Cichorium endivia L., Endivie. Kulturpflanze, verwildert in Hamm und auf der Lauswardt bei Düsseldorf. Heimat: Ägypten (?); vielleicht Kulturform des mediterranen C. *pumilum* Jacq.

Picris echioides L. (= *Helminthia echioides* Gärtner). 1910 und 1911 Essen-Rellinghausen (Z^1); 1911 Friemersheim, auf einem Luzernefeld (Z^3). Heimat: Mittelmeergebiet.

Scorzonera hispanica L., Schwarzwurzel. Gemüsepflanze, verwildert gelegentlich auf Schutt, so 1911 und 1912 Essen. Heimat: Süd- und Osteuropa.

Lactuca sativa L., Salat. Gemüsepflanze, häufig auf Schutt verwildernd. Heimat: Sibirien (nach Haussknecht).

Crepis setosa Haller fil. 1910 und 1912 Essen, auf Schutt (Z^1). Heimat: Mittelmeergebiet.

Lagoseris cf. *sancta* (L.) K. Maly (= *L. bifida* (Vis.) Koch = *Pterotheca sancta* C. Koch = *Pt. bifida* Fisch. et Mey). 1912 Essen, Rüttenscheider Güterbahnhof, 1 Exemplar Heimat: östliches Mittelmeergebiet. Det. A. Thellung.

Beiträge zur Moosflora
insbesondere des Bergischen Landes.

Von

Prof. Schmidt, Elberfeld.

Die ersten Angaben über die Moosflora des Bergischen Landes stammen von Dr. Döring in Remscheid und finden sich bei Hermann Müller (Ber. des Naturhist. Vereins der pr. Rheinl. u. Westf., 16. Band); sie sind dort fast ausschließlich mit der Standortangabe „Remscheid" versehen, obgleich sie sich zum Teil auch auf die weitere Umgebung bis zum Rheine beziehen mögen.

Sehr eifrig hat dann während der Jahre seines Wuppertaler Aufenthaltes Dr. W. Lorch (jetzt in Berlin-Schöneberg) die bergische Moosflora durchforscht und seine Resultate in der gemeinsam mit Dr. Laubenburg-Remscheid verfaßten „Kryptogamenflora des Bergischen Landes" (Berichte d. Naturw. Vereins zu Elberfeld, IX. 1899) niedergelegt. Er bezweifelt in der Einleitung S. 9 die Richtigkeit einer großen Anzahl der Döringschen Funde; doch konnten von den 26 Döringschen Arten, die Lorch damals noch nicht gefunden hatte, 15 seitdem bestätigt werden. Es ist mir daher wahrscheinlich, daß auch

die übrigen sich größtenteils als richtig erweisen werden, zumal da sie z. T. von C. Müller revidiert worden sind und wohl auch von H. Müller revidiert sein mögen. Lorch selbst zählt als eigene Funde 202 Laub- und 59 Lebermoose auf; dazu kommen noch in dem mir vorliegenden Exemplar des Lorchschen Exsiccatenwerks 5+1 Arten: doch dürften 6 Nummern vielleicht zu streichen bzw. anders zu benennen sein. Einige ganz vereinzelte Angaben stammen von Schemmann in Annen und Prof. Brockhausen in Rheine; das folgende Verzeichnis erhöht die Anzahl der Bergischen Arten auf 300 Laub- und 85 Lebermoose. Das ist (zumal da einige schwierigere Gattungen noch wenig vollständig durchgearbeitet sind) ein Moosreichtum, der bei den geringen Höhendifferenzen gewiß bemerkenswert ist. Die größte Höhe bei Remscheid erreicht nur etwa 390 m und gerade die Höhen sind von der Kultur in Anspruch genommen.

Dieser Reichtum erklärt sich zunächst durch die große Niederschlagshöhe, die bei Elberfeld nach 15jährigem Durchschnitt 1143 mm beträgt und bei Remscheid noch wesentlich größer ist. Damit und mit der schlechten Waldwirtschaft steht im Zusammenhang eine durchgehende Vertorfung unseres Waldbodens. Günstig wirken ferner die tiefen, schattigen und feuchten Schluchten insbesondere des unteren Wuppertals, welche offenbar Stellen mit relativ niedriger Bodentemperatur aufweisen: ich kenne Örtlichkeiten, an denen die Blütezeiten der Phanerogamen sich gegen die Nachbarschaft um 4—6 Wochen verschieben. Solche Stellen mögen es sein, die schon H. Müller zu dem Ausdruck veranlaßten, daß unsere Gegend bryologisch in die subalpine Region hineinreiche. Zu den Arten, auf die er sich stützt, ist seitdem besonders *Oligotrichum hercynicum* hinzugekommen, das an der Wupper bei Müngsten in kaum 120 m Seehöhe wächst — allerdings von Brockhausen an den nordwestlichsten Ausläufern des Teutoburger Waldes in noch geringerer Höhe gefunden worden ist. Endlich ist die Mannigfaltigkeit der Bodenbeschaffenheit hervorzuheben, die seinerzeit von Lorch und Laubenburg schon eingehend gewürdigt worden ist. Hinzugefügt mag noch werden, daß neben den den Rand der Rheinterrasse begleitenden Hochmooren mit vorherrschender *Sphagnum*-Vegetation auch am Süd- und Westabhange des (die Düssel begleitenden) Kalkplateaus kalkhaltige Wiesenmoore auftreten, die Lorch zur Zeit der Abfassung seiner Arbeiten noch nicht bekannt waren; sie bieten reiche Ausbeute an *Hypnum*-Arten. Leider sind gerade sie durch Meliorationen sehr bedroht, während es der

eifrigen Tätigkeit des Bergischen Komitees für Naturdenkmalpflege gelungen ist — bei dankenswertem Entgegenkommen der Behörden, Gemeinden und Privateigentümer — eine ganze Anzahl der übrigen Moore mit ihrer bemerkenswerten Flora zu erhalten. Die Stadt Hilden schützt fast sämtliche Moorpartieen ihres Stadtwaldes, der weithin bekannten „Hildener Heide".

Noch eine andere Reihe von Örtlichkeiten ist es, die das Auge des Moosforschers auf sich zu lenken verdienten. Es sind dies die Dolinen- und Karstlandschaften, wie sie an der Westgrenze des Elberfelder Stadtgebietes in der Varresbeck und Lüntenbeck, dann im Kuhlenbusch bei Vohwinkel und an mehreren Stellen unweit Gruiten auftreten. Es fehlen hier zwar die höheren Felsen und damit eine ganze Reihe von Arten, wie sie z. B. die reichhaltige Flora des Hönnetals oder auch schon der Weißenstein bei Hohenlimburg aufweisen; immerhin sind z. B. die Fissidentaceen und Weisiaceen recht gut vertreten und die Anzahl der hier vorkommenden Pottiaceen beträgt 22!

In dem folgenden Verzeichnis sind die Neuheiten für das Bergische Land mit *, die für eine Provinz oder das ganze Gebiet (meines Wissens) neuen Arten mit † bzw. †† bezeichnet. Dabei sind, da für das Bergische Land die Lorchsche Arbeit als Grundlage zu gelten hat, auch die Bestätigungen Döringscher Angaben als „neue Funde" gerechnet worden.

Laubmoose.

**Sphagnum medium* Limpr. Hildener Heide in der Nähe der Waldschenke, steril. — Ebenso in den beiden Dürren Maaren bei Gillenfeld.

[*Sph. subbicolor* Hampe (*centrale* Jensen). Steril im Schwarzen Moore der Rhön. Det. Lorch].

Sph. papillosum Lindbg. Auf Torfboden in der Hildener und Ohligser Heide oft Massenvegetation bildend, durch die bunten Farben der flachen, wie geschoren aussehenden Rasen leicht zu erkennen. Ddf.: Schafsheide bei Erkrath. Leichlingen: Landwehr, Reusrath. — M.-Gladbach: Flachsteiche. Dürres Maar beim Holzmaar unweit Gillenfeld. Überall steril.

**Sph. rubellum* Wils. Fast immer mit *Sph. medium* vergesellschaftet: Hildener Heide bei der Waldschenke und in den beiden Dürren Maaren von Gillenfeld. Ferner bei Spürklenbruch in der Haaner Heide. Steril.

Sph. molle Sull. Oberhausen: Schwarze Heide bei Kirchhellen.

**Sph. compactum* Brid. In der Hildener Heide häufig — Aachen (Megeren). Flachsteiche bei M.-Gladbach. Steril.

Sph. obesum Wils. Hildener Heide häufig. Schafsheide bei Erkrath. — Flachsteiche bei M.-Gladbach. In zahlreichen, z. T. schwimmenden und sehr schwammigen Formen; steril.

Sph. teres (Schimp.) Elb.: nasse Wiese im Burgholz, jetzt vernichtet. Remscheid: unterhalb Haddenbach im Morsbachtale an einer quelligen Stelle des Wegrandes.

Sph. recurvum Pal. Hildener Heide gemein, steril. Von Lorch wohl nur aus Versehen weggelassen.

Andreaea petrophila Ehrh. Außer an den von Lorch angegebenen Stellen noch mehrfach im Wuppertal, auch fruchtend.

Phascum curvicollum Ehrh. Barmen: auf einem Acker bei Remlingrade sehr sparsam, mit einer einzigen Frucht.

Sporledera palustris (Bryol. eur.). Hildener Heide unweit des Jabergs, steril. Ebenso in der Schwarzen Heide bei Kirchhellen nördlich Oberhausen.

