

leucopodis, Dracaenae rubrae, Araliae Sieboldii in horto Mustialensi legit Onni Karsten.

Forma conidiorum a *Coniosp. epiphylllo* Sacc. differt.

*Pucciniam Malvacearum* Mont. in *Althaea rosea* primus in Fennia (Fagervik) m. Augusto 1890 legit. Dr. Lib. Edv. Hisinger.

*Hyphoderma* Sacc. Syll. non est genus Friesii homonymum; dicatur *Carpodermium*. Hujus est *Hyph. lactum* Karst. (Rev. myc. Oct. 1889).

### Beiträge zur Kenntniss exotischer Sphagna.

Von C. Warnstorf.

Die Schwierigkeiten, welche sich dem Studium der Torfmoose überhaupt entgegenstellen, vergrössern sich in demselben Maasse, als sich das Material verringert, über welches man zu verfügen hat. Nun ist es aber bekannt, dass gerade von exotischen Arten und Formen meist nur sehr winzige und oft sehr unvollkommene Proben zu uns gelangen, deren anatomische Untersuchung in manchen Fällen ein sicheres Urtheil über den Werth oder Unwerth eines Typus nicht gestattet. Andererseits werden diese Schwierigkeiten erhöht dadurch, dass ein grosser Theil der bis jetzt bekannt gewordenen Arten oft nur unvollkommen beschrieben worden, so dass eine sichere Bestimmung mancher Formen nur ausschliesslich an der Hand der Originale möglich ist. Es war deshalb von vornherein mein Bestreben, mir aus grösseren botanischen Museen sowohl, als auch aus Privatherbarien möglichst viele exotische Sphagnumformen zu verschaffen, was, Dank der zuvorkommenden Güte aller Herren, an welche ich mich dieserhalb gewandt, von überraschendem Erfolg gekrönt war. Die Zahl der von mir bis jetzt untersuchten exotischen Torfmoosformen beläuft sich gegenwärtig auf etwa 200, welche ich vollständig beschrieben und in ihren wichtigsten Theilen gezeichnet habe; es bleiben mithin verhältnissmässig wenige — vielleicht 20—25 publicirte — Species, welche ich bisher nicht erlangen konnte und die mir infolge dessen unbekannt geblieben sind.

Erhalten habe ich Proben

1. aus dem bot. Museum in Berlin;
2. „ „ „ „ „ Kopenhagen;
3. „ „ „ „ „ Kew bei London;
4. „ „ „ „ „ Paris und
5. aus dem Columbia College Herbarium in Newyork.

Ausserdem gingen mir werthvolle Sammlungen resp. einzelne Formen zu von den Herren

Bescherelle-Clamart bei Paris,  
Dr. Brotherus-Helsingfors,  
Cardot-Stenay (Meuse),  
Dr. Faxon-Jamaica Plain (Massachusetts),  
Dr. Mitten-Hurstpierpoint (Sussex),  
Dr. C. Müller-Halle a. d. Saale,  
Dr. von Müller-Melbourne,  
Prof. Mac Owan-Capstadt,  
F. Renauld-Monaco und  
Dr. Schliephacke-Waldau bei Osterfeld.

Für das freundliche Entgegenkommen der Herren Custoden der erwähnten Museen, sowie vorstehend genannter Herren sei ihnen an dieser Stelle mein tiefgefühltester Dank ausgesprochen!

Ueberblickt man nun das zahlreiche Heer exotischer Sphagnumformen, so fallen dieselben entweder mit europäischen Typen zusammen oder sind mit ihnen verwandt, so dass sie sich ohne Zwang in die in Europa vertretenen Gruppen unterbringen lassen oder aber sie repräsentiren neue Formencomplexe, aus welchen wir in unserem Erdtheile keine Analogieen aufzuweisen haben. Auffallend hierbei ist, dass ein europäischer Typus: *S. Wulfii Girgens.* nur in Nordamerika wiederkehrt, dagegen *S. Ängstroemii* Hartm., welches meiner Ansicht nach einer besonderen Gruppe angehört, bisher nur aus den nördlichsten Theilen Europas bekannt ist. Wir besitzen in Europa Vertreter von folgenden Sectionen:

I. *Sphagna acutifolia* mit 10 Species.

1. *S. Girgensohnii* Russ., 2. *S. fimbriatum* Wils., 3. *S. Russowii* Warnst., 4. *S. fuscum* (Schpr.) v. Klinggr., 5. *S. tenellum* (Schpr.) v. Klinggr., 6. *S. Warnstorffii* Russ., 7. *S. quinquefarium* (Braithw.) Warnst., 8. *S. acutifolium* (Ehrh.) Russ. et Warnst., 9. *S. subnitens* Russ. et Warnst., 10. *S. molle* Sulliv.

