42. *J. Floerkei* W. et M. In Moortümpeln am Ostufer des Mummelsees (29. VIII. C. M.) (var. *Naumanniana*). Am Wege von der Hornisgrinde nach „Untermatt“ auf Erde (29. VIII. C. M.). Mit einzelnen Perianthien! Auf Moor-erde südlich von der St. Wilhelmerhütte am Abhange nach dem „Napf“ und im Sattel zwischen Feldberg und Stübenwasen (1. X. C. M.).

(Schluss folgt.)

Weitere Beiträge zur Kenntniss der Torfmoose.

Von

C. Warnstorf.

In seinem 1897 erschienenen Répertoire sphagnologique hat Cardot alle diejenigen Typen der Sphagna, welche von mir bis dahin noch nicht auf ihren anatomischen Bau geprüft werden konnten, vorn mit einem * versehen; es sind folgende:

Sphagnum africanum Welw. et Duby, *S. assamicum* C. Müll., *S. brachybolax* C. Müll., *S. chilense* Lorentz, *S. fluctuans* C. Müll., *S. gracilum* C. Müll., *S. Kegelianum* C. Müll. in Hb. (fehlt bei Cardot!), *S. lonchocladum* C. Müll., *S. d'Orbignyanum* Lorentz, *S. ovatum* Hpe., *S. platycladum* C. Müll., *S. Rutenbergeri* C. Müll., *S. Seemanni* C. Müll., *S. Sintenisi* C. Müll., *S. subaequifolium* Hpe., *S. subcontortum* Hpe., *S. subrigidum* Hpe. et Lor., *S. violascens* C. Müll., *S. Wallisii* C. Müll., *S. Wheeleri* C. Müll., *S. Wilcoxii* C. Müll., *S. Wrightii* C. Müll.

Von diesen vorstehend genannten Arten haben inzwischen 2 an anderen Orten bereits ihre Erledigung gefunden: *S. brachybolax* in Engler's Bot. Jahrb. Bd. XXVII. Heft 5. p. 253 (1899) und *S. Sintenisi* in Hedwigia 1898, p. 219. Die Mehrzahl der übrigen Species wurde mir in zuvorkommender Weise von Geheimrath Professor Dr. Engler aus dem Königl. Bot. Museum in Berlin, welches gegenwärtig im Besitz der Müller'schen Moossammlung ist, zur Untersuchung überlassen, und es bleiben nur noch 2 Arten: *S. subaequifolium* Hpe. und *S. africanum* Welw. et Duby übrig, welche ich bisher nicht erlangen konnte und mir unbekannt geblieben sind. Vielleicht ist einer oder der andere der Herren Directoren Bot. Museen des In- und Auslandes so liebenswürdig, einen seiner Custoden mit Recherchen nach diesen beiden Typen zu beauftragen, um sie mir bei etwaigem Vorhandensein auf kurze Zeit zur Prüfung zu überlassen. Manche Arten, wie z. B. *S. chilense*, *S. gracilum*, *S. d'Orbignyanum* u. A. haben sich bei näherer Untersuchung als identisch mit bereits bekannten Typen erwiesen, während *S. lonchocladum* als Art überhaupt nicht aufrecht erhalten werden kann, da die beiden im Müller'schen Herbar unter diesem Namen vorhandenen Proben 2 ganz verschiedenen Sectionen, den Cymbifoliis und Rigidis, angehören.

