# Neuere und noch weniger bekannte Europäische Laubmoose.

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

(Mit Tafel VII und VIII.)

Nachdem nun bereits fünf Jahre verflossen sind, seitdem der erste Band meines Buches über „Europäische Laubmoose" veröffentlicht worden ist, meine Verlagsbuchhandlung aber mich noch nicht davon in Kenntnis gesetzt hat, daß die Herstellungskosten meiner Bücher gedeckt seien, und ich mich daher auch zur Herausgabe eines Supplementes vorerst noch nicht entschließen kann, so will ich wenigstens die Zeichnungen einiger der mir inzwischen bekannt gewordenen Laubmoose in dieser Zeitschrift veröffentlichen.

## I. Cleistocarpae.

**Astomum (Systegium) Nicholsoni** Rth. Rev. bryol. 1905, p. 19 ff.

Ein Bastard zwischen *Systegium crispum* Br. eur. ♀ und *Weisia crispata* Lindb. ♂. Dichte, oben hellgrüne, unten braune Räschen, in denen die Stammeltern vermischt sind, mit teils schlanken, normalen Kapseln der *Weisia crispata* auf 4—5 mm langer, gelber Seta, teils dickeren, die gekräuselten Hüllblätter kaum überragenden Bastardkapseln auf nur 1,4—1,5 mm oder höchstens 2 mm langer Seta. Kleistokarpe Bastardkapsel dick eiförmig, etwas glänzend, engmündig, gelblich bis rötlich kastanienbraun, mit nicht abfallendem, deutlich begrenztem, kleinem, geschnäbeltem Deckel. Kapseldeckel von mehr als halber Urnenlänge, zuweilen sich von der Urne trennend und alsdann ein rudimentäres Peristom zeigend. Sporen ungleich, 16—23 $\mu$, rötlichbraun und papillös. Vegetative Organe mit *Systegium crispum* übereinstimmend.

Bei Pinbay unweit Lime Regis in Dorsetshire in England an Kalkfelsen von H. N. Dixon und von Miß Lister im Frühjahr 1904 mit unreifen Früchten entdeckt und von W. E. Nicholson im April desselben Jahres reichlicher mit reifen Kapseln in der Umgegend von Lewes gesammelt. Siehe Tafel VII, 9, a Perichätialblätter, b und c Bastardkapseln, d und e Scheidchen und Kapsel von *Weisia crispata* Lindb., f Habitusbild; gezeichnet nach einem Originalexemplar (comm. W. E. Nicholson).

In den Mischrasen der Stammeltern vorstehenden Bastards befanden sich auch Bastardkapseln von *Weisia crispata* Lindb. ♀ und *Systegium crispum* Br. eur. ♂, die jedoch weniger deutlich hervortreten und schwieriger zu erkennen sind. Sie besitzen eine kürzere Kapsel als *Weisia crispata* auf nur 2 mm langer Seta, mit schief geschnäbeltem, lange bleibendem, bei der Reife durch Druck sich leicht ablösendem Deckel und schmale, zwei- bis dreigliederig über den Urnenrand vortretende Peristomzähne (cf. Rev. br. 1905, p. 22).

## II. Acrocarpae.

### Gymnostomum involutum Rth. 1908.

Zodda, Annali di Botanica del prof. Pirotta Vol. VI, p. 242.

Zweihäusig. Über handgroße, kissenförmige, nicht filzige, leicht zerfallende, dunkel olivengrüne, abwärts braune Rasen mit 2—3 cm hohen, gabelig bis büschelig geteilten, dicht beblätterten Stengeln; letztere mit nur vereinzelten, glatten, rotbraunen, dicken Wurzelhaaren im unteren Teil. Stammquerschnitt mit kollenchymatischem Zentralstrang, lockerem Grundgewebe und zweizellreihiger verdickter Rindenschicht, jedoch ohne differentiierte Außenrinde. Blätter fast durchaus gleichförmig, aus elliptischer Basis ziemlich allmählich verschmälert, aufwärts mit stark eingerollten Rändern, an der abgerundeten Spitze kappenförmig, mit sehr kräftiger, im Alter rotbrauner, am Rücken rund vortretender, mit der Spitze endender oder als hyalines Spitzchen austretender Rippe. Querschnitt der letzteren mit meist sechs medianen Deutern, von denen die vier inneren deutlicher hervortreten, zwei- bis dreischichtigem oberen und kräftigerem unteren Stereïdenband, 4—6 (seltener mehr) differentiierten papillösen Bauchzellen und nicht differentiierten glatten Rückenzellen. Basalzellen derbwandig und glatt, gegen die Rippe rektangulär, bis 15 $\mu$ und mindestens doppelt so lang, gegen den Rand schmäler, nur 10 $\mu$, aufwärts rasch kürzer bis quadratisch, über der hyalinen oder gelblichen Basis rundlich-sechsseitig, 9—10 $\mu$ und beiderseits papillös. Perichätialblätter von den Laubblättern kaum verschieden. Kapsel auf unten rechts, oben links gedrehter, 3 mm langer, gelber Seta aufrecht, eiförmig, glatt und derbwandig, fast ohne Hals, mit aus flacher Basis lang geschnäbeltem Deckel von mehr als Kapsellänge. Sporen 10—14 $\mu$, gelblich und granuliert.

Auf Schieferfelsen bei Scaletta am Berge Scuderi unweit Messina in 900 m im April 1906 von Dr. Zodda entdeckt. Siehe Tafel VII, 4, a—d Blätter, e und f Kapseln, g Habitusbild; gezeichnet nach einem Originalexemplar. Erinnert zwar in mancher Beziehung an *Trichostomum crispulum* var. *elatum* Schpr., scheint mir jedoch durch

die derbere, glatte Kapsel mit flachem Deckel und den Mangel eines Peristoms davon verschieden zu sein. Ein Peristom vermochte ich an den von Dr. Zodda im Frühjahr 1906 und 1907 gesammelten Exemplaren nicht zu entdecken, nur Freund Mönkemeyer glaubt ein solches an einem von Dr. Zodda direkt erhaltenen Exemplare gefunden zu haben. Der flache Kapseldeckel meiner Exemplare läßt ein Peristom nicht vermuten. Es wäre daher sehr wünschenswert, daß dieses interessante Moos an dem Originalstandorte bald reichlicher mit reifen Früchten gesammelt würde. Dr. Zodda ist seit der bekannten Erdbebenkatastrophe leider von Messina weggezogen und hat seitdem noch nichts wieder von sich hören lassen.

**Didymodon ligulifolius** Rth. 1908.

Annali di Botanica del prof. Pirotta Vol. VI, p. 245.

Bis jetzt nur steril bekannt. Kleine, habituell etwas an *Bryum murale* erinnernde bräunliche Räschen mit nur 4—5 mm langen, sehr dicht beblätterten, etwas keuligen Stengeln. Blätter aus breiterer elliptischer Basis schmal zungenförmig verlängert, glatt- und ganzrandig, mit an der Basis zurückgeschlagenem Rand und rötlichgelber resp. dunkelorangefarbener, vor der Spitze endender, glatter Rippe. Blattzellen rundlich vier- bis sechsseitig und stark verdickt, regelmäßiger und kleiner als bei *tophaceus*, gegen die Spitze 6—7 $\mu$, mitten 8—9 $\mu$ und nur neben der Rippe an der Basis einige mehr oval-sechsseitig und 10—12 $\mu$. Sporogon noch unbekannt.

