

# XXXI. Jahresbericht der Botanischen Sektion für das Jahr 1902/1903.

Vom  
Sekretär der Sektion  
Dr. H. Reeker.

## Vorstandsmitglieder.

### 1. In Münster ansässige:

- Landois, Dr. H., Universitäts-Professor, Vorsitzender.
- Zopf, Dr. W., Universitäts-Professor, stellvertr. Vorsitzender.
- Reeker, Dr. H., Assistent am zoolog. Institut, Sekretär und Rendant.
- Heidenreich, H., Kgl. Garten-Inspektor, Kustos der Herbarien.
- Bitter, Dr. G., Privatdozent für Botanik.

### 2. Auswärtige:

- Brefeld, Dr. O., Geh. Regierungsrat, Prof. der Botanik in Breslau.
- Reiss, Apotheker in Lüdinghausen (gestorben).
- Borgstette, Medizinal-Assessor, Apotheker in Tecklenburg.
- Hasse, Lehrer in Witten.
- Baruch, Dr. Max, prakt. Arzt in Paderborn.

Westfälisches  
Museum für  
Naturkunde  
- Bibliothek -  
4400 Münster

Z 340

## Rechnungsablage

### Einnahmen:

Bestand aus dem Vorjahre . . . . .	40,98 Mk.
Beiträge der Mitglieder . . . . .	43,70 "
Versicherungsbeihilfe des Provinzial-Verbandes . . . . .	10,90 "
	95,58

### Ausgaben:

Für den Druck des Jahresberichtes 1901/1902 . . . . .	21,00 Mk.
Für Porto und Botenlohn . . . . .	3,03 "
Für die Versicherung der Herbarien . . . . .	15,80 "
	39,83 "
Bleibt Bestand . . . . .	55,75 "

Münster i./W., den 6. Juli 1903.

**Reeker,**  
Sektions-Rendant.

Im Vereinsjahre 1902/03 hat die Botanische Sektion wieder zwei Mitglieder durch den Tod verloren, Herrn Regierungsrat a. D. Clemens Freiherrn von Heereman, der wesentliche Verdienste um das Zustandekommen des Prov. Museums für Naturkunde besass, und Herrn Apotheker Johann Paul Reiss, der im Jahre 1877 zu Münster dem Verein als Mitglied beitrug und so regen Anteil an dessen Bestrebungen nahm, dass er bei seiner 1881 erfolgten Übersiedelung nach Lüdinghausen zum auswärtigen Vorstandsmitgliede ernannt wurde. Auch im neuen Wohnorte bewahrte er der Sektion bis zu seinem am 13. Oktober 1902 erfolgten Tode ein warmes Interesse.

Die wissenschaftlichen Sitzungen schlossen sich auch im abgelaufenen Vereinsjahre denen der Zoologischen und Anthropologischen Sektion an.

Von kleineren Mitteilungen\*) sind die beiden folgenden des Herrn Prof. Dr. H. Landois erwähnenswert:

a. **Eine durch einen Feuerstein gewachsene Holzwurzel** macht einen ganz absonderlichen Eindruck, der jedoch sofort schwindet, wenn man bei genauerer Besichtigung sieht, dass in dem Feuerstein schon vorher ein röhriges Loch vorhanden war. Die Pflanze traf zufällig mit der

---

\*) Die wissenschaftliche Verantwortlichkeit für die nachfolgenden Mitteilungen und Abhandlungen tragen allein die Herren Autoren. Reeker.

Wurzelspitze dieses Loch, wuchs hindurch und entwickelte sich zu einer Holz- wurzel. Sowohl an der Eintritts- wie Austrittsstelle ist die Wurzel stark aufgewulstet, weil der Saftstrom hier stark beeinträchtigt werden musste, sobald die Wurzel dicker wurde als das Lumen des Loches im Feuerstein.

Wir verdanken dieses sonderbare Naturspiel Herrn Wilh. Wiltering in Borghorst.

b. In der „Flora der Provinz Westfalen“ von Karsch-Westhoff werden als zu der Familie Orchidaceae, Knabenkräuter, gehörend und hier vorkommend 16 Gattungen mit 35 Arten aufgezählt.

Bei *Ophrys apifera* Huds., bienenähnliche Frauenträne, wird als Standort bemerkt „Kalktriften selten. (Nienberge, ob noch?)“

Den letzteren Zweifel begegnen wir durch den Fund des Herrn Kaufmanns W. Pollack, welcher Ende Juni 1902 drei Exemplare dieser seltenen Orchidee bei Nienberge auffand, wovon zwei dem Provinzialherbar übergeben wurden mit der Bemerkung: „Standort Nienberge, in der Nähe der Bahn beim Kötter Taschick, auf sterilem Kalkboden, 27. 6. 02.“

(Früher hatte schon einmal Apotheker Reiss aus Lüdinghausen dieselbe Art bei Nienberge gefunden; er wollte aber den Standort nicht angeben und die Kenntnis desselben ins Grab mitnehmen.) Beckhaus sagt in der „Flora von Westfalen, Münster 1893“, S. 846, über das Vorkommen: Trockene Kalktriften, besonders gemein zwischen Wacholdersträuchern, oft truppweis, öfter vereinzelt, vermutlich an nicht wenigen Orten übersehen, zumal sie stark intermittiert (d. h. an demselben Orte einmal verhältnismässig viel, ein andermal sehr spärlich oder anscheinend gar nicht erscheint.) Er zählt dann für Westfalen 21 Standorte auf. In Jüngsts „Flora von Bielefeld, Ausgabe 1837“ macht Oberförster C. Borchmeyer handschriftlich die Bemerkung: „Hinter dem Tiergarten bei Erpernburg bei Büren; hier später wieder verschwunden.“ Ob intermittierend?

Sonderbarer Weise erfuhren wir fast zu gleicher Zeit einen zweiten neuen Standort; es überbrachte am 12. Juli Herr Heinr. Tümler mehrere Exemplare der Bienen-Orchis, die er auf der Grenze der Gemeinden Vellern und Ölde gesammelt hatte; es waren mächtige, blütenreiche Exemplare.

## Einiges vom Eibenbaum.

Vom Apotheker A. Schwar in Rath.

Die Eibe (*Taxus baccata*), gemeinhin *Taxus* genannt, eine in Gärten und Parken gepflegte Konifere, auch häufig zu Hecken angepflanzt, ist jedem bekannt. Gegen Ende des 18ten Jahrhunderts war es besonders von Frankreich resp. Versaille her in Mode gekommen, den *Taxus*baum zu Dekorations-Zwecken in grösseren Gartenanlagen anzupflanzen. Man findet daher die Eibe in alten Parkanlagen in den mannigfachsten Formen gepflegt, als Pyramide, Obelisk, in Tierformen etc., wozu sie sich wegen ihrer starken Verzweigung gut

eignet. In ihrer urwüchsigen Gestalt ist diese Konifere nicht so häufig anzutreffen. Als Waldbaum in Deutschlands Vorzeit häufig vertreten, ist sie heute im Aussterben begriffen, und nur noch an einigen Stellen im Osten und besonders im Süden Deutschlands tritt die Eibe in kleinen ungeschlossenen Beständen als Unterholz auf, nur selten als ausgeprägten Baum sich zeigend. Bei seiner Anpflanzung hat man den *Taxus* hier und da seinem natürlichen Wachstum überlassen, und es lässt sich an diesen, besonders den alten Exemplaren erkennen, welchen Schmuck er Deutschlands Urwäldern verliehen hat. Besonders schöne alte, unzweifelhaft vielhundertjährige Exemplare weist der Schlossgarten in Münster auf und noch ein gewaltigeres Exemplar schmückt die Strasse des Dorfes Hopsten im Kreise Tecklenburg. Um ein ungefähres Bild dieses letztgenannten zu entwerfen, will ich die kolossalen Dimensionen dieser ersichtlich im natürlichen Habitus prangenden Eibe angeben:

Der Umfang des Stammes beträgt in 2 m Höhe 1,80 m. Die Verzweigerung beginnt in 2,20 m Höhe und besteht aus etwa 20 arm- bis beindicken Ästen. Das Laubdach bedeckt eine Fläche von 13 m im Durchmesser, während die Höhe des Baumes 10 m beträgt. Im Winter noch mehr als im Sommer verleiht dieser immergrüne Baum dem Strassenbilde, welches fast in der ganzen Breite von dem dunkelgrünen Laubdach überschattet wird, einen eigentümlichen Reiz.

Die Eibe hat in ihren früheren Waldbeständen einen feuchten Boden bevorzugt, wie sich dies aus den Funden alter und mächtiger Stämme in den Torfmooren Deutschlands, sowie besonders in denen Jütlands und Skandi-naviens schliessen lässt. Als Werkholz war sie wegen ihrer Härte sehr begehrt. Das Museum in Kopenhagen birgt die verschiedensten Gerätschaften und Gefässe früherer Zeit aus dem Holze der Eibe.

Der Grund des Aussterbens unserer Eibe ist in mannigfachen Ursachen zu suchen, und ich will im folgenden solche anführen. Wie schon erwähnt, war das Holz wegen seiner Härte und Politurfähigkeit sehr gesucht, und man wird deshalb die Bestände der Eibe nicht geschont haben. Durch die vielfachen Meliorationen sind Bodenverhältnisse wie auch das Klima verändert, und hierdurch ist dem Wachstum der Eibe infolge Entziehung der nötigen Feuchtigkeit ein Hemmnis gesetzt. Der Umstand, dass die Eibe diöcisch ist und männliche oder weibliche Fruktifikationsorgane tragende Exemplare nicht immer zusammen oder in genügender Nähe sich befinden, um eine Befruchtung zu ermöglichen, trägt dazu bei, dass hierdurch schon die Fruchtbildung erschwert wird. Der Samen ist nicht mit Flug- oder Schwebeorganen versehen, um vom Winde fortgetragen zu werden und so einen für seine Keimfähigkeit geeigneten Platz zu erreichen, wodurch die Fortpflanzung durch den Samen beeinträchtigt erscheint. Der Samen ist vielmehr von einem saftigen hochroten Samenmantel, dem Arillus, teilweise umhüllt. Vielleicht muss nun der Same, um ihn aufzuweichen und keimfähiger zu machen, die Verdauungsorgane eines Vogels oder sonstigen Tieres, dem die Früchte der Eibe zur Nahrung dienen, passieren, wie dies von den Samen des Faul-

baums, der Eberesche und des Wacholders bekannt ist, die den verschiedenen Drosselarten ein Leckerbissen sind. Die Misteldrossel verdankt gar ihren Namen einer solchen Verbreitung der Mistel auf unseren Obstbäumen. Sollte vielleicht irgendeine Vogelart, welche in ähnlicher Weise für die Fortpflanzung der Eibe gesorgt haben mag, hierzulande verschwunden sein, und ihr nun die Konifere nachfolgen? Man könnte auch das auf unseren Waldbäumen lebende Eichhörnchen in Betracht ziehen, aber als Nagetier kann man es doch schlechterdings nicht für einen Beerenfresser halten; auch würde es den Samen vor dem Genusse zernagen und auf diese Weise vernichten. Wenn vielleicht irgendwo Taxussämlinge als Wildlinge angetroffen werden, mag ein besonders günstiger und seltener Umstand für die Keimung Veranlassung gegeben haben. Durch Wurzeläusläufer vermehrt sich die Eibe auch nicht. Alle diese Erwägungen zeigen, dass die sonst so gütige Natur heute dem Fortbestande der Eibe ihre Hilfskräfte zu versagen scheint, und die Kunst des Gärtners für die Erhaltung ihrer Art bestimmt ist.