Von allen diesen Acutifolien habe ich aus anderen Erdtheilen Proben gesehen und untersucht.

No. 1 sah ich aus Nordamerika, verschiedenen Theilen Asiens und aus Japan, so dass man annehmen kann, *S. Girgensohnii* sei über die ganze nördliche Hemisphäre verbreitet. Bei dieser Gelegenheit mag erwähnt sein, dass das Exemplar aus Japan sich als einhäusig erwies. Das *S. leptocladum* Besch. aus der Tartarei und *S. Hookeri* C. Müll. aus dem Himalaya gehören in den Formenkreis

des *S. Girgensohnii*, denn beide unterscheiden sich im anatomischen Baue durch nichts von den europäischen Formen dieser Art. Letzteres ist eine sehr gracile, zierliche Form mit sparriger Beblätterung; ich sah dasselbe im Original, welches mir der Autor zu senden die Güte hatte, sowie aus dem Herbarium Bescherelle (*Mousses des Indes orient.* No. 1283 u. 1285 leg. Hook. fil. et Thomson).

No. 2 ist mir bekannt geworden aus Nordamerika und aus den Anden in Südamerika.

No. 3 erhielt ich in zahlreichen prachtvollen Rasen und sehr verschiedenen Formen aus den Vereinigten Staaten von Dr. Faxon in Massachusetts; ebenso fand es sich vor in der Collection, welche mir durch Prof. Britton aus dem Herbarium des Columbia College in Newyork zuzuging.

No. 4—10 kenne ich von verschiedenen Punkten Nordamerikas.

## II. *Sphagna truncata* mit 1 Species.

### 11. *S. Ångstroemii* Hartm.

Dasselbe ist, wie bereits erwähnt, bisher nur aus Europa bekannt, dürfte sich sicher aber auch in Grönland oder in den nördlichen Theilen von British-Amerika finden.

## III. *Sphagna squarrosa* mit 2 Species.

### 12. *S. teres* Ångstr., 13. *S. squarrosulum* Pers.

No. 12 mit Var. *squarrosulum* (Lesq.) ist in den nördlichen Unionsstaaten ebenso wie No. 13 nicht selten. Letzteres kommt auch auf den Azoren vor (Herb. Mitten).

## IV. *Sphagna polyclada* mit 1 Species.

### 14. *S. Wulfii* Girgens.

Diese ausgezeichnete Art erhielt ich in schönen reichen Rasen von Dr. Faxon, welcher dieselbe in Neu-Hampshire sammelte.

## V. *Sphagna cuspidata* mit 7 Species.

15. *S. Lindbergii* Schpr., 16. *S. riparium* Ångstr., 17. *S. cuspidatum* (Ehrh.) Russ. et Warnst., 18. *S. mendocinum* Sull. et Lesq., 19. *S. obtusum* Warnst., 20. *S. recurvum* (P. B.) Russ. et Warnst., 21. *S. molluscum* Bruch.

No. 15 und 16 sah ich aus Nordamerika.

No. 17 scheint Kosmopolit zu sein; denn ich habe Proben untersucht aus Nord- und Südamerika, Afrika, einschliesslich Madagascar und Australien. In den Formenkreis dieser Art gehören ohne Zweifel *S. Naumannii* C. Müll. (Moreton Bay, Queensland), *S. Gabonense* Besch. (Gabon, Afrika), *S. Bernieri* Besch. (Nordmadagascar) und

