

Kritische Bemerkungen
über die
europäischen Lebermoose

mit Bezug auf die
Exemplare des Exsiccatenwerkes: *Hepaticae europaeae exsiccatae*.

IV. Serie.

Von

VICTOR SCHIFFNER.

V o r w o r t.

Die gleichzeitig mit diesem Hefte der „Kritischen Bemerkungen“ ausgegebene **IV. Serie der „Hepaticae europaeae exsiccatae“** bringt die noch bisher vorgelegenen Materialien der Gattung *Lophozia* und den größten Teil der Gattung *Sphenolobus*. Auch in dieser Serie sind wieder von einigen polymorphen Arten instruktive Formenreihen ausgegeben, so von *Lophozia Mülleri*, *L. ventricosa* und *Sphenolobus minutus*, welche zwar schon einen schönen Einblick in den Formenreichtum dieser Spezies gewähren, denselben aber bei weitem nicht erschöpfen. Meine Herren Mitarbeiter mögen sich durch die stattliche Zahl der Nummern, die von manchen Arten vorliegen, nicht abhalten lassen, Formen dieser Arten, die sie unter den bereits ausgegebenen vermissen, für die „Hep. eur. exs.“ aufzulegen, da in der Reichhaltigkeit der Varietäten und Formen einer der größten Vorzüge unseres kritischen Exsiccatenwerkes liegt.

Auch diese Serie enthält wieder eine Anzahl von Arten und Formen, die in Original-Exemplaren oder solchen gleichwertigen Exemplaren ausgegeben werden konnten, was den Wert dieser Exemplare erhöht.

Die Zahl der Mitarbeiter konnte seit Ausgabe der III. Serie nicht vermehrt werden, wohl aber haben einige Herren zumeist auf freundliche Vermittelung von Mitarbeitern einzelne wertvolle Formen in je 80 Exemplaren für die Hep. eur. exs. aufgelegt; ich nenne u. a. die Herren: C. G. Hoffstein in Runmarö, Schweden, — Stabsarzt i. R. Dr. P. Prahl in Lübeck, — G. Roth, Rechnungsrat in Laubach, — Kreis-
tizarzt R. R u t h e in Bärwalde, — E m i l S t o l l e in Plauen i. S., — C h r. Z a h n, Lehrer in Nürnberg.

Da die Zahl der für die Ausgabe in den Hep. eur. exs. bereitliegenden Nummern Dank der regen Tätigkeit der Herren Mitarbeiter bereits eine große ist (über 850!), so halte ich es für notwendig, im folgenden meinen Herren Mitarbeitern eine Liste derjenigen Arten in die Hand zu geben, welche ich noch nicht erlangen konnte, und ich richte an alle Mitarbeiter die dringende Bitte, ihr Augenmerk hauptsächlich darauf zu richten, eine oder die andere der Desideraten in 80 möglichst reichlichen Exemplaren aufzulegen. Von großen Seltenheiten, von denen sich 80 reichliche Exemplare absolut nicht aufbringen lassen, können auch verhältnismäßig kleine Exemplare ausgegeben werden, wenn dieselben genügend instruktiv sind. Es sei aber ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Herren Mitarbeiter ihre Sammeltätigkeit nicht ausschließlich auf diese Desideraten beschränken, sondern auch gewöhnlichere Arten, die sie in interessanten Formen oder in schöner Entwicklung (z. B. schön fruchtend) finden, auflegen; auch sind ganz gemeine Formen vom locus classicus stets sehr erwünscht.

Desideraten-Liste :*)

Riccia Crozalsii Lev.	Plagiochila ambagiosa Mitt.
„ subbifurca Warnst.	„ exigua.
„ subinermis Lindb.	„ lobata Kaal.
„ ligula Steph.	„ Stableri Pears.
„ pusilla Warnst.	Lophocolea incisa Lindb.
„ ruppinensis Warnst.	„ fragrans De Not.
„ subcrispula Warnst.	„ Hookeriana Nees.
„ lusitanica Lev.	Cephalozia borealis.
„ atromarginata Lev.	„ pleniceps.
„ Henriquesii Lev. (= ? bicarinata Lindb.)	„ pallida.
„ insularis Lev.	„ hibernica.
„ Pearsoni Steph.	„ catenulata (vera!).
„ Raddiana Jack et L.	„ lacinulata Jack.
„ minutissima Steph.	„ fluitans (typica, terrestris).
„ commutata Jack.	„ subsimplex Lindb.
„ Beckeriana Steph.	„ elachista.
„ Frostii Aust.	„ biloba Lindb.
Exormothea pustulosa Mitt.	„ Bryhnii Kaal.
„ Welwitschii Steph.	„ affinis Lindb.
Plagiochasma rupestre.	„ Hagenii Bryhn.
Clevea sneeca.	„ bifida (Schreb.)
„ Rousseliana.	„ stellulifera.
Fimbriaria pilosa.	„ elegans Heeg.
„ africana.	„ Massalongi Spruce.
Grimaldia pilosa.	„ spinigera Lindb.
„ carnica Massal.	„ Columbae Camus.
Neesiella rupestris.	„ Notarisiana Massal.
Peltolepis grandis var. augustifrons.	„ baltica Warnst.
Bucegia romanica Radian.	„ erosa Limpr.
Pallavicinia Lyellii.	„ Limprichtii Warnst.
Moerckia hibernica.	„ Raddiana Massal.

*) Diese Liste ist gewiß nicht vollständig und werde ich eventuell in den Vorreden zu den folgenden Serien Supplemente zu derselben bringen. Auf Varietäten ist dabei nur in wenigen Fällen Rücksicht genommen. Die Namen sind nicht auf einheitliche Nomenklatur zurückgeführt, sondern aufgenommen, wie ich sie in der Literatur vorfand. Autoren sind nur dort angegeben, wo dies aus irgend einem Grunde wünschenswert erschien.

- Fossombronina incurva* Lindb.
 „ *Husnotii* Steph.
 „ *Mittenii* Tynd.
 „ *Crozalsii* Corb.
Gymnomitrium cochleare (Lindb.).
Marsupella intricata (Lindb.).
 „ *condensata* (Angst.).
 „ *Stableri* Spr.
 „ *neglecta* (Limpr.).
 „ *commutata* (Limpr.).
 „ *profunda* (Lindb.).
 „ *pygmaea* (Limpr.).
 „ *obcordata* (Bergg.).
 „ *densifolia* (Nees).
 „ *sparsifolia* Lindb.
 „ *aemula* (Limpr.).
 „ *ustulata* Spr.
 „ *styriaca* (Limpr.).
 „ *nevicensis* (Carr.) = *Sarcoscyphus capillaris* Limpr.
Aplozia pumila (With.).
 „ *Goulardii* (Husnot).
 „ *confertissima* (Nees).
 „ *Schraderi* (Mart.).
 „ *polaris* (Lindb.).
Lophozia quinquedentata var. *turgida* Lindb.
 „ *inflata* var. *acutiloba* Kaal.
 „ *Binsteadii* Kaal.
 „ *atlantica* Kaal.
 „ *quadriloba* (Lindb.).
 „ *gelida* (Tayl.).
 „ *elongata* (Lindb.).
 „ *decolorans* (Limpr.).
 „ *subcompressa* (Limpr.).
 „ *Kaurini* (Limpr.).
 „ *alpestris* var. *littoralis* Arnell.
Dichiton calyculatum.
Sphenolobus Hellerianus.
Jungerm. rigida Lindb. (= *subdichotoma* Lindb.).
Adelanthus Dugortiensis Douin.
Pleuroclada islandica.
Bazzania Pearsoni (Steph.) Pears.
Odontoschisma tessellatum.
Diplophyllum gypsophilum Loeske.
 „ *gymnostomophitum* Kaal.
 „ *scapanioides* Mass. (= *Scapania vexata*).
Scapania apiculata.
 „ *rosacea*.
 „ *umbrosa*.
 „ *Biroliana*.
 „ *Carestiae* De Not.
 „ *geniculata* Mass.
 „ *intermedia* Husnot.
 „ *Massalongi* C. Müll.
 „ *squarrosula* (Lindenb.).
 „ *remota* Kaal.
 „ *Spitzbergensis* Lindb.
Radula alpestris Bergg.
 „ *Carringtoni* Jack.
 „ *Holtii* Spr.
 „ *ovata* Jack.
 „ *voluta*.
 „ *Visianica* Massal.
Madotheca Jackii Schffn.
 „ *Porella* (= *Porella pinata*).
Lejeunea Macvicari Pears.
 „ *calyptrifolia* (Hock.)
 „ *diversiloba* Spruce.
 „ *Holtii* Spruce.
 „ *microscopica* Tayl.
 „ *flava* (Sw.)
Frullania Tamarisci var. *robusta* Lindb.
 „ „ „ *explanata* Kaal.
 „ „ „ *cornubica*.
Anthoceros Stableri Steph.
 „ *Husnoti* Steph.

151. **Lophozia Mülleri** (N. ab E.) Dum. — *typica*.
c. per. et pl. ♂.

Süd-Tirol: Grödener Tal; nicht weit vom Eingange in das Tal, auf erdbedeckten Steinen an der Straße, Kalk. 500 m.
9. Aug. 1899 lgt. V. Schiffner.

Obwohl ich diese höchst polymorphe Spezies hier noch nicht in einer vollständigen Formenreihe vorlegen kann, so wird es doch angezeigt sein, schon hier einen kritischen Blick auf die bisher unterschiedenen Formen zu werfen.

Die von Nees von Esenbeck in Nat. d. eur. Leb. II. p. 11 unterschiedenen Formen α , β , γ , γ^* sind begründet auf die Gestalt des Perianths und der Amphigastrien und nur in dritter Linie auf den Habitus. Die erstgenannten Merkmale sind aber, wie man sich am Studium größerer Materialien vom selben Standorte leicht überzeugen kann, so variabel, daß sie nicht zur Unterscheidung von Formen herangezogen werden können.

Die β N. ab E. sah ich in Orig.-Ex. vom Kapellenberg (im Herb. L n d n b. Nr. 2142); es ist eine Form, die fast vollkommen unserer hier vorliegenden Nr. 151 entspricht; die Perianthien sind meist kurz, verkümmert, das Involucr. ganzrandig. Dann liegt β unter Nr. 2150 im Herb. L n d n b. vom Kitzelberge; es ist die ♂ Pfl. einer ganz analogen Form.

Die Form γ N. ab E. vom Kitzelberge (Hb. L n d n b. Nr. 2149) ist von Nr. 2142 nicht verschieden, auch hier die Per. kurz, Invol. ganzrandig. Die Form γ^* ist nach dem Orig.-Ex. im Herb. L n d n b. ebenfalls nur unwesentlich durch gelbbraune Farbe, recht dichte Blätter und oben ausgebleichte Perianthien von den Formen β und γ unterschieden; jedenfalls an einer exponierteren Stelle gewachsen. Das Orig.-Ex. von α N. ab E. habe ich nicht gesehen, doch ist diese gewiss nach der Beschreibung jene so überaus häufige Form, die sich von den bisher genannten nur durch minder starre (aber nicht laxblättrige!) Stengel unwesentlich unterscheidet und wie eine solche in G o t t. e t R a b e n h. Exs. Nr. 148 vorliegt.

Alle diese Formen zusammen stellen gewiß den Typus der Species dar, der sich folgendermaßen charakterisieren

lässt: Pflanz von mittlerer Größe (natürlich relativ innerhalb der Größendifferenzen der Species genommen) bis ziemlich groß, bewurzelt, niederliegend bis aufsteigend, Bl. d i c h t ausgebreitet bis etwas aufgerichtet, Involucralbl. ganzrandig oder nur sehr wenig (nie dicht dornig) gezähnt. — Innerhalb der Grenzen dieser typischen Formen kommen natürlich kleine, unbedeutende Schwankungen vor, die sich leicht auf geringe Unterschiede im Standorte zurückführen lassen. Man könnte diesbezüglich z. B. unterscheiden: *typica* — f. *elongata* (= z. N. ab E.) von schattigeren Standorten, *typica* — f. *brunnesceus*, kleiner, gebräunt, von lichten Standorten etc.

Eine Form, die Nees von den genannten nicht scharf geschieden hat, ist *Jung. Libertae* Hüben., die er einfach als Synonym zu seiner β stellt. Diese scheint mir aber sehr wohl zu verdienen als Varietät unterschieden zu werden. Sie gehört nach dem Orig.-Ex. in *Libert* pl. cr. Ardenn. 213, welches ich im Herb. L n d n b. sah, zu den größten Formen der *L. Mülleri* vom Habitus der *typica*, f. *elongata*, aber meist noch etwas größer und kräftiger und ist sehr ausgezeichnet durch die d i c h t u n d d o r n i g gezähnten Involucralblätter; auch die Subinvol. sind noch deutlich gezähnt. Mit dem Orig.-Ex. stimmt gut überein Gott. et Rabenh. Exs. Nr. 395. Zu dieser Var. *Libertae* (Hüben.) gehört als Synonym ganz sicher: *Jungerm. Laurentiana* De Not., Appunti per un nuovo cens. delle Epat. Ital. in Mem. Acad. Torino II. Ser., Tom. XVIII. (1859) p. 497 Tab. X.

Die Form δ *pumila* von Nees l. c. II. p. 11. stellt die Spezies in starker Depauperation dar; hierher gehören die kleinsten, klein- und dichtblättrigen Formen. Hingegen ist ϵ *gracillima* die Spezies in stark etioliertem Zustande und umfaßt kleine, dünne, klein- und laxblättrige Formen. Ich werde diese beiden Formen in dieser Serie vorlegen und bei diesen Nummern noch einiges darüber berichten. Die Form ζ *teres* N. ab E. l. c. III. p. 539 ist nach der Beschreibung eine kleinere subxerophile Form von charakteristischem Habitus, die sich wohl am ehesten an δ *pumila* anschließt. Ich habe im Herb. L n d n b. leider kein Orig.-Ex. derselben gefunden.

Die Syn. Hep. p. 99 fügt den Nees'schen Formen noch zwei hinzu, die beide nicht zu *L. Mülleri* gehören: γ^{**} *hetero-*

colpos ist *Lophozia heterocolpa* (Thed.) Howe und ε^* , die ich nicht gesehen habe, die aber wegen der Keimkörner sicher nicht zu *L. Mülleri* gehört; möglicherweise ist es eine laxe Form der *L. heterocolpa*.

Später hat sich meines Wissens nur noch Bernet (Catal. sud-ouest de la Suisse 1888) mit der Gliederung dieser Species befaßt. Seine α *rigida* fällt nicht ganz mit den von mir als *typica* bezeichneten Formen zusammen, steht diesen aber sicher am nächsten. Ob β *teres* bei Bernet völlig identisch ist mit der gleichnamigen Form bei Nees, wage ich nicht zu behaupten; Bernet scheint den Begriff weiter gefaßt zu haben und auch größere Formen mit dichter Beblätterung, die den Stengel drehrund erscheinen läßt, hierher zu rechnen. Bernet's γ *secunda* steht gewiß unserer *typica* sehr nahe und dürfte vielleicht höchstens eine Form derselben mit ausgesprochen aufgerichteten Blättern darstellen; das mit ? dazu zitierte Synonym γ^{**} *heterocolpos* Nees gehört nicht dahin. Die dabei angeführte *forma micrantha* ist nichts als die Pflanze mit verkümmerten Perianthien. δ *Laxa* Bern. besitze ich im Orig. Ex., sie steht zwischen *typica* f. *elongata* und ζ *gracilis* Bern., es ist eine große aber laxe Form, schlaff, verlängert, Bl. ziemlich groß, aber nicht sehr dicht, sich gegenseitig berührend, flach ausgebreitet. ζ *gracilis* Bern. et *gracillima* Nees (Bern. l. c. p. 67) sind die weiteren Stufen der Etiolierung, die sich an δ *laxa* anschließen, bis zu sehr dünnen, sehr klein- und laxblättrigen Formen vom Habitus verlängerter steriler Stengel einer *Cephaloziella*. δ *pumila* ist von Nees entlehnt. α *leucantha* Bern. scheint eine auffallende Form zu sein, die aber gewiß weit verschieden ist von γ^* N. ab E., denn sie soll habituell der ζ *gracilis* gleichkommen, während die γ^* N. ab E. eine sehr dichtblättrige *typica* ist. Die Form δ *sinuata* ist nach der Beschreibung sicher identisch mit var. *Libertae* (Hübner). — *i* *Pseudo-paroica* Bern. und ζ *paroica* Bern. gehören nicht zu *L. Mülleri*, sondern zu *L. Kaurini* (Limp.) Steph. und zwar wird ζ *paroica* von Massalongo, Spec. ital. d. gen. Jungerm. p. 9. als Synonym bei *J. Kaurini acutifolia* Limpr. zitiert. Schließlich muß noch ausdrücklich betont werden, daß alle Formen,

mögen sie in ihrer extremsten Ausbildung auch noch so unähnlich sein, durch Übergänge mit einander verbunden sind.

Über das Verhältnis der *L. Mülleri* zu anderen Formen dieser Verwandtschaftsgruppe, besonders zu *L. badensis* und *L. Hornschuchiana*, habe ich meine Ansichten anlässlich der Besprechung dieser letzteren und bei der folgenden Nr. ausgesprochen.

Die hier vorliegende Form ist zweifellos die typische. In der Hauptmasse des verteilten Materiales ist die Pflanze mehr weniger grün gefärbt und nirgends intensiv gebräunt. Die Stengel sind niederliegend, dicht beblättert, die Blätter ein wenig aufgerichtet und etwas wellig. Das Involucrum ist ganzrandig oder undentlich gezähnt. Das Perianthium ist zylindrisch im völlig entwickelten Zustande, jedoch finden sich auch sehr oft verkümmerte Perianthien. ♂ Pflanzen kommen in manchen Rasen häufig vor. Diese Form würde also den Formen β und γ bei N e e s entsprechen. An etwas schattigeren Stellen desselben Standortes wird die Pflanze mehr aufrecht, schlaffer, mehr grün und nähert sich dann der *typica* — f. *elongata* (= z. N. ab E.) Solche Rasen wird man hie und da in den ausgegebenen Exemplaren vorfinden, jedoch nicht überall. Ich sah sogar recht große Pflanzen am selben Standorte, welche habituell und durch etwas deutlichere Zähnung der Involucralblätter etwas gegen Var. *Libertae* hinneigen, solche habe ich aber nach Möglichkeit ausgeschieden.

152. *Lophozia Mülleri* (N. ab E.) Dum.

typica — f. *brunnescens*.

Bayern: An Dolomittfelsen bei Etterzhausen nächst Regensburg. 350 m. 17. April 1903. lgt. Ig. F amiller.

