

Cephalozia-Studien.

Von V. Schiffner.

(Mit Tafel XI und 1 Textfigur.)

I.

Aufklärung der *Jungermania catenulata* Hübner.

Jungermania catenulata wurde von Hübner in *Hepaticologia german.* (1834) p. 169 ausführlich beschrieben nach Exemplaren, die auf Torfboden in Sümpfen der Eifel und an ähnlichen Lokalen in den Vogesen bei Hambach gesammelt wurden. Sie findet sich dann weiter beschrieben in Nees, *Naturg. d. eur. Leberm.* II. p. 248 ff. (1836), in *Synops. Hepat.* p. 138 und in vielen späteren Werken.

Später wurde von Taylor eine *J. reclusa* aufgestellt (in *Trans. Bot. Soc. Edinburgh* II, 1846, p. 44 et in *Jour. of Bot.* V. 1846 p. 278), welche der *J. catenulata* nahe stehen sollte, die aber nur mangelhaft beschrieben ist und von der Macvicar (*Stud. Handb. of Brit. Hep.* p. 266) berichtet, daß der Autor von ihr, nach den Exemplaren zu schließen, nur eine vage Idee hatte¹⁾. Jedenfalls haben Spruce, *On Cephalozia* 1882, p. 33 ff.²⁾ und nach ihm fast alle späteren Autoren als *Cephalozia reclusa* eine bestimmte Pflanze mit dornig gezähnten Involucralblättern und ebensolcher Perianthmündung verstanden, die besonders auf faulen Stöcken ziemlich häufig ist. S. O. Lindberg³⁾ hat diese letztere Pflanze mit einem neuen Namen belegt: *C. serriflora*. Ich selbst habe in allen meinen Schriften ebenfalls diese bestimmte Pflanze (= *C. serriflora* Lindb.) als *C. reclusa* bezeichnet und sie ist in meinen *Hep. eur. exs.* Nr. 565—567 ausgegeben; wenn ich im folgenden von *C. reclusa* spreche, so meine ich stets diese Pflanze.

In der gesamten neueren Literatur über Lebermoose besteht nun bezüglich dieser beiden Pflanzen (*C. catenulata* und *C. reclusa*) eine

¹⁾ Man vgl. darüber auch Spruce, *On Cephalozia*, p. 35!

²⁾ Abzusehen ist dabei von var. *γ pallida* l. c. p. 33, die zu *C. media* Lindb. gehört.

³⁾ Lindberg, in *Meddel. sällsk. p. F. et Fl. Fenn. förhandl.* III. 1878 p. 188.

gräuliche Konfusion, die auch in der Nomenclatur zum Ausdrucke kommt. Die einen fassen die beiden als identisch auf und nennen die Spezies *C. catenulata*, die anderen halten sie für distinkte Arten und beschreiben neben *C. reclusa* (resp. *C. serriflora*) eine *C. catenulata*. Solches findet man auch noch in allerneuesten Werken, z. B. in K. Müller, Leberm. Deutschl. (in Rabenh. Krypt. Fl. II. Aufl. Heft 15 (1912)). Es ist daher begreiflich, daß sich die meisten besseren Kenner der europäischen Lebermoose in neuerer Zeit gelegentlich mit der Klärung dieser Frage befaßt haben, aber ohne Erfolg, wie der soeben angedeutete Zustand beweist. Ich hielt es für verdienstlich, auch für meinen Teil die endgültige Aufklärung zu versuchen und hoffe, daß mir diese einwandfrei gelungen ist.

Man sollte eigentlich meinen, daß die Frage schon längst im Sinne der Zusammenziehung beider Pflanzen entschieden sei, denn R. Spruce (vgl. On Ceph. p. 36) hat ein Originalexemplar der *J. catenulata* von Hübener im Herb. Schimper¹⁾ untersucht und beschrieben und diese Pflanze ist sicher identisch mit *C. reclusa*. Auch Stephani hat, wie ich aus einer Notiz im Herb. Nees sehe, ein Originalexemplar Hübeners (Vogesen) gesehen; er faßt in Spec. Hepat. III. p. 298 *C. reclusa* und *C. serriflora* als Synonyme von *C. catenulata* auf; die Beschreibung ist aber in wichtigen Punkten nicht ganz zutreffend.

Die Tatsache, daß die größere Zahl der Hepaticologen, und zwar bis auf die Gegenwart, immer noch an der Idee festhielten, daß neben *C. reclusa* eine davon sicher verschiedene *C. catenulata* existiere, gründet sich wohl hauptsächlich darauf, daß man das Hauptgewicht auf die Diagnose legte und danach würde freilich *J. catenulata* in einem der wesentlichsten Punkte unterschieden sein, nämlich durch das ausdrücklich als ganzrandig angegebene Involucrum („laciniis lineari-lanceolatis integerrimis“), während es bei *C. reclusa* (= *C. serriflora*) dornig gezähnt ist.

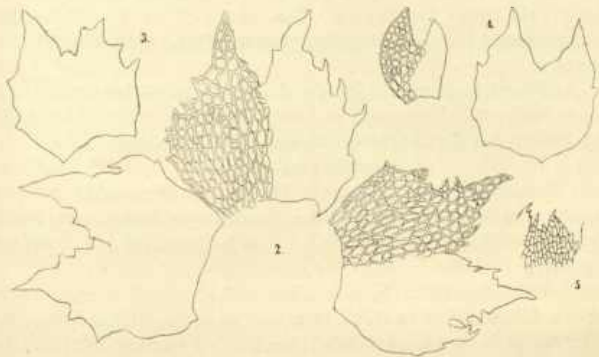
Für meine Untersuchungen ergaben sich also zwei Aufgaben: 1. zu konstatieren, ob die Beschreibung Hübeners richtig ist, worüber nur die Originalexemplare sichere Auskunft geben könnten, und 2. festzustellen, was die Autoren, welche neben *C. reclusa* eine *C. catenulata* gelten lassen, unter letzterer verstehen; auch dieses ist nur aus den Belegsexemplaren nachweislich. Zu diesem Zwecke mußte ich mir ein großes Belegsmaterial von *Jungerm. catenulata* (resp. *Cephal. cat.*) verschaffen und untersuchen. Um möglichst kurz zu

¹⁾ Leider sagt Spruce nicht, von welchem der beiden Hübenerschen Standorte dasselbe stammt.

sein, stelle ich hier nur die Resultate meiner Untersuchung der für die Entscheidung der obigen Fragen wichtigeren Belegsexemplare zusammen und begleite sie mit knappen Kommentaren, um dann zum Schlusse die Ergebnisse daraus zu resumieren.