Von Dr. Zodda im April 1906 an feuchten Kalkfelsen bei Ali e. M. Scuderi unweit Messina entdeckt. Unterscheidet sich von ähnlichen Formen des *Didymodon tophaceus* durch das glatte Zellnetz, nach welchem sich die Pflanze mehr an *Barbula gracilis* var. *viridis* f. *brevifolia* anschließt. Eine täuschend ähnliche Form von *Didymodon tophaceus* var. *ligulatus* Boul. sammelte Dr. Zodda in pascuis M. Lando prope Barcellona (in 500 m), deren Blätter jedoch auf der Rückseite deutliche runde Papillen zeigen. Siehe Tafel VII, 5, a—d Blätter; gezeichnet nach dem Originalexemplar von Scuderi. Sehr selten und bis jetzt nur in einem Räschen mir mitgeteilt.

**Trichostomum brevifolium** Sendt. 1849.

Vergl. Europäische Laubmoose von Roth, Bd. I, S. 312 und Rbh. Kr. Fl. IV von 1890, S. 575.

Siehe Tafel VII, 10, a—d Blätter; gezeichnet nach einem von Dr. Bretzel bei Pholegandros Ajos Elfteros in Griechenland am 22. September 1906 gesammelten Exemplare. Unterscheidet sich von *Tr. inflexum* durch gelbliche, mehr an *crispulum* erinnernde Basis, während dieselbe bei *inflexum* hyalin ist mit schräg gegen die Mitte verlaufendem, meist deutlich abgesetztem hyalinen Saum.

**Barbula gracilis** (Schlchr.) Schwgr. 1811.

Siehe Roth, Europäische Laubmoose, Bd. I, S. 338 und Rbh. Kr. Fl. IV, Nr. 247.

Var. *viridis* (cf. Europäische Laubmoose von Roth, Bd. I, S. 339) zeigt zuweilen etwas weniger rasch verschmälerte

Blätter mit mehr mitten fast längs umgeschlagenem Rand und etwas weniger stark verdickten Blattzellen. Siehe Tafel VII, 7, a Blatt; gezeichnet nach einem von Kneucker auf der Sinaihalbinsel bei Serbal gesammelten Exemplar.

Var. *brevifolia* Rth. unterscheidet sich von var. *viridis* durch kürzere, stumpfliche Blätter mit je einer Falte längs des gegen die Basis umgeschlagenen Randes. Siehe Tafel VII, 6, a—c Blätter; gezeichnet nach einem von Dr. Levier am Monte Pilli im Dezember 1904 bei Florenz gesammelten Exemplar. Wurde auch von Dr. Zodda bei Castel Mola a Veneretta in Sizilien in 850 m auf Schieferfelsen im Juni 1906 gesammelt.

Var. *calabrica* Rth. Eine kräftigere, habituell an *Didymodon rigidulus* var. *densus* Schpr. erinnernde Pflanze mit mindestens 1 cm langen, etwas keulig dicht anliegend beblätterten dünnen Stengeln, länger zugespitzten Blättern mit fast austretender Rippe und stärker verdickten Blattzellen — im mittleren und südlichen Italien; von H. Graf zu Solms-Laubach am Monte St. Elie in Kalabrien an Granitfelsen im April 1903 entdeckt und auch von Levier später bei Florenz und von Dr. Zodda bei Messina gesammelt. Siehe Tafel VII, 7, b Blatt, c Kapsel; gezeichnet nach einem von Graf Solms gesammelten Exemplar. Hiermit stimmt auch die von Glowacki im Val di Becco bei Pola in Istrien 1889 steril gesammelte und als var. *patens* bezeichnete Pflanze überein, deren Blätter jedoch nur in feuchtem Zustande abstehen.

Von ähnlichen Pflanzen, wie *Didymodon rigidulus* var. *densus* usw., unterscheiden sich die Varietäten der *Barbula gracilis* durch den einschichtigen Blattrand und das vollständig glatte Zellnetz. Nach dem Zellnetz schließt sie sich an den vorbeschriebenen *Didymodon ligulifolius* Roth am meisten an.

### Fam. *Calymperaceae.*

Nach dem dimorphen Zellnetz der Blätter an die *Leucobryaceen* sich anschließende Pflanzen. Blätter aus hyalinem oder gelblichem, gesäumtem oder ungesäumtem, scheidigem Basalteil linealisch bis zungenförmig verlängert und mit einfacher Rippe. Innere Zellen des Scheidenteils groß quadratisch bis rektangulär, dünnwandig und glatt, sogenannte Kanzellinen bildend, die zuweilen in die Lamina eindringen, während die Zellen der grünen Lamina nur klein rundlich vier- bis sechseckig und mehr oder minder papillös sind. Schieben sich zwischen Rand und Scheidenteil verlängerte Zellen zu rippenartigen Strängen ein, die oft weit hinauf in die Lamina vordringen, so werden dieselben als Teniolen

bezeichnet. Man unterscheidet bei dieser Familie zwei Hauptgattungen:

1. *Syrrhopodon* mit kappenförmiger, nicht faltiger Haube und mehr oder weniger emporgehobener Kapsel, mit und ohne Peristom.

2. *Calymperes* mit spindel- bis glockenförmiger, faltiger, die peristomlose Kapsel meist vollständig einhüllender Haube.

Beide Gattungen sind als Bewohner heißer Gegenden vorzugsweise im Ausland vertreten. Aus Europa ist bis jetzt nur eine einzige Art bekannt.

**Calymperes Sommieri** Bott. 1907.

Sulla Bryologia delle Isole Italiane 1907 p. 355.

Lockere hellgrüne oder freudiggrüne Räschen mit 1,5—2 cm langen, einfachen oder gabelig geteilten, unten braunen, aufwärts durch die hell vorleuchtenden Scheiden weißlich gescheckten Stengeln. Stammquerschnitt ohne Zentralstrang, mit lockerem Grundgewebe und substereïder, nur zweizellreihiger brauner Rindenschicht. Blätter feucht aufrecht abstehend, trocken etwas gekräuselt zurückgebogen, 3,5 mm lang, aus scheidigem, verkehrt eiförmigem Basalteil von mindestens $^1/_3$ Blattlänge lanzettlich bis fast zungenförmig verschmälert und scharf zugespitzt, mit von der Mitte an aufwärts gezähneltem Rand und kräftiger, anfangs vor der Spitze plötzlich endender, später aber sich verlängernder, austretender und an der Spitze mit spindelförmigen Brutkörpern besetzter Rippe. Kanzellinen des Basalteils in 10—12 Reihen zu beiden Seiten der Rippe, aufwärts etwas treppenförmig abgerundet. Die dieselben beiderseits begrenzenden Teniolen dringen weit in die Lamina vor, endigen aber ziemlich weit vor der Blattspitze. Rand außerhalb der Teniolen am breiteren oberen Basalteil drei- bis fünfzellreihig und gezähnelt, auf- und abwärts schmäler. Grüne Zellen der Lamina klein, rundlich, quadratisch bis kurz rektangulär, 4—6 $\mu$ und mamillös-papillös, in geraden Reihen geordnet. Teniolen mindestens doppelt bis dreifach so lang und fast noch schmäler. Kanzellinen des Basalteils 18—30 $\mu$. Rippe vom breiteren Teil des Basalteils aufwärts am Rücken stark papillös, im Querschnitt aufwärts rund, mit mehreren (4—6) medianen Deutern, kräftigen doppelten Stereïdenbändern und schwach differentiierten zahlreichen Außenzellen. Sporogon noch unbekannt.