Die hier vorliegende Pflanze ist im allgemeinen in der Beblätterung, dem Involucrum etc. mit der vorigen überein-

stimmend, jedoch ist sie meist kleiner, kompakter und mehr weniger gebräunt in den unteren Teilen, was alles auf einen sonnigen und trockeneren Standort hindeutet. In fast allen ausgegebenen Exemplaren wird man Rasen finden, die durch reiches Vorhandensein von ♂ Pflanzen, durch ihre sehr kompakte Beschaffenheit und dunkler braune Farbe auffallen. Die Pflanzen dieser Rasen sind kriechend, sehr dicht beblättert, die Blätter kleiner, nach oben zusammenneigend und oft mit eingekrümmten Lappen; solche nähern sich der var. *teres* N. ab E. und einige Rasen, in denen die sterilen Pflanzen die angegebenen Eigentümlichkeiten besonders ausgeprägt zeigen und im feuchten Zustande ausgesprochen drehrund erscheinen, würde N e e s vielleicht als sehr charakteristische ♀ *teres* bezeichnet haben.

Die hier ausgegebene Form, sowie die Nr. 155, 156, in dieser Serie der Exsicc. entstammen einer riesigen Aufsammlung an demselben Standorte, deren Aufarbeitung eine recht mühsame Arbeit war, da jedes Stück geprüft werden mußte, jedoch ist dieselbe von höchstem Interesse, da sie einen Einblick in die Entstehungsweise einiger Formenreihen der *L. Mülleri* und deren Abhängigkeit von äußeren Verhältnissen ermöglicht und einen meiner Ansicht nach sicheren Beweis für die Speciesberechtigung von *L. badensis* und *L. Hornschuchiana* liefert. — Der Standort hat nach den Andeutungen in Briefen und Scheden von Herrn Dr. F a m i l l e r etwa folgende Beschaffenheit: Es sind Dolomitfelsen, die oben der Sonnenglut ausgesetzt sind, die Seiten bilden flache Bänke und am Grunde des Felsens zieht ein Graben hin, der in niederschlagreichen Jahren kaum austrocknet. Es sind also hier alle möglichen Existenzbedingungen mit allen möglichen Übergängen gegeben, denen dann auch das Vorkommen einer kontinuierlichen Reihe verschiedener Formen von den kleinsten Kümmerformen bis zu den üppigsten Wasserformen entspricht. Oben am sonndurchglühten Fels in Spalten wachsen die winzige var. *pumila* N. ab E. in einer dichtblättrigen Form, welche kontinuierlich in die var. *teres* N. ab E. übergeht, so daß man letztere einfach als eine in allen Teilen etwas vergrößerte Form der ersten definieren kann. Die Zwergform

variiert dann noch nach einer anderen Richtung: ohne die Größe und Stellung der Blätter zu verändern, bildet sie mehr verlängerte Stengel von oft mehr als 10 mm Länge und wächst dann in zwar dichten aber nicht so kompakten und nicht von Erde durchsetzten Rasen wie die beiden anderen Formen; ich bezeichne sie als var. nov. *subteres*. (Nr. 155 b unserer Sammlung.) Da der unmittelbare Zusammenhang dieser drei Formen so ganz klar ist, könnte man sie als Unterformen einer einzigen Var. auffassen, die durch die mehr weniger drehrunde, dichte Beblätterung charakterisiert ist und konnte den großen Formen den Namen var. *teres* N. ab E. beilegen, die winzigen, oben als var. *pumila* bezeichneten Zwergformen als var. *teres* — f. *minima*, *abbreviata* und die var. *subteres* mihi als var. *teres* — f. *minima*, *elongata* bezeichnen.

Auf den flachen Bänken der Dolomittfelsen dominiert die hier ausgegebene *typica* f. *brunnescens* mihi, bisweilen in Formen übergehend, die sich der *typica* f. *elongata* (= z N. ab E.) nähern. Neben diesen kommt hier *L. badensis* c. fr. vor, was von höchstem Interesse ist. Sie wächst meist in eigenen Rasen, selten gemischt mit *L. Mülleri*, *typica* (vgl. Nr. 103 dieser Sammlung.) Übergänge der *L. badensis* in irgend eine Form der *L. Mülleri* habe ich unter diesem Materiale nie beobachten können, was mir ein schlagender Beweis für die Artverschiedenheit beider zu sein scheint.

Aber auch noch in anderer Beziehung ist das Materiale von diesem interessanten Standorte sehr lehrreich. Wenn die so oft geäußerte Meinung richtig wäre, daß *L. Hornschuchiana* nichts als die Form extrem nasser Standorte von *L. Mülleri* sei, so müßte man vermuten, in dem nassen Graben am Grunde der Felsen *L. Hornschuchiana* und in der Nähe alle Übergänge zu *L. Mülleri* zu finden. Das ist nun nicht der Fall, sondern im Graben wächst eine Form der *L. Mülleri* etwa vom Habitus der var. *Libertae*, reichlich Perianthien tragend; die Involucralblätter zeigen hie und da einzelne dornige Zähnchen am Rande. Es ist also nur eine sehr üppige Form der *L. Mülleri typica*. In niederschlagreichen Jahren, wo der Graben am Fuße des Felsens kaum austrocknet, hat Herr Dr. F a m i l l e r nach brieflicher Mitteilung daselbst sogar flutende, sterile

Formen beobachtet, aber keine *L. Hornschuchiana*. Ich erblicke darin einen Beweis für die Tatsache, daß auch *L. Hornschuchiana* eine Form ist, deren Merkmale erblich festgehalten werden und die daher als eigene Art neben *L. Mülleri* zu stellen ist *).

153. **Lophozia Mülleri** (N. ab E.) Dum.

Var. **rigida** Bern. — c. per.

Ober-Österreich: Lehmige Waldplätze am Grünberge bei Gmunden. 500 m. Juli 1903 lgt. K. Loitlesberger.

Ich erhielt diese Pflanze von Herrn Prof. Loitlesberger als „forma *pulvinata*“. Es ist jedenfalls eine recht auffallende Form, welche der typischen *L. Mülleri* nahe steht, sich aber durch folgende Merkmale auszeichnet. Rasen polsterförmig, grün, bis hoch herauf mit Lehm durchsetzt; Pflanzen aufrecht von mittlerer Größe, Blätter einseitswendig, Zellen dünnwandig in den Ecken kaum verdickt und sehr chlorophyllreich; Involutr. ganzrandig; Perianthium keulig. Perianthien wird man in den meisten Rasen finden.

Nach der Beschreibung bei Bernet, Catal. p. 66 ist unsere Pflanze identisch mit seiner *z rigida*, von der ich leider kein Exemplar gesehen habe. Über die Beschaffenheit der Blattzellen gibt Bernet nichts an, es wäre also möglich, daß er auch Formen mit normal verdickten Zellen hierher rechnet.

154. **Lophozia Mülleri** (N. ab E.) Dum.

Var. **pumila** N. ab E.

Tirol: Gschnitzthal; auf mäßig feuchter Erde am Padassterbache. 1600—1700 m. 5. Aug. 1903 lgt. V. Schiffner et V. Patzelt.

Das Nees'sche Orig.-Ex. von *δ pumila* vom Kapellenberge im Herb. Lndnb. Nr. 2141 enthält überhaupt keine Form

*) Ich habe auf die Autorität Bernet's hin in der krit. Bem. zu Nr. 97 von Übergängen zwischen *L. Hornschuchiana* zu *L. Mülleri* gesprochen. Neuere eingehende Untersuchungen reicher Materialien und Beobachtungen an den Pflanzen in der Natur (im Sommer 1903 in Tirol) haben mir aber keinen einzigen sicheren Beweis für das Vorhandensein solcher geliefert.

der *L. Mülleri*, sondern ich sehe nur *Cephaloziella trivialis* Schffn. c. per. und *Lophozia excisa* in einer kleinen sterilen Form mit zahlreichen roten Keimkörnern. Dieser Befund berechtigt uns aber nicht anzunehmen, daß Nees eine dieser Pflanzen für die var. *pumila* gehalten habe, denn es ist möglich, daß in der kleinen Probe, die Nees an Lindenberg sandte, die betreffende Pflanze überhaupt nicht vorhanden war. Wir können also dem Beispiele von Massalongo (Jungerm. Ital. p. 7) und Bernet (Catal. p. 67) folgen und als var. *pumila* N. ab E. die Spezies in ihrer weitgehendsten Depauperation auffassen, also hierher die allerkleinsten, klein- und dichtblättrigen Formen rechnen.

Die hier vorliegende Pflanze ist eine solche Form, welche kleinen, kompakteren Formen der *L. badensis* habituell und in der Größe täuschend ähnlich ist. Die Blätter der sterilen Stengel sind klein, dicht und deutlich aufgerichtet, doch meistens nicht so oben zusammenneigend und eingekrümmt, daß der Stengel auffallend drehrund erschiene. Das Zellnetz ist das der typischen *L. Mülleri*, die Zellecken sind sehr gut verdickt. Die Perianthien habe ich nur in einigen Rasen gefunden, sie sind im Verhältnis zur Pflanze ziemlich groß, zylindrisch aber nicht verlängert. Die Involucralbl. sind ganzrandig oder zeigen selten nur Spuren von Zähnung. Amphigastrien sind am fertilen Stengel vorhanden. ♂ Pflanzen sah ich hie und da; sie sind ebenfalls in allen Teilen viel kleiner, als bei der typischen Form, sonst entsprechend.

Die Pflanze wuchs auf mäßig feuchtem Erdboden, an Stellen, welche dem Lichte und der Sonnenwärme ausgesetzt sind, wie schon die bräunliche Farbe verrät. An etwas beschatteten Orten ist die Pflanze mehr grün und laxer, so daß sie sich schon etwas der var. *gracilis* nähert; solche wird man hie und da in dem Materiale vorfinden. In der Nähe kam auch die typische *L. Mülleri* vor und bisweilen wird man einzelne Stengel solcher der typischen nahestehender Pflanzen in den Rasen eingesprengt finden; dieselben sind durch ihre bedeutende Größe sofort kenntlich. Von anderen Begleitpflanzen will ich nur folgende nennen: *Dicranella subulata*, *Webera cruda*, *Chomiocarbon*, *Riccardia pinguis*, *Meesea trichodes*; alle diese sind nicht störend. In einigen Rasen kommt aber hier

L. badensis beigemischt vor, welche den kleinsten Formen der Var. *pumila* von *L. Mülleri*, die dicht daneben im Rasen wachsen, in Größe und Tracht zum Verwechseln ähnlich ist. Bei genauerer Betrachtung zeichnet sie sich aber durch etwas andere Blattform, die in den Ecken nicht oder doch kaum merklich verdickten, sehr durchsichtigen Blattzellen, das Fehlen der Amphigastrien und auch des Amph. involucre aus (ob immer?). Die entsprechenden kleinen Individuen von *L. Mülleri* haben meist sehr deutliche Amphig. und mehr weniger deutlich in den Ecken oft auffallend stark verdickte Blattzellen mit körnigem, trübem Inhalte. Direkte Übergänge zwischen beiden habe ich auch hier nie mit Sicherheit nachweisen können, was mir sicher zu beweisen scheint, daß die Unterschiede beider schon erblich festgehaltene Eigenschaften sind und daß daher die Auffassung der *L. badensis* als Spezies vollkommen berechtigt ist.

Solche Rasen, in denen man auch *L. badensis* findet, sind gewiß in dem ausgegebenen Materiale äußerst spärlich vorhanden. Dieselben verlieren zwar sehr an Wert als Vergleichsmateriale, da sie bei minder Geübten leicht zu falschen Bestimmungen Anlaß geben können, sie sind aber von umso größerem Werte für die Beurteilung der Phyllogenie dieser Formen.

155. *Lophozia Mülleri* (N. ab E.) Dum.

a) Var. *pumila* N. ab E. — f. *conferta*.

b) Var. nov. *subteres* Schiffn.

Bayern: An Dolomitfelsen bei Etterzhausen nächst Regensburg. 350 m. 17. April 1903 lgt. Ig. F a m i l l e r.

Die hier und in der folgenden Nr. ausgegebenen Pflanzen entstammen derselben Aufsammlung von dem interessanten Standorte, über den ich schon bei Nr. 152 berichtet habe. Die unter a) vorgelegte Pflanze wächst oben auf dem sonndurchglühten Fels in Spalten und ist eine gebräunte Zwergform mit sehr dicht stehenden, stark aufsteigenden Blättern, deren Lappen gegen die Stengelspitzen hin so zusammenneigen, daß der Stengel auffallend drehrund erscheint. Dadurch stimmen diese Formen ganz mit Var. *teres* überein, welche aber in allen Teilen erheblich größer ist, während unsere Form in Größe und Habi-

tus etwa der *Cephalozia bicuspidata* var. *conferta* ähnelt. Übrigens wird man in einigen Rasen vielleicht auch etwas größere Pflanzen finden, die direkte Übergänge zu Var. *teres* darstellen, welche am gleichen Standorte auch in charakteristischer Entwicklung vorkommt (vgl. die folgende Nr.).

Unsere Pflanze wächst teils zwischen *Gymnostomum rupestre*, teils in reinen, sehr dichten und meist unten von Detritus durchsetzten Rasen. Diese erscheinen mitunter ziemlich dick, weil die unteren abgestorbenen Teile sehr langsam verwesen.

Die unter b) als neue Var. bezeichnete Pflanze ist eine Form, die sicher mit a) zusammenhängt und mit dieser durch Übergänge verbunden ist. Es ist eine mehr langgestreckte, niederliegende, etwas größere, aber doch klein- und dichtblättrige Form mit zwar etwas aufsteigenden Blättern, aber nicht drehrund erscheinenden Stengeln. Die Rasen sind weicher und weniger kompakt als bei a), auch meist nicht von Detritus durchsetzt. Obwohl diese Form in sehr engen Beziehungen zu Var. *pumila* und Var. *teres* steht, habe ich sie doch neben diese hingestellt, weil sie habituell von beiden ziemlich erheblich abweicht. — Beide Formen sind meistens steril. (Man vgl. auch das bei Nr. 152 über diese Formen und ihr Verhältnis zu Var. *teres* angeführte.)

156. *Lophozia Mülleri* (N. ab E.) Dum.

Var. *teres* N. ab E.

Bayern: An Dolomittfelsen bei Etterzhausen nächst Regensburg. 350 m. 17. April 1903 lgt. Ig. F amiller.

Die Beschreibung von ♀ *teres* bei Nees v. Esenbeck, Naturg. eur. Leb. III. p. 539, läßt keinen Zweifel, daß diese mit unserer Pflanze völlig übereinstimmt. Die von Nees hervorgehobene Ähnlichkeit mit *L. alpestris* var. *serpentina* ist auch bei der vorliegenden Pflanze auffällig, ebenso die drehrunde Beblätterung, die dadurch entsteht, daß die sehr dicht stehenden Blätter oben zusammenneigen und ihre Lappen eingekrümmt und gegen einander neigend sind. Sie ist stark gebräunt und wächst in dichten Rasen oder zwischen Laub-

moospolstern. Sehr reichlich sind ♂ Pflanzen vertreten. Perianthien sind ziemlich spärlich; sie sind kurz zylindrisch, die Involucralblätter ganzrandig. Über ihr Vorkommen an diesem Standorte, sowie über ihr Verhältnis zu anderen Formen habe ich mich schon früher geäußert und vgl. man darüber die krit. Bemerkungen zu Nr. 151, 152, 155.

157. *Lophozia Mülleri* (N. ab E.) Dum.

Var. *gracilis* Bern. et *gracillima* N. ab E.

Italien: Valle della Pliniana bei Torno am Comersee; an feuchten Kalkfelsen. Ca. 600 m. 20. Okt. 1901 lgt. F. A. Artaria.

Die oben genannten Formen stellen die Spezies im depauperierten und zugleich etiolierten Zustande dar. Es sind also kleine und kleinste, aber verlängerte, schlaffe und kleinblättrige, meist grüne Formen mit kaum verdickten Zellwänden.

Da var. *gracilis* und *gracillima* nur durch die Größe etwas verschieden sind und im selben Rasen in einander übergehend angetroffen werden, hat wohl Bernet Recht, wenn er sie (in Catal. p. 67) unter ♀ vereinigt.

Ein Orig.-Ex. von Bernet vom Salève 15. V. 1881 besitze ich. Dasselbe enthält zumeist eine Form von geringerer Größe (also *gracilis* Bern.) und dazwischen äußerst kleine, laxe Pflanzen vom Habitus einer sehr verlängerten *Cephaloziella* (= *gracillima* N. ab E.). Aber auch einzelne Pflanzen der typischen *L. Mülleri* sind beigemischt und nur diese zeigen Perianthien.

Ganz übereinstimmend verhalten sich unsere hier ausgegebenen Rasen.

158. *Lophozia quinquedentata* (Huds.) Cogn.

c. per. (partim c. fr.) et pl. ♂.

Tirol: Adamello; Val di Genova, auf Granitfelsen oberhalb der Bedole-Hütte. 1600 m. 30. Juli 1899 lgt. V. Schiffner.

Unsere Pflanze stellt die gewöhnliche typische Form dar und entspricht etwa Gott. et Rabh. Exs. Nr. 420, aber auch die Nr. 175*) ist eine ganz ähnliche Form, obwohl sie auf der Scheda als „Forma laxa! Jung. *Lyoni* Tayl.“ bezeichnet ist und dann im „Index“ zu den Exsicc. als „forma *Lyoni*.“

Die ausgegebenen Rasen sind ziemlich rein und enthalten mehr weniger reichliche ♂ Pflanzen und Perianthien; in sehr vielen finden sich auch reife, schon aufgesprungene Sporangone. Die eigentliche Fruchtzeit war schon vorüber.

Es ist zweifellos, daß *Jung. Lyoni* Tayl. nichts als eine laxere Form (nach der Abbildung) von *L. quinquedentata* darstellt. Erstere ist von Nees mit *Jg. socia* γ. *obtusa* (= *L. marchica*) identifiziert worden und so findet man sie auch noch in Syn. Hep. p. 112 angeführt.

Einige Autoren (Spruce, Musci Pyren. 1849, Pearson, Stephani) nennen die Pflanze *Jg. Lyoni*, obwohl dieser Name viel jünger ist als *Jg. quinquedentata* Huds. Fl. angl. p. 433. (1762.) Die Beschreibung von Hudson l. c. ist zwar viel zu dürftig, jedoch wird Dillenius Tab. LXXI. 23. A. B. dazu zitiert, die zweifellos unsere Pflanze darstellt, wie sie auch aus dem Herb. Dillenii bewiesen werden kann (vgl. S. O. Lindb. Manip. Muscor II. in Notis. Sällsk. p. Fauna et Fl. Fenn. Förh. XII. 1874. p. 354 und Krit. gransk. of Mossorna uti Dill. Hist. Musc. 1883 p. 41). Ferner ist Ray, Syn. zitiert, der ebenfalls unsere Pflanze meint.**)

Stephani begründet die Auflassung des Namens *quinquedentata* in Spec. Hep. p. 150 wie folgt: „Da die Blätter der Pflanze niemals fünfzählig sind ***), so ist der Name des Thedenius†) zu kassieren, der jedenfalls mehrere Arten verwechselt haben wird.“ Letzteres ist eine vage Vermutung, auf die hin man keinen Namen ändern darf, übrigens kommt

*) In meinem Exemplare der Exsicc.; möglicherweise ist in anderen Exemplaren eine laxere Form unter Nr. 175 zu finden.