Wenn wir auch die tiefschattigen Wälder der Eibe uns nur als Bild der Vergangenheit vorzustellen vermögen, so haben wir doch Gelegenheit genug, uns an dem prächtigen Parkbaume mit seinen leuchtendroten Früchten zu erfreuen. Möge er uns als solcher erhalten bleiben!

---

## **Die forstlichen Verhältnisse Westfalens und speziell des Münsterlandes in ihrer Entstehung und Entwicklung bis zur Gegenwart.**

Vom Oberförster Heinrich Renne zu Merfeld bei Dülmen.

Literatur: Führer durch das Münsterland, von Dr. Longinus (Fritz Westhoff).  
Geschichte der deutschen Wälder, von von Berg, Dresden 1871.

Die forstl. Verhältnisse Preussens, von O. von Hagen.

Jahresberichte der Botanischen Sektion des Westfäl. Provinzialvereins für  
Wissenschaft und Kunst von 1883, 1884, 1885, 1886/87, 1891/92, 1892/93.

Mitteilungen des Deutschen Forstvereins 1903, Nr. 1.

Statistik des Deutschen Reiches, Band 112.

Preuss. Statistik, Heft 168 II.

Zeitschrift der deutschen Forstbeamten 1882.

Aus Wald und Heide, von Schier.

Deutsche Bäume und Wälder, von H. Jäger. Eisenach 1877.

Westfalen und das Münsterland erhalten durch manche Eigentümlichkeiten ein bestimmtes landschaftliches Gepräge, ein besonderes Aussehen, das dem Eingesessenen seine engere Heimat vor allen anderen Staatsprovinzen liebenswert, dem Fremden das Land der roten Erde anheimelnd und lobenswert macht.

Diese Eigentümlichkeiten sind besonders vier, nämlich: Mannigfaltigste Abwechslung von Feld und Wald mit grosser Parzellierung des letzteren, die vielfache netzförmige Durchschneidung des Feld- und Weide-Terrains durch mit Holz bewachsene Erdwälle, „Wallhecken“, die zerstreute isolierte Lage der Bauern- und Gutshöfe ausserhalb der Ortschaften in ihren Hofesgrundstücken, die schon Tacitus erwähnt, und die Umgebung der meisten Höfe mit hochstämmigen Eichen oder Buchen.

Diese Eigentümlichkeiten sind so bedeutsam und interessant, dass eine Betrachtung ihrer früheren und jetzigen Verhältnisse durch Auffrischung des Interesses sowohl, als durch Vergessenheitsentzug mehr und mehr verschwindender Verhältnisse wohl lohnt, und in diesem Doppelsinne und im Hinblick auf das in Vorbereitung begriffene, demselben Zwecke dienen sollende forstbotanische Merkbuch für die Provinz Westfalen mögen hier die forstlichen Verhältnisse der Provinz und speziell des Münsterlandes, des Regierungsbezirks Münster, eine eingehendere Betrachtung finden.

Das Münsterland ist eine in Nord, Ost und Süd von Randgebirgen, dem Osning-, Egge- und Haar-Gebirge eingeschlossene, nach Westen ohne scharfe Scheidung mit der weiten norddeutschen Tiefebene zusammenhängende Ebene, die nach ihrer geologischen Bildung auch wohl Münsterischer Tieflandbusen oder das geognostische Becken von Münster genannt wird.

Am Ende des dritten grossen geologischen Erd-Zeitalters, zur Kreidezeit, war das ganze Münsterland vom Meere bedeckt. Gegen Ende derselben trat im Osten eine Erhebung der Erdoberfläche ein, die das Meer allmählich zurückdrängte. Ein Rest desselben wurde aber von einer Höhenwand, die sich von Sterkrade über Dorsten, Bocholt, Südlohn, Stadtlohn, Vreden, Alstedde, Gronau, Gildehaus, Bentheim bis Rheine erstreckt, zurückgehalten und vom weiten nordeuropäischen Kreidemeere getrennt, wobei wohl eine schmalere oder breitere Rinne offen blieb.

Dieses Binnenmeer wurde nach Aufhören des Meerwasserzufflusses durch zutretende Quell- und Tagewässer allmählich ausgesüsst und verdunstete mehr und mehr zu einem ausgesüsstten Brackwassersee und moderreichen Sumpfe, der sich am längsten in der Sendenhorster Gegend erhielt.

Die Ablagerungsprodukte des Kreidemeeres sind theils kalkigmergeliger, theils kieseligsandiger Natur und treten in den Höhenketten und wellenförmigen Erhebungen der Ebene, den Baumbergen, von Havixbeck über Nottuln, Billerbeck, Darup bis fast nach Koesfeld sich hinziehend, der Hard und Hohe-mark bei Haltern, den Borkenbergen von Haltern nach Seppenrade, den Höhen von Nordkirchen und Kappenberg, den Beckum-Stromberger-Hügelzügen, dem Wellenplateau von Enniger bis Freckenhorst, den Höhen von Amelsbüren, Roxel, Nien- und Altenberge zu Tage, und zeigen die Versteinerungen dieser Ausscheidungen aus der Tier- und Pflanzenwelt, dass damals hier ein weit wärmeres Klima herrschte, in welchem tropische Gewächse, Palmen und immergrüne Laubhölzer, gediehen.

Dieses Klima hielt auch in der folgenden geologischen Periode, der Alt-Tertiär-Zeit, d. i. der ersten Periode des vierten geologischen Zeitalters, noch

an, und reiches Tier- und Pflanzenleben entwickelte sich in dem nicht mehr vom Meere bedeckten Busen, in dem nur kleine Strecken Landes in den Kreisen Borken und Koesfeld noch mit Wassertümpeln bedeckt waren, welche auch jetzt noch als Torfmoore und Brücher bemerklich sind. Im übrigen bestand das Münsterland damals wahrscheinlich aus Steppe und Wald in buntem Wechsel mit Arten unserer heutigen Flora neben jetzigen Tropenkindern.

Da trat die quartäre oder Diluvial-Zeit mit ihren klimatischen Veränderungen der Eiszeit ein, indem der skandinavisch-finnische Gebirgsstock vergletscherte und seine Eismassengewalt sandte, der Eisstrom südlich vordrang, auf seinem Wege das Antlitz der Erde zermalmte, Höhen abtrug und Mulden mit dem Schutt und Tier- und Pflanzenleichen ausfüllte.

Mit allmählicher Abschwächung dieses unnatürlichen, durch totale Umwälzung begründeten Klimas schmolz allmählich auch das Eis, und es entstanden wieder Wälder.

Weide und Birke waren wohl die ersten Einwanderer, denen Aspe und Eberesche, dann Pappel, Erle, Linde, Ulme, Esche, endlich Eibe und Stechpalme und mit diesen Eiche und Buche folgten. Die Nadelhölzer sind dagegen als spätere Einwanderer durch menschliche Einführung zu betrachten.

Wild und dichtbewaldet blieb das Münsterland im allgemeinen bis ins 16. Jahrhundert hinein, und werden die bezüglichen Angaben der römischen Schriftsteller Tacitus, Plinius, Strabo u. a. über Germanien besonders auch auf Westfalen und das Münsterland zutreffen und scheinen teilweise gerade auf damalige westfälische Verhältnisse bezogen und zugeschnitten zu sein. Die Wälder waren unseren heidnischen Vorfahren Lebensquelle und Lebenselement, sie boten ihnen Schutz und Nahrung, Wild für sich und Weide für ihr Vieh, in ihnen spielte sich ihr politisch-bürgerliches Leben in Beratungsversammlungen und Gerichtssitzungen ab, die Wälder waren die Stätten und Verkörperungen ihres Kultus, in Wald und Baum verehrten sie ihre Gottheiten.

Mit Zunahme der Besiedelung wurden die ungangsamen Wälder mehr und mehr gelichtet, die Kriegszeiten des 17. und 18. Jahrhunderts räumten unter den alten Waldbeständen gewaltig auf und vermehrten und vergrößerten Sümpfe und Heiden, die damit vielfach an Stelle der alten Urwälder traten. Daher datieren wohl manche lokale Traditionen von früherer Starkholz-, besonders Eichenbeständen auf jetzigen ausgedehnten kahlen Heiden, in denen z. B. ein Eichhörnchen meilenweit fortbaumen konnte. Beredtes Zeugnis für die frühere dichtere Bewaldung des Münsterlandes legen auch die Funde starker Baumstämme, ja ganzer Wälder solcher in bedeutender, 3—4 m starker Überlagerung von Torfmoor, wie eines Eichenwaldes im Velener Moor, von Birken- und Weidenstämmen im Rekener und Lavesumer Torfvonn, von starken Eichenstämmen im Lippebette ab, und Haselnüsse und Weissfichtenzapfen, aus den Tiefen des Torfmoors hervorgeholt, geben weitere Kunde von damals vorhandenen, gegenwärtig vielleicht seltenen Holzarten.