Auf der italienischen Insel Pantellaria (olim Cossyra) im Bagno Romano auf feuchtwarmer Erde von Dr. S. Sommier am 25. März 1906 entdeckt. Siehe Tafel VII, 11, a Blattbasis, b und c Blattspitzen, d desgleichen mit austretender Rippe und Brutkörpern, e Brutkörper mit Protonomafaden; gezeichnet nach einem Orignialexemplar.

Die Pflanze steht dem *Calymperes megamitrium* C. M. aus Camerum (leg. Dusen) jedenfalls am nächsten. Diese vorzugsweise ausländische Gattung schließt sich in mancher Beziehung auch an die *Encalyptaceen* etwas an.

**Tortella inclinata** (Hedw. f.) Limpr. 1890.

Siehe Europäische Laubmoose von Roth, Bd. I, S. 344.

Var. *densa* Lor. In gleichhohen, sehr dichten, oben grünen, abwärts graulichen bis schwärzlichen, etwas mit Kalkstaub durchsetzten, nicht verfilzten Rasen mit 3—8 cm hohen, dicken, im unteren Teile abstehend, im oberen dicht anliegend beblätterten Stengeln. Blätter straff aufrecht, nur an den Sproßenden verdreht, kürzer und breiter als bei der Normalform, über dem kurzen, etwas breiteren, an der Insertion abgerundeten Basalteil meist etwas verengt. Grüne, rundlich vier- bis sechsseitige Blattzellen 9—10 $\mu$, beiderseits grob papillös; Zellen des hyalinen Basalteils 10—14 $\mu$ und drei- bis sechsmal so lang als breit, nur am Rande schmäler. Hyaline Zellen von den Chlorophyllzellen scharf abgegrenzt und am Rande weiter hinauflaufend.

Von Molendo an der Zugspitze und im Algäu in 2200 m entdeckt. Siehe Tafel VII, 1, a und b Blätter; gezeichnet nach einem von Holler am Hinterstein im Algäu auf Dolomit in 900 m gesammelten Exemplar (comm. Schiffner).

**Tortella tortuosa** L.

Siehe Europäische Laubmoose von Roth, Bd. I, S. 345.

Var. *fragilifolia* Jur. Eine Übergangsform von *Tortella tortuosa* zu *Trichostomum nitidum* in nicht oder kaum verfilzten 1—3 cm hohen Rasen mit bei den oberen, verdrehten Blättern mehr oder weniger glänzend hervorleuchtenden helleren Blattrippen. Blätter sehr brüchig, aus ziemlich langer elliptischer Basis allmählich verschmälert und mit kräftiger, stachelspitzig austretender Rippe. Blattzellen des Basalteils meist verlängert rektangulär-sechsseitig, gegen die Insertion dünnwandig, aufwärts allmählich verdickt, kürzer und in die grünen Zellen allmählich übergehend; letztere 9 $\mu$, die Randzellen querbreit und oft fast glatt.

Von Dr. Th. Unger im Frühling 1865 in Dalmatien, bei Ragusa auf der Halbinsel Lapad entdeckt, auch von Dr. Bretzel in Griechenland und von Dr. Levier in Italien usw. gesammelt, überhaupt mehr im Süden. Siehe Tafel VII, 2, a Blatt, b stärker vergrößerte Blattzellen, c Kapsel; gezeichnet nach einem Originale Ungers (comm. Schiffner). Diese Pflanze macht schon mehr den Eindruck einer guten Art, die auch als *Tortella fragilifolia* (Jur.) Roth bezeichnet werden kann. Je rascher die Basalzellen in die Chlorophyllzellen übergehen, um so mehr nähert sich die Pflanze der *Tort. tortuosa*, wie z. B. die von Breidler, Juratzka u. Pampanini gesammelten Exemplare; je mehr aber die Basalzellen sich allmählich verdicken, und allmählich in die grünen Zellen übergehen, um so mehr nähert sich diese var. dem *Trichostomum nitidum* Lindb. (cf. Europäische Laubmoose von Roth, Bd. I, S. 315), das mehr zungenförmig verschmälerte Blätter besitzt.

Var. *angustifolia* Jur. Mit längeren, schmäleren Blättern mit als längerer kräftiger Stachel austretender Rippe und von den Chlorophyllzellen nicht deutlich abgegrenzten, mehr gelblichen wie hyalinen Basalzellen — von Juratzka in Steiermark und von Dr. Levier in Campello-Monti in Oberitalien gesammelt.

Var. *tenella* Walt. et Mol. Eine freudiggrüne, zierliche, kleinere, durch die hell leuchtenden Blattbasen an *caespitosa* erinnernde forma *umbrosa* aus den Alpen. — Von Frau Dr. Eichler im Kapruner Tal bei Reichenhall gesammelt (comm. von Bock.).

**Tortella spinidens** Lev. et Rth. 1904 in litt.

Habituell an eine lockerrasige *Tortella tortuosa* erinnernde, 2—3 cm hohe, gelbgrüne bis dunkelgrüne Rasen mit stark gekräuselten Blättern, deren Scheiden bei den dunkelgrünen Formen oft etwas vorleuchten. Blätter aus schmal elliptischer bis fast gerader, hyaliner oder gelblicher Basis allmählich verschmälert, mit etwas welligem, flachem, papillösem Rand und kräftiger, als dicker, gezähnter Stachel austretender, oben am Rücken mehr oder weniger mit kleinen Zähnchen besetzter Rippe. Blattzellen des Basalteils von den Chlorophyllzellen scharf abgesetzt, oft etwas unregelmäßig, abwärts rektangulär-sechsseitig, aufwärts mehr verlängert rektangulär, zuweilen im oberen Teile der Basis schmälere und breitere abwechselnd und daher mehr an *Tortella fragilis* wie *tortuosa* erinnernd, die Chlorophyllzellen papillös und wie bei *tortuosa* 7—9 $\mu$. Kapsel ähnlich wie bei *tortuosa*, auf 1,5 cm langer, roter Seta aufrecht und gerade, eilänglich oder zylindrisch, mit rotem, aus 6—8 Reihen kleinerer, fast quadratischer Zellen gebildetem Urnenrand und mit nur wenig gewundenen, sehr papillösen Peristomzähnen. Sporen 8—10 $\mu$, gelbgrün und nur sehr fein gekörnelt.

Von Dr. Levier im Juli 1904 beim Aufstieg auf die Alpe Foscalina oberhalb Stroma in Oberitalien entdeckt und auch von Pampanini bei S. Vito Cadore in den Venetianer Alpen im August 1907 in 2250 m gesammelt. Siehe Tafel VII, 3, a und b Blätter, c Kapsel; gezeichnet nach von Dr. Levier in Campello-Monti (Prov. Novar. Pedemontii) in 1400 m gesammelten Originalexemplaren. Da die Pflanze Übergänge zu *Tortella tortuosa* zu zeigen scheint, so kann sie auch als Varietät dieser letzteren betrachtet werden.