*S. falcatum* Besch. (Cap Horn); *S. trinitense* C. Müller (Trinidad), welches ich in „Die Cuspidatum-Gruppe der europäischen Torfmoose“ (Verh. des bot. Ver. für Brandenb. Jahrg. 1890) vorläufig noch als besonderen Typus betrachtet, muss ich jetzt, nachdem ich einen grossen, vollkommenen Rasen von *S. serratum* Aust., welches C. Müller als Synonym zu seinem *S. trinitense* citirt, aus dem Herbarium des Columbia College erhalten, auch als zu *S. cuspidatum* gehörig ansehen, da die Theilung durch Querwände hyaliner Zellen in den Stengelblättern an dem Austin'schen Originale nicht in allen Hyalinzellen auftritt, wie das bei einem Müller'schen Originale von *S. trinitense* in der Regel der Fall war. Zelltheilungen in den Stengelblättern, besonders in der basalen Hälfte derselben sind, bei europäischen Formen des *S. cuspidatum* gar nicht selten und da nun erwiesenermaassen dieselben bei dieser Art in verschiedenem Grade auftreten, so ist das *S. trinitense* als Species nicht zu halten, um so weniger, als auch in Europa serrulirte Cuspidatumformen (Var. *serrulatum* und *truncatum* Schlieph.) längst bekannt sind. Die beiden letzteren Formen machen den Eindruck einer noch nicht vollkommen zur Entwicklung gelangten Pflanze; ich habe aber auch schon einmal eine Wasserform des *S. cuspidatum* mit gezähnten Blättern gefunden, welche in allen Theilen ganz mit einer kräftigen Form der Var. *submersum* Schpr. übereinstimmte und von dem Austin'schen *S. serratum* nicht verschieden ist.

No. 18 = *S. cuspidatum* var. *Peckii* Sulliv. (Herbarium des Columbia College, Newyork) kenne ich bis jetzt nur aus Nordamerika.

No. 19 habe ich bisher nur aus Europa gesehen.

No. 20 dagegen scheint, ebenso wie *S. cuspidatum* Weltbürger zu sein. Gesehen habe ich es bis jetzt allerdings nur von vielen Punkten Nord- und Südamerikas und aus Neuseeland. — Dass *S. pulchricoma* C. Müll. (Brasilien) ebenfalls in den Formenkreis des *S. recurvum* gehört, habe ich schon früher nachgewiesen, auch das neuerdings von C. Müller aus Brasilien aufgestellte *S. Serrae* ist nur eine amblyphyll Form dieser Art, *S. subcuspidatum* Schpr. (Bolivia leg. Mandon, No. 1604) ist ein Gemisch von *S. recurvum* var. *mollissimum* (Russ.) und *S. molle* Sulliv; welches von beiden Schimper als *S. subcuspidatum* bezeichnet, bleibt mithin vorläufig unentschieden. Dem *S. recurvum* ausserordentlich nahestehend, wenn nicht identisch mit ihm, ist *S. longifolium* Schpr. (Bolivia leg. Mandon), von dem ich winzige Proben aus dem Herbarium in Kew und von Bescherelle erhielt. Mit *S. recurvum* ebenfalls verwandt und diesem auch

habituell sehr ähnlich ist *S. elegans* C. Müller (Neuseeland), welches der Autor auffallender Weise zur Section der *Sphagna subsecunda* bringt.

No. 21 ist mir bis jetzt nur aus Nordamerika bekannt geworden.

In „Hoitmossor“ bringt Lindberg die beiden nordamerikanischen Arten: *S. macrophyllum* Bernh. und *S. floridanum* (Aust.) Cardot in eine besondere Section, welche er wegen des Fehlens hängender, schwächerer Aeste „*Isocladus*“ nennt. Cardot in Rev. des Sphaignes de l'Amérique du Nord stellt beide Arten ebenfalls zu einer besonderen Gruppe: *Sphagna macrophylla*. Indessen Lebensweise, Habitus und anatomischer Bau weisen darauf hin, dass sie zur Cuspidatumgruppe gehören. In der gleichmässigen Ausbildung der Aeste haben sie an *S. cuspidatum* var. *plumosum* ein Seitenstück; hinsichtlich der Porenbildung auf der Blattaussenseite hat *S. macrophyllum* ein Analogon in *S. mendocinum* und *S. floridanum* ein solches in *S. obtusum*. In Bezug auf den Mangel sämtlicher Fasern in den Hyalinzellen haben beide Arten ein Seitenstück in *S. sericeum* C. Müll. (Synonyme: *S. seriolum* C. Müll. — *S. Holleanum* Dz. et Mlkb.), welches nach meiner Meinung sich ohne Zwang ebenfalls in der Cuspidatumgruppe einreihen lässt. Wegen des ausgezeichneten Seidenglanzes der Astblätter bringt C. Müller das *S. sericeum* in eine besondere Section: *Sphagna sericea*. Es mag aber darauf hingewiesen werden, dass auch andere Glieder der Cuspidata, wenn auch nicht in dem Maasse, wie *S. sericeum*, in trockenen Zustände einen eigenartigen Blattglanz zeigen, so z. B. *S. macrophyllum*, *floridanum*, *Lindbergii*, *recurvum* var. *pulchrum* u. s. w.