**) R. Spruce schrieb an Pearson (vgl. Hep. Brit. Isl. p. 341): „*Jung. quinquedentata* Huds. is no doubt what we call. *Ig. barbata*“; ich kann dies nicht finden!

***)) Ganz ähnlich auch Pearson, Hep. Brit. Isl. p. 341.

†) Steph. zitiert l. c. zu *Ig. quinqued.* Thedenius als Autor, andere wieder Weber. (Warum?)

Thedenius gar nicht in Betracht, da er nicht der erste Autor des Namens ist. Der Grund, der sich auf die Bedeutung des Namens bezieht, ist noch hinfälliger; ein Name ist das Mittel, um uns kurz über etwas zu verständigen und ist es daher ganz gleichgiltig, ob der Name eine Eigenschaft des betreffenden Dinges bedeutet oder nicht und ob er richtig gebildet ist oder nicht. Wem würde es einfallen zu verlangen, daß die Namen von Menschen, z. B. Franz Lang und Peter Kurz geändert werden müßten, weil der erstere zufällig von kleiner Statur, der andere eine Hühnengestalt ist! — Willkürlichkeiten, wie das in Rede stehende Aufgeben eines berechtigten, älteren Namens aus ganz nichtigen Gründen können nicht scharf genug bekämpft werden, denn dann würde es bald keinen Namen mehr geben, der dem oder jenem nicht zu Gesichte steht und dadurch würde eine völlige Anarchie in der Nomenklatur einreißen, die leider schon durch alle möglichen Eigenmächtigkeiten und Spitzfindigkeiten auf einem Zustande babylonischer Verwirrung angelangt ist. Eine Verständigung über eine bestimmte Pflanze würde bald ganz ausgeschlossen sein, was ja gegenwärtig in den meisten Fällen doch glücklicher Weise noch möglich ist, da auch die erbittertsten Gegner eines bestimmten Namens doch recht genau wissen, was darunter gemeint ist.

159. *Lophozia quinquedentata* (Huds.) Cogn.

c. per. et pl. ♂.

Baiern: Über Dolomit-Blöcken bei Neuessing im Altmühl-Tale. 400 m. 25. Mai 1903, lgt. Ig. F a m i l l e r.

In reichlichen Exemplaren lege ich hier nochmals die typische Form vor. Jedes der ausgegebenen Exemplare enthält Rasen mit Perianthien, die zumeist halbreife Sporogone in verschiedenen Entwicklungsstadien einschließen*), dann Rasen mit sehr viel ♂ Pflanzen und endlich je einen Rasen der sterilen Pflanze, zumeist in einer mehr verlängerten Form, welche sich mehr weniger der Var. *Lyonii* beträchtlich annähert.

*) Dadurch bildet diese Nummer eine willkommene Ergänzung der vorigen, wo die Sporogone im reifen und überreifen Zustande zu finden sind.

Dadurch sind diese Pflanzen interessant, da sie sicher beweisen, daß *Jung. Lyoni* keine selbständige Species ist.

Die hier vorgelegte Form (ebenso die vorige Nr.) zeigt Blätter, an denen alle Lappen gespitzt sind; auch der große Ventrallappen ist etwas spitz, wenn auch nicht immer mit Stachelspitzchen, wie die übrigen Lappen. Die ♂ Pflanzen wachsen teils gemischt mit den ♀, teils in eigenen Rasen.

Von Begleitpflanzen wuchsen an dem Standorte: *Neckera crispa*, *Hypnum molluscum*, *Hylocomium triquetrum*, *Autilrichia curtispindula*, *Plagiochila asplenoides*, *Scapania aequiloba*, *Lophozia barbata*. Letztere dürfte aber nirgends als störende Beimischung in den Rasen auftreten, wäre übrigens an der Blattform schon mit der Lupe sofort zu unterscheiden.

160. **Lophozia quinquedentata.** (Huds.) Cogn.

Var. **Lyoni** (Tayl.) Schiffn. — c. per. et pl. ♂.

Tirol: Im Fichtenwalde ober Tulfes bei Hall; auf Schiefer. Ca. 1100 m. Dezember 1902 lgt. H. Freih. v. Handel-Mazzetti.

An dem genannten Standorte wächst die Pflanze teils in reinen Rasen, teils eingestreut zwischen *Dicranum scoparium*, *Sphagnum acutifolium*, *Plagiochila asplenoides*, *Hylocomium Schreberi*, *H. triquetrum*, *H. squarrosum*, *H. splendens*, *Hypnum Crista castrensis*. Von einigen der genannten finden sich in einzelnen der ausgegebenen Rasen schwache Beimischungen. Besonders betont muß werden, daß sehr vereinzelt auch hie und da Stengel von *Lophozia barbata* in den Rasen vorkommen, die aber trotz ihrer nahen Verwandtschaft schon stets mit der Lupe an der total verschiedenen Blattform sofort unterschieden werden kann.

Die ausgegebenen Rasen enthalten wohl alle ♂ Pflanzen und auch ♀ mit wohl entwickelten Perianthien.

Es ist bereits bei der vorigen Nummer darauf hingewiesen worden, daß *Jg. Lyoni* Tayl. (Trans. Edinb. Bot. Soc. 1. 1844. p. 116, Tab. VII.) nicht spezifisch verschieden ist von *L. quinquedentata* und einige neuere Autoren nehmen beide ohne weiters für synonym, wogegen sich nichts einwenden läßt. Die von Taylor l. c. beschriebene und abgebildete Pflanze

ist aber eine ganz bestimmte, sehr schlanke, laxblättrige Form, von welcher ich ein Original-Ex. im Herb. Nees (Campsie hills near Glasgow, April 1843 lgt. Lyon) untersuchen konnte. Unsere hier ausgegebene Pflanze ist damit vollständig übereinstimmend und glaube ich daher berechtigt zu sein, diese übrigens, wie es scheint, verbreitete Form als *Var. Lyoni* zu kennzeichnen.

Unsere Pflanze als eigene Art (*Jg. Lyoni*) neben *Jg. quinquedentata* bestehen zu lassen, wie das Husnot in *Hepaticol. Gall.* und Velenovský in *Játrovky české tun*, scheint mir vollkommen unnatürlich.

L. quinquedentata ist eine ziemlich variable Pflanze, aber gewiß nicht so formenreich als wie *L. Floerkei*. Außer der laxen Form (*var. Lyoni*) sind noch folgende Varietäten beschrieben worden. Von Nees ♂ *polyanthos* und ♀ *alpigena*; von Massalongo in *Specie. Jung. ital.* z* (sine nom. — entspricht der *var. Lyoni*), ♂ *Martiana*, ♀ *minor*; von Velenovský: *var. minor* (wohl sicher identisch mit der gleichnamigen Massalongo's); von Lindberg in *Lindb. et Arnell, Musci As. bor.*: *Var. turgida*. Von mir selbst in *Lotos* 1898 Nr. 5: *Var. propagulifera*, von der ich aber in der Schrift über *Jg. collaris* festgestellt habe, daß sie zu *L. Baueriana* Schffn. gehört.

161. *Lophozia Schultzii* (N. ab E.) Schffn.

(= *Jungermania Rutheana* Limp. = *Jg. lophocoleoides* Lindb.)

Schweden: Prov. Jemtland; in kalkhaltigen Waldsümpfen bei Oviken. Ca. 300 m. 23. Juli und 4. Aug. 1904 lgt. H. W. Arnell.

Merkwürdiger Weise hatten das Orig. Ex. der *Jungermania Schultzii* aus dem Herb. Nees ausgezeichnete Bryologen wie Gottsche und Limpricht untersucht, ohne daß sie die Identität desselben mit der später von Limpricht als *Jung. Rutheana* und noch später von S. O. Lindberg als *Jung. lophocoleoides* beschriebenen Pflanze erkannt hätten. Ich habe neuerdings dasselbe Orig.-Ex. untersucht und konnte mit aller Gewißheit nachweisen, daß *Jung. Schultzii* identisch ist mit *Jg. Rutheana* Limp. und *Jung. lophocoleoides* Lindb. und ist es daher geboten, den ältesten Namen wieder

für die Species in Anwendung zu bringen. (Man vgl. Schiffrer, Beitr. z. Aufklärung einer polymorphen Artengruppe der Lebermoose in Verh. zool. bot. Ges. in Wien 1904 p. 385—387, wo in der Fußnote 2 p. 387 auch die besten Beschreibungen der Species zitiert sind.) Außer den dort angegebenen Beschreibungen ist noch zu verweisen auf die sehr interessanten Daten und die schöne Abbildung dieser Species von A. W. Evans, Yukon Hepaticae in Ottawa Naturalist, Vol. XVII, p. 18—20, Tab. II. (1903.)

Die ausgegebenen Rasen enthalten die Pflanze gemischt mit anderen Sumpfmoosen (*Harpidien*, *Camptothecium nitens*, *Hypnum stellatum*, *H. giganteum*, *Fissidens adiantoides*, *Plagiochila asplenoides*, *Riccardia pinguis* etc.) ohne jede störenden Elemente. Die meisten Pflanzen tragen an der Spitze eine Archegongruppe, die oft schon von der noch ganz jungen Perianthanlage umschlossen ist. Die Perigonialblätter findet man meistens nicht direkt unter der ♀ Inflor., sondern von dieser durch mehr weniger zahlreiche sterile Blattpaare getrennt etwas tiefer unten am selben Stengel. (Die Pfl. ist paröcisch.) Die Antheridien sind z. T. noch nicht verstäubt, z. T. aber schon geöffnet und finden sich zu mehreren (meist 3) in der Achsel eines Perigonialblattes. In einigen wenigen Rasen sah ich auch vollkommen entwickelte Perianthien, jedoch sind solche gewiß nicht in allen ausgegebenen Exemplaren zu finden. — Die Species kann nur mit *L. Hornschuchiana* verwechselt werden, von der sie sich auch im ganz sterilen Zustande durch die sehr großen reich cilierten Amphig. sofort unterscheiden läßt.

162. *Lophozia Schultzei* (N. ab E.) Schiffn.

(= *Jungermania Rutheana* Limp. — Orig.-Ex.) — c. per.

Preußen: Neumark; „Neue Welt“ (jetzt Gut Mohrin) bei Mohrin, in einem Sumpfe. 13. Sept. 1884. lgt. R. Ruthe.

Das vorliegende Materiale ist äußerst wertvoll, da es Original-Exemplare der von Kreistierarzt R. Ruthe am nämlichen Standorte entdeckten und von G. Limpriicht „Einige neue Arten und Formen bei den Laub- und Lebermoosen“ im 61. Jahresber. der Schles. Ges. f. vaterl. Kultur (1884) S. A.

p. 4—6 als neue Art: *Jungermania Rutheana* *) beschriebenen Pflanze sind, die mir Herr R. Ruthe für unsere Exsiccaten in liebenswürdigster Weise überließ.

Merkwürdiger Weise hat L i m p r i c h t die Pflanze l. c. als diöcisch beschrieben, während sie paröcisch ist, wovon man sich leicht an den vorliegenden Orig.-Ex. überzeugen kann, in denen sich überall reichlich Pflanzen mit ♀ und ♂ Inflor. finden werden. Alle ausgegebenen Exemplare enthalten auch sehr schön entwickelte Perianthien mit eingeschlossenen halbreifen Sporogonen, von deren Vorhandensein ich mich bei jedem Exemplare selbst überzeugt habe, jedoch sind dieselben sehr spärlich vorhanden und wäre daher dringend anzuraten, nach Untersuchung eines fertilen Stengels, denselben in ein kleines Stück Löschpapier zu packen und für spätere Untersuchungen wieder dem Exemplare beizulegen. Dies kann übrigens in allen Fällen empfohlen werden, auch wenn es sich nicht darum handelt, Material zu sparen, da es oft sehr wünschenswert erscheint, dieselben Stengel nochmals zu untersuchen, an denen man früher eine Beobachtung gemacht hat.

Die ausgegebenen Rasen enthalten keine störenden Beimischungen. Als Begleitpflanzen sind zu nennen: *Cinclidium stygium*, *Fissidens adiantoides*, *Hypnum intermedium*.

163. *Lophozia turbinata*. (Radd.) Dum. — *typica*.

Italien: Prov. Mailand: Cassano d'Adda, an Wegböschungen am linken Flußufer. 1. März 1903 lgt. F. A. Artaria.

Über *L. turbinata* und ihre Beziehungen zu anderen verwandten Arten habe ich mich in den „Beiträge zur Aufl. einer polym. Artengr. d. Lebermoose“ (in Verh. d. zool. bot. Ges. in Wien 1904) ausführlich geäußert und bitte dort das Nähere nachzulesen. Ich will nur nochmals darauf hinweisen, daß

*) Leider muß der Speciesname, welcher der schönen Pflanze dem hochverdienten Bryologen zu Ehren von L i m p r i c h t gegeben wurde, durch einen älteren ersetzt werden. (Vgl. die Bem. zur vorigen Nummer und meine dort zitierte Schrift: Beitr. z. Aufklärung einer pol. Artengruppe der Leberm.)

die mitteleuropäische Pflanze, welche von neueren Autoren als *Jung. turbinata* bezeichnet wird (Bernet, Heeg, Breidler etc.) nicht unsere Pflanze, sondern *Lophozia budensis* (Gott.) Schffn. ist. S. O. Lindberg hat die Unterschiede beider Arten ausgezeichnet auseinandergesetzt in Lindb. et Arnell, Musci Asiae bor. I. p. 46, 47, worauf ich nachdrücklichst verweise.

Ich habe auch l. c. die Schwierigkeit betont innerhalb dieser Species halbwegs gut geschiedene Varietäten zu unterscheiden *), denn Blattform, Beschaffenheit der Lappen, Dichte der Beblätterung und Richtung der Blätter ändern außerordentlich ab je nach der kräftigeren oder schwächeren Entwicklung der Stengel eines Rasens, ja selbst an ein und demselben Stengel. So zeigen z. B. die Orig.-Ex. von Raddi an kräftigen Pflanzten ziemlich breite Blätter mit oft spitzen, bisweilen aber gerundet stumpfen Lappen und ich sah spitzlappige und stumpflappige Blätter am selben Stengel neben einander; die schwachen Stengel zeigen entferntere, elliptische Blätter mit meist spitzen Lappen. Die Involucralblätter sind entweder spitz- oder stumpflappig.

Die hier ausgegebene Pflanze stimmt in jeder Beziehung mit den Orig.-Ex. von Raddi überein. Zumeist sind die Pflanzen steril und gehören einer laxen Form an mit entfernt stehenden, elliptischen Blättern und spitzen Lappen. Nur in manchen Rasen finden sich Pflanzen mit ♀ Inflor. oder mit Perianthien. Auch an diesen Pflanzen sind die meisten Blätter spitzlappig, doch kommen auch hie und da stumpfe Lappen vor. Die Involucralblätter sind meistens stumpflappig, seltener ein Lappen oder beide mehr weniger spitz.

Es ließe sich darüber streiten, welche Form von *L. turbinata* man als die „typische“ ansehen möchte. Stellt man sich auf den Standpunkt, das Orig.-Ex. Raddi's als typische *L. turbinata* anzusehen, dann stellt unsere vorliegende Pflanze gewiß ebenso den Typus der Species in reinster Ausbildung dar.

In den vorliegenden Rasen finden sich als nicht störende Beimischung bisweilen kleine Formen von *Aplozia riparia*.

*) Daß die Aufstellung einer Var. *Wilsoniana* auf einem Irrtume C. Massalongo's beruht, habe ich dort ebenfalls bereits nachgewiesen.

164. *Lophozia turbinata*. (Radd.) Dum. — *forma*.

Istrien: Bei Risano, an lehmigen Ufern des Flußes Risano. Febr. 1903, lgt. K. Loitlesberger.

Unsere vorliegende Pflanze weicht von den Orig.-Ex. Raddi's, die ich damit verglichen habe, etwas ab. Sie ist größer (Stengel bis 15 mm) und auch hier sind an kräftigeren Stengeln die Blätter dichter und breiter, als an den laxen schwächeren, aber stumpfe Lappen kommen hier viel öfter und überwiegend vor. Auffallend sind die Involucralblätter, welche sehr groß und meistens 3—4-lappig sind; die Lappen sind meist stumpf, sehr selten etwas zugespitzt. Auch unter den Subfloralblättern findet man häufig einige 3-lappige. ♀ Inflor. sind in den ausgegebenen Rasen sehr reichlich vertreten, jedoch sind die Perianthien entweder noch gar nicht oder in sehr jugendlichen Stadien vorhanden.

Die Pflanze wächst am oben angeführten Standorte in bleichgrünen Überzügen, vergesellschaftet mit *Brachythecium rivulare*, *Chiloscyphus polyanthus* und *Lophocolea cuspidata*.

165. *Lophozia turbinata*. (Radd.) Dum.

Var. *algeriensis* (Gott.) Schiffn. — c. fr. mat.

Süd-Frankreich: Lieuran-Ribaute bei Béziers auf lehmiger Erde am Ufer des Baches Libron. Febr. 1903. — c. fr. 12. Apr. 1903, lgt. A. Crozals.

Wenn ich diese in prächtigen Exemplaren vorliegende Pflanze als var. *algeriensis* bezeichne, so soll damit nicht gesagt sein, daß ich diese Form für eine irgendwie gut geschiedene halte, denn einzelne Pflanzen dürfte man leicht auch in der vorigen Nummer finden, die damit gut übereinstimmen, jedoch stimmt das vorliegende Material so vollkommen mit der in Gott. et Rabenh., Hep. eur. exs. Nr. 391 ausgegebenen, vorzüglich abgebildeten und von Gottsche *Jungermania algeriensis* benannten Pflanze überein, daß ich dies auch schon in der Scheda andeuten wollte.

Die gut entwickelten Stengel zeigen aufstrebende, dicht gestellte sehr breite Blätter mit gerundet-stumpfen Lappen. Die Involucralblätter zeigen genau die l. c. abgebildete Gestalt und ebenso auch die Perianthien.

Die ausgegebenen Exemplare sind sehr reichlich und enthalten sterile Pflanzon und mehr weniger reichlich auch ♂ und ♀ mit Perianthien in verschiedenen Stadien; in manchen Rasen sind sie schon völlig entwickelt und umschließen halb-reife Sporogone. Jedem Exemplar ist in besonderer Enveloppe ein kleiner Rasen beigegeben, der vollkommen reife Sporogone enthält. Das Fruchtmaterial ist am selben Standorte, wo die Pflanze in Gesellschaft von *Pellia epiphylla* und *Dicranella varia* wächst, im April gesammelt.

166. *Lophozia ventricosa* (Dicks.) Dum.
forma!

Finland: Helsingfors; Alphyddan, an Quarzitefelsen.
28. Okt. 1900 und 15. Nov. 1902 lgt. Harald Lindberg.