Seit der Mitte des vorigen Jahrhunderts wurde im Münsterlande energischer mit der Aufforstung der armen Sandheiden durch Kiefern begonnen, während die alten Baumriesen mehr und mehr als Opfer der neuzeitigen Bedürfniswirtschaft verschwanden und nur hier und da Reste alter Waldbestände erhalten blieben, wie im Kattmannskamp bei Ostbevern, Lintelsbrok, Wolbecker Tiergarten, Burgsteinfurter Bagno, in der Davert u. a. Die Stelle pfadloser Urwälder nahmen allmählich wohlgepflegte Forsten von kleinem Umfange ein, und geben diese mit den charakteristischen Wallhecken des Münsterlandes, diesen seit der ältesten Kulturzeit um die aus der Gemeinheit abgesonderten Äcker und Weiden gezogenen, mit altem knorrigen Kopfholzbestände von Eichen, Eschen, Hainbuchen, Weiden, den sogenannten Knubben, und jüngerem Bestände von Haseln, Birken, Erlen, Dornen etc. bestockten Erdwälle mit ein- oder beiderseitigen Gräben, und den isolierten Gehöften mit Holz-Umgebung und Hofes-Eichen der Landschaft ein wechselvolles parkartiges Aussehen.

Die leider mehr und mehr durch Rodung verschwindenden Wallhecken nützen nicht allein durch Lieferung von Brennholz für die offenen Herdfeuer der Bauernwirtschaft, als Einfriedigungs- und Entwässerungs-Anlagen, sondern sie gewähren den Ackerfrüchten und dem Weidevieh willkommenen Schutz gegen Witterungsunbilden und vielen nützlichen Freunden der Landwirtschaft aus dem Tierreiche, besonders Mäuse, Schnecken und Gewürm verzehrenden Vögeln, passenden Aufenthalt und Nistgelegenheit.

Die Lage der heutigen Waldungen Westfalens ist im nördlichen, zumeist vom Münsterlande eingenommenen Teile der Provinz meist eine ebene bis zur Lippe und Emscher, soweit sie nicht dem Wiehe-Gebirge bei Minden, dem Teutoburgerwald bei Bielefeld und dem zwischen beiden liegenden Hügellande angehören. Die grosse nach N. O. geneigte Ebene des Münsterlandes, welche sich über den Kreis Wiedenbrück und Teile der Kreise Halle in Westfalen, Bielefeld und Paderborn ausdehnt, steigt von 28 m bei Rheine und Dorsten allmählich bis auf 110 m über der Nordsee bei Paderborn.

In ihr streicht ein Gruppen-Hügelland in nördlicher Richtung von Recklinghausen über Haltern, Koesfeld, Horstmar, in östlicher Richtung Koesfeld, Billerbeck, Havixbeck, selten bis 100 m, bei Horstmar und Beckum bis 110 m, im Schöppinger-Berge bis 157 m steigend. Von dem von Bielefeld über Halle-Ravensberg bis Tecklenburg-Ibbenbüren ziehenden, bis 314 m ansteigenden Teutoburgerwald-Gebirge fällt die Ebene gegen N. O. ziemlich steil ab und verflacht sich in dieser Richtung in ein Hügelland von etwa 4 Meilen Breite, woraus sich das Weser-(Wiehe-) Gebirge bei der Porta Westfalika bis zu 251 m steil erhebt, nördlich in eine über Minden-Lübbecke zur Provinzgrenze reichende Ebene abfallend.

Der südliche Teil des Mindener Bezirks beginnt bei Paderborn mit Hügelland, das an der Grenze mit den Kreisen Höxter und Warburg in der östlichen und südöstlichen Fortsetzung des Teutoburger Waldes, dem Egge-Gebirge, bis zu 408 m ansteigt, sich als gebirgisches Hügelland durch die waldreichen Kreise mit Höhenlagen bis zu 471 m verzweigt und durchschnittlich eine mittlere Höhe von 266—282 m annimmt.

Der übrige Teil der Provinz, südlich Lippe und Emscher, bildet den Regierungsbezirk Arnsberg, welcher sich aus der Ebene dieser Flüsse allmählich ansteigend zum Hellwege und dem Haarstrang bis zu 220 m erhebt und dann mit dem grössten Teile seines beträchtlichen Waldareals das sauerländische Gebirge mit dem Arnsberger Walde, dem Lenne- und Ebbe-Gebirge und in seiner südlichen Spitze das Rothaargebirge ausfüllt und im Astenberg den höchsten Punkt zwischen Rhein und Weser mit 842 m erreicht, durchschnittlich eine Höhe von 314—440 m über der Nordsee behauptet.

Darnach lassen sich von der Waldfläche der Provinz ad 566280 ha etwa 318180 ha zum Gebirge, 103350 ha zum Hügellande und 144750 ha zur Ebene rechnen.

Das Klima der Provinz ist nach diesen Verhältnissen sehr verschieden, aber für Wald nirgends ungünstig.

Der Boden des Waldes der Ebene ist meist Sandboden mit oder ohne Lehmbeimischung, durch Lehm- oder Ton-Untergrund frisch bis nass, zur Versumpfung geneigt, auch mit Ortstein-Untergrund.

Die Hügelkette der Münsterschen Ebene besteht meist aus Kreideformation, wie schon oben ausgeführt, mit gutem Waldboden nach der Reihe für Buche, Fichte, Eiche, mit ausserhalb des Waldes häufiger auftretenden Eiben; im Teutoburger Wald und Wiehe-Gebirge wechseln Kalk, Lehm, Sand nach den zutagetretenden Gliedern der Lias- und Juraformation, im Paderbornschen Gebirgslande Muschelkalk, Keuper, Grauwacke, Tonschiefer, und ist demnach der Boden vorherrschend Lehm, häufig in Kalk und schweren Ton übergehend, in einzelnen Strecken flachgründiger Sandboden.

Im Arnsberger Gebirgslande stockt der Wald auf Kalkstein, wie bei Brilon, Menden, Iserlohn, Hagen, Balve, Attendorn, oder auf Basalt an der Südostgrenze des Siegenerlandes, der besseren Waldboden bietet, als der meist flachgründige kalte und arme Tonschiefer, wie bei Meschede, Olpe, Siegen, Wittgenstein und grösstenteils in den Kreisen Arnsberg und Brilon.

Über die Verteilung des Waldes der Provinz nach Besitzkategorien, nach Holz- und Betriebsarten u. a. geben die statistischen Erhebungen vom 1. Juni 1900 lehrreich interessante Angaben, aus denen wir ersehen, dass von den 566280 ha Wald oder 28% der Gesamtflächengrösse, 48284 ha im Besitze des Staates, 56816 ha Gemeinde- und Staatsanteilforsten, 5032 ha Stiftsforsten, 53743 ha Genossenschafts- und 402404 ha Privatforsten sind.

In der Bildung der Waldbestände der Provinz überwiegt das Laubholz das Nadelholz so erheblich, dass ersteres den doppelten Flächeninhalt des letzteren einnimmt, nämlich 380543 ha = 18,8%, gegen Nadelholz mit 185736 ha = 9,2%.

Vom Laubholz stehen im Hochwaldbetriebe 168123 ha, im Mittelwaldbetriebe 28603 ha, im Plenterwaldbetriebe 57975 ha und im Niederwaldbetriebe 152841 ha.

Die Hauptwaldart der Provinz, zu 79,7% Privatbesitz, ist der Buchenhochwald, im kleineren Privatbesitz vielfach durch regellose Plenterwirtschaft devastiert, an manchen Orten, so im Wiehe-Gebirge und dem westlichen Teile des Teutoburger Waldes zum Buchenniederwald degradiert, am besten im

Paderbornschen und den besseren Lagen der Arnsberger Gebirgskreise, selbst auf dem 801 m hohen Schlossberge bei Glindfeld noch gute natürliche Verjüngung zeigend.

Nach den Angaben der Statistik nimmt der Buchenhochwald 105279 ha ein.

Die Buche ist ein schöner, gefälliger Baum mit geschmeidig weichem Typus im herrlichen Waldesdom, der das Vorbild zum schlanken gotischen Baustil lieferte, und solcher erhabener Walddome können wir, Gott sei gedankt, in Westfalen noch manche finden, im spezielleren Heimatsgebiete der Buche in den Bezirken Minden und Arnsberg, aber auch noch im Münsterlande mit 6235,25 ha Buchenwald, zumal auf seinen kalkhaltigen Höhenzügen.

Erinnert sei hier nur an den prächtigen Buchenbestand hinter der Kappenberger Brauerei und an den lebhaft an Tharands heilige Hallen erinnernden Bestand im Damwildparke am Schlosse daselbst.

Aber auch im stark gelichteten Verjüngungsschlage bieten die vereinzelt Erzeuger des sie zu ihren Füßen umdrängenden Jungwuchses ein befriedigendes Bild.

Im Einzelstande finden wir die Buche weniger verwendet, als Linde und Eiche, da sie als das schwache Geschlecht Schutz von Geschwistern oder männlich starken Gesellschaftern liebt, dennoch werden auch solche vereinsamte Altgesellen in Parks und Schlossalleen bewahrt, die mit ihrer tiefangesetzten weitreichenden dichten paraboloidischen Krone, die der empfindlichen glatten Stammrinde den nötigen Schutz gewährt, einen imposanten Anblick bieten.

Auch kommen abnorme Bildungen bei der Buche wohl öfter vor, als bei anderen Bäumen, so Verwachsungen zweier Stämme zu einem einzigen, Teilung eines Stammes in zwei getrennte, sich aber bald wieder zu einem Stamme vereinigende Schäfte, nach unten neigende Astbildungen, wie bei den berühmten „Schirm- (Parapluie-)Buchen“ im Walde bei Böddecken u. a.

Wenn auch Buchen- und Fichten-Hochwald in Westfalen an Fläche grössere Ausdehnung zeigen, als der Eichenhochwald mit 58910 ha, so übertrifft doch die Eiche als echter westfälischer Baum die beiden genannten für die westfälische Ebene und besonders das Münsterland mit 15582 ha Eichenhochwald an Bedeutung.

Die Eiche ist die Königin der Bäume, markig und robust in ihrer ganzen Erscheinung, so dass sie gern als Abbild des charakterfesten Westfalen benutzt wird.

Dass die Eiche und der Eichenwald schon früh in Westfalen sehr verbreitet war, bezeugen viele Namen von Städten, Dörfern, Familien, die mit dem Worte Eiche oder dessen Stamm beginnen oder endigen.

Sie erreicht das höchste Alter von allen Bäumen, so dass 1000jährige rüstige Greise nicht selten sind. Das Wachstum der Eiche ist im allgemeinen kein schnelles; auf bestem Standorte erreicht sie jedoch mit 40 Jahren bereits ihre Verwendbarkeit als Verzimmerungsholz in den Gängen der Bergwerke, als Grubenholz, und liefert mit 100—120 Jahren schon mittelstarkes Brettholz.

