

. Neue Beiträge zur Kenntniss europäischer und exotischer Sphagnumformen.

Von C. Warnstorf.

A. *Sphagna cuspidata*.

Sphagnum trichophyllum Warnst.

Pflanzen nur etwa 5—7 cm hoch, überaus zart und habituell zierlichen Formen von *Sph. cuspidatum* durchaus ähnlich.

Rinde des Stengels 2schichtig, Zellen derselben relativ weit und vom gelblichen Holzkörper gut abgesetzt.

Stamtblätter dreieckig-zungenförmig, durchschnittlich 1,20 mm lang und am Grunde 0,70 mm breit, an der meist zugewendeten Spitze etwas gezähnt oder ausgefasert und mit nach unten deutlich verbreitertem Saume. Hyalinzellen bis gegen die Spitze hin eng, schlauchförmig und gewunden, häufig durch eine Querwand getheilt, in der oberen Blatthälfte fibrös, entweder nur innen mit grossen, runden, ringlosen Löchern in der Mitte der Zellwand und aussen nur mit Spitzenlöchern oder auch beiderseits mit sich deckenden grösseren Poren, resp. Membranlücken, wodurch dann die obere Blatthälfte vollkommen perforirt erscheint.

Astbüschel gewöhnlich aus zwei etwas stärkeren und zwei schwächeren Aestchen bestehend, welche sämmtlich mehr oder weniger abstehen und an der Stammspitze zu einem kleinen Köpfchen vereinigt sind. Aeste des letzteren kurz, spitz und rundlich gleichmässig beblättert. Blätter der tiefer stehenden stärkeren Zweige vom Grunde der letzteren bis zu ihrer Spitze allmählich grösser und schmaler werdend, die obersten sehr lang schmal-lanzettlich und in eine lange, haarfeine, pfriemenförmige, an den Rändern dornig gesägte Spitze auslaufend, mittlere Astblätter kürzer, schlank-lanzettlich, etwa 2 mm lang und bis 0,5 mm breit, an der schmal gestutzten Spitze grob gezähnt und hier häufig nur mit Chlorophyllzellen; Seitenränder meist weit herab breit eingebogen, ganzrandig oder klein gezähnt und mit aus 3—4 Reihen enger Zellen bestehendem Saume; in trockenem Zustande sämmtliche Blätter (excl. die der Schopfäste) an den Seitenrändern schwach undulirt und mehr oder weniger

spiralig gedreht. Hyalinzellen eng schlauchförmig und gewunden, dureh Ring- und Spiralfaserbänder ausgesteift, auf der Blattinnenfläche mit einzelnen runden, mittelgrossen, ringlosen Löchern in den Zellecken oder in der Mitte der Zellwand, aussen fast porenlos und nur hin und wieder mit sehr winzigen Spitzenlöchern.

Chlorophyllzellen im Querschnitt breit-trapezisch, mit der längeren parallelen Seite am Aussenrande gelegen und nirgends von den innen etwas stärker convexen Hyalinzellen eingeschlossen.

Tasmania: Mt. Wellington am 25. December 1887 leg. R. A. Bastow (no. 2213). Hb. Brotherus.

Sphagnum virginianum Warnst. n. sp.

Habituell von *S. cuspidatum* var. *submersum* oder var. *falcatum* nicht zu unterscheiden.

Rinde des Stengels 2schichtig, vom bleichen oder gelblichen Holzkörper scharf gesondert.

Stamtblätter ziemlich klein, etwa 0,84 mm lang und am Grunde 0,50 mm breit, gleichschenkelig-dreieckig, oben mehr oder weniger plötzlich zu einer schmal gestutzten, klein gezähnelten Spitze zusammengezogen, seltener allmählich spitz zulaufend; Saum nach unten so verbreitert, dass in der Mediane der Lamina hier nur Raum für wenige enge Hyalinzellen übrig bleibt. Hyalinzellen meist ganz faserlos, mitunter aber im apicalen Blatttheile auch vereinzelt mit Fasern und hier nicht selten beiderseits mit sich deckenden grösseren Löchern.