Zunächst mögen hier einige allgemeine Bemerkungen über *L. ventricosa* einen Platz finden. Nees unterschied in Nat. d. eur. Leb. II. p. 62 ff. zwei Reihen: α *conferta*, welche die nach meiner Ansicht typischen Formen umfaßt und daher nicht als Varietät unterschieden werden darf und β *laxa*, die abgeleiteten Formen schattigteuchter Standorte umfassend, die wir als eigene Varietät: *laxa* unterscheiden können. Beiden werden dann je eine forma *gemmipara* und andere Formen untergeordnet.*)

Neuerer Zeit sind noch einige Varietäten unterschieden worden, über die ich bei anderer Gelegenheit sprechen will. Hier sei nur noch erwähnt: *Jg. ventricosa* var. *crassiretis* Warnst., Moosil. v. Brandenb. in Verh. bot. Ver. Brandenb. Jahrg. 41. p. 27 (1899) und Krfl. d. Mark Brand. I. p. 181 ist nach einem Orig.-Ex. von Hamburg; Ahrensburg, Forst Tiergarten lgt. J a a p. zu *L. porphyroleuca* gehörig. Die Pflanze ist aber etwas auffallend durch folgende Punkte: sie wächst nicht direkt auf organischem Substrat, wohl aber auf torfig-humöser Erde. Die Pflanzen sind gebräunt und gegen die Spitzen intensiv rot gefärbt; die Blattzellen sind größer und mit weniger trübem Inhalte.

*) Mit α *conferta* α *gemmipara* N. ab E. ist identisch var. *gemmipara* Husnot, Hep. Gall. exs. Nr. 34.

Außer in der Nat. d. eur. Leberm. l. c. von N e e s findet man gute Beschreibungen und wichtige kritische Daten an folgenden Orten: A r n e l l, Om nagra *Jung. ventricosa* Dicks. närstaende leifverm. (Bot. Notiser 1890 p. 97—104). — P e a r s o n, Hep. Brit. Isl. p. 327 ff. — W a r n s t o r f, Krfl. v. Brandenb. Moose I. p. 179. — B o u l a y, Muscin. de la France II. p. 106. — Man vgl. auch die krit. Bem. zu Nr. 138, 150, wo man Bemerkungen über die phyllogenetischen Beziehungen der Formen der ganzen Verwandtschaftsgruppe findet.

Die vorliegende Pflanze stellt die Spezies keineswegs in einer ganz typischen Form dar (eine solche kann ich momentan leider überhaupt noch nicht vorlegen), sondern es ist eine sehr kritische Form, die durch folgende Punkte sehr auffallend ist: Die Rasen vom selben Standorte sind höchst ungleich. Die meisten Rasen sind augenscheinlich an schattigen und mäßig feuchten Stellen gesammelt und enthalten eine meist grün gefärbte Pflanze, die habituell etwa die Mitte hält zwischen den typischen Formen (= *z. conferta* N. ab E.) und var. *laxa* N. ab E. An trockeneren und sonnigeren Stellen sind aber die Pflanzen kompakter, dichtblättrig und mehr weniger gebräunt, nicht gerötet, nur die in solchen Rasen vorhandenen Perianthien sind gegen die Spitze schön karminrot. Solche Pflanzen *) erinnern etwas an *Loph. confertifolia* Schiffn. — Sehr auffallend ist, daß die Blattzellen bei unserer Pflanze merklich größer sind, als bei anderen Formen der *L. ventricosa*. Keimkörner sind reichlich vorhanden, sie sind mehreckig, dickwandig, bleichgrün, doch schienen mir einzelne an älteren Blättern schwach gerötet. Es ist in dieser Beziehung aber größte Vorsicht nötig, da mit unserer Pflanze gemeinsam solche wuchsen, die rote Keimkörner haben und es können einige von diesen herstammende zufällig mit auf unsere Pflanze gekommen sein.

Die Exemplare sind nicht reichlich, obwohl sich Herr Dr. H a r a l d L i n d b e r g bemüht hat, an dem Standorte (dem Original-Standorte der *L. longidens!* vgl. unsere Nr. 136) noch ein Supplement im Jahre 1902 aufzunehmen, aber ich

*) Leider war der Vorrat an solchen nicht so reichlich, daß ich alle ausgegebenen Exemplare damit versehen konnte.

habe geglaubt sie dennoch vorlegen zu müssen, da solche höchst kritische Formen eventuell viel zur Klärung einer polymorphen Gruppe beitragen können.

Die Pflanze wächst an dieser Stelle gemeinsam mit *Lophozia longidens*, *L. gracilis*, *Hypnum cupressiforme*, *Dicranum schisti* etc. — Nur die erste könnte zu Verwechslungen Anlaß geben, in den von mir geprüften Rasen habe ich sie aber nirgend beigemischt gefunden, wohl aber oft ziemlich reichlich *L. gracilis*, die sich durch die mehrteiligen Blätter und die kleinblättrigen Keimkörnersprosse sofort kenntlich macht.

167. *Lophozia ventricosa* (Dicks.) Dum.

Var. *laxa* N. ab E.

Baden: Feldberg; zwischen Gneisfelsen im oberen Zastlertale ca. 780 m. 27. Sept. 1903 lgt. C. Müller (Frib.).

Das ausgegebene Materiale beweist klar, daß zwischen den typischen (dichtblättrigen Formen = *conferta* N. ab E.) und der Var. *laxa* alle möglichen Übergänge vorhanden sind, denn die überwiegende Mehrzahl der Pflanzen stellt die Var. *laxa* recht gut dar, aber überall, u. zw. in manchen Rasen reichlicher, in anderen spärlich wird man Pflanzen finden, die wegen dichter Beblätterung nicht mehr ganz der var. *laxa* entsprechen. Solche Pflanzen weichen von den gewöhnlichen typischen Formen der *L. ventricosa* u. a. durch die unterseits geröteten Stengel etwas ab und sind der Var. *uliginosa* ähnlich. Letztere besitzt aber u. a. viel breitere Blätter (breiter als lang) mit seichterem Ausschnitte.

Unsere Pflanze ist rein grün und zeigt kaum Beimischungen von Braun und Rot. Keimkörner sind reichlich vorhanden (f. *gemmipara* N. ab E.), jedoch fand ich keine Perianthien. Der Standort scheint ziemlich feucht gewesen zu sein, wie die gelegentliche Beimischung von *Hypnum stramineum* und *Sphagnum* beweist; oft überziehen die Rasen unserer *Lophozia* sogar direkt Sphagnumpolster. Von anderen Begleitpflanzen finde ich: *Dicranum scoparium*, *Tetraphis pellucida*, *Cephalozia media*, laxe Formen von *Scapania convexa*, *Kantia trichomanis* etc.

168. **Lophozia ventricosa** (Dicks.) Dum.Var. *laxa* N. ab E. — f. *gracillima*.

Schleswig-Holstein: Sachsenwald; zwischen Moosen in einem Graben unter Fichten bei Friedrichsruhe. 22. Juni 1902 lgt. O. J a a p.

Unsere Pflanze repräsentiert eine der extremsten Formen der Var. *laxa* mit sehr dünnen Stengeln, die bis 6 cm Länge erreichen und kleinen, sehr entfernt gestellten Blättern. Auffallend ist bei dieser Form der verhältnismäßig sehr seichte Blatteinschnitt und die deutlichen, wenn auch nicht sehr starken Eckenverdickungen der Blattzellen, was bei einer so stark etiolierten Form nicht zu erwarten war. — Keimkörner kommen oft ziemlich reichlich vor (f. *gemmipara* N. ab E.).

Die Pflanze bildet kaum reine Rasen, sondern wächst eingestreut zwischen anderen Moosen und zwar: *Dicranum scoparium*, *Hylocomium Schreberi*, *Plagiothecium undulatum*, *Sphagnum Girgensohni* etc. In denselben Rasen wächst hie und da auch die kritische *Lepidozia*, über die in meinen Bryol. Fragm. III. berichtet habe (Österr. bot. Zeit. 1904 Nr. 2).

169. **Lophozia ventricosa** (Dicks.) Dum.Var. *laxa* N. ab E. — f. *minor*.

Bayern: Fichtelgebirge; an Granitfelsen der Felsenstraße bei Bischofsgrün. ca. 750 m. 21. Juli 1903 lgt. W. M ö n k e m e y e r.

Diese Form ist darum interessant, weil sie vielleicht mit *L. longidens* verwechselt werden könnte, mit der sie in einigen Details übereinstimmt. Die Pflanzen wachsen teils zwischen Moosrasen, teils in ziemlich dichten, reinen Rasen und sind meistens steril, bisweilen ♂. Die geringe Größe, die an schwachen Stengeln fast squarrös abstehenden, tiefer eingeschnittenen Blätter, die sehr dünnwandigen chlorophyllreichen Zellen sind die hervorstechendsten Merkmale dieser Form und machen sie in diesen Beziehungen tatsächlich der *L. longidens* ähnlich. Jedoch ist die Farbe der Rasen hellgrün und oft gelbbraun gescheckt und zeigt nicht das für *L. longidens* so charakteristische Dunkelgrün. Die Pflanzen sind außerordent-

lich weich und machen gar keinen xerophilen Eindruck, wie *L. longidens*. Die Blätter sind zwar auffallend tief eingeschnitten, jedoch die Lappen nicht so lang und schmal ausgezogen, wie bei *L. longidens*; auch sind die Blätter an kräftigen Pflanzen, z. B. in den mit *Dicranodontium* vermischten Rasen ganz wie bei gewöhnlichen Formen der *L. ventricosa* geformt und endlich sind die Keimkörner blaßgrün. — Alle diese Punkte lassen klar erkennen, daß die interessante Form nicht zu *L. longidens* gehört, ja auch nicht als Übergangsform zwischen dieser und *L. ventricosa* gedeutet werden kann.

Die ausgegebenen Exemplare sind weder sehr schön, noch sehr reichlich aufgelegt, aber immerhin zur Untersuchung ganz geeignet und habe ich dieselben geglaubt vorlegen zu müssen, da diese Form von Interesse ist für die Beurteilung des Verhältnisses von *L. ventricosa* und *L. longidens*.

170. *Lophozia ventricosa* (Dicks.) Dum.

Var. *uliginosa* Schffn. (Breidl. in sched.) — c. per.

Ober-Österreich: In Moorlöchern (\pm unter Wasser) am Laudach-See bei Gmunden. 900 m. August 1898 und 1902 lgt. K. Loitlesberger.

Ist die größte und kräftigste Form der *L. ventricosa*, welche ich kenne. Die Pflanzen sind kriechend bis fast aufrecht, oft bis 3 cm lang, dicht beblättert; die Stengel ventral (bisweilen aber durchaus) schwarzrot gefärbt und dicht bewurzelt. Blätter bleichgrün, wenig oder nicht gerötet, dicht, etwas wellig, groß, sehr breit (vielleicht breiter als lang), Einschnitt breit gerundet, oft etwas winkelig. Zellen etwas opak, in den Ecken wenig verdickt, Involucrum mit 1—3 subfloralen Innovationen, Perianth pseudodorsal, groß, länglich eiförmig bis dick keulenförmig, nicht oder kaum gerötet, Mündung faltig eingezogen mit äußerst kleinen, nur aus einer wenig über den Rand hervorragenden Zelle gebildeten Zähnnchen, gegen die Basis zwei- und dreischichtig. Involucralblätter sehr kraus, meist bis über die Mitte herab durch schmale, glibbse

Buchten geteilt, die Lappen an den Rändern zurückgerollt; das eine zweilappig, das andere meist ungleich dreilappig; Amphig. invol. groß, breit lanzettlich oder an der Spitze zweilappig, frei oder mehr weniger hoch mit einem der Involucralbl. verwachsen. Reife Sporogone habe ich leider nicht gesehen.

Ich bin überzeugt, daß diese Form Anfängern und minder sorgfältigen Beobachtern große Schwierigkeiten bereiten wird; solche werden aber die äußerst schwierigen Formengruppen der Lebermoose (wie die *Mülleri*-Gruppe, die *Ventricosa*-Gruppe, die *Cephaloziellen*, *Kantien*, *Madothecen* etc.) nicht meistern. Immerhin möchte ich aber einige Anhaltspunkte geben, um unsere Form von anderen Formen der *Ventricosa*-Gruppe zu unterscheiden. Es kommen da wohl nur in Betracht *Loph. longiflora* und *L. Wenzelii*, die beide mit unserer Form die paludose Lebensweise gemein haben. Von *L. Wenzelii*, der sie im Habitus und Farbe recht ähnelt, weicht sie ab durch meist robusteren Wuchs, größere nicht stark hohle, sondern meist rinnig gefaltete und mehr weniger krause Blätter mit tieferem, oft etwas gibbösen und winkeligen Einschnitten und größeren, kaum eingekrümmten spitzen Lappen, die meistens auffallend ungleich sind; durch die kleineren Blattzellen, das krause Involucrum, die viel kleineren Zähnchen der Perianthmündung.

L. longiflora ist im Habitus und Standorte ähnlich, aber meist schon durch die starke Beimischung von karminroten Farbentönen (besonders das Perianth!) verschieden. *L. longiflora* unterscheidet sich außerdem von *L. ventricosa* var. *uliginosa* durch die meistens noch größeren Blätter, deren Form übrigens ähnlich ist, die aber oft stumpfe Lappen haben und vorzüglich durch die erheblich größeren Zellen, die in den Ecken stark verdickt sind.

Zum Theoretisieren und Schematisieren geneigte Botaniker dürften sich vielleicht das Verhältnis der oben genannten Formen etwa so zurecht legen: 1. *L. alpestris*, 2. *L. porphyroleuca* und 3. *L. ventricosa* haben je eine Sunpfform gebildet und zwar: 1. *L. Wenzelii*, 2. *L. longiflora*, 3. var. *uliginosa* und daß man also alle drei den betreffenden Arten als Varietäten subsummieren müsse. Wer aber tiefer in das Studium der ganzen *Ventricosa*-Gruppe eingedrungen ist, wird vermöge einer ge-

wissen systematischen Feinfühligkeit sich dagegen sträuben, indem die Verwandtschaftsgrade hier sicher verschiedene sind. Man wird solche Anschauungen von mancher Seite als überflüssige Subtilitäten brandmarken, welche das bequeme Bestimmen und Einreihen ins Herbar in unangenehmer Weise komplizieren, jedoch es ist meine feste Überzeugung, daß wir ohne ein so tiefes Eindringen in systematisches Detail nie einen klaren Einblick in die Entwicklung so schwieriger und formenreicher Gruppen (in voller Ausgliederung begriffener Formenkreise) erlangen können.

Der Name der neuen Varietät rührt von J. Breidler her, der ihn aber meines Wissens nie publiziert hat; in meinem Herbar liegen zwei Pflanzen von Breidler als *Jung. ventricosa* f. *uliginosa*, die mit unserer gut übereinstimmen, u. zw.: Salzburg, Moorgrund auf der Überlingalm bei Seethal, 1700 m, 2. Juli 1878, und Steiermark: Moorgrund auf dem Laraberge bei Stadl, 1850 m, 5. Juli 1878.

Die hier ausgegebenen Rasen bergen bisweilen gut entwickelte Perianthien und sind sehr gleichmäßig. Die Pflanze wuchs gemeinsam mit *Platidium ciliare* var. *imundatum* Schfin. (Nachweis einig. f. d. böhm. Fl. neuer Bryoph. in „Lotos“ 1900 Nr. 7.)

171. *Lophozia Wenzelii* (N. ab E.) Steph.

E loco classico! — partim c. per.

Böhmen: Riesengebirge; auf Moorboden am Koppenplane. ± 1410 m. 5. Oktober 1899 lgt. V. Schiffner.

Die Pflanze liegt hier in sehr schönen, fast ganz reinen Rasen vom klassischen Standorte vor, wo sie am 28. Juni 1824 zuerst von Major v. Flotow gesammelt wurde. Diese Original-Pflanze habe ich durch die Güte des Herrn Prof. Grafen zu Solms-Laubach im Herbar Nees untersuchen und mit unserer Pflanze vergleichen können und stimmen beide völlig überein; das Orig.-Ex. enthält zumeist Stämmchen, die den laxeren und schlafferen Pflanzen unserer Rasen gleichen.

Das erwähnte Orig.-Ex. ist auch von Gottsche in Gott. et Rabenh. Hep. eur. Nr. 389 vorzüglich abgebildet worden.

Die Pflanze ist auf der „Weißen Wiese“ und am Koppenplane sehr verbreitet an sehr nassen Moorstellen, doch meistens zwischen Sphagnen und anderen Sumpfmooßen eingemischt, am schönsten und reichlichsten fand ich sie auf nassem Moorgrunde gegen die Aupaquellen, wo auch die vorliegenden Exemplare gesammelt sind. Die Rasen sind meistens ganz rein und enthalten keine störenden Beimischungen (*Sphagnum compactum*, *Mylia anomala*, *Scapania uliginosa*, *Harpanthus Flotrianus* etc.). In manchen Rasen (nicht überall) wird man gut entwickelte Perianthlien finden.

Da ich auch die anderen Orig.-Ex. der *Jung. Wenzelii* aus dem Herb. Nees gesehen habe, so will ich hier einige interessante Mitteilungen darüber machen. 1. Die Pflanze von Mougéot aus den Vogesen ist von Gottsche in Gott. et Rabenh. Exs. Nr. 398*) abgebildet. Das Exemplar des Nees'schen Herbars trägt die Notiz von Gottsche's Hand: „Ähnliche Exemplare von Mougéot liegen als *J. alpestris* ? *serpentina*.“ — 2. Die Pflanze von Heiligenblut lgt. Funck trägt von Gottsche's Hand die Bemerkung: „Kann ich nur für *J. polila* halten, folia omnia tridentata.“ Die Pflanze ist tatsächlich *Sphenobolus politus*, wie man auf den ersten Blick schon an der Blattform und am Zellnetz erkennt!**) — 3. Die später dazu gezogene „In paludibus Hercyniae super. lgt. Hampe“ ist *Lophozia Kunzeana*, *typica*, wie u. a. die Amphigastrien und die wenigstens andeutungsweise vorhandenen Cilien an der Ventralbasis der Blätter zweifellos beweisen.

Nun mögen noch einige allgemeine Bemerkungen über *L. Wenzelii* hier einen Platz finden. Es ist bisher nicht mit genügendem Nachdruck auf die außerordentlich nahe Ver-

*) Das unter Nr. 398 ausgegebene Exemplar aus Lappland lgt. Angström ist nach Limpricht l. c. *Jung. alpestris*, in meinem Exmpl. der Hep. eur. liegt unter dieser Nr. aber *Lophozia ventricosa*!, in dem dem k. k. botan. Institute in Wien gehörigen Exemplare der Exsicc. liegt aber unter 398 eine total andere Pflanze, die sicher zu *L. Wenzelii* gehört.

