prope apicem denticulata.

Capsula subovalis; dentes flavescens; processus endostomii pallidi; seta 3 cm longa.

America australis. Columbia N. Granada: Lindig, ad J. Ångström mis. Hampe (herb. Mus. Holm.).

**T. bolivianum* (C. M.)

Porotrichum C. M. prodr. bryol. Boliv. p. 85.

Folia brevius acuminata; ramea subovata et minus distincte (fere ad medium) denticulata; costa magis distincta. Capsula ignota.

America australis. Bolivia: Rusby, mis. E. G. Britton (ut **T. longirostre*).

62. ***T. filiferum*** (Mitten).

Porotrichum (*Thamnium*) *filiferum* Mitten m. austro-amer. p. 468 (1869).

P. filiferum Hampe in Warming, symb. ad floram Brasiliae p. 506 (1874).

P. microthecium C. M. prodr. bryol. Boliv. p. 84.

P. Bertrandi Renault et Cardot in bullet. Soc. botan. Belgique, tome 29, p. 181 (1890).

Folia concaviuscula subintegerrima, (sicca) subundulata; costa fere ad medium evanida vel paullo longior.

Folia anguste ovato-oblonga; cellulae superiores lanceolatae-oblongae, alares saepe distinctae. Folia ramulina brevissime acuminata.

Capsula parva subovalis suberecta; collum distinctum; dentes lutescentes; processus endostomii valde hiantes; operculum longe rostratum; seta 1,5—2 cm longa. Dioicum. »*Cilia longa*«: Mitten.

Frons subbipinnata. Haud robustum.

America australis. »Venezuela, Quito et Peru«: Mitten (*filiferum*« Mitten).

Brasilia (»*filiferum* Hampe«): Glaziou, mis. Hampe.

Bolivia (»*microthecium*«): Germain, mis. Levier.

America centralis. Haiti (»*Bertrandi*«): Bertrand, ad C. M. et ad Kindb. mis. Renault.

Als Hampe seine Art beschrieb, hatte er wohl Mittens musci austro-amer. nicht gesehen. Es ist doch ein sonderbarer Zufall, dass die Beschreibungen Hampes und Mittens sowohl unter einander wie mit dem Exemplare, von Hampe mitgetheilt, übereinstimmen.

63. ***T. caldense*** (S. O. Lindberg).

Hypnum Lindb. in herb. C. M.

Neckera arbuscula Lindb. in herb. Ångström.

Differt a *T. filifero*:

Folia subplana paullo majora, ad vel ultra medium denticulata, (sicca) subundulata; costa longior.

Folia caulina subovalia, infra medium saepius integerrima, superne denticulata, obtusa vel interdum apiculata; cellulae mediae saepe lanceolatae, apicales ovaes; costa ad $\frac{3}{4}$ producta. Folia ramea angustiora. Folia ramulina acuminata acuta, prope apicem dentata inferne saepe ad basin usque denticulata; cellulae plurimae sublineares angustae, apicales lanceolatae-oblongae. Capsula haud visa. Frons pinnata, sat tenella.

America australis. Brasilia, Caldas 1854 (»caldense«): G. A. Lindberg, ad C. M. mis. S. O. Lindberg, etiam ad Ångström (»arbuscula«); ibidem etiam leg. S. Henschen (ad Kindb. com. Mus. Acad. Upsal., ut »longirostre, determ. Ångström«).

64. **T. minus** (Hampe).

Porotrichum Hampe, fl. N. Granat. 1865, p. 376; Mitten m. austro-amer. p. 467.

P. striatum Mitten l. c. p. 462, forma major?

P. crenulatum C. M. in herb.

Neckera tenuicostata Hampe in herb. C. M.

Folia subplana denticulata acuminata acuta vel apiculata, (sicca) striata; acumen saepe leviter deflexum; costa ad $\frac{3}{4}$ — $\frac{2}{3}$ producta.

Folia plerumque paene toto margine minute denticulata; caulina anguste ovata, ramea et ramulina late ovata.

Frons tenella subbipinnata, late triangularis, in speciminibus, quae vidi, 2—3 cm longa.

»Capsula ovata; peristomium croceum; seta brevis erecta. Minima species videtur« Hampe l. c.

America australis. Columbia, »N. Granada: Lindig«: Hampe.

Brasilia (»tenuicostata«): Glaziou, mis. Hampe.

»Brasilia: Weir, »striatum«, fronde triunciali«: Mitten.

America centralis. S. Domingo (»crenulatum«): Eggers, mis. Prof. Urban.

Es ist zu vermuthen, dass »P. striatum Mitten« nur eine grössere Form von »P. minus Hampe«, das wahrscheinlich Mitten nicht gesehen hatte, ist; die Beschreibungen sprechen dafür.

65. **T. Novae Walesiae** (Hampe).

Hypnum Hampe in herb. C. M. (specimen parvum).

Folia integerrima vel raro prope apicem minute crenulata; costa ad $\frac{2}{3}$ producta vel brevior.

Folia interdum apice involuta subcucullata; caulina ovato-ovalia obtusa apiculata; ramea ovato-oblonga, abrupte et breviter acuminata.

»Capsula subovalis; seta rubra breviuscula«: Hampe in sched.

Australia. N. Holland.: Vicary, mis. Hampe.

66. **T. subpennaeforme** (C. M.).

Porotrichum C. M. in Flora 1890, p. 488.

Folia subovata, magnitudine valde inaequalia, haud undulata; costa saepius ad $\frac{2}{3}$ producta.

Folia caulina breviter acuminata vel obtusata apiculata, sat magna, superne ad medium denticulata vel prope apicem dentata; cellulae alares distinctae; cellulae caeterae plurimae lineares angustae vel apicales subovales. Folia ramea et ramulina minora, acuminata acuta, saepius margine fere toto denticulata; cellulae mediae lanceolatae-oblongae, superiores oblongae-ovales. Capsula ignota.

Frons pinnata; rami leviter compressi. Folia interdum revoluta.

Africa. Kilimandscharo: H. Meyer.

67. **T. alopecuroides** (Hooker).

Hypnum W. J. Hooker, icones plant. vol. 1, tab. 24, fig. 5 (1837); Harvey and J. D. Hooker, musci indici p. 20; C. M. syn. II, p. 501, 692; Neckera Mitten musci Ind. orient. p. 123; Thamnum Bosch et Lacoste, bryol. Javan. II, p. 73.

Folia sat magna, breviter acuminata; cellulae sat parvae; costa subpercurrentis.

Folia e basi cordata ovato-oblonga, prope apicem denticulata; cellulae apicales ovaes, caeterae superiores subrotundae, mediae subovales, inferiores diversiformes: marginales subquadratae, intimae oblongae. Capsula ignota. Dioicum.

Frons laxè subbipinnata, interdum 15—20 cm longa et 3—5 cm lata; rami leviter compressi.

»Asia. Mont. Nilaghiri: Weir (herb. Mus. Berol.). »Insula Soembava«: Bryol. Javan. I. c.

68. **T. Kurzii** (Hampe).

Porotrichum Hampe, fide C. M.

P. Durelii Brotherus.

Synonyma forsàn incerta:

Thamnum liguliferum Bosch et Lacoste, Bryol. Javan. II., p. 72.

Neckera crenulata Harvey, in Harvey et J. D. Hooker, musci indici (1840) p. 13 et W. J. Hooker, icones plantar. vol. 1, tab. 21, fig. 6 (1837).

Neckera spectabilis Griff. Not. p. 463 et icon. pl. asiat. II. t. 88, f. 3.

Folia illis T. alopecuroidis valde minora, e basi lata ovata leviter ad acumen latum sublingulatum contracta, subacuta, prope apicem denticulata vel dentata, concava; cellulae minutae, plurimae subrotundae vel late ovaes; costa ad $\frac{3}{4}$ — $\frac{4}{5}$ producta.

Folia ramea caulinis subsimilia sed minora et paullo angustiora.

Capsula parva subglobosa; dentes lutescentes; processus endostomii rimosi, dentibus angustiores; cilia nulla; seta tenuis rubra, 1 cm longa. Dioicum.

Frons pinnata; rami subjulacei, haud compressi. Folia margine saepe revoluta.

Asia. India orient. Sikkim: Kurz (herb. C. M. et herb. Mus. Holm.), mis. Hampe. Sikkim (»Durelii«): Decoly et Schaub, etiam ad Brit. Bootany: Durel (ad Kindb. com. Brotherus).

»*N. crenulata*« est in Nepal inventa: Harvey; »*T. liguliferum*« in Sumatra: Bryol. Javan. (Specimina haud vidi).

Es ist mir nicht bekannt, wo Hampe seine Art beschrieben hat. Weil die Beschreibungen und die Abbildungen von *Neckera crenulata* und *Thamnium liguliferum* unvollständig und undeutlich sind, wage ich nicht sicher darüber zu urtheilen; doch ist es sehr wahrscheinlich, dass sie hieher gehören; diesenfalls ist wohl der Name *Hampes* jünger und muss geändert werden.

69. **T. ellipticum** (Bosch et Lacoste).

Porotrichum B. et L., bryol. Javan. II., p. 70.