**Grimmia bifrons** De Not. 1867.

Cron. d. briol. ital. 1867, Epil. 1869, p. 702. *Grimmia obtusa* Duby, Syllab. II, 324 ex parte.

Habituell an eine schmächtige *Grimmia triformis* erinnernde, 1—1,5 cm hohe Räschen mit büschelig verzweigten, abwärts schwach

wurzelharigen Stengeln. Untere Sproßblätter sehr klein, eilanzettlich bis lineallanzettlich und stumpf, ohne Haar, aufwärts rasch größer, lineallanzettlich und stumpf abgerundet, die oberen und Schopfblätter aus eiförmiger, gelblicher Basis rasch linealisch verschmälert, gekielt, mit doppelschichtiger oberer Lamina und langem, fast glattem, gelblichem Haar. Blattzellen im Basalteil dickwandig und nicht buchtig, wie bei *alpestris*, gegen die Rippe kurz rektangulär, 16—18 μ, gegen den Rand schmäler, die Randreihe nur 10 μ, aufwärts rasch kürzer und stärker verdickt, im schmäleren Teil am Rand und stellenweise doppelschichtig, zuletzt die ganze Lamina doppelschichtig und stellenweise dreischichtig, mit rundlich quadratischen Zellen von 9—10 μ. Kapsel nur wenig über die Hüllblätter emporgehoben, kurz eiförmig und glatt, nur im Alter zuweilen schwach gefurcht. Weibliche Blüten an den Sproßenden mit mindestens 6 Archegonien ohne Paraphysen.

Von Combe 1836 auf den Bergen im Inneren Sardiniens entdeckt. Siehe Tafel VII, 8 a und b Schopfblätter, c mittleres Sproßblatt, d Kapsel, e und f Blattquerschnitte; gezeichnet nach einem Originalexemplar aus dem Herbare von De Notaris (comm. Pirotta).

## III. Pleurocarpae.

### Fontinalis Duriaei Schpr. 1876.

Siehe Europäische Laubmoose von Roth, Bd. II, S. 284, sowie Kr. Fl. IV, 2, S. 661.

Var. *pungens* Rth. et Zodda. Eine etwas büschelig verzweigte schwächere Form mit stachelspitzig zusammengedrehten Sproßenden und etwas kleineren Stengelblättern. — Von Dr. Zodda in fließendem Wasser des Flüßchens Alcantara bei Francavilla unweit Messina in 400 m im Juli 1907 gesammelt. Ein Analogon zu *F. hypnoides* var. *pungens* von Klinggr.

### Fontinalis seriata Lindb. 1881.

Siehe Europäische Laubmoose von Roth, Bd. II, S. 287.

Var. *dentata* Rth. et v. Bock. Eine meist etwas kräftigere, dunkelgrüne, mehr oder weniger glänzende, abwärts schwärzliche, flutende Form mit über 20 cm langen Stengeln und an den Blattspitzen gezähnelten Blättern. Sporogon selten, demjenigen der *F. squamosa* ähnlich, jedoch der Perichätialast schlanker und etwas länger. Perichätialblätter den Urnenrand meist erreichend, abgerundet und nur im Alter etwas zerschlitzt. Am Urnenrand etwa vier Zellreihen kleiner rundlich sechsseitig bis etwas querbreit, die übrigen stark verdickt und rundlich oder oval sechsseitig. Peristomzähne purpurrot, schmal und in der Längslinie nicht durch-

brochen, außen querstreifig punktiert, innen mit bis 25 Lamellen. Inneres Peristom ebenfalls purpurrot, gitterförmig und mit Anhängseln nach innen. Sporen 24—28 $\mu$, grün und sehr fein punktiert, fast glatt. — Von Baron von Bock an der Mühlenstauung von Rahezama unweit Fellin in Livland an Granitblöcken im September 1907 gesammelt. Siehe VIII, 11, a Perichätialast, b Kapsel mit Deckel, c desgleichen ohne Deckel, d Blattspitzen; gezeichnet nach einem am vorbenannten Standort von Baron von Bock im August 1908 gesammelten Exemplar.

Var. *penicillata* Roth et v. B. Eine sehr dünn- und feinstengelige, der *Fontinalis Berneti* Card. sich nähernde Varietät mit parallelen, pinselartig zusammengedrückten Sprossen, hell freudig- oder gelbgrünen, stehend spitzen Sproßenden, abwärts schwärzlichen, weit herab locker anliegenden, nicht deutlich dreireihig beblätterten Stengeln mit schmäleren und kürzeren, etwas breiter zugespitzten Blättern — in der Nähe der vorigen Varietät von Baron von Bock in Livland gesammelt. Die verschiedenen Formen und Varietäten der *Fontinalis seriata* sind stets an den dicken Büscheln von Wurzelhaaren in den Astgabeln, resp. am Ursprung der Äste, aus denen sich neue Pflänzchen entwickeln, leicht zu erkennen.

*Fontinalis Berneti* ist eine mehr gelblich- bis spangrüne Kalkform mit etwas länger und schärfer zugespitzten Blättern.

**Fontinalis cavifolia** Wtf. et Fl. 1896.

Siehe Europäische Laubmoose von Roth, Bd. II, S. 288.

Var. *Rhenana* Rth. mit mehr locker anliegend beblätterten, rundlichen Sprossen mit dünneren Enden von fast knotigem Habitus, besitzt keine gekielten, sondern rundrückige, etwas schmälere oder kleinere, nur nachenartig hohle Blätter. — Von Leutnant Goldmann an der Schwimmschule bei Biebrich am Rhein unweit Mainz gesammelt. Cardot hält sowohl *F. cavifolia* wie deren var. *Rhenana* nur für südliche Formen von *antipyretica*. Sie stehen beide zwar der von E. Bauer unter Nr. 342 der Flora Bohemica als *F. antipyretica* f. *tenuis* Card. ausgegebenen Pflanze nahe, jedoch hat letztere deutlich gekielte Blätter. Habituell erinnert sie an ein verlängertes Orthorrhynchum.

**Fontinalis livonica** Rth. et von Bock.

*F. mollis* var. *livonica* Rth. in litt.

Bis jetzt nur steril bekannt. Habituell an eine kräftige, hohlblätterige Form der *antipyretica* var. *latifolia* erinnernde, nicht glänzende, lockere, schwimmende Rasen mit bis 20 und mehr cm langen, entfernt beasteten, mehrfach geteilten Stengeln und

2 und mehr cm langen oder stengelartig verzweigten Ästen, die meist nur mit den gelbgrünen Spitzen aus dem Wasser hervorragen, abwärts aber mit Kalkschlamm vollständig inkrustiert sind. Blätter nicht scharf gekielt, sondern mehr rinnig hohl zusammengefaltet, 4—5 mm lang, an der ganzrandigen oder schwach gezähnelten, stumpflichen Spitze auseinander gefaltet, mindestens einen Winkel von $^2/_3$ Rechte bildend, oder auch noch stumpfwinkeliger, zusammengefaltet 2 mm breit, also völlig ausgebreitet 4 mm breit, an der Basis verengt und nicht geöhrt, an die amerikanische *Fontinalis mollis* erinnernd. Astblätter von den Stengelblättern kaum verschieden, gegen die Sproßenden locker zusammenneigend und meist flacher. Blattzellen etwas dünnwandig, mit deutlichem, gewundenem Primordialschlauch, etwas stumpflich spindelförmig, gerade oder schwach gewunden, 12—18 $\mu$ und 6—10 mal so lang (80—120 $\mu$ lang), an der Spitze viel kürzer, kaum den dritten Teil so lang und mehr rautenförmig, am Rande nur wenig schmäler, auch an der orangefarbenen Insertion nur wenig schmäler, an den Blattflügeln kaum oder nicht differentiiert. Zellwandungen durchaus etwas rötlich. Nach den stumpfen Blättern und der engen Insertion nähert sich die Pflanze der amerikanischen *Fontinalis mollis*, die jedoch mehr abgerundete, schwach kappenförmige Blätter besitzt. Sie erinnert auch etwas an eine kräftige *Fontinalis androgyna* Ruthe und bildet den Übergang von den *Tropidophyllen* zu den *Malacophyllen* oder *Lepidophyllen* Cardots.