A. Originalexemplare von Hübener. — Ich sah deren vier:

1. Vogesen im Herb. Nees¹⁾ (von Hübener eigenhändig! — vgl. Hepat. german. p. 169). — Der kleine Rasen enthält mehrere Pflanzen mit Perianthien und ziemlich viel *Lepidozia setacea* (vera! c. per.). Diese Pflanze ist völlig identisch mit *C. reclusa* und beweist,



Originalexemplar Hübener's von *Jungermania catenulata* aus den Vogesen (Herb. Nees), 1. Blatt. — 2. Involucrum. — 3, 4. Subinvolucralblätter. — 5. Teil der Perianthmündung. — 1.—4. Vergr. 60:1, 5. Vergr. 34:1.

Ein gleiches Originalexemplar (Vogesen) sah ich auch im Herbar Limpricht.

daß Hübener's Angabe bezüglich des ganzrandigen Involucrums auf einem Beobachtungsfehler beruht. Zum Beweise diene die beifolgende Abbildung, die sorgfältig mit dem Prisma gezeichnet ist.

2. Aus dem Herb. Nees: „2 Arten gesellig wachsend an faulen Stämmen am Mummelsee im unteren Schwarzwald²⁾. Die eine hat mir Hübener als *scularis* bestimmt, die andere als *catenulata* n. sp., wie er sie nachher aber umgetauft hat, weiß ich nicht.“ (Schrift von A. Braun.)

¹⁾ Das Material aus dem Herbar Nees verdanke ich der Güte des Herrn Prof. Jost in Straßburg, wofür ich hier öffentlich meinen Dank ausspreche.

²⁾ Über dieses Exemplar vgl. Nees, Nat. eur. Leb. II. p. 248, wo es aber „Mummelchen“ anstatt „Mummelsee“ heißt.

Ist identisch mit *C. reclusa*, per. vidi! — Sie wächst zwischen *Odontoschisma denudatum* (von Hübener für *Nardia scalaris* gehalten!) und *Lophozia porphyroleuca*. Dieses Exemplar ist dadurch besonders interessant, da es beweist, daß Hübener selbst auch die faules Holz bewohnende Form mit seiner *J. catenulata* identifizierte, wovon er allerdings in Hep. germ. nichts erwähnt. — Dieselbe Pflanze sah ich auch im Herb. Lindenberg Nr. 3478!

3. In meinem Herbar: *J. catenulata* Hueben. — „Dovre Norvegiae“ (Hübener's Schrift!). — Sehr kleiner Rasen, augenscheinlich von faulem Holze. Ist sicher = *C. reclusa* ♂!

B. Aus dem Herb. Nees (resp. auch im Herb. Lindenberg) als Belege für Nees, Nat. eur. Leb. II. p. 248 ff. resp. Synops. Hepat., außer den oben behandelten Original Exemplaren folgende:

1. Im Herb. Nees: „Nr. 28. *J. connivens*? — Im oberen Entale im unteren Schwarzwald an faulen Fichtenstämmen. Jul. 1833. Desgleichen bei Baden“, und dieselbe Pflanze im Herb. Lindenberg Nr. 3473: „Schwarzwald und bei Baden. A. Braun.“ Ist nicht die oben unter A 2 behandelte Pflanze vom Mummelsee, sondern also augenscheinlich die „aus der Gegend um Baden von faulen Fichtenstämmen“ (Nat. eur. Leb. l. c.). — Ist identisch mit *C. reclusa*, c. per.!)¹⁾

2. und 3. Im Herb. Nees: „Nr. 14. *J. byssacea* but coming very near to *J. bicuspidata* ex Hook. in litt. — in lignis putridis sylvarum“ und „Nr. 14 bis — *J. catenulata* Hüben. — ad truncos putridos“. — Das sind die beiden Pflanzen aus den Vogesen, die Nees von Mougéot erhielt (vgl. Nat. eur. Leb. II. p. 248) und Belege für seine *a fusco-viridis* und *β lutescens*. — Beide sind fruchtend und identisch mit *C. reclusa*!

4. Im Herb. Nees: „*J. catenulata* H. — *concatenata* Z. — Hambach.“ — Ist die von Nees l. c. p. 249 erwähnte Pflanze aus den Vogesen, die Zeyher gesammelt hat; sie ist steril und wächst unter *C. connivens* c. fr. — Meiner Ansicht nach sicher identisch mit *C. reclusa*!

5. Herb. Nees: „*J. catenulata* *β gemmipara* gr. Teich“ (dieselbe Pflanze sah ich auch im Herb. Lindenberg!). — Ist eine Form von *C. media*, spärlich zwischen *Blepharostoma trichophyllum*.

¹⁾ Es kommen hier bisweilen sehr verlängerte Fruchtsprosse vor mit sehr hohlen Blättern, die man für parözisch halten könnte; ich habe aber daran nirgends Antheridien nachweisen können. Einmal habe ich eine autözische Pflanze gesehen, ebenso an demselben Materiale schon von Gottsche beobachtet (vgl. Scheda zu Nr. 433 in Gott. et Rabh. Exs.).

Die Form β^* *gemmipara* Nat. eur. Leb. II. p. 248 ist also als nicht zu *J. catenulata* gehörig zu streichen.

6. Herb. N e e s: „*J. catenulata* γ *ferruginea* — Hercyn. sup.“ — Ist *C. bicuspidata*! Die Var. γ *ferruginea* Nees, Nat. III. p. 562, ist also zu streichen, resp. zu *C. bicuspidata* zu bringen.

Außer diesen Exemplaren, die in der Naturg. d. eur. Leb. genannt sind, enthält das Herb. N e e s noch folgende unter dem Namen *J. catenulata*:

7. „*J. catenulata* δ *nigricans*. Brocken.“ — Ist eine dichtblättrige Form von *C. bicuspidata* var. *Lammersiana*!

8. „*J. catenulata* Var. *a*, Molkenberg 30. 9. 35.“ — Ist *C. bicuspidata*!

9. Standort wahrscheinlich „Scheveningen“ (unleserlich!). — Ist *C. bicuspidata*!

10. „*J. catenulata* Hüben. — M.“ ohne Standort. — Ist *C. bicuspidata*!

11. „*J. catenulata* *a*, Eulengrund (im Herb. Lindenb. 3477), fehlt im Herb. N e e s. — Ist *C. bicuspidata*!

12. „Mooswiese, 2. 10. 35.“ Dieses Exemplar ist im Herb. N e e s total ruiniert. Nach L i m p r i c h t in Cohn, Krfl. v. Schles. I. p. 297, ist es *C. bicuspidata*.

C. L i m p r i c h t hat in C o h n, Krfl. v. Schles. I. p. 297, eine Pflanze als *J. catenulata* Hüb. beschrieben, die nach dieser Beschreibung zweifellos *C. leucantha* Spruce ist. Er war aber nicht ganz sicher, ob seine Pflanze mit *J. catenulata* Hüb. identisch ist, von der er ein Originalexemplar im Herb. Flotow sah. L i m p r i c h t gibt die Pflanze irrthümlich als *einhäusig* an.