Folia ovalia subplana, obtusata apiculata vel brevissime abrupte acuminata, interdum superne minute denticulata; ramea paullo minora; cellulae inferiores lineares-oblongae, superiores subrotundae; costa valida subpercurrens.

Capsula oblonga; peristomium ignotum; operculum conicum rostellatum; seta laevis rubra, circiter 1,6 cm longa. Dioicum.

Frons subpinnata, 3—7 cm longa et 2—4 cm lata, saepe sat angusta; rami complanati.

Asia. Sumatra: Micholitz, mis. Stephani. Java, mis. Lacoste.

70. **T. Makinoi** (Brotherus).

Porotrichum Broth. in *Hedwigia* 1899, p. 227.

Differt a *T. elliptico*:

Folia minora, acuminata acuta, distinctius concava, densius disposita; caulina late ovata, supra medium ad acumen latum leviter contracta; ramea angustiora, anguste ovata, sensim acuminata. Frons bipinnata; rami haud compressi. Capsula ignota.

Asia Japania: Makino, ad Kindb. mis. Brotherus.

71. **T. elegantissimum** (Mitten).

Porotrichum Mitten, fide Brotheri.

P. usagarum Mitten, moss. coll. by Hannington p. 315?

P. caespitosum et *P. pertenerum* C. M.

Neckera parvula C. M.

Folia subovata, plerumque obtusa, subintegerrima vel superne minute denticulata, illis T. elliptici minora; cellulae minutae, superiores vel paene omnes subrotundae vel mediae subovales; costa sat debilis, saepius ad $\frac{4}{5}$ producta vel brevior, rarius subpercurrens.

Folia valde parva, interdum brevissime apiculata. Folia caulina subovata vel ovalia, subintegerrima; cellulae alares paucae, caeterae

inferiores breves angustae, mediae subovales, superiores subrotundae. Folia ramea fere minora, late ovata, distinctius denticulata; cellulae plurimae saepe subrotundae. Capsula haud visa.

Frons tenella, saepe bipinnata, sat angusta; paraphyllia angusta. Folia interdum uno latere involuta. Squamae margine saepe revolutae.

Australia. Ins. Samoan.: Reinecke et Graeffe; etiam ins. Tutuila (»parvula«): Graeffe. Ins. Fidji: Graeffe.

N. Guinea (»elegantissimum«, determ. Brotherus): Kaernbach et Lauterbach (herb. Mus. Berol.); etiam (»pertenerum«): Kaernbach (herb. C. M.) et (»caespitosum«) a Stephani ad C. M. missum.

(Africa? [»usagarum«]).

72. **T. Kühlii** (Bosch et Lacoste).

T. Kühlianum B. et L., bryol. Javan. II, p. 71.

»Neckera elegans Griffith«: Hampe in herb. C. M.

Hypnum luzonense Hampe in herb. C. M.

Porotrichum brunneolum et P. subalopecuroides C. M.

Folia valde parva, subacuta, integerrima vel prope apicem denticulata, dense conferta, saepius ovata; ramea interdum ovali-oblonga; cellulae inferiores angustae vel suboblongae; superiores parvae subrotundae, alares haud distinctae; costa subpercurrents. Capsula ignota. Dioicum. Frons bipinnata tenella angusta, interdum 3—4 cm longa et 1—2 cm lata vel multo minor.

Asia. »Java«: Bryol. Javan.

Luzon (»luzonense«): Semper, mis. Hampe. Java (»brunneolum«): Paterson, mis. Brotherus. Birma (»subalopecuroides«): Kurz et Stoliczka, mis. Brotherus; etiam (»elegans«) mis. Hampe.

Australia. »Ins. Samoan. (»elegans«)«: Mitten, mosses coll. by Hannington p. 315.

73. **T. ambiguum** (Bosch et Lacoste) Bryol. Javan. II, p. 72.

Porotrichum Micholitzii C. M.

Folia valde parva, acuta, basi subcordata, superne denticulata; cellulae plurimae angustae lineares, superiores subrotundae, alares parum distinctae; costa valida, saepius subpercurrents.

Folia caulina ovato-oblonga vel late ovato-lanceolata, interdum breviter acuminata, prope apicem denticulata; ramea subovalia vel ovato-oblonga obtusata, saepe distinctius denticulata vel dentata. Capsula ignota. Dioicum.

Frons tenella pinnata angusta, 4—7 cm longa et 2—3 cm lata; paraphyllia angusta. Squamae interdum costa excurrente praeditae.

Asia. Sumatra, mis. Lacoste.

Luzon (»Micholitzii«): Micholitz, mis. Stephani.

74. **T. laxum** (Bosch et Lacoste) Bryol. Javan. II p. 72 (1870).

Porotrichum flaviusculum C. M. in litt. ad Levier, forma minor.

Folia obtusiuscula vel subacuta, integerrima vel superne obsolete crenulata, dense conferta, saepius sat parva; cellulae parvae fere subconformes subrotundae, inferiores interdum suboblongae vel marginem versus angustiores, mediae majores subrhombeae, superiores subrotundae; costa valida, saepius ad $\frac{4}{5}$ producta.

Folia caulina subovata, ramea breviora et minora. Folia perichaetialia costata. Capsula ignota. Dioicum.

Frons saepius bipinnata angusta, interdum 5–10 cm longa et 2–4 cm lata vel multo minor.

Asia. Sumatra: Teysmann, mis. Lacoste. »Ceram«: Bryol. Javan. l. c.

Australia. N. Guinea (»flaviusculum«): Loria, mis. Levier.

*T. Engleri (Brotherus).

Porotrichum Engleri Brotherus, musci afric. I, p. 200 (1894).

P. oblongifrondeum Broth. l. c.

P. Dusenii (cum varietatibus: lopidioides, perrotundatum et calochlorum) C. M. in P. Dusén, musci afric. in Camerunia collecti; P. leptodendron C. M. l. c.

Thuidium filiferum Welw. et Duby, musci Welwitschiani tab. IV, fig. 7 (1872); T. ? filiforme l. c. pag. 440.

Hypnum (Thuidium) filiferum Welwitsch et Duby, musci angolenses m. 148 (1856).

Folia plerumque obtusa; cellulae alares paucae, magis distinctae. Frons saepius simpliciter pinnata, interdum sat longa. Folia interdum margine involuta vel revoluta. Capsula ignota. — »Folia minutissime papillosa«: Duby.

Africa. Ituri (»Engleri«): Stuhlmann (ad Kindb. mis. Mus. Berol.).

Usambara (»oblongifrondeum«): Holst (ad. Kindb. mis. Mus. Berol.).

Bipende (»lopidioides«): Zenker et Staudt (herb. Mus. Berol.).

Afr. orient. (»Dusenii«): Staudt (herb. Mus. Berol.).

Camerunia (»Dusenii«, cum variet. et »leptodendron«): P. Dusén, ad C. M. et ad Kindb. com. P. Dusén.

Angola, Golungo (»filiferum«): Welwitsch 1856 (herb. Mus. Helsingfors).

75. **T. mucronatum** (Bosch et Lacoste).

Neckera B. et L., Bryol. Javan. II, p. 68.

Porotrichum Morokae, P. Ceramiae et P. subambiguum C. M.

Folia valde parva obtusata, subintegerrima vel superne minute denticulata, conferta; cellulae plurimae inferiores et mediae lineares-oblongae, superiores rhombeae-ovales vel subrotundae; costa debilis, ad $\frac{2}{3}$ producta vel brevior.

Folia caulina, e basi cordata et auriculata, ovata vel subovalia; cellulae alares lutescentes impressae.

Folia ramea subovalia brevissime apiculata. Dioicum. Capsula ignota.

Frons bipinnata brevis et tenella, 1—1,5 cm longa et paulo latior. Folia saepe uno latere involuta.

Asia. Celebes: Warburg, mis. Brotherus.

»Ceram«: Bryol. Javan. Ceram (»Ceramiae«), mis. Levier.

Sumatra (»subambiguum«): Modigliani, mis. Levier.

Australia. N. Guinea (»Morokae«): Loria, mis. Levier.

76. *T. comorense* (C. M.).

Porotrichum C. M. in Linnaea 40, p. 270 (1876); Bescherelle fl. Réunion, p. 134; Renauld fl. bryol. Madagasc. p. 206.

P. Robillardii C. M.; Bescherelle l. c., p. 133; Renauld l. c., p. 207.

P. mucronatulum C. M. in herb.

P. mucronulatum Renauld l. c., p. 207.

P. tenuifrons et P. tenerrimum C. M. in herb.

Folia subovata, abrupte breviter acuminata vel apiculata, illis *T. ambigui* majora sed magnitudine variabilia; cellulae minutae, fere omnes conformes et breves angustae, alares interdum distinctae; costa saepius ad $\frac{2}{3}$ producta, rarius longior.

Folia caulina subintegerrima; ramea angustiora, prope apicem distinctius denticulata.

Capsula oblonga suberecta; operculum rostratum; seta straminea, 1,5 cm longa. Dioicum.

Frons saepius pinnata et haud magna; rami interdum flagelliferi; paraphyllia angusta. Folia saepe revoluta, superne interdum involuta.

Africa. Ins. Comor. Johanna: Hildebrandt.

Ins. Mayotte: Marie, mis. Bescherelle (herb. Mus. Berol.).