## VI. *Sphagna rigida* mit 1 Species.

### 22. *S. compactum* De Cand.

Diese Art kenne ich aus Nordamerika und von Madeira. — Das *S. Garberi* Lesq. et James in Man. of the mosses of North Americ. p. 18 gehört nicht, wie Cardot in Rev. des Sphaignes und neuerdings auch ich selbst noch vermuthen, in den Formenkreis des *S. compactum*, sondern repräsentirt einen eigenen ausgezeichneten Typus, welcher von *S. compactum* verschieden ist durch bleichen oder blassgelben Holzcylinder, breit gesäumte, nur in den oberen  $\frac{3}{4}$  mit Fasern versehene Fruchtablätter und durch aussen mit der sehr verdickten Aussenwand freiliegende Chlorophyllzellen der Astblätter. — Durch Professor Britton erhielt ich in der allerjüngsten Zeit ein paar Fruchträschen dieser Pflanze, welche aus dem Herbarium Austin stammen und in Florida von Dr. Garber

und Knight gesammelt sind. Diese Art steht jedenfalls nach seinem inneren Baue dem *S. domingense* C. Müll. (*S. mexicanum* Mitt.) näher als dem *S. compactum*. In die Section der *Sphagna rigida* gehört ferner das überaus stattliche *S. antarcticum* Mitt. 1859 in Journ. of the Linn. Soc. p. 100 von Neuseeland, welches mit *S. cristatum* Hpe. 1874 in Linnæa Bd. 38, p. 661 identisch ist. — In Helms Neuseeländische Laubmoose wird No. 43 von C. Müller als *S. Novae Zelandiae* Mitt. bestimmt. Nach einer mir von Dr. Mitten freundlichst übersandten Originalprobe gehört diese Art aber zur Subsecundumgruppe, während das Helmsche Moos der Rigidumgruppe angehört und mit *S. australe* Mitt. non Schpr. (1860) zusammenfällt. Letzteres ist identisch mit *S. macro-rigidum* C. Müll. in Flora 1887 (Neuseeland: Greymouth leg. Helms).

VII. *Sphagna subsecunda* mit 7 Species.

23. *S. platyphyllum* (Sull) Warnst., 24. *S. contortum* Schultz (*S. laricinum* Spruce), 25. *S. subsecundum* Nees, 26. *S. rufescens* Bryol. germ., 27. *S. obesum* (Wils.) Limpr., 28. *S. crassicladium* Warnst., 29. *S. Pylaici* Brid.

Dieselben sind mir alle, bis auf No. 27 und 28, aus Nordamerika bekannt geworden. — Die Arten dieser Section kommen auf der ganzen Erde vor und sind wegen der grossen Aehnlichkeit im Habitus und inneren Bau überaus schwierig zu unterscheiden. Bis jetzt habe ich über 40 Subsecundumformen aus allen Erdtheilen untersucht und bei dieser Gelegenheit die Schwierigkeiten zur Genüge kennen gelernt.

*S. submolluscum* Hpe. in Mém. scient. de la Soc. de Copenh. 1877 ist identisch mit *S. gracilescens* Hpe. (C. Müll. in Bot. Zeit. 1862 p. 327); auch das neuerdings von C. Müller aufgestellte *S. angustifrons* ist nur eine Form des letzteren. *S. gracilescens* Hpe. ist, ähnlich wie *S. subsecundum*, sehr formenreich. *S. oligodon* Rehm. in Musc. austro-africani No. 14 (C. Müller in Flora 1887) ist von No. 431 der Rehmann'schen Sammlung specifisch verschieden; letzteres habe ich *S. Rehmannii* genannt (Syn. *S. oligodon* Rehm. ex parte). — *S. Mossmannianum* C. Müll. in Herbarium Kew fällt mit *S. molliculum* Archer et Mitt. 1859 in Journ. of the Linn. Soc. p. 100 zusammen. — *S. coronatum* C. Müller in Flora 1887 (Rehm. Musc. austr.-afr. No. 432) stimmt vollkommen mit einer Originalprobe von *S. Pappeanum* C. Müll. in Synopsis I. p. 101 (1849) aus dem Herbarium Schliephacke überein, während *S. coronatum* C. Müll. var. *cuspidatum* Rehm. in Musc.