Aeste gewöhnlich zu 4 in Büscheln, davon 2 stärkere Aestchen abstehend, die übrigen hängend. Blätter der ersteren trocken nicht undulirt, straff anliegend, schmal-lanzettlich, bis 1,5 mm lang und 0,4 mm breit, an der schmal gestutzten Spitze gezähnt, nur durch 2, höchstens 3 enge Zellenreihen schmal gesäumt, an den oberen Rändern breit eingebogen und rings ganzrandig. Hyalinzellen mit zahlreichen kräftigen Faserbändern ausgesteift; auf der Innenfläche des Blattes, besonders in den oberen, resp. unteren Zellecken mit Ringporen und in den seitlichen Zellecken zum Theil mit unberingten Löchern; aussen mit kleineren beringten Poren sowohl in den oberen als auch in den unteren Zellecken, ausserdem aber auch oft zu mehreren in Reihen an den Commissuren.

Chlorophyllzellen im Querschnitt schmal-trapezisch bis fast dreieckig, mit der kurzen parallelen Seite am Innenrande gelegen, meist beiderseits freiliegend, seltener innen fast durch die hier stark vorgewölbten Hyalinzellen eingeschlossen.

Nordamerika: Virginien, „in the Great Dismal Swamp, border of Lake Drummond“ Juli 1898 leg. Thos. H. Kearney no. 1668.

Sphagnum Kearneyi Warnst.

Wasserpflanze. Sehr robust wie *S. riparium*, aber vom Habitus eines sehr kräftigen *S. cuspidatum*, Stengel bis 45 cm lang und mit grossen Köpfen.

Rinde 2schichtig, von dem im oberen Stammtheile gelblichen oder röthlichen, unterwärts bleichen Holzkörper deutlich abgesetzt.

Stammblätter ziemlich gross, gleichschenkelig-dreieckig, durchschnittlich 1,30 mm lang und am Grunde 0,81 mm breit, allmählich zugespitzt, stumpflich oder sehr schmal gestutzt und an der Spitze sparsam und klein gezähnt, Saum breit und nach unten stark verbreitert. Hyalinzellen (besonders in der unteren Blatthälfte) häufig durch eine Querwand getheilt, in den oberen Theilen des Blattes mehr oder weniger fibrös, auf der Innenfläche dieselben hier mit grossen, runden oder elliptischen Membranolücken in der Wandmitte, aussen porenlos oder im unteren Blatttheile mit kleinen Spitzenlöchern.

Astbüschel entfernt gestellt, meist aus 2 starken, langen, abstehenden, bogig nach unten gerichteten und 2 schwächeren, ebenfalls mehr oder weniger abstehenden Aesten zusammengesetzt. Blätter der ersteren vom Grunde bis zur Spitze allmählich grösser und schmaler werdend; die Spitzenblätter der nicht schopfständigen Aeste in eine lange, haarförmige Pfriemenspitze auslaufend, die mittleren Blätter schmal-lanzettlich, bis 3 mm lang und 0,52 mm breit, an der ziemlich breit gestutzten Spitze grob gezähnt; durch die fast bis zum Blattgrunde eingebogenen, durch 2—3 Reihen enger Zellen schmal gesäumten, ganzrandigen Seitenränder fast röhrig hohl; trocken nicht wellig verunebnet und locker oder dicht dachziegelig gelagert; nur die Blätter der Schopfstäbe zeigen mitunter schwache Undulation. Hyalinzellen von zahlreichen Faserbändern ausgesteift; beiderseits nur mit kleinen Spitzenlöchern, selten auf der Blattaussenfläche hier und da noch mit einer Pore in den seitlichen Zellecken.

Chlorophyllzellen im Querschnitt trapezisch, mit der längeren parallelen Seite am Aussenrande gelegen, beiderseits freiliegend; Hyalinzellen auf der Innenfläche des Blattes stets viel stärker convex.