Ausser über die vorerwähnten Species habe ich im Nachfolgenden über eine Revision berichtet, welche ich aus Anlass der Bearbeitung der *Sphagnaceen* in Engler's und Prantl's Natürlichen Pflanzenfamilien bei den *Cuspidatis* vorzunehmen gezwungen war. Leider ist dieselbe insofern noch nicht ganz zum Abschluss gelangt, als ich über zwei, bereits von Russow und Jensen als Subspecies getrennte Formenreihen des *S. recurvum* (P. B.): *S. mucronatum* und *S. amblyphyllum* noch kein endgültiges Urtheil abzugeben in der Lage bin. Immerhin ist es aber sehr wahrscheinlich, dass beide Typen in einem ganz ähnlichen Verhältnisse zu einander stehen wie *S. pulchrum* (Lindb.) und *S. pulchricoma* C. Müll., von denen das erstere spitze Stammblätter wie *S. mucronatum*, das letztere stumpfe, an der Spitze oft ausgefaserte Stengelblätter besitzt wie *S. amblyphyllum*. Vorläufig mögen *S. mucronatum* und *S. amblyphyllum* als Formenreihen bei *S. recurvum* verbleiben, während ich jetzt schon *S. pulchrum* (Lindb.), *S. pulchricoma* C. Müll., *S. parvifolium* (Sendt.) und *S. ballicum* Russ. davon trennen zu müssen geglaubt habe. Aus dem grossen Formenkreise des *S. cuspidatum* (Ehrh.) betrachte ich gegenwärtig die Wasserformen mit serrulirten Astblättern als zu *S. trinitense* C. Müll. gehörig; die var. *miquelonense* Ren. et Card. und *Torreyanum* (Sulliv.) sind beide identisch und gehören dem ausgezeichneten Typus des *S. Torreyanum* Sulliv. an. Auch die merkwürdige var. *monocladum* Klinggr. muss ich als eine von *S. cuspidatum* verschiedene Form auffassen, und habe sie als *S. monocladum* (Klinggr.) ausführlich beschrieben.

Endlich findet sich noch eine Reihe neuer Arten aus verschiedenen Sectionen in der nachfolgenden Arbeit beschrieben, welche unsere Kenntniss über die so überaus polymorphe und deshalb so schwierige Pflanzenfamilie nicht unbedeutend zu erweitern geeignet sein dürften.

1. *Sphagna cymbifolia*.

Sphagnum grandifolium Warnst.

In dichten grau- oder bläulich-grünen, oft mit etwas Braun gemischten, niedrigen Rasen vom Habitus des *S. cymbifolium*.

Stammrinde 2–3 schichtig, reichfaserig und die Aussenzellen oben mit meist einer grossen Oeffnung; Holzkörper braun.

Stammblätter sehr gross, beinahe 3 mm lang und in der Mitte etwa 1,3 mm breit, aus verschmälter Basis nach oben verbreitert und dann in eine ziemlich lange, kappenförmige, an den Rändern eingebogene Spitze verschmälert, ähnlich wie die Astblätter. Hyalinzellen nicht getheilt, bis zum Blattgrunde reichfaserig und beiderseits mit Zwillings und Drillingsporen an den zusammenstossenden Zellecken; innen fast nur Pseudosporen und wahre Löcher nur in der Nähe der Seitenränder; Form, Zellen-, Faser- und Porenbildung der Stengelblätter den Astblättern ganz ähnlich.

Blätter der abstehenden Zweige sehr gross, bis 3,7 mm lang und in der Mitte 1,7 mm breit, länglich-eiförmig, sehr hohl, an den Rändern weit herab eingebogen und an der Spitze kappenförmig, mit der oberen Hälfte meist fast sparrig abstehend. Hyalinzellen sehr reichfaserig, die Porenverhältnisse mit den Stammblättern übereinstimmend.

Chlorophyllzellen im Querschnitt schmal rechteckig, seltener trapezisch und fast oder genau centrirt, die beiderseits sehr stark vorgewölbten Hyalinzellen vollständig von einander trennend; letztere innen, soweit sie mit den grünen Zellen zusammenhängen, vollkommen glatt. -- New South Wales: Tyagarah Road near Byron Bay im August 1899 leg. W. W. Watts (No. 3078, 3081, 3082 und 3083) in Hb. Brotherus.

Eine ausgezeichnete Species, welche besonders durch die hemisophyllen Stammblätter, die schmal rechteckigen, beiderseits freiliegenden grünen Zellen, sowie durch die auf beiden Blattflächen gleich stark vorgewölbten Hyalinzellen charakteristisch ist.

Sphagnum Kegeianum C. Müll. in Hb.

Stämmchen kurz- und dichtästig, in niedrigen, bräunlichen Rasen.

Rinde des Stengels dreischichtig, Zellen faserlos, aber die Aussenwände oben mit einer grossen Oeffnung; Holzkörper dunkel schwarzbraun.