austr.-afr. No. 10 nicht zu *S. coronatum* (Musc. austr.-afr. No. 9 und 432) gehört, sondern einen selbständigen Typus repräsentirt, den ich *S. oxycycladum* genannt habe. — Müller citirt in Flora 1887 zu seinem *S. coronatum* fraglich *S. capense* Hornsch. Da ich letzteres in gut erhaltenen Originalexemplaren aus dem Laurer'schen Herbarium kenne, so kann ich mittheilen, dass dasselbe zu *S. coronatum* in gar keiner weiteren Beziehung steht, sondern mit *S. mollissimum* C. Müll. (Rehm. Musci austr.-afr. No. 434b) und *S. austromolle* C. Müll. (Rehm. Musci austr.-afr. No. 433b et No. 16b) zusammenfällt. Eine ebenso ausgezeichnete Art wie *S. capense* Hornsch. (Linnaea XV, p. 113) ist das *S. truncatum* Hornsch. (l. c. p. 114), von welchem sich im Laurer'schen Herbarium ebenfalls Originale vorfinden. Beide sollen später ausführlich beschrieben werden. *S. capense* und mit diesem *S. mollissimum* und *S. austromolle*, welche C. Müller zu den *Sphagna rigida* zählt, finden nach meinen Untersuchungen am besten bei den Subsecundis ihren Platz. *S. panduraefolium* C. Müll. in Rehm. Musci austr.-afr. No. 15 scheint mir eine noch nicht genügend entwickelte Form von *S. capense* zu sein.

VIII. *Sphagna cymbifolia* mit 4 Species.

30. *S. cymbifolium* Ehrh., 31. *S. medium* Limpr., 32. *S. imbricatum* (Hornsch.) Russ., 33. *S. degenerans* Warnst.

No. 30 ist Kosmopolit; No. 31 kommt in Nord- und Südamerika vor; No. 32 kenne ich aus Nordamerika und Kamtschatka.

Mit *S. cymbifolium* Ehrh. habe ich übereinstimmend gefunden *S. australe* Schpr. in Hb. Bescherelle und *S. leionotum* C. Müll. (Syn.: *S. trachynotum* C. Müll. in Helms Neuseeländ. Moose No. 44). *S. pseudo-cymbifolium* C. Müll. vom Himalaya in Hb. Bescherelle ist ebenfalls von *S. cymbifolium* nicht verschieden. *S. antillarum* Schpr. von Trinidad in Hb. Kew ist, soweit die dürftige Probe ein Urtheil gestattet, höchstwahrscheinlich eine noch nicht vollkommen zur Entwicklung gelangte Form von *S. cymbifolium*. Hierher gehört ebenfalls nach einem Originalpräbchen das *S. Whiteleggei* C. Müll. in Flora 1887 aus Australien.

Von Formen des *S. medium* Limpr. ist eine beträchtliche Anzahl unter den verschiedensten Namen beschrieben worden. Wie bei den europäischen, so sind auch bei exotischen Formen dieser Art charakteristisch 1. die geringe Faserbildung in der Stengelrinde, welche mitunter ganz

fehlt und dann nur in den Astrindenzellen noch nachgewiesen werden kann; 2. die elliptischen centrirten, beiderseits eingeschlossenen Chlorophyllzellen der Astblätter. — Die Hyalinzellen der letzteren sind bei unseren Formen innen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen sind, stets glatt; dagegen kommen in Südamerika (Brasilien) Formen vor, welche papillöse Innenwände zeigen, und wir haben deshalb bei *S. medium* dieselbe Erscheinung wie bei *S. cymbifolium*, dass nämlich die Innenwände der hyalinen Astblattzellen bald glatt, bald papillös angetroffen werden. Wir müssen deshalb bei *S. medium* ebenfalls zwei Hauptformenreihen unterscheiden: Var. *papillosum* und var. *laeve*.