**) Nach Limpricht in Cohn, Kril. v. Schles. I. p. 278 soll dieses Ex. mit dem vom Koppenplan übereinstimmen, was unrichtig ist. Überhaupt sind nicht alle Angaben Limpricht's l. c. über diese Art ganz zutreffend.

wandtschaft von *L. Wenzelii* mit *L. alpestris* hingewiesen worden.*) Diese Beziehungen sind so enge, daß man in ersterer lediglich eine stark hygrophile Form der letzteren erblicken könnte. Ich möchte aber doch dafür eintreten, dieselbe als „Spezies“ zu behandeln, da sie eine Reihe von Unterschieden aufweist, die eine gänzliche Umgestaltung der Diagnose von *L. alpestris* bedingen würden, falls wir sie mit in diese Spezies einbeziehen wollten. Die wesentlichsten dieser Unterschiede sind folgende: 1. Der ganz andere Habitus, 2. die gewöhnlich hellgelbgrüne (an lichtem Standorte bis gelbbraune) Farbe, bei *L. alp.* trübgrün, dunkelgrün bis dunkelbraun, 3. die schwarzrote Ventralseite des Stengels und ebenso gefärbte Basen der Rhizoiden, 4. die Blattform (vielleicht mit sehr seichtem Ausschnitte), 5. die starke Aushöhlung der Bl. und die Einkrümmung der sehr kleinen Spitzen, 6. die bleichgrünen Keimkörner (bei *L. alpestris* mehr weniger rot) die viel größeren, opaken Zellen, 7. kleinere, dünnere Elateren und kleinere Sporen**), 8. das Vorkommen auf nassem Moorboden.

Weitere Beobachtungen müssen erweisen, ob und wie weit diese Merkmale bereits erblich fixiert sind, doch ist ersteres im hohen Grade wahrscheinlich.

Schließlich sei noch auf folgende gute Beschreibungen der *L. Wenzelii* hingewiesen: Nees, Nat. d. eur. Leb. II. p. 58 ff. — Arnell, Om nagra Jung. ventricosa Dicks. närestaende lefvermossarter (Bot. Notiser 1890 p. 97—104) in deutscher Übersetzung als Anhang von E. Bauer, Beitr. zur Moosfl. Westböhmens und des Erzgebirges in Lotos 1893. — Lindberg et Arnell, Musci Asiae bor. I. p. 47.

*) Limpricht in Cohn, Krfl. v. Schles. I. p. 278 bringt sie mit *L. inflata* in innigste Beziehung, mit der sie gewiß keine nähere Verwandtschaft aufweist. Nur unser äußerst sorgfältiger und scharfblickender J. Breidler macht in „Die Leberm. von Steierm.“ p. 314 bei *Jg. Wenzelii* die Bemerkung: „Unsere Pflanze steht der *J. alpestris* sehr nahe und ist wahrscheinlich nur eine Sumpfform derselben.“

**) Nach Lindberg et Arnell, Musci Asiae bor.; ich selbst habe reife Sporogone von *L. Wenzelii* nicht untersucht.

172. **Lophozia Wenzelii** (N. ab E.) Steph.
forma **gracilis** Schffn.

Schweden: Prov. Jemtland; bei Hallen auf der Alpe Vesterfjäll, in einem gegen den Herbst ausgetrockneten Bächlein. Cirka 1000 m. 12. Aug. 1904, leg. H. W. Arnell et A. Grape.

Diese nordische Pflanze ist von der Form vom loc. class. durch folgende Punkte abweichend. Sie wächst in polsterförmigen Rasen von bis 5 cm. Tiefe aufrecht, ist schlanker und zarter und ziemlich stark gebräunt. Die Blattzellen sind ziemlich dünnwandig und in den Ecken kaum verdickt, die Wände sind oft stark gebräunt (rostbraun). Diese Form scheint in Skandinavien verbreitet zu sein.

Das ganze aufgelegte Materiale ist auf einem Flächenraume von etwa einem Quadratmeter gesammelt und sehr homogen. Es scheint mir ganz steril zu sein. In manchen Rasen ist etwas *Sphagnum*, *Scapania uliginosa* und *Lophozia inflata* (zuweilen vielleicht nicht spärlich) eingemischt. Letztere dürfte kaum zu Verwechslungen Anlaß geben, da sie an dem tiefen Blatteinschnitt, den breit gerundeten Lappen, dem Zellnetz etc. leicht zu unterscheiden ist.

173. **Lophozia alpestris** (Schleich.) Evans. *)
Var. nov. **transiens** Schffn.

Böhmen: Riesengebirge; auf Steinen (Granit) in einem derzeit ausgetrockneten Wiesengraben zwischen der Wiesenbaude und dem Hochwiesenberge. 1410 m. 17. Sept. 1904, leg. V. Schiffner.

Hier liegt uns eine äußerst interessante Form vor, welche mit den Merkmalen der *L. alpestris typica* (= *z. latior* N. ab E.) einige Eigentümlichkeiten (besonders im Zellnetz) der *L. Wenzelii* vereinigt, so daß sie vielleicht als eine der ersteren allerdings näher stehende Zwischenform aufgefaßt werden könnte.

*) Durch ein Versehen ist in den Krit. Bem. zur III. Serie und in den Scheden als Autor zitiert „(Schleich.) Dum.“, was ich zu korrigieren bitte. Das Zitat „(Schleich.) Steph.“, wie in Stephani, Spec. Hep. ist auch unrichtig.

Die Pflanze ähnelt in Größe und in der dunklen, trübgrünen Farbe, dichtblättrigen Formen der *L. alpestris typica*, die Blätter sind aber etwas brüchig und rigid. Der Blatteinschnitt ist tiefer als gewöhnlich bei *L. alp. typ.* und dadurch ist schon die Pflanze wesentlich von *L. Wenzelii* verschieden, ebenso durch die rötlich bis rot gefärbten Keimkörner. Die Blattzellen sind wesentlich größer als bei *L. alp. typ.* und nur unbedeutend kleiner als bei *L. Wenzelii* und wie bei letzterer sehr chlorophyllreich und mehr weniger undurchsichtig; ihre Wände sind nur sehr wenig verdickt, die Eckendreiecke kaum entwickelt. Über die Unterschiede dieser Form von *L. confertifolia* vgl. man meine Schrift: Eine neue eur. Art der Gatt. *Lophozia* in Österr. bot. Zeit. 1905, Nr. 2.

Die ausgegebenen Rasen sind selten ganz rein und enthalten meistens etwas *Aplozia nana* var. *major* N. ab E. (c. per.) und *Marsupella erythrorhiza* var. nov. *brevicaulis* Schffn. *), welche letztere höchstens von sehr flüchtigen Beobachtern mit unserer Pflanze, der sie übrigens im Farbentone ähnelt, verwechselt werden könnte.

174. *Lophozia badensis* (Gott.) Schffn. — *typica*.
c. fr. et pl. ♂.

Nieder-Österreich: An einer lehmigen Böschung bei Stein a. Donau. Circa 250 m. 18. März 1903 und 24. April 1904, leg. V. Schiffner et J. Baumgartner.

Nachdem ich in Nr. 103 dieser Sammlung die Var. *obtusiloba* von *L. badensis* vorgelegt habe, kann ich nun hier auch die typische Form (mit durchaus spitzen Blattlappen, auch in den Involucralbl.) mitteilen und zwar in einer laxblättrigen, gracilen Form. In allen Rasen findet man mehr weniger reichlich ♀ Pfl. mit gut entwickelten Perianthien und ♂ Pfl. Jedem Exemplar ist ferner mindestens ein Rasen mit vollkommen reifen Sporogonen beigelegt, so daß das Materiale an Vollständigkeit nichts zu wünschen übrig läßt.

*) Vgl. Schiffner, Ergebnisse der bryol. Exkurs. in Nordböhmen und dem Riesengeb. in Lotos 1905.

Das Materiale von diesem Standorte beweist wieder ganz klar, daß *L. badensis* nicht etwa eine Kümmerform oder Jugendform von *L. Mülleri* sein kann, denn im Jahre 1903 fanden wir daselbst die Pflanze genau in derselben Form wie ein Jahr später und beide Male sahen wir am selben Orte und sogar hier und da in den Rasen der *L. badensis* ziemlich spärlich *L. Mülleri* in verschiedener Ausbildung. Wäre es eine Kümmerform von *L. Mülleri*, so wäre nicht einzusehen, warum einzelne Pflanzen oder Rasen unter ganz gleichen Bedingungen wachsend, normal entwickelt sein sollten, während die Hauptmasse verkümmert ist. Übrigens spricht auch schon die ausgezeichnete Fertilität der Pflanze entschieden gegen die Deutung als Kümmerform. Das letzte Moment spricht aber auch gleichzeitig gegen die Auffassung als Jugendform; eine solche kann aber unsere *L. badensis* auch schon deswegen nicht sein, weil sie im Jahre 1904 genau in derselben Form zu finden war, wie im vorhergehenden Jahre und während eines Jahres hätte sie gewiß in *L. Mülleri* ausgewachsen können und müssen, wenn diese Deutung richtig wäre.

Sehr interessant sind einige Rasen, die Herr Baumgartner am 24. April 1904 an dem Standorte aufnahm. Dieselben zeigen eine Pflanze, die man in Größe und Tracht für einen Übergang zwischen *L. badensis* und *L. Mülleri* halten könnte. Die Pflanze zeigt spärliche und nur kleine Amphigastrien und mehr weniger deutliche Anfänge von Zelleckenverdickungen. Die Involucralbl. zeigen Andeutung von Zähnung, die Perianthien sind ganz verkümmert. Die wenigen ♂ Pflanzen zeigen das Androeceum zu einer dichten Knospe zusammengedrängt, an der Spitze der Sprosse in jeder Beziehung übereinstimmend mit dem Bilde, welches ich in meiner Arbeit: Krit. Bem. üb. *Jung. collaris* N. ab E. in Österr. bot. Zeit. 1900 Nr. 8 gegeben habe. Dieses Bild des Androeceums ist für *L. Mülleri* außerordentlich charakteristisch und von den Verhältnissen bei *L. badensis* total verschieden; das Androeceum ist zumeist intercalar, die Perigonialbl. weit auseinandergerückt und von ganz anderer Form (die ♂ Pflanzen bieten meiner Ansicht nach ein sicheres Mittel, kleine Formen von *L. Mülleri* von *L. badensis* zu unterscheiden). Es ist also zweifellos, daß diese fraglichen Pflanzen nicht Übergänge von *L. badensis* zu

L. Mülleri darstellen, sondern zu letzterer gehören als eine Form, die der Var. *gracilis* Bern. recht nahe kommt. Wenn man noch daran zweifeln könnte, so würde noch der Umstand einen Beweis für die Richtigkeit dieser Auffassung beibringen, daß in einem der erwähnten Rasen mitten unter den genannten Formen der *L. Mülleri* Pflanzen mit reifen Sporogonen eingestreut sind, die ganz identisch sind mit den fruchtenden Pflanzen der *L. badensis* und auch dieser Spezies angehören.

Man möge dazu auch die „Krit. Bem.“ zu Nr. 103 dieser Sammlung nachlesen und man findet weitere Aufschlüsse über die Synonymik von *L. badensis* über ihr Verhältnis zu *L. Mülleri* und *L. turbinata* etc. in meiner Schrift: Beiträge zur Aufklärung einer polymorphen Artengruppe der Lebermoose in Verh. d. zool. bot. Ges. in Wien 1904 p. 381—405.

175. *Lophozia Baueriana* Schffn.

mixta cum *L. barbata* et *L. quinqueidentata*.

Hessen-Nassau: Rhöngebirge; auf Gesteinstrümmern am Fuße der kleinen Milseburg. ca. 750 m. 25. Mai 1904 lgt. C. Müller (Frib.).

Die hier ausgegebenen Materialien sind durchaus nicht geeignet als Vergleichsmateriale für Anfänger und solche, welche die Spezies kennen und unterscheiden lernen wollen (zu diesem Zwecke verwende man die Nr. 93 und 106 nebst den dazu gehörigen krit. Bemerkungen), sondern für diejenigen, welche sie von nahestehenden und ähnlichen Formen bereits sicher unterscheiden können.

Unsere Rasen sind gerade darum höchst interessant, weil sie uns *L. Baueriana* teils mit *L. barbata*, teils mit *L. quinqueidentata* eng vermischt zeigen und einen Beweis ad oculos liefern, daß *L. Baueriana* nicht etwa eine Jugend- oder Kümmerform von einer dieser nahe verwandten Arten ist und von beiden bereits vollkommen scharf abgegrenzt ist.

Man findet in den ausgegebenen Rasen bald *L. Baueriana*, bald eine der anderen genannten Arten in überwiegender Masse (und in einigen auch noch *L. longidens*, die für die Rhön neu sein dürfte). Trotz aller Mühe ist es mir nun nicht gelungen, auch nur einen Stengel in dem Rasen zu finden, über dessen Zuge-

hörigkeit zu einer der drei Arten ich auch nur im mindesten zweifelhaft gewesen wäre. Man erkennt gewöhnlich die *L. Baueriana* sofort daran, daß sie viel schwächtiger und kleublätteriger ist als die beiden anderen; ich habe aber sowohl Stengel (Jugendformen?) von *L. barbata* und von *L. quinque-dentata* aus diesen Rasen herausgesucht, die genau so schwach sind wie *L. Baueriana* und mit freiem Auge von dieser nicht zu unterscheiden sind, und doch zeigen auch sie unter dem Mikroskope die für jede der Arten charakteristische Blattform*), so daß ein Zweifel über die Zugehörigkeit ganz ausgeschlossen ist und nicht daran zu denken ist, daß *L. Baueriana* etwa eine Kümmer- oder Jugendform einer der anderen Arten sein könnte. Da wir nun hier drei Pflanzen gemischt und daher gemeinsam unter vollständig gleichen äußeren Bedingungen wachsen sehen, so ist es ausgeschlossen, daß wir eine derselben als eine durch verschiedene Lebensbedingungen veranlaßte Form einer der beiden anderen auffassen dürfen, sondern wir sehen klar, daß alle drei bereits in ihren wesentlichen Merkmalen konstant und erblich geworden sind, also als „Spezies“ aufgefaßt werden müssen.

176. **Lophozia confertifolia** Schiffn. n. sp.
c. per. (partim c. fr. sparsis) et ♂.

Tirol: Am Glungezer bei Hall, oberhalb der Schafhütte auf alpinem Humus und auf erdbedeckten Steinen. 2300 m. 4. September 1903 leg. V. Schiffner et H. Freih. v. Handel-Mazzetti.

Ich habe diese neue Spezies genau beschrieben und mit den verwandten Formen verglichen in der Schrift: Eine neue europäische Art der Gattung *Lophozia* in Österr. bot. Zeit. 1905, Nr. 2.

Daselbst findet man auch weitere Angaben über die Beschaffenheit des obigen Standortes und über die Begleitpflanzen.

*) Ich habe diese interessanten Stengel isoliert und meinem Handexemplare beigelegt.

Die hier vorgelegten Exemplare sind absichtlich teils feuchteren, teils trockeneren Stellen entnommen und wird man in den meisten ♂ Pflanzen und solche mit Perianthien vorfinden. Die Perianthien enthalten zumeist junge noch grüne Sporogone, die im nächsten Frühlinge (Juni?) reifen werden; in wenigen Rasen finden sich auch vereinzelte vollkommen reife (verspätete) Sporogone mit hoch gestreckter Seta. Die ♂ Pflanzen zeigen Antheridien in verschiedener Entwicklung; die gegen die Stengelspitze sind meistens noch nicht verstäubt und schön reif. — Die Rasen zeigen im trockenen Zustande einen viel dunkleren Farbenton, als im Leben; bei Anfeuchtung kehrt aber die natürliche Farbe ziemlich deutlich zurück. Dies ist aber nur wenige Jahre nach dem Einsammeln der Fall, denn es ist bekannt, daß sich hellgrüne Farbentöne durch langjähriges Liegen im Herbar in bräunlichgelbe verwandeln. Ein geübter Bryologe wird aber aus der Tiefe und Nuance dieser Farben sehr sicher auf die natürliche Farbe der betreffenden Pflanzen schließen.

177. *Lophozia gracilis* (Schleich.) Steph.

Hessen: Am Taufstein im Vogelsberg, an Felsen. 750 m.
12. April 1902 lgt. G. Roth.

Die Species liegt hier in sehr typischer Form, reichlichst mit den charakteristischen, kleinblättrigen Brutkörnersprossen vor. Einige der sehr schönen Rasen enthalten außer einzelnen Laubmoosen (bes. *Dicranum scoparium*) etwas *Sphenolobus minutus*, *Lophozia ventricosa* und *L. quinquedentata*. Erstere ist habituell den kleinblättrigen Sprossen der *L. gracilis* ähnlich, aber schon mit der Lupe an der rötlichbraunen Farbe und den abstehenden Blättern zu erkennen. Die letztgenannte ist viel größer und an der unsymmetrischen, für diese Species charakteristischen Blattform sofort zu unterscheiden. *L. ventricosa* erkennt man schon unter der Lupe an dem hellen Grün und den zweilappigen Blättern; (nur höchst ausnahmsweise ist eines dreilappig.)

Man vergleiche mit unserer Pflanze die Nr. 95, 96 und 115 unserer Sammlung.

178. *Lophozia guttulata* (Lindb. et Arnell) Evans.
pl. ♂ et c. per. (partim c. fr. mat.)

Schweden: Prov. Jemtland; Bydalen, an faulen Stämmen im Tannenwalde unterhalb der Alpe Drommen. 600 m. 13. Aug. 1904 lgt. H. W. Arnell.

Das Materiale ist von einem der Autoren der Species selbst gesammelt und hat daher den Wert von Original-Exemplaren. Die Rasen sind sehr schön, nahezu ganz rein und überall findet man ♂ Pflanzen und Perianthien, in manchen auch reife Sporogone. Die Pflanzen sind nicht alle von gleichem Aussehen, in manchen Rasen sind sie wenig gerötet und etwas größer, in anderen klein und sehr typisch entwickelt. Die Zellecken sind überall stark entwickelt, doch bei einzelnen Pflanzen in verschiedenem Grade.

Alles wünschenswerte Detail über diese Species findet man in der sehr ausführlichen Original-Beschreibung in Lindberg et Arnell, Musci Asiae bor. I. p. 51 und Kaalaas, De distrib. Hep. in Norvegia p. 341, ferner H. W. Arnell, Om nagra *Jung. ventricosa* närstaende leiferm. (Bot. Notiser 1890, p. 100) in deutscher Übersetzung von E. Bauer in „Lotos“ 1893.

Über den Wert dieser Art kann man geteilter Ansicht sein. Herr Dr. Arnell ist, wie aus seinen brieflichen Mitteilungen hervorgeht, von ihrer Güte überzeugt und tatsächlich scheint im Norden die Species verhältnismäßig gut abgegrenzt zu sein. Sie steht aber der *L. porphyroleuca*, mit welcher sie die Lebensweise auf faulem Holze gemein hat, ungemein nahe und in unseren mitteleuropäischen Gebirgswäldern wachsen Formen, über deren Zugehörigkeit zu der einen oder der anderen Art man recht zweifelhaft sein kann. Das Zellnetz bietet keinen wesentlichen Unterschied, denn Arnell sagt ausdrücklich, daß die Eckenverdickungen bei *L. porphyroleuca*, unter Umständen denselben Grad erreichen wie bei *L. guttulata*. Die Keimkörner sollen bei letzterer gänzlich fehlen, jedoch fand ich bei nordischen Exemplaren doch hie und da sehr spärliche Keimkörnerbildung; *) jedenfalls ist die äußerst reduzierte Keimkörnerentwicklung ein wenn auch relatives, so doch einigermaßen verlässliches Merkmal. Ähnlich verhält es sich mit dem Gesamtaussehen der Pflanze und mit der Blattform.