Stammblätter dimorph, die kleineren zungen-spatelförmig, etwa 0,72 mm lang und 0,50 mm breit, faserlos oder gegen die Spitze fibrös, innen porenlos, aber aussen in der oberen Partie mit zahlreichen grossen Poren oder Membranlücken; die grösseren bis 1,14 mm lang und 0,55 mm breit, an der Spitze durch die eingebogenen oberen Ränder kappenförmig; meist bis zum Grunde reichfaserig, innen ebenfalls fast ohne Löcher, dagegen aussen bis zur Basis mit sehr vielen grossen Poren und Membranlücken. Hyalinzellen beiderlei Blätter, besonders in der basalen Hälfte, vielfach durch Querwände getheilt.

Astbüschel sehr gedrängt, meist aus 2 dicken, kurzen abstehenden und einem dünnen, hängenden Aestchen gebildet; ihre Rindenzellen mit Fasern und Poren. Blätter dicht dachziegelig gelagert, breit-eiförmig, 1,14—1,50 mm lang und ausgebreitet bis 1 mm breit, an den Rändern breit eingebogen und an der Spitze kappenförmig. Hyalinzellen sehr reichfaserig, auf der Blattinnenfläche nur mit vereinzelt wahren Poren in der Nähe der Ränder, in den übrigen Laminatheilen, besonders in den Zellecken der apicalen Hälfte, nur mit Pseudosporen, aussen fast nur mit grossen Drillingsporen an zusammenstossenden Zellecken.

Chlorophyllzellen im Querschnitt sehr schmal gleichschenkelig-dreieckig, mit rings fast gleich starken Wänden, excentrisch, mit der Basis des Dreiecks am Innenrande gelegen und auf der Blattinnenfläche freiliegend; aussen allermeist von den stärker vorgewölbten Hyalinzellen eingeschlossen, letztere innen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen, glatt.

Surinam: In arenosis humidis prope Joden-Savonna inter Restiaceas leg. Kegel.

Sphagnum d'Orbignyianum Lorentz in Mus. Berol. (Hb. Müller) aus Bolivia: Yungas leg. 1842 d'Orbigny (No. 1857), sowie *Sphagnum Wallisii* C. Müll. in Linnæa 1874, p. 573 (Hb. Müller in Mus. Berol.) aus Neu-Granada: Antioquia, Paramo di Sonson (leg. 1872 G. Wallis) gehören beide zu dem in Nord- und Südamerika weit verbreiteten *Sph. medium* Limpr. Ueber die zahlreichen Synonyme der letzteren Art ist zu vergleichen Cardot, Répertoire sphagnologique 1897. p. 95—98. — Auch *Sph. globicosomum* C. Müll. in litt. aus Brasilien: Rio de Janeiro, Torfsümpfe bei Maná (Ule, No. 2026) gehört hierher. In neuerer Zeit erhielt ich *Sph. medium* noch aus folgenden Gegenden:

a) Nordamerika.

Wisconsin: Deer Lake, 11. 9. 1897 leg. Baker (No. 15).

Maine: Bog Pea Cove und Law Woods, August 1898 leg. Merrill (No. 106, 123).

Alaska: Dawson (Yukon) 1898 leg. Williams (Herb. of Columb. Univ. New-York).

Alabama: Auburn, Lee Co., 1897 leg. Earle et Baker (No. 159).

Virginia: Princess Anne County, 2. 10. 1898 leg. Kearney (No. 2091).

b) Südamerika.

Brasilien: Itare, leg. J. Weir (No. 87).

British Guyana: Mt. Roraima, 1894 leg. Quelch et Connell. Andes Bogotenses: inter Paramo et Coochi, 7—8000', leg. Weir (No. 196, 196a).

Chili: In sumpfigem Gebüsch bei Moullin, 1894 leg. Reiche (No. 17).

Patagonien: Guatecas-Inseln, 1897 (No. 641, 642, 660, 675); Punta Arenas bei der Magellansstrasse, 1895 (No. 91); Rio Aso-pardo, im südwestlichen Theile des Feuerlandes, 1896 leg. Dusén (No. 240).

c) Azoren.

Im Herb. Mus. Paris misit Bescherelle.

d) Asien.