Mauritius (»Robillardii« et »tenerrimum«): Robillard, mis. Prof.

J. Müller et Bescherelle (ad Kindb. com. C. M.).

Madagascar (»mucronatulum«): Sikora.

Usambara, fertile (»tenuifrons«): Holst, ad C. M. et ad Kindb. mis. Mus. Berol.

* *T. corticola* (Brotherus).

Porotrichum Broth.

Cellulae foliorum superiores saepe suboblongae; costa saepius ad $\frac{3}{4}$ vel $\frac{4}{5}$ producta.

Africa. S. Thomé: Quintas, mis. Brotherus. Fernando Po: P. Dusén.

77. *T. homalioides* (C. M.).

Porotrichum (C. M.); P. tenerascens C. M.

Folia valde parva, subovalia, acuta vel abrupte breviter acuminata, minute denticulata; cellulae plurimae ovales-rhombeae; costa ad $\frac{2}{3}$ producta vel brevior.

Folia caulina infra medium saepe integerrima; ramea saepius toto margine denticulata. Capsula ignota.

Frons pinnata, valde tenella.

Australia. N. Holland.: Mrs. Mc.-Lann, mis. F. v. Müller.

Tasmania (»tenerascens«): mis. Borchard.

78. **T. anacamptolepis** (C. M.).

Neckera C. M. syn. II., p. 663; Dozy et Molkenboer, bryol. Javan. II., p. 67.

Folia valde parva acuminata, (sicca) undulata; cellulae inferiores lineares-oblongae, superiores subrotundae; costa interdum simplex et prope medium evanida.

Folia caulina inferiora longius acuminata, caetera breviter acuminata vel obtusiuscula; ramea breviora et brevius costata. Capsula ignota. Dioicum.

Frons tenella bipinnata subtriangularis, 3–4 cm longa et 1 cm lata.

Asia. »Java: Blume«: C. M. syn. »Sumatra«: bryol. Javan. Specimina haud vidi.

In syn. muscorum hat C. M. nichts, von der getheilten Blattrippe, die in bryol. Javan. abgebildet ist, gesprochen; dagegen beschreibt er die Blätter als einrippig (»uninervia«). In herb. C. M. liegt kein Exemplar dieser Art bei *Porotrichum* oder *Thamnum*.

79. **T. caudatum** (Brotherus).

Porotrichum Broth., musci insular. Guineens. p. 10 (1890).

P. ramulosum Mitten, musci et hep. from Cameroon mts. p. 160 (1863); *P. Dusén*, mosses from Africa I., p. 42.

P. pergracile C. M.; *P. Dusén* l. c. p. 45.

P. Newtoni C. M. et *P. subpunctulatum* C. M. in herb.

Folia saepius sat parva, subovata acuminata acuta, superne dentata, sat dense disposita; cellulae fere conformes sublineares, apicales interdum anguste lanceolatae, alares parum distinctae; costa ad $\frac{1}{5}$ — $\frac{2}{3}$ producta vel brevior.

Folia caulina basi cordata, sat breviter acuminata, infra medium plerumque integerrima; ramea brevius acuminata vel obtusata, fere etiam infra medium, paene ad basin, denticulata vel dentata.

Capsula parva ovalis-ovata, plerumque erecta; peristomium lutescens; operculum conicum rostratum, capsula brevius; seta straminea, superne scabra, circiter 1,5 cm longa. Dioicum.

»Dentes exostomii 1,1 mm longi; cilia brevissima; calyptra initio lanato-hirta«: *P. Dusén* l. c.

Frons pinnata vel bipinnata, saepe longa; rami interdum flagelliferi; paraphyllia angusta. Folia margine saepe revoluta.

Africa. Usambara: Holst. (herb. Mus. Berol). »Togo: Büttner«: Brotherus l. c.

S. Thomé: Quintas: Brotherus; etiam (»Newtoni«): F. Newton, mis. Henriquez. Camerunia (»ramulosum«, pergracile et »subpunctulatum«): legit (et ad C. M. et Kindb. mis.) P. Dusén.

*T. Laurentii (Renauld et Cardot).

Porotrichum Ren. et Card., in bull. Soc. bot. Belg.

Folia debilius dentata; costa debilis et brevis. Capsula haud visa. Africa. Congo belg. 1895: Laurent, ad Kindb. mis. Renauld.

Weil Mitten schon vor dem Jahre 1855 den Namen (Stereodon vel Isothecium) »ramulosus« einer anderen Art, die nach meiner Ansicht zu Thamnium gehört, gegeben hat, muss sein Name hier geändert werden.

Nur bei T. punctulatum sind die punktirten Blätter (von Dusén l. c.) erwähnt. Dazu gehört nicht »subpunctulatum«, wenigstens nicht das Exemplar, das in meiner Sammlung liegt und von C. M. bestimmt ist; der Kapselstiel ist oben rauh, nicht »glatt«, wie derselbe bei »punctulatum« beschrieben ist.

*T. eurydictyon Kindberg, n. subsp.

Folia plurima obtusa apiculata; cellulae fere omnes suboblongae. Capsula major; seta superne scabra.

Africa. Camerunia, Buea: ad Kindb. mis. P. Dusén (»ramulosum n. 282«).

80. **T. punctulatum** (C. M. et P. Dusén).

Porotrichum C. M. et Dusén (exclud. P. subpunctulato), mosses from Africa I. p. 43 (1895).

P. leptometeorium P. Dusén l. c. p. 46.

P. perpusillum et P. exiguum C. M.; forma minor.

»P. Hendelotii Bescherelle in sched.«: P. Dusén l. c. p. 45.

Differt a. T. caudato:

Folia laxius disposita. Frons saepe pendula.

»Seta capsulae laevis; dentes exostomii breves, 0,54 mm longi«: P. Dusén l. c. (Specimina fertilia haud vidi).

Africa. Camerunia: leg. (et ad C. M. et ad Kindb. mis.) P. Dusén; ibidem etiam (»exiguum«): Keller 1898, mis. Kaulfuss; etiam (»leptometeorium«): P. Dusén; etiam (»perpusillum«): Bornmüller.

»Senegambia (»Heudelotii«): Bescherelle.

81. **T. elongatum** (Welwitsch et Duby).

Homalia elongata Welwitsch et Duby, musci Angolenses n. 146 et musci Welwitsch, p. 429, tab. II., fig. 3.

Porotrichum Stuhlmanni Broth. m. afric. I. (1894); P. flagellaceum Mitten, moss. coll. by Hannington.

Differt a *T. caudato*:

Folia late ovata-ovalia, obtusata apiculata, interdum paullo majora, costa debilior. (Specimina fertilia haud visa).

Africa. Angola, Golungo: Welwitsch 1855 (herb. Universit. Helsingfors).

Bukoba (»Stuhlmanni«): Stuhlmann, ad C. M. mis. Brotherus, ad Kindb. mis. Mus. Berolin.

82. **T. Quintasii** (Brotherus).

Porotrichum Broth. musci insular. Guineens. p. 9 (1890).

P. mixtum C. M. (specimen parvum).

Differt a *T. caudato*:

Folia brevius acuminata, interdum subobtusa apiculata, plerumque debilius denticulata sed interdum superne distinctius dentata, paullo majora; costa parum supra medium producta. Sterile.

Africa. Bipinde: Zenker (herb. Mus. Berol.). »S. Thomé: Quintas«: Brotherus.

Diese Art ist wie die vorhergehende von *T. caudatum* wenig verschieden, weil die Blätter und die Rippe sehr viel variiren; vielleicht geben die Früchte, wenn solche gefunden werden, bessere Merkmale; so kann man nur durch dieselben die Verschiedenheit von *T. caudatum* und *T. punctulatum* einsehen.

83. **T. plicatulum** (Mitten).

Porotrichum Mitten, m. austro-amer. p. 461.

P. subsimplex, P. suspectum et P. anastrephidioides C. M. in Hedwigia 39 (1900), p. 285—287.

P. subcucullatum Hampe in herb. C. M.

Species *T. caudato* africano valde affinis et parum distincta.

Folia saepius sat magna, superne denticulata, sat dense disposita; costa ad $\frac{3}{4}$ producta vel brevior.

Folia caulina anguste ovata, apiculata vel brevissime acuminata, tantum superne denticulata; cellulae plurimae angustae sublineares. Folia ramea ovata apiculata, saepe ad medium superne denticulata; cellulae plurimae sublanceolatae, apicales oblongae. Capsula ignota. Dioicum.

Frons pinnata vel subbipinnata, 3—5 cm longa et 2—3 cm lata; rami interdum flagelliferi. Folia margine saepe revoluta.

America australis. »Ins. Trinidad«: Mitten l. c.

Brasilien (»subsimplex«, »suspectum« et »anastrephidioides«): Ule; Rio de Janeiro (»subcucullatum«): Glaziou, mis. Hampe.

84. **T. Arbuscula** (Smith).

Hookeria Smith, in Trans. Linn. soc. IX., p. 280 (1808); Hooker et Wils., fl. N. Zelandiae p. 104; Isothecium Hook. et Wils. l. c.

Bridel, bryol. univ. II., p. 372; J. D. Hooker, fl. Tasmaniae p. 205.