Hymenostomum microstomum Hedw. Nur auf Kalkboden bei Jesinghausen unweit Barmen und mehrfach in der Lüntenbeck bei Elberfeld, immer fruchtend.

?*H. squarrosum* Br. germ. In der Lüntenbeck, aber steril und sparsam, daher noch nicht genügend sicher.

H. tortile Schwaegr. Hierzu gehört nach Loeske wahrscheinlich eine Pflanze vom Weißenstein bei Hohenlimburg.

Gymnostomum rupestre Schleich. Der von H. Müller als fraglich angegebene Standort am Weißenstein und der Hünenporte bei Hohenlimburg gehört zur folgenden Art.

†*G. calcareum* Br. eur. Elb.: Sprung bei Gruiten in einem tiefen Karstloche. Neu für die Rheinprovinz. — Weißenstein bei Hohenlimburg an sehr vielen Stellen.

Eine zwergige Form mit abgerundeten Blättern, die im Gelpetale bei Elb. unter einer Brückenwölbung beim Örtchen Gelpe und im unteren Morsbachtale in einer kleinen Quellhöhle auf schwach kalkhaltigem Schiefer vorkommt, ist wohl auch hierher zu rechnen, wie mir von Roth-Laubach bestätigt wurde.

Gyroweisia tenuis Schrad. Auf Kalksandstein einer Doline der Lüntenbeck bei Elb, sparsam und steril. Bisher in der Rheinprovinz nur im Süden.

Weisia crispata (Bryol. eur.) Cronenberg: Kohlfurt. Remscheid: im unteren Morsbachtale mehrfach auf Grauwacken-Schiefer. — Im Hönnetal mehrfach. Stets fruchtend.

W. rutilans Hedw. Elb.: mehrfach in der Varresbeck und Lüntenbeck, fruchtend, auf Kalkboden.

Dicranoweisia cirrhata (L). Von Lorch nur an einer Stelle angegeben, ist aber an Baumstämmen in den Ortschaften

(nie aber an Waldbäumen, wo sie durch das im trockenen Zustande sehr ähnliche *Dicranum montanum* ersetzt wird) eine ganz gewöhnliche Erscheinung, seltener an Felsen. Auch häufig fruchtend. — Siebengebirge an Bäumen in der Nähe des Margaretenhofs.

D. crispula Hedw. Von Lorch an zwei Stellen des Wuppertals angegeben. Das mir von der einen vorliegende Exemplar aus den Lorchschen Exsikkaten gehört zu *Oreoweisia Bruntoni*, doch besitzt Pfarrer Korstik in Remlingrade ein Exemplar der echten Pflanze, auch von Lorch herrührend (mit falscher Etikette). Merkwürdigerweise fand ich die Pflanze auch in der Lüntenbeck sparsam an Kalksteinen! Diese subalpine Art gehört aber jedenfalls bei uns zu den Seltenheiten.

**Eucladium verticillatum* (L). An feuchten Kalkfelsen: Varresbeck bei Elb. Düsseltal oberhalb des Neanderhofs (die Brockhausensche Angabe „im Neandertal" dürfte sich auf einen anderen, inzwischen vernichteten Standort beziehen). Solingen: an der Wupper gegenüber Friedrichstal. — Munterley bei Gerolstein. Ufersteine des Laacher Sees, hier wohl nicht auf Kalk! Am Weißenstein bei Hohenlimburg. Überall steril.

Rhabdoweisia fugax (Hedw.). An verschiedenen Stellen des Wuppertals unterhalb Elb. und des Morsbachtales, auch fruchtend, in Spalten von trockenen Grauwackefelsen.

**Rh. denticulata* (Brid.). Etwas feuchte Grauwackefelsen. Remscheid: Steril und sparsam bei Breidenbruch im Morsbachtale und hier durch Laubausfüllung der betreffenden Felsspalte verschwunden. Solingen: Sehr reichlich und bisweilen auf ganzen Felspartien fast die einzige Moosbekleidung bildend, auf beiden Seiten der Wupper zwischen Balkhausen und Wupperhof, bei 85—100 m.

**Cynodontium polycarpum* (Ehrh.). Zuerst für Remscheid von Döring angegeben. Im Burgholz bei Elb. nahe der Teufelsbrücke (Lorch, Exsikk., mit folgender in demselben Exemplar zusammen, fruchtend). Zwischen Burg und Glüder, fruchtend. Zwischen Müngsten und Hintersudberg, steril. — Laach, Erresberg in der Eifel, fruchtend. Niederdresselndorf bei Haiger im Westerwald, fruchtend.

†**C. strumiferum* (Ehrh.). An Felsen im Burgholz bei Elb. nahe der Teufelsbrücke, fruchtend (Lorch, Exsikk.). Steril bei Solingen: Papiermühle, Glüder, und bei Barmen: Mündung des Herbringhauser Baches. Neu für die Rheinprovinz. — Schmitten im Taunus: großer Eichwald, fruchtend.

Oreoweisia Bruntoni (Smith). Von Lorch nur an drei Stellen des unteren Wuppertals angegeben, ist aber auf Grauwackefelsen fast eine Charakterpflanze des ganzen Wuppertals und der größeren Nebentäler. Meist mit Früchten, aber fast nur mit rudimentärem Peristom; nur wenige Exemplare von der Teufelsbrücke im Burgholz und der Solinger Papiermühle zeigen ein etwa 0,18 mm langes Peristom mit tief eingeschnittenem Furchenstreifen auf den Zähnen.

**Dicranella squarrosa* (Starke). Zuerst von Döring für Remscheid erwähnt, dann von Lorch in den Exsikk. ausgegeben. An quelligen Stellen ziemlich häufig, bis 80 m herunter, während sie nach Limpricht sonst in Deutschland kaum unter 400 m herabgeht. Überall steril.

**D. crispa* (Ehrh.). Elb.: an einer Schutthalde und einer neu angelegten Straße am Üllenberg. Solingen: Wipperaue in einem Garten.

D. Schreberi (Swartz). Vielleicht für Elb. zu streichen. Das mir in dem Lorchschen Exsikk. vorliegende Exemplar ist *Dicr. varia* mit *Didymodon rigidulus* gemischt.

**D. subulata* Schimp. Zuerst von Döring für Remscheid angegeben. Auf Torfboden in der Hildener Heide an zwei Stellen; fruchtend.

D. cerviculata Schimp. Hildener Heide gemein, meist fruchtend.
var. *pusilla* Hedw. Kirchhellener Heide nördlich Oberhausen

Dicranum spurium Hedw. Oberhausen: Kirchhellener Heide.

**D. fuscescens* Turn. Elb.: auf Waldboden am Freudenberg und an der Teufelsbrücke im Burgholz. Steril. Von Lorch sind in seinen Exsikk. kümmerliche Exemplare von letzterer Stelle unter der Bezeichnung *D. viride* ausgegeben, die ich für vorliegende Art halte.

D. montanum Hedw. Von Lorch nur als zerstreut vorkommend angegeben, ist aber an Birken (und Buchen, seltener an Eichen) eines unserer häufigsten Baummoose. Immer steril.
var. *polycladum* Warnst. Bei Wermelskirchen im Eifgental unterhalb Markusmühle.

D. flagellare Hedw. Hohe Acht.

D. longifolium Ehrh. Erresberg in der Eifel.
var. *subalpinum* Milde. Im Nahetal.

Campylopus turfaceus Br. eur. β. *Mülleri* Milde. Von Lorch (und Döring) vielleicht mit *Ditrichum pallidum* verwechselt, da er diese ebenfalls lebhaft gelbgrüne Art als in Buchenwäldern verbreitet angibt, wo ich sie nie gefunden habe. Vorliegende, ganz den Habitus einer selbständigen Art

besitzende Form ist aber auf Torfboden unserer Bergwälder (Grauwackenunterlage) überall häufig und kann als Charakterpflanze bezeichnet werden. Sie ist eins unserer auffallendsten Moose, durch die helle Färbung aus weitester Entfernung zu erkennen, besonders im Winter und Frühjahr, wo sie ganz mit abgebrochenen Blättern (mit glänzend weißer Basis) bedeckt ist. Nicht selten fruchtend, während die Stammart hier stets steril ist.

**C. subulatus* Schimp. Einmal bei Elb. auf einem seitdem zur Wiese umgewandelten Felde am Eichholz.

†**C. brevipilus* Milde. Hildener Heide. Neu für die Rheinprovinz.

C. fragilis Dicks. Zuerst von Döring für Remscheid angegeben, von Lorch als unsicher erwähnt. Zwischen Burg und Glüder im Wuppertal, steril. Zwischen Altenberg und Odental im Eifgentale (Lehrer Boecker), steril.

**Fissidens pusillus* Wils. Auf kleineren Steinen zwischen Karstblöcken in der Lüntenbeck bei Elb. und bei Sprung unweit Gruiten. — Am Weißenstein bei Hohenlimburg in einer kleinen Höhle. Meist fruchtend.

var. *irriguus* am Ufer des unteren Morsbachs auf alten Mühlsteinen (wie auch bei Oberstein-Idar von Müller-Oberstein gefunden) an drei Stellen, fruchtend. -- Auf Quarzgestein bei Iserlohn: in einem kleinen Bache zwischen Deilinghofen und Brockhausen, fruchtend.

††*? *F. Bambergeri* Schimp. Eine am Bahndamm in der Varresbeck bei Elb. reichlich und fruchtend, steril am Üllenberg und im Düsseltal, ferner in einer Felsspalte des Weißensteins bei Hohenlimburg (stets auf Kalk) gefundene Form möchte ich nach der Limprichtschen Beschreibung für diese sonst zunächst am Südfuße der Alpen gefundene Art halten; Roth-Laubach bezeichnete die Bestimmung als wahrscheinlich richtig.

