

Neuere und noch weniger bekannte Europäische Laubmoose,

über welche in meinen Büchern aus den Jahren 1904 und 1905
noch keine Zeichnungen vorhanden sind.

Von Dr. G. G. Roth, Großherzogl. Forstrat i. P.

(Mit Tafel IV und V.)

Wie schon in Band I meines Buches über „Europäische Laubmoose“ auf S. 530 kurz erwähnt wurde, so ist **Tetraplodon mnioides** var. *Breverianus* (Hedw.) Br. eur. eine lockerrasige Form mit schlanken, verlängerten Ästen, längeren, schmälern Blättern und schmälterer Apophyse — ein Produkt feuchterer Standorte. Siehe Tafel IV, 9, a und b Schopfbblätter, c Kapsel; gezeichnet nach einem von Funck in den Radstätter Tauern gesammelten Original exemplar aus dem Herbare Schimpers. Die Kapsel zeigt keinen deutlich abgesetzten Hals, sondern ist ebenso wie bei der Normalform des *Tetraplodon mnioides* allmählich in die dicke Seta verschmälert. Die Blätter sind mehr allmählich sehr lang und schmal auslaufend. Der südlichste, mir bis jetzt aus der Ebene bekannt gewordene Standort der Normalform befindet sich bei Rheine in Westfalen, woselbst H. Brockhausen dieselbe im Mai des Jahres 1907 in dem vier Stunden von Rheine entfernten Lingener Forst auf verwesenden Knochen von Hasen und Mäusen usw. mit rötlichgelber bis glänzend rotbrauner Seta reichlich in schönen Exemplaren gesammelt hat.

Tetraplodon paradoxus (R. Br.) Hag.

Tetr. pallidus Hag., Kgl. Norske Vidensk. Skrift 1893. Vergl. N. Bryhn, Bryophyta in itinere polari Norvagorum secundo collecta, publ. by Videnskabs-Selskabet i Kristiania 1907, p. 71 und ad muscologiam Norvegiae contributiones sparsae, IV in Nyt. Mag. for Naturvid, Bd. 45, H. II, Kristiania 1907, p. 129.

Einhäusig; die köpfchenförmigen 3 Blüten terminal an besonderen Ästen oder an am Fuße der Perichätialblätter entspringenden, fast pseudopodienartigen Sprossen mit aus eiförmigem,

gelbem Basalteil fast plötzlich pfriemlich auslaufenden Hüllblättern, mehr oder weniger zahlreichen 0,3 mm langen Antheridien und keuligen goldgelben Paraphysen. Habituell an eine kleine Form des *Tetr. mnioides* oder auch des *Tetr. angustatus* erinnernde, gelbgrüne bis freudiggrüne, abwärts stark rostföhlige, dichte, meist nur 1—1,5 cm hohe Rasen. Blätter breit elliptisch bis verkehrt eiförmig und rasch in eine lange Pfrieme auslaufend, ganzrandig und mit am Fuße der Pfrieme verschwindender oder in dieselbe kurz eintretender Rippe. Kapsel auf 0,5—1 cm langer, hellgelber, nur im Alter rötlichgelber Seta emporgehoben, gerade aufrecht, mit halbkugeligem, warzigem Deckel und von der Urne meist deutlich abgesetztem, paraphysenartigem Hals von etwa halber Urnenlänge, entleert nur gebräunt und mit gleichfarbiger, der Urne höchstens gleichlanger Apophyse. Peristomzähne ähnlich wie bei *mnioides*, goldgelb bis rötlichgelb, sehr fein punktiert und meist gerade aufgerichtet. Sporen nur 8—10 μ , goldgelb und glatt.

Von H. W. Arnell und C. Jensen in Lappland in Schweden im Sarjekgebirge in der Weidenregion 1902 auf Renntierexkrementen, sowie von Bryhn im König Oskars-Land und von Bryhn und Hagen 1907 auf dem Berge Knutshö der Alpe Dovrefjeld gesammelt. Unterscheidet sich von dem nahe verwandten *Tetr. mnioides* vorzugsweise durch den dickeren, von der Urne deutlich abgesetzten, nicht allmählich verschmälerten paraphysenartigen Kapselhals, der bei der entleerten Urne oft auch von der Seta deutlich abgesetzt ist. Siehe Tafel IV, 1, a und b Schopflblätter, c und d Kapseln, e Habitusbild, f kleinere entleerte ältere Kapsel; gezeichnet nach von Bryhn und Hagen gesammelten Exemplaren. Wurde zuerst von Hagen in Kgl. Norske Vidensk. Skrift 1893 als *Tetr. pallidus* beschrieben.

Splachnum melanocaulon (Wahlenb.) Schwgr. 1853.

Vergl. Europäische Laubmoose von Roth, Bd. I, S. 536.

Siehe Tafel IV, 2, a Blatt, b Kapsel, c Habitusbild; gezeichnet nach einem von Brenner 1876 am Jenisei in Sibirien bei Totjanova in 64° 50' n. Br. gesammelten Exemplare (comm. Arnell). Die frische Apophyse ist bald gelb, bald rotbraun. Die Pflanze macht mir den Eindruck eines Bastards von *Spl. luteum* mit der Kapsel von *Spl. rubrum*.

Pohlia (Webera) marchica Osterw.

Flora der Mark Brandenburg von Wtf., Bd. II von 1906, S. 441.

Da Herr Warnstorf diese Pflanze l. c. ausführlich beschrieben hat, so will ich hier nur zur Ergänzung der Zeichnung die wichtigsten Merkmale, nach denen sie als Art betrachtet wird, kurz erwähnen.

Zweihäusig in meist geschlechtlich getrennten Rasen; die ♂ Blüten knospen- bis fast scheibenförmig, mit aus breit ovaler, gelblicher Basis rasch kurz zugespitzten, meist ganzrandigen inneren, länger pfriemlich auslaufenden, an der Pfrieme scharf gezähnten

äußeren Hüllblättern, kurz gestielten 0,3—0,4 mm langen Antheridien und nur wenigen 3—7 gliederigen, meist gelblichen Paraphysen. Habituell an eine dünnstengelige *Webera nutans* erinnernde, 1—2 cm hohe Rasen mit dünnen, schwarzroten Stengeln; insbesondere sind die ♂ Rasen meist höher als die Fruchtrasen. Untere Stengelblätter kleiner und entfernt, lanzettlich, flach- und ganzrandig oder nur an der Spitze gezähnt und mit weit vor derselben endender Rippe, die Schopfblätter dagegen mehr lineal-lanzettlich, bis 3 mm lang, an der fast pfriemlichen Spitze grob kerbig gezähnt, mit mehr oder weniger schmal umgeschlagenem Rand und kräftiger, roter, abwärts 80—90 μ breiter, gegen die Spitze am Rücken oft gezählter, kurz austretender Rippe. Blattzellen aufwärts 7—10 μ und bis zehnmal so lang, etwas derbwandig und oft mit rötlichen Wandungen, an der Basis kurz rektangulär und meist doppelt so breit. Kapsel auf 3 und selbst 4,5 cm langer, oben kurz hakig gekrümmter Seta nickend, derjenigen von *nutans* ähnlich, mit kurzem Hals von halber Urnenlänge, aus gewölbter Basis scharf oder stumpflich zugespitztem Deckel und zweizellreihig sich abrollendem Ring. Peristom demjenigen von *nutans* ähnlich. Sporen 10—15 μ , gelblich und schwach gekörnt, fast glatt.

Von Professor K. Osterwald im Mai 1890 in einem sandigen Ausstich bei Buch unweit Berlin entdeckt. Siehe Tafel IV, 8, a Blatt, b Perichätialblatt, c und d Kapseln, e inneres, f äußeres Hüllblatt der ♂ Blüte mit je einem (in der Regel gepaarten) Antheridium; gezeichnet nach Originalen aus den Musci europaei exsiccati von E. Bauer. Die Pflanze macht den Eindruck einer feinstengeligen zweihäusigen *Webera nutans*, von der sie sich nicht nur durch den Blütenstand, sondern auch kleinere Sporen unterscheidet.