Das Herbar L i m p r i c h t, das ich durch die Güte des Herrn Dr. A. v. D e g e n einsehen konnte, gibt keinen genügenden Aufschluß über die l. c. angeführten Pflanzen von Nadelholzstümpfen, da solche darin fehlen. Ich fand in diesem Herbar als *J. catenulata* folgende Pflanzen vor:

1. „Vogesens, Hübener.“ — Ist Originalexemplar von Hübener, identisch mit dem im Herb. N e e s (siehe oben).

2. „Lgt. Flotow.“ — Ist *C. bicuspidata*.

3. „Mt. Blanc, Dr. J. Müller.“ — Ist *C. media* Lindb.

4. „Im Buchenwalde von Czarnosin bei Leschwitz. 12. Apr. 1871, G. L i m p r i c h t!“ — Ist *C. bicuspidata* (davon 2 Exempl.).

5. „Waldboden bei Bonn. P. D r e e s e n.“ — Ist *C. bicuspidata* var. *Loeskeana* Schffn.

6. „Frodsham, Cheshire. 13. April 1872, lgt. E. Hunt als Var. β *pallida* Spruce 1882.“ — Ist Originalexemplar von *C. pallide* Spruce,

also zu *C. media* gehörig. Dabei liegt auch ein Rasen mit *Lophozia badensis*, c. fr.

7. „Near Buxton Derbyshire. 20. Apr., 1. Mai 1872, lgt. G. E. Hunt.“ — Ist zumeist *Lophozia badensis*, c. fr.

8. „Mallion Spout, Whitby. 15. Aug. 1879, lgt. G. Stabler.“ — Ist *C. media* Lindb.

9. Gott. et Rabenh. Exs. Nr. 496 = *C. bicuspidata* var. *Loeskeana* Schiffn. — Nr. 544 = *C. bicuspidata*, c. per.

D. S. O. Lindberg hat ursprünglich neben seiner *C. serriflora* auch noch eine *C. catenulata* (Hüb.) Lindb. angeführt, z. B. in Musci scand. 1879 p. 4. Erstere steht bei den „*Bicuspidatae*“, letztere bei den „*Divaricatae*“.

Wie Kaalaas in De distr. Hep. in Norv. p. 164 berichtet, hat später Lindberg selbst seine *C. serriflora* mit *C. catenulata* identifiziert¹⁾, womit ein Befund aus Lindbergs Nachlasse, jetzt im Herb. des bot. Inst. Wien, übereinstimmt. Es handelt sich um zwei Pflanzen, die von Lindberg eigenhändig als „*C. catenulata* (Hüb.) Lindb.“ bezeichnet sind:

1. Suecia, Ostrogothia, paroec. Westra Nysöcken, Belleberg et Hafnelböck. 7. 1863, lgt. H. j. Holmgren.

2. Finlandia, Abo, Karuna, på torf; haida skogstigar. 21. Aug. 1877. Elfving. Beide enthalten neben anderen sterilen Cephalozien eine auffallend bleiche Form von *C. catenulata* (Hüb.) Spruce (= *C. serriflora* Lindb.), per. vidi!

Es ist aber sicher, und auch Kaalaas verweist darauf l. c., daß ursprünglich Lindberg (auch noch in Musci scand. l. c.) unter *C. catenulata* (Hüb.) Lindb. unsere *C. leucantha* Spruce verstanden hat. Das beweisen auch zwei Exemplare meines Herbars, die ich von B. Jack erhielt mit der Bemerkung, daß sie von Lindberg selbst als Belege für seine *C. catenulata* (Hüb.) Lindb. bezeichnet wurden:

3. „Lapponia pitensis, reg. silv. in palude ad Assissjano, raro. Juni 1856 S. O. Lindberg.“ Hauptmasse ist *C. leucantha* c. per., ferner etwas *C. media* ster. und noch eine andere großzellige *Cephalozia* (steril, nicht sicher bestimmbar).

4. „Hibernia, O'Sullivan's Cascade. 22. Juli 1873. S. O. Lindberg.“ — Die Hauptmasse ist ebenfalls *C. leucantha*, daneben eine sterile *Cephalozia* (*C. macrostachya*?).

¹⁾ Er besitzt Exemplare von 1887, die von Lindbergs eigener Hand die Aufschrift tragen: „*Ceph. catenulata* = *C. serriflora* Lindb. Dioica.“

Dadurch, daß *Lindberg*, dem die meisten skandinavischen Bryologen sich anschlossen, als *C. catenulata* zuerst *C. leucantha* meinte, später aber seine *C. serriflora*, ist eine große Konfusion entstanden und es wird nötig sein, die meisten skandinavischen Exemplare von *C. catenulata* nachzuprüfen. Sicher hat aber *Kaalaas* l. c. *C. catenulata* in dem Sinne von *Spruce* (= *C. serriflora* und *C. reclusa*) aufgefaßt.

E. Mit der Aufklärung von *J. catenulata* Hüb. hat sich eingehend *B. Jack* befaßt. Er scheint ursprünglich (*Die Leberm.* Badens 1870, p. 51) die Sache richtig aufgefaßt zu haben, denn die dort aufgeführten, meistens Holz bewohnenden Pflanzen sind wohl alle zu *C. catenulata* (Hüb.) *Spruce* = *C. serriflora* Lindb. gehörig. Später (zu den Lebermoosstudien in Baden in Mitt. d. Badischen bot. Ver. 1900) ging er von der Idee aus, daß die echte *J. catenulata* Hüb. eine Moor bewohnende Pflanze mit ganzrandigem Involucrum sein müsse. Die Pflanzen, die *Jack* daselbst für echte *J. catenulata* Hüb. (nicht *C. serriflora*!) angibt, hat er mir seinerzeit gesandt, soweit sie nicht in Exsikkaten ausgegeben sind, ich kann daher über alle berichten:

1. Die beiden Exemplare von *Lindberg*, über die ich bereits oben unter D 3 und 4 berichtet habe. Beide sind *C. leucantha*.

2. „Insel Aland, Aland Sund, Finnland, 17. September 1891, lgt. *J. O. Bomansson*.“ — Nach Blattform, Zellnetz und einem schlecht entwickelten Involucrum, dessen Blätter dornig gezähnt sind, halte ich diese Pflanze für *C. catenulata* (Hüb.) *Spruce*.

3. „Baden, an Moorgräben auf der Hornisgrinde bei Achern. 2. Juni 1865, lgt. *Jack*.“ — Sehr schönes Material, aber leider ohne ♀ Pflanze; eine ♂ Pflanze habe ich gesehen. Nach meiner Ansicht ganz sicher *C. catenulata* (Hüb.) *Spruce*!