F. adiantoides (L.). Im Wuppergebiet an nassen Felsen, Bachrändern und in Sümpfen ziemlich häufig, nicht selten fruchtend. — Euskirchen: Sumpf bei Calcar. Gerolstein Auburg. Weißer Stein bei Hohenlimburg. Hönnetal.

F. decipiens de Not. An trockenen Kalkfelsen bei Schwelm, Vohwinkel, im Düsseltal bei Bracken, Altenberg im Dhünntale. — Weißer Stein bei Hohenlimburg. Stets steril.

F. taxifolius (L.). Oft mit *F. adiantoides* vergesellschaftet aber auch in den Bachtälern ziemlich allgemein verbreitet und oft mit Früchten. — Münstereifel: Eschweiler. Gerolstein: Auburg, steril. Weißer Stein bei Hohenlimburg. Hönnetal.

F. incurvus, von mir 1912 angegeben, war steril und bleibt zweifelhaft.

**Seligeria pusilla* (Ehrh.). Im Düsseltal oberhalb Winklersmühle an einem schattigen Kalkfelsen vor längeren Jahren fruchtend gefunden, seitdem vergeblich gesucht.

**Trichodon cylindricus* (Hedw.). Elb.: mehrfach auf Äckern im oberen Gelpetal. — Wegrand an der Wolkenburg im Siebengebirge. Nur steril.

**Ditrichum tortile* (Schrad.). Elb.: Auf einem Acker im oberen Gelpetal fruchtend, ebenso bei Kochsheide unweit Hochdahl. Steril in den Hahnerberger Anlagen bei Elb. und am Ufer der Kierspesperre. Zuerst von Döring für Remscheid angegeben.

D. flexicaule (Schleich.). Auf Kalkfelsen bei Schwelm, Vohwinkel, im Düsseltal bei Bracken, im Eifgental bei Wermelskirchen, überall in kümmerlichen Formen, steril. Eschweiler bei Münstereifel, Auburg bei Gerolstein, steril. Hönnetal, steril. Laer im Teutoburger Walde, steril.

**Distichium capillaceum* (Sw.). Von Döring für Remscheid angegeben. Vohwinkel: in Karstlöchern des Kuhlenbusches, fruchtend.

Pottia lanceolata (Hedw.). Schwelm, Lüntenbeck, Möbeck, Dornap bei Elb., Düsseltal bei Bracken. — Hönnetal und Sundwig bei Iserlohn. Stets fruchtend, immer auf Kalkboden.

**P. Starkeana* (Hedw.). Einige Exemplare fruchtend in einem alten Kalksteinbruch der Möbeck bei Elb.

P. Heimii Hedw. Am Gradierwerke in Münster a. St., fruchtend.

P. mutica Vent. Weinbergsmauern bei Rech im Ahrtal, fruchtend. Limpricht erwähnt das Vorkommen im Ahrtal als noch zweifelhaft.

P. intermedia, von mir 1912 angegeben, gehörte zu *P. truncatula*.

**Didymodon tophaceus* (Brid.). An Mauern in Beyenburg a. d. W. und bei „Bergisch Nizza“ im Gelpetal bei Elberfeld, an letzterer Stelle fruchtend. — Zwischen Kalkfelsen des Weißensteins bei Hohenlimburg und des Hönnetals, steril.

**D. luridus* (Hornsch.). Elb.: in einer Doline der Lüntenbeck bei Elb. auf Kalksandstein, an zwei Stellen im Düsseltal. Feldberg im Taunus, hier nicht auf Kalk. Weißer Stein bei Hohenlimburg, Hönnetal, Attendorn, Rotenfelde und Timmeregge im Teutoburger Walde. Überall steril.

D. rigidulus Hedw. Auf dem ganzen Zuge des Elberfelder Kalksteins bis zum Hönnetal sehr häufig. Die Blattrippe ist bei unseren Exemplaren fast stets austretend (bis zu $^1/_2$ mm) und endigt stumpf abgerundet.

D. rubellus (Hoffm.). Limpricht nennt die Blattspitze ganzrandig und findet Exemplare aus der Rhön mit Sägezähnen an der Spitze als Übergangsformen zu *D. alpigenus* erwähnenswert. Unsere Exemplare (die Pflanze ist auf dem Kalkzuge bei Elberfeld und längs des Düsseltals sehr gemein) besitzen fast immer solche Zähne.

Bemerkenswert ist vielleicht eine Form, die an Ufersteinen der Wupper vom Kohlfurterhammer (hier besonders üppig) abwärts bis Opladen mehrfach gefunden wurde. Sie fruktifiziert nie (im Gegensatz zu der stets reichlich fruchtenden Kalkform), besitzt einen halb so dicken Stengel mit höchstens halb so dickem Zentralstrang wie die Normalform. Die Basalzellen der Blätter sind wasserhell, der Blattrand ist nur in der kleineren unteren Hälfte oder gar nicht umgebogen Die Form ist irrtümlich 1912 von mir als *D. spadiceus* bezeichnet.

Trichostomum caespitosum Bruch. Zwischen Kalkfelsen des Weißensteins bei Hohenlimburg, bisher nur sparsam, steril.

**T. cylindricum* Bruch. Steril auf Grauwackefelsen im Wuppertal zwischen Burg und Glüder und bei Rüden; im Eifgentale bei Wermelskirchen unterhalb Böckershammer. Zuerst von Döring für Remscheid angegeben.

T. crispulum Bruch. Zwischen Kalkfelsen des Weißensteins bei Hohenlimburg in Menge.

T. mutabile. Meine Angabe von 1912 ist zu berichtigen in *Barbula convoluta* var. *commutata.*

**Tortella inclinata* (Hedw. fil.). Auf Kalkboden und Kalkfelsen: Varresbeck bei Elb., sparsam. In größter Menge bei Vohwinkel auf einer von einem Eisenbahneinschnitt herrührenden Schutthalde. Früher auch reichlich im Düsseltal oberhalb Thunes. — Münstereifel: Kalkberge nördlich von Eschweiler. Gerolstein: Munterley. Überall steril.

T. tortuosa (L.). Überall auf Kalkfelsen bei Elb., in den Karstbezirken zwergig; an etwas feuchten Felsen auch fruchtend. — Gerolstein, Waldböckelheim.

Barbula fallax Hedw. Auf Kalk bei Elb. überall in verschiedenen Formen verbreitet, sonst nur einmal auf einer Mauer im Gelpetal. Dhünntal und Eifgental. — Mauern der Nürburg in der Eifel. Stets mit Früchten, die var. *brevifolia* steril.

B. gracilis (Schleich.). Balve im Hönnetal. var. *brevifolia* Roth (nach Bestimmung des Autors) an einem Kalkfelsen bei Bracken im Düsseltal zwischen *B. sinuosa,* spärlich und steril.

*B. *vinealis* Brid. Elb.: Varresbeck, Lüntenbeck. Häufig im Düsseltal, Dhünntal und Eifgental, bei uns nur auf Kalk und selten fruchtend. — Hönnetal mehrfach. Am Birkei bei Ramsbeck bei 700 m.

var. *cylindrica* Tayl. Bruchhauser Steine (det. Grebe).

*B. *reflexa* Brid. Auf Kalk bei Elb.: Varresbeck, Vohwinkel. Im Düsseltal oberhalb Winklersmühle; Karskalkofen unweit Hochdahl. Mehrfach fruchtend. — Weißer Stein bei Hohenlimburg, Hönnetal.

*B. *Hornschuchiana* Schultz. Auf Kalkboden bei Schwelm, in der Varresbeck, Lüntenbeck und Möbeck bei Elb., fast immer fruchtend.

*B. *revoluta* Brid. Im Wuppergebiet nur auf Kalkblöcken. Schwelm, Varresbeck und Lüntenbeck bei Elb., Bracken im Düsseltal (hier eine var. *longifolia* mit doppelt so langen Blättern). — Munterley bei Gerolstein, Münster a. St. Am Weißenstein bei Hohenlimburg.

B. convoluta Hedw. var. *commutata* (Jur.). Im Bergischen sehr verbreitet: Schwelm, Milspe, Gimborn, Düsseltal usw., im Hönnetal besonders häufig.

var. *uliginosa* Limpr. Elb.: jenseits der Teufelsbrücke im Burgholz an einer quelligen Stelle.

Zwergformen bei Elb., Gerolstein, Sundwig bei Iserlohn.

†*B. *sinuosa* Wils. An einem senkrechten, schwach feuchten Kalkfelsen bei Bracken im Düsseltal, steril. Neu für die Rheinprovinz.

**Aloina ambigua* Bryol. eur. Auf Kalkboden häufig in der Varresbeck und Lüntenbeck bei Elb., ebenso im Düsseltal. Überall fruchtend.

?††*Tortula alpina* Br. eur. Heiße Felsen des Pflanzenschutzgebietes bei Waldböckelheim an der Nahe (nach Bestimmung von Roth-Laubach). Von Limpricht bisher nur aus den Alpen und dem Bayrischen Walde angegeben. Auch Grebe hält die Pflanze für diese Art, Loeske für eine der *T. montana calva* nahestehende Form, was wegen des Fehlens des Zentralstranges am wahrscheinlichsten ist.