Bryum, Subgen. I Cladodium (Brid.) Schpr. 1851.

Ptychostomum (Hrsch.) Limpr. 1895.

Vergl. Europäische Laubmoose von Roth, Bd. II, S. 39.

Bryum Bornmülleri Ruthe in litt. 1904.

Hagen, Kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter 1908, Nr. 3, p. 10.

Einhäusig und polyöcisch; die knospenförmigen ♂ Blüten an besonderen Astsprossen endständig mit aus eiförmigem Basalteil zugespitzten (langspitzigen) inneren Hüllblättern, 12—20 dicken rötlichen, 0,3—0,4 mm langen Antheridien und zahlreichen längeren gelblichen Paraphysen. Habituell an *Br. Lindbergii Kaurin* erinnernde, lockere oder dichtere Rasen. Fruchtender Hauptstengel etwa 5 mm lang und schopfig beblättert, meist mit zwei etwa 8 mm langen, unter dem Perichätium resp. aus älteren Stammteilen entspringenden schopfigen Sprossen. Schopfblätter 3—4 mm lang und 0,8 bis 1 mm breit, aus engerer Basis elliptisch erweitert und

allmählich scharf lanzettlich zugespitzt, an der Spitze entfernt gezähnt, denen von *angustifolium* ähnlich, jedoch meist breiter, mit fast längs umgeschlagenem, 2—3 reihig kräftig gesäumtem Rand und bräunlicher, abwärts 50—80 μ breiter, als gezähnter Stachel austretender Rippe. Blattzellen etwas dünnwandig, vorzugsweise rektangulär-sechsseitig, nur gegen die Spitze prosenchymatisch verlängert sechsseitig, meist 15—20 μ , mitten etwa viermal, abwärts etwa sechsmal so lang als breit, nur an der Insertion breiter, bis 30 μ und kürzer, daselbst nur schwach rötlich, mehr gelbbraunlich. Inneres Perichätialblatt viel kleiner, breit lanzettlich, aufwärts flach- und ganzrandig und mit nicht oder nur kurz austretender Rippe. Kapsel auf 2,5—3 cm langer, oben gebogener, gelbroter Seta hängend, birnförmig, nur zuweilen schwach gekrümmt wie bei *Lindbergii*, engmündig, unter der Urne nicht verengt, mit der Urne gleichlangem, fast verkehrt kegeligem Hals und gewölbtem, mit Warze und Spitzchen versehenem Deckel, entdeckt 1,5 mm lang, Ring großzellig und dreizellreihig, lange bleibend. Epidermiszellen der weichen Kapselwand meist kurz rektangulär, unregelmäßig und mit mehr oder weniger gewundenen Wänden. Peristomzähne in der unteren Hälfte gelbrot, außen fein papillös, über der Mitte rasch verschmälert und mit hyalinen papillösen Spitzen, innen mit über 20 abwärts undeutlichen, ptychostomumartig verbundenen Lamellen, die am Rande der Zähne knotig vortreten. Inneres Peristom auf faltiger Grundhaut von halber Zahnhöhe mit sehr schmalen, nur hier und da fein geschlitzten Prozessus, aber ohne Wimpern. Sporen 27—33 μ , gelb und schwach papillös bis warzig.

Von J. Bornmüller in der arktischen Region Norwegens auf der Insel Tromsö zwischen Strandklippen auf Sandboden „Telegraphenbuchten“ im Juli 1904 gesammelt. Siehe Tafel IV, 7, a breiteres Schopfblatt, b inneres Perichätialblatt, c und d Kapseln, e Habitusbild; gezeichnet nach Nr. 344 der Musci europaei exsiccati von E. Bauer. Nach Hagen resp. E. Bauer (cf. Hedwigia, Bd. XLVIII, p. 328) soll dieses Moos zur Arcticumgruppe gehören und nach dem Peristom sich dem *Br. inflatum* nähern, welches letztere mir jedoch bis jetzt noch nicht bekannt ist. Nach dem Blütenstand schließt sich dieses Moos mehr dem *Br. angustifolium* Kaurin an, weil die Moose der Arcticumgruppe einen zwitterigen Blütenstand besitzen. Wegen des Peristoms vergleiche Hagen, Kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter 1908, Nr. 3, Taf. 1, Nr. 3.

Hemisynapsium Brid.

Vergl. Europäische Laubmoose von Roth, Bd. II, S. 55 ff.

Bryum (Haematostoma) bromarficum Bom. et Broth.

Musci europaei exsiccati von E. Bauer Nr. 345.

Zwitterig, mit wenigen (mindestens 3) rötlichviolett angehauchten, 0,3 mm langen Antheridien, zahlreicheren, über 0,4 mm

langen Archegonien und noch zahlreicheren, den letzteren gleichlangen, bräunlichgrünen Paraphysen. Ausgedehnte, ziemlich dichte, an ein kleines *Br. pendulum* erinnernde, gelblich bis lebhaftgrüne Räschen. Pflänzchen mit nur wenige Millimeter langem schopfigem Hauptstengel und ein oder zwei gleichlangen schopfigen Innovationen. Blätter nicht herablaufend, die Schopfblätter 3 mm lang, aus etwas engerer, abgerundeter Basis eiförmig oder elliptisch und lanzettlich bis pfriemlich auslaufend, nur an der äußersten Spitze etwas gezähnt, 2—3 reihig gesäumt, mit mehr oder weniger umgeschlagenem Rand und kräftiger, am Grunde roter und über 100 μ breiter, oben als kurze glatte oder mit wenigen Zähnen besetzte Granne austretender Rippe. Mittlere Blattzellen regelmäßig prosenchymatisch sechsseitig, etwa 15 μ und 3—4 mal so lang, an der Basis rot, mehr rektangulär und doppelt so breit. Innere Perichätialblätter kleiner, schmal dreieckig resp. aus etwas abgerundeter breiter Basis lanzettlich, mit meist glatter, austretender Rippe und abwärts umgerolltem, nur zweireihig gesäumtem Rande. Kapsel auf etwa 1 cm langer, roter Seta nickend oder auch horizontal, klein birnförmig, nur 1—1,5 mm lang, mit der Urne fast gleichlangem oder etwas kürzerem gebogenem Hals und ziemlich flach gewölbtem und mit dickem Spitzchen versehenem Deckel, trocken und entleert unter der breiten Mündung etwas verengt. Epidermiszellen der Kapselwand rundlich bis oval-sechseitig, nur am Urnenrand drei Reihen querbreit. Peristomzähne mit rotem Fundus inseriert, in der unteren Hälfte gelb und außen fein punktiert, innen mit über 10 abwärts doppelbogigen Lamellen, in der oberen Hälfte rasch verschmälert, hyalin und am Rande fein papillös. Inneres Peristom mit breit gefensterten Fortsätzen und höchstens rudimentären Wimpern, jedoch meist ohne Wimpern und mit wenigen Anhängseln an der Spitze der Fortsätze. Gespaltene Fortsätze können mit Wimpern mit Anhängseln leicht verwechselt werden. Ring großzellig sich abrollend. Sporen 25—30 μ , gelb und papillös.

Von Dr. V. F. Brotherus im Juni 1905 am Meeresufer der Insel Bornholmen im Sprengel Bromarf der Provinz Nyland gesammelt. Siehe Tafel IV, 10, a Schopfblatt, b Perichätialblatt, c und d Kapseln, e Peristom; gezeichnet nach einem Original-exemplar der Exsikkaten von E. Bauer Nr. 345. Das dieser Pflanze sehr nahestehende *Bryum Romöense* Jaap unterscheidet sich hiervon durch einfache, nicht doppelbogige Lamellen, stärkeren Blattsaum und roten Urnenrand.

Bryum tumidulum Bom. 1903.