Hypnum Hooker m. exot. t. 112; *Schwaegrichen*, supplem. III., 2 t. 300; J. D. Hooker, fl. antarct. p. 139; C. M. syn. II., p. 229. *Thamniella* Bescherelle, fl. N. Caled. p. 57.

Stereodon Mitten, mosses from N. Zealand p. 88. *Ptilocladus* S. O. Lindberg, contrib. ad floram Asiae p. 278 (1872).

Camptochaete longicaudata C. M. in herb.

Folia valde concava, dense conferta; cellulae alares et infimae basales lutescentes suboblongae-ovales; caeterae plurimae angustae lineares, superiores suboblongae, apicales saepe minores et subovales; costa duplex vel superne fissa.

Folia caulina obtusa, haud vel indistincte apiculata, late ovata vel rotundato-ovata, apice obsolete crenulata; ramea ovata, saepe distinctius apiculata et apice denticulata; ramulina ovalia fere acuta, saepe superne ad medium denticulata.

Capsula suboblonga; seta saepius crassa et brevis, 1—1,5 cm longa.

Frons pinnata vel bipinnata; rami turgidiusculi et rigidi.

Australia. N. Seland.: Stephenson, Jelinek, Mossmann et Naylor Beckett; etiam Zürn, mis. Schliephacke; etiam Helms in hb. C. M., et ad Kindb. com. E. Adlerz.

Tasmania (»*longicaudata*«), mis. Mus. Melbourn.

85. *T. dendrocladum* (C. M.).

Camptochaete C. M.

Differt a *T. Arbuscula*, sat simili:

Rami leviter compressi; folia minus concava et laxius disposita. Seta capsulae 4—4,5 cm longa.

Folia e basi subcordata late ovata, interdum convoluta, plurima subobtusa et subintegerrima; cellulae plerumque angustae; costa interdum simplex.

Australia. N. Seland.: Helms in herb. C. M., ad Kindb. com. E. Adlerz.

86. *T. vagum* (Hornschuch).

»*Hypnum* Hornsch.«: C. M. syn. II., p. 466; J. D. Hooker, Handb. fl. N. Zeal. II., p. 405; *Lembophyllum* S. O. Lindberg, contrib. ad flor. Asiae p. 277 (1872); *Thamniella* Bescherelle, fl. N. Calédon. p. 57 (1873).

Hypnum Schlosseri Sendtner; C. M. syn. II., p. 451; *Thamniella* C. M. in sched.

Folia valde concava, conferta, caulis et ramorum crassiorum subrotunda obtusa apiculata integerrima; cellulae plurimae lineares angustae, superiores oblongae-ovales. Folia ramulina (vel ramea complura) minuta late ovata acuminata acuta, interdum leviter crenulata; cellulae paullo latiores.

Capsula parva, saepe curvata; operculum apiculatum; seta 1,5—3 cm longa.

Frons saepius irregulariter divisa, interdum bipinnata; rami valde rigidi. Squamae foliis paene conformes.

Australia. N. Holland. (herb. Mus. Berol.)

N. S. Wales: Waetes, ad Kindb. com. Brotherus.

Queensland: Bailey, ad Kindb. mis. Brotherus et Roumeguère; etiam ibidem: Whitteron, ad Kindb. com. E. Jäderholm.

Queensland (»Schlosseri«, determ. C. M.): Bailey, ad Kindb. mis. Brotherus.

87. **T. gracile** (Hooker et Wilson).

Hypnum J. D. Hooker, fl. Antarct. I, p. 141, plate 61 (1884); Isothecium H. et W., fl. N. Zeland. p. 106 (1885); J. D. Hooker, fl. Tasman. p. 205; Handb. N. Zeal. fl. II, p. 405; Stereodon Mitten in Proc. Linn. Soc. 1860, p. 88; Camptochaete Brotherus in herb.; Ptilocladus S. O. Lindberg l. c. p. 278.

Folia late ovalia haud apiculata, saepius minute crenulata, sat laxe disposita; cellulae plurimae angustae sed saepius breves, superiores vix latiores. Capsula haud visa.

Frons tenella, irregulariter divisa.

Habitu a congeneribus valde differt et caespites densos format.

Australia. Tasmania: Weymouth, ad Kindb. mis. Brotherus.

88. **T. deflexum** (Wilson).

»Hypnum Wilson«: Hooker et Wilson, fl. N. Zeland. p. 104 (1855).

Stereodon Mitten, mosses of N. Zeal. p. 88 (1860).

Isothecium Arbuscula var. deflexum Hook. et Wils. l. c.

Ptilocladus S. O. Lindberg l. c. p. 278.

Camptochaete Brotherus in sched.

Hypnum C. M. et Hampe, musci Australasiae p. 503.

Stereodon angustatus Mitten l. c.

Thamniella porotrichoides Bescherville, fl. N. Calédon. p. 57;

T. subarbuscula C. M. in herb.

Porotrichum leptopterum C. M.

Camptochaete Bateana, C. nanodendra, C. brisbanica, C. campylochaete, C. squamulosula C. M.

Species, praecipue magnitudine foliorum et ramificatione frondis, valde variabilis.

Folia parva vel sat magna; cellulae alares et caeterae basales breves; cellulae caeterae angustae, saepius lineares, superiores interdum lanceolatae, apicales rarius oblongae; costa interdum simplex superne fissa et paene ad medium producta.

Folia caulina ovata vel ovato-oblonga, breviter acuminata vel obtusiuscula, interdum apiculata, saepius integerrima. Folia ramea

et ramulina saepe distinctius acuminata, saepe minute crenulata vel denticulata.

Capsula parva; cilia longa, nodosa vel appendiculata; seta saepius 1—2 cm longa, rarius longior.

Frons magna vel parva, irregulariter divisa vel pinnata; rami interdum divisi, rarius flagelliferi vel deflexi.

Australia. N. Seland.: Stephenson et Helms; etiam Helms (ad Kindb. com. C. M.); etiam (Stephenson (»angustatum« et »subarbusculum«) mis. Hampe; etiam (»campylochaete): Cheeseman, mis. Levier.

N. Caledonia (»porotrichoides«): Balansa, ad Kindb. mis. Roumeguère, ad C. M. mis. Bescherelle, Roumeguère et Boswell.

Tasmania: Weymouth, ad Kindb. mis. Brotherus.

N. Holland.: Wilhelmi, F. v. Müller, Whitelegge; ibidem: F. v. Müller, ad Kindb. com. Mus. Acad. Upsal.

N. Holland. (»nanodendron«): Sullivan; etiam Mossman, mis. J. E. Zetterstedt.

N. Holland. (»squamulosulum«): Miss. M. Bate, mis. Mus. Acad. Melbourn.

N. Holland., Queensland (»brisbanicum«): Bailey, mis. Kiaer et Brotherus.

N. Holland, N. S. Wales (»Bateanum«): Miss Carter, mis. Geheeb et Mus. Melbourn.

Asia. Tonkin, Hanoi (»leptopterum«): Balansa.

Ogleich diese Formen in der Tracht oft abweichend sind, kann ich darin keine verschiedene Arten unterscheiden.

*T. spurio-deflexum (C. M.)

Camptochaete C. M. in herb.

Frons ramulis numerosis vel paucis praedita; interdum rami omnes parvifolii. Folia ramulina valde angusta, longe acuminata, margine fere toto minute denticulata.

Verosimiliter forma luxurians T. deflexi.

Australia. N. Seland.: Helms (»C. deflexa« in herb. C. M., forma ramulis paucis) et Naylor Beckett.

*T. perpumilum C. M. in herb.

Folia parva, saepe distincte denticulata, (sicca) subrugosa; caulina obtusata apiculata, ramea acuminata et margine fere toto distincte denticulata.

Frons tenella pinnata. Sterile.

Australia. N. Holland, Queensland: Hartmann, mis. Geheeb.

Diese Form ist etwas zweifelhaft; es giebt nur ein winziges Exemplar in herb. C. M.

89. **T. flagelluliferum** (Brotherus).

Camptochaete flagellifera (vel flagellulifera) Broth. in sched.

Porotrichum Loriae C. M. in litt. ad Levier.

Haec species, a *T. deflexo* parum distincta, ab eo praecipue differt: Rami flagellis tenuibus filiformibus praediti; squamae valde patentem vel squarrosae.

Folia parva nitida, distinctius acuminata. Frons stipite saepe brevior.

Australia. N. Guinea: Mrs. Musgrave (herb. Brother.); ibidem etiam (»*Loriae*«): Loria, mis. Levier.

90. **T. Leichhardti** (Hampe et C. M.).

Dendro Hypnum Hampe et C. M. in *Linnaea* 36, p. 52 (1870).

Cryptogonium trichodes Hampe et C. M. (in herb. C. M.), forma mere flagellosa.

Folia parva parum concava sed margine uno involuta, late ovata, sat breviter acuminata, fere integerrima, sat laxe disposita; cellulae plurimae lineares angustae; alares distinctae.

Capsula oblonga; seta 3—4 cm longa.

Frons subpinnata, flagella numerosa filiformia saepe gerens.

Folia caulina abrupte, ramea fere sensim attenuata.

Australia. N. Holland, N. S. Wales: Leichhardt et Guifogle, mis. F. v. Müller; Queensland: Bailey, mis. Kiaer.