Nord-Amerika: Virginien, „in the Great Dismal Swamp“ am 15. Juli 1898 leg. Thos. H. Kearney (no. 1677).

Sphagnum fallax Klinggr. in Topogr. Fl. v. Westpreussen
p. 128 (1880) erw. Warnst.

Hydrophil! In grünen untergetauchten Rasen; trocken vom Habitus eines ziemlich kräftigen *S. recurvum*.

Rinde des Stengels vom Holzkörper nicht deutlich abgesetzt und daher scheinbar fehlend.

Stamtblätter ziemlich gross, schmal gleichschenkelig-dreieckig (nach Klinggraeff) oder breit dreieckig und oben mehr oder weniger plötzlich in eine kürzere oder längere, schmal gestutzte und gezähnte Spitze auslaufend, im letzteren Falle unten 0,90—1,10 mm breit und 1,10—1,46 mm lang, Saum nach der Basis nicht oder kaum verbreitert. Hyalinzellen sämmtlich eng und schlauchförmig, nach oben etwas kürzer und weiter, selten durch eine Querwand getheilt, meist im oberen $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ der Blattspreite und Fasern und in diesem Falle innen mit grossen, runden, ringlosen Löchern, zwischen den Fasern, aussen dagegen nur mit sehr kleinen Spitzenlöchern, seltener faserlos und dann die Innenporen fast ganz fehlend.

Astbüschel meist 4ästig, 2 stärkere, lange, nach der Spitze verdünnte Aeste abstehend, die übrigen hängend. Blätter beiderlei Aeste in Bezug auf Form und Porenbildung übereinstimmend, nur die der hängenden Zweige kleiner. Blätter der abstehenden Aeste trocken ziemlich stark undulirt, die der Schopfäste nicht selten fast sparrig abstehend, in der Form denen von *S. recurvum* ganz ähnlich, breit-lanzettlich, 0,70 mm breit und 1,30—1,52 mm lang, gegen die schmal gestutzte und gezähnte Spitze am Rande eingebogen, Saum 3—5 Zellenreihen breit und ganzrandig. Hyalinzellen durch zahlreiche Faserbänder ausgesteift, auf der Blattinnenfläche entweder fast ganz porenlos oder mit wenigen bis zahlreichen grossen ringlosen Löchern wie bei *S. recurvum*, aussen entweder nur mit kleinen Spitzenlöchern wie bei *S. cuspidatum* oder ausser diesen in der basalen Blatthälfte gegen die Ränder noch mit grösseren, oft zu mehreren in einer Zelle stehenden Poren wie bei *S. recurvum*.

Chlorophyllzellen im Querschnitt breit-trapezisch, ähnlich wie bei *S. cuspidatum*, und beiderseits freiliegend oder zum Theil dreieckig und dann innen von den mehr vorgewölbten Hyalinzellen eingeschlossen, wie das in der Regel bei *S. recurvum* der Fall ist.

Moskau: Butirki, Sumpf beim Chutor am 1. September 1898 leg. Dr. E. Zickendrath. Neu für Russland.

Sph. fallax Klinggr., welches ich weder in die Cuspidatengruppe der europäischen Sphagna (Abhandl. d. Bot. Ver. Brandenb. p. 217 bis 218, Jahrg. 32, 1890) noch in den Formenkreis des *S. recurvum* (P. B.) ziehe, nimmt eine Mittelstellung zwischen *S. cuspidatum* (Ehrh.) und *S. recurvum* ein, der letzteren Art aber entschieden näher stehend als der ersteren. Mit *S. recurvum* theilt es den scheinbaren Mangel einer vom Holzkörper des Stengels deutlich abgesetzten Rindenschicht, sowie die Form, Besäumung und auch zum Theil die Porenbildung der Astblätter. An *S. cuspidatum* erinnern