Rev. bryol. 1903, p. 85.

Zwitterig, mit etwa acht grünlichen bis hellrötlichen, 0,3 mm langen Antheridien, ebensoviel 0,4 mm langen Archegonien

und zahlreichen, denselben gleichlangen grünlichen Paraphysen. Habituell an *Br. Romöense* Jaap. erinnernde, dichte, 1—1,5 cm hohe, oben gelblich- bis lebhaftgrüne, abwärts schwarzfilzige Räschen mit etwa 5 mm langem, schopfig beblättertem Fruchstengel und je zwei dünnen, keuligen bis schopfigen Innovationen. Blätter trocken kätzchen- bis knospenförmig anliegend, die Schopfbblätter aus etwas engerer Basis elliptisch bis breit eiförmig und lanzettlich zugespitzt, mit gegen die etwas abgerundete Basis zurückgeschlagenem, mitten 2—3 reihig gesäumtem Rand und kräftiger, abwärts bis 100 μ breiter, roter, mitten grüner, oben als grüner oder roter scharfer Stachel austretender Rippe, fast stets ganzrandig. Blattzellen aufwärts etwas schräg sechseitig, mitten 20—23 μ , etwa 2—3 mal so lang und dünnwandig, abwärts an der Basis rötlich, 30—35 μ und verlängert rektangulär. Blätter der fast flagellenartigen schwächeren Innovationen schmaler, flach- und ganzrandig, sowie ungesäumt. Perichätialblätter lanzettlich bis dreieckig, mit höchstens mitten schmal umgebogenem Rand und nicht austretender Rippe, das innerste flachrandig, ungesäumt und mit am Fuße der pfriemlichen Spitze endender Rippe. Kapsel auf 1 bis höchstens 1,5 cm langer Seta emporgehoben, meist hängend, dick birnförmig, mit der Urne fast gleichlangem oder etwas kürzerem Hals und gewölbt kegeligem, mit Spitzchen versehenem Deckel, mit dem Deckel 1,8 mm lang und etwa 1 mm breit, trocken und entdeckelt unter der Mündung schwach verengt. Epidermiszellen der Kapselwand rundlich-sechseitig, am Urnenrand drei Reihen schmal querbreit. Ring dreireihig sich abrollend. Peristomzähne mit rotem Fundus, lanzettlich und allmählich verschmälert, an der Basis bis 60 μ , abwärts undeutlich gesäumt, orange gelb und außen fein punktiert, oben mit hyalinen papillösen Spitzen, innen mit etwa 17 Lamellen, in den untersten Gliedern zuweilen scheinbar durchlöchert, mit 2—3 runden Poren und mit doppelbogigen Lamellen (*Hemisynapsium*). Inneres Peristom mit sehr schmalen, oval gefensterten Prozessus auf schwach papillöser Membran von $\frac{1}{3}$ Zahnhöhe und je zwei sehr rudimentären, 2—3 gliederigen Wimpern. Sporen 20—26 μ und selbst 33 μ , grün oder gelblichgrün und etwas granuliert. Reife im Juni und Juli.

Von V. F. Brotherus in Finnland auf sandig-humosem, zeitweise überschwemmtem Meeresufer der Insel Löparö, Sprengel Silbo, Provinz Nyland im Juni 1903 gesammelt. Siehe Tafel IV, 3, a Schopfbblatt, b Sproßblatt, c und d Kapseln; gezeichnet nach einem Original exemplar, Nr. 395 der Musci exsiccati von E. Bauer. Von *Br. Romöense* durch die doppelbogigen unteren Lamellen, von *bromarficum* aber durch die inneren Perichätialblätter, den höheren Kapseldeckel und die schmalen Prozessus des inneren Peristoms verschieden.

Areodictyon C. M. Syn. I. p. 288.*Apalodictyon* I, Navicularia C. M. Gen. musc. v. 1901, p. 209.

Meist zweihäusige Pflanzen mit hohlen, ungesäumten bis einreihig gesäumten, gewöhnlich flachrandigen Blättern mit lockerem, dünnwandigem Zellnetz und homogener dünner Rippe. Kapsel brachymeniumartig mit hyalin gesäumten, meist quergestreiften Peristomzähnen. Inneres Peristom mit schmalen, eng ritzenförmig durchbrochenen Fortsätzen auf niedriger Membran, aber ohne Wimpern.

Vergleiche auch *Annali di Botanica* Vol. VI, Fasc. 2, Tav. II, Nr. 3 und 4.

Bryum splachnoides (Harv.) C. M. 1849.

Syn. I, p. 291, *Brachymenium* Harv. in Hook. Ic. pl. rar. tab. 19 f. 2 et in London Journ. of bot. 1840, II, p. 10; Rev. br. 1907, p. 84.

Zweihäusig. Dichte, oben freudigrüne, abwärts grau-rötliche, etwas an ein feinstengeliges Gemmiparum erinnernde Rasen mit 1—2 cm hohen, dicht dachziegelig aufrecht anliegend beblätterten, nur schwach wurzelfilzigen Stengeln. Stengelfilz papillös. Sterile Pflanze oft noch einmal so hoch wie die fruchtende. Blätter schmal elliptisch und lanzettlich zugespitzt, ganzrandig, mit flachem, nur gegen die Spitze zuweilen eingebogenem Rande, gleichmäßigem, lockerem, vorzugsweise prosenchymatisch-sechsseitigem Zellnetz und vollständiger, kurz stachelspitzig austretender Rippe. Blattzellen dünnwandig, aufwärts fast spindelförmig, $20\ \mu$ und 6—8 mal so lang, gegen die Basis etwas breiter und länger, die Randzellreihe nur $10\ \mu$ und bis 25 mal so lang. Perichätialblätter breit dreieckig, mit vor der Spitze verschwindender Rippe und schmal umgebogenem Blattrand. Kapsel auf nur 1—1,5 cm langer, gebogener oder geschlängelter Seta aufrecht oder geneigt, aus dünnem Halse dick oval, unter der Mündung nicht oder kaum verengt, mit hochgewölbtem, mit Warze versehenem Deckel und schmalen Ring, entdeckelt weitmündig und mit dem Halse nur 2 mm lang. Peristomzähne orangegelb mit rotem Fundus, aufwärts mit 8—10 inneren Lamellen, abwärts außen querstreifig. Inneres Peristom mit 3—4 zellreihiger, niedriger Membran und mehrgliederigen, aufwärts sehr schmal gefensterten Fortsätzen. Sporen $22\text{—}28\ \mu$ und selbst $30\ \mu$, grün, glatt und mit Öltröpfchen. Reife im April.

An feuchten Felsen des Kairatos oberhalb Knossos auf der Insel Creta im April 1906 von W. E. Nicholson in 100 m gesammelt und sonst bis jetzt nur aus Asien von dem Himalaya, aus Nepal und Yunnan bekannt. Siehe Tafel V, 6, a Blatt, b Perichätialblatt, c etwas kleineres Sproßblatt, d und e Kapseln; gezeichnet nach

einem Exemplare der Insel Creta (comm. W. E. Nicholson). In der Zeichnung auf S. 576 von Abt. I, 3, der „Natürlichen Pflanzenfamilien“ sind die Fortsätze des inneren Peristoms nicht durchbrochen. Das oberste Glied der Peristomzähne bricht sehr leicht ab.

Bryum siculum Rth. 1906 in litt.

Annali di Botanica Vol. VI, p. 254.