Kalkpflanze, am Sinealiksee bei Fellin in Livland von Baron von Bock in 110 m im August 1907 entdeckt.

Im Februar 1899 wurde von Attilius Ferrari im Süden Europas auf der vulkanischen Insel Stromboli ein Moos entdeckt, das zu der vorher aus Europa noch nicht bekannten Familie der *Meteorieae* mit kriechendem Hauptstengel und mehr oder minder lang herabhängenden drehrunden sekundären Stengeln gehört, und zwar zu der Gattung *Barbella* mit meist glatten oder nur spärlich papillösen Blattzellen und schon vom Grunde aus mehr oder minder abstehenden Blättern.

**Barbella strongylensis** Bott. 1908.

Estratto dal Nuovo Giornale bot. italiano Vol. XV, Nr. 2, Aprile 1908.

Lockere, bleich gelblichgrüne, zarte Räschen mit kriechendem Hauptstengel und herabhängenden, ungleichen, bis 7 cm langen, gewundenen, sehr dünnen, abstehend beblätterten sekundären Stengeln und Ästen, die zuweilen etwas verflacht beblättert und gegen die Spitze etwas verschmälert sind. An älteren Stengelteilen

zuweilen mit dünnen Rhizoidenbüscheln besetzt. Blätter der Zweige genähert, gewunden abstehend, glänzend, wenig herablaufend, aus elliptischer Basis lanzettlich verschmälert und pfriemlich auslaufend, 1—1,3 mm lang und 0,3 mm breit, mit flachem, längs fein und entfernt gezähntem Rand und dünner, $^1/_2$—$^3/_4$ des Blattes durchlaufender, als kleines Zähnchen endender Rippe. Blattzellen glatt, nur bei einzelnen Blättern hier und da mit je einer unregelmäßigen Papille, an der Basis wenige Reihen rundlich, vier- bis sechsseitig oder oval und 8—10 $\mu$, aufwärts dünnwandig, etwas gewunden wurmförmig, 5 $\mu$ und etwa zwanzigmal so lang als breit, an der Insertion meist eine Reihe breiterer ovaler Zellen von 12—15 $\mu$ mit abreißend. Sporogon unbekannt.

Im Vulkane der Insel Stromboli (einst Strongylus) in 700 m Meereshöhe an von warmen Dämpfen umgebenen Felsen im Februar 1899 von Attilius Ferrari entdeckt. Die einzige bis jetzt aus Europa bekannte Art, deren Verwandte die wärmeren Gegenden Asiens, Australiens und Amerikas bewohnen, insbesondere von Ceylon, dem Himalaya und Brasilien bekannt sind. Siehe Tafel VIII, 6, a Blatt, b Sproßstück, c Habitusbild, d stärker vergrößerte mittlere Blattzellen; gezeichnet nach einem von Bottini erhaltenen Originalexemplar.

**Fabronia Schimperiana** De Not. 1869.

Epil. v. 1869, p. 228, *F. pusilla* var. *Schimperi* Vent. In Rev. br. 1883, p. 52. Siehe Roth, Europäische Laubmoose, Bd. II, S. 327.

Einhäusig; die ♂ und ♀ Blüten ohne Paraphysen und mit eiförmigen, rippenlosen, oben scharf gewimperten Hüllblättern. Die Pflanze unterscheidet sich von *F. pusilla* durch schmälere, lang gewimperte, 6 Zellen hoch pfriemlich auslaufende, rippenlose Blätter mit am Rand der Basis nur drei Reihen kurz rektangulärer bis quadratischer Zellen.

An den Stämmen der Ölbäume in Sardinien von De Notaris entdeckt und auch aus Afrika, Mexiko und Kalifornien bekannt. Siehe Tafel VIII, 3, a und b Blätter, c ♀ und d ♂ Blüte; gezeichnet nach einem Originalexemplare aus dem Herbar von De Notaris.

**Habrodon Nicaeensis** De Not. 1869. Epil. v. 1869, p. 224.

Zweihäusig; die ♂ Blüten mit rippenlosen, eirunden, an der stumpflichen oder abgerundeten Spitze gezähnelten Hüllblättern und ziemlich lang gestielten rundlichen Antheridien ohne Paraphysen. Bis 1 cm lange, der Stammrinde durch kräftige rote Wurzelhaare angeheftete Stengel mit etwas entfernt gestellten kurzen Ästen. Blätter trocken dicht dachziegelig anliegend, feucht mehr abstehend, aus eiförmigem Basalteil stumpflich lanzettlich verschmälert, hohl, ganzrandig, und mit nur an-

gedeuteter kurzer Rippe. Blattzellen gegen die Mitte schmal elliptisch bis spindelförmig und verdickt, etwa 9—10 $\mu$ und mindestens doppelt so lang als breit, im Lumen jedoch nur halb so breit, aufwärts gegen die Ränder mehr oval bis rundlich, am Rand gegen die Basis wenige Reihen fast quadratisch und etwas breiter, etwa 12 $\mu$. Sporogon unbekannt.

An alten Ölbäumen bei Nizza im Juli 1839 von De Notaris entdeckt. Siehe Tafel VIII, 2, a bis c Stammblätter, d oberes Astblatt, e Brutkörper, f ♂ Blüte; gezeichnet nach einem Originalexemplar (comm. Dr. Chiovenda). Die Astblätter sind im Vergleich zu den Stammblättern etwas variabel, das Zellnetz der Blätter jedoch regelmäßiger als bei *H. Notarisi*, dem die Pflanze im allgemeinen sehr nahe steht.

### **Thuidium pulchellum** De Not. 1869.

Epil. von 1869, p. 235; *Amblystegium gracile* Jur. 1864; *Pseudoleskea gracilis* Schpr. Syn. II von 1876, p. 853.
Siehe Roth, Europäische Laubmoose, Bd. II von 1905, S. 368.

An Felsen im Vellauer Tal bei Meran in Tirol von Nicholson und Dixon am 6. August 1904 cfr. gesammelt. Siehe Tafel VIII, 1, a bis c Stengelblätter, d durch vorstehende Zellecken gezähneltes Astblatt, e Paraphyllien, f Perichätialblatt, g Habitusbild, h und i Kapseln; gezeichnet nach einem am vorerwähnten Standort gesammelten Exemplar (comm. H. N. Dixon).