dagegen die meist reichfascrigen Stammblätter und die im Querschnitt gewöhnlich breit-trapezischen Chlorophyllzellen der Zweigblätter. Die Stengelblätter der Klinggraeff'schen Originale aus Westpreussen ähneln in der Form ganz denen von *S. cuspidatum*; sie sind, wie der Autor selbst hervorhebt, schmal gleichschenkelig-dreieckig, und ihre Basis verhält sich zur Höhe wie 1—2 und darüber; der Saum ist bis zum Blattgrunde gleich breit und die Hyalinzellen zeigen in den oberen $\frac{2}{3}$ der Lamina Spiralfasern. Die Stammblätter der Exemplare, welche mein um die bryologische Erforschung Russlands so hochverdienter Freund Zickendrath bei Moskau sammelte, erinnern in ihrer Form mehr denen des *S. recurvum* var. *mucronatum*; sie sind breit gleichschenkelig-dreieckig und laufen nach oben oft mehr oder weniger plötzlich in eine längere oder kürzere, schmal gestutzte und gezähnte Spitze aus; die Faserbildung erstreckt sich in den Hyalinzellen mitunter bis zur Blattmitte herab, ist aber öfter gegen die Spitze hin nur angedeutet, ja fehlt nicht selten gänzlich, während der Saum auch hier wie bei den Klinggraeff'schen Originalen nach unten nicht oder undeutlich verbreitert ist.

Sph. fallax in dieser erweiterten Umgrenzung würde sich von *S. cuspidatum* unterscheiden durch fehlende Stengelrinde, gleichbreit gesäumte Stammblätter und durch die Form der in der Regel schmaler gesäumten Astblätter. Von *S. recurvum* würde es abweichen durch die grösseren, rings gleichbreit gesäumten, meist in der oberen Hälfte und weiter herab fibrösen Stengelblätter und die im Querschnitt gewöhnlich trapezischen Chlorophyllzellen der Astblätter.

B. *Sphagna subsecunda*.

Sphagnum subobesum Warnst.

In der Tracht einem kräftigen *Sph. rufescens* ganz ähnlich, oberwärts graugrün, nach unten ockerfarbig; wasserliebend.

Rinde des Stengels fast ringsum 2schichtig, innere Rindenzellen englumiger als die äusseren; Holzkörper gelblich.

Stammblätter ziemlich gross, zungenförmig, etwa 1,70 mm lang und 1 mm breit, rings gleich breit gesäumt, an der gestutzten Spitze gezähnt, an den Rändern bald mehr, bald weniger eingebogen. Hyalinzellen bis zum Blattgrunde fibrös, nicht durch Querwände getheilt, auf der Innenfläche des Blattes mit zahlreichen kleinen, starkberingten Poren in allen Zellecken, in der oberen Partie auch in unterbrochenen kurzen Reihen an den Commissuren, auf der Blattaussenseite porenlos.

Astbüschel meist dreiästig; 2 stärkere Aeste abstehend. 1 schwächeres Aestchen hängend. Blätter der ersteren gross,

eiförmig, an den unteren abstehenden Zweigen durchschnittlich 2,57–3 mm lang und 1,3 mm breit, an den oberen nur 1,43 mm lang und 1 mm breit, die gesäumten Ränder mehr oder weniger eingebogen, an der gestutzten Spitze gezähnt. Hyalinzellen bis auf die Basalzellen lang und eng schlauchförmig, beiderseits reichfaserig; auf der Blattinnenfläche fast ganz porenlos, aussen nur mit überaus winzigen, stark beringten Löchern in den Zellecken und im apicalen Theile in unterbrochenen Reihen an den Commissuren.

Chlorophyllzellen im Querschnitt trapezisch bis rechteckig, im ersteren Falle mit der längeren Parallele am Aussenrande gelegen, mit rings gleichstarken Wänden, auf beiden Blattflächen freiliegend; Hyalinzellen biplan.

Japan: Aomori, im April 1897 leg. Faurie (no. 56). Hb. Bescherelle.

C. *Sphagna rigida*.

Sphagnum densicaule Warnst.

Syn.: *Sph. ericetorum* C. Müll. non Brid., non Besch.

In sehr dichten, niedrigen, bleichen Rasen vom Habitus und der Stärke des *Sph. compactum*, vielfach von jugendlichen einfachen Stengelgebilden durchsetzt.