Bhotan (Himalaya), 6—10000', Februar 1897 leg. Gammie (No. 170, 174).

Sphagnum Wilcoxii C. Müll. in Flora 1887, p. 407 aus Australien: Nouvelle-Galles du Süd, Clarence River (leg. 1875

Wilcox) ist nach einer Probe im Mus. Berol. (Hb. Müller) von *Sph. cymbifolium* nicht zu unterscheiden und muss deshalb zu dieser Art als Synonym gezogen werden.

Sphagnum Wrightii C. Müll. in Flora 1887, p. 411 von den Antillen: Cuba (leg. Wright), Guadeloupe (leg. L'Herminier) stimmt im anatomischen Baue vollständig mit *Sph. guadalupense* Schpr. überein.

Sphagnum assamicum C. Müll. in Flora 1887, p. 411 aus Assam (leg. Kurz) gehört nach einer Probe im Hb. Mus. Berol. (Herb. Müller) zu *Sph. pseudo-cymbifolium* C. M. aus dem Himalaya.

Sphagnum lonchocladum C. Müll. in Flora 1896, p. 436. — Von dieser Art liegen im Müller'schen Herb. des Königl. Bot. Mus. von Berlin 2 Proben, welche zwar beide auffallend lange, spitze, abstehende Aeste besitzen, indessen zwei ganz verschiedenen Sectionen angehören. Das eine Exemplar von den Hawaiiinseln gehört zu den Cymbifoliis und ist identisch mit *Sph. japonicum* Warnst.; das andere von Neuseeland stammende gehört in die Rigidumgruppe und stimmt vollkommen mit *Sph. antarcticum* Mitt. überein. Demnach ist der Name *Sph. lonchocladum* in der Litteratur zu kassiren.

2. *Sphagna rigida*.

Sphagnum vulcanicum Warnst.

In sehr dichtgedrängten, niedrigen, bräunlichen Räschen von der Stärke und dem Habitus des *S. compactum* var. *imbricatum*.

Rinde des Stengels zweischichtig, Holzkörper braun. Stammblätter klein bis mittelgross, 0,80—1 mm lang und am Grunde etwa $\frac{1}{2}$ mm breit, gleichschenkelig-dreieckig, an der Spitze kappenförmig und an den Seitenrändern durch enge Zellreihen gesäumt; Saum nach der Basis wenig verbreitet. Hyalinzellen alle eng, meist ganz faserlos, seltener hin und wieder in der Mitte und am Grunde des Blattes fibrös; auf der Innenfläche in der oberen Hälfte mit zahlreichen runden, ringlosen Löchern in der Wandmitte, aussen fast porenlos.

Blätter der kurzen, zugespitzten, überaus dicht gedrängten, abstehenden Aeste dachziegelig gelagert, aber mit Neigung zur Einseitwendigkeit, bis 2 mm lang und gegen die Mitte 0,86 mm breit, aus verengtem Grunde eilanzettlich, an der schmal gestutzten Spitze gezähnt und mit schmal gesäumten, weit herab eingebogenen Rändern. Hyalinzellen reichfaserig, mit vielen Längsfältchen in der Membran; auf der Blattinnenfläche meist mit einzelnen oder zu mehreren in kurzen Ketten an den Commissuren stehenden schwachberingten Pseudosporen, auf der Aussenseite in der apicalen Blatthälfte mit wahren, stärker beringten, mittelgrossen Löchern in perlschnur-

artigen Reihen an den Commissuren, die von Faserringen eingeschlossen werden, welche die Quersfaserbänder verbinden.

Chlorophyllzellen im Querschnitt elliptisch, centrirt oder etwas mehr der Blattaussenfläche genähert, ähnlich wie bei *S. compactum* und *S. Wheeleri*; beiderseits von den eine Strecke mit einander verwachsenen Hyalinzellen eingeschlossen, letztere innen stets glatt.

Sandwichinseln: Insel Maui auf dem Vulcan Haleakala leg. Baldwin 1885 sub No. 296 (Hb. Levier).

Dem *S. Wheeleri* C. Müll. nahestehend, aber hauptsächlich durch ganz verschiedene Porenbildung in den Stammblättern verschieden. — Die Spitzen der abstehenden Zweige wachsen bisweilen zu Flagellen aus, die sich später vom Mutterspross lösen und zu selbständigen Pflanzen umbilden.