4. *Carrington et Pearson*, *Hepat. Brit. exs.* Nr. 115 (bei *Jack* l. c. fälschlich 250). — Ist *C. catenulata* (Hüb.) *Spruce*! — An meinem Exemplar habe ich ein junges Perianth mit Involucrum gesehen, letzteres ist dornig gezähnt!

5. *Carrington et Pearson*, *Exs.* Nr. 116 (nicht 216!). — *Jack* sagt darüber l. c., p. 5: „Ich fand daran Kelche ohne Zähnelung der Perichaetiallappen, mithin echte *C. catenulata* Hüb.“ — Ersteres stimmt, letzteres ist unrichtig; es ist eine *C. media* Lindb.! mit etwas kleineren Zellen (also etwa var. *pallida* *Spruce*), aber das Perianth ist bis zur halben Länge zweischichtig.

6. *Carrington et Pearson*, *Exs.* Nr. 250. — Auch in meinem Exemplare steril; es ist eine Holz bewohnende Pflanze und

wohl ganz sicher identisch mit *C. catenulata* (Hüb.) Spruce. Beigemischt sind *C. media* und *C. leucantha*!

7. Husnot, Hepat. Galliae exs. Nr. 190. — Ist meiner Ansicht nach *C. spiniflora* Schffn. n. sp. Ausführliches darüber im II. Artikel dieser „*Cephalozia*-Studien“.

F. Die als *J. catenulata* in Gottsche et Rabenhorst, Hepat. europ. ausgegebenen Nummern wurden schon teilweise von Limpricht (l. c.), Spruce (On Ceph. p. 34), Jack (l. c.) u. a. revidiert. Ich habe sie nochmals durchgesehen in mehreren Exemplaren dieses Exsikkats und folgendes konstatiert:

Nr. 239. In der Scheda als „*J. connivens a conferta*“, im Index aber als „*J. catenulata*“ korrigiert. — Ist *C. media* Lindb.

Nr. 301. Ist *C. Francisci*, + *C. bicuspidata*, + *Nardia Geoscyphus* usw. — In meinem Handexemplar ist aber sub 301 eine ganz andere Pflanze: laxe Form von *C. macrostachya* Kaal. (ster.), + *C. leucantha* ♂ (Moor bewohnend, ist interessant!), + *Leptoscyphus Taylori*.

Nr. 433. Das Exemplar ist *C. leucantha* Spruce! (fide etiam Spruce l. c.). Die Abbildungen bei dieser Nummer gehören aber zu *C. catenulata* (Hüb.) Spruce!

Nr. 496. Ist nicht, wie die Scheda angibt, „Auf Moder, Holz und feuchter Erde“ gewachsen, sondern ausschließlich auf Erde (wahrscheinlich alaunhaltig, da ich dieselbe Pflanze „Annaberg auf Alaunerde“ lgt. E. Zickendraith im Herb. des bot. Inst. Wien gesehen habe). — Ist *C. bicuspidata* var. *Loeskeana* Schffn. (oder dieser Varietät doch sehr nahe kommend)!

Nr. 515. Ist *C. catenulata* (Hüb.) Spruce!

Nr. 544. Wertlos! — In meinem und Limpricht's Handexemplar enthält Nr. 544 *C. bicuspidata*, c. per. (fide etiam Spruce l. c.)! — In dem Exemplar des Herb. botan. Instit. Wien mehrere Pflanzen: *C. media* (?), *C. connivens*, *C. bicuspidata*.

Nr. 500. Bei Bonn gesammelt von P. Dreesen. (Diese Pflanze mit gedruckter Etikette finde ich im Herb. bot. Inst. Wien und in meinem Herbarium, in dem Exsikkaten ist sie aber nicht ausgegeben, sondern unter 500 liegt *Plagiochila spinulosa*.) — Es ist *C. bicuspidata* var. *Loeskeana* (vgl. auch Nr. 496).

Nr. 594. Ist *C. catenulata* (Hüb.) Spruce!, c. per.

G. Was *C. Massalongo* früher (z. B. Repert. Epatic. Ital. p. 29) als *C. catenulata* auffaßt, ist klar aus dem Synonym: *C. serriflora* Lindb. und aus seinem Exsikkat: Hep. ital. venet. exs. Nr. 83¹⁾, das sicher *C. catenulata* (Hüb.) Spruce (= *C. serriflora*) ist!

¹⁾ Nr. 84 auch als „*C. catenulata*“ ausgegeben ist *C. leucantha* — Auch schon von Massalongo selbst korrigiert (l. c. p. 30).

Später aber in: Le specie Ital. del gen. Cephalozia (1907) p. 21 hielt er davon die echte *J. catenulata* Hübener für verschieden. Was er unter letzterer versteht, ist nicht sicher, da er Originalexemplare Hübener's nicht gesehen hat und sich auf ein Exemplar aus Schweden von Arnell bezieht (wahrscheinlich meint er Husnot, Hep. Gall. Nr. 190, das wäre also *C. spiniflora* Schffn.).

H. Bis in die neueste Zeit hat sich der Irrtum erhalten, daß es neben *C. reclusa* (= *C. serriflora*) noch eine davon verschiedene *C. catenulata* (Hüb.) gebe; so findet man noch beide Arten separat beschrieben und sogar abgebildet in dem 15. Hefte von K. Müller, Die Leberm. Deutschl. in Rabenh. Krfl. VI. — Es ist also zu untersuchen, was *C. catenulata* im Sinne K. Müller's ist. Ich kann darüber Auskunft geben, da mir Herr Dr. K. Müller seine Belegexemplare in liebenswürdiger Weise zur Untersuchung sandte. Die 1. c. angeführten Standorte sind folgende:

1. Eiffel, Hübener, Originalexemplar. — Dr. Müller hat dieses Exemplar nicht gesehen; es scheint verschollen zu sein, denn auch unter den von mir untersuchten Originalexemplaren befindet sich dieses nicht.

2. „Emme“ bei Harburg, Jaap. — Die Pflanze befindet sich in meinem Herbar. Es ist *C. media*!

3. Baden, Hornisgrinde, Jaak. — Ist *C. catenulata* (Hüb.) Spruce! — Exemplar in meinem Herbar (siehe oben unter E 3).

4. Nonnenmattweiler, Herzog. — Auszuscheiden sind die Rasen mit *C. fluitans* usw., welche schon ein ganz anderes Aussehen haben und keine Pflanze aus der Verwandtschaft von *C. catenulata* enthalten. Von den anderen Pflanzen sah ich mehr minder gut entwickelte ♂ Sprosse; die Involucralen sind deutlich dornig gezähnt. Es ist *C. catenulata* (Hüb.) Spruce!