Die westfälischen Eichenbestände sind meist von gutem Wuchs, und zeigen besonders in Flachlande nördlich des Hellweges und des Haarstranges fast überall ein Gedeihen, wie es in anderen Provinzen kaum zu finden ist, z. B. im Welwer Holz, Wolbecker Tiergarten, in der Davert, bei Nordkirchen, Westerwinkel, Kappenberg etc.

Im höheren Alter bietet die Eiche ein Bild knorriger Stärke und Kraft in ihrem grauborkigen geraden Stamme und der mächtigen Krone aus zackigen Ästen, und besonders zeigt sich dies bei Einzelstand, und es gibt solcher alten knorrigen Riesen noch manche, wenngleich leider die vollen Bestände echter Starkeichen meist der habgierigen Axt verfallen und verschwunden sind.

Um so erfreulicher sind Bilder, wie das einer kleinen Waldparzelle des Schulze Bösensell dicht am Dörfchen Bösensell u. a. Als ausgezeichnete Solitär-Eichen seien genannt die „dicke Eiche“ oder Königs-Eiche bei Nedereimer bei Arnsberg, die alte hohle Eiche zu Erle, die 2 m über dem Boden 12 m Umfang hat, in deren  $2\frac{3}{4}$  m im Durchmesser haltendem Hohlraume am 26. September 1819 der damalige Kronprinz, der nachmalige König Friedrich Wilhelm IV. von Preussen, 36 Infanteristen in feldmarschmässiger Ausrüstung aufstellen liess, und 1851 Bischof Johann Georg von Münster mit 11 Geistlichen Herren um den darin aufgestellten runden Tisch auf Stühlen Platz nahm, die schon im Heidentum eine germanische Opferstätte und nach Einführung des Christentums den Bewohnern des Ortes ein Mittelpunkt der Religions- wie der Rechtspflege als „Freistuhl“ wurde, ferner eine alte starke Eiche beim Hause Harkort bei Haspe, bei Borlinghausen, bei Bonenburg u. a.

Während Buche und Eiche in den verschiedensten Formen als Wald und Baum an der Charakterbildung Westfalens beteiligt sind, tritt der dritte volkstümliche Baum Westfalens, die Linde, fast nur in altersgrauen starken Einzelbäumen in die Erscheinung.

Die Linde war mehr als die Eiche der Baum der Kultus-, Versammlungs- und Gerichts-Stätten, und als solchen finden wir sie auf freien Dorf- und Stadtplätzen, an besonderen Wegstellen, bei Burgen und alten Gehöften, und an manche knüpfen sich geschriebene oder mündliche Überlieferungen von Friedensschlüssen oder Femgerichten. Weltbekannt ist die alte Femlinde zu Dortmund, die leider der fortschreitenden Kultur zum Opfer gefallen ist resp. baldigst ganz fallen wird. Eine alte Femlinde steht auch beim Hause Merfeld bei Dülmen, eine weitere, über die aber sichere Nachrichten wohl fehlen, auf dem Hause Uhlenbrok bei Nienberge mit siebenarmer Krone, und zahlreiche alte Dorf Linden könnten hier angeführt werden.

Der Fichtenhochwald ist besonders im gebirgigen Teile Westfalens beheimatet, und nimmt, wie angeführt, in Westfalen 87726 ha Fläche ein. Er ist die Waldart, welche auf passendem Standorte in kürzester Zeit nach Masse und Geld den höchsten Ertrag liefert. Die Fichte gewinnt daher zur Aufzucht verarmter Flächen im Gebirge, auf besserem Boden der Ebene und als Umwandlung von Laub- in Nadelholz etc. beständig an Ausdehnung. Der Fichtenwald ist mit seinen dichtstehenden, schlanken, mastartigen Stämmen

weniger startrot, als der Kiefernwald, und bietet ein junger, im Frühling sprossender Fichtenwald und ein älterer an der Bergwand im Meere der Spitzenkegel ein lebendiges Bild.

Die alte bemooste Einzel-Fichte erscheint düster, mürrisch, unnahbar, trägt ihre Äste meist wagerecht ausgestreckt oder gesenkt, ihren Kopf aber, wenn auch von den Stürmen eines Jahrhunderts zerzaust, spitz aufrecht. Eine starke alte Fichte mit Hängeästen und -Zweigen steht im Park beim Schlosse Herten; leierförmig gegabelte und vielköpfige „Kandelaberfichten“ stehen an verschiedenen anderen Stellen.

Die Kiefer, die wie die Fichte in Westfalen erst im 18. Jahrhundert, gegen 1725, eingeführt wurde, bildet Hochwald auf 53482,6 ha, Plenterwald auf 29425 ha.

Sie ist der genügsame Baum der Sandebene, bringt auf passendem Standorte frühzeitig lohnende Erträge an Grubenholz, im höheren, 80—100-jährigen Alter schon starke Bau- und Schneidhölzer. Moorighumoser frischer Boden fördert das Längenwachstum der Kiefer, wie uns, ähnlich wie im Bamberger Hauptmoor, einzelne Bestände der Münsterschen Tiefebene zeigen, z. B. im Kattmannskamp beim Hause Loburg bei Ostbevern, im Linnert bei Sythen u. a.

Die alte Einzelkiefer mit starkästiger, abgewölbter Krone bietet ein hervorragend malerisch romantisches Bild, wie eine solche beim Forsthause Empting am Wege von Hiddingsell durch das Berenbrok nach Lüdinghausen. Hierher darf auch wohl die bekannte weithin sichtbare Schirmkiefer der Diekburg bei Münster gerechnet werden, obschon es nicht ein Exemplar der gewöhnlichen nordischen Kiefer (*Pinus silvestris*), sondern der österreichischen, *Pinus austriaca*, ist.

Lärche, die als Hochwald 879,5 ha, als Plenterwald 626,9 ha in Westfalen einnimmt, zeigt meistens geringes Gedeihen, mit 30—40 Jahren vielfach absterbend, unter stetem Frass von *Tinea loricella* und Lärchenkrebs leidend und vergehend, stellenweise aber vorzüglichen Wuchs und untadelige Gesundheit, wie in kleinen Abteilungen bei Schweckhausen bei Peckelsheim, bei Lembeck im Kreis Recklinghausen, bei Haspe und an anderen Orten.

Die Tanne soll in Westfalen als Hochwald 952,3 ha und 509 ha als Plenterwald einnehmen. Mir sind grössere Bestände davon in Westfalen nicht bekannt, sondern nur das Vorkommen von Alleen, wie bei Lembeck, bei welcher reichlich Anflug-Jungwuchs vorhanden, von Gruppen in anderen Beständen, wie bei Dülmen, und von Parkbäumen.

Birke, Aspe, Erle, Esche, Weide werden von der Statistik als Hochwald 3932,7 ha, als Plenterwald 15375,3 ha zugeschrieben, und wird die Birke davon den Hauptanteil haben, da sie sich allenthalben eindringt.

Anheimelnd gefällig erscheint der Birkenwald mit den weissleuchtenden Stämmen und zartgrünem Laubschleier, elegisch schön die alte Knorrenbirke mit starker Borke und schwank herabhängenden Zweigruten. Die Aspe ist der ständig zitternde Irrgeist des Laubwaldes, selten in etwas zahlreicheren

Gruppen und höherem Alter an frischen Stellen in Buchen, Birken etc. auftretend.

Die Erle ist mit der Esche und Weide der Baum des nassen bis sumpfigen Bodens der Täler, und wie die beiden letztern nackt, starr unschön, nur als starke Althölzer und Einzelstämme nicht ungefällig und vielfach imponant durch Stärke und Form, letztere duftig, leicht, wolzig, in schönen alten Exemplaren z. B. bei Appelhülsen.

Ahorn kommt auf frischem Boden eingesprengt in Buchen vor, Hainbuche in Buchen und Eichen, im Einzelstande nicht selten erwähnenswerte Stämme bildend.

Die altdeutsche knorrige Schwarzpappel ist durch die sehr ähnliche kanadische meistens verdrängt, die fremde italienische oder Pyramiden-Pappel durch starke Winterfröste meistens wieder vernichtet. Von ersterer finden sich noch manche alte starke Exemplare, denen sich einzelne Silberpappeln als Fremdlinge würdig anreihen.

Als Unterholz oder Bodendeckholz der Westfälischen Wälder seien noch erwähnt:

Kolbenhollunder (*Sambucus racemosus*) auf dem kalkhaltigen Boden der Höhenzüge, besonders des Eggegebirges, in Fichten und Laubholz, Stechpalme (*Ilex aquifolium*) in Buchenbeständen der niedrigen Vorberge, Hasel, Schlehdorn, Schneeball, Hartriegel, Hainbuche in Eichenbeständen des Lehm-bodens, Eberesche, Faulbaum, Kreuzdorn und Traubenkirsche in Eichen- und anderem Laubholz auf frisch sandigem Boden, Eberesche viel als Alleebaum, auf trocknerem Besenpfriem, auf Heiden Gaspeldorn (*Ulex europaeus*), z. B. bei Reken, und Wacholder, welcher letzterer nicht selten durch Beschneiden von den Schafen phantastische Figuren bildet.

Noch muss hier eine Holzart Erwähnung finden, die in Westfalen wie in ihren meisten früheren Gebieten reichlicheren Vorkommens fast ausgestorben ist und sich nur in einzelnen Gruppen oder Exemplaren, meistens ausserhalb des Waldes, erhalten hat, der Taxus oder die Eibe, die einen mineralisch kräftigen Boden verlangt, auf solchem aber an den Abfalltälern des Rorup-Billerbecker Höhenzuges und an anderen Orten zu stattlichen, interessanten Exemplaren erwächst, so bei Haus Rorup in einer Gruppe von 20 Stück, auf dem Hofe des Herrn Schulze Darup in Darup in 2 Exemplaren von 20 m Höhe, bei Billerbeck etc.

In früherer und neuerer Zeit hat man verschiedene Fremdlinge auch in Westfalen einzuführen versucht, und haben wir davon seit 1705 die Weymouthskiefer, die bei grosser Genügsamkeit schnell wächst, daher schnell Lücken füllt, den Boden sehr düngt, in höherem Alter vorzüglich brauchbares rotkerniges, harzreiches Holz liefert, leider in den letzten Jahren von Chermes Strobi, einer Rindenlaus, und Aecidium Strobi, einem Blasenrostpilz, stellenweise bis zur Vernichtung leidet. Alte Stämme haben meist ein gefällig imponierendes Aussehen, werden von Stürmen arg mitgenommen und zerrissen. Eine von *Hylesinus piniperda* interessant destruierte Weymouths-

kiefernreihe sive Allee steht bei der Pastorat von Lembeck, alte Einzelstämme zu Lembeck, Merfeld und an anderen Orten.