Zweihäusig. Dichte, gleichhohe, meist nur 1 cm hohe, oben freudiggrüne, abwärts rötliche bis bräunliche Rasen mit roten, schwach rostfilzigen Stengeln. Schopfblätter aus gerader Basis etwas zungenförmig, flach- und ganzrandig oder mit abwärts etwas umgebogenem Rande, mit vollständiger, roter, in 1—2 Zellen austretender Rippe. Blattzellen dünnwandig, im allgemeinen wie bei *Br. splachnoides* C. M. nur etwas kürzer, aufwärts spindelförmig, 20 μ und 5—8 mal so lang. Sproßblätter eiförmig oder oval, kürzer und breiter als bei *splachnoides* und mit dicht vor dem Spitzchen sich auflösender oder vollständiger Rippe. Perichätialblätter schmal dreieckig, mit mitten schmal umgebogenem Rand und meist vor der Spitze endender Rippe. Kapsel auf 1,5 cm langer, unten roter, oben gelber Seta geneigt bis horizontal, mit dem dünnen Halse von $\frac{2}{3}$ Urnenlänge dick birnförmig, unter der Mündung nicht verengt, mit flach gewölbtem, mit dicker Warze versehenem Deckel, entdeckelt mit dem Halse 2 mm lang. Peristom demjenigen von *Br. splachnoides* sehr ähnlich, die Prozessus im schmalen Teil fensterig durchbrochen resp. geschlitzt. Sporen ungleich, 25—27 oder 40—45 μ , gelblich und fein punktiert.

An feuchten, steinigen Stellen der Provinz Mandanici bei Messina im November 1905 von Dr. Zodda cfr. entdeckt. Steril auch im April 1907 an feuchten Stellen bei Messina alla Foresta di Camaro in 350 m und im März 1908 secus amnem Tono bei Messina cfr. in 100 m gesammelt. Siehe Tafel V, 10, a Sproßblatt, b Schopfblatt, c Perichätialblatt, d und e Kapseln, f Peristom; gezeichnet nach einem Original-exemplar. Steht dem *Bryum splachnoides* im allgemeinen sehr nahe, unterscheidet sich jedoch von demselben durch etwas kürzere und breitere Sproßblätter, den bei den Schopfblättern abwärts meist zurückgebogenen Blattrand, den niedriger gewölbten Kapseldeckel und die Sporen.

Zu dieser Gruppe gehört von europäischen Arten nur noch *Bryum Venturii* C. M. aus dem Rabbital Südtirols mit herablaufenden Blattflügeln und kürzerer, nicht roter Rippe. Limpricht machte schon darauf aufmerksam, daß dasselbe durch den Bau der Rippe von der Argenteumgruppe wesentlich abweiche. cf. Europ. Laubmoose von Roth, Bd. II, S. 102. Hagen hat neuerdings vorgeschlagen, diese Gruppe als besondere Gattung, als *Areodictyon* C. M. von den *Brya* auszuscheiden. Sie steht gleichsam zwischen *Bryum* (*Apalodictyon*) und *Mielichhoferia*. Vergl. Rev. bryol. 1907, p. 85.

Eucladodium Limpr.

Siehe Europäische Laubmoose von Roth, Bd. II, v. 1905, S. 63.

Bryum saxonicum Hagen 1904.

Hagen, Kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter 1904, Nr. 1, resp. Hedwigia, Bd. XLV, S. 179 und Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig v. 1906, S. 30.

Zwitterig, mit blutroten Antheridien. Dichte, 1—1,5 cm hohe Rasen mit einfachen, papillös wurzelfilzigen Stengeln und unter der Spitze derselben sprossenden, dünnen, schlanken, mehr oder weniger entfernter beblätterten, fast flagellenartigen, 0,5—1 cm langen Sprossen. Stengel rotbraun und mit großem Zentralstrang. Stammbblätter trocken eingekrümmt anliegend, feucht aufrecht abstehend, die äußeren aus deutlich herablaufender, eiförmiger Basis zugespitzt, schwach gesäumt, mit flachem oder schmal zurückgekrümmtem Rand und vollständiger, in oder mit der Spitze endender Rippe, die inneren Schopfblätter größer, 1,8 mm lang, lanzettlich bis eilanzettlich, weniger deutlich herablaufend, mit fast längs schmal umgerolltem Rande. Blattzellen gegen die Basis rektangulär und 23 μ , aufwärts rhombisch-sechsseitig und 16 μ . Blätter der Innovationen kleiner, mehr eilanzettlich, weniger herablaufend und mit flacherem, weniger umgeschlagenem Rand, auch mit dicht vor der Spitze verschwindender Rippe. Innere Perichätialblätter ebenfalls kleiner, eilanzettlich, flachrandig und mit kurz austretender Rippe. Kapsel auf 3—3,5 cm langer Seta hängend, hellbraun, kurz und dick, etwa 2 mm lang, aus kurzem, schwach gekrümmtem Halse oval und unter der Mündung verengt, mit hellerem, aus niedriger, flacher Basis fast geschnäbeltem oder kegelig gewölbtem und mit Spitzchen versehenem Deckel. Peristomzähne breit lanzettlich, getrennt oder auch an der untersten gelblichen Basis vereinigt, über der Mitte rascher verschmälert, breit gesäumt, außen punktiert, innen mit etwa 24 normalen Lamellen. Inneres Peristom gelb, dem äußeren nicht anhängend, mit dreifensterig durchbrochenen Fortsätzen und je drei knotigen Wimpern ohne Anhängsel auf 0,17 mm hoher Membran. Sporen 18—20 μ , gelbbraun und fast glatt oder nur sehr fein punktiert.

In einer Tongrube bei Gautsch in der Nähe von Leipzig im Juni 1902 von Moenkemeyer entdeckt. Siehe Tafel V, 1 a äußeres Stammbblatt, b Schopfblatt, c innerstes Perichätialblatt, d Sproßblatt, e Kapsel, f Kapseldeckel, g und h entdeckelte Kapseln; gezeichnet nach einem Originalexemplar. Ein dem *Br. inclinatum* nahestehendes *Cladodium* mit oft rudimentären Wimpern. Habituell an *Br. clathratum* erinnernd, unterscheidet es sich von demselben durch den Mangel der An-

hängsel an den Wimpern, die gegen die Mündung verengte Kapsel und kleinere Sporen. Von *Br. Culmannii* ist es durch länger zugespitzte Blätter, die Kapsel und das Peristom verschieden.

E u b r y u m.

Bryum nudum Arn. 1898.

Rev. br. 1898, p. 7, sowie Rth. Europ. Laubmoose, Bd. II, S. 104.

Z w i t t e r i g, mit kurzen, dicken, noch nicht 0,3 mm langen Antheridien und etwas längeren Archegonien. Lockere, nur 2—4 cm hohe, oben grüne, abwärts hellrötliche bis rostfarbene, mit dem unteren Teil im Schlamm vergrabene Rasen mit weinroten, größtenteils nicht filzigen, nur am Grunde mit papillösen Wurzelhaaren besetzten, trocken horizontal bis fast sparrig abstehend beblätterten Stengeln. Innovationen 1—1,5 cm lang. Blätter ziemlich gleichmäßig, etwas entfernt gestellt, 2—3 mm lang und 0,6—1 mm breit, trocken etwas gewunden und verdreht, feucht gerade abstehend, aus engerer, herablaufender Basis schmal elliptisch und lanzettlich scharf zugespitzt, nur die untersten kleiner und oft etwas stumpflich, g a n z r a n d i g und auch an der Spitze nur undeutlich krenuliert gezähnt, mit dreizellreihigem, gelblichem, schmal umgebogenem, gegen die Spitze flachem Rand und abwärts rötlicher, 50—70 μ breiter, in der Spitze sich auflösender, nur selten kurz austretender Rippe. Blattzellen gegen die Spitze oft etwas kürzer rhomboidisch, mitten rhombisch-sechseckig, 12—20 μ breit und 60—90 μ lang, gelblich und sehr dünnwandig, gegen die Insertion mehr rektangulär, aber nicht breiter. Perichätialblätter dreieckig und scharf zugespitzt, mit nicht austretender Rippe und schmal gesäumtem Rande. Kapsel auf etwa 2 cm langer, hell weinroter, gewundener, oben etwas gelblicher Seta horizontal oder geneigt, etwa 3 mm lang, mit dem der Urne nahezu gleichlangen oder etwas kürzeren Halse fast keulig, mit konvex-kegeligem, mit Spitzchen versehenem, glänzendem gelblichem Deckel, trocken unter der Mündung etwas verengt. Peristomzähne gelb und breit gesäumt, außen papillös, innen mit bis 30 Lamellen. Inneres Peristom auf ziemlich hoher gelblicher Membran. Wimpern mit Anhängseln. Sporen 9—13 μ , gelb und schwach papillös. Reife im August.