5. Moor am Titisee, K. Müller. — Die Involucralen sind nicht ganzrandig, wie die Sceda angibt. — Es ist sicher *C. macrostachya*! (Blattform, Zellnetz, Keimkörnerstände, Involucrum stimmt vollkommen; die ♂ Sprosse sind aber minder gut entwickelt, die Perigonien meistens ungezähnt oder schwach gezähnt und die Amph. nicht so stark entwickelt, aber oft immerhin ansehnlich.)

6. „*C. catenulata* ♂“. Faules Holz im Höllentale oberhalb Hirschsprung, K. Müller. Ich fand im Rasen eine Pflanze c. fr. mat. (separiert in Glimmer im Herb. Müller), die keinen Zweifel läßt, daß die Pflanze zu *C. catenulata* (Hüb.) Spruce = *C. reclusa* = *C. serriflora* gehört!

7. Gaistal nach Kaltenbronn, K. Müller. — Ich kann leider nur ♂ Pflanzen finden, zweifle aber nicht, daß sie zu *C. catenulata*

(Hüb.) Spruce gehört, mit der sie sonst gut übereinstimmt. *C. media* oder *C. macrostachya* ist es sicher nicht. Die Pflanze ist übrigens nicht „auf Humus“ gewachsen, sondern auf faulem Holze, wie das Exemplar deutlich zeigt. Im Rasen sehe ich auch *Lophozia porphyroleuca*, *L. gracilis* etc.

8. Moore bei Bernau am Chiemsee, lgt. Paul. — Ich besitze reiches Material von mehreren Standorten bei Bernau und habe eine derselben in Hep. eur. exs. Nr. 547 ausgegeben. Alle sind *C. macrostachya* Kaal.¹⁾

9. Frankreich, Mesnil-au-Val, Corbière. — Diese Pflanze habe ich nicht gesehen.

10. Schweden, Barkeryd, Arnell. — Ich sah davon 3 Exemplare: außer dem im Herbar Müller, ein solches in meinem Herbar und in Husnot, Hep. Galliae Nr. 190. Vgl. darüber oben bei E 7 und im II. Teil dieser *Cephalozia*-Studien. Ist *C. spiniflora* Schffn. sp.

11. Finnland, Aland Sund, Bomansson. — Ich besitze diese Pflanze in meinem Herbar und habe oben (E 2) darüber gesprochen. Ich halte sie für *C. catenulata* (Hüb.) Spruce.

12. Außerdem erhielt ich noch von H. Dr. Müller 4 Exemplare aus Pommern, Rev. Schloßkämpen, Jag. 81, lgt. Hintze (von mir seinerzeit als *C. macrostachya* bestimmt), die er nun für seine *C. catenulata* hält. Alle vier Pflanzen sind aber sichere *C. macrostachya*! (Dieselbe Pflanze ist ausgegeben in meinen Hep. eur. exs. Nr. 546 a, b.)

Die von K. Müller l. c. p. 59 zitierten Exsikkaten sind:

Husnot, Hep. Galliae Nr. 190 (siehe oben sub F 10. E 7) = *C. spiniflora* Schffn.

Carrington et Pearson, Hep. Brit. exs. Nr. 215, 216. — Die Nummern sind falsch zitiert!, soll heißen 115, 116 und 250. Darüber habe ich oben (E 4—6) berichtet!

Es entsteht endlich die Frage, was ist die Abbildung von *C. catenulata* bei K. Müller l. c. 59. — Herr Dr. Müller teilt mir auf meine Anfrage mit, daß er sich nicht mehr erinnert, welche Pflanzen er abgebildet hat, was sehr bedauerlich ist, weil sich so die Frage hätte leicht entscheiden lassen. Für mich steht es fest, daß wenigstens die ♀ Pflanzen und die Details (Fig. A, D, E, F) sich auf *C. media* beziehen. Was nach der Auffassung von Dr. K. Müller *C. catenulata, vera* ist, gehört zu *C. catenulata* (Hüb.) Spruce (bei Müller

¹⁾ Man vgl. darüber meine Bryol. Fragmente und die kritischen Bemerkungen zu Hep. eur. exs. Nr. 547. Ich habe an diesen Materialien *C. macrostachya* zuerst für die deutsche Flora nachgewiesen.

l. c. also „*C. reclusa*“ und müßte dort untergebracht sein), ferner zu *C. macrostachya* u. a. Arten.

J. In meinem Herbar liegt eine *C. catenulata* (Hüb.) Spr. aus Nordamerika „On bank of stream in wood, Freeport, Long Island, New York. 17. Okt. 1898, lgt. Marshall A. Howe“. Es ist ganz sicher *C. macrostachya* (♂ et per. vidi!). Das Vorkommen dieser Art in Nordamerika ist von Interesse.

Resultate.

1. Die Original Exemplare der *J. catenulata* Hüb. zeigen, daß die Beschreibung dieser Art bei Hübener, Hepat. germ. (1834), in dem wesentlichsten Punkte (Lappen des Involucrum ganzrandig) unrichtig ist und daß diese Pflanze vollkommen identisch ist mit *J. reclusa* Tayl. (1846) und *C. serriflora* Lindb. (1878).

2. Die Spezies hat also zu heißen: *C. catenulata* (Hüb.) Spruce. — Als Synonym dazu ist zu stellen: *J. reclusa* Tayl. (p. max. p.). — *C. reclusa* Dum. (1874) et auctor. recent. omn. und *C. serriflora* Lindb. — *C. catenulata* (Hüb.) Lindb. gehört aber nicht hierher, deswegen darf auch nicht Lindberg als Autor zitiert werden, obwohl er zuerst die Kombination „*C. catenulata*“ gebrauchte, aber in ganz anderem Sinne, ebenso wenig Dumortier, Hep. Eur. p. 92, Nr. 11, da sich dieser auf Lindbergs *C. catenulata* bezieht. Spruce (1882) ist der erste Autor, der den Namen *C. catenulata* in dem Sinne gebraucht¹⁾, wie er nach dem Befunde an den Original-exemplaren aufgefaßt werden muß²⁾.

3. *J. catenulata* bei Nees, Nat. eur. Leb., deckt sich vollkommen nach den von Nees dort zitierten Exemplaren, die ich bis auf eines sämtlich im Herbar Nees und Herbar Lindenberg untersucht habe, mit *C. catenulata* (Hüb.) Spruce. — Auszuschließen sind nur β^* *gemmipara*, die zu *C. media* gehört und γ *ferruginea*, die *C. bicuspidata* ist.

4. Die Synopsis Hepaticarum faßt *J. catenulata* genau nach Nees, Nat. d. eur. Leb., und gilt also dafür dasselbe, was unter 3. gesagt wurde.

5. *J. catenulata* Limpricht, Krfl. v. Schles. I. p. 297, gehört (mindestens p. max. p. et ex descr.) zu *C. leucantha* Spruce. Das

¹⁾ Derselben Ansicht ist auch Kaalaas, De distrib. Hepat. in Norvegia p. 163 (vgl. auch unten unter 6).