### **Brachythecium jucundum** De Not. 1869.

Epil. von 1869, p. 118. Siehe Roth, Europäische Laubmoose, Bd. II, S. 425.

Einhäusig, mit dicken, runden ♂ Blütenknospen. Flache, eingedrückte, der Unterlage durch Wurzelhaare angeheftete freudig- oder smaragdgrüne Rasen mit nur wenige Zentimeter langen, unregelmäßig fiederig bis büschelig verästelten, an ein kurz- und feinstengeliges *salebrosum* var. *sericeum* oder var. *densum*, oder auch ein kräftiges *populeum* erinnernden dicht beblätterten Stengeln und Ästen. Letztere weniger drehrund, sondern oft etwas verflacht dicht beblättert. Stengelblätter aus eiförmigem, etwas herablaufendem Basalteil lanzettlich gerade oder etwas schief verschmälert, fast ganzrandig oder undeutlich fein gezähnelt, mit zuweilen hier und da etwas zurückgebogenem Rand und bis zur Mitte reichender oder $^2/_3$ des Blattes durchlaufender Rippe. Basale Blattzellen an der Insertion kurz rektangulär, 15 $\mu$ und etwa doppelt so lang, an den nur wenig ausgehöhlten Blattflügeln eine kleine Gruppe erweitert, bis 20 $\mu$ und fast quadratisch, aufwärts rasch länger und schmäler, mitten 9—10 $\mu$ und bis zwölfmal so lang als breit, nur an der Spitze wieder halb so lang. Zellen an der Basis mit gewundenem, oft undeutlichem Primordialschlauch. Astblätter kleiner, aus

eiförmiger Basis rascher lanzettlich verschmälert und aufwärts schärfer gezähnelt. Beiderlei Blätter im Basalteil mit zwei mehr oder weniger deutlichen Längsfalten. Perichätialblätter sparrig, aus rippenlosem Basalteil rasch in eine gleichlange, meist ganzrandige Pfrieme verschmälert. Kapsel auf etwa 1 cm langer glatter Seta geneigt, ellipsoidisch und mit kegeligem, mit Warze versehenem Deckel. Ring schmal. Inneres Peristom mit am Kiel gespaltenen Prozessus und je zwei Wimpern. Sporen 12—18 $\mu$.

Von Rev. Gagliardi 1861 in Italien (in Ossula superiore prope Calice) gesammelt. Siehe Tafel VIII, 4 a Stengelblatt, b Astblatt, c und d Kapseln, e Perichätialblatt, f Habitusbild; gezeichnet nach einem Originalexemplar aus dem Herbar von De Notaris (comm. Pirotta). Unterschcidet sich von dem Warnstorfschen *sericeum* durch schwächer zweifaltige und schwächer gezähnte Blätter usw. Die ersten Originale des Warnstorfschen *Brachythecium sericeum*, das der Autor in sciner Flora der Mark Brandenburg Bd. II, S. 723 jetzt als var. zu *salebrosum* stellt, haben mehr rund beblätterte Sprosse, Sporen von 18—25 $\mu$ und weißlichgrüne Rasen. Nur die von Hintze bei Friedrichshorst gesammelte Pflanze mit Sporen von 18—20 $\mu$ stimmt mehr mit *jucundum* überein, von dem sie sich nur etwas durch den größeren Kapseldeckel unterscheidet. Wurde auch von mir im Jahre 1861 am Fuße einer Eiche bei Darmstadt gesammelt.

## **Brachythecium udum** Hagen.

Musci norwegici ex herb. Bryhn. 1908.

Einhäusig; die dick knospenförmigen ♂ Blüten neben den ♀, denen von *salebrosum* ähnlich, mit zahlreichen gelblichen Antheridien und etwas längeren hyalinen Paraphysen. Die ♀ Blüte mit nur 4—6 Archegonien und aufrechten, ganzrandigen, pfriemlich verschmälerten Hüllblättern. Habituell an ein kräftiges *Brachythecium salebrosum* var. *paludosum* erinnernde, oben gelbgrüne, etwas glänzende Rasen mit 5 cm und mehr langen, unregelmäßig und oft einseitig fiederig beasteten Stengeln und kürzeren, etwa 1 cm langen Ästen. Stammblätter sehr breit, eirund oder eiförmig und rasch langspitzig, stark mehrfach längsfaltig, mit oft weit herablaufenden Blattflügeln, ganzrandig und mit in oder dicht über der Mitte verschwindender Rippe. Blattzellen an der Insertion und den nur schwach ausgehöhlten, herablaufenden Blattflügeln kurz rektangulär-sechsseitig, bis 20 $\mu$, mitten 10—11 $\mu$ und vier- bis sechsmal so lang, auch aufwärts meist nicht viel länger, etwa 10 $\mu$ und bis achtmal so lang. Astblätter etwas schmäler und weniger rasch fast pfriemlich zugespitzt. Sporogon non vidi. Die Pflanze steht zu *Brachythecium salebrosum* var. *paludosum* nach den Blattflügeln in demselben Ver-

hältnis wie *Brachythecium pedemontanum* Roth zu *rivulare* var. *fluitans*. Wo Dr. Hagen dieselbe beschrieben hat, ist mir bis jetzt nicht bekannt geworden.

An kalten Quellen auf Knutshó im Dovrefjield Norwegens in 62° 20′ n. Br. in 1500 m im Juli 1907 von N. Bryhn gesammelt. Siehe Tafel VIII, 9, a Stengelblatt, b Blattflügel eines solchen, c Blattspitze eines Astblattes; gezeichnet und beschrieben nach einem Originalexemplar aus dem Herbar Bryhns. Wegen *Brachythecium salebrosum* var. *paludosum* vergl. Europäische Laubmoose von Roth, Bd. II, S. 421.

**Cratoneuron filicinum** L.

cf. Roth Europäische Laubmoose, Bd. II, S. 530.

Var. *elegantulum* Rth. et v. Bock; mit bis 10 cm langen, regelmäßig dicht fiederästigen Stengeln und fast von der Basis an ziemlich gleichmäßigen 0,5—1 cm langen Fiederästen — an der Kerselschen Mühlenstauung bei Fellin in Livland an Granitblöcken. Ein Analogon zu der betreffenden Varietät von *Cratoneuron commutatum*.

**Cratoneuron ptychodioides** Rth. 1907.

in litt. misit Dr. Röll.