Bei Turukansk in 65° 55' n. Br. im Jeniseitale in Sibirien von H. W. Arnell im Juni 1876 an zeitweise überschwemmten Stellen gesammelt. Siehe Tafel IV, 6, a Schopfbblatt, b und c Sproßblätter, d Perichätialblatt, e Kapsel, f Habitusbild; gezeichnet nach einem Original exemplar (comm. Arnell). Ob die Pflanze als eine Varietät von *Br. bimum* betrachtet werden kann, läßt sich nur nach völlig ausgereiften Exemplaren entscheiden. Sie weicht durch das außerordentlich dünnwandige, weiche Zellnetz davon ab.

Bryum castaneum Hagen 1904.

Hagen, Kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter 1904, Nr. 1 und Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig v. 1906, S. 28.

Zwitterig, mit etwa sechs roten Antheridien, zahlreichen Archegonien und wenigen Paraphysen. Ziemlich dichte, dunkel olivengrüne, 1—2 cm hohe Rasen mit rosettenartig beblättertem, mit schwarzbraunem, papillösem Filz bedecktem Stengel und je zwei locker bis fast sparrig abstehend beblätterten Sprossen. Blätter aus verengter, herablaufender Basis oval und lanzettlich zugespitzt, deutlich gesäumt, die äußeren Schopfbblätter 2,25 mm lang, die inneren länger zugespitzt, mit abwärts oder fast längs zurückgeschlagenem Rande, flacher, gezählter Spitze und braunroter, bei den unteren Blättern in der Spitze sich auflösender, bei den oberen aber als kurzer Stachel austretender Rippe. Sproßblätter den Stengelblättern ähnlich. Blattzellen dünnwandig, verlängert rhomboidisch, oben 10—13 μ , mitten 17—23 μ , gegen die Basis verlängert rektangulär und bis 30 μ . Blattsaum gelblich, verdickt und 3—4 zellreihig. Perichätialblätter fast dreieckig, eilanzettlich, weniger deutlich gesäumt und mit in der Spitze verschwindender Rippe. Kapsel auf 3 cm langer, dunkelroter Seta hängend, dunkel kastanienbraun, dick oval und unter der Mündung verengt, mit verkehrt kegeligem Halse von $\frac{2}{3}$ Urnenlänge und hochgewölbtem, mit Warze versehenem, glänzend rotgelbem Deckel, entdeckelt 2,2 mm lang. Peristomzähne allmählich verschmälert, mit etwa 25 inneren Lamellen. Inneres Peristom mit scharf gekielten, achtfensterig durchbrochenen, zuletzt klaffenden Fortsätzen und je drei mit Anhängseln versehenen papillösen Wimpern auf 0,3 mm hoher gelblicher Membran. Kapselring zweizellreihig. Sporen grünlichgelb, 12—14 μ oder auch 16—20 μ und glatt.

Von W. Moenkemeyer in den Tongruben bei Gautzsch unweit Leipzig im August 1903 entdeckt. Siehe Tafel V, 2, a und b Sproßblätter, c inneres Perichätialblatt (das innerste zuweilen etwas kleiner), d und e Kapseln; gezeichnet nach einem Originalexemplar. Unterscheidet sich von *Br. sysphinctum* durch herablaufende Blätter, die kleineren Sporen und etwas kürzere Anhängsel der Wimpern. Ist auch von *Br. nigricans* durch die herablaufenden Blätter verschieden.

Bryum lipsiense Hagen 1904.

Hagen, Kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter 1904, Nr. 1 und Sitzungsberichte der Naturforschenden Gesellschaft zu Leipzig von 1906, S. 29.

Zwitterig, mit zahlreichen Antheridien und Archegonien sowie an der Basis rötlichen, aufwärts gelblichen Paraphysen. Lockere,

dunkelgrüne, etwa 1—2 cm hohe Rasen mit schopfig beblättertem Stengel und je 1—2 dünnen schopfigen Sprossen. Stengelblätter steif aufrecht, feucht aufrecht abstehend, aus etwas schmälere, s c h w a c h g e ö h r t e r Basis elliptisch und lanzettlich zugespitzt, schwach gesäumt, die unteren 2 mm lang und mit schwach umgerolltem Rand, die Schopfbblätter bis 3 mm lang und mit längs stärker umgerolltem Rand, an der Basis rötlich, sowie mit abwärts rötlicher, bei den unteren Blättern vor der Spitze verschwindender, bei den oberen aber als glatter Stachel austretender Rippe. Zellnetz der Blätter wie bei *Bryum dolomiticum* etwas Webera-artig. Blattzellen dünnwandig, die unteren rektangulär, etwa 22 μ , aufwärts verlängert sechsseitig und 13—24 μ , gegen den Rand länger und schmaler, mehr rhomboidisch. Sproßblätter deutlich herablaufend, mit längs schmal umgebogenem Rand und stachelig austretender Rippe. Perichätialblätter aus etwas eiförmiger Basis lanzettlich, mit lang austretender Rippe und ungesäumtem, flachem oder zurückgebogenem Rand. Kapsel auf 3,5—5 cm langer, gelblicher, abwärts rötlicher Seta nickend, aus kurzem Halse von noch nicht oder fast halber Kapsellänge oval und unter der Mündung mehr oder weniger verengt, mit gewölbtem oder kegelig gewölbtem, mit rötlichem Spitzchen versehenem Deckel, entdeckt bis 3 mm lang. Peristomzähne aus aufrechter Basis eingekrümmt und rasch verschmälert, nur schmal gesäumt, innen mit etwa 30 niedrigen normalen Lamellen. Inneres Peristom mit breit lanzettlichen, gefensterten bis klaffenden Fortsätzen und je drei mit langen Anhängseln versehenen Wimpern auf 0,23 mm hoher gelber, papillöser Membran. Sporen 19—22 μ , bräunlichgelb und schwach runzelig.

Von W. Moenkemeyer in den Tongruben bei Gautzsch unweit Leipzig im Juni 1902 entdeckt. Siehe Tafel V, 3, a oberes, b unteres Blatt, c mittleres Perichätialblatt, d und e Kapseln; gezeichnet nach einem Originalexemplar (comm. Moenkemeyer).

Bryum Moenkemeyeri Hagen, mit undeutlich gesäumten, am Rande zurückgerollten Blättern, zwitterigem Blütenstand und Sporen von 16—20 μ resp. 19—25 μ , zeigt nach der Kapsel einige Ähnlichkeit mit *Bryum intermedium* var. *regulare*, steht jedoch nach dem dünneren Kapselhals dem *Bryum cirratum* näher und macht mir nur den Eindruck einer var. von *Br. cirratum*. — Von Moenkemeyer bei Gautzsch unweit Leipzig im Juni 1902 gesammelt.

Siehe Tafel V, 4, a und b Blätter, c innerstes Perichätialblatt, d, e und f Kapseln; gezeichnet nach einem Originalexemplar (comm. Moenkemeyer). Der Autor betrachtet die Pflanze als eine zwitterige Form der *Pallensgruppe*.

Bryum subcitratum Bom. 1903.

Rev. br. 1903, p. 85.