Die Blutbuche soll nicht eingeführt, sondern durch Zufall bei Korvei bei Höxter entstanden und von da weiter gezüchtet sein.

Der essbaren Kastanie fehlt in Westfalen meistentheils das rheinisch-südliche Klima, dennoch gedeiht sie stellenweise gut, trägt reichlich Frucht und zeigt schon über 100jährige hohle Stämme. Lembeck ist in dieser Hinsicht wieder besonders gesegnet durch Kastanienbestände im Walde und auf manchen Bauernhöfen, sowie durch monumentale Altstämme. Aber auch auf anderen Stellen kommt die Esskastanie vor, so auch bei Merfeld.

Die Rosskastanie findet sich als Allee- und Einzelbaum in jüngeren und alten Individuen, in letzteren einzelne erwähnenswerte Riesen repräsentierend.

Amerikanische Eichen, *Quercus rubra*, *coccinea*, *palustris*, überflügeln auf passendem Eichenboden unsere heimischen im Wachstum bedeutend, bilden im Bestand gute schlanke Stämme, im Einzelstande sperrige Kronen und schlechte Stämme, sind aber in Westfalen nur meist noch in jungen Exemplaren zu finden.

Douglasfichte, Bankskiefer, Sitkafichte, Japanische Lärche, *Larix leptolepis* u. a. sind noch zu neu, um für Westfalen ein bestimmtes Urteil über ihre Entwicklung abgeben zu können.

Platane (*occidentalis*) gedeiht meistens als Einzelstamm gut und bildet in nicht sehr hohem Alter imponierend starke Stämme mit mächtigen Kronen, so zu Hohenkamp bei Dorsten, zu Merfeld u. a.

Wallnuss fehlt in Westfalen keineswegs, und sieht man davon an Höfen vielfach recht starke alte Stämme. Akazien stehen vereinzelt an Bahnböschungen, in Parks etc.

Die frühere Plenterwirtschaft unserer Vorfahren hat sich meistens in die Hochwaldwirtschaft umgewandelt, die kleineren Besitzer aber führen in ihren Buchenbeständen diese Wirtschaft als regellosen Plenterbetrieb weiter, auf den Wallhecken Schlagholz-, an den Feldrainen und Wegen Kopfholz- und Schneidholzwirtschaft. Leider sind diese Kleinwirtschaften mit ihrer wenig intensiven Waldwirtschaft zu erheblichem Prozentsatze in unserer Provinz vertreten, nämlich solche unter 10 ha zu 20,04 %, von 10—100 ha zu 34,31 % also unter 100 = 54,35 %, von 100—1000 ha zu 17,24, und sind Besitze mit über 1000 ha zu 28,41 % an der Waldfläche beteiligt.

Als im Niederwaldbetriebe befindlich werden für Westfalen angegeben 152841,6 ha und zwar als Eichenschälwald, der besonders im Kreise Siegen verbreitet ist, infolge des Preisrückganges der Eichengerbinde aber mehr und mehr dem Hochwalde Platz macht, 66197,3 ha, als Weidenhegen 356,9 ha, und als sonstiger Stockausschlag von Buchen, Birken etc. 87891,1 ha.

Zum Schluss mögen die einzelnen Kreise des Regierungsbezirks Münster mit ihren Flächengrößen und deren Prozentsen in Wald als über die Verhältnisse im einzelnen belehrend hier noch Platz finden:

Kreis	Tecklenburg hat von	812,04	Quadratkilometer	Fläche	18,3	%	Wald
"	Warendorf	"	"	559,29	"	"	21,0 %
"	Beckum	"	"	686,80	"	"	13,9 %
"	Lüdinghausen	"	"	697,10	"	"	18,0 %
"	Münster-Stadt	"	"	10,83	"	"	0,3 %
"	Münster-Land	"	"	849,44	"	"	27,6 %
"	Steinfurt	"	"	770,42	"	"	13,8 %
"	Koesfeld	"	"	753,36	"	"	17,2 %
"	Ahaus	"	"	683,11	"	"	14,0 %
"	Borken	"	"	649,41	"	"	20,0 %
"	Recklinghausen	"	"	780,44	"	"	22,7 %
				7252,29	"	durchschnittl.	17,0 %

Haus Merfeld bei Dülmen, im Mai 1903.

## Aus der Kryptogamen-Flora von Paderborn.

Von Dr. Max Baruch in Paderborn.

### A. Nachträge und Ergänzungen zu 1898—1901. \*)

#### I. Pilze.

##### Familie Uredinaceae Tul.

*Coleosporium Senecionis* Pers. Siehe Nr. 30. An jungen Weymouthskiefern der Dubeloh an dem Teiche beim Fürstenwege, in ziemlich grosser Verbreitung. IV.

##### Familie Phallaceae Fr.

312. *Phallus (Mutinus) caninus* Hds. Auf der Egge vor Sandebeck an 2 Stellen, an der einen reichlich. VIII; lg. G. B. Sehr selten. (Die sonst auf der Egge sehr gewöhnliche *Collybia maculata* Qu. fehlte dagegen nahezu gänzlich.)

#### II. Flechten.

*Lichenes thamnoblasti*. — *Discocarpi*.

##### *Baeomyces* Pers.

*Baeomyces roscus* Pers. Auf Lehm Boden bei Neuenheerse. — Bei Hövelhof. Im Gebirge weit seltener als in der Ebene.

\*) Neugefundene Species sind mit fortlaufender Zahl versehen.

## Pyrenocarpi.

Sphaerophorus *Pers.*

*Sphaerophorus coralloides* L. Bei Willebadessen am Lichtenauer Berge an Hilssandsteinblöcken.

**Lichenes kryoblasti.** — Discocarpi.Biatora *Fr.*

109. *Biatora uliginosa* *Schrö.* Bei Hövelhof auf lichter mooriger Heide, stellenweise. Sp. 7,8: 13  $\mu$ .

Microthelia *Körb.*

110. *Microthelia micula* *Krb.* An Weiden b. Schützenplatz. Sp. dunkelbraun, 2 zellig, 5,2: 10,4  $\mu$ .

**Lichenes homoeomerici.** — Discocarpi.Collema *Hffm.*

111. *Collema tenax* *Sw.* An Mergelhaufen bei der Kruseschen Ziegelei im Ballhornfelde mehrfach, sonst selten. St.

**III. Moose.****A. Laubmoose.**

## 1. Musci acrocarpi.

**Familie Phascaceae.**

*Phascum cuspidatum* *Schrö.* Selten auf Sand, z. B. an Grabenwänden bei Behrenteich. Häufig auf Lehmboden: an der Driburger Strasse, auf Äckern, an den Wänden der Hohlwege.

**Familie Weisiaceae.**

91. *Hymenostomum microstomum* *Hdw.* An feuchten, lehmigen Grabenwänden des Habringhauser Holzes bei der Warte. F. In der Paderborner Gegend jedenfalls nicht häufig, doch wegen seiner Winzigkeit der Wahrnehmung leicht entgehend.

**Familie Fissidentaceae.**

*Fissidens taxifolius* *Hdw.* Im Wilhelmsberg häufig. F.

**Familie Pottiaceae.**

*Pottia lanceolata* *C. Müll.*  $\times$  Var. *intermedia*. Die Varietät mit bleichem Peristom scheint öfter vorzukommen als die Normalform.

*Didymodon rubellus*. *B. & Sch.* Auf feuchtem Lehm der Haxterhöhe.

### Familie Trichostomaceae.

*Barbula subulata* *Brid.* Im Wilhelmsberge auf reinem Sand. Bei Salzkotten an Chausseebäumen.

### Familie Tetraphidaceae.

*Tetraphis pellucida* *Hdw.* Auf Baumstümpfen, und besonders unter Birken, fast gemein.

### Familie Bryaceae.

*Webera nutans* *Hdw.* An Sandsteinblöcken des Lichtenauer Berges bei Willebadessen. F.

92. *Bryum albicans* *Brid.* An kleinen Heidesümpfen und an Wassergräben der Dubeloh. St. und nicht zu häufig.

93. *Bryum pallens* *Sw.* Auf feuchtem Heideboden der Dubeloh, namentlich an den Fischteichen. F.

*Bryum capillare* *Dill.* F. an nassen Gräben d. Wilhelmsberges.

*Mnium cuspidatum* *Neck.* Dasselbst. F.

*Mnium hornum* *L.* Bei Hövelhof an Erdwällen gemein, aber st.

*Mnium punctatum* *Hdw.* Driburg an der Iburg. St.

### Familie Aulacomniaceae.

*Aulacomnium androgynum* *Schwgr.* An Grabenwänden des Heidelandes bei Hövelhof, oft mit *Tetraphis pellucida* vergesellschaftet.

## B. Fortsetzung und Schluss.

### Familie Polytrichaceae.

94. *Catharinea undulata* *W. & M.* (*Atrichum undul.* *P. B.*) Gemein in Wäldern und an Wallhecken. F.

95. *Pogonatum nanum* *P. B.* In und an Hohlwegen bei Altenbeken, Buke, Neuenheerse auf Lehm. F. Bei Forsthaus Heimat bei Lipp-springe. St.

96. *Pogonatum aloides* *P. B.* An lehmigen Erdlehenen der Grotenburg bei Detmold. St.

97. *Polytrichum formosum* *Hdw.* An der Strothe bei Lipp-springe, im Erlbruch nahe am Sennewege. Spärlich, aber f.

98. *Polytrichum piliferum* *Schrb.* Gemein, besonders auf Heideboden. In der Egge. F.

99. *Polytrichum juniperinum* *Willd.* Häufig in der Senne, auf der Egge. Bei Driburg am Wege nach Siebenstern. F.

100. *Polytrichum strictum* *Bnks.* Am Hövelhofer Moor. Nicht gemein. F.

101. *Polytrichum commune* *L.* Überall sehr gemein u. f.

**Familie Buxbaumiaceae.**

102. *Buxbaumia aphylla* L. Durchaus selten. Im Wilhelmsberg auf sandiger Wiese ein Exemplar.

**2. Musci pleurocarpi.**

**Familie Fontinalaceae.**

103. *Fontinalis antipyretica* L. Gemein in der Pader. Im Boker Kanal bei Delbrück. St.