Rinde des Stengels 2–4schichtig, Zellen weit und dünnwandig, die der peripherischen Lage oben mit einer grossen Oeffnung, Holzkörper gelblich.

Stamtblätter gross, zungenförmig, durchschnittlich 1,86 mm lang und 1 mm breit, rings schmal hyalin gesäumt und in der abgerundeten Spitze durch Resorption der Zellmembran mehr oder weniger eingerissen oder gefranst. Hyalinzellen in einer Reihe über den kleinen Basalzellen elliptisch oder eirund, mit einer grossen Pore, die übrigen etwas gewunden rhomboidisch, nach der Spitze allmählich kürzer, unten und in der Spitze des Blattes mitunter durch 1 oder 2 Querwände getheilt, meist bis zum Blattgrunde mit zahlreichen Fasern ausgesteift; auf der Blattinnenfläche in der Mittelpartie mit sehr schmal-elliptischen, zart beringten, paarweis an den Commissuren gegenüberliegenden Poren oder zu dreien besonders an zusammenstossenden Zellecken, gegen die Basis und die Seitenränder hin viel grösser, elliptisch und rund, auf der Aussenfläche nur in der Spitze und in der Nähe der Ränder mit zahlreichen runden Löchern, welche sich z. Th. mit Innenporen decken.

Aeste meist zu 3 in einem Büschel, 2 stärkere, dicke, nach der Spitze verdünnte Aestchen abstehend, das viel dünnere dem Stengel angedrückt. Blätter der ersteren gross, 2 mm und darüber lang und etwa 1,30 mm breit, in der Form denen des *S. compactum*

ganz ähnlich, locker (nur in den Kopfstäben dicht) gelagert und mit der oberen verschmälerten Hälfte meist sparrig abstehend, sehr hohl, an den schmal-gesäumten Rändern breit eingebogen und an der gestutzten, kleingezähnten breiten Spitze kappenförmig, ausgebreitet; eiförmig. Hyalinzellen sehr faserreich, einzelne Zellen in der Spitze und in der Nähe der Ränder des Blattes nicht selten durch 1—4 schräg und parallel laufende Querwände getheilt, auf der Innenfläche des Blattes im mittleren Theile mit schmal-elliptischen Poren an den Commissuren und in der Regel zu dreien an zusammenstossenden Zellecken, in der Spitze zahlreicher und rund, in der Nähe der Ränder mit vereinzelt runden, mittelgrossen und gegen die Basis mit grossen Spitzenlöchern, auf der Aussenseite nur wenige Löcher in der Nähe der Seitenränder.

Chlorophyllzellen im Querschnitt spindelförmig bis z. Th. fast tonnenförmig mit mehr oder weniger centrirtem Lumen, auf der Blattaussenseite mit sehr verdickter Wand freiliegend, innen in der Regel von den stärker vorgewölbten Hyalinzellen, deren Innenwände, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen, glatt sind, eingeschlossen.

Insel Chatham bei Neu-Seeland „in ericeto“. Schauinsland leg. 1897. (Hb. C. Müller 1898.)

Der Name *Sph. ericetorum* C. Müll. musste geändert werden, da es in der Litteratur bereits ein *Sph. ericetorum* Bridel und Bescherelle giebt.

D. *Sphagna cymbifolia*.

Sphagnum microcephalum C. Müll. in litt. 1898.

Syn.: *Sph. maori-compactum* C. Müll. in litt. 1898.

In lockeren, niedrigen, oben bleichgelblichen, unten bräunlichen Rasen; Pflanzen habituell dem *Sph. compactum* noch am ähnlichsten.

Rinde des Stengels 4schichtig, reichfascrig und mit 1—3 grossen Poren in einer Zelle; Holzkörper braun.