Novae Hebridae: Rietmann, mis. Hampe.

91. **T. Morokae** (C. M.).

Nanoporotrichum C. M. in litt. ad Levier.

Folia parva, breviter decurrentia, subovalia, margine fere toto denticulata; cellulae lineares angustae. Frons parva.

Australia. N. Guinea, Mo Roka: Loria, mis. Levier.

92. **T. pusillum** (Bosch et Lacoste).

Homalia B. et L., bryol. Javan II, p. 56.

Folia minuta subspathulata vel obovata subintegerrima, dense conferta; cellulae plurimae subovales, superiores subtrotundae. Capsula ignota.

Frons tenerrima, brevissime stipitata, circiter 1cm longa et sub-simplex. Squamae »appressae acuminatae«: Bryol. Javan.

Habitu *T. exiguo* (B. et L.) simile, sed cellulae sunt paullo minores, folia ecostata.

Asia. »Ins. Ceram«: Bryol. Javan. l. c.

93. **T. ramulosum** (Mitten).

Stereodon (*Isothecium*) Mitten; J. D. Hooker, handb. N. Zeal. fl. p. 465.

Ptilocladus Lindberg l. c. p. 278.

Thamniella subporotrichoides Brotherus et Geheeb in herb. Brother.

Thamnum curvato-comosum et *T. deflexulum* C. M.

Folia sat parva, late ovato-ovalia acuminata acuta, saepissime integerrima, rarius superne minute crenulata, saepius conferta; cellulae lineares angustae, apicales interdum lanceolatae. Squamae acuminatae acutae.

Seta capsulae 1 cm longa.

Frons saepe irregulariter divisa, interdum subbipinnata vel arbusculaeformis; rami saepius conferti deflexi et subjulacei. Haud robustum.

Australia. N. Seland.: Knight, mis. Hampe.

East Gipps Land: Waller, mis. Hampe.

Tasmania: Weymouth.

Chatam-insulae (»curvato-comosum«): Schauinsland, mis. Mus. Bremense.

N. Holland, N. S. Wales (»curvato-comosum«): de Camara et Reader, mis. Mus. Melbourn.; etiam Thorpe (»deflexulum«), mis. Mus. Melbourn.; Queensland (»curvato-comosum«): Bailey, mis. Kiaer.

N. Guinea (»subporotrichoides«): Beccari, ad Brother, mis. Geheeb.

94. **T. excavatum** (Taylor).

»Hypnum Tayl., Phytologist 1844, p. 1095«: C. M. syn. II, p. 229; »Camptochaete«: Geheeb in herb. Brother.

Differt a *T. ramuloso*:

Folia abrupte acuminata vel apiculata, superne saepius crenulata, magis concava et saepe utroque latere involuta.

Squamae brevius acuminatae. Seta capsulae 2 cm longa.

Australia. Queensland: Lau, ad Brother, mis. Geheeb. »N. S. Wales: Cunningham«: Taylor.

95. **T. pulvinatum** (Hooker).

Hypnum J. D. Hooker in Lond. Journ.; Hooker et Wilson Lond. Journ. bot. 1844, p. 555; C. M. syn. II, p. 500; Isothecium Hooker et Wilson, fl. N. Zeal. II, 105; J. D. Hooker, Handb. fl. N. Zeal., part 2, pag. 465; Ptilocladus Lindberg l. c.

Differt a *T. ramuloso*: Folia longius acuminata, acumine saepe curvato; cellulae saepe oblongae-lanceolatae. Caulis primarius ut in *T. gracili*. Planta tenella.

Australia. N. Seland.: J. D. Hooker (herb. S. O. Lindberg in Mus. Univers. Helsingfors).

96. **T. Beckettii** (Brotherus).

Camptochaete Broth., in Austral. moss. V (1899), p. 130.

Foliis minoribus, acumine raro et indistinctius curvato, et seta capsulae brevi a *T. pulvinato* praecipue distinctum.

Capsula oblonga; dentes aurantiaci; processus endostomii pallidi rimosi; »spori 0,010—0,012 mm«: Broth. l. c.

Frons tenella bipinnata.

Australia. N. Seland.: Patric, ad Broth. mis. Naylor Beckett (hb. Broth.).

Die individuellen Variationen, bei zwei Arten beobachtet.

Es geschieht oft, dass die Verfasser in ihre Beschreibungen individuelle Variationen hineinnehmen. Darum habe ich mehrere Exemplare von *T. alopecurum*, alle in meiner Sammlung vorrätig, und mehrere von *T. deflexum* untersucht. Zuerst ist ein typisches Exemplar beschrieben, danach kommen die übrigen, die von diesem abweichend sind.

I. *Thamnium alopecurum*.

England, Wales: Percy Rogers 1882.

Stipes plerumque strictus, 2—4 cm altus. Squamae (folia inferiora stipitis) scariosae acutae, longius vel brevius acuminatae. Rami plurimi obtusi, pauci acuminati et filiformi-apiculati, omnes dense dispositi, turgidiusculi. Folia distincte plurifaria. Frons saepius irregulariter divisa, formâ varians, 1,5—4 cm longa. Capsula subovalis-oblonga inclinata, collo parum distincto praedita, sicca haud strangulata; operculum capsula brevius, rostratum vel rostellatum; seta 1,5—2 cm longa, apice curvata.

Var. 1. England, Anglesea 1883: T. Rogers.

Stipes interdum 5 cm altus et superne in duas frondes divisa. Squamae plurimae virentes. Capsula saepe oblonga; rostrum saepe sat breve.

Var. 2. Deutschland, Königstein: Hübner.

Rami omnes obtusi. Capsula interdum subcylindrica.

Var. 3. Schweden, Hofdala in Skåne 1885: J. Persson.

Stipes interdum 1,5 cm altus; frons saepius duplo altior. Squamae plurimae virentes. Capsula saepe subcylindrica, sicca strangulata.

Var. 4. Deutschland, Greifswald: N. O. Ahnfelt.

Caulis bipartitus; partes ejus supra divisionem aut denudatae aut squamis praeditae. Rami minus conferti et magis compressi. Capsula interdum suberecta.

Var. 5. Schweden, Skäråli in Skåne 1862: S. Berggren.

Frons oblonga; rami minus conferti. Folia ramea subdistichacea et sat laxè disposita. Sterile.

Var. 6. Deutschland, Flensburg: Prahl.

Frons stipite saepius triplo longior. Stipites valde approximati. Rami turgidiores. Capsula subcylindrica vel piriformis, sicca strangulata; seta fere 1 cm longa.

Var. 7. Frankreich, Lozère 1898: Bouly de Lesdain.

Stipites valde approximati, interdum 4 cm longi et frondem subaequantes. Rami saepe acuti, interdum turgidi. Seta capsulae 2 cm longa, saepe valde curvata.

Var. 8. Italien, Prov. Como, Torriggia 1897: F. A. Artaria.

Stipes usque ad 6 cm longus et fronde saepe suboblonga paullo longior. Rami turgidi, interdum flagellis, 0,5—1 cm longis, praediti. Capsula sat angusta.

Var. 9. Italien, Apennin. Etrusk. 1877: Arcangeli.

Frons sicca saepe declinata curvata.

Var. 10. Frankreich, Falaise: Brébisson, Husnot musci Galliae 280.

Frons major et robustior, interdum subbipinnata. Capsula lata subovata.

Var. 11. Frankreich, Josselin (Morbihan) 1885: O. du Noday (»forma aquatica« Husnot).

Stipes brevis, 2—1 cm vel brevior. Frons interdum bipinnata, magnitudine forms priores superans. Rami complanati, saepe sat laxè dispositi et acuminati, interdum flagella, 1—10 cm longa, gerentes. Folia omnia distichacea vel subdistichacea.

- Var. 12.** Schweden, Wada in Hesselby (var. »robustum») 1888: R. Tolf.
Folia majora. Rami turgidiores. Stipes saepe 1 cm altus et fronde multo brevior.
- Var. 13.** Schweden, Rossö bei Oroust in Bohuslän 1892: H. W. Arnell.
Caulis interdum paraphylliis praeditus; stipes valde brevis. Folia parva.
- Var. 14.** Schweden, Hunneberg 1899: N. C. Kindberg.
Folia ramea subdistichacea. Squamae virentes.
- Var. 15.** Schweden, Omberg 1881: Kindb.
Rami (et stipes) saepe haud erecti, interdum flagellis brevibus praediti. Stipites 2 cm vel breviores, dense conferti; squamae virentes. Frons subpinnata oblongo-lanceolata, 4—5 cm longa.
- Var. 16.** Schweden, Rostock in Dalsland 1894, forma tenella: Kindb.
Caespitosum. Stipes vix 1 cm altus, frons paullo longior. Folia sat parva.
- Var. 17.** Schweden, Rostock in Dalsland 1896, forma caespitosa: Kindb.
Caespitosum. Stipes brevissimus, fronde multo brevior.
- Var. 18.** Schweden, Hedan in Dalsland 1851: Kindb.
Frons saepe simpliciter pinnata; rami complanati sat distantes. Squamae virentes.
- Var. 19.** Schweden, Torsborg in Gotland 1852: Kindb.
Frons pendens angusta sublanceolata, 8 cm longa, pinnata; rami complanati sat distantes. Stipes vix 1 cm altus.
- Var. 20.** Schweiz, Faïdo in Ticino 1892: Kindb.
Caespitosum. Stipes 1 cm vel brevior; frons subduplo longior. Rami breves turgidi.
- Var. 21.** Schweden, Oestergötland, Hult in Qvillinge 1880: Kindb.
Frons interdum repens, laxe ramosa et stolonifera. Rami complanati.
- Var. 22.** Schweden, Kinnekulle 1873: H. W. Arnell.
Frons pinnata; rami compressi; folia sat parva.