Zwitterig, mit mehreren rötlichen Antheridien und Archegonien und längeren hyalinen Paraphysen. Dichte, etwa 1 cm hohe, oben grüne, abwärts braune, durch rotbraunen Filz verwebte Rasen mit etwa 5 mm langen, schopfigen Stengeln und mehreren, gleichlangen Innovationen. Blätter feucht wie trocken aufrecht abstehend, dicht schopfig gehäuft, 1,5—2 mm lang und bis 0,75 mm breit, aus eiförmigem, nicht herablaufendem Basalteil lanzettlich zugespitzt, mit flachem oder zurückgekrümmtem, meist 3—4 zellreihig breit gelblich gesäumtem Rande, gezählter Spitze und kräftiger, abwärts roter, 60—70 μ breiter, oben als gezählter kurzer oder längerer Stachel austretender Rippe. Blattzellen gegen die Insertion rot und rektangulär, 12—18 μ und bis dreimal so lang, nach dem Rande zu kürzer, fast quadratisch, mitten sechsseitig, 12 μ und etwa doppelt so lang, gegen die Spitze wieder länger und schmaler. Perichätialblätter eilanzettlich, mit mitten schmal umgebogenem, nur schwach gesäumtem Rand und kurz stachelig austretender Rippe. Kapsel ähnlich wie bei *Br. caespiticium*, auf 1—1,5 cm langer, etwas gewundener, rotbrauner Seta hängend, gelbbraun, resp. lederfarben, bis 3 mm lang, mit der Urne nicht ganz gleichlangem, sondern oft nur $\frac{2}{3}$ derselben erreichendem Halse und gewölbtem, mit Spitzchen versehenem, glänzendem Deckel, trocken unter der Mündung etwas verengt. Peristomzähne bis 0,4 mm lang, an der rotbraunen Insertion 0,09 mm breit, hellgelb, von der Mitte an rascher verschmälert, gesäumt und mit hellen Spitzen, außen papillös, innen mit etwa 20 Lamellen. Inneres Peristom auf hellgelber Membran von halber Zahnhöhe mit breit gefensterten Fortsätzen und je drei Wimpern mit Anhängseln. Sporen 18—20 μ , gelblich bis grünlichgelb und granuliert. Reife im Juni.

Am sandigen Meeresufer der Insel Löparö in Finnland, Prov. Nyland, vom Professor Dr. V. F. Brotherus im Juni 1902 entdeckt. Siehe Tafel IV, 4, a Schopfblatt, b inneres Perichätialblatt, c und d Kapseln, e Habitusbild; gezeichnet nach einem Original Exemplar (Nr. 393 der Musci europaei exsiccati von E. Bauer). Die entdeckte Kapsel ist oft weitmündig und unter der Mündung kaum verengt.

Bryum Pfefferi De Not. 1869.Epil. v. 1869, p. 409 (*Trichophora* Kindb.).

Habituell an *Br. confertum* erinnernde, 2—2,5 cm hohe, oben lauchgrüne, abwärts rostbraune, filzige, dichte Rasen mit kätzchenartig beblätterten roten Stengeln und schwach warzigem, mehr feinpunktiertem Wurzelfilz. Blätter sehr hohl, nicht herablaufend,

ungesäumt und ganzrandig, eiförmig oder rundlich oval und mit kürzerer oder längerer Spitze, mit flachem Rand und rötlichgelber, über der Mitte weit vor der Spitze verschwindender dünner Rippe. Blattzellen locker, oval-sechseckig, gegen die Basis etwas mehr rektangulär-sechseckig, $25\text{--}30\ \mu$ und $2\text{--}2,5$ mal so lang, nur die Randreihe kaum halb so breit, $10\text{--}12\ \mu$ und bis sechsmal so lang, mit ziemlich breiten Wandungen von meist $4\ \mu$. Nur steril bekannt.

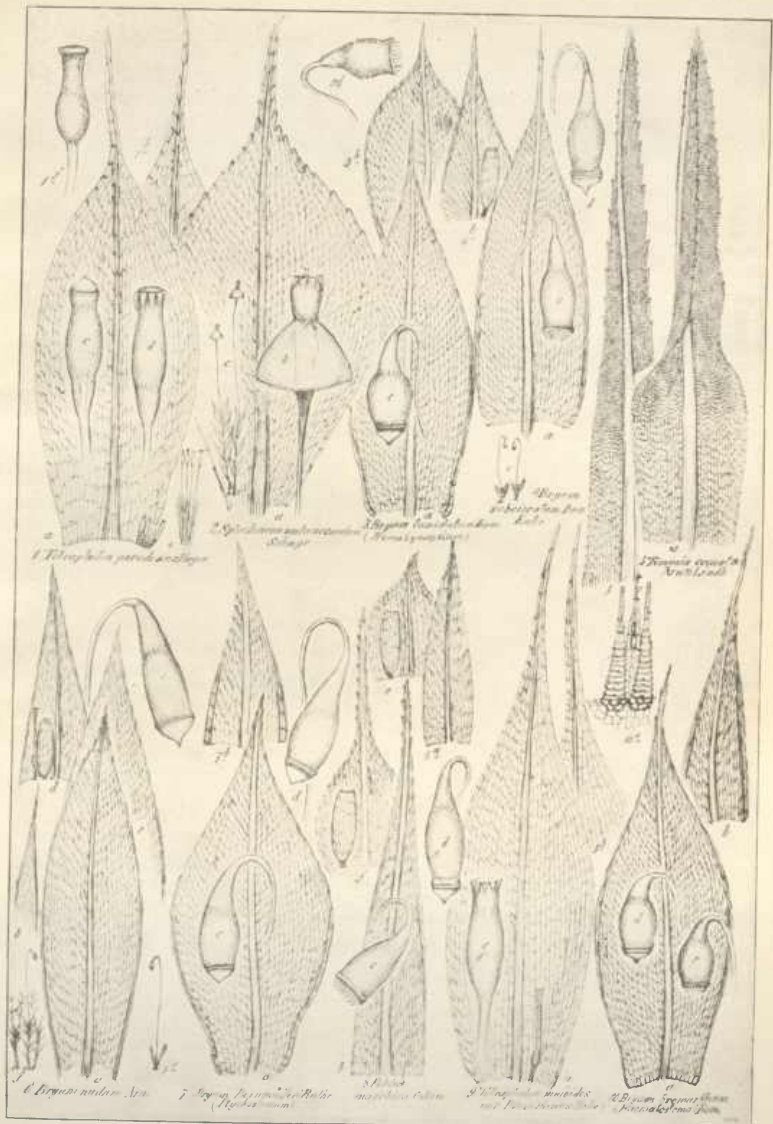
Von Professor Dr. W. Pfeffer bei Fuacella di S. Martino in den Veltliner Alpen im August 1867 an Granitfelsen in 2770 m gesammelt. Siehe Tafel V, 5, a bis c Blätter, d Habitusbild; gezeichnet nach einem Originalexemplar aus dem Herbare von De Notaris (comm. Dr. Pirotta).