T. atrovirens (Smith). Calcar bei Euskirchen.

T. aestiva (Brid.), 1912 von mir für Elb. angegeben, war eine Form von *B. muralis*. An Chausseesteinen bei Rothenfelde.

T. subulata (L.). Limpricht gibt als Größe der Blattzellen für diese Art an 0,018—0,024 mm, selten 0,013—0,015 mm. Nach meinen Beobachtungen ist dieser Unterschied so durchgreifend, daß man geneigt sein könnte, ihn zur Aufstellung zweier Unterarten zu verwenden. Die Blätter der großzelligen Form sind meist schwächer mif rundlich-hufeisenförmigen

Papillen besetzt, der Randsaum ist oft undeutlich, die Zellen der Randreihe kurz; bei der kleinzelligen Form sind die Papillen eckig-hufeisenförmig und stehen dicht, der Randsaum ist meist sehr deutlich abgesetzt und besteht aus langgestreckten Zellen. Die großzellige Form ist im Bergischen vorherrschend, die kleinzellige seltener (Lüntenbeck, Düsseltal, Glüder), sonst häufiger: Gerolstein, Daun, Laach, Münster a. St., Dillenburg.

T. mucronifolia Schwaegr. In einer sehr üppigen Form ($2^1/_2$ cm hoch, Blätter bis 8 mm lang mit 1 mm langer Granne und sehr dicker Rippe) von Pfarrer Korstik auf dem Gipfel des Birkei gefunden. (Zuerst für Westfalen von Moenkemeyer bei Nuttlar nachgewiesen.)

**T. montana* Lindb. Früher im Neandertal. — Ahrtal. Nürburg. Sehr häufig im Hönnetal. Überall steril.

**T. papillosa* Wils. Lüntenbeck bei Elb. an einer Pappel, ebenso bei Gimborn. — Zons a. Rh. an Weiden. Heringhausen im Valmetal (oberes Ruhrgebiet) an einer Pappel.

**T. laevipila* Brid. Eingeschleppt bei Elb. auf einem erratischen Blocke am Friedenshain. Benrath. Schildgen bei Schlebusch unweit Köln an einem Apfelbaum, Zons a. Rh. an Weiden. Die Ex. der beiden letzteren Standorte zeigen am Sproßscheitel Brutblätter, gehören aber nicht zu *T. laevipilaeformis* de Not. Die gewöhnliche Form noch: Hohe Acht, Laach; an einer Pappel neben dem Weißenstein bei Hohenlimburg. Überall steril.

T. pulvinata Jur. Nordeifel: Heimbach. Bäume im oberen Möhnetal, steril.

**Cinclidotus fontinaloides* Hedw. Mehrfach an Wehranlagen in der Düssel, steril. (Schon bei Treviranus.) — In der kleinen Kyll bei Manderscheid, Rheinufer bei Zons, steril.

**C. riparius* Arn. Die Angabe Dörings für Remscheid ist noch nicht bestätigt. Steril an Ufersteinen des Rheins bei Remagen, Rolandseck, Godesberg, Zons, fruchtend in der Ahr.

†*Coscinodon cribosus* Spruce. Getzbachtal bei Aachen (von Megeren). Erster Fundort in der eigentlichen Rheinprovinz. Die bisherigen Standorte, auch aus der Gegend von Aachen, liegen schon jenseits der Grenze.

**Schistidium alpicola* Sw. Elb.: Gelpetal, unteres Morsbachtal; Eifgental. — Manderscheid: Kl. Kyll beim Horngraben. Daun: Waldkönigen (hier breit- und stumpfblättrig), Langenbaum bei Hachingen im Westerwald.

S. gracile (Schleich.). Varresbeck bei Elb.; Eifgental. — Weißer Stein bei Hohenlimburg. Bielstein bei Plettenberg.

†*S. confertum* Funck. Eschweiler bei Münstereifel, fruchtend. Gerolstein. (Neu für die Rheinprovinz.) Dillenburg. Felsenmeer bei Iserlohn, Bielstein bei Plettenberg, Rothenfelde.

S. pulvinatum Hoffm. Rothenfelde.

Grimmia leucophaea Grev. Schmitten im Taunus. Ahrtal. Münster a. St. Heimbach a. d. Rur. Überall steril.

G. commutata Hbn. Daun. Ahrtal. Heimbach a. d. Rur. Niederdresslendorf im Westerwald. Überall steril.

**G. orbicularis* Br. Neandertal. — Hönnetal unweit Sanssouci. An Kalkfelsen, steril.

†**G. Mühlenbeckii* Schimp. Steril an Grauwackefelsen des Wuppertals unterhalb Müngsten. Neu für die Rheinprovinz.

**G. trichophylla* Grev. Elb.: im Burgholz. Mehrfach um Müngsten. An Grauwackefelsen, steril. — Auburg bei Gerolstein. Heimbach a. d. Rur. Dietzhölzetal bei Dillenburg. Bielstein bei Plettenburg i. W. Zwischen Schmitten und Weilnau im Weiltale. Überall steril.

G. decipiens Schultz. Wehrbüsch bei Daun. Münster a. St. Steril.

[*G. funalis* (Schwaegr.). An der steilen Wand der Ostseite der Milseburg].

G. ovata L. Zwischen Dillenburg und Herborn. Gerolstein. Beidemal fruchtend.

**G. montana* Br. Kümmerlich an einer Mauer bei Altenberg im Dhünntal. Ebenfalls noch schwächlich im Neandertal an Kalkfelsen. — Ölberg im Siebengebirge. Bielstein bei Plettenberg i. W. Überall steril.

Dryptodon Hartmanni (Schimp.). Im Wuppertal verbreitet, wenn auch nicht gerade häufig. — Laacher See. Um Daun häufig. Dillenburg. Schmitten im Taunus. Stets steril.

Racomitrium aciculare L. Verbreitet an überrieselten Felsen des Wuppertals und der Nebentäler, doch bisher nur am Eifgenufer mit Frucht; auch an nassen steinigen Stellen von Wegen; als Sumpfmoos in der Hildener Heide am Jaberg. — Langenbaum bei Hachingen im Westerwald fruchtend; Schmitten im Taunus.

R. affine (Schleich.). Am Wege von Bahnhof Brilon nach Bruchhausen an zwei Stellen. Eine davon ist jedenfalls diejenige, die H. Müller als durch ihren Reichtum an *Grimmien* beachtenswert aufführt. Zweiter und dritter Standort im Gebiet.

**R. protensum* Braun. Remscheid: feuchte Grauwackenfelsen

zwischen Morsbach und Gockelshammer (Lorch, Exsicc.), ferner in einer Waldschlucht nahe Witzhelden unweit Burg. Steril.

**R. fasciculare* (Schrad.). Für Remscheid zuerst von Döring angegeben; ist im Wuppertal und den größeren Nebentälern ziemlich verbreitet, liebt feuchte schräge Felsplatten in schattiger Lage. Steril.

R. heterostichum (Hedw.). Viel häufiger, als Lorch angibt (aber selten fruchtend), fehlt auf kalkfreier Unterlage fast keiner Felspartie des Bergischen Landes. Eine *f. epilosa* mehrfach um Müngsten. — Um Daun häufig fruchtend, ebenso Schmitten im Taunus, Langenbaum im Westerwald.

R. lanuginosum (Ehrh.). Weit seltener, aber in der Lüntenbeck bei Elb. auch auf Kalksteinen. — Münster a St. Überall steril.

Brachysteleum polyphyllum Hornsch. Felsen bei Schmitten im Taunus an der Chaussee nach Oberursel.

**Amphidium Mougeotii* (Bryol. eur.). Elb.: bei der Teufelsbrücke, Kohlfurterhammer. Zwischen Burg und Glüder, bei Balkhausen und weiter wupperabwärts stellenweise sehr häufig. Im Eifgental. Überall an Grauwackefelsen, steril. Zuerst von Döring für Remscheid angegeben.

(Die weitere Döringsche Angabe über *A. lapponicum* bezieht sich vielleicht auf eine krausblättrige Wasserform der vorigen, die an einem kleinen Wasserfall zwischen Burg und Glüder reichlich wächst.)

Zygodon viridissimus Dicks. Zuerst von Döring erwähnt. An alten Buchen im Eifgental unterhalb Markusmühle und bei Böckershammer. — Hohe Acht.

var. *rupestris* (Hartm.). Neandertal. — Stockborn im Taunus. Versetal bei Werdohl i. W. Timmeregge im Teutoburger Wald. Immer steril.

Ulota Bruchii Hornsch. Horngraben bei Manderscheid, fruchtend.

**U. crispula* Bruch. Eifgental. — Schmitten im Taunus gemein. Stets fruchtend.

U. crispa L. Eifgental. — Daun. Schmitten im Taunus. Stets fruchtend.

U. Ludwigii (Brid.). Horngraben bei Manderscheid fruchtend; am Wege von Bahnhof Brilon nach Bruchhausen, fruchtend.

Orthotrichum anomalum Hedw. Auf Kalk in der Lüntenbeck bei Elb., auf Schiefer im Burgholz und im unteren Morsbachtal, beidemal sparsam. Wehrkrönungen im Düsseltal. — Stadtmauer von Zons a. Rh.; Eschweiler bei Münstereifel, Gerolstein, Daun, Nürburg, Weißer Stein bei Hohenlimburg, Hönnetal und Sundwig bei Iserlohn. Immer fruchtend.