Sphagnum Wheeleri C. Müll. in Flora 1887, p. 416 von den Hawaiiinseln (leg. Wheeler 1879) ist identisch mit *Sph. rigidulum* Warnst. in Hedwigia 1890, p. 241. — Von dieser Art sah ich neuerdings eine Probe mit hemiisophyllen Stammblättern von der Insel Maui (leg. Baldwin 1876) aus dem Herb. Levier.

3. *Sphagna subsecunda*.

Sphagnum subcontortum Hpe., *Linnaea* 1876, p. 301. (Original.)

Im Habitus vollkommen an *S. rufescens* erinnernd.

Stammrinde 1—2-schichtig; Holzkörper gelblich.

Stengelblätter ziemlich gross, bis 1,57 mm lang und am Grunde 0,77 mm breit, gleichschenkelig-dreieckig, an der breit gestutzten Spitze gezähnt und mit schmalem, gleich breitem Saume. Hyalinzellen bis zum Blattgrunde mit Fasern, oberwärts gegen die Ränder öfter mit 1, in der Spitze mit mehreren Querwänden; auf der Innenseite des Blattes mit vereinzelt kleinen Eckporen; aussen in der Spitze mit überaus kleinen, starkberingten Löchern einzeln oder zu mehreren in der Wandmitte, in den übrigen Theilen der Lamina in den Zellecken, ausserdem aber noch mit grösseren, sehr schwach beringten Löchern meist zu mehreren an den Commissuren gereiht.

Blätter der abstehenden Zweige gross, durchschnittlich 2,57 mm lang und etwa 1 mm breit, ei-lanzettlich, an der Spitze breit gestutzt und grob gezähnt, an den schmal gesäumten Rändern meist weit herab eingebogen. Hyalinzellen mit zahlreichen breiten Faserbändern ausgesteift, auf der Blattinnenfläche mit vereinzelt, sehr kleinen, beringten Poren in den Zellecken, aussen zahlreicher, in der apicalen Blatthälfte mit äusserst winzigen, runden, stark beringten Löchern in den Zellwänden und ausserdem noch mit etwas grösseren, schwach beringten, halb elliptischen Poren an den Commis-

suren, aber nie in perlschnurartigen Reihen. — Die ♂ Aeste lang, rund beblättert und nach der Spitze zu sehr verdünnt, so dass sie in keiner Weise von den sterilen, abstehenden Aesten habituell abweichen; auch die ♂ Hüllblätter sind den übrigen Astblättern nach Form, Faserung und Porenbildung völlig gleich, nur wenig kleiner erscheinen sie meist.

Chlorophyllzellen im Querschnitt rechteckig, centriert und beiderseits freiliegend.

Australien: Mt. Warning leg. 1871 W. Guilfayle (Herb. Mus. Berol.).

Vorliegende Beschreibung bezieht sich auf eine Originalprobe Hampe's im Herb. Müller. Eine andere Pflanze, welche C. Müller ebenfalls als zu *S. subcontortum* Hpe. gezogen und von Whitelegge in der Coogel Bay sub No. 88 im Mai 1884 gesammelt wurde, weicht durch die auf der Blattaussenseite in der Spitze in Reihen an den Commissuren auftretenden, sehr kleinen, schwach beringten Löcher, sowie durch die nicht durch Querwände getheilten Hyalinzellen der Stammblätter ab.

Sphagnum ovatum Hpe., C. Müller in *Linnaea* 1874, p. 546.

Pflanze sehr zierlich und habituell an *S. molluscum* erinnernd.

Stammrinde einschichtig; Holzkörper gelblich.

Stengelblätter oval, etwa 1,14 mm lang und 0,80 mm breit, an den schmal gesäumten Rändern herab eingebogen und an der abgerundeten Spitze fast kappenförmig. Hyalinzellen bis zum Blattgrunde fibrös, nicht durch Querwände getheilt, auf der Innenfläche des Blattes mit vereinzelt Eckporen oder zu mehreren an den Commissuren gereiht; aussen mit schwach beringten kleinen Poren in Reihen an den Commissuren.