²⁾ Die var. *pallida* Spruce gehört freilich nicht hierher, aber diese hat schon Spruce selbst als vermutliche neue Art bezeichnet und später selbst von *C. catenulata* ausgeschlossen.

Herbar L i m p r i c h t enthält ein Originalexemplar der *J. catenulata* von H ü b e n e r (Vogesen), ein Originalexemplar der Var. *γ pallida* Spruce (= *C. pallida* Spruce, = *C. media* Lindb.) und andere interessante Exemplare aber keine Belege für die Holz bewohnende Pflanze, die er ausführlich beschreibt (also *C. leucantha*).

6. S. O. L i n d b e r g stellte eine neue Art: *C. serriflora* auf, die identisch ist mit *C. catenulata* (Hüb.) Spruce, gleichzeitig läßt er daneben eine *C. catenulata* (Hüb.) Lindb. gelten, die nach den Original-exemplaren = *C. leucantha* Spruce ist. Später erkannte er aber die Identität seiner *C. reclusa* mit *J. catenulata* Hüb. und benannte nun diese als *C. catenulata* (Hüb.) Lindb., wodurch eine schier unentwerrbare Konfusion in der skandinavischen Lebermoosliteratur entstand. K a a l a a s hat die Sache richtig aufgefaßt: *C. catenulata* (Hüb.) Spruce (non Lindb.!) = *C. reclusa* Lindb.

7. B. J a c k hat sich eingehend mit der Aufklärung von *C. catenulata* befaßt, ohne zu einem befriedigenden Resultate zu kommen. Er glaubte, daß die *J. catenulata* Hüb. (vera!) eine Moorpflanze mit ganzrandigem Involucrum sein müsse. Was J a c k als solche auffaßt, gehört nach seinen Originalexemplaren zu verschiedenen Arten, darunter allerdings auch *C. catenulata* (Hüb.) Spruce.

8. Die in G o t t s c h e e t R a b e n h o r s t, Hep. eur. exs., als *J. catenulata* ausgegebenen Pflanzen (acht Nummern) enthalten sechs verschiedene Arten von *Cephalozia*.

9. C. M a s s a l o n g o faßte *C. catenulata* ursprünglich im Sinne von Spruce auf (also = *C. serriflora*), neuerdings aber hält er *C. catenulata*, vera! davon für verschieden, und zwar nicht auf Grund von Originalexemplaren, sondern eines Exemplars von A r n e l l aus Schweden (wahrscheinlich *C. spiniflora* Schiffn.).

10. Bis in die letzte Zeit hat sich der Irrtum erhalten, daß neben *C. reclusa* (*C. serriflora*) noch eine davon verschiedene *C. catenulata* (Hüb.) existiere, so auch noch in K. M ü l l e r, Leb. Deutsch. II. Nach den Belegsexemplaren und zitierten Exsikkaten existiert eine *C. catenulata* im Sinne von K. M ü l l e r überhaupt nicht. Die Pflanzen, die er dafür ansieht gehören zum Teil zu *C. catenulata* (Hüb.) Spruce (= *C. reclusa* bei M ü l l e r, müßten also dort untergebracht sein), teils zu *C. macrostachya* und anderen Arten.

11. Eine als *C. catenulata* (Hüb.) Spruce von Marsh. A. Howe bestimmte Pflanze aus Nordamerika, Staat New York, ist *C. macrostachya*, deren Vorkommen in Nordamerika von Interesse ist.

12. *C. catenulata* (Hüb.) Spruce (= *C. reclusa* Tayl. = *C. serriflora* Lindb.) ist eines von den zahlreichen Lebermoosen der europäischen Flora, welche auf faulenden Stöcken und Stämmen in

schattigen Wäldern, aber auch auf kalkfreien Felsen (besonders Sandstein) und gleicherweise außerdem auf Moorboden resp. Humusboden vorkommen, wie z. B. *Odontoschisma denudatum*, *Geocalyx graveolens*, *Leptoscyphus Taylora*, *Cephalozia leucantha*, *C. pleniceps*, *C. bicuspidata*, *Calypogzia Trichomanis*, *Bazzania trilobata*, *Blepharostoma trichophyllum*, *Aplozia lanceolata*, *Lepidozia reptans*, *Lophocolea heterophylla*, *Scapania convexa*, *Lophozia gracilis*, *L. ventricosa*, *L. incisa*.

II.

Cephalozia spiniflora n. sp.

Heteroica! — Caespites olivaceo-virides vel fuscescentes formans plus minus densos intricatos in terra turfosa, rarius supra *Sphagna* vel lignum putridum. Caules 1—2 cm longi, stoloniferi. Folia dissita vel contigua, oblique rotunda vel paullum oblonga, dorso late decurrentia, sinu obtuso sed haud lato ad medium fere fissa, laciniis subinaequalibus porrectis vel parum conniventibus, basi 4—6 cellulas latis, acutis, acumine 2—3 cellulas longo. Amphigastria in ramis sterilibus nulla. Cellulae rotundo-hexagonae, circacircum aequaliter incrassatae, 25—30 μ , basales majores.

Androecia longissima, dense spiciformia interdum attenuata vel vegetative excrescentia, saepe autem penicillatim dilatata imo inflorescentia $\varnothing$ terminata. Folia perigymialia monandra, cava, ovata ultra medium sinu acuto fissa, marginibus spinoso-dentata, laciniis longius cuspidatis. Amphigastria pro more magna, dimidium folium adaequantia, late lanceolata, $\pm$ dentata.

Gynoecium aut in ramis brevioribus aut in androeciis terminale. Folia et amphigastria involucralia majora pluries et irregulariter ad medium vel pro more ad basin fissa, laciniis late lanceolatis longo spinoso-cuspidatis (cuspidate 3—4 cellulas longo), marginibus grosse et crebre spinoso-dentatis. Cellulae quam in foliis sterilibus plus duplo majores, oblongae (ca. 50 $\times$ 30 μ), circacircum optime incrassatae. Perianthia (omnia, a me observata) ad basin fissa, folia et amphigastrium perianthialia optime discernenda, involucralibus similia quoad lacinia grosse spinoso-dentata necnon laciniarum structuram sed erecta longiora, basibus in tubum convoluta ibidemque e cellulis multo longioribus aedificata. Archegonia foecundata observavi, sporogonia adhuc ignota.

Fundort: Pommern; in der Oberförsterei Koppelsberg, Revier Schloßkämpen, Waldmoor im Jag. 102. Etwa 90 m Seehöhe. 15. September 1912, lgt. F. Hintze. — Mit großer Wahrscheinlichkeit gehört hierher der Standort: Schweden; Småland, Barkeryd, Källeryd in palude, legt. H. W. Arnell¹⁾ (vidi in herb. meo, in herb. K. Müller, frib. et in Husnot, Hep. Gall. exs. Nr. 190).