II. *Thamnium deflexum*.

Folgende Formen scheinen nicht gut begrenzt zu sein.

1. »*Campochaete deflexa*.« Tasmania, mt. Wellington: Weymouth, mir mitgetheilt von Brotherus.
Folia conferta sat magna; caulina integerrima ovata breviter acuminata; cellulae (alaribus exceptis) angustae lineares. Folia ramea et ramulina minora sed similia. Frons longa, irregulariter divisa; rami saepe pinnati.
2. »*Campochaete deflexa*.« N. Holland: F. Müller, mir mitgetheilt vom Universitäts-Museum in Upsala 1893.
Folia minus conferta et brevius acuminata; ramea superne crenulata; ramulina margine fere toto minute denticulata; cellulae superiores fere lanceolatae, apicales interdum oblongae. Seta capsulae 1 cm longa.
3. »*Thamniella Bateana* C. M.«. N. Holland.
Differt a praecedente: Folia distinctius acuminata et magis conferta.
4. »*Campochaete*.« N. Seeland: Helms, mir 1889 mitgetheilt von C. M.
Differt a n. 1:
Folia caulina ovato-oblonga obtusata vel brevissima late apiculata; apiculus crenulatus; cellulae alares et infimae basales numerosae majusculae et fere subrectangulares, apicales suboblongae. Folia ramea et ramulina breviter acuminata acuta, saepius prope apicem minute denticulata. Folia laxius disposita; costa fere indistincta. Seta capsulae 2 cm longa.

5. »*Camptochaete nanodendra* C. M.« differt a praecedente.

Folia breviora ovata; costa interdum simplex. Frons saepius parva et plerumque pinnata. — »*C. brisbanica* et *C. squamulosa* C. M.« differunt tantum foliis minoribus. »*Thamniella porotrichoides* Bescherelle« differt foliis paulo angustioribus.

6. »*Thamniella campylochaete* C. M.« differt a n. 1 praecipue foliis minoribus.

7. »*Stereodon angustatum* Mitten«. Frons parva pinnata; folia parva.

8. »*Porotrichum leptopterum* C. M.«. Folia parva; frons pinnata.

Die geographische Verbreitung der Arten.

1. Nur in Europa vorkommend (1):
Thamnum angustifolium.
2. Nur in Asien (10):
T. fruticosum, *cyclophyllum*, *mahaaicum*, *ellipticum*, *anacamptolepis*, *alopecuroides*, *Kurzii*, *pusillum*, *ambiguum*, *Makinoi*.
3. Nur in Nord-Amerika (3):
T. Bigelowii, *micro-alopecurum*, *pseudo-neckeroideis*.
4. Nur in Afrika (15):
T. maderense, *pennaeforme*, *ruficaule*, *madagassum*, *tamariscinum*, *natalense*, *Pechuelii*, *rotundifrons*, *subpennaeforme*, *comorense*, *caudatum*, *punctulatum*, *elongatum*, *Quintasii*, *molliculum*.
5. Nur in Australien (16):
T. neckeroideis, *pandum*, *elegantissimum*, *homalioides*, *vagum*, *gracile*, *dendrocladum*, *Leichhardti*, *Arbuscula*, *ramulosum*, *Morokae*, *Novae Walesiae*, *flagelluliferum*, *excavatum*, *pulvinatum*, *Beckettii*.
6. Nur in Central- und Süd-Amerika (35):
T. Naumanni, *decumbens*, *fasciculatum*, *neckeraeforme*, *arbusculans* *Valdiviae*, *explanatum*, *substriatum*, *superbum*, *sparsiflorum*, *decompositum*, *mattogrossense*, *insularum*, *plagiorhynchum*, *variabile*, *mexicanum*, *flagelliferum*, *flagellare*, *lancifrons*, *expansum*, *piniforme*, *Krausei*, *denticulatum*, *Thielei*, *ramosissimum*, *Pittieri*, *caesium*, *flavidulum*, *gymnopodium*, *scoposum*, *filiferum*, *caldense*, *minus*, *microthamnium*, *plicatum*.
7. In Europa, Asien und Nord-Afrika (1):
T. alopecurum.
8. In Asien und Nord-Amerika (2):
T. subserratum, *Leibergii*.
9. In Asien und Afrika (1):
T. africanum.
10. In Asien und Australien (6):
T. latifolium, *flabellatum*, *mucronatum*, *exiguum*, *Kühlii*, *deflexum*.
11. In Afrika und Australien (1):
T. pennaeforme.
12. In Afrika und Süd-Amerika (2):
T. Geheebii, *longirostre*.
13. In Süd-Amerika und Australien (1):
T. pumilum.
14. In Central-Amerika (Westindien), Australien und Asien (1):
T. javanicum.
15. In Asien, Australien und Afrika (1):
T. laxum.

Ausgeschlossene Arten.

1. **Porotrichum scalpellifolium** Mitten, musci recorded from Japan p. 175; Neckera Mitt. in Journ. Linn. Soc. III., suppl. 119; Dozy et Molkenb. bryol. Javan. II t. 180, p. 16.

Asia. Japan: Mitten. Java: Dozy et Molk. l. c.

Dentes peristomii processibus endostomii angustiores, sicci curvati (reflexi et apice inflexi).

Diese Art weicht von *Thamnium* besonders im Peristombau ab.

2. **Porotrichum minutum** Mitten, musci austro-amer. p. 465.

»Folia omnia conformia, compressa concava, breviter late ovata, apice rotundata obtusa et crenulata; cellulae parvae rotundae limitibus grossiusculis, dorso folii brevissime prominentibus; costa latiuscula infra apicem evanida
»Rami« (caules) pinnati, 1,5 cm longi. — Ins. Cuba: Wright*: Mitten l. c.

Nach der Beschreibung scheint diese Art durch auf dem Rücken papillöse Blätter ausgezeichnet zu sein. Es giebt doch eine Art, *Porotrichum callicostelloides* Brotherus (in herb. C. M.), die mit obiger Beschreibung recht gut übereinstimmt und in Chile von P. Dusén gesammelt ist; auch diese ist steril.

3. **Porotrichum panduraefolium** (C. M.).

Hypnum C. M., Flora 1855 p. 788; *Porotrichum* Mitten, musci austro-amer. p. 468.

Folia sublinearia vel anguste lingulata, squamis subconformia et parum latiora sed paullo acutiora, fere breviter acuminata et basi paullo magis dilatata, distinctius dentata et laxius texta; costa sat valida, ad $\frac{4}{5}$ — $\frac{3}{4}$ producta. Squamae acutae subobtusatae denticulatae, prope apicem dentatae; cellulae plurimae lineares, superiores oblongae; costa abbreviata.

Frons irregulariter ramosa; rami haud compressi.

Folia conferta plurifaria. Planta robusta:

»Capsula ovalis declinata; operculum subulatum; peristomium perfectum«: Mitten l. c.

Ein steriles Exemplar, in Chile gesammelt, ist mir von C. M. als »*Porotrichum* vel *Thamnium panduraeforme* C. M.« mitgeteilt. Da die Tracht so bedeutend von *Thamnium* abweicht und ich keine fruchtenden Exemplare gesehen habe, muss ich vorläufig bezweifeln, dass diese Art zu *Thamnium* gehört.

4. **Lomoporotrichum liliputanum** C. M. in herb.

Folia parva ovali-lingulata obtusa, subintegerrima vel prope apicem minute denticulata, breviter decurrentia, cellulis luteis linearibus limbata; cellulae interiores dilatatae; costa valida subpercurrans et sat lata.

Frons simplex pusilla, sterilis.

Asia. Ins. Nicobar.: Kurz (unicum minutum specimen).

Bei *Thamnium* giebt's sonst keine Art mit gesäumten Blättern.

Pilotrichum limbatum Hampe, Linnaea 38, p. 220 (1873) ex ins. Madagascar ist *Rutenbergia limbata* Ren. et Card., in Renauld, fl. madagasc., und scheint nicht mit der fraglichen Art identisch zu sein, weil die Blätter »spitz und zugespitzt« sind.

5. **Porotrichum rostrifolium** C. M. in Hedwigia 38 (1899), p. 128.

Folia sat magna, dense conferta, haud punctulata, integerrima, saepius margine superne (interdum etiam inferne) involuta, sicca vix rugosa; costa brevis duplex vel indistincta.

Folia caulina e basi cordata et distincte auriculata subovata, obtusata apiculata vel breviter acuminata; ramea angustiora et saepius acuminata; cellulae basales interiores dilatatae aurantiacae, caeterae lineares angustae.

Frons pinnata; squamae (stipitis) verae haud distinctae. Capsula ignota.