O. rivulare Turn. Zwischen dem Ketzerstein und Fuchskauten im Westerwald an Steinen eines Sumpfbaches. Steril.

**O. diaphanum* Gmel. Elb.: an verschiedenen Bäumen, besonders Weiden und Pappeln, bei Horath, Schöller, in der Lüntenbeck. Remscheid: Gründerhammer, Müngsten. Wehrkrönungen im Düsseltal. Massenhaft an Apfelbäumen zwischen Altenberg und Odenthal im Dhünntale. Gimborn. An einer Steinmauer bei Eschweiler unweit Münstereifel. Casselburg bei Gerolstein. Laach. Chaussee am Weißenstein bei Hohenlimburg. Hönnetal, Arnsberg, Bestwig. Stets fruchtend.

var. *epilosum* nicht selten unter der Grundform: Düsseltal, Dhünntal, Hönnetal, Arnsberg, Assinghausen, Niedersfeld, Volmetal, Rothenfelde.

O. pallens Bruch. Winnen im Westerwald, fruchtend.

**O. stramineum* Hornsch. Schlenke bei Beyenburg a. d. Wupper, zwar steril, aber wohl genügend sicher. Sehr üppig und reichlich um Schmitten im nördlichen Taunus, fruchtend.

var. *defluens* Vent. am Stockborn im Taunus, fruchtend.

**O. patens* Bruch. Müngsten, Ohl-Rönsahl an der oberen Wupper. — Gerolstein, Daun. Am Wege von Arnsberg nach Bruchhausen. Elpetal bei Bestwig. Stets fruchtend.

O. Schimperi Hamm. Laach, Casselburg bei Gerolstein, fruchtend.

O. tenellum Bruch. Am Wege von Arnsberg nach Bruchhausen, fruchtend.

**O. fastigiatum* Bruch. Typisch: Schee bei Barmen, Altenberg im Dhünntal. — Gerolstein, Daun, Laach. Winnen im Westerwald. Sehr häufig bei Bruchhausen unweit Arnsberg. Assinghausen und Niedersfeld an der oberen Ruhr. Weitere Exemplare (von Laach, Daun, Gerolstein, Manderscheid, Reifenberg im Taunus, Gründerhammer bei Remscheid, Ohl-Rönsahl, Arnsberg, Niedersfeld) zeigen im Habitus, dem Peristom, den Kapselstreifen usw. die verschiedenartigsten Übergänge zu *O. affine*, mit dem die Art wohl zu vereinigen ist.

**O. affine* Schrader. Bei Elb. (wie wohl im ganzen Gebiete) die häufigste Art der Gattung, an den verschiedenartigsten Bäumen, aber erst zweimal an Eichen. Zuerst für das Bergische Land von Korstik angegeben.

O. leiocarpum Bryol. eur. Wehrbüsch bei Daun, Schmitten im Taunus. Chaussee am Weißen Stein bei Hohenlimburg, Hönnetal. Immer fruchtend.

O. Sturmii Hornsch. Wehrbüsch bei Daun, fruchtend, Schmitten im Taunus fruchtend.

O. Lyellii Hook. et Tayl. An Weiden im Wupper- und Düsseltal nicht selten, massenhaft bei Gimborn an Eschen. — Horngraben bei Manderscheid. Schmitten im Taunus gemein. Deilinghofen bei Iserlohn. Immer steril.

**O. obtusifolium* Schrad. Altenberg im Dhünntal an Apfelbäumen. — Ebenso, und zwar in derselben kleinen schwärzlichen Form, bei Heisterbach im Siebengebirge. Hönnetal. Überall steril.

Encalypta ciliata (Hedw.). Heunenstein bei Dillenburg fruchtend.

E. contorta Lindbg. (*streptocarpa* Hedw.). Von Lorch nur an wenigen Stellen im Wuppergebiet angegeben, fehlt aber fast nirgends an Kalkfelsen und alten Mauern und bildet stellenweise Massenvegetation. Fruchtend aber erst einmal im Düsseltal. — Eschweiler bei Münstereifel. Gerolstein. Brückenmauer am Ausflusse des Holzmaars bei Gillenfeld. Schmitten im Taunus. Dillenburg. Weißer Stein bei Hohenlimburg.

E. vulgaris (Hedw.). Münster a. St. Eschweiler bei Münstereifel. Dillenburg. Weißer Stein bei Hohenlimburg. Vielfach im Hönnetal. Überall fruchtend.

**Schistostega osmundacea* (Dicks). Von Limpricht aus der Rheinprovinz nur im Saartal angegeben, von Döring bei Morsbach unweit Remscheid; ist im Bergischen Lande überall häufig, besonders unter überhängenden Rasendecken am oberen Rande von Wegeböschungen und Hohlwegen, seltener in Felshöhlen. Fast immer fruchtend.

Funaria hygrometrica (L.). var. *patula* Bryol. eur. Barmen: Blombach.

†**Webera sphagnicola* (Bryol. eur.). Düsseldorf: Schafsheider Sumpf bei Erkrath, steril. Neu für die Rheinprovinz.

**W. cruda* (L.). Elb.: Felsspalten an der Teufelsbrücke. Glüder und Balkhausen unterhalb Burg an der Wupper. Steril.

†**W. Rothii* Correns. Elb.: Straßenböschung hinter dem Friedenshain (teste Grebe). Neu für die Rheinprovinz.

*?*W. lutescens* Limpr. Eine einmal reichlich an Erdhängen am Fuße der steilen Felsen des rechten Wupperufers oberhalb Glüder gefundene Pflanze kann nach Roth-Laubach vielleicht hierher gehören.

**Mniobryum albicans* Limpr. Lüntenbeck bei Elberfeld, auf feuchtem Sand in einer Doline, Osterholz, Aue im Morsbachtal. Solingen: mehrfach an der Straße Glüder-Witzhelden, bei Balkhausen und Friedrichstal; Schwelm (Zimmermann).

Leptobryum pyriforme (L.). Gewächshäuser in Elberfeld. Alte

Mauern in Beyenburg an der Wupper und im Burgholztale, fruchtend. Massenhaft an Erdlehnen des Wupperufers bei der Papiermühle und oberhalb Glüder.

**Bryum pallens* Sw. In einem alten Steinbruch bei Spürklenbruch in der Haaner Heide auf einer sandigen, quelligen Stelle, reichlich fruchtend.

**B. elegans* Nees. Schwelm: Kalkblöcke neben der „Kuhle". — Hönnetal. Steril.

?††**B. marginatum* Br. eur. Eine an einer neuen Straße in der Varresbeck bei Elb. auf Lehmboden über Kalkfelsen und auf Kalk selbst steril gefundene Pflanze kann nach Roth-Laubach vielleicht hierher (oder zu *B. murale*) gehören. Bisher nur in der Rheinpfalz.

B. atropurpureum W. et M. Elb.: auf Brachäckern und wüsten Plätzen in der Lüntenbeck und Möbeck viel. Fruchtet zahlreich, doch kommen bei uns sehr wenige Früchte zur Reife

†**B. Kunzei* Hornsch. Elb.: massenhaft am Bahndamm in der Varresbeck und in einer Doline in der Möbeck, in den verschiedensten Formen, aber selten fruchtend. Neu für die Rheinprovinz?

B. cyclophyllum (Schwaegr.). Wölferlinger Teich im Westerwald.

**B. badium* Bruch. Elb.: Beeck, Schwelm, Gruiten an sonnigen Felsen und auf steinigem Boden. — Hönnetal. Überall steril.

Rhodobryum roseum (Weis.). Elb.: Böhle; zwischen Müngsten und Burg. Beidemal sparsam und steril. — Ebenso steril auf dem Gipfel der Gans bei Kreuznach und bei Daun.

Mnium cinclidioides Blytt. Wölferlinger Teich im Westerwald, steril.

M. cuspidatum (L.). An der Wupper bei dem alten Auerkotten unterhalb Balkhausen. — Lemberg bei Sobernheim.

M. affine Bland. Dürfte von Lorch mit der folgenden verwechselt und daher für das Wuppergebiet zu streichen sein. — Dillenburg auf einem nassen Waldwege, fruchtend.

**M. Seligeri* Jur. Elb.: Burgholz und reichlich auf Wiesen der Sumpftäler am Rande der Hildener Heide. — Schalkenmehren. Calcar bei Euskirchen. Bärendonck bei Kempen. Überall steril.

?*Mn. riparium* Mitt. Eine reichlich am rechten Wupperufer zwischen Burg und Glüder wachsende Pflanze könnte vielleicht hierhergehören, ist aber steril und daher nicht mit Sicherheit zu bestimmen.

**Mn. serratum* Schrader. Solingen: am Wupperufer bei der Papiermühle, gegenüber Balkhausen und gegenüber dem früheren Auerkotten. Steril.

[*Cinclidium stygium* Sw. An einer der Fuldaquellen.]

Meesea tristicha Bryol. eur. Zwischen Fuchskauten und Ketzerstein im Westerwald.

Aulacomnium palustre (L.) var. *polycephalum* (Brid.). Ddf.: Unterbacher Sümpfe. Eine f. „*stellatum*" (mit sparrig abstehenden Blättern) bei Spürklenbruch in der Haaner Heide.

Aulac. androgynum (L.). Sehr häufig an Grauwacke-Felsen bei Barmen in der Gegend der Blombach, auch im Wuppertale von Müngsten abwärts und vom Morsbachtale verbreitet. Einmal an einem Baume an der Chaussee von Elb. nach Ronsdorf. — Eine kurzstengelige Form mit starren schopfigen, im oberen Drittel gezähnten Blättern und schwach warzigen Blattzellen am Fuße einer Erle im Bärendoncker Sumpfe bei Kempen.