Herr F. Hintze sandte mir ein reiches Material dieser Pflanze für die *Hepaticae europaeae exsiccatae*, wo ich sie sub Nr. 568 ausgeben werde, als „*C. macrostachya* Kaal. vera!“. Tatsächlich steht sie der *C. macrostachya* nahe und ist ihr sehr ähnlich, so daß sie steril kaum davon zu unterscheiden ist. Die Unterschiede sind folgende:

1. Die Pflanze ist etwas starrer und intensiver gefärbt.
2. Die Blätter haben mehr vorgestreckte Lappen, die nur selten etwas zusammenneigen (vgl. Tab. XI. Fig. 1, 2 und 10).
3. Die Blattzellen (Fig. 3 und 11) sind erheblich größer (25—28 μ breit), bei *C. macrostachya* nur etwa 20 μ ²⁾.
4. Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal ist die heterözische Infloreszenz, während *C. macrostachya* diözisch ist. Man findet reichlich rein ♂ Äste, die denen von *C. macrostachya* ganz ähnlich sind, aber noch stärkere Zähnung der Perigonialen aufweisen. Sie sind daran leicht kenntlich, daß sie zugespitzt oder sogar an der Spitze vegetativ weitergewachsen sind. Dann kommen parözische Äste vor, die man schon mit der Lupe von den rein ♂ durch das nicht verdünnte, fast pinselförmig erscheinende Ende erkennt, wo man dann bei Untersuchung die Archegongruppe findet. Ferner kommen rein ♀ (nicht stark verlängerte) Äste vor. Nicht selten findet man zwei von diesen Formen (parözisch und ♂ oder parözisch und ♀) oder selbst alle drei an derselben Pflanze, öfters aber nur ♂ oder nur ♀ (pseudo-

¹⁾ Ausführlicheres über diese Pflanze siehe weiter unten.

²⁾ K. Müller, Leb. Deut. II, p. 56 gibt an: „30—35 μ diam., an jungen Blättern einige bis 45 μ “, was ich weder beim Original Exemplar noch bei anderen Exemplaren der *C. macrostachya* finden kann; vielleicht hat er die Zellen gegen die dorsale Blattbasis gemessen, die bei beiden Arten viel größer sind. In der Original-Beschreibung von Kaalaas (Rev. bryol. 1902, p. 8) heißt es: 0.023—0.035 mm longae et 0.019—0.023 mm latae“, was auch der Tatsache entspricht, daß beim Original Exemplar die Zellen meistens etwas länger als breit sind. Wegen der größeren Zellen und dem starren Wuchse vermute ich auch, daß die in Hep. eur. exs. Nr. 549 ausgegebene Pflanze aus England mit *C. spiniflora* in näheren Beziehungen steht, obwohl ich an diesem Materiale keine porözischen Sprosse finden konnte.

diözisch?). Die Geschlechtsverteilung zeigt also bei *C. spiniflora* eine erstaunliche Mannigfaltigkeit.

5. Die Involucralblätter sind bei *C. macrostachya* zarter, tief zweispaltig, die lang gespitzten Lappen ganzrandig, nur am Außenrande stehen je 2 (selten mehr) cilienartige Zähnnchen (Fig. 12, 13); bei *C. spiniflora* sind sie derb, mehrspaltig und die Lacinien $\pm$ d i c h t d o r n i g gezähnt (Fig. 4, 5, 9).

6. Das Perianth ist ebenfalls wesentlich verschieden. In allen von mir untersuchten Fällen war das Perianth von *C. spiniflora* bis zur Basis in die drei Perianthialblätter geteilt, die allerdings in ihrer natürlichen Lage so umeinander gerollt waren, daß sie ganz den Eindruck eines normalen Perianths machten (Fig. 7). Die Mündung (also hier die Spitzen) der Perianthialblätter sind in mehrere lanzettliche, langdornig zugespitzte und am Rand dicht dornig gezähnte Lacinien gespalten, welche dieselbe Textur aus großen, derben, dickwandigen Zellen aufweisen, wie die Involucralblätter (Fig. 8). Bei *C. macrostachya* besteht das Perianth gegen die Mündung hin aus dünnwandigen, verlängerten und unregelmäßig etwas flexuosen Zellen und die Mündung hat kleine Zähnnchen, von denen meistens einige zu langen, sehr dünnen Cilien verlängert sind (Fig. 14). Ich weiß nicht zu sagen, ob die oben beschriebenen Perianthien von *C. spiniflora* normal entwickelt waren und ob nicht noch Perianthien, die der ganzen Länge nach aus verwachsenen Perianthialblättern bestehen, gefunden werden, aber alle von mir untersuchten (über 20) waren so gebildet. Auch die so ungemein wechselnden Geschlechtsverhältnisse ließen die Vermutung aufkommen, daß es sich um einen abnormen Zustand von *C. macrostachya* handeln könnte, aber die oben hervorgehobenen Unterschiede sind so schwerwiegende und lassen sich in die Diagnose von *C. macrostachya* so wenig hineinpressen, daß nichts übrig bleibt, als unsere Pflanze als eigene gute Art zu betrachten; dazu kommt noch, daß sie an dem Standorte nicht etwa vereinzelt neben *C. macrostachya* vorkommt, sondern so reichlich, daß sie dort leicht in ca. 100 reichen Herbarexemplaren aufgelegt werden konnte.

Sehr enge Beziehungen hat *C. spiniflora* entschieden auch zu *C. catenulata* (Hüb.) Spruce (= *C. reclusa* Tayl. = *C. serriflora* Lindb.). Sie unterscheidet sich jedoch sicher von letzterer durch die Infloreszenz¹⁾, durch die mehrfach zerschlitzten, sehr reich dornig

¹⁾ *C. catenulata* (Hüb.) Spruce ist typisch diözisch, jedoch fand Gottsche und ich an einem Exemplar aus dem Schwarzwald (lgt. A. Braun) ausnahmsweise einzelne autözische Pflanzen (vgl. die Fußnote p. 314).

gezähnten Involucralen (vgl. Tab. nost. Fig. 4, 5 mit der Textabb. p. 313), die meistens viel mächtiger entwickelten Andrözien mit großen Amphigastrien und + gezähnten Perigonialblättern, die hellere Farbe des Rasens, etwas anders geformte Blätter mit längerer Zuspitzung der Lappen. Es wäre möglich, daß *C. spiniflora* und *C. catenulata* durch Zwischenformen verbunden sind; ob solche wirklich vorkommen, muß die Zukunft lehren.