Africa australis. Blanco: Rehmman.

Da diese Art mit keinem *Thamnum* verwandt ist, von der Untergattung *Lembophyllum* durch nicht punktirte Blätter verschieden, dazu nur im sterilen Zustande gefunden, ist sie vorläufig auszuschliessen.

6. **Neckera cordata** W. J. Hooker.

Neckera Hooker, icon. plant. t. 22 f. 2; J. D. Hooker, musci indici p. 15; *Porotrichum* Wichurae Brotherus in herb. Mus. Berolin.

Pterobryum (?) *cordatum* Kindb. in sched.

Folia parva, laxe disposita, decurrentia, denticulata, interdum minute punctulata; cellulae minutissimae angustae sed sat breves; costa basi latior, saepius ad $\frac{4}{8}$ producta.

Folia caulina e basi breviter decurrente rotundato-ovata, tantum prope basin integerrima; acumen saepe subulatum; ramea minora similia sed minus distincte decurrentia; ramulina valde parva, longius acuminata et margine fere toto denticulata. Squamae falcatae.

Capsula globosa; dentes lutescentes; processus endostomii valde angustiores, integri, linea mediana distincta haud praediti; cilia nulla; seta rubra, 0,6—1 cm longa; spori sat magni, circiter 0,09 mm.

Frons pendens bipinnata, breviter stipitata, interdum 30 cm longa et 2—2,5 cm lata. Rami (sicci) apice saepe curvati.

Asia. Nepal: Wallich. Montes Khasiani: J. D. Hooker. Sikkim: Kurz. Sikkim («Wichurae»): Wichura (herb. Mus. Berol.)

Diese Art gehört vielleicht zur Gattung *Pterobryum*.

7. **Hypnum cordatum** Harvey et J. D. Hooker, musci indici p. 20?

Meteorium Hookeri Mitten in herb. Levier.

Forma foliorum speciei praecedenti simile, sed praeterea valde dissimile.

Folia caulina magna e basi cordata vel decurrente rotundato-ovata acuminata acuta apiculata, apiculo interdum torto, minute punctulata, margine toto denticulata; cellulae plurimae lineares angustae, infimae dilatatae lutescentes; costa ad medium evanida. Folia ramea paullo minora; costa saepius ad $\frac{3}{4}$ producta.

Folia inferne uno latere involuta, sicca corrugata. Squamae haud falcatae. Frons pinnata robusta; rami haud vel leviter compressi, haud curvati.

Asia. Calcutta: ex herb. Lorentz misit Juratzka (sub nomine «*Meteorium cordatum*?»); sterile. India orient., Brit. Bootany («Hookeri»): Durel, ad Kindb. mis. Levier.

In *Hypno cordato*, Harvey et Hooker, capsula est subovalis, seta brevis et apice scabra.

Da diese und die vorhergehende Art in der Blattform sehr ähnlich sind (obgleich die Grösse der Blätter weit verschieden ist), ist zu vermuthen, dass die Beiden generisch verwandt sind. Mit den Arten von *Thamnum* besitzen sie keine Aehnlichkeit.

8. **Porotrichum microthamnum** C. M. in herb.

N. Guinea: Loria, mitgetheilt von Levier.

Gehört zur Gattung *Raphidostegium*.

9, 10, 11. **Lembophyllum elandestinum** (Hooker und Wilson) Lindberg, *L. cochlearifolium* (Schwaegrichen) Lindberg et *L. divulsum* (Hooker und Wilson) Lindb. gehören zur Gattung *Coelidium*.

12. **Isotheceium cymbifolium** Lindberg, contr. ad fl. cryptog. Asiatic p. 231.

«Calyptra infra thecam dependens et apicem setae amplectens.»

Wegen der langen Kapselhaube wahrscheinlich nicht zu *Thamnum* gehörend. — «Japan»: S. O. Lindberg.

13. **Thamnium Holzingeri** Renaud et Cardot, in botan. Gazette, vol. 19 (1894). Isothecium Kindberg, Eur. and N. Amer. Bryineae.

Wegen der breiten Fortsätze des Endostoms und des nicht aufrechten Stengels u. s. w. will ich diese Art nicht zu Thamnium führen.

Nord-Amerika. Californien, mir mitgetheilt von M. A. Howe. »Oregon«: Renaud und Cardot.

14. **Thamnium Tocecoae** (Sullivant et Lesquereux). Anomodon Sull. et Lesq., icones muscor. p. 121. Thamnium Kindberg, Eur. and N. Amer. Bryineae.

Da das Peristom dieser Art nicht beschrieben ist, kann man nicht sicher bestimmen, zu welcher Gattung sie gehört. In den nicht papillösen Blättern, ihrer Form und dem grob gezähneltem Blattrande ist sie mehr einem Thamnium als einem Anomodon ähnlich.

Nord-Amerika (hb. Kindb.), Asien und Süd-Amerika.

Zu wenig oder nicht bekannte Arten.

1. **Porotrichum crassipes** Renaud et Cardot, musci Costaric. 2, p. 44.

Folia oblongo-ligulata breviter acuminata, superne serrata; costa ante acumen desinens; ramea breviora, late ovato-ligulata obtuse apiculata vel brevissime acuminata, in $\frac{3}{4}$ superioribus grosse serrata; cellulae lineares elongatae, superiores ellipticae. Dentes peristomii rubro-lutescentes, processus hiantes; cilia longissima; seta 5—7 mm. Squamae infimae obtusissimae appressae. Caulis bipollicaris. Monoicum? — Très-voisin du *P. neckeraeforme*; diffère par ses feuilles inférieures très-obtuses et par ses rameaux obtus.

America centralis. »Costa Rica«: Ren. et Card. l. c.

2. **Porotrichum plumosum** Ren. et Card. l. c. p. 50.

Folia striata; cellulae angustae lineares. Dioicum. Caulis 5—7 cm longus.

Folia caulina majora triangulari-lanceolata acuminata acuta, superne serrata; costa percurrentes vel subexcurrentes vel infra apicem evanida. Folia ramea multo minora, anguste oblongo-lanceolata; seniora acuminata acuta superne serrata; costa valde brevior. Caulis 5—7 cm, inferne denudatus; rami »complanati plumosi«.

America centralis. »Costa Rica«: Ren. et Card. l. c.

3. **Homalia Valentini** Bescherelle, fl. Réunion. p. 133; Renaud, fl. madag. p. 206.

»Folia plana subspathulata, apice rotundata crenulata; cellulae ovato-rotundae, inferiores elongate quadratae; costa ultra medium evanida. Très-proche de l'*Homalia exigua* Bosch et Lac.

Africa. Réunion et Mauritius«: Bescherelle l. c.

4. **Porotrichum palmatorum** Bescherelle in Renaud fl. madagasc. p. 210.

Folia caulina subovalia apiculata, integerrima, auriculata, superne involuta; cellulae alares subrufae, caeterae lineares; costa valde debilis, ad $\frac{3}{4}$ producta, vel brevior. Folia ramea concava oblonga acuminata, fere e basi subtiliter denticulata, Folia haud punctulata. Caulis 1—2 cm. Frons oblonga. Capsula ignota. »Squamae stipitis subcirculares apiculatae«: Ren. et Card. l. c.

Africa. Ins. Réunion: Cardemoy (ex herb. Bescherelle in herb. Renaud).

Von dieser Art hat mir Renaud ein Exemplar geliehen. Die Art ist mit keiner anderen von Thamnium verwandt und gehört vielleicht nicht hierher.

5. **Porotrichum scaberulum** Renaud et Cardot, in Renaud fl. madagasc. p. 209.

Folia parva concava apiculata vel aristulata subintegerrima ovato-ovalia, haud punctulata; cellulae minutae; alares sat numerosae; caeterae breves angustae

vel suboblongae; costa sat tenuis, fere ad $\frac{1}{6}$ producta vel brevior. Frons bipinnata-rami haud vel leviter compressi. Planta sat tenella. Squamae paucae appressae, »Capsula rostrata; processus endostomii rimosi; cilia brevissima; seta 4 mm longa, pallida, supcrne scabriuscula; spori 13—17 μ «. Ren. et. Card l. c.

Africa. Madagascar: Besson 1892, ad Kindb. mis. Renault.

Da ich nicht Gelegenheit hatte, das Peristom zu untersuchen, und die Sporen ungewöhnlich (für diese Gattung) gross sind, wage ich nicht, diese Art hieher zu ziehen.

6. *Neckera parvula* Mitten, m. Ind. orient. p. 123.

Habitus *N. alopecuri*. Gracilis, humilis, pinnata-bipinnata; folia parva laxa compressa, late ovata acuta, apicem versus serrulata; cellulae minutae rotundae; costa crassiuscula sub apice evanida.

Caulis 1—1,5 uncialis.

Asia. »Mont. Nilghiri«: Mitten l. c.

7. *Neckera Stracheyana* Mitten, m. Ind. orient. p. 118.

N. Hookeriana simillima, sed folia magis ovalia, versus apicem minus obtusum angustiora, apice serrata, non exciso-dentata, ovali-ligulata curvata cellulae superiores apice rotundatae, inferiores angustae. *N. Montagnei* C. M. in Flora 1856, p. 436.