**Familie Neckeraceae.**

104. *Neckera complanata* C. S. Häufig an Buchen bei Niederntudorf, an Buchen und Steinen bei Driburg, an Eichen im Ringelsbruch und im Habringhauser Holz. St.
105. *Homalia trichomanoides* B. & Sch. Weitaus seltener als 104. Im Habringhauser Holz an Eichen. An Stämmen alter Buchen unterhalb der Iburg. St. Mit *Neckera* zusammen fand ich diese Art nicht.

**Familie Leucodontaceae.**

106. *Leucodon sciuroides* Schwgr. Häufig an Buchen im Frauental bei Niederntudorf, an Eichen des Kerspohl, an einem Apfelbaum an der Salzkottener Chaussee u. s. St.
107. *Antrichia curtipendula* Brid. An Buchen des Völmerstod u. b. Driburg, im Frauental. Kaum häufig, eher selten. St.

**Familie Leskeaceae.**

108. *Leskea polycarpa* Ehrh. Selten. Am Fusse feuchtstehender Weiden an der Dorfstrasse. F.
109. *Anomodon attenuatus* Hrtm. Im Almetal bei Niederntudorf an schattigem Kalkfels. Bei Neuenbeken in einem Kalksteinbruch. St. und fast selten.
110. *Anomodon viticulosus* B. & S. Ebenfalls bei Niederntudorf an Kalkfels und an Eichen. An Buchen bei Buke. Ziemlich häufig, stellenweise gemein. St.
111. *Thuidium tamariscinum* B. & S. Bei Driburg am Wege nach Siebenstern unter Gebüsch. St.
112. *Thuidium delicatulum* B. & S. An den Wänden des jetzt verschütteten früheren Pohlweges in der Verlängerung d. Mallinckrodtstrasse. St.
113. *Thuidium abietinum* B. & S. Mit *Barbula ruralis* und *Grimmia apocarpa* im Hohlwege an der Driburger Chaussee. An Grabenwänden der Dubeloh und auf Moorwiesen bei Hövelhof. St. Also doch auch in der Ebene! cfrd. Brockhausen, l. c. Nr. 69.

### Familie Pterogoniaceae.

114. *Cylindrothecium concinnum* Schmp. Auf Liaskalk bei Neuenheerse. Auf Pläner der Henglarer Höhe. St. Rasen braun oder goldgelb, nicht grün wie bei dem überaus ähnlichem Hypnum Schreberi. Blätter mit 2 Streifchen als Rippenandeutung am Grunde aber ganz ungefaltet und mit ungefärbten ziemlich grossen Blattflügelzellen. Auf Pläner jedenfalls selten. Borgstette, l. c. p. 139, sah die Art überhaupt nicht darauf.
115. *Climacium dendroides* W. & M. Gemein, aber fast stets ohne Früchte, auf nassen Wiesen und in Wäldern auf feuchten Baumstümpfen.

### Familie Pylaisiaceae.

116. *Pylaisia polyantha* Schmp. Bei Salzkotten an einem Pflaumenbaum. An Weiden bei Klein-Verne. An Buchen bei Grundsteinheim. F. Nicht häufig.

### Familie Hypnaceae.

117. *Isothecium myurum* Brid. F. an schattigem Kalkstein des Almetales bei Niederntudorf. St. an Buchen des Haxtergrundes sowie in anderen Wäldern der Umgebung. Nicht selten.
118. *Isothecium myosuroides* Brid. (*Eurhynchium* m. Schmp.) Sehr selten. Nur an einer beschatteten Klippe der Externsteine hinter Hotel Ulrich. F.
119. *Homalothecium sericeum* B. & S. Gemein an Mauern, Bäumen und in Hohlwegen. Fruchttend an den Externsteinen.
120. *Campothecium lutescens* B. & S. In Wäldern und Steinbrüchen, an Grasdämmen der Umgegend. St. Gemein.
121. *Brachythecium salebrosum* Schmp. Selten. Bei Willebadessen auf Kalk. St.
122. *Brachythecium glareosum* B. & S. In Steinbrüchen bei Neuenbeken und bei Willebadessen am Lichtenauer Berge. St. Fast selten.
123. *Brachythecium albicans* B. & S. Am Schützenplatz und am Fürstenwege auf Sand. St.
124. *Brachythecium velutinum* B. & S. Gemein und immer fruchtend auf Wurzeln, Steinen etc.
125. *Brachythecium rutabulum* B. & S. Ebenfalls gemein und meist f. an Mauern, Bäumen an Gräben, in Wäldern.
126. *Brachythecium rivulare* B. & S. In der Pader, in schnellfliessenden Bächen des Gebietes — Rothe, Bollerbach —, am Gemäuer des Boker Kanals. St.
127. *Brachythecium populeum* B. & S. Bei Oberntudorf im Walde bei der Töpkerschen Ziegelei auf Kalk. St.
- Eurhynchium* vide *Isothecium* Nr. 118.
128. *Eurhynchium striatum* B. & S. Bei Willebadessen auf Kalkboden der Buchenwälder. St.

129. *Eurhynchium praelongum* B. & S. In Graspärten, auf Erdmauern, an den Abhängen des Lieth auf Kalk u. s. w. St.
130. *Eurhynchium Stokesii* B. & S. Oberntudorf am Fundort von 127. St. \*)
131. *Rhynchosstegium murale* B. & S. Am Wallgemäuer des Haxterturmes. F.
132. *Rhynchosstegium rusciforme* B. & S. Mehrfach in der Pader. St.
133. *Rhynchosstegium confertum* B. & S. Spärlich und st. an feuchten Einfassungssteinen der Promenaden am Westertore. Am Rotoborn.
134. *Thamnium alopecurum* B. & S. An schattigen Kalkfelsen des Almetales bei Niederntudorf. St. Selten. Dies Moos kann auf blosser Erde vorkommen, und das habituell ähnliche *Climacium dendroides* an nassen Felsen und Mauern wachsen. Verwechslung ist alsdann leicht möglich. *Thamnium* hat indes faltenlose Blätter mit sehr starker, auf dem Rücken gesägter Rippe, *Climacium* zweifaltige Blätter mit schwacher und glatter Rippe. Die Beachtung dieser Unterschiede schützt am besten vor Irrungen, abgesehen davon, dass *Thamnium* selten, *Climacium* gemein ist.
135. *Plagiothecium Schimperi* Jur. & Milde. Unter Tannen auf dem Völmers-  
tod bei der Silbermühle in grossen unfruchtbaren Rasen. Auf Erlenwurzeln bei der Silbermühle. Nicht häufig.
136. *Plagiothecium denticulatum* B. & S. Häufig in feuchten Wäldern der Umgebung und meist f.
137. *Plagiothecium silvaticum* B. & S. Weit seltener und weniger verbreitet als d. vorige. St. an sumpfigen Waldwegen der Wandschicht.
138. *Plagiothecium undulatum* B. & S. Sehr häufig auf der Egge an nassen Stellen, in der Nähe der Externsteine, bei Willebadessen.
139. *Amblystegium serpens* B. & S. Gemein und f. am Grunde von Bäumen, auf Steinen und auch an Mauern.
140. *Amblystegium filicinum* Ldbg. Am Gemäuer der Heder bei Salzkotten. St.
141. *Amblystegium Juratzkeanum* Schmpr. An feuchtem Holzwerke der Padergräben hin und wieder. F.

---

\*) H. Müller, l. c. p. 139 unten, gibt an, dass die Moose der Haar vielleicht sämtlich, mit Ausnahme von 2 Arten, fruchten. Diese Wahrnehmung habe ich nicht machen können; im Gegenteil, ich fand so viele sterile Arten, dass ich, um nicht zu wenig zu bringen, sie trotz meiner gegen-  
teiligen Absicht (Einleitung p. 93.) aufführen musste. Ich befinde mich mit dieser Beobachtung in Übereinstimmung mit K. Müller, welcher sich l. c. p. 381, über die Sterilität der Kalkmoose ausspricht.

- ? 142. *Amblystegium radicale* B. & S. Am Fusse alter Weiden am Riemecke. Die Art ist mir zweifelhaft geblieben, sie ist vielleicht nur ein üppiges *A. serpens*. Kummer betrachtet dies Moos überhaupt nur als eine Varietät von 140.
143. *Amblystegium riparium* B. & S. St. in den Paderquellen.
144. *Amblystegium subtile* B. & S. Auf Wurzeln von *Crataegus* und *Sambucus* sowie auf Kalkstein im früheren Pohlwege. St., selten und jetzt verschwunden durch die mehrfach erwähnte Verschüttung des Weges.
145. *Amblystegium irriguum* Schmpr. In grossen sterilen Rasen am Salinengemäuer in Salzkotten.
146. *Hypnum Sommerfeltii* Myr. Auf Kalk an den Wänden der Hohlwege und auf Waldboden bei Willebadessen. St. Nicht selten. Rasen sehr zart und verworren, an *Amblystegium* erinnernd.
147. *Hypnum Kneiffii* B. & S. St. auf Sumpfwiesen des Rosenkranzes auf dem Dören.
148. *Hypnum Sendtneri* C. Müll. (= *Hypnum intermedium* Ldbg.) In ausgedehnten, unfruchtbaren Rasen in Sumpfgräben bei Hövelhof.
149. *Hypnum lycopodioides* Schwgr. In Sümpfen und Wiesengräben des früheren Wandschichtteiches.\*) St. und selten.
150. *Hypnum exannulatum* Guemb. Auf dem Grunde eines Kalksumpfes an der Wandschicht. Spärlich fruchtend. Mit Rücksicht auf die vorwiegend gerade gerichteten Blätter könnte dies Moos für die var. *orthophyllum* Milde gehalten werden. Von *Hypnum fluitans* unterscheidet es der diöcische Blütenstand. Blttr. rings klein gesägt, sehr schmal, ziemlich lang, ohne Falten, t. sichelförmig, t. oder zumeist gerade mit ziemlich starker und fast bis zur Spitze reichender Rippe.
151. *Hypnum fluitans* Dill. St. im Sumpf an der Wandschicht, f. im Sumpfmoor bei Hövelhof.
152. *Hypnum falcatum*. St. im Sumpf der Wandschicht.  
*Hypnum filicinum* aut. vid. *Amblystegium* f. Ldbg. Nr. 141.
153. *Hypnum cupressiforme* L. Überall sehr gemein und f. Die Var. *filiforme* häufig an alten Bäumen. Var. *erectum* auf steiniger Heide und an Grabenwänden des Dören.
154. *Hypnum molluseum* Hdw. Im Tannenwalde des Liethtales auf Kalk, bei Niederntudorf, an Muschelkalk der Katzloh bei Driburg. St.
155. *Hypnum giganteum* Schmpr. Im Sumpf der Wandschicht. F.