Stammblätter zungen- bis spatelförmig, etwa 1,14 mm lang und 0,90 mm breit, an der breit abgerundeten Spitze schmal hyalin gesäumt. Hyalinzellen im oberen Blatttheile breit rhombisch, auf der Aussenseite des Blattes gegen die Spitze mit Membranlücken, sonst sämtliche Zellen meist poren- und faserlos und nicht durch Querwände getheilt.

Aeste zu 4 und 5 in Büscheln, davon 2 stärkere, nach der Spitze verdünnte Aeste abstehend, die übrigen viel schwächeren dem Stengel angedrückt. Blätter der ersteren locker gelagert, nur in den kurzen Aesten der auffallend kleinen Köpfe dicht anliegend, die übrigen mit der oberen Hälfte meist sparrig abstehend, sehr hohl, an den Rändern weit eingebogen und an der abgerundeten,

schmal hyalin gesäumten Spitze kappenförmig. Hyalinzellen verhältnissmässig eng und lang, durch zahlreiche kräftige Faserbänder ausgesteift; in der oberen Hälfte der inneren Blattfläche mit schwachberingten Pseudoporen in allen Zellecken, selten mit vereinzelt wahren Löchern, gegen die Seitenränder mit vielen wahren, runden, grossen Poren, welche sich vereinzelt bis gegen die Blattmitte hinziehen; auf der ganzen Blattaussenseite mit überaus zahlreichen grossen, halb elliptischen bis ovalen, in den oberen Zellecken öfter fast dreieckigen, ziemlich starkberingten Löchern an den Commissuren und vorzüglich zu dreien an zusammenstossenden Zellecken, gegen die Spitze mit Membranlücken.

Chlorophyllzellen im Querschnitt aus dreieckig-trapezischer in die fast tonnenförmige Form übergehend, auf beiden Blattseiten mit (ausser stärker) verdickter Aussenwand freiliegend und das grosse elliptische Lumen fast centrirt; Hyalinzellen innen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen, glatt, auf der Blattaussenseite wenig, auf der Innenfläche fast gar nicht vorgewölbt.

Neu-Seeland: „summo monte (7000') Ben Lomond“. Schausinsland leg. 1897. (Hb. C. Müller.)

Das Sph. Maori-compactum von demselben Standorte, welches im anatomischen Baue vollkommen mit Sph. microcephalum übereinstimmt, ist eine zwischen Polytrichum wachsende, dicht-ästige, compactere Form des letzteren. Die Pflanzen sind durchweg bräunlich und ihre Stamtblätter besitzen in den mittleren Hyalinzellen nicht selten zarte Fasern, zwischen denen sich auf der Blattaussenseite verschieden geformte Membranlücken finden.

Sphagnum Henryense Warnst. n. sp.

In Statur und Habitus ganz mit Sph. cymbifolium übereinstimmend; Rasen blass blaugrün (ob immer?).

Rinde des Stengels 4schichtig, ihre sehr weiten Zellen mit zahlreichen, kräftigen Spiralfasern, Aussenzellen oben mit 1 oder 2 grossen Oeffnungen; Holzkörper bräunlich.

Stamtblätter zungen-spatelförmig, bis 1,4 mm lang und am Grunde 0,35 mm breit, an den oberen hyalin gesäumten Rändern meist mehr oder weniger eingebogen. Hyalinzellen nicht durch Querwände getheilt, entweder ganz faserlos und dann beiderseits mit grossen Membranlücken in der oberen Blatthälfte, oder oberwärts fibrös und dann auf beiden Blattseiten mit meist sich deckenden grossen, runden Löchern, welche gegen die Spitze in Membranlücken übergchen.

Astbüschel meist 4ästig, 2 stärkere, locker beblätterte, zugespitzte Aeste abstehend, 2 sehr dünne und lange Aestchen dem Stengel angedrückt. Blätter der ersteren breit-oval, kahnförmig hohl, durchschnittlich 1,70 mm lang und 1,30 mm breit, an den oberen, resp. unteren Seitenrändern breit-eingebogen und an der abgerundeten kappenförmigen Spitze mit deutlichem hyalinen Saume.