*) Bei der vorliegenden Pflanze habe ich sie vergebens gesucht.

179. *Lophozia heterocolpa* (Thed.) Howe.
typica et var. nov. *suboblusa* Schffn. — ♂ et ♀.

Österreichisches Küstenland: Ternovener Wald; in der Doline „Smrekova Draga“, an humosen Kalkfelsen. 1100 m. November 1902 und Juli 1903, 1904 lgt. K. Loitlesberger.

Ich lege hier die seltene Species in sehr schönen Exemplaren vor, welche eine ausgezeichnete Ergänzung bilden zu unserer Nr. 117; die krit. Bem. zu dieser Nummer verweisen auf die wichtigste Literatur über diese Species und mögen verglichen werden.

Die sämtlichen hier ausgegebenen Stücke entstammen zwei großen Rasen, von denen einer ♂ der andere wesentlich ♀ war und einem kleinen im Juli 1904 an derselben Stelle aufgenommenen Supplement der var. *suboblusa*, welches in separaten Kapseln abgeteilt jedem Exemplare beigelegt ist.

Die Pflanzen aus dem erstgenannten ♂ Rasen sind sofort zu erkennen an der dichten Beblätterung und der braunen Farbe; sie stellen die Species in ganz typischer Entwicklung dar. Die dichtstehenden Blätter sind mehr weniger aufgerichtet, ihre Lappen meist stumpf und die Zellen in den Ecken sehr stark verdickt. Man findet allenthalben in diesen Rasen ♂ Pflanzen mit reifen und überreifen Anthridien.

Die ♀ Rasen machen sich durch die dunkelgrüne Farbe und den äußerst laxen Wuchs der Pflanzen kenntlich; sie repräsentieren die neue Var. *suboblusa*, die außer den genannten habituellen Merkmalen noch folgende auffallende Eigentümlichkeiten aufweist. Die entfernt stehenden Blätter sind abstehend oder ausgebreitet und haben stumpfe, oft sogar breit abgerundete Lappen. Das Zellnetz ist so verschieden von dem der typischen Form, daß man ohne genaues Studium eine ganz andere Art vor sich zu haben vermaßen würde. Die Zellen sind nämlich sehr dünnwandig, ohne Zellecken*) und äußerst chlorophyllreich. Das

*) Stephanii rügt in Spec. Hep. II. p. 403 diesen Ausdruck und sagt: „Zellen ohne Zellecken habe ich bei Lebermoosen überhaupt noch nicht gesehen!“, was mich bei einem so ausgezeichneten Lebermooskenner sehr gewundert hat, nachdem jeder Anfänger weiß, daß allenthalben in der Literatur „Zellecken“ und „Zelleckenverdickungen“ für gleichbedeutend genommen wird. (Vgl. auch den überall wiederkehrenden Ausdruck: „Ecken

Zellnetz ist nahezu vollkommen übereinstimmend mit dem von *Lophozia obtusa* und auch die Blattform ist sehr ähnlich, so daß selbst sorgfältige Beobachter unsere Form für abnorm kleinblättrige *L. obtusa* halten konnten. Ich habe durch den Namen „*subobtusula*“ diese Ähnlichkeit wenigstens andeuten wollen. Wenn man ein großes Material zum Studium vorliegen hat, so ist es freilich ganz ausgeschlossen, diese Form mit *S. obtusa* zu verwechseln, mit der sie sicher keine nähere Verwandtschaft aufweist, denn man kann z. B. in unseren Rasen leicht alle möglichen Übergangsformen im Wuchs und im Zellnetz bis zu den typischen Formen auffinden. Ferner ist *L. obtusa* immer viel großblättriger und hellgrün (nie dunkelgrün wie unsere Pfl.) gefärbt. Letztere zeigt auch überall deutliche Amphigastrien, während solche bei *L. obtusa* nur hier und da an den Verzweigungen angedeutet sind. Endlich findet man nicht selten bei unserer Form die für *L. heterocolpa* ganz charakteristischen Keimkörnersprosse.

Bezüglich letzterer ist unser Materiale überhaupt sehr interessant, da solche bei unserer Nr. 117 äußerst selten zu finden waren, während sie hier bei allen ausgegebenen Formen ziemlich reichlich vorhanden sind und kaum in einem Rasen fehlen dürften. Ich sah sogar ♂ Sprosse mit schön entwickelten Antheridien, die an der Spitze verdünnt waren und die charakteristischen deformierten chlorophyllarmen Blätter trugen, die sich aus sehr großen langgestreckten Zellen aufbauen und am Rande die großen gelben Keimkörner entwickeln. Man wird die Keimkörner tragenden Pflanzen sofort auffinden, wenn man beim Durchmustern der Rasen mit der Lupe auf die Pflanzen achtet, deren Spitzen rötlichgelb, wie abgestorben und ausgebleicht erscheinen.

stark verdickt“.) — Übrigens ist die zitierte Bemerkung Stephani's auch sachlich einfach unrichtig, denn entweder er versteht hier unter „Zellecken“ die „Zelleckenverdickungen“, wie wir anderen Hepaticologen, dann gibt es eine ganze Reihe von Lebermoosen, wo tatsächlich nicht eine Spur derselben da ist (z. B. *Calobryum*, *Haplomitrium*, *Noterochlada* und *Fossombronia*-Arten etc.) Versteht er aber unter Zellecken die Winkel, welche die zusammenstoßenden Seiten bei polygonalen Zellen bilden, dann ist die Bemerkung ebenso falsch, da solche „Zellecken“ natürlich allen kreisförmigen oder elliptischen Zellen fehlen.

Der Standort, die Smrekova Draga, ist eine große Doline (trichterförmige Einsenkung) mit sehr merkwürdigen Vegetationsverhältnissen; gegen den Rand findet sich Buchenwald, dann weiter abwärts an den Abhängen folgt ein Gürtel von Fichtenwald und den Boden der Doline (also den tiefsten Punkt) bedeckt dichtes Gebüsch von Krummholzkiefern. In dieser Krummholzregion ist der Standort unserer *L. heterocolpa*.

180. **Lophozia Hornschuchiana** (N. ab E.) Schfin.
f. *saxatilis*. — pl. ♂ et partim c. per. et c. fr.

Schweden: Prov. Jemtland; Myssjö, Svedje, auf Steinen in einem Bache. 1. Juli 1904 leg. A. Grape et H. W. Arnell.

Diese und die folgende Nummer sind von Interesse, da sie einen genauen Vergleich gestatten der Pflanze, welche die skandinavischen Bryologen als *Jungerm. bantryensis* bezeichnen (beide Pflanzen sind mir unter diesem Namen gesandt worden) und unserer mitteleuropäischen *L. Hornschuchiana*, die in den Nr. 97, 98, 118, 119 unserer Exsicc. vorliegen. In den krit. Bem. zu diesen Nr. ist auch auf alles Wissenswerte über die Spezies hingewiesen. Der Vergleich dürfte wohl für jedermann klar ergeben, daß ein spezifischer Unterschied zwischen diesen Pflanzen nicht vorhanden ist.

Die vorliegende Pflanze gehört der auf nassen oder überfluteten Steinen (Kalk) wachsenden Form an (f. *saxatilis*). Die Blätter zeigen hier überwiegend stumpfe Lappen und bisweilen findet man auffallend große Unterblätter, die lanzettlich sind und keine langen Cilien tragen, wie bei *L. Schultzii*, wodurch eine Verwechslung mit dieser Spezies ausgeschlossen ist. In allen Rasen sind reichlich ♂ Pflanzen vorhanden; die Perigonalblätter sind hier meistens ebenso groß als die sterilen Stengelblätter, daher das Androeceum nicht verengt. Die Antheridien sind in allen Entwicklungsstadien vorhanden. In vielen Exemplaren sind auch gut entwickelte Perianthien vorhanden und in einigen wenigen fand ich vollkommen reife Sporogone. Störende Beimischungen enthält das Material nicht.

181. **Lophozia Hornschuchiana** (N. ab E.) Schffn.f. **uliginosa**. — saepe ♂ et c. per. raro c. fr. mat.

Schweden: Prov. Jemtland; bei Oviken, in einem kalkhaltigen Sumpfe unter Bolasen. 300 m. 21. Juli 1904 lgt. H. W. Arnell.

Hier liegt nun auch die Sumpfboden bewohnende Form (f. *uliginosa*) zum Vergleiche vor. Die Blattlappen sind hier meistens spitz, an den Involucralblättern aber oft stumpf. In den meisten, aber nicht in allen Rasen, wird man schön entwickelte Perianthien und ♂ Pflanzen finden. Die Perigonialblätter sind hier meistens auffallend kleiner als die sterilen Stengelblätter und die Andröcien, daher schmaler und fast ährenförmig; diese Unterschiede sind aber graduell und können nicht zur Unterscheidung von Varietäten oder gar Arten Anlaß geben. In einer Anzahl von Rasen habe ich sehr schön reife Sporogone gefunden.

Die Pflanze wächst gemeinsam und zum Teil gemischt mit anderen (kalkliebenden) Sumpfmooßen wie z. B.: *Hypnum intermedium*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Cinclidium slygii*, *Meesa trichoides*, *Dissodon splachnoides*, *Sphenolobus pilosus* etc., durchwegs nicht störende Beimischungen. Bei einigen Rasen fand sich aber von Herrn Dr. Arnell die Bemerkung: „vielleicht mit *Jg. Ruthei?* (= *Lophozia Schultzei*)“, was immerhin zur Vorsicht mahnen würde, obwohl ich in den betreffenden Rasen die genannte Art nicht gefunden habe. *L. Schultzei* ist habituell kaum von unserer Species zu unterscheiden, kann aber sofort an der paröcischen Inflo. und auch steril an den sehr großen, reich cilierten Amphigastrien erkannt werden.

182. **Lophozia marchica** (N. ab E.) Steph.

Schweden: Prov. Upland; auf der Insel Runmarö. 17. August 1903. lgt. C. G. Hoffstein, commun. J. Persson.

Die seltene Species kann ich nun auch von zwei skandinavischen Standorten in schönen Exemplaren vorlegen, nachdem ich sie aus ihrer Original-Heimat (Mark Brandenburg) in Nr. 143 ausgegeben habe. In den krit. Bem. zu Nr. 143 findet

man alle zur Orientierung über diese Species nötigen Daten. Hinzugefügt muß werden, daß A. Evans neuerdings wichtige Beobachtungen bezüglich der Variabilität im Zellnetz und anderes mitgeteilt hat in: Notes on New England Hepaticae (Rhodora 1902 p. 211).

Unsere Exemplare zeigen die Pflanze zwischen und über *Sphagnum rubellum*, *Sph. medium* etc. wachsend und zwar viel reichlicher als in den unter Nr. 143 ausgegebenen Exemplaren. Die meisten unserer Exempl. sind übrigens letzteren ähnlich, da auch hier die Pflanzen mehr weniger einzeln zwischen den *Sphagnum*-Stengeln herumkriechen. Bisweilen aber bilden die Pflanzen größere Anhäufungen, ja sogar kleine geschlossene Rasen auf der Oberfläche der *Sphagnum*-Polster. In solchen Rasen findet man bisweilen Pflanzen mit ♀ Inflorescenzen, die durch eine kräftige subflorale Innovation meistens pseudodorsal erscheinen. Die Archegonien schienen nicht befruchtet zu sein und war noch keine Spur vom Perianthium zu sehen.

Keimkörner fand ich nur an wenigen Stengeln und auch an diesen nicht reichlich entwickelt.

Der Standort auf der Insel Runmarö wurde im Sommer 1903 von Herrn Apotheker John Persson entdeckt und auf seine Bitte hin sammelte daselbst bald darauf einer seiner Freunde, Herr C. G. Hoffstein, die vorliegenden Rasen für unsere Exsiccaten.

183. **Lophozia marchica** (N. ab E.) Steph.
partim c. inflor. ♂ et ♀.

Schweden: Prov. Jemtland; bei Oviken in einem Sumpfe zwischen Bolasen und Yttergårde. Cirka 300 m. 30. Juli 1904 lgt. H. W. Arnell.

Die Pflanze ist in den ausgegebenen Rasen reichlich vertreten und bildet bisweilen auf den roten Polstern von *Sphagnum* (meistens *S. rubellum*) kleine geschlossene Rasen. Man dürfte wohl in allen solchen Exemplaren schön entwickelte ♂ Pflanzen und solche mit ♀ Inflor. finden. Letztere sind schon mit der Lupe sofort an dem krausen Aussehen zu erkennen. Ich fand auch einige nicht vollkommen entwickelte Perianthien; Keimkörner habe ich nicht gefunden.

Von Begleitpflanzen wären außer *Sphagnum* zu nennen: *Cephalozia bicuspidata*, *C. media*, *C. striatula*, *C. Jens. c. per.*, *Mylia Taylori*, *Gymnocybe palustris*, *Paludella squarrosa*, etc.

184. **Lophozia porphyroleuca** (N. ab E.) Schiffn.
typica. — c. per. et ♂.

Baden: Östlich von der Zastlerhütte am Feldberge, auf einem faulen Stamme. Cirka 1350 m. 5. Juni 1904 lgt. C. Müller. (Frib.)

Das hier ausgegebene Material ist zwar nicht so reichlich, als ich es gern gegeben hätte; jedoch sehr schön und recht gleichmäßig. Überall findet man Perianthien und ♂ Pflanzen.

Ich habe bereits unter Nr. 150 dieser Sammlung eine grüne Form dieser Spezies mit wenig verdickten Zellecken als var. *viridis* ausgegeben und lege nun hier eine das andere Extrem repräsentierende Form vor, die als typische bezeichnet werden kann. Die Pflanze ist gedrungener, zeigt überall (besonders an den Perianthien und Andröcien) karminrote Farbtöne und die Zellecken sind außerordentlich stark verdickt, so daß sich das Zellnetz nicht von dem der in Nr. 178 ausgegebenen *L. guttulata* unterscheidet. Die dort hervorgehobenen sehr nahen Beziehungen zwischen den beiden Arten werden recht klar werden, wenn man unsere vorliegende Pflanze mit der dort ausgegebenen *L. guttulata* sorgfältig vergleicht. Daß aber unsere vorliegende Pflanze sicher zu *L. porphyroleuca* zu stellen ist, dafür spricht schon u. a. das wohl nicht auffallend reichliche, aber überall deutlich wahrnehmbare Vorkommen von Keimkörnern.

Über die systematische Stellung und die verwandtschaftlichen Beziehungen von *L. porphyroleuca* habe ich mich in den krit. Bem. zu Nr. 150 und 138 geäußert und bitte dies dort nachzusehen.

185. **Sphenolobus exsectus** (Schnid.) Steph.
f. rupestris.

Nord-Böhmen: An schattigen Sandsteinfelsen im Paulinentale bei B.-Leipa. 270 m. 1. August 1904 lgt. V. Schiffner.

Die wenig variable Spezies liegt hier in einer recht typischen felsbewohnenden Form vor (f. *rupestris*). Es ist bekannt, daß diese Art auch auf bloßer Erde (f. *terricola*) und auf faulen Stämmen und Stöcken (f. *lignicola*) vorkommt.**) In unseren Rasen fand ich ♂ Pflanzcn und Perianthien, hie und da sogar reife und überreife Sporogone, jedoch kann ich nicht bürgen, ob solche Pflanzen in allen ausgegebenen Exemplaren vorhanden sind; sicher wird man allenthalben Keimkörner tragende Pflanzen finden.

Ich habe bereits früher**) nachgewiesen, daß im Höllengrunde bei B.-Leipa (das Paulinental ist eine Seitenschlucht desselben) unter ganz ähnlichen Verhältnissen auch *Sph. exsectaeformis* (Breidl.) Steph. vorkommt. Beim Durchsehen des vorliegenden Materiales fand ich nun 3—4 Stämmchen der letztgenannten Art mitten in die Rasen von *Sph. exsectus* eingesprengt. Jedenfalls ist dies aber nur in äußerst wenigen der ausgegebenen Rasen der Fall. Immerhin wird es aber geraten sein, zum Vergleichen immer mehrere Pflanzen von verschiedenen Stellen des Rasens zu benützen; sollte man zufällig ein Stämmchen von *Sph. exsectaeformis* mit darunter haben, so wird man dieses sofort an den viel größeren Blattzellen erkennen. Die übrigen hie und da vorkommenden Beimischungen (*Lophozia gracilis*, *L. incisa*, *Bazzania trilobata*, *Lepidozia reptans*, *Scapania nemorosa* etc., Laubmoose und Flechten) sind nicht störend.

Was die systematische Stellung von *Sph. exsectus* (und damit auch *Sph. exsectaeformis*) betrifft, so kann man zweifelhaft sein, ob diese Spezies bei *Sphenolobus* richtig untergebracht ist. K a a l a s stellt sie neben *Lophozia quinquedentata* zu der *Barbata*-Gruppe und dies hat gewiß manches für sich, wenn man die überraschende Ähnlichkeit der Blattform vergleicht (im ausgebreiteten Zustande). Mindestens bilden *Sph. exsectus* und *Sph. exsectaeformis* eine Gruppe für sich, die ziemlich weit von den anderen *Sphenolobus*-Arten abweicht.

*) Man vgl. über solche Standortsformen das Vorwort zu den krit. Bem. III. Serie.

**) Nachweis einiger f. d. böhm. Flora neuer Bryophyten etc. („Lotos“ 1900 Nr. 7 S. A. p. 9.)

186. *Sphenolobus exsectaeformis* (Breidl.) Steph.

Prov. Brandenburg: An Erdwällen in der Moorheide bei Triglitz in der Prignitz. 12. März 1900 lgt. O. J a a p.

Über diese Spezies und ihre Unterschiede von *S. exsectus* ist so viel geschrieben worden, daß es hier zur Orientierung vollständig genügt, auf die wichtigsten Stellen in der Literatur hinzuweisen; es sind folgende: Breidler, Die Leberm. Steierm. in Mitt. d. nat. Ver. f. Steiermark. Jahrg. 1893 p. 321. — Steph., Spec. Hep. II. p. 170. — Dismier, *Jungermannia exsecta* Schm. et *J. exsectaeformis* Breidl. in Bull. Soc. bot. de Fr. 1902 p. 204—209. — Warnstorff, Moose in Krfl. v. Brandenb. I. p. 161. — Douin, in Rev. bryol. 1903 p. 10. — Boulay, Musc. de la France II. p. 92. — H. Magnin et Hétier, Observ. sur la Fl. du Jura (Mém. Soc. Ém. Doubs 1896. VII^e ser. p. 249 c. tab. [1897])*) — Exs.: Gott. et Rabenh. Nr. 130. — Husnot, Hep. Gall. exs. Nr. 30.