Asia. »Kumaon«: Mitten l. c.

8. *Porotrichum usagarum* Mitten, moss. coll. in Central-Africa by Hannington etc. (1886).

Folia rami primarii rotundo-ovata apice abrupta apiculo parvo, nervo valido infra apicem abrupte desinente; ramulina rotundo-oblonga apiculo brevi, omnia margine apicem versus serrulata; cellulae densae ovaes. Pinnatella.

„Resembling *P. elegans* from Samoa, agrees in aspect with *P. longirostre* scarcely distinct from *P. Geheebii*“: Mitten.

Africa. »Usagara«: Mitten l. c.

9. *Hypnum* (*Thamnum*?) *decolorans* Welwitsch et Duby, musci Welwitschiani pag. 435, tab. III fig. 3.

Folia subovata integerrima; cellulae superiores rhombeae, inferiores rectangulares; costa valida, ad $\frac{3}{4}$ — $\frac{1}{5}$ producta.

Capsula cylindrica erecta; operculum rostellatum; seta 2—2,5 cm longa.

»Dentes peristomii purpurei. Species *H. Bigelowii* Sulliv. affinis.

Africa. Angola: Welwitsch«: Duby l. c.

Specimina haud visa.

10. *Thamnum canariense* Renault et Cardot, in bullet. de l'herb. Boissier, sér. 2: c, 1902, p. 440.

Africa. »Ins. Canarienses«: Ren. et Card. (Specimina haud visa).

11. *Porotrichum Jollyi* Brotherus et Paris, in Revue bryol. 1902.

Africa. »Senegambia«. — Haud vidi.

Register.

africanum	224	angustatum	255
afrum	240	angustifolium	221
alleghaniense	217 (219)	angustirameum	230
alopecuroides	246	anisopleuron	237
alopecurum	214	Arbuscula Smith	253
ambiguum	248	arbusculum Lindberg	244
anacamptolepis	251	arbusculans	226 (219)
anastrephidioides	253		

arbusculosulum	219	dendrocladum	254
arcuans	217	dendroides Hook.	229
australasicum	229	" Hsch. et. Rw.	230
australe	219	denticulatum	239
Baleanum	255	divulsum	263
Beckettii	258	Durelii	246
Bertrandi	244	Duseni	249
biforme	230	Duthiellae	217
Bigelowii	220	elatulum	242
Biondii	217	elegans	248
bolivianum	244	elegantissimum	247
borbonicum	240	ellipticum	247
Braunii	237	elongatum	252
brisbanicum	255	Engleri	249
brunneolum	248	eurydictyon	252
caesium	242	excavatum	258
caespitosum	247	exiguum B. et. L.	240
caldense	244	" Mitt.	240
callicostelloides	262	" C M.	252
calochlorum	249	expansum	236
campylochaete	255	explanatum	227
campylocladum	234	fasciculatum	225
canariense	265	Ferriei	219
capillistolo	232	filiferum Mitten	244
Carantae	227	" Hampe	244
caucasicum	216	" Welw. et Dub.	249
caudatum	251	filiforme	249
Ceramae	249	flabellatum	228
chalaropteris	237	flaccidum	225
Chauveti	236	flagellare C. M.	234
Chenagoni	223	" Angstr.	222
clandestinum	263	flagellaceum	252
cobanense	242	flagellatum	234
cochlearifolium	263	flagelliferum Hampe	234
comorense	250	" Broth.	256
complanatum	236	flagelluliferum	256
cordatum W. J. Hook.	263	flavidulum	243
" Harvey et Hook.	263	flaviusculum	248
corralense	226	floridum	232
corticola	250	fluviaticum	240
crassipes	264	Forsströmii	238
crenulatum C. M.	245	fruticosum	220
" "	225	Geheebii	223
" Harvey	246	globiglossum	223
cubense	230	gracile	255
curvato-comosum	257	Gracfeanum	241
cyclophyllum	224	grandidens	230
cymbifolium	263	gymnopodium	243
decolorans	265	Hanseni	227
decompositum	221	Hendelotii	252
decumbens	222	herpetineuron	223
dellaxulum	257	Hildebrandtii	240
deflexum	255	Holzingeri	264

homalioides	250	<i>microthamnum</i> C. M.	263
Hookeri	230	<i>microthecium</i>	244
"	263	<i>minus</i>	245
humile	238	<i>minutistolo</i>	241
Husnoti	233	<i>minutum</i>	262
ichnopteris	232	<i>mixtum</i>	253
imbricatum	235	Molleri	240
insularum	232	<i>molliculum</i>	220
intermedium Thicl.	238	Mönkemeyeri	240
" Ängstr.	229	Morokae C. M.	257
javanicum	230	" "	249
Jokohamac	217	" "	230
Jollyi	265	<i>mucronatulum</i>	250
Korthalsianum	234	<i>mucronulatulum</i>	250
Krausei	238	<i>mucronatum</i>	249
Kühlii	248	<i>nanodendron</i>	255
Kurzii	246	<i>natalense</i>	239
lancifrons	235	Naumanni	219
latidens	241	Neckera	218
latifolium	219	<i>neckeraeforme</i>	226
Laurentii	252	<i>neckeroides</i> Hook.	218
laxum	248	" Brid.	229
Leibergii	218	" Lesq. et Jam.	217
Leichhardtii	257	<i>neilgherrense</i>	229
leptodendron	249	Newtoni	251
leptofrons	241	<i>nicobaricum</i>	224
leptometeorium	252	Novae Walesiae	245
leptopteris	240	<i>oblongifrondeum</i>	249
leptopterum	255	<i>obtusatum</i>	218
leucocaulon	232	<i>obtuso-fasciculatum</i>	225
ligulaefolium	230	<i>olidum</i>	232
liguliferum	246	<i>omissum</i>	234
liputanum	262	<i>palmetorum</i>	264
Lindigii	230	<i>pandum</i>	228
linearifolium	232	<i>panduraefolium</i>	262
lombrophyllaceum	230	<i>paraguayense</i>	223
longicaudatum	254	<i>parvulum</i> Mitt.	265
longirostre Hook.	232	" C. M.	243
lopidioides	249	" "	247
Lorentzii	226	<i>patulum</i>	226
Loriac	257	Pechuelii	240
loriforme	224	<i>pendulinum</i>	238
luzonense	248	<i>penicillidens</i>	238
madagassum	236	<i>pennaeforme</i> Hornsch.	240
maderense	216	" C. M.	236
mahaaicum	231	<i>pennaefrondeum</i>	233
Makinoi	247	<i>pergracile</i>	251
mattogrossense	221	<i>perpumilum</i>	256
mexicanum	234	<i>perpusillum</i>	252
Micholitzii	248	<i>perpygmaeum</i>	224
micro-alopecurum	222	<i>perrotundatum</i>	249
micro-cellulare	237	<i>pertencrum</i>	247
<i>microthamnum</i> Hampe	228	<i>piniforme</i>	238

pinnatelloides	238	squamulosulum	255
Pittieri	242	stolonaceum	230
plagiorhynchum	233	stolonirameum	237
planissimum	240	Stracheyanum	265
plicatum Mitt.	253	striatum	245
„ Lacoste	214	Stuhlmanni	252
plumosum	264	subalopecuroides	248
porotrichoides	255	subambiguum	249
porrectulum	227	subanisopleuron	239
profusum	240	subarbusculum	255
pseudo-neckeroïdes	219	subcucullatum	253
pseudo-ramulosum	228	subfasciculatum	225
pterobryoides	228	subneckeroïdes	217
pteros	240	subpennaeforme	246
pugionatum	232	subporotrichoides	257
pulvinatum	258	subpunctulatum	251
pumilum	222	subsecundum	233, 236
punctulatum	252	subseriatum Hook.	217
pusillum	257	„ Dozy et Molk.	217
Quintasii	253	subseriatum	217
ramosissimum	241	subsimplax	253
ramulosum Mitt.	257	subsparsiflorum	241
„	251	substolonaceum	230
regulare	223	substriatum	227
rigidum	222	superbum	230
riograndense	226	suspectum C. M.	253
rivale	222	„ „	240
Robillardii	250, (240)	tamariscinum	237
Rodriguezii	241	tenerascens	250
rostrifolium	262	tenerrimum	250
rotundifrondeum	240	tenuicostatum	245
ruficaule	235	tenuifrons	250
Sandei	217	thamniellaceum	236
saperense	224	Thielei	238
scaberulum	264	Toccoae	264
scalpellifolium	262	trichodes	257
scariosum	241	thyrsoïdes	225
Schlosseri	254	Tubaroniae	232
Schmidii	217	undulatum	242
scoposiforme	216	usagarum	265, (247)
scoposum	243	vagum	254
serpenticaule	240	Valdiviae	227
serricolum	234	valdivicum	227
setoso-flagellosum	233	Valentini	264
sigmatelloïdes	233	variabile	233
sparsiflorum	231	variifolium	241
spectabile	246	Wichurae	263
spurio-deflexum	256		

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1902

Band/Volume: [41_1902](#)

Autor(en)/Author(s): Kindberg Nils Conrad

Artikel/Article: [Grundzüge einer Monographie der Laubmoos-Gattung
Thamnum. 203-268](#)