**Bartramia ithyphylla* Haller. Beyenberg, Solinger Papiermühle, Müngsten, Glüder, Balkhausen, sparsam an einigen Stellen im Morsbachtal, Eifgental, meist fruchtend. Zuerst von Döring angegeben. — Steril am Wehrbüsch bei Daun. Werdohl i. W.: Versetal und vor Neuenrade, fr.

Plagiopus Oederi (Gunn.). Seitental des Hönnetals am Klusenstein, fr.

**Philonotis calcarea* Schimp. Wiesenmoor bei Unterbach unweit Ddf.

**Ph. Arnellii* (Husn.) Elb.: auf Steinschutt und Erde reichlich in einem alten Steinbruch zwischen Cronenfeld und Gersten, steril. Niederdreßlendorf bei Haiger.

**Philonotis caespitosa* Wils. Im Wuppergebiet die häufigste Art der Gattung, an quelligen Stellen von Straßengräben und besonders an den Bewässerungsgräben der Wiesen überall verbreitet, steril. Var. *laxa* im Gelpetal, Burgholz (hier die Umwandlung aus der normalen Form beobachtet!) und bei Schafsheide unweit Erkrath. F. *aristata* bei Unterbach. — Münstereifel. Zwischen Werdohl und Neuenrade i. W. Zwischen Bestwig und Ramsbeck.

[*Philonotis seriata* Lindb. Steril vielfach an der Wasserkuppe und am Dammersfeld in der Rhön.]

[*Ph. adpressa* Limpr. Ein flaches Quellbecken neben den Bubenbadsteinen in der Rhön beinahe ganz ausfüllend. Von Roth bestätigt. Limpricht gibt die Art nur aus dem Riesengebirge und den Alpen an.]

**Catharinea angustata* Brid. Von Döring für Remscheid ausgegeben, wächst an der Diederichshöhe bei Burg.

Dagegen ist meine Angabe 1912 (Ber. d. Elb. Nat. Ver.)

über *Cath. tenella* nur auf sterile Exemplare gegründet, die sich nicht mit Sicherheit von jungen Pflanzen der *C. undulata* trennen lassen; die Standorte sind zerstört, und so bleibt die Angabe sehr zweifelhaft.

**Oligotrichum hercynicum* (Ehrh.). Sonst ein Bewohner höherer Gebirge, nicht unter 750 m heruntergehend, zunächst aus der Gegend des Kahlen Asten und dem Hochwald in der Rheinprovinz bekannt. Ich fand sie seit 1912 bei Müngsten, wo sie den Fußweg nach Schaberg etwa 50 Schritte weit begleitet, in etwa 120 m Seehöhe; sie dürfte aber bei uns steril bleiben. (In noch geringerer Seehöhe wurde sie kürzlich von Brockhausen am Riesenbecker Berge im nordwestlichen Teutoburger Walde gefunden.)

Polytrichum strictum Menz. Dürres Maar am Römerberg bei Gillenfeld, fr.

[*P. decipiens* Limpr. Milseburg in der Rhön, fr.]

P. perigoniale Mich. Oberhausen: Schwarze Heide bei Kirchhellen.

Buxbaumia aphylla L. Am Ufer des Laacher Sees, 1910 von einem Teilnehmer der Exkursion des Bot.-zool. Vereins vorgezeigt; fr.

Diphyscium sessile Schmid. Barmen: Marscheider Tal. Lennep: Dahlhausen, fr. (Korstik). Elberfeld: Burgholz, Gerstau-Cronenfeld, unteres Morsbachtal, Müngsten, zwischen Müngsten und Burg, zwischen Burg und Glüder, überall steril. Fruchtend im Eifgentale und an einer Karststelle bei Sprung unweit Gruiten. — Zwischen Werdohl und Neuenrade i. W.

Pterygophyllum lucens (L.). An kleinen der Wupper zuströmenden steinigen Quellbächen ziemlich häufig, aber selten mit Früchten. Zuerst von Döring angegeben.

††?*Fontinalis Durieui* Schimp. Eine in der Hönne beim Klusenstein gefundene Form steht nach Roth-Laubach dieser Art am nächsten. Grebe betrachtet sie als der *F. Kindbergii* Ren. et Card. verwandt.

[*F. gracilis* Lindb. In einem Zuflußgraben des Schwarzen Moors in der Rhön.]

Neckera crispa L. Mehrfach im unteren Wuppertal. Eifgental. — Gerolstein. Erresberg. Weisser Stein bei Hohenlimburg, hier fruchtend. Felsenmeer bei Iserlohn und Hönnetal sehr häufig.

Neckera pumila Hedw. Hohe Acht, Erresberg, zwischen Manderscheid und Himmerod mehrfach, immer steril.

L nervosa Schwaegr. Attendorn.

Leskea catenulata Brid. Daun, Gerolstein. Steril.

†*Anomodon apiculatus* Bryol. eur. Mehrfach im Düsseltal bei Bracken. Eifgental. — Drachenfels, Auburg bei Gerolstein, im Tale der kleinen Kyll bei Manderscheid. Fruchtend nur einmal im Düsseltal. Neu für die Rheinprovinz. Schmitten im nördlichen Taunus. Weisser Stein bei Hohenlimburg. Hönnetal häufig.

Anomodon longifolius Hartm. wird von Lorch an verschiedenen Stellen des Wuppertals und im Düsseltal angegeben, ist aber vielleicht mit der folgenden Art verwechselt.

**Heterocladium heteropterum* Bruch. Häufig im ganzen Wuppertal und den größeren Nebentälern an feuchten Felsen. Eifgental. — Reifenberg im nördl. Taunus. Überall steril. Für das Bergische Land zuerst von Döring angegeben.

**Het. squarrosulum* (Voit.). Von Lorch in seinen Exsikkaten (jedenfalls versehentlich) mit der Bezeichnung *Anomodon attenuatus* ausgegeben: Seitental der Wupper gegenüber der Evertsau. — Wehrbüsch bei Daun. Steril.

Pterogonium gracile (Dill.). In der Nähe der von Lorch angegebenen Stelle (zwischen Burg und Glüder) weiter verbreitet. An dem hohen Felsen bei Engelskotten im Morsbachtale. Steril.

Thuidium recognitum (L.). Auburg bei Gerolstein, Wehrbüsch bei Daun, hier auch fruchtend. Erresberg. Heunenstein bei Dillenburg.

Th. Philiberti (Phil.). Am Ramsbecker Wasserfall.

Cylindrothecium concinnum (de Not.). Am Kalkfelsen im Hönnetal unterhalb Sanssouci mehrfach, steril.

Climacium dendroides Dill. Elb.: An einem Chausseebaume vor Mettmann (an trockener Stelle) in 1 m Höhe eine hängende Form mit einfachen, parallelen Stengeln.

Brachythecium reflexum Br. et Sch. Zwischen Müngsten und Burg (Lorch, Exsikk.).

Br. populeum Hedw. var. *augustifolium* Hindbg. Nicht selten bei Elb.

Br. glareosum Bruch. Auf Kalkboden bei Elb. in der Lüntenbeck usw. — Hönnetal. Steril.

Br. campestre (Bruch). Nicht bei Elb. 1912 irrtümlich angegeben.

Eurhynchium striatulum Br. et Sch. wurde von mir 1912 (nach Bestimmung von Lorch und Roth) für Elb. aufgeführt, doch gehören die Pflanzen zu *Isothecium myurum*.

**Eurh. piliferum* Schreb. Von Döring für Remscheid aufgeführt. Elb.: Auf moosigen Grasplätzen im Burgholz, bei

der Hermannshöhe, zwischen Burg und Glüder. Auf Kalktrümmern im Düsseltal bei Bracken. Steril.

**Eurh. crassinervium* Tayl. Elb.: am Rande des Osterholzes vor Gruiten an Kalkfelsen, Massenvegetation bildend, auch fruchtend. — Ahrtal. Weisser Stein bei Hohenlimburg, Felsenmeer und mehrfach im Hönnetal bei Iserlohn; Bielsteiner Höhe bei Warstein; Timmeregge i. Teutoburger Wald, hier überall steril.

Eurh. speciosum (Brid.). An einer nassen Stelle am Fuße des Weißensteins bei Hohenlimburg auf Steinen, steril.

Eurh. hians (Hedw.). Ebenfalls am Fuße des Weißensteins.

**Eurh. Schleicheri* Hedw. fil. Elb : Zwischen Karstfelsen der Lüntenbeck (mit 1 Frucht) und steril am felsigen Wupperufer oberhalb der Solinger Papiermühle.

Rhynchostegiella tenella Dicks. Vielfach am Weißenstein bei Hohenlimburg, aber wenig fruchtend. Mehrfach fruchtend im Hönnetal an Höhleneingängen.

**Rhynchostegium confertum* Dicks. Elb.: an der Ronsdorfer Chaussee beim Jungborn an der Wurzel einer Pappel; Müngsten an einer Mauer; mehrfach in der Varresbeck und Lüntenbeck auf Kalksteinen, hier auch die var. *Delongei* Piré. Stets fruchtend.

**Plagiothecium latebricola* Wils Elb.: In einer Höhlung am Fuße einer alten Buche im Burgholz nahe der Evertsau, steril.

†**Plag. curvifolium* Schlieph. Elb.: auf Waldboden in der Boehle und bei Holthausen nahe Ronsdorf, Hildener Heide, stets fruchtend. Neu für die Rheinprovinz. — Bruchhauser Steine: oberhalb des Goldsteins, fr.