Gelbbräunliche, abwärts dunkel kastanienbraune, weiche Rasen mit einfachen oder gabelig geteilten, 6—8 cm hohen, aufrechten, schwach fiederästigen Stengeln, geraden oder nur schwach hakig gekrümmten, spitz auslaufenden Sproßenden und dünneren, kaum 5 mm langen, zerstreuten Fiederästchen. Paraphyllien zahlreich, pfriemlich, gegen die Basis zwei- bis vierzellreihig und in der Regel ungeteilt. Stammblätter 2—2,5 mm lang, aus eiförmiger bis herzeiförmiger, an der Insertion stark verengter Basis allmählich lang lanzettlich, schmäler oder breiter zugespitzt, mit oft gewundener Spitze, rings gezähnt (aufwärts undeutlich, abwärts schärfer), gegen die Basis tief sackartig längsfaltig, mit kräftiger, etwas gewundener, vor der Spitze verschwindender Rippe. Blattzellen ziemlich gleichmäßig und glatt, 6 $\mu$ und sechs- bis achtmal so lang, kurz rektangulär, aufwärts kurz wurmförmig, gegen die Basis mehr sechsseitig, nur im verschmälerten Teil gegen die Insertion daselbst stark erweitert, fast quadratisch, rektangulär bis oval-sechsseitig, 20—25 $\mu$, gelb und dickwandiger. Astblätter kleiner, kaum halb so groß, aus schmal elliptischer Basis meist sichelförmig, nur undeutlich gezähnt und mit weniger differentiierten Zellen an der Basis. Stammquerschnitt ohne Zentralstrang, mit lockerem Grundgewebe, das rasch in die zwei- bis dreizellreihige, verdickte gelbe Rindenschicht übergeht. Rippe der Stammblätter im Querschnitt homogen, bis achtschichtig und fast kreisrund. Sporogon noch unbekannt.

Von Dr. Röll am 27. Juli 1895 in Tessin in der Schweiz zwischen Faido und Dalpe in der Gesellschaft von *Drepanocladus intermedius* entdeckt. Unterscheidet sich von *Drepcld. lycopodioides* durch die zahlreichen Paraphyllien am Stamme, von *Ptychodium plicatum* durch die gegen die Basis scharf gezähnten Blätter und ungeteilte Paraphyllien, sowie von *Cratoneuron commutatum* durch weniger dreieckige, längere Stammblätter und gerade Sproßenden der Stengel. Die Pflanze steht gleichsam zwischen *commutatum* und *falcatum* in der Mitte, dem kurzen Zellnetz usw. aber nach macht sie den Eindruck einer fast astlosen Varietät von *Cratoneuron commutatum*. Siehe Tafel VIII, 12, a Stengelblatt, b Paraphyllien, c Habitusbild; gezeichnet nach einem Originalexemplar (comm. Röll).

**Calliergon stramineum** (Dicks.) Kindb. 1897.

Siehe Europäische Laubmoose von Roth, Bd. II, S. 574 und 575.

Var. *apiculatum* Arn. 1890. S. O. Lindb. et Arn., Musci Asiae bor. 1890, p. 129.

Hellgrüne, innen bräunliche, lockere Räschen mit etwa 5 cm langen, einfachen, gegen die stumpfliche Spitze anliegend, abwärts fast sparrig abstehend beblätterten Stengeln. Blätter denen der Normalform ähnlich, jedoch mit sehr lockeren, die Rippe erreichenden, ziemlich deutlich abgegrenzten Blattflügeln und oben am stumpfen Teil mit kurzem, zurückgebogenem, kleinzelligem, undeutlich gezähneltem, dreieckigem Spitzchen.

Von H. W. Arnell in Sibirien am Jenisei bei Plachino in der subarktischen Region in 67° 40′ n. Br. am 23. September 1876 gesammelt. Siehe Tafel VIII, 5, a bis c Blätter; gezeichnet nach einem Originalexemplar (comm. H. W. Arnell). Im Alter färben sich die Blattflügelzellen oft rotbraun.

Var. *acutifolium* Lindb. et Arn. 1890. Musci Asiae borealis von 1890, p. 129.

Der Normalform ähnliche, über 6 cm lange, fast durchaus aufrecht abstehend beblätterte Stengel. Blätter aus eiförmigem Basalteil allmählich schmal zungenförmig bis stumpflich lanzettlich auslaufend. Blattflügel etwas ohrartig, in drei bis vier Reihen drei- bis fünfstockig. Lockere Blattflügelzellen die Rippe nicht erreichend, sondern durch mehrere Reihen schmaler dickwandigerer Zellen davon getrennt.

Von H. W. Arnell bei Dudinka in 69° 35′ n. Br. am Jenisei in Sibirien am 28. Juli 1876 gesammelt. Siehe Tafel VIII, 8, a bis c Blätter, d Blattflügel; gezeichnet nach einem Originalexemplar (comm. H. W. Arnell). Soll auch von E. Zickendrath in Rußland im Gouvernement Wladimir gesammelt worden und auf Spitzbergen und in Grönland häufig sein.

Vorstehende beide Varietäten werden wohl auch noch im nördlichen Norwegen gefunden werden.

Var. *compactum* Milde, forma *flagellacea* mit zahlreichen kleinblätterigen Flagellen und fast rippenlosen Blättern

derselben sammelte Baron von Bock am Peidwersee bei Schwarzhof in Livland im August 1909.

**Thamnium cossyrense** Bott. 1908.

Estratto dal Nuovo Giornale botanico italiano Vol. XV, Nr. 2, Aprile 1908.

Zweihäusig; die etwas kugeligen, knospenförmigen ♂ Blüten in den Blattachseln am unteren Teile der sekundären Stengel mit aus breit eiförmiger Basis plötzlich zugespitzten, resp. langspitzigen, rippenlosen Hüllblättern, gegen 20 kurzgestielten gelblichen Antheridien und zahlreichen längeren hyalinen Paraphysen. Lockere Räschen. Hauptstengel kriechend und nur schuppenförmig beblättert. Sekundäre Stengel gerade aufsteigend, etwas zierlich, 1—3 cm lang, abwärts fast bis zur Basis abstehend beblättert, aufwärts ziemlich regelmäßig fiederästig mit bis höchstens 1 cm langen verflachten Ästen, von denen die längeren zuweilen Büschel roter Wurzelhaare entwickeln. Stammblätter bis 1,25 mm lang, die unteren aus breit eiförmiger Basis rasch verschmälert und fast pfriemlich zugespitzt, ganzrandig oder gegen die Spitze etwas gezähnt, am Rande gegen die Basis schmal umgeschlagen, mit in die Pfrieme eintretender Rippe. Die oberen Stammblätter aus mehr elliptischer Basis breiter, fast zungenförmig auslaufend, abwärts ganzrandig und am Rande zurückgeschlagen, aufwärts gegen die Spitze grob gezähnt, mit kräftiger, etwas vor der Spitze endender, am Rücken oben gezähnter Rippe. Blattzellen glatt, an der Basis quadratisch oder kurz rektangulär, 8—10 $\mu$, nach den Ecken der Basis zahlreicher quadratisch, aufwärts kurz linear, 6—7 $\mu$ und bis 25 $\mu$ lang, sodann aufwärts schmal sechsseitig, etwa 7—8 $\mu$ und $2^1/_2$ mal so lang als breit. Astblätter dicht dachziegelig, gegen die Sproßenden kleiner werdend, den oberen Stammblättern ähnlich, nur kleiner und im Basalteil schmäler. Sporogon unbekannt.

Auf der Insel Pantellaria (einstCossyra) zwischen Semaphorum und Gielkhamer am 18. März 1906 von S. Sommier entdeckt. Siehe Tafel VIII, 7, a unteres Stammblatt, b oberes Stammblatt, c Hüllblätter der ♂ Blüte mit Antheridien und Paraphysen, d Habitusbild; gezeichnet nach einem Originalexemplar (comm. A. Bottini).

**Thamnium mediterraneum** Bott. 1908.

*Th. alopecurum* var. *gracillimum* Bott. in Bull. Soc. bot. ital. 1903, p. 10.