In dem Werke von Boulay (l. c.) wird unsere Pflanze als „race notable ou sous-espèce“ von *Sph. exsectus* aufgefaßt und dies damit begründet, daß man bei genauerem Studium immer mehr Übergangsformen wahrnimmt und sich dadurch die anfänglichen Unterschiede verringern. Ich habe sehr viel Material von beiden gesehen und habe bisher niemals eine Übergangsform zwischen beiden gefunden.***) Ich halte *Sph. exsectaeformis* auch schon darum für eine ausgezeichnete Spezies, weil er unter Umständen (siehe bei der vorigen Nr.) ohne Übergänge im selben Rasen mit *Sph. exsectus*, also unter ganz gleichen Verhältnissen auftritt, was beweist, daß seine Merkmale schon hochgradig konstant und erblich geworden sind. Boulay meint (l. c.), daß *S. exsectaeformis* eine fast doppelt so große, üppigere Form des *S. exsectus* sei, hervorgebracht durch einen frischeren, an organischen Substanzen reicheren

*) Die daselbst als *Jung. exsecta* beschriebene und abgebildete Pflanze ist *Sph. exsectaeformis*; die als *f. lignicola* Hétier dargestellte Pflanze ist aber *Sph. exsectus*.

**) Meylan, Contrib. à la flore bryol. du Jura in Rev. bryol. 1902, p. 125 behauptet häufig Übergangsformen gefunden zu haben, was mir bisher nie gelungen ist.

Standort. Das ist beides sicher unrichtig! Beide Spezies bilden sehr kleine Formen (man vgl. die var. *minor* von *S. exsectaeformis*, ausgegeben in der folgenden Nummer, die den kleinsten mir bekannten Formen von *S. exsectus* gleichkommt) und andererseits sind mir von beiden Arten extrem große Formen vorliegend: *S. exsectus* var. *spectabilis* Schffn. und *S. exsectaeformis* var. *spectabilis* Schffn. (Nachweis einig. f. Böhmen neuer Bryoph. in „Lotos“ 1900 Nr. 7, S. A. p. 9). *S. exsectus* wächst oft auf faulenden Stöcken und Stämmen in unseren Bergwäldern, also an einem excessiv frischen und an organischer Substanz reichen Standorte.

Die hier ausgegebenen Exemplare sind steril und stellen zumeist eine mittelgroße Form dar, die man sehr wohl als f. *typica* bezeichnen könnte; in einigen Rasen sind aber die Pflanzen etwas kleiner und nähern sich etwas der Var. *minor*. — Keimkörnerbildung ist überall reichlich vertreten und verursacht diese bei dieser Spezies meistens weitgehende Deformationen der Blattspitzen und Vergrößerung und Verlängerung der Blattzellen daselbst, was bei *Sph. exsectus* nie so sehr hervortritt. Die Größe und Form der Keimkörner sind wichtige Unterscheidungsmerkmale für diese Spezies.

Von der Beschaffenheit des Standortes gibt ein anschauliches Bild die Liste der Begleitpflanzen, die uns Herr O. J a a p mitteilt: *Cladonia pyxidata*, *Cl. rangiferina*, *Nardia scalaris*, *Lophozia ventricosa*, *L. excisa*, *Lepidozia setacea*, *Dicranella heteromalla*, *Webera nutans*, *Aulacomnium androgynum*, *Bartramia pomiformis*, *Catharinea undulata*, *Erica tetralix* und *Calluna vulgaris*.

187. *Sphenolobus exsectaeformis* (Breidl.) Steph.

Var. nov. *minor* Schffn.

Frankreich: Auf kalkfreiem Sandboden im Walde am Wege bei Clamart nächst Paris. 160 m. 8. und 13. März 1903 lgt. P. C u l m a n n.

Die Var. *minor* umfaßt die kleinsten Formen der Spezies, welche ebenso klein sind, wie die kleinsten Formen von *Sph. exsectus*. Diese Varietät beweist klar, daß die Größe und

Üppigkeit der Pflanzen keinen Unterschied zwischen *Sph. exsectaeformis* und *Sph. exsectus* bedingt (man vgl. die Bem. zur vorigen Nr.) Die Pflanzen sind oft gebräunt und sind solche mit Keimkörnern sehr reichlich vertreten. Das Materiale ist steril, aber sehr gleichmäßig. Als bemerkenswerte Pflanzen der Umgebung nennt Herr Dr. P. Culmann folgende: *Castanea vesca*, *Mnium hornum* und *Aulacomnium androgynum*. Störende Beimischungen, z. B. *Sph. exsectus* habe ich in dem Materiale nicht vorgefunden.

188. **Sphenolobus Michauxii** (Web. f.) Steph.
f. *rupestris*. — c. per. (part. c. fr.) et ♂.

Böhmen: Elbesandsteingebirge; an feuchten Sandsteinwänden im Stammbrückenthale bei Dittersbach. ca. 230 m. 20. August 1897 lgt. V. Schiffner.

Hier liegt die Spezies in einer recht typischen Form, und zwar von Felsen (f. *rupestris*) vor. Schön entwickelte Perianthien sind überall reichlich anzutreffen und dieselben enthalten oft schon sehr weit entwickelte Sporogone. In einigen Rasen wird man einzelne bereits ausgetretene und eben vollkommen reife Sporogone finden, jedoch sind solche wohl nicht in jedem der ausgegebenen Exemplare vorhanden. ♂ Pflanzen sind ebenfalls wohl in allen Rasen reichlich zu finden. Keimkörnerbildung habe ich hier in mehreren Räschen gefunden; davon soll aber erst bei Nr. 190 die Rede sein.

Begleitpflanzen sind u. a.: *Sphenolobus minutus* (an den viel dünneren Stengeln schon mit freiem Auge sofort zu unterscheiden!), *Lophozia gracilis*, *Mylia Taylora*, *Diplophyllum albicans* etc.

189. **Sphenolobus Michauxii** (Web. f.) Steph.
f. *lignicola*. — c. per. et ♂.

Schweden: Dalarne Elidalen; Jöllen, auf faulenden Stämmen. 17. Juli 1902 lgt. John Persson.

Die Pflanzen sind hier nicht ganz gleich: wo sie reine Rasen bilden, entsprechen sie ganz denen der steinbewohnenden

Form, wie sie in der vorigen Nr. vorliegt; wo sie aber zwischen *Dicranum* etc. mehr weniger aufrecht wachsen, sind sie mehr verlängert, ohne aber besonders laxblättrig zu werden; (der var. *elongata* Breidl. Leberm. von Steirm. p. 318 nahe kommend). Perianthien sind in den meisten Rasen und oft reichlich vorhanden; sehr reichlich sind in denselben Rasen oder eigene Rasen bildend die ♂ Pflanzen vertreten. Von besonderem Interesse ist hier das gelegentliche Auftreten von Keimkörnern. (Näheres über diese findet man bei der folgenden Nummer.) Man findet solche wohl in allen Rasen, wenn man von sterilen Pflanzen die Gipfelknospen abtrennt und mit dem Deckglase auseinander drückt. Sie finden sich hier an ganz gewöhnlich aussehenden Pflanzen (*typica*, f. *gemmifera*) und auch an etwas verlängerten und schlafferen Pflanzen, die der var. nova *gemmipara* entsprechen. (Vergleiche die folgende Nummer.)

190. **Sphenclobus Michauxii** (Web. f.) Steph.

Var. nov. **gemmiparus** Schf. — part. c. per. et ♂.

Schweden: Stockholm; an Felsen in einem Tale zwischen Stora Nyckelviken und Jörla. 30. Sept. 1903 lgt. J. P e r s s o n.

Die Pflanzen sind viel schlanker und die Blätter kleiner und etwas entfernt stehend. Dadurch, daß die Blätter gleichzeitig etwas schlaff sind, verliert diese Form den bei dieser Species sonst so eigentümlichen leiterförmigen Anblick (von der Dorsalseite gesehen) und erscheint etwas kraus. Das Zellnetz ist sehr wechselnd; bei den gebräunten Pflanzen normal, bei den grünen aber sind die Zellwände nur mäßig oder kaum verdickt und die Zellen sehr chlorophyllreich. ♂ Pflanzen und ♀ c. per. (Involucrum und Perianthium stimmen mit dem der typischen Form gut überein) dürften sich überall finden, jedoch letztere nicht sehr reichlich. Dafür treten reichlichst Keimkörner auf. Solche waren bisher bei dieser Species völlig unbekannt und verdanken wir diese interessante Entdeckung einer Keimkörner tragenden Form Herrn Apotheker J o h n P e r s s o n. — Die Keimkörner sind hier an den obersten Blättern fast aller sterilen und auch meistens der

♂ Stengel reichlich vorhanden. An letzteren sah ich ganz besonders interessante Verhältnisse: in der Gipfelknospe, welche aus jungen Perigonialblättern gebildet war, mit schon sehr wohl entwickelten z. T. schon nahezu reifen Antheridien in den Winkeln, waren diese Perigonialblätter selbst am ganzen Rande durch Keimkörnerbildung wie ausgefressen und trugen gegen die Spitzen ganze Klümpchen von Keimkörnern, die reihenweise als kurze oft verzweigte Gliederfäden angeordnet sind, so zwar, daß die unteren Glieder noch unreife, bleiche und kleinere Keimkörner darstellen, die obersten Glieder des bis 5 Zellen lang werdenden Fadens sind dann die reifsten Keimkörner. Wenn man ein solches Keimkörnerhäufchen unter dem Deckglase etwas auseinander drückt, so sieht man, daß es im Inneren aus bleichen, zarten, gegen die Basis immer kleiner werdenden (jüngeren) Zellen besteht, während an der Oberfläche sich die schön granatrot gefärbten, ganz reifen Keimkörner abheben. Diese letzteren sind entweder ellipsoidisch oder nach beiden Polen etwas vorgezogen oder rundlich dreispitzig mit abgerundeten Ecken (niemals sternförmig!). Die Spuren der Keimkörnerbildung erstrecken sich sehr oft bis tief an den Stengel herab und auch an ♂ Stengeln sah ich noch bisweilen etwa in der Stengelmittle stehende, ganz alte Perigonialblätter am Rande ausgefressen und daselbst noch hie und da einzelne überständige Keimkörner anhaften.

Die Rasen, welche hier ausgegeben sind, enthalten schwache Beimischungen von Laub- und Lebermoosen, die aber nicht zu Verwechselungen Anlaß geben können. Unsere Exemplare sind auch noch darum interessant, da *Sph. Michauxii* bisher in der oft und gut durchforschten Gegend von Stockholm unbekannt war.

191. **Sphenolobus minutus** (Crtz) Steph.

f. *typica*. — c. per. et pl. ♂.

Nord-Tirol: Sellrainthal; an feuchten Schieferfelsen am „Kniebiß“ unter Praxmar. — ca. 1550 m. Juli 1903 lgt. H. Freih. v. Handel-Mazzetti.

Bevor die vorgelegten Pflanzen besprochen werden, sollen hier einige allgemeine Bemerkungen über die Variabilität der Spezies ihren Platz finden. Es ist bekannt, daß *Sph. minus* außerordentlich formenreich ist, aber es ist hier kaum möglich, irgendwie scharf von einander abgegrenzte Varietäten zu unterscheiden, da die Grenzen ganz unmerklich in einander fließen. Schatten und Feuchtigkeit veranlassen die Pflanze ungemein leicht langgestreckte Formen zu bilden, die meistens steril sind (2. *protracta* N. ab E.), und man sieht daher allenthalben die fertilen, mehr kompakten typischen Formen (= 1. *fasciculata* N. ab E. p. max. parte) mit solchen sterilen gemischt und Übergänge zu denselben. Es ist daher nahezu ein Ding der Unmöglichkeit für ein Exsiccatenwerk eine Auflage zu erhalten, welche nur eine Form ganz rein enthält und man muß bei den hier ausgegebenen Exemplaren immer damit rechnen, daß neben der in der Scheda bezeichneten Form auch noch andere Formen und Übergangsformen mit in den Kauf zu nehmen sind. Da ich im Folgenden bei jeder Nummer aufmerksam machen werde, welche Formen noch mit in Betracht kommen, so wird es freilich einem halbwegs aufmerksamen Beobachter leicht sein, die Pflanzen herauszufinden, welche die in der Scheda genannte Form am besten repräsentieren.

Am sorgfältigsten hat Nees von Esenbeck die Spezies gegliedert in Nat. d. eur. Leb. p. 254. Er unterscheidet drei Hauptformen: 1. *Fertilis*, 2. *Sterilis*, 3. *Gemmipara*. Später änderte er (Nat. eur. Leb. II. p. 443 diese Namen in: 1. *Fasciculata*, 2. *Protracta**), 3. *Gemmipara*. Die erste Reihe umfaßt die dichtblättrigen und oft fruchtenden Formen und in ihr ist gewiß der Typus der Spezies zu suchen. Ich möchte aber eine ganz bestimmte Form der Reihe als f. *typica* bezeichnen, u. zw. eine solche, wie sie in der vorliegenden Nr.

*) Eine bestimmte Form dieser Reihe hatte schon früher Hübener in Hepatic. germ. p. 127 β *Weberi* unterschieden (vgl. darüber bei Nr. 196). Die andere von Hübener l. c. aufgestellte Var. *birotunda* zieht Nees zu seiner 2 x 2, was wohl unrichtig ist, da es in der Diagnose heißt: *caule abbreviato stolonifero etc.* Ich habe kein Orig.-Ex. davon gesehen, nach der Diagnose könnte man eher auf eine *Marsipella* schließen.

ausgegeben ist. Diese Pflanze verrät durch ihr ganzes Aussehen die Provenienz von einem normalen, feuchten, aber nicht abnorm nassen, noch abnorm trockenen, weder sehr sonnigen, noch tief schattigen Standorte. Die Blätter sind nicht übermäßig dicht, aber doch nicht so entfernt, wie bei den Formen der Var. *protractus*, zu welcher übrigens durch schlankeren Wuchs und mehr verlängerte Stengel die Pflanzen in einigen sterilen Rasen hinneigen; die breiten, eiförmigen Blattlappen sind meistens sehr kurz gespitzt, selten stumpflich. Zumeist sind die Rasen reichlich mit Perianthien tragenden Pflanzen durchsetzt, ebenso sind ♂ Pflanzen reichlich vertreten. Solche Formen, wie die vorliegende, sind im Alpengebiete und anderwärts sehr verbreitet. Von dieser Form lassen sich alle anderen ableiten: zunächst eine kleine, mehr xerophytische Form, Var. *minor* N. ab E. (= 1 z. *Minor* N. ab E. l. c.) und eine sehr üppige, große und dichtblättrige Form, die meist fruchtet und die Spezies in ihrer schönsten Entwicklung zeigt, die Var. *major* Schffn. *) Einzelne Rasen unseres Materiales neigten durch besondere Üppigkeit etwas zu dieser letzteren Form, doch dürften nicht in allen ausgegebenen Exemplaren solche vorhanden sein.

Nach der anderen Seite hin variiert die typische Form, wie wir das auch an unserem Materiale und noch schöner an der folgenden Nr. sehen können, in mehr weniger etiolierte, wenig verzweigte, sehr verlängerte und \pm lax beblätterte Formen, welche die Var. *protractus* N. ab E. repräsentieren. Unter solchen Formen tritt die Spezies weitaus am häufigsten auf, sie sind aber sicher abgeleitete Formen und können sicher nicht als Typus der Spezies betrachtet werden. Wir fassen hier den Begriff der Var. *protractus* etwas enger als N e e s, da wir die extremsten Formen, welche das weitgehendste

*) N e e s unterschied l. c. als 1 $\frac{1}{2}$ eine Form „*Procera*“, jedoch stimmt die Beschreibung derselben so auf eine laxere Form von *Sphen. Michauxii*, daß ich nicht wage, den Namen *procerus* N. ab E. auf die von mir gemeinten großen Formen zu übertragen. Das Orig.-Ex. von N e e s habe ich bisher nicht gesehen, werde es mir aber zu verschaffen suchen und an einem anderen Orte darüber berichten. Auch B r e i d l e r zitiert (mit ?) 1 $\frac{1}{2}$ *Procera* N. ab E. bei seiner *Jg. Michauxii* var. *elongata* (vgl. Leberm. vom Steierm. p. 318.)

Etiolation aufweisen (= 2 ♂ N. ab E., l. c.) als besondere Varietät: *cuspidatus* Kaal. abtrennen wollen.

Die Formenreihe 3. *Gemmipara* N. ab E., l. c. ist keine Varietät in unserem Sinne, sondern gemmipare Formen treten bei allen Wuchsformen, besonders bei Var. *protractus*, auf und könnten wir höchstens jeder Var. eine „forma gemmipara“ unterordnen. In der Nat. d. eur. Leb. III. p. 528 ist unter 1 *z gypsophila* (= *Jung. gypsophila* Wallr.) angeführt, eine sehr distinkte Varietät: var. *gypsophilus* (Wallr.) N. ab E.; Herr L o e s k e fasst diese Form in Moosfl. d. Harzes p. 65 als eigene Spezies auf als *Diplophyllum gypsophilum* (Wallr.) Loeske, wozu ich nach Einsicht in die von Herrn L o e s k e gütigst übermittelten Exemplare keinen dringenden Grund finden kann. Herr L o e s k e hat übrigens in liebenswürdiger Weise versprochen, diese interessante Pflanze womöglich für die Exsicc. aufzulegen und es wird sich dann jedermann darüber sein eigenes Urteil bilden können.*) Von M a s s a l o n g o und C a r e s t i a ist in Epat. delle Alpi Pennine I. p. 333 eine neue Varietät: *γ robusta* aufgestellt und statt der Beschreibung dabei die Nr. 629 aus G o t t. et R a b e n h. Exs. zitiert; diese Nr. ist aber *Anastrophyllum Reichardtii*, daher die Var. *robusta* Mass. et Car. zu streichen. — In G o t t. et R a b e n h. Exs. ist unter Nr. 464 eine ♂** *capillaris* (ohne Beschreibung) ausgegeben; in meinem Exemplar des Exsiccatenwerkes entspricht diese Nummer ganz der Var. *cuspidatus* Kaal. Schließlich sei noch die Var. *denticulata* Anzi, Enum. Hep. in Prov. Novo-Comensi et Sondriensi p. 381 erwähnt. Ich habe diese Pflanze nicht gesehen, vermute aber, daß es eine durch Keimkörnerbildung deformierte Pflanze ist. (Man vergl. Nr. 194.) — Über *Jungermania rigida* Lindb., die *Sph. minutus* sehr nahe steht oder in dessen Formenkreis gehört, soll hier nicht gesprochen werden; vielleicht ergibt sich später dazu ein Anlaß.

*) Ich benütze diese Gelegenheit, um mich ganz entschieden gegen die in der Moosfl. d. Harzes und von Warnstori, Krfl. v. Brandenb. Moose I. p. 156 vertretene Vereinigung von *Sphenolobus* und *Diplophyllum* auszusprechen. Die Bekanntschaft mit den exotischen *Scapanioideen* führt zu der Erkenntnis, daß *Diplophyllum* in diese Familie gehört, während *Sphenolobus* zweifellos zu den Epigoniantheen zu stellen ist. Angebliche Zwischenformen zwischen den beiden Gattungen lassen sich bei genauer Untersuchung stets sicher einer der beiden zuweisen.