Zwei der ältesten Bezeichnungen für gewisse brasilianische Formen des *S. medium* sind *S. erythrocalyx* Hpe. und *S. perichaetiale* Hpe. (C. Müll. Syn. p. 92 und 93, 1849). Beide zeichnen sich durch die meist ganz fehlenden Fasern der Stengelrindenzellen und die überaus zarten, mitunter ebenfalls fehlenden Fasern in den Rindenzellen abstehenden Zweige aus; nur in den Retortenzellen der hängenden Aestchen trifft man stets reichliche Faserbildung an. *S. erythrocalyx* sah ich unter No. 4548 der Glaziou'schen Sammlung aus dem Hb. Bescherelle und dem Mus. in Kopenhagen; diese Form besitzt innere papillöse Wände der Hyalinzellen; dagegen eine andere Nummer, nämlich 7132, leg. Glaziou, welche Hampe eigenhändig auch für sein *S. erythrocalyx* erklärt (Hb. Mus. in Kopenh.), besass vollkommen glatte Innenwände der hyalinen Astblattzellen. Dieser eine Fall zeigt zur Genüge, dass diese Form der Verdickungserscheinungen bei exotischen Torfmoosen ebenso schwankend ist, wie bei europäischen und dass darauf kein allzu grosses Gewicht zu legen sein dürfte. *S. perichaetiale* (Coll. Glaziou No. 3537 und 5154) stimmt in allen Punkten mit *S. medium* überein; No. 5197 var. *rubicundum* Hpe. ist nur eine rothköpfige Form derselben. — In den grossen Formenkreis der *S. medium* gehören ausserdem folgende von mir näher geprüfte Arten: 1. *S. arboreum* Schpr. (Lechler, Pl. Peruv.) in Hrb. Kew.; 2. *S. andinum* Hpe. „in paludibus Cordillerae littoralis leg. Dr. Krause“ (Hrb. Kew.); 3. *S. ovatum* Schpr. „San Baldomero“ (Hb. Kew.); 4. *S. crassum* C. Müll. in Hrb. des bot. Gartens in Rom (Hrb. Brotherus); 5. *S. bicolor* Besch. (Patagonien in Hrb. Bescherelle); 6. *S. cymbifolium* var. *Paradisi* Besch. wie vorige; 7. *S. lorcatum* C. Müll. (Brasilien; Hrb. Müller); 8. *S. tursum* C. Müll. desgl.; 9. *S. Hahnianum* C. Müll. in litt. (Chile; Hrb. Müller); 10. *S. peruvianum* Mitt. (Peru; Hrb. Mitten).

Die grosse Mehrzahl aller von mir untersuchten exotischen Sphagna lässt sich ohne Zwang in die vorher aufgeführten Sectionen europäischer Torfmoose unterbringen und es bleiben nur wenige afrikanische Arten übrig, welche einer besonderen Gruppe angehören; es sind dies *S. pycnocladulum* C. Müll. (Rehmann, Musci austro-afr. No. 13) und *S. tumidulum* Besch. Dieselben zeichnen sich besonders durch scharf zugespitzte Stengel- und Astblätter aus, weshalb Müller mit Recht beide Species zur Gruppe der *Sphagna mucronata* stellt, von welcher wir in Europa keinen Vertreter besitzen. — Das *S. mollissimum* C. Müll. in Rehm. Musci austro-afr. No. 17 gehört, wie ich mich an einem Original überzeugen konnte, zu *S. pycnocladulum*. — Das schöne, charakteristische *S. tumidulum* Besch. ist identisch mit *S. imbricatum* Schpr. (Hb. Kew) *S. aculeatum* m., *S. madegassum* C. Müll. und *S. Hildebrandtii* C. Müll. Wahrscheinlich gehört als Synonym ebenfalls hierher *S. mucronatum* C. Müll., welches ich aber noch nicht gesehen habe. Gäbe es nicht schon in der Literatur ein *S. imbricatum* (Hornsch.) Russ., so müsste das *S. tumidulum* Besch. aus Prioritätsrücksichten den Schimper'schen Namen *S. imbricatum* tragen.