Weiche, zierliche Räschen mit bis 4 cm langen, aufwärts unregelmäßig verzweigten Stengeln und bis 2 cm langen, flachen Ästen, aus denen sich oft flagellenartige Sprosse entwickeln. Untere Stengel-

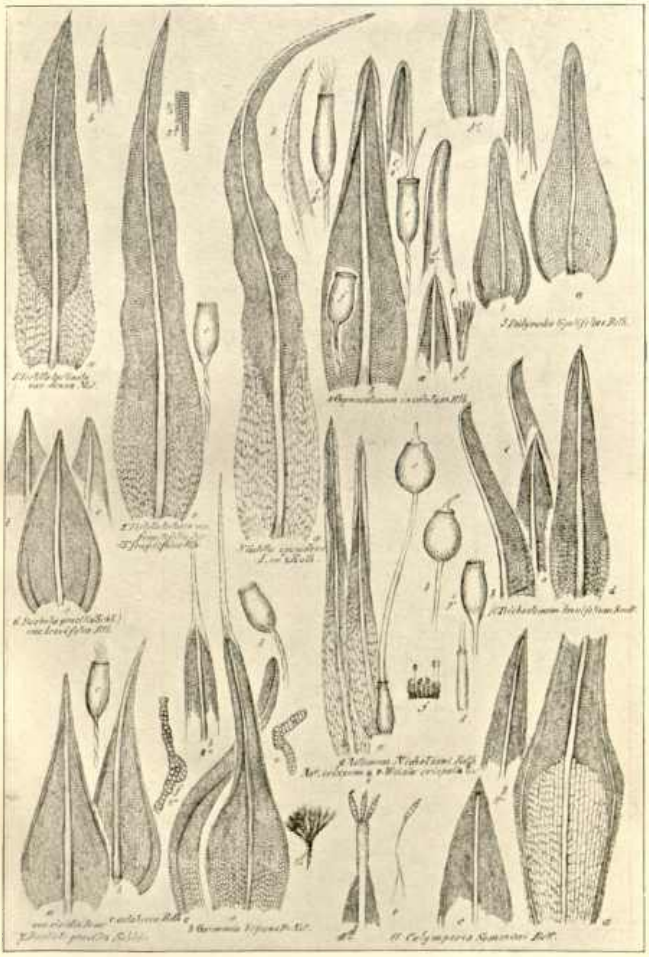
blätter abstehend, sehr klein, 0,5 mm lang, schmal dreieckig, rings gezähnelt und mit vor der Spitze verschwindender Rippe. Blattzellen derselben schmal elliptisch bis sechsseitig, 8—10 $\mu$ und bis dreimal so lang, gegen die Insertion kürzer. Aufwärts werden die Stammblätter allmählich länger, im Basalteil mehr elliptisch und breiter. Obere Stammblätter ebenso wie die Astblätter messerförmig, resp. aus kaum engerer Basis lanzettlich zugespitzt, jedoch auf einer Seite der Lamina neben der Rippe breiter, mit flachem, aufwärts allmählich grob gesägtem Rande und vor der Spitze endender, nicht oder nur undeutlich gezähnelter Rippe. Blattzellen sehr dünnwandig, rundlich bis oval-sechsseitig, meist 10 $\mu$ abwärts gegen die Rippe länger und schmäler, fast kurz linear, jedoch die Randreihe an der einen Seite der Basis nur 5 $\mu$ und gegen die Insertion fast quadratisch, in der Blattspitze schmal sechsseitig. Sporogon unbekannt. Erinnert nach dem Zellnetz der Blätter etwas an dasjenige von *Thamnium alopecurum*. Flagellenäste entfernter und gegen die Spitze kleiner beblättert, die kleineren Blätter zuletzt fast rippenlos.

Auf der Insel Giglio (einst Aegilium) im Tale della Buzzena am 26. Dezember 1897 von Augustus Béguinot entdeckt. Siehe Tafel VIII, 10, a unteres, b oberes Stammblatt, c größeres Astblatt, d Habitusbild, e unteres Flagellenblatt, f oberes Stück eines Flagellenastes; gezeichnet nach einem Originalexemplar (comm. A. Bottini). Unterscheidet sich von nahe verwandten Arten schon habituell durch die fast zweizeilig beblätterten flachen Äste und die Flagellen.

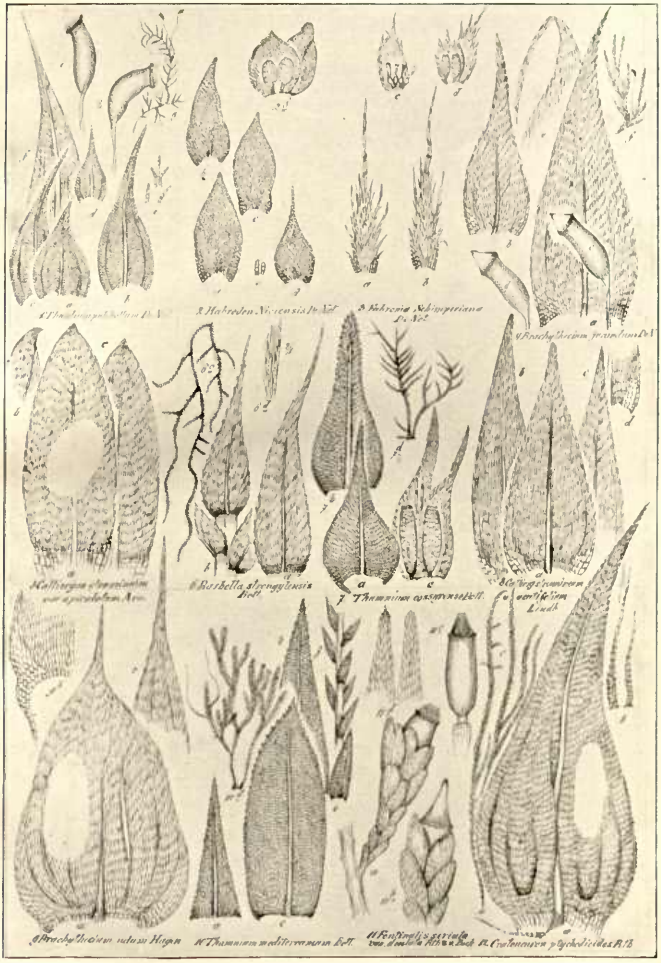
Nachdem ich nunmehr auch bereits 6100 außereuropäische Laubmoose gezeichnet habe, hoffe ich den ersten Band über die Exoten noch im Laufe dieses Jahres veröffentlichen zu können. Das Manuskript über die *Andreaeaceae* und *Archidiaceae* ist soweit vollendet. Auch über die *Cleistarpae* und *Trematodonteae* ist das Manuskript so weit entworfen, daß ich nur noch einige Arten aus dem Herbar von Carl Müller nachzutragen habe.

Laubach, den 22. Juni 1909.

---



*Gg. Roth del.* *Verlag von C. Heinrich, Dresden-N.*




*Gg. Roth del.* *Verlag von C. Heinrich, Dresden-N.*

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hedwigia

Jahr/Year: 1910

Band/Volume: 49_1910

Autor(en)/Author(s): Roth Georg

Artikel/Article: Neuere und noch weniger bekannte Europäische Laubmoose. 213-229