Astblätter klein und rundlich-oval, bis 0,94 mm lang, 0,86 mm breit, an der zugerandeten und schmal gestutzten Spitze gezähnt, sehr hohl, an den schmal gesäumten Seitenrändern weit eingebogen. Hyalinzellen reichfaserig, Porenbildung ähnlich wie bei *S. subsecundum*; auf der Blatinnenfläche nur mit vereinzelt Eckporen und wenigen Löchern in der Nähe der Ränder, aussen mit dichtgedrängten, sehr kleinen Poren in Perlschnurreihen an den Commissuren.

Chlorophyllzellen im Querschnitt schmal-rechteckig, centriert und beiderseits freiliegend.

Sikkim-Himalaya leg. Kurz (No. 2104).

Eine durch die eiförmigen Stammblätter und rundlich-ovalen Astblätter sehr charakteristische kleine, niedliche Art.

Sphagnum Rutenbergii C. Müll. Reliquiae Rutenbergianae, in Abhandl. des Naturw. Vereins zu Bremen, Bd. VII, Heft 2, p. 203

(Madagascar: Forêt d'Ambatondrazaka leg. 1877 Rutenberg) ist, wie ich mich neuerdings durch Untersuchung des Originals im Mus. Berol. überzeugen konnte, identisch mit *S. aequifolium* Warnst. in Hedwigia 1891, p. 22. Letzteres wurde im December 1880 von Hildebrandt auf Madagascar bei Imerina in Gesellschaft von *Sph. tumidulum* Besch. gesammelt.

(Fortsetzung folgt.)

Berichte gelehrter Gesellschaften.

K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

Versammlung der Sektion für Botanik am
20. Oktober 1899.

Herr A. Jakowatz hält einen Vortrag:

„Die Arten der Gattung *Gentiana*, Sect. *Thylacites* Ren. und ihre Entwicklungsgeschichtlicher Zusammenhang“ (vergl. dessen Arbeit in den Sitzungsber. der kais. Akademie der Wissensch. in Wien, mathem.-naturw. Cl., Bd. CVIII, Abth. I [1899], p. 305).

Sodann erstattet Herr L. Keller im Anschluss an die von M. Rassmann (siehe Verhandl. obig. Gesellsch. 1887, p. 57 und 1898, p. 171) gemachten Mittheilungen einen weiteren Bericht über:

„Die Flora der Türkenschanze in Wien.“

Besonders zu erwähnen wäre das Auffinden des zugleich für Nieder-Oesterreich neuen Bastards *Verbascum Obornyi* Hal. (*V. speciosum* Schrad. $\times$ *Lychnites* L.)

Im Uebrigen spricht der Genannte noch über:

„Ein Vorkommen von *Verbascum Brockmuelleri* Ruhm. (seltener Bastard zwischen *V. phlomoides* und *V. nigrum*) bei Unterpurkersdorf (Nieder-Oesterreich), über fünf Kärnten neue Pflanzen und über einige Abnormitäten (darunter *Pedicularis rostrata* L. mit doppelschnäbeligen Blüten und *Aspidium Luerssenii* [*A. lobatum* $\times$ *Brauni*] in einer gegabelten Form“).

Ferner demonstriert Herr J. Dörffler

„Eine Serie interessanter Pflanzen (darunter *Ranunculus lacerus* Bell., der Bastard von *R. pyrenaicus* L. mit *R. platanifolius* L., ferner *Andrzeiowskaia Cardamine* L.“).

Herr Dr. A. v. Hayek zeigt eine Anzahl von Pflanzen, die er bei der im Juni ausgeführten Excursion der botanischen Section nach Krems gesammelt hat. Hiervon wäre insbesondere *Orobancha loricata* Rchb. auf *Artemisia campestris* K. zwischen Krems und Dürrenstein (der zweite Standort aus Nieder-Oesterreich) zu erwähnen.

Schliesslich legt Herr Prof. Dr. C. Fritsch die neue Litteratur vor.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Botanisches Centralblatt](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [82](#)

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

Artikel/Article: [Weitere Beiträge zur Kenntniss der Torfmoose. 7-14](#)