Im Nachfolgenden will ich nun diejenigen Arten aus den verschiedenen Sectionen, welche nach meiner Ansicht neue Typen repräsentiren, ausführlich beschreiben und dabei auch solche Arten berücksichtigen, welche zwar unterschieden, aber nicht veröffentlicht wurden oder nicht genügend bekannt geworden sind.

### I. *Sphagna acutifolia*. Sectionscharacter.

Astblätter abstehender Zweige meist ei-lanzettlich, klein bis mittelgross, an der schmal oder ziemlich breit gestutzten Spitze gezähnt, Ränder schmal gesäumt, bis gegen die Mitte, seltener weiter herab nach innen umgerollt; trocken mit oder ohne Glanz, nie wellig verbogen, anliegend, aufrecht-abstehend oder sparrig. Chlorophyllzellen im Querschnitt gleichseitig bis gleichschenkelig-dreieckig oder trapezisch, stets auf der Innenseite der Astblätter zwischen die hier weniger convexen Hyalinzellen gelagert; letztere aussen viel stärker convex und die Chlorophyllzellen meist gut einschliessend; die hyalinen Zellen innen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen sind, stets glatt. Poren auf der Blattinnenfläche rund und gewöhnlich in Mehrzahl in der Nähe der Seitenränder; auf der Blattaussenfläche meist halb-elliptisch in Reihen an den Commissuren; gegen die Blatt-

ränder rund und sich häufig mit Innenporen deckend; in der apicalen Hälfte mitunter sehr klein, rund und stark-ringig. Stengelblätter nach Form, Faser- und Porenbildung sehr verschieden; doch die Seitenränder meist mit verhältnissmässig breitem, gegen die Blattbasis stark verbreiterten Saume. Rindenzellen des Stengels mittelweit und dünnwandig; Aussenwände nicht selten oben verdünnt oder mit einer (selten zwei) grossen Oeffnung; Innenwände mit kleinen Poren. Blütenstand einhäusig, zweihäusig oder polyöisch. Pflanzen besonders im oberen Theile häufig purpur- oder violettroth.

Nach meiner gegenwärtigen Kenntniss der Arten dieser Gruppe lässt sich dieselbe übersichtlich so darstellen:

A. *laciniata*: Stengelblätter oben zerrissen-gefrant.

a) *lingulata*: Stengelblätter zungenförmig. *S. Girgensohnii* Russ.

b) *spatulata*: Stengelblätter spatelförmig. *S. fimbriatum* Wils.

B. *dentata*: Stengelblätter an der Spitze gestutzt und gezähnt.

a) *lingulata*: Stengelblätter zungenförmig. *S. Russowii* Warnst., *S. Warnstorffii* Russ., *S. tenellum* (Schpr.) v. Klinggr., *S. fuscum* (Schpr.) v. Klinggr.

b) *deltoides*: Stengelblätter gleichschenkelig-dreieckig. *S. quinquefarium* (Braithw.) Warnst., *S. acutifolium* (Ehrh.) Russ. et Warnst., *S. subnitens* Russ. et Warnst., *S. purpureum* Schpr., *S. aciphyllum* C. Müll., *S. Lesueurii* Warnst., *S. purpuratum* C. Müll., *S. Junghuhnianum* Dz. et Mlk., *S. Gédéanum* Dz. et Mlk., *S. obtusiusculum* Lindb., *S. meridense* C. Müll., *S. limbatum* Mitt., *S. sparsum* Hpe., *S. tenerum* (Aust.) Warnst., *S. Godmanii* Warnst., *S. coryphaeum* Warnst., *S. flavicaule* Warnst., *S. acutifolioides* Warnst.

c) *lanceolata*: Stengelblätter (sich dem Lanzettlichen nähernd. *S. molle* Sulliv.

C. *acuta*. Stengelblätter scharf zugespitzt. *S. oxyphyllum* Warnst.

D. *rotundata*. Stengelblätter mit breit abgerundeter resp. kappenförmiger Spitze. *S. Reichardtii* Hpe., *S. ceylonicum* Mitt.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1890

Band/Volume: [29\\_1890](#)

Autor(en)/Author(s): Warnstorf Carl Friedrich Eduard

Artikel/Article: [Beiträge zur Kenntniss exotischer Sphagna. 179-188](#)