\*) Dieser Teich ist jetzt ein sumpfiges Wiesenterrain. Auch bei Lippspringe befinden sich keine Teiche und auf dem Kerspohl keine Sümpfe mehr!

156. *Hypnum cuspidatum* L. An und in den Dubelohteichen, in nassen und feuchten Gräben usw. gemein. Meist steril, fertil im Sumpfe an der Wandschicht.
157. *Hypnum Schreberi* Willd. In Wäldern, auf Wiesen, an Grasrainen sehr gemein. Fruchtet nicht selten (aber durchaus nicht immer). So früher im Pohlweg und bei Willebadessen auf Keuper.
158. *Hypnum purum* L. Überall gemein. St.
159. *Hypnum stramineum* Dicks. Dürftig zwischen Sphagnaceen auf dem Hövelhofer Moor. St.
160. *Hylocomium splendens* Schmpr. Häufig. Im Rehberg bei Altenbeken, im Haxtergrund, bei Niederntudorf, in Wäldern der Ebene. St.
161. *Hylocomium squarrosum* Schmpr. Gemein in Ebene und Gebirge an Rainen, auf Wiesen und in Wäldern. St.
162. *Hylocomium triquetrum* Schmpr. Im Tannenwalde des Lieth, im Park bei Hiddesen. St.
163. *Hylocomium loreum* Schmpr. Auf Buchenwurzeln beim Knochen bei Driburg. St. und nicht häufig.
- Hylocomium Sommerfeltii* vide Hypn. S. Myr. Nr. 147.
- Hylocomium polygamum* und *brevirostrum*; ersteres vermochte ich mit Sicherheit nicht festzustellen, letzteres nicht aufzufinden.

#### Familie Sphagnaceae.\*)

164. *Sphagnum cuspidatum* Ehrh. (= *Sphagnum recurvum* P. B.) Auf dem Hövelhofer Moor fruchtend und dort häufig.
165. *Sphagnum laxifolium* C. Müll. (= *Sphagnum cuspidatum* Ldbg.) × Var. *plumosum* Schmpr. In tiefen Torfsümpfen bei Hövelhof fruchtend.
166. *Sphagnum acutifolium* Ehrh. Bei Hövelhof. Namentlich aber im Gebirge an Sumpfstellen und auf nassem Heideboden: im Rehberge bei Altenbeken, an den Externsteinen, bei Neuenheerse. St.
167. *Sphagnum rigidum* Schmpr. St. am Rande eines Torfsumpfes zwischen Sande und Delbrück. Ich habe das Moos nur hier gefunden. Mit bloßem Auge erkennt man es nach meiner Ansicht am besten an dem ungewölbten, gewissermassen geschorenen Rasen, durch den es sich von *Sphagnum cymbifolium* unterscheiden läßt.
168. *Sphagnum molle* Sull. (*Sphagnum Mülleri* Schmpr.) Auf feuchten Heidestellen und auf dem Hövelhofer Moor zerstreut. Gern an Grabenrändern mit *Byrum intermedium* zusammen. St.

---

\*) Die richtige Bestimmung der Sphagna ist durchaus nicht einfach und leicht. Die aufgeführten Arten sind nach Milde, Bryol. Siles., bestimmt. In Kummer, Führer in die Mooskunde, 3te Aufl. 1891, findet sich eine sehr leicht verständliche, die neuere Auffassung vermittelnde Bestimmungstabelle nach Schliephacke und Warnstorf.

169. *Sphagnum subsecundum* N. & H. Auf nasser Heide der Dubeloh, in Torfgräben bei Hövelhof. St.
- ? 170. *Sphagnum tenellum* aut. (= *Sphagnum molluscum* Brch.) In moderigen Waldstellen des Rehberges bei Altenbeken. St. Wahrscheinlich nur eine dürftige und zarte Form von *Sphagnum acutifolium*.
171. *Sphagnum cymbifolium* Ehrh. Sehr gemein und häufig fruchtend. Die var. *purpurascens* auf den Hövelhofer Mooren.

Am Schlusse der Laubmoose möchte ich noch erwähnen:

*Schistostega osmundacea* W. & M. kommt nach zuverlässiger Mitteilung bei Willebadessen auch heute noch vor und ist dort nicht selten. Den von H. Müller in seinem ersten Nachtrag, S. 132, aufgeführten Standort am Lichtenauer Berge fand ich mit Leichtigkeit. Alles ist da gerade so, wie vor Jahrzehnten H. M. es beschrieb. Unter den in den Hohlweg hineinragenden Felsen sah ich die Laubdecke gänzlich fortgeräumt, der sandige rote Boden lag bloss, er trug reichlich ein sonst nicht häufiges Lebermoos, aber keine Spur von *Schistostega*. Auch der Felsen wies nichts davon auf. Ich untersuchte dann weiter eine grosse Anzahl Blöcke, unter denen nicht aufgeräumt war, sowohl im Hohlwege selbst wie abseits im Walde. Nirgends gelang es mir, der Pflanze habhaft zu werden. Danach nehme ich an, dass sie unter den Blöcken, wo das Laub entfernt war, wächst, dass ihr von anderer Seite nachgespürt ist, und sie zu der Zeit, als ich auf sie fahndete, eingesammelt war.

*Cinclidotus fontinaloides* P. B. findet sich nicht mehr im Bache bei der Ruine in Kohlstädt.

*Distichum capillaceum* B. & S. und

*Orthothecium intricatum* B. & S. entdeckte ich an der Iburg bei Driburg nicht. Dort wird altes Gemäuer blossgelegt und schadhafte restauriert. Ich lasse es dahingestellt sein, ob D. infolge dieser Arbeiten verschwunden ist, oder ob es sich in irgend einem Mauerwinkel erhalten hat. O. kommt an Kalkfels der Iburg vor und wird wohl noch gefunden werden. Was zuletzt die grosse Reihe seltener Moosarten angeht, welche Beckhaus und Müller ehemals an den Externsteinen gefunden haben, so muss ich sagen, dass ich die weitaus meisten nicht mehr zu finden vermochte. Da auch andere, und gründliche Moosforscher, wie ich aus brieflicher Benachrichtigung weiss, es nicht konnten, darf ich annehmen, dass diese Arten nicht übersehen sind, sondern infolge irgend welcher mir unbekanntem Einflüsse untergegangen sein müssen.

## B. Lebermoose.

### Literatur. I. Allgemeine Werke.

1. Leunis, Synopsis etc. Bd. III.
2. Ruthe, Flora etc.
3. Kummer, Führer in die Lebermoose und die Gefäss-Kryptogamen. Berlin 1875. Mit Tfn.
4. Müller und Pabst, Kryptogamen-Flora Deutschlands III. Bd. I. Abt. Lebermoose. Gera 1877. Mit 9 Tafeln.

### II. Lokale Arbeiten (i. w. S.)

Beckhaus, Beiträge zur Kryptogamen-Flora Westf. Verh. des naturhist. V. d. pr. Rheinlande und Westf. Bonn 1855—58. II. Hepaticae.

Die einzige, mir bekannt gewordene Arbeit über westfälische Lebermoose ist die von Beckhaus. Ich entnehme aus Lahm, Zusammenstellung der in Westfalen beobachteten Flechten (diese Jahresber. Nr. X, p. 118), sowie aus der angeführten Publikation von Beckhaus, dass auch von der Marck die Lebermoose der Flora von Lüdenscheid veröffentlicht hat. Diese Arbeit vermochte ich nicht zu erlangen, doch hat Beckhaus sie berücksichtigt. Es finden sich ferner 25 Arten Lebermoose aufgeführt in Wagner, Führer ins Reich der Kryptogamen\*). Indes kann ich diese, lediglich didaktischen Zwecken dienende Besprechung ohne spezialisierte Standortsangaben nicht als eine eigentlich lokal-floristische Arbeit ansehen, so wenig wie des Verfassers Algen, worauf ich noch zurückkomme. Beckhaus hat für die Provinz Westfalen 61 Arten zusammengebracht. Wahrscheinlich sind, wie schon Lahm, l. c. p. 122, aussprach, mehr vorhanden, da es mir gelungen ist, auf dem doch verhältnismässig kleinen Gebiet, das ich durchsuchte, nahezu die Hälfte der von Beckhaus publizierten Arten zu finden. Es sind die folgenden:

#### Familie Ricciaceae Rchbg.

1. *Ricciella fuitans* A. Br. An und in einem Torfsumpf zwischen Sande und Delbrück. St. Nicht hfg.
2. *Riccia glauca* L. Häufig auf feuchtem Sande und auf Lehmäckern. Sehr schön auf Dorfmauern in Wewer. F.

#### Familie Marchantiaceae Cord.

3. *Fegatella conica* Cord. Selten. Unterhalb der Sandebecker Steinbrüche an feuchten Sandsteinblöcken. St. Im „ausgehauenen Grabe“ an den Externsteinen (Beckh.) nicht zu finden.
4. *Marchantia polymorpha* L. Sehr gemein und meist fruchtend an feuchten Mauern, auf nassen Lehmwegen, an Uferändern und sogar auf Strassenpflaster (in der Wewerstrasse).

---

\*) II. Die Lebermoose. 5te Aufl. Bielefeld 1877.

- × *Var. alpestris*. Selten. An nassen Kalkfelsen des Urenberges bei Dahl.

Familie *Jungermanniaceae* Cord.