**Plag. Roeseanum* Hampe. Wermelskirchen: Boeckershammer im Eifgental in Spalten kalkhaltiger Felsen.

†**Plag. Ruthei* Limpr. Hildener Heide: am Spürklenbrucher Bache unter Erlen, ebenso am Kesselsweier Bache, fr. Neu für die Rheinprovinz.

Plag. depressum Bruch. Im Wuppertal und den größeren Nebentälern sehr verbreitet, steril.

Plag. silesiacum Br. eur. (Nach Döring bei Remscheid.) Am Fuße einer Eiche beim Forsthaus Binolen im Hönnetal.

Amblystegium confervoides (Brid.). Elb.: Auf Kalktrümmern in der Lüntenbeck, steril.

A. Sprucei (Bruch). Meine Angabe von 1912 ist zu berichtigen in *Heterocladium heteropterum* var. *flaccidum* Br. eur.

**A. fallax* Brid. Sprung bei Gruiten an der Düssel in einer starken Kalkquelle, sehr kräftig, aber steril. — Eschweiler Bach bei Münstereifel. In der Quelle am Fuße des Weißensteins bei Hohenlimburg, steril

A. varium (Hedw.) Rahmsümpfe bei Kempen unweit Krefeld.

A. riparium Br. et Sch. Das mir vorliegende von Lorch in den Exsikk. ausgegebene Exemplar gehört zu *Rhynchostegium rusciforme*. Wohl aber bei Elb.: in der Ruthenbeck, bei Müngsten, Farrenbracken unweit Ronsdorf; in der Wupper unterhalb Burg; am Rheinufer gegenüber Zons. — In der Hönne sehr schön und üppig. Meist fruchtend.

**Hypnum Sommerfeltii* Myr. Schwelm. Varresbeck bei Elb. Vohwinkel. Im Düsseltal. — Eschweiler bei Münstereifel. Nürburg in der Eifel. Überall steril, aber im Felsenmeer bei Iserlohn fruchtend.

H. elodes Spruce. Euskirchen: Sumpf bei Calcar.

H. chrysophyllum Brid. An Kalkfelsen. Barmen: Jesinghausen. Elb.: Varresbeck und Lüntenbeck vielfach. Vohwinkel: vor dem Osterholz. Karskalkofen unweit Hochdahl. — Sehr häufig am Weissen Stein bei Hohenlimburg und im Hönnetal. Überall steril.

†**H. protensum* Brid. An Kalkfelsen. Neandertal (Lorch als *H. chrysophyllum*). Düsseltal oberhalb Winklersmühle. — Weisser Stein bei Hohenlimburg. Hönnetal. Arnsberg: an der Straße nach Bruchhausen auf bloßer Erde. Überall steril.

*?*H. polygamum* Schimp. Ein in meinem Herbar liegendes Exemplar stammt wahrscheinlich von Unterbach bei Ddf.

H. vernicosum Lindb. Schalkenmehren. Sumpf zwischen dem Ketzerstein und Fuchskauten im Westerwald, steril.

H. revolvens Sw. Rothenfelde.

†*H. Wilsoni* Schimp. Rahmsümpfe bei Kempen (det. Loeske). Neu für die Rheinprovinz.

H. lycopodioides Brid. Rothenfelde.

H. exannulatum Gümb. var. *gracilescens* Bland. An einer nassen Stelle einer Talwiese im Wuppertal oberhalb Kohlfurt.

**H. purpurascens* (Schimp.). Düsseldorf: Unterbach.
var. *Rotae* (de Not.). Ohligser Heide.

**H. Kneiffii* Schimp. Unterbach bei Ddf. (Lorch, Exsikk.). Schafsheide bei Erkrath. Steril.

††*H. pseudofluitans* Sanio. M.-Gladbach: in einem tiefen Wasserloche der „Flachsteiche" fast meterlang flutend, steril. Neu für das Gebiet. Bestimmt von Roth-Laubach.

††*H. pseudorufescens* Warnst. In Wasserlöchern der Flachsteiche bei M.-Gladbach schwimmend, mit Früchten. Von Roth als wahrscheinlich hierhergehörig bezeichnet.

Die beiden letzten Limprichtschen Arten werden jetzt als Formen von *H. aduncum* Hedw. u. *H. fluitans* (Dill.) angesehen.

**H. falcatum* Brid. Sol.: in kalkhaltigen Quellen gegenüber

Friedrichstal an der Wupper, auch fruchtend. Imbach bei Opladen mit starker Kalkinkrustation. Cöln: Paffrath (leg. Boecker). Eschweiler: Calcar.

H. molluscum Hedw. In den Sümpfen der Flachsteiche bei M.-Gladbach, steril.

**H. imponens* Hedw. Häufig in der Hildener Heide, ebenso in der Kirchhellener Heide nördl. Oberhausen. Rothenfelde.

**H. Lindbergii* Mitten. Elb.: auf feuchten Kalksteinen und in den Dolinen der Lüntenbeck bei Elb. mehrfach; Ronsdorfer Chaussee, Hermannshöhe an quelligen Stellen, auf einer nassen Wiese im Wuppertal oberhalb Kohlfurt. Münstereifel: am Wege nach Eschweiler. Überall steril.

†**H. ochraceum* Turn. Remscheid: an mehreren Stellen im Morsbach und unteren Gepebach, steril. Neu für die Rheinprovinz.

**H. giganteum* Schimp. Ddf.: Unterbach. Cöln: Paffrath (leg. Boecker). — Rahmsümpfe bei Kempen. Steril.

**H. stramineum* Dicks. Hildener Heide, Schafsheide und Unterbach bei Ddf. in Sümpfen; Landwehr und Reusrath bei Leichlingen. Steril. Die Angabe Dörings „bei Remscheid" mag sich auf einen dieser Fundorte beziehen.

**Scorpidium scorpioides* (L.). Ddf.: Unterbach (Lorch, Exsikk.), Schafsheide bei Erkrath, Hildener Heide. Steril.

†**Hylocomium umbratum* Nyl. Im Wuppertal unterhalb Burg (Lorch, Exsikk.); nach Korstik auch in Burgholz bei Elb. von Lorch gefunden. Neu für die Rheinprovinz.

Lebermoose.

Preissia commutata Nees. Am Weißen Stein bei Hohenlimburg an sehr vielen Stellen, fr. Ebenso im Sumpfe von Calcar bei Euskirchen.

†**Aneura multifida* Dum. Sol.: An einer dichtschattigen quelligen Stelle zwischen Müngsten und dem Felsenkeller. Spürklenbruch in der Haaner Heide. Schafsheide bei Erkrath. Neu für die Rheinprovinz.

**A. incurvata* (Lindbg.). Elb.: auf Kalksand in einem Steinbruche der Beeck. Neu für das Gebiet.

Metzgeria pubescens Raddi. An Kalkfelsen: im Düsseltal bei Bracken. — Hönnetal und Felsenmeer bei Iserlohn.

††**M. coniugata* Lindb. Neandertal (Lorch, Exsikk., als *M. furcata*). Im Düsseltal bei Bracken. Remscheid: Morsbach, Müngsten, Glüder; Eifgental. — Felsenmeer bei Iserlohn, Hönnetal; beim Ramsbecker Wasserfall. Neu für das Gebiet?

††**Pellia Neesiana* Gott. (von mir 1912 als *Blyttia Lyellii* bezeichnet). In Quellen, zumeist kalk- und eisenhaltigen: Kalkquelle

bei Lindenbeck unweit Gruiten im Düsseltale; südlich von Hochdahl; Solingen: beim Elektrizitätswerk und zwischen Burg und Glüder. Elb.: Gelpetal. Schwelm: vor Remlingrade.

††*P. *Fabbroniana* Raddi. Starke Kalkquelle an der Düssel bei Sprung unweit Gruiten und auf kalkhaltigem Sande der großen Doline der Lüntenbeck bei Elberf. (determ. K. Müller). An letzterer Stelle jetzt leider vernichtet.

Marsupella emarginata Ehrh. (Ehrharti Corda). Nasse Grauwackefelsen. Beyenburg (Lorch, Exsikk) und zwar auf dem linken Wupperufer unterhalb des Ortes; Remlingrade. An der Wupper bei Balkhausen. Altenberg im Dhünntal (Lehrer Boecker).

†**Alicularia geoscypha* de Not. Elb.: mehrfach im Burgholz an Wegrändern und Erdlehnen. Neu für die Rheinprovinz.

Haplozia riparia Tayl Am Ramsbecker Wasserfall, mit Perianthien.

††**H. atrovirens* Dum. Elb.: in einem Karstloche unweit Sprung bei Gruiten reichlich, auch mit Per. Neu für das Gebiet.

**H. caespiticia* (Lindb.). Elb.: An etwas feuchten Erdlehnen im Burgholztal, im Gelpetal und in den Gelper Anlagen.

**Iamesoniella autumnalis* DC. Elb.: Wielandssiepen unterhalb der Teufelsbrücke im Burgholz; zwischen Sudberg und Gockelshammer; im Wuppertal links oberhalb des Wiesenkottens vor Burg. (Bestimmt von Lorch.) Boeckershammer im Eifgentale bei Wermelskirchen. — Weißer Stein bei Hohenlimburg. Überall steril.

†**Sphenolobus exsectaeformis* (Br.). Im Eifgental unterhalb Boeckershammer. Neu für die Rheinprovinz.

††*Lophozia obtusa* (Ldbg.). Im Tale der Kleinen Kyll bei Manderscheid oberhalb der Neumühle an einer nassen Erdlehne. Nordeifel: Zwischen Heimbach und Mariawald. Neu für das Gebiet; alpine und subalpine Art.