Hyalinzellen auf der Blattinnenfläche mit zahlreichen runden, ringlosen Löchern in der Nähe der Blattränder; aussen auf der ganzen Blattfläche mit zahllosen runden oder ovalen, grossen, schwach beringten, nicht unmittelbar den Commissuren der grünen Zellen anliegenden Poren, welche mitunter sogar fast bis zur Mitte der Zellwand vorrücken, seltener mit ihren Ringen auf einer Seite an die Chlorophyllzellen stossen, gegen die Ränder sich z. Th. mit Innenporen deckend.

Chlorophyllzellen im Querschnitt schmal-dreieckig, mit der Basis des Dreiecks am Innenrande gelegen, Wände rings gleich dick, nur aussen von den stark vorgewölbten Hyalinzellen gut eingeschlossen, letztere innen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen, mit wurmförmigen, kurzen, nach verschiedenen Richtungen gehenden Verdickungsleisten, wodurch die seitlichen Wandungen der Chlorophyllzellen im Querschnitt meist höckerig verunebnet erscheinen.

Nord-Amerika: Virginien, Cape Henry, Princess Anne County in „The Desert“ am 27. Juli 1898 von Thos. H. Kearney gesammelt und mir unter no. 1861 mitgetheilt.

Durch die auf der Innenseite der Hyalinzellen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen sind, vorkommenden eigenthümlichen kurzen, wurmförmigen, unregelmässig auf der Zellwand verlaufenden Verdickungsleisten von allen bisher bekannten Arten der Cymbifolien abweichend. Die Eigenthümlichkeit dieser Verdickungsleisten lässt sich nur an Längsschnitten durch die Astblätter erkennen.

Sphagnum brevicaule Warnst.

In sehr niedrigen, oben blau-grünen, innen schwach bräunlichen, bis 3 cm hohen, dicht gedrängten Polstern vom Habitus eines schwächlichen *S. compactum* var. *imbricatum*; Stämmchen an der Spitze mit kugeligen kleinen Köpfen!

Rinde des Stengels 3schichtig, faserhaltig und die Aussenwände der peripherischen Zellen mit meist nur 1 oder 2 grossen Löchern; Holzkörper dunkel-rothbraun.

Stamtblätter mittelgross, zungen- oder fast spatelförmig, bis 1,3 mm lang und in der Mitte 0,6 mm breit, aus deutlich ver-

schmälerter Basis nach oben etwas verbreitert und dann in eine breit abgerundete, gezähnelte, nicht hyalin gesäumte, durch Einbiegung der Ränder oft kappenförmige Spitze auslaufend, deren Randzellen überall Fasern zeigen. Hyalinzellen bis zum Blattgrunde oder bis gegen denselben reich- und starkfaserig, auf der Innenfläche des Blattes mit sehr vielen runden, ringlosen Löchern gegen die Seitenränder hin, auf der Aussenfläche die Poren noch viel zahlreicher, halbrund oder halb elliptisch, beringt und in Reihen zu beiden der Commissuren, nach den Rändern zu rund und sich theilweis mit Innenporen deckend, nach unten und nach der Spitze in Membranlücken übergehend.

Astbüschel überaus dicht zusammengedrängt, meist aus zwei stärkeren, zugespitzten, etwa 5—6 mm langen, abstehenden und 2 viel schwächeren, dem Stengel angedrückten Aestchen bestehend. Blätter der ersteren trocken dicht dachziegelartig gelagert, länglich-eiförmig, 1,57—2 mm lang und etwa 0,86 mm in der Mitte breit, an der durch die eingebogenen Ränder an der abgerundeten, nicht hyalin gesäumten, sondern gezähnelten Spitze kappenförmig. Hyalinzellen sehr reich von kräftigen Faserbändern ausgesteift, auf der Blattinnenfläche fast nur mit runden, ringlosen, mittelgrossen Löchern in den beiden randständigen Zellenreihen, im oberen Theile hier und da noch mit vereinzelt kleineren oder grösseren (meist) Pseudoporen in den Zellecken; auf der Aussenfläche des Blattes mit schmalen halb-elliptischen beringten Poren in Reihen an den Commissuren und mit grossen Zwillings- oder Drillingsporen da, wo mehrere Zellecken zusammenstossen, letztere häufig nur Pseudoporen; gegen die Seitenränder rund und sich z. Th. mit Innenporen deckend, nach oben und unten aber meist in grössere Löcher, resp. Membranlücken übergehend.