5. *Metzgeria furcata* N. [ab Es.] (*Echinomitrium* f. *Hüb.*) Zerstreut. Nicht häufig. Auf Buchenwurzeln an der Iburg. An einer alten Eiche auf der Hausheide bei Driburg. An Eichen im Wilhelmsberge. St.
6. *Blasia pusilla* Mich. Auf nassem Torfboden bei Hövelhof. Mit Brutknospen (Archegonien).
7. *Frullania dilatata* N. Gemein an alten Bäumen. St.
8. *Frullania Tamarisci* N. Selten. An den Externsteinen reichlich, st. In den Öhren dieses Moores wohnt *Callidina symbiotica* und ebenfalls in denen von Nr. 7. Wer sich für diese Ernährungsgenossenschaft interessiert, den verweise ich auf Kerner von Marilaun, Pflanzenleben; 1. Aufl. 1890. Bd. I, S. 234, Bd. II, S. 627 und 628.
9. *Madotheca platyphylla* N. An der Wandschicht unter Eichen. An alten Buchenstümpfen bei der Durbeke nächst Altenbeken. Nicht eben häufig. St.
- + 10. *Madotheca laevigata* Dum. Auf der Höhe vor Lopshorn an lehmigkalkiger Erdwand. St. und selten.
11. *Radula complanata* Dum. Ziemlich häufig, besonders an alten Eichenstämmen in der Scheid bei Niederntudorf mit *Anomodon viticulosus*. St.
12. *Ptilidium ciliare* N. Im Wilhelmsberg auf trockenem Sand häufig. St. Rasen grün oder rotbraun.
13. *Mastigobryum trilobatum* N. Reichlich an den Externsteinen, sonst selten. St.
14. *Lepidozia reptans* N. An Waldwegen bei Buke. Im Erlenbruch an der Silbermühle. St.
15. *Calypogeia Trichomanis* N. St. am Knochen bei Driburg an Waldwegen mit *Dicranella heteromalla*.
16. *Chiloscyphus polyanthus* N. St. an Buchen und Eichenstämmen an der Iburg bei Driburg, allein oder in Gesellschaft von Laubmoosen.
17. *Lophocolea bidentata* N. Wohl das gemeinste aller Lebermoose, auf Erde an Holz und Steinen vorkommend und fast immer reichlich fruchtend.
18. *Sphagnoecetis communis* N. Im Sumpfterrain der Wandschicht und auf dem Hövelhofer Moor.
- ? × 19. *Jungermannia sphaerocarpa* Hook. Mit 20 st. an Sandsteinfelsen des Völmerstod. Wegen der Unfruchtbarkeit nicht mit voller Sicherheit zu bestimmen.
20. *Jungermannia trichophylla* L. Mit der vorigen zusammen. St.
21. *Jungermannia setacea* Web. Mit 18 auf dem Hövelhofer Moor. St. Noch kleiner und zarter als 20,

22. *Jungermannia bicuspidata* L. Im Obedienzwalde und bei Neuenheerse auf Lehm. F.
23. *Jungermannia divaricata* N. Bei Altenbeken an der Horner Strasse auf nackter Lehmerde und auf Geröllsteinen. St. Ältere Stengel dieser Art haben schwarze Färbung.
24. *Jungermannia incisa* Schrd. Am Fusse von Birken und auf sandigem Boden im Wilhelmsberge. St.
25. *Jungermannia excisa* Dcks. Dasselbst auf Sand und gröberem Kies. St.
26. *Jungermannia ventricosa* Dcks. Auf pilzgetöteten faulen Buchenstämmen am Knochen bei Driburg. St.
- Jungermannia barbata* N. An der Iburg bei Driburg (Beckh.) nicht zu entdecken. Ich fand das Moos erst an Felsen der Wilhelmshöhe bei Kassel in der Var. *quinquedentata*.
27. *Scapania albicans* Ldbg. Spärlich aber f. am Bollerborn bei Altenbeken. Unter Hilssandsteinblöcken am Lichtenauer Berge auf rotem Sand sehr reichlich und üppig. F. Dies ist das einzige Lebermoos, dessen Blätter durch eine Reihe gestreckter und hellerer Zellen die Andeutung einer Rippe zeigen. Und daran ist es auch steril mit Bestimmtheit zu erkennen.
28. *Scapania undulata* N. und Var. *rivularis*. Die Stammform nicht selten an nassen Hohlwegen, auf der Erde und an Steinen daselbst, u. a. bei der Silbermühle. Die Var. im und am Bollerbach, am Silberbach. F.
29. *Plagiochila asplenioides* N. Im Haxtergrund, auf der Egge an feuchten steinigen Hohlwegen und an den Externsteinen. Nicht selten auch an Bäumen. Früchte sah ich nicht.
30. *Sarcoscyphus Funkii* N. Auf nassem Heideland häufig. Meist steril.

## IV. Algen.

### Literatur. I. Allgemeine Werke.

1. Leunis, Synopsis etc. Bd. III.
2. Ruthe, Flora etc.
3. Kützing, Phycologia germanica. Nordhausen 1845.
4. Ders., Species algarum. Lips. 1849.
5. Rabenhorst, Flora europaea algarum aquae dulcis et submarinae. Lips. 1864—68; c. fig.
6. Wünsche, Schulflora von Deutschland. I. T. Die niederen Pflanzen. Leipz. 1889. \*)

\*) Dieses Werkchen, mit Register 345 Seiten, kann ich zum Studium der Kryptogamen ganz besonders warm empfehlen. Die Bestimmungstabellen sind von ausgezeichneter Klarheit, die ganze Abfassung ist eine durchaus wissenschaftliche. Auch der Vorgeschnittene wird das Buch mit grösstem Nutzen zu verwenden vermögen.

7. Kirchner, Die mikroskopische Pflanzen- und Tierwelt des Süßwassers. I. Die mikroskopische Pflanzenwelt des Süßwassers. Hamburg. 1891. Mit 5 Tafeln.
8. Strasburger, Noll, Schenck und Schimper, Lehrbuch der Botanik für Hochschulen. Jena 1902.

## II. Lokale Arbeiten (i. w. S.)

Wagner, Führer ins Reich der Kryptogamen. IV. Die Algen und Armleuchter-Gewächse, dargestellt durch 25 Arten derselben. 4. Aufl. Bielefeld 1877.

Als Lahm im Jahre 1881 mit seiner vielfach citierten Arbeit über die westfälischen Flechten begann, gab er in den einleitenden Bemerkungen einen Überblick über die Kryptogamen-Publikationen von Bönninghausen, Prodrumus Florae Monasteriensis, 1824, an bis auf seine Zeit. Es ist daraus zu entnehmen, dass Bönninghausen selbst nicht mehr an die niedern Pflanzen als an den zweiten Teil der Flora Monast. herankam, und dass, während vornehmlich Beckhaus, H. Müller, v. d. Marck und a. auf dem Gebiete der Moose und Flechten mit Erfolg tätig gewesen waren, während Nitzschke die Pyrenomycetes germanici bearbeitete, für die Algen fast gar nichts geschehen war. „Am Schlusse der Flora von Lüdenscheid,“ sagt Lahm, „finden sich 35 Arten verzeichnet, und 25 Arten bespricht Wagner in seinem „Führer in das Reich der Kryptogamen“, Heft IV, und legt dieselben gleichzeitig in trocknen Exemplaren vor. Das ist meines Wissens alles, was bisher über westfälische Algen publiziert ist. Da ist also noch fast völliges Brachland, und es müssen sich erst noch viele fleissige Hände zu seiner Bearbeitung regen, ehe eine Algen-Flora der Provinz geschrieben werden kann.“ Trotz der Anregung des verdienstvollen Mannes ist diese Mahnung unbeachtet geblieben. Von 1881 bis heute hat sich kein heimischer Botaniker bemüht gefunden, dem Studium dieser reizvollen Gebilde seine Aufmerksamkeit zuzuwenden. Ich widerstehe der Versuchung, den Gründen für dies ablehnende Verhalten nachzugehen. Es gehört das nicht in den Rahmen meiner Arbeit; auch liegen sie nicht so tief versteckt, dass sie bei einiger Überlegung nicht von jedem zu ermitteln wären.

Die Flora Lüdenscheids von von der Marck kenne ich nicht, da ich sie nicht beschaffen konnte. Was das Wagnersche Werk betrifft, so muss ich ungeachtet seiner Vorzüge bestreiten, dass es als Algenflora gelten kann. Abgesehen von der zu dürftigen Anzahl der Arten, fehlen spezialisierte Standortsangaben oder sind, bis auf den von Zygonium ericetorum, zu allgemein gehalten, entsprechend dem Zwecke des Buches, in das Studium der Kryptogamen einzuführen. Die besprochenen Algen könnten ebensowohl in Bayern, Sachsen oder Holstein vorkommen. Aber wenn ich sie auch für unsere Provinz allein gelten lasse und dazu die 35 Arten v. d. Marcks zähle, so wären aus ganz Westfalen erst 60 Species festgestellt. Da jeder Sammler zunächst die gewöhnlicheren Arten findet, so ist es in hohem Grade

wahrscheinlich, dass v. d. Marck und Wagner eine Anzahl identischer Formen aufführen werden. Nehme ich an, dass es nur 15 seien, so blieben 45 Arten für unsere Provinz. Das ist in der Tat so gut wie nichts, das ist „Brachland“ gegenüber dem Umstande, dass Westfalen, seiner geologischen Beschaffenheit nach, der Entwicklung einer reichen Algenflora besonders vorteilhafte Bedingungen zu bieten scheint. Kann ich allein doch 116 Arten angeben, die zum grössten Teil in nächster Nähe Paderborns gesammelt sind. Schon auf diesem kleinen Gebiete sind die Verhältnisse der Algenvegetation sehr günstig. Gebirge und Ebene stossen hier aneinander, in der Senne gibt es Moortümpel und Torfgräben, Sumpfland mit moorigem und kalkigem Untergrund, eisenhaltiger Boden ist in der Dubeloh verbreitet, Flüsse, Bäche, Teiche, Riesel- und Abflussgräben sind reichlich vorhanden, an den Ziegeleien finden sich mit stagnierendem Wasser gefüllte Mergelkuhlen. Wer die unreinlichen Gossen und Schmutzwinkel, an denen Paderborn so überreich ist, genau durchsuchen wollte, würde vermutlich noch weit mehr Arten aufbringen können. Letzteres habe ich mir jedoch erlassen, nur zuweilen sah ich nach, wenn ich Prasiola zu finden gedachte, die unreinliche Orte eben liebt. Ich glaube also nicht, die Algenflora meiner Heimat mit dieser Aufzählung ganz und gar erschöpft zu haben, obschon ich mir sagen muss, dass, wenn Theobald für die Wetterau\*) 233 Arten feststellte, mit der von mir erreichten Zahl die Algenarten der Paderborner Gegend doch nahezu vollständig gegeben sein können. Mag nun immerhin der eine oder andere Bestimmungsfehler in der Artenreihe untergelaufen sein, ich darf dennoch wohl ohne Selbstüberhebung das Verdienst für mich in Anspruch nehmen, an dieser Stelle zum ersten Male eine ansehnlichere Zahl von Algen als Beitrag zu einer westfälischen Algenflora aufgesucht und bestimmt