L. incisa Schrad. Ob wirklich bei Elb. so häufig, wie Lorch angibt? Ich fand sie erst einmal oberhalb der Felsentreppe zwischen Müngsten und Burg in einem Hohlwege. — Bruchhauser Steine: nasse Felswand am Fuße des Goldsteins, sehr groß und schön.

†**L. alpestris* (Schl.). Nach K. Müller wahrscheinlich diese Art an Felsen des linken Wupperufers oberhalb Wupperhof bei Solingen. Neu für die Rheinprovinz. — Bruchhauser Steine und Birkei.

††*L. longidens* (Ldbg.). Am Felsen des Erresberges in der Eifel (det. K. Müller). Neu für das Gebiet.

**L. Mülleri* (Nees). Kuhlenbusch bei Vohwinkel (m. Per.) und Sprung bei Gruiten in Karstlöchern, oft zwergig (der fol-

genden Art sehr ähnlich); reichlicher und schöner bei Bracken im Düsseltal, auch mit Per. Sol.: an kalkhaltigen Felsen gegenüber Friedrichstal. — Weißer Stein bei Hohenlimburg, steril. Felsenmeer bei Iserlohn, steril. In einer üppigen aufrechten Form an der Balverhöhle im Hönnetal.

**L. badensis* (G.). Im Düsseltal unterhalb Bracken auf Kalksandstein mit reichlichen Früchten.

Gymnocolea inflata (Huds.) in allen Sümpfen der Rheinebene, doch auch an Wegrändern usw. in der Berggegend um Elberfeld, Schwelm usw. sehr verbreitet. Fast stets mit Per.

Pedinophyllum interruptum Nees. Ramsbecker Wasserfall, steril.

**Leptoscyphus anomalus* (Hook.). Mehrfach in der Hildener Heide, besonders reichlich bei Spürklenbruch, hier auch mit zugespitzten, keimkörnertragenden Blättern. Meist nur gemischt mit anderen Moosen, in reinen Rasen nur einmal, einen Fußweg durch das Moor begleitend. — Im Dürren Maarchen am Holzmaar bei Gillenfeld. Sehr häufig in der Kirchhellener Heide nördlich Oberhausen, auch oft mit Keimkörnern. Überall steril.

††**Lophocolea cuspidata* Limpr. An feuchten Grauwackefelsen im Wuppertal bei Kohlfurt und unterhalb der Solinger Papiermühle, hier fruchtend. Neu für das Gebiet.

†*L. minor* Nees. Sparsam an Kalkklippen nordwestlich Eschweiler bei Münstereifel. Neu für die Rheinprovinz.

Cephalozia bicuspidata Dum. var. *Lammersiana* (Hub.) nicht selten in der Hildener Heide und bei Schafsheide unweit Erkrath, zwischen *Sphagnum*polstern, meist mit Per.

††**C. macrostachya* (Kaalaas). Gravenberg bei Leichlingen an der unteren Wupper (det. K. Müller). Neu für das Gebiet.

C. connivens (Dicks.). Lorch nennt die Pfl. für das Bergische Land überhaupt gemein; ich habe sie nie im Berglande gefunden, wohl aber überall in den Mooren der Ebene. Auch Beckhaus spricht von dem Vorkommen im Gebirge an faulen Eichen, erwähnt aber dann „eine große und breitblätterige Form im Torfmoor des Solling". Da nun die sehr leicht kenntliche, durch die ausgebreiteten Blätter, das große Zellnetz, den dicken Stengel usw. ausgezeichnete Art kaum irgendwie variabel ist (vgl. Karl Müller), so halte ich bei den ersten Standorten von Beckhaus und wohl auch bei Lorch eine Verwechselung mit Formen von *C. bicuspidata* für wahrscheinlich.

††**C. media* Lindb. Sehr häufig in den Mooren der Hildener Heide, bei Landwehr und Reusrath unweit Leichlingen. Meist mit Frucht. Könnte eher mit der vorigen verwechselt

werden, hat aber viel kleinere Zellen. Kirchhellener Heide nördlich Oberhausen. Neu für das Gebiet.

*C. *fluitans* Nees. An denselben Standorten wie die vorige, in tiefen Moorlöchern der Kirchhellener Heide riesige Watten bildend; steril. Der *Gymnocolea inflata* sehr ähnlich, aber durch das größere Zellnetz und die länglichen Blätter zu unterscheiden.

**C. Francisci* (Hock.). Hildener Heide an einem Grabenrand.

Odontoschisma Sphagni Dicks. In allen Sümpfen der Rheinebene gemein.

††**Calypogeia fissa* (L.). Häufig an Erdböschungen der Waldwege bei Elb. und in den Sümpfen der Rheinebene. Neu für das Gebiet.

††**C. Neesiana* (Mass. et Car.). Zwischen Müngsten und Burg; am Spürklenbrucher Bach in der Hildener Heide, hier der *C. trichomanis* nahe und wohl weiter verbreitet. Nur für das Gebiet.

††**C. sphagnicola* (Arn. et Perss.). Düsseldorf: Unterbacher Sümpfe. Schafsheide, Ohligser Heide. Neu für das Gebiet.

††**C. arguta* Montagne et Nees. Hildener Heide am nassen Ufer des Kesselweier Baches. Atlantische Pflanze, in Deutschland bisher nur zweimal in Gärten eingeschleppt. Der angegebene Standort ist sicher ein natürlicher.

††*Pleuroschisma tricrenatum* (Wahl.) (*Mastigobryum deflexum* Nees). Fuchskauten im Westerwald. Bruchhauser Steine: Goldstein. Beidemal steril. Neu für das Gebiet.

P. trilobatum (L.) Glüder bei Solingen. Im Eifgentale bei Böckershammer. Hildener Heide.

**Lepidozia setacea* Mitten. Vielfach in der Hildener Heide, Spürklenbruch in der Haaner Heide, Schafsheide bei Erkrath, Gravenberg und Furth bei Leichlingen. — Dürres Maar am Holzmaar bei Gillenfeld.

†**Ptilidium pulcherrimum* (Web.). Sparsam an einem abgestorbenen Baume unterhalb Markusmühle im Eifgentale bei Wermelskirchen. Neu für die Rheinprovinz.

†*Scapania aspera* Bernet. An einem steilen Hange zwischen Felsen der Munterley bei Gerolstein. Münstereifel: Kalkklippen nördlich von Eschweiler und bei Calcar. Neu für die Rheinprovinz.

**S. irrigua* Nees. Auf einer Sumpfwiese der Hildener Heide, jetzt durch eine Teichanlage zerstört. Steril. — Fuchskauten im Westerwald mit Per. Die Angabe von der Glörtalsperre halte ich für irrtümlich, weil daneben mehrere Moose erwähnt sind, welche an unseren Bergwässern die treuen Begleiter von *Scap. undulata* und *nemorosa* sind.

Madotheca platyphylla Dum. Elb.: am Rande des Osterholzes vor Gruiten auf Kalkfelsen reichlich. Solingen: an zwei Stellen im Wuppertal oberhalb Wupperhof auf Grauwacke. Wermelskirchen: im Eifgental. — Drachenfels. Auburg bei Gerolstein, Erresberg, Daun. Weißer Stein bei Hohenlimburg, Hönnetal und Felsenmeer bei Iserlohn. Bielstein bei Plettenberg. Überall steril.

M. Baueri Schiffn. Erresberg in der Eifel. Kermeter bei Gemünd in der Eifel.

M. Cordaeana (Hüb.). Nach allerdings kümmerlichen Exemplaren vermutlich im Felsenmeer bei Iserlohn (det. K. Müller). Zweiter Standort für Westfalen.

Anmerkung. Nicht bestätigt sind bis jetzt für das Bergische Land von Döringschen Arten: *Dicranella curvata, Fissidens osmundioides* (vielleicht in der Hildener Heide?), *Cinclidotus riparius* (vielleicht am Rhein? vgl. oben!), *Grimmia ovata, Amphidium lapponicum, Bryum turbinatum, Neckera pumila, Plagiothecium silesiacum, Hypnum nemorosum, eugyrium* und *pallescens*.

Weiterer Beitrag zur Kenntnis der Rädertierfauna der Rheinprovinz.

Von

Dr. med. A. Lauche, Bonn.

In diesen Berichten (Jahrgang 1913, S. 52—73) habe ich eine Zusammenstellung der von mir in der Umgegend von Bonn beobachteten Rädertiere mitgeteilt. Meine Untersuchungen in Bonn wurden seitdem fortgesetzt. Außerdem war ich, zum größten Teil mit Unterstützung des Naturhistorischen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens und der Rheinischen Gesellschaft für wissenschaftliche Forschung, in der Lage, einige weitere interessante Gebiete unserer Provinz an Ort und Stelle näher auf ihre Rädertierfauna untersuchen zu können. Da durch den Ausbruch des Krieges ein Weiterarbeiten vorläufig ausgeschlossen ist, möchte ich die bisherigen Ergebnisse, soweit sie Formen betreffen, die in meiner ersten Liste nicht enthalten sind, hier mitteilen.

Außer der Umgebung von Bonn wurden besonders die Altwässer und Gräben um Crefeld und Kempen, die Moore auf dem Hohen Venn und die Seen bei Lobberich an der holländischen Grenze besucht, um so die Faunen von Örtlichkeiten mit den verschiedensten Lebensbedingungen vergleichen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande

Jahr/Year: 1915

Band/Volume: 71

Autor(en)/Author(s): Schmidt

Artikel/Article: Beiträge zur Moosflora insbesondere des Bergischen Landes. D041-D066