Über die in unserer Nummer vorliegenden Exemplare habe ich schon oben gesprochen; es ist nur noch zu erwähnen, daß die meisten Rasen reichlich wohl entwickelte Perianthien enthalten und in demselben Rasen findet man unter die ♀ gemischt reichlich ♂ Pflanzen. Ich sehe meist nur ein Antheridium in dem Winkel eines Perigonialblattes, bisweilen deren zwei. — Störende Beimischungen enthalten die Rasen nicht. Als Begleitpflanzen sind zu nennen: *Lepidozia trichoclados*, *Lophozia longiflora*, *Bazzania tricrenata*, *Dicranodontium longirostre*.

192. **Sphenolobus minutus** (Crtz.) Steph.

f. *typica* (vergens ad var. *protractum*) — c. per. et ♂.

Nord-Tirol: Isstal bei Hall; an Kalkfelsen zwischen Knieholz und Alpenrosen. Cirka 1400 m. 29. Juli 1903 lgt. V. Schiffner.

Nur wenige Rasen zeigen eine kräftige Form, die reichlich verzweigt ist und jeden Zweig mit einem Perianth abschließt; solche Pflanzen, von denen nicht in allen ausgegebenen Exemplaren Proben beiliegen, nähern sich der Var. *major* Schiffn. — Die meisten Rasen enthalten aber Formen, die mehr weniger zur Var. *protractus* hinneigen, ja einige Rasen stellen diese Var. sogar schon ganz rein dar. Merkwürdig ist, daß auch solche Rasen ziemlich reich fruchten, während die Var. *protractus* für gewöhnlich ganz steril ist. Ich habe, soweit das Material reichte, absichtlich den Exemplaren auch Proben von dieser Form beigegeben. Die Blattlappen sind bei unseren Pflanzen meistens spitz.

Beigemischt findet man u. a.: *Meesea trichodes*, *Dicranum scoparium*, *Lophozia quinqueidentata*, c. per., *Blepharostoma trichophyllum* c. per.

193. **Sphenolobus minutus** (Crtz.) Steph.

Var. *minor* N. ab E. — partim c. per.

Böhmen: Elbesandsteingebirge: an senkrechten Sandsteinfelsen im Khaatale bei Schönlinde. 350 m. 3. Juni 1900 lgt. V. Schiffner.

Unsere Pflanze stellt eine kleine dichtblättrige Form dar mit breiten, sehr kurz gespitzten und einwärts gekrümmten Blattlappen, die ungefähr der Form 1 *z. minor* N. ab E. I. supra c. entspricht; jedoch muß bemerkt werden, daß diese Varietät auch noch kleinere und mehr verkürzte Formen umfaßt. Unsere Pflanze ist immerhin noch etwas in die Länge gestreckt und zeigt besonders in manchen Rasen eine gewisse Hinneigung zu Var. *protractus*. Die Blätter der sterilen Stengel zeigen nicht selten am Rande unregelmäßige, schwache Zähnelung, indem einzelne Zellen schwach den Rand überragen. Diese Erscheinung hängt mit der hier oft auftretenden Keimkörnerbildung zusammen. Ich sah aber hier nie eingeschnitten fimbriate Blattränder, wie man sie an Pflanzen der folgenden Nummer beobachten kann.

Diese und ähnliche Formen sind an den senkrechten Felswänden des kalkfreien Sandsteines im Elbesandsteingebirge allgemein verbreitet und wuchs unsere Pflanze gemeinsam mit *Sphaerophorus coralloides*, kleinen subxerophilen Formen von *Mylia Taylori* und *Bazzania trilobata* und hier und da findet man in den Rasen einzelne Stämmchen von *Sphenolobus Michauxii*, welche aber schon an der bedeutenden Größe leicht unter der Lupe zu erkennen sind. — Perianthien sind in vielen Rasen vorhanden.

194. *Sphenolobus minutus* (Crtz.) Steph.

Var. nov. *fimbriatus* Schffn.

Süd-Tirol: Am Schlern; auf faulenden Baumstämmen. Circa 2100 m. 23. Juli 1899 lgt. V. Schifflner.

Diese sehr interessante Form ist bedingt durch Keimkörnerbildung, welche die oberen Blätter steriler Stengel (seltener auch ♂ Pflanzen, was besondere Erwähnung verdient) in eigentümlicher Weise umbildet. Die Ränder der Blätter erscheinen unregelmäßig und grob fransig gezähnt, indem einzelne Randzellen größer und dünnwandig werden und den Rand weit überragen; meistens teilen sich diese Zellen mehrfach, so daß nicht selten Zähne entstehen, die an ihrer Basis 2 Zellen breit und 3—4 Zellen lang sind. Da meistens

alle Blätter bis zur Stengelmittle herab, ja bisweilen bis fast zur Basis diese bizzaren Formen aufweisen, so erhält dadurch die ganze Pflanze ein ungewohntes Aussehen. Die vollständig entwickelten Keimkörner sind granatrot.

Nicht alle Pflanzen zeigen diese Erscheinung und in manchen Rasen konnte ich überhaupt keine solchen auffinden. Ich habe also zur Bequemlichkeit bei der Untersuchung einzelne Räschen isoliert, in denen ich solche unsere Varietät repräsentierende Pflanzen sicher gesehen habe und habe ein solches jedem ausgegebenen Exemplar in einer separaten Papierkapsel beigelegt. Die übrigen Rasen dürften hie und da auch noch unsere Varietät enthalten; in vielen findet man Perianthien, die ebenfalls interessant sind. Die Involucralblätter zeigen hier meist Lappen, die in ein ziemlich langes Stachelspitzchen auslaufen und die Cilien der Perianthmündung sind sehr lang, doppelt (und mehr) länger als bei den anderen in dieser Serie ausgegebenen Formen von *Sph. minutus*. — In Größe und Tracht ähneln die Pflanzen der typischen Form.

Es muß hier der Var. *denticulata* Anzi (siehe oben bei Nr. 191) erwähnt werden, die ich leider nicht näher kenne. Nach der sehr kurzen Diagnose (l. c.) ist nicht zu entnehmen, ob Anzi unsere Form oder eine andere vorliegen hatte. Wenn der Vergleich des Original-Exemplars das erstere bestätigen sollte, dann müßte unsere Pflanze natürlich *denticulata* Anzi heißen.

— — — — —

195. *Sphenolobus minutus* (Crtz.) Steph.

Var. nov. *major* Schiffn. — partim c. per.

Österreichisches Küstenland: Ternovener Wald; an humösen Kalkfelsen in der Doline „Smrekova Draga“. 10—1100 m. Juli 1903 lgt. K. Loitlesberger.

Diese Form stellt die Species in äußerst üppiger Entwicklung dar und gibt in der Größe schlanken Formen von *Sph. Michauxii* wenig nach. Die Pflanzen sind bis doppelt so groß, als bei den anderen Formen, dichtblättrig, ventral gewölbt, dorsal durch die gleichmäßig und fest aufliegenden Oberlappen verflacht, die Lappen sind sehr kurz gespitzt bis fast stumpflich. Die Farbe wechselt von gelbgrün, durch

gelbbraun bis kastanienbraun. — Ich habe mich schon oben bei Nr. 191 geäußert, daß die von Nees aufgestellte Form 1 ♂ *Procera* (Nat. d. eur. Leberm. II. p. 443) in der Beschreibung nicht auf unsere Pflanze paßt und höchstwahrscheinlich zu *Sph. Michauxii* gehört.

In den meisten Exemplaren wird man Perianthien finden; ihre Mündung ist in kleine, spitze, an den Rändern gezähnte, in eine 2—4 Zellen lange Cilienspitze auslaufende Läppchen geteilt. Die Lappen der Involucralblätter sind eiförmig und sehr kurz stachelspitzig. Eines ist meist zweilappig, das andere drei- und mehrlappig (ich sah ein solches mit sechs Lappen). Die Fruktifikation war im Juni nach der Mitteilung des Herrn Prof. L o i t l e s b e r g e r größtenteils vorüber. An sterilen Stengeln findet man oft an der Spitze Keimkörnerbildung, die aber nicht die tiefer am Stengel stehenden Blätter ergreift, wie bei var. *fimbriatus*; ein Vergleich beider ist sehr instruktiv.

Einzelne Rasen des Materiales enthielten eine etwas schwächere Form, die man kaum mehr der Var. *procerus* zurechnen kann; ich habe die meisten dieser Rasen ausgeschieden. Störende Beimischungen enthalten die Rasen nicht.

196. *Sphenolobus minutus* (Crtz.) Steph.

Var. *protractus* N. ab E.

Bayern: Fichtelgebirge; an Granitfelsen bei Bischofsgrün. Juli 1902 lgt. W. M ö n k e m e y e r.

Über den Namen, den diese Varietät zu führen hat, könnte man zweifelhaft sein, da schon H ü b e n e r, H e p a t. Germ. 1834. p. 127 eine Var. *Weberi* aufgestellt hat, die sicher hierher gehört. Jedoch paßt die Beschreibung nur auf eine ganz bestimmte Form dieser Reihe mehr weniger etiologierter und langgestreckter, laxer Formen und wir dürfen uns daher vielleicht für den jüngeren Namen von Nees entscheiden, wobei allerdings zu bemerken ist, daß wir den Umfang, den Nees dieser Formenreihe gegeben hat, durch Ausscheidung seiner 2 ♂ (= Var. *cuspidatus* Kaal.) etwas verengern.

Unsere fast vollkommen reinen Rasen zeigen die Varietät in sehr charakteristischer Ausbildung und sind verhältnismäßig gleichförmig. Die Pflanze ist steril, zeigt aber oft Keimkörnerbildung (f. *gemmipara*). Interessant ist das Materiale noch aus dem Grunde, daß es beweist, daß diese Species, die ähnlich wie *Lophozia alpestris* gewöhnlich gar keine Neigung zur Rotfärbung aufweist, wie diese unter Umständen auch rote Formen bildet. Leider waren Rasen, die mehr weniger rot gefärbte Pflanzen enthielten, nicht so reichlich vorhanden, daß allen ausgegebenen Exemplaren solche beigegeben werden konnten.

197. *Sphenolobus minutus* (Crtz.) Steph.

Var. *cuspidatus* Kaal. (Orig.-Ex.!)

Norwegen: Nordseite des Greisenaas bei Christiania, an stark schattigen Granitfelsen. 200—300 m. 16. Sept. und 13. Okt. 1900 lgt. B. Kaalaa s.

Die schönen Exemplare sind von besonderem Wert, da sie Orig.-Ex. der von Herrn Inspekteur B. Kaalaa s. in De distrib. Hep. in Norvegia p. 376 beschriebenen Var. sind. Ich zweifle nicht, daß sie tatsächlich identisch ist mit 2 β von Nees, Nat. eur. Leb. I. p. 255. Ferner gehört hierher die als β^{**} *capillaris* (sine descr.) in Gott. et Rabenh. exs. Nr. 464 ausgegebene Pflanze.

Die Var. *cuspidatus* stellt die extremsten Formen bezüglich der Schlaffheit und Verlängerung der Stengel dar, mit anderen Worten die Species im Zustande sehr weitgehenden Etiolements, hervorgerufen durch sehr schattigen Standort (unsere Exemplare sind gesammelt „an stark beschatteten Felsen und Felsstrümmern von Granit in dichten Nadelwäldern“.) Sie ist immer steril.

Einzelne Rasen zeigen Pflanzen mit reichlicher Keimkörnerbildung an den obersten Blättern der Stengel. Die Deformationen an diesen Blättern sind sehr weitgehende und nähern sich schon den bei Var. *fimbriatus* beschriebenen. Die Keimkörner sind auch bei dieser sonst grünen Form intensiv rot.

198. **Sphenolobus minutus** (Crtz.) Steph.
 Var. **cuspidatus** Kaal.

Finland: Helsingfors; Alphyddan, am Grunde beschatteter Quarzitzfelsen. 28. Oktober 1900 lgt. Harald Lindberg.

Auch die vorliegenden Exemplare können als Orig.-Ex. gelten, da sie vom Autor revidiert sind und die Bestimmung bestätigt wurde. Ein Vergleich mit der vorigen Nummer zeigt tatsächlich eine vollkommene Übereinstimmung. Auch hier finden sich Keinkörner tragende Pflanzen, die denen der vorigen Nr. ganz ähnlich sind, jedoch dürften solche nicht in allen ausgegebenen Rasen vorfindlich sein.

Die gelegentlichen Beimischungen von Laubmoosen und *Lophozia quinqueidentata* var. *Lyoni* sind nicht störend.

199. **Sphenolobus ovatus** (Dicks.) Schffn.
 [= **Jung. Dicksoni** Hook.] partim c. per. (raro c. fr.) et ♂.

Norwegen: Bergen; auf dem Gebirge Ulrikken, an Felsen und Steinen. 100 m. 6. Oktob. 1898 lgt. E. Jørgensen.

Die ausgegebenen Rasen enthalten die Pflanze unter andere Moose, besonders Laubmoose gemischt, und fällt sie darin sofort auf durch das völlig glanzlose (fast sammtartige) Aussehen. In einigen Rasen sah ich wenige schon reife Sporangien; Perianthien und ♂ Pflanzen kommen öfters vor, aber keineswegs in allen Rasen.

Von in jeder Beziehung guten neueren Beschreibungen der Spezies sind nur folgende zu nennen: Massalongo, Le spec. ital. di Jungerm. p. 36 (1895) — Pearson, Hep. of Brit. Isles p. 243 und Tab. 100 [als *Diplophyllum Dicksoni* (Hook.) Dum.] — Howe, The Hep. and Anthoc. of California in Mem-Torrey Bot. Cl. VII. 1899. p. 111 [als *Lophozia ovata* (Dicks.) Howe] — Boulay, Muscin d. l. France II. p. 95 (1904).*)

*) Andere Beschreibungen und Abbildungen (z. B. Hooker, Eckart, Lindenberg etc.) geben die Perianthmündung und anderes unrichtig wieder.

Über die systematische Stellung dieser Spezies kann man zweifelhaft sein, da sie tatsächlich Eigentümlichkeiten von *Sphenolobus* und *Diplophylllea* vereinigt. Durch die auffallende Ungleichheit der Blattlappen nähert sie sich entschieden der letzteren, aber wir sehen bei *Sph. minutus* var. *cuspidatus* Kaal. eine Blattform auftreten, die mit der von *Sph. oratus* schon große Ähnlichkeit hat (wodurch nicht gesagt sein soll, daß beide Spezies besonders nahe verwandtschaftliche Beziehungen haben). Besonders abweichend von *Diplophylllea* ist unsere Spezies durch die nicht kielfaltigen Blätter, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß es auch *Scapania*-Arten mit nur rinnig gefalteten Blättern gibt. Der Verzweigungsmodus gibt leider keine sicheren Anhaltspunkte. Bessere Aufschlüsse dürfte die Überlegung geben, welchen anderen Pflanzen unsere Spezies verwandtschaftlich am nächsten kommen dürfte. Da finden wir unter den übrigen *Sphenolobus*-Arten allerdings keine, mit der man sie nahe verwandt bezeichnen könnte.

Einige größere Ähnlichkeit hat sie noch mit *Sphenol. minutus*, ohne mit diesem aber, wie es scheint, in sehr nahen phylogenetischen Beziehungen zu stehen. Sichere Beziehungen scheint *Sph. oratus* aber zu folgenden Pflanzen zu haben: *Diplophyllum gymnostomophilum* Kaal., *Diplophylllea scapanioides* Massal. und wahrscheinlich auch *Diplophyllum argenteum* (Tayl.) Spruce Hep. Amaz. p. 417 und *Diplophylllea apiculata* Evans in Bot. Gaz. 1902 p. 372—375, Tab. XII. Wenn man diese Formen zu *Diplophylllea* stellt, so wäre es wohl konsequent auch *Jung. ovata* dorthin zu stellen; wenn ich dies hier vorläufig nicht tue, so geschieht dies darum, weil sich die meisten und besten Kenner der europ. Lebermoose in neuerer Zeit dafür erklärt haben, sie in die Nähe von *Jung. minuta*, resp. in die Gruppe *Sphenolobus* zu stellen, so z. B. S. O. Lindberg, Musc. scand., Massalongo, Jungerm. ital. p. 36, Kaalaas, De distr. Hep. in Norwegia p. 365, Evans in Alaska Exped. p. 305, Marsh. A. Howel. cit., Boulay, Muscin. d. l. France p. 95. — Ein zweiter Grund, der mich dazu bestimmte, war der, daß ich die Pflanze gleich hier zum Vergleich mit den anderen *Sphenolobus*-Arten vor-

legen wollte, damit jeder Besitzer der Exsiccaten sich ein eigenes Urteil in dieser Frage bilden könne.

Für die Zugehörigkeit zu *Diplophyllia* treten von ausgezeichneten Hepatikologen der letzten Dezennien u. a. ein: Pearson l. supra cit. und R. Spruce, Hep. Amazon. p. 417, wo es heißt: „That *D. Dicksoni* is a true *Diplophyllum* I cannot doubt“, wobei allerdings zu bemerken ist, daß nach Spruce *Sphenobolus* „form part of *Diplophyllum* as originally proposed by Dumortier“, was nach meiner Ansicht unrichtig ist.

200. *Sphenobolus ovatus* (Dicks.) Schffn.

c. per. (partim c. fr. mat.) et ♂.

Norwegen: Smaalenes Amt; Onsö bei Tjelle, an Felsen.
19. Mai 1902 lgt. E. R y a n.

Die Spezies liegt hier nochmals in schönen Exemplaren vor, welche reichlicher fruktifizieren und mehr ♂ Pflanzen aufweisen, als die vorige Nr. Man wird Perianthien in schönster Entwicklung kaum in einem Exemplare vergebens suchen und ebenso ♂ Pflanzen. Letztere bilden bisweilen eigene Rasen, in denen fast jede Pflanze Andröcien aufweist. In einigen Rasen fand ich auch schön reife Sporogone, leider aber nicht so reichlich, daß alle ausgegebenen Exemplare davon enthalten. Dieses Vorkommen ist interessant, da man daraus schließen könnte, daß die Pflanze vom Frühjahr bis in den Herbst reife Sporogone hervorbringt, indem sich solche auch in den im Oktober gesammelten Rasen der vorigen Nr. hie und da finden. Nach K a a l a s (De distrib. Hep. in Norvegia p. 365) fällt in Norwegen die eigentliche Fruchtzeit von April bis Juni. *)

Beide hier ausgegebenen Pflanzen (Nr. 199, 200) stammen von Felsen und Steinen; die Spezies wächst aber auch an Stämmen und Wurzeln von Laubbäumen und an faulenden Stämmen. Auch in den vorliegenden Exemplaren wächst die Pflanze zwischen Laubmoosen (bes. *Hypnum cupressiforme*).

*) Dasselbst findet man auch sehr interessante Angaben über das Vorkommen und die Verbreitung der Species in Norwegen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [53](#)

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

Artikel/Article: [Kritische Bemerkungen über die europäischen Lebermoose mit Bezug auf die Exemplare des Exsiccateirwerkes : Hepaticae europaeae exsiccatae 108-169](#)