Einer besonderen Erwähnung bedarf die oben unter den Standorten genannte Pflanze von Schweden; Barkeryd, Källeryd, lgt. H. W. Arnell. Ich sah davon drei ziemlich reiche Exemplare in meinem Herbar, im Herbar K. Müller und in meinem Exemplar von Husnot, Hep. Galliae Nr. 190, die ich alle auf das sorgfältigste untersucht habe. Trotzdem habe ich mir über dieselbe kein mich ganz befriedigendes Urteil bilden können, weil das Material in einem sehr ungünstigen Entwicklungszustande ist; es ist zumeist steril und die wenigen vorfindlichen Geschlechtssprosse sind zumeist sehr schlecht ausgebildet. K. Müller führt sie in Leb. Deut. II. p. 59 und 61 unter *C. catenulata* an; ich habe aber oben bereits nachgewiesen, daß *C. catenulata* im Sinne Müllers überhaupt keiner bestimmten Spezies entspricht. Mit *C. catenulata* in unserem Sinne (= *C. serriflora*) kann ich sie aber ebenfalls nicht vereinigen, obwohl ich in dem Exemplar meines Herbars einmal einen Stengel mit zwei gut entwickelten Perianthien fand, die von denen der *C. catenulata* kaum zu unterscheiden sind; unsere Pflanze hat ganz anderes Aussehen (mehr wie *C. macrostachya*) und ganz ähnliche Andrözien, wie diese. Die Andrözien sind nämlich bisweilen minder gut entwickelt, dann die Perigonialblätter ungezähnt und die Amphigastrien rudimentär; im gut entwickelten Zustande sind sie aber lang ährenförmig mit gezähnten Perigonialen und gut entwickelten Amphigastrien. Was mich aber hauptsächlich veranlaßt, sie für *C. spiniflora* zu halten, ist der Umstand, daß ich autözische Pflanzen sah und daß die gut entwickelten Andrözien öfters die pinselförmige Verbreiterung der Spitze zeigten (wie bei *C. spiniflora*), die auf parözische Infloreszenz schließen läßt; freilich konnte ich an solchen Sprossen nie sicher die Archegonien nachweisen, da die Pflanzen, wie erwähnt, in höchst ungünstigem Entwicklungszustande sind. Es wäre sehr verdienstlich, wenn schwedische Forscher, denen der Standort bekannt ist, die Pflanze dort zu verschiedenen Jahreszeiten studieren und meine Ansicht über dieselbe bestätigen oder korrigieren würden.

Erklärung der Tafel.

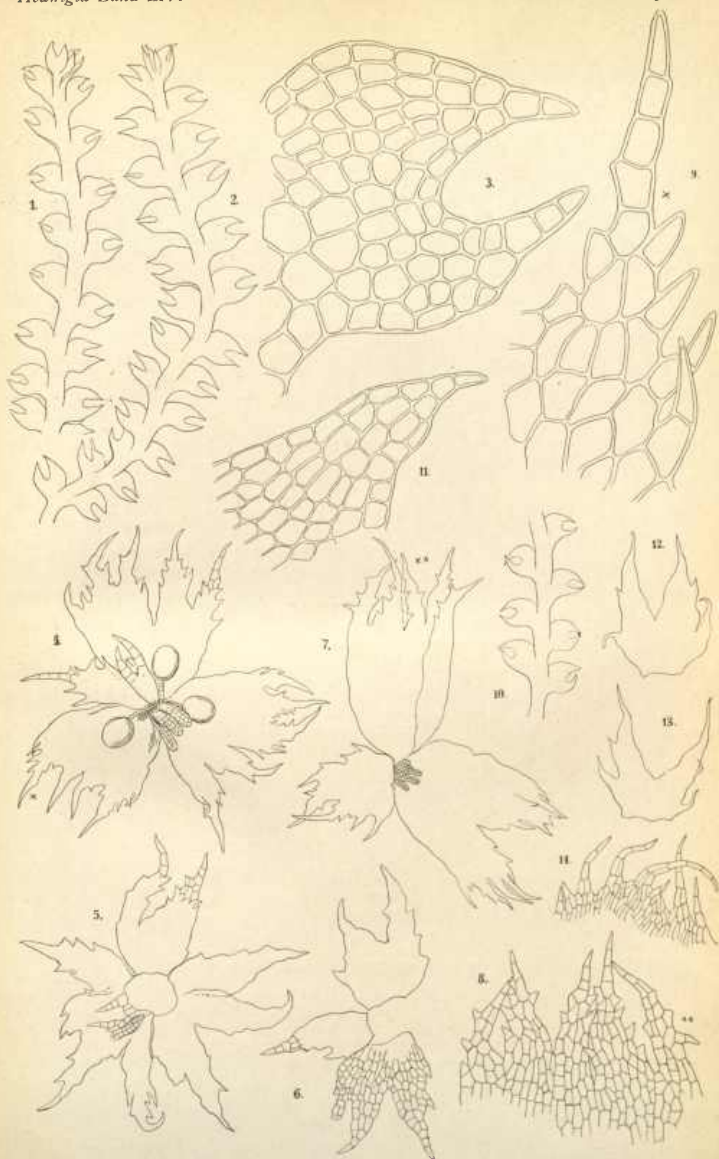
Cephalozia spiniflora Schffn.

- Fig. 1, 2. Sterile Sprosse; Verg. 1 : 22.
 „ 3. Stengelblatt; Verg. 1 : 200.
 „ 4. Parözische Infloreszenz, ein Teil der Archegongruppe mit den jugendlichen Perianthblättern, die drei Involucralblätter mit Antheridien; Verg. 1 : 33.
 „ 5. Gipfel eines anderen parözischen Sprosses in ähnlichem Entwicklungsstadium; Verg. 1 : 33.
 „ 6. Zwei Perigonialblätter und Amphigastrium von demselben parözischen Sproß; Verg. 1 : 33.
 „ 7. Junges Perianthium; die Perianthialblätter sind bis zum Grunde getrennt; Verg. 1 : 33.
 „ 8. Perianthmündung, resp. Spitze des einen ($\times \times$ in Fig. 7) dieser Perianthialblätter; Verg. 1 : 60.
 „ 9. Zellnetz eines Involucralblattes ($\times$ in Fig. 4); Verg. 1 : 200.

Cephalozia macrostachya Kaal.

(Originalexempl. — Norwegen; Insel Ramholmen, lgt. E. R y a n.) — Zum Vergleich.

- Fig. 10. Steriler Sproß; Verg. 1 : 22.
 „ 11. Blattspitze; Verg. 1 : 200.
 „ 12. Involucralblatt; Verg. 1 : 22.
 „ 13. Involucralamphigastrium; Verg. 1 : 22.
 „ 14. Perianthmündung; Verg. 1 : 60.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: [54 1914](#)

Autor(en)/Author(s): Schiffner Viktor Ferdinand auch Felix

Artikel/Article: [Cephalozia-Studien. 311-327](#)