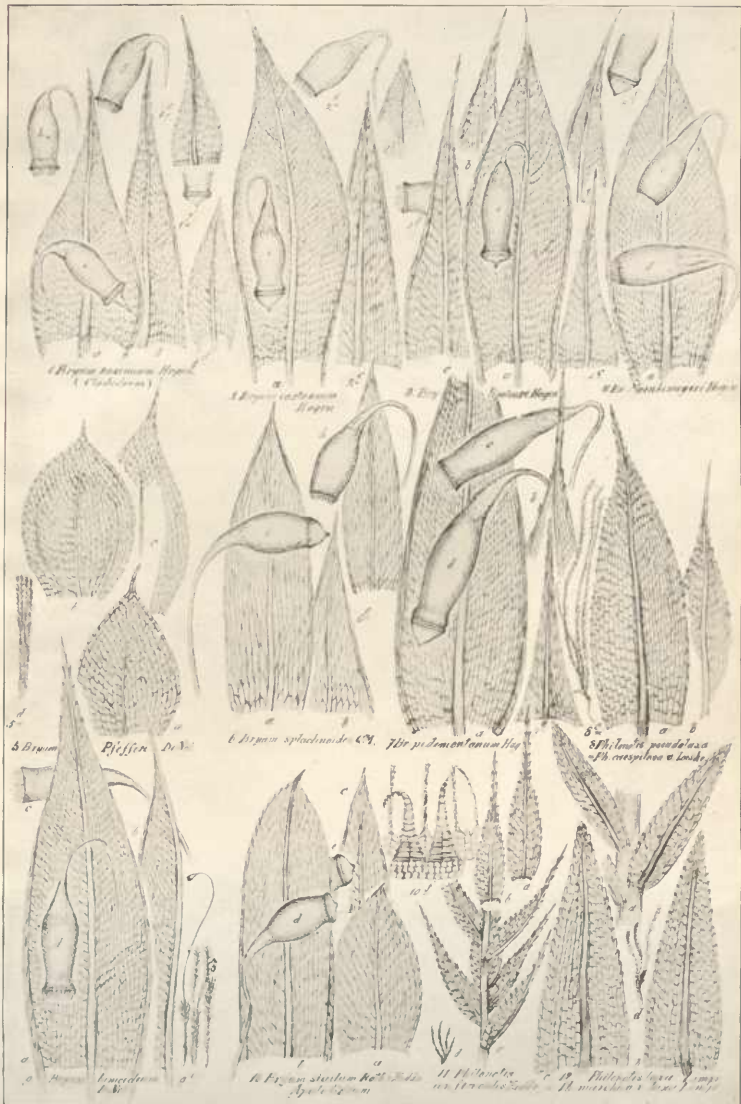
Bryum bimoideum De Not. 1869.

Epilog. v. 1869, p. 383 (*Pseudotriquetra*).

Zweihäusig mit geschlossen knospenförmigen δ Blüten. Ziemlich dichte, habituell an ein schwächtiges *bimum* oder *pseudotriquetrum* erinnernde Rasen mit $2\text{--}3$ cm hohen, abwärts wurzelfilzigen Stengeln und meist nur einer Innovation unter der Spitze desselben. Blätter dachziegelig, aufrecht, aus kaum verengt, herablaufender Basis schmal elliptisch und allmählich fein zugespitzt, mit bis zur scharf gezähnten Spitze umgerolltem, wulstig gesäumtem Rande und rötlicher, stachelspitzig auslaufender Rippe. Blattzellen aufwärts rhombisch-sechseckig, in der Blattmitte $18\text{--}22\ \mu$ und $1\frac{1}{2}\text{--}2$ mal so lang, gegen die Basis mehr rektangulär und bis $30\ \mu$. Innere Perichätialblätter kaum höher als das Scheidchen, dreieckig, flachrandig, mit kurzem, engerem Zellnetz und nur kurz stachelspitzig austretender kräftiger Rippe. Kapsel auf $3\text{--}3,5$ cm langer, dunkelroter, oben gekrümmter Seta fast hängend, später geneigt bis horizontal, mit dem kegelförmigen Halse von etwa halber Urnenlänge länglich-birnförmig, zimtbraun bis dunkel kastanienbraun, unter der Mündung etwas verengt, mit halbkugeligem, mit Spitzchen versehenem Deckel, entdeckelt weniger verengt, etwas weitmündig und $2\text{--}3,5$ mm lang. Peristomzähne gelb, mit papillösen hyalinen Spitzen und zahlreichen inneren Lamellen. Inneres Peristom mit hoher bleicher Membran, gefensterten Fortsätzen und Wimpern mit Anhängseln. Sporen $12\text{--}15\ \mu$ oder auch $14\text{--}20\ \mu$, gelb und etwas papillös.

Von Rainer am Monte Braulio im Veltlin 1837 entdeckt und auch von Pampalini im August 1907 bei S. Vito del Cadore ad rivum Salveta in 1500 m gesammelt. Siehe Tafel V, 9, a Blatt, b inneres Schopfblatt, c und d Kapseln, e Habitusbild; gezeichnet nach einem Originalexemplar aus dem Herbare von De Notaris (comm. Pirotta). Die Pflanze unterscheidet sich von *Br. pseudotriquetrum* am leichtesten durch die geschlossen knospenförmigen, nicht scheibenförmigen,





kleineren ♂ Blüten. Die von Dr. Zodda am Monte Antennamare bei Messina in 800 m gesammelte Pflanze ist viel kräftiger, stärker verfilzt und nur kompakte var. von *pseudotriquetrum*.

Bryum pedemontanum Hagen 1907.

Kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter 1908, Nr. 3, p. 27 und Tab. I Nr. 6.

Zweihäusig, gemischtrasig oder heteröcisch; die ♀ Blüten mit mehreren 0,5—0,6 mm langen Archegonien und zahlreichen gleichlangen, gelbgrünen bis rötlichen Paraphysen. Von ♂ Blüten habe ich nur eine etwas knospenförmige jugendliche Blüte mit ziemlich großen unreifen Antheridien an meinem Exemplar gefunden. Etwa 3 cm hohe, dichte, bis zu den neuen Sprossen stark verfilzte, oben grasgrüne, abwärts braune bis rostfarbene Rasen mit schopfig beblätterten Stengeln und zahlreichen, denselben gleichlangen Innovationen. Blätter trocken am Schopfe verdreht, locker anliegend, feucht aufrecht abstehend, nur die unteren etwas herablaufend, die größeren Schopfbblätter bis 5 mm lang und nur 1 mm breit, aus nur wenig oder nicht herablaufendem, seltener einzellreihig herablaufendem, verhältnismäßig schmalem, elliptischen Basalteil lanzettlich verlängert und scharf zugespitzt, mit fast längs schmal umgebogenem, mehrreihig gesäumtem, gegen die Spitze fein und entfernt gezähneltem Rand und kräftiger, abwärts roter und 100 bis 140 μ breiter, oben als glatte oder entfernt gezähnelte Granne austretender Rippe. Innerstes Perichätialblatt fast ungesäumt, klein, schmal dreieckig, fast flachrandig und mit stachelig austretender Rippe, sowie mit schmäleren Zellen. Blattzellen der Schopfbblätter mitten rhombisch-sechseckig, 18—20 μ und 3—4 mal so lang, gegen den gesäumten Rand etwas schmaler, gegen die Basis dagegen rötlich, rektangulär, bis 30 μ und 90—160 μ lang, also 3—5 mal so lang als breit. Zellen der Sproßblätter im allgemeinen etwas kürzer. Kapsel auf 3—4 cm langer Seta emporgehoben, hängend oder mehr horizontal, bis 5 mm lang, mit runzeligem, der Urne gleichlangem oder nur $\frac{2}{3}$ derselben messendem Halse und hoch gewölbtem, mit Spitzchen versehenem Deckel, regelmäßig oder etwas bauchig, trocken unter der Mündung schwach verengt. Peristom demjenigen von *Br. pseudotriquetrum* ähnlich, nur die papillösen Wimpern mit meist etwas kürzeren Anhängseln. Sporen 16—20 und 20—24 μ , gelb oder grünlichgelb und fein gekörntelt.

Von Dr. E. Levier im August 1907 an der Alpe Foscilina, Campello-Monti (prov. Novar. Pedemontii) zwischen *Saxifraga aizoides* in 1350 m gesammelt. Siehe Tafel V, 7, a und b Blatt, c und d Kapseln, e innerstes Perichätialblatt; gezeichnet und beschrieben nach einem Original Exemplar (comm. Levier). Erinnert zwar in

vieler Beziehung an eine Varietät von *Br. pseudotriquetrum*, von dem sich die Pflanze jedoch durch die in der Regel nicht herablaufenden, langen, schmalen, grannigen Blätter unterscheidet. Das nahe verwandte *Br. bimoideum* De Not. besitzt kleinere Sporen und herablaufende Blätter. Hagen hält den Blütenstand für heteröisch und synöisch und zieht das Moos zur Capillarisgruppe. Einen synöischen Blütenstand vermochte ich jedoch an meinem Exemplar nicht zu entdecken. Wegen des Peristoms vergleiche Hagen, Kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter 1908, Nr. 3, Tafel I, Nr. 6.