Chlorophyllzellen im Querschnitt sehr klein, schmal gleichschenkelig-dreieckig, mit rings gleichdicken Wänden, mit der freiliegenden Basis des Dreiecks am Innenrande gelegen; Hyalinzellen eng, aussen stärker vorgewölbt und die grünen Zellen hier meist einschliessend, innen, soweit sie mit den letzteren verwachsen, glatt.

Nord-Amerika: Nord-Carolina, Newbern, Craven County am 1. August 1898 leg. Thos. H. Kearney (no. 1977).

Sphagnum pauciporosum Warnst.

In bräunlichen oder mehr bleichen Rasen vom Habitus des *S. medium* oder *S. papillosum*.

Rinde des Stengels meist 3schichtig, stellenweis am Umfang auch 2schichtig; Zellen fast ganz ohne Fasern und die

Aussenwände gewöhnlich nur mit einer grossen Oeffnung. Holzkörper hell- bis dunkelbraun.

Stamtblätter zungen- bis spatelförmig, bis 1,3 mm lang und durchschnittlich 0,7 mm breit, an den oberen nicht oder sehr schmal hyalin gesäumten und gezähnelten Rändern bald mehr, bald weniger eingebogen und deshalb häufig an der Spitze kappenförmig. Hyalinzellen nur vereinzelt durch eine Querwand getheilt, faserlos oder arm- bis reichfaserig bis gegen den Blattgrund; in der oberen Hälfte des Blattes aussen mit zahlreichen grossen Löchern, seltener hier beiderseits mit z. Th. resorbirten Membranen, die Poren der Aussenfläche gegen die Blattbasis in unregelmässige Membranlücken übergehend.

Astbüschel in der Regel 4ästig, 2 stärkere Aestchen abstehend, die übrigen sehr zarten dem Stengel dicht anliegend; ihre Rindenzellen fibrös und porös.

Blätter der ersteren gross, breit-eiförmig, durchschnittlich 1,7 mm lang und 1,43 mm breit, entweder (besonders an oberen Aesten) an den Rändern breit eingebogen oder an unteren Zweigen fast flach und wenig hohl, im ersteren Falle die kaum hyalin gesäumte und gezähnelte Spitze kappenförmig; dachziegelig gelagert oder aufrecht-abstehend. Hyalinzellen durch zahlreiche Faserbänder ausgesteift; auf der Innenfläche des Blattes in der Randzone mit vereinzelt oder zahlreicheren grossen, runden, ringlosen Löchern, im Uebrigen mit kleineren oder grösseren, schwach beringten, einzeln oder zu mehreren in einer Reihe stehenden Pseudoporen an den Commissuren und da, wo mehrere Zellecken zusammenstossen, oft mit Zwillings- oder Drillingsporen; auf der Blattaussenfläche fast nur mit 2 oder 3 grossen (meist) Pseudoporen an zusammenstossenden Zellecken.

Chlorophyllzellen im Querschnitt überaus schmal-spindelförmig bis schmal-rechteckig, mit verdickter, freiliegender Wand am Innenrande und aussen von den stärker vorgewölbten Hyalinzellen gut eingeschlossen, Lumen derselben fast eentriert; bei rechteckigem Querschnitt beiderseits freiliegend und das Zelllumen vollkommen eentriert. Hyallinzellen innen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen, glatt.

Borneo leg. Tupmann. Hb. Buitenzorg (Java). Proben durch M. Fleischer erhalten.

Neuruppin im Mai 1899.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [39 1900](#)

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

Artikel/Article: [Neue Beiträge zur Kenntniss europäischer und exotischer Sphagnumformen. 100-110](#)