Philonotis confervoides Zodda in litt. 1907.

Habituell an eine sehr zarte, feinstengelige *Phil. rivularis* oder ein hellgrünes *Amblystegium confervoides* erinnernde, freudiggrüne, niedrige, kleine Räschen mit nur 3 bis höchstens 5 mm langen, unregelmäßig bis fast büschelig verzweigten, abwärts rötlichen und mit glattem Wurzelfilze schwach besetzten Stengeln. Blätter schmal eilanzettlich und fast grannig auslaufend, mit vollständiger oder als entfernt gezähnte Granne austretender Rippe sowie mit flachem, weit bis über die Mitte herab scharf gesägtem Rande. Blattzellen abwärts 15 μ und 2—3 mal so lang, am Rande nur 10 μ , auch aufwärts nur 9—10 μ und etwa 5—6 mal so lang, in der von der Rippe ausgefüllten Pfriemenspitze sogar noch schmaler. Papillen nicht wahrnehmbar, nur an der gezähnelten Pfrieme treten die oberen Zellecken als kurze Zähnen etwas vor.

Von Dr. Zodda im April 1907 an feuchten, schattigen Felsen bei Molini di Carano unweit Messina in Sizilien entdeckt. Siehe Tafel V, II, a und b Blätter, c Sproßstück, d Habitusbild; gezeichnet nach einem Originalexemplar. Die Pflanze ist so zart, daß sich ein Habitusbild in natürlicher Größe mit Tusche und Tinte kaum zeichnen läßt. L. Loeske vermutet in derselben die Capillarisform von *Ph. Arnellii* Husnot, während sie nach der als gezähnte Granne austretenden Rippe schon mehr den Eindruck einer guten Art macht.

Philonotis marchica (Willd.) Brid. 1827.

Siehe Europäische Laubmoose von Roth, Bd. II, S. 231.

V a r. *laxa* Limpr. = *Phil. laxa* Limpr. Eine sterile, zuweilen flutende Wasserform mit mehr oder weniger verlängerten, locker beblätterten Stengeln. Blätter lanzettlich mit weit herab geraden Rändern, spitz oder stumpflich, mit gegen die stumpfliche Spitze weniger scharf gesägten Blättern, meist vor der Spitze verschwindender, am Rücken oben gezählter Rippe und lockererem Zellnetz wie bei der Normalform. Blattzellen etwa 18—22 μ , gegen die Basis meist 3 mal so lang als breit, aufwärts teilweise nur halb so lang, bei den spitzeren Blättern nach Limpricht gegen die Spitze nur 10 μ und 4—5 mal so lang, sämtlich dünnwandig und nur in der oberen Blatthälfte hier und da mamillös vortretend, die Randreihen nur wenig oder kaum schmaler. Bis jetzt nur steril bekannt.

An feuchten Mauern am Zürichersee von J. Weber 1884 entdeckt, sowie auch von Dr. Zodda zu Itala Francavilla und Molini di Camaro bei Messina in 300—400 m im April 1907 gesammelt. Siehe Tafel V, 12, a Sproßstück; gezeichnet nach einem Limprichtschen Originalstengel (comm. Loeske), sowie b und c Blätter, d Habitusbild, nach von Dr. Zodda bei Messina gesammelten Exemplaren.

Philonotis caespitosa Wils. 1865.

Siehe Europäische Laubmoose von Roth, Bd. 11, S. 237.

Var. *laxa* Wtf. mit locker beblätterten Stengeln und aus eiförmiger Basis rasch langspitzigen Blättern mit vor oder mit der Spitze verschwindender Rippe — von C. Roemer im Juni 1876 bei Eupen in Belgien gesammelt. Siehe Bd. II 1. c., Taf. XXVI, 10, a und b Blätter, c Habitusbild.

Var. *pseudolaxa* Loeske, eine mehr flutende Form mit über 6 cm langen, einfachen oder an der Basis büschelig verästelten, dünnen, sehr locker beblätterten und nur spärlich mit Rhizoiden besetzten Stengeln. Blätter zwar ebenso breit wie bei var. *laxa*, jedoch fast doppelt so lang und mit als mehr oder weniger gezählter Stachel austretender, abwärts sehr kräftiger Rippe (bis 2 mm lang inkl. Stachelspitze). — Im Juni 1905 von E. Stolle in einem Waldbach bei Tannenbergstal im Vogtlande gesammelt. Siehe Taf. V, 8, a und b Blätter, c Habitusbild; gezeichnet nach einem von Stolle als *Philonotis pseudolaxa* Loeske erhaltenen Exemplar.

Diese beiden Varietäten vereinigt Wtf. in seiner Flora von Brandenburg als *Phil. laxa*. Das Zellnetz beider ist namentlich im inneren Teil der Lamina sehr locker. Blattzellen gegen die Rippe zu abwärts bis 25 und selbst 30 μ und 1,5—2 mal so lang als breit. Die Randzellreihen und die Zellen gegen die Blattspitze kaum 10 μ und 4—8 mal so lang. Beide Varietäten sind durch die abwärts mehr elliptischen Blätter und die wesentlich engere Randzellreihe derselben von *Philonotis laxa* Limpr. resp. der var. *laxa* von *marchica* leicht zu unterscheiden. Man vergleiche auch den Aufsatz von Loeske über die Philonoten in „Hedwigia, Bd. XLV, p. 100 ff. von 1905“. Die unteren Blätter der *Ph. pseudolaxa* sind oft weniger elliptisch, sondern besitzen zuweilen mehr geraden Rand, so daß sie an der Basis am breitesten sind. Beide Varietäten var. *laxa* Wtf. und var. *pseudolaxa* Loeske sind Wasserformen von *caespitosa*, werden jedoch von manchen Autoren auch als besondere Arten behandelt.

Timmia comata Lindb. 1890.

Musci Asiae borealis von S. O. Lindb. und H. W. Arnell 1890, p. 24.

Dichte, kompakte, gleichhohe, abwärts rostbraune, nur oben am Schopfe glänzend gelbgrüne, innen mehr oder weniger rostfilzige,

3—5 und selbst 9 cm hohe Rasen mit dünnen, dicht beblätterten Stengeln. Untere Blätter 2—3 mm lang, etwas zerbrechlich, aus fast verkehrt eiförmiger, kurzer, dunkel orangefarbener bis rotbrauner, am Rücken glatter Basis lanzettlich verlängert, hohl und allmählich zugespitzt, mit aufwärts grob gezähntem Rand und kräftiger, dicht vor der Spitze endender, oben am Rücken gezählter Rippe. Schopfblätter verbogen und gewunden, oft fast gekräuselt, bis 5 mm lang und mit mehr gerader Basis resp. von der Insertion bis zur Spitze allmählich verschmälert. Blattzellen aufwärts quadratisch oder rundlich bis kurz rektangulär-sechseckig, 10 μ , im orangefarbenen Basalteil verlängert rektangulär und gegen die Insertion 11—12 μ . Sporogon noch unbekannt.

Von H. W. Arnell und Sahlberg 1876 im Jeniseitale Sibiriens in der subarktischen und arktischen Region an Kalkfelsen entdeckt, sowie auch von Nicholson und Dixon im August 1907 in Tornea-Lappland gesammelt. Siehe Tafel IV, 5, a mittleres Blatt, b oberes Schopfblatt; gezeichnet nach einem an Felsen am Flusse Abisko in Lappland gesammelten Exemplar (comm. Nicholson). Von *Timmia bavarica* durch die am Rücken oben gezähnte Rippe und von *T. austriaca* durch die dichten Rasen mit zerbrechlichen Blättern verschieden.

Vorstehende Nachträge würde ich schon früher veröffentlicht haben, wenn es mir durch besseren Absatz meiner Bücher vergönnt gewesen wäre, ein Supplement zu den „Europäischen Laubmoosen“ zu veröffentlichen.

L a u b a c h , den 28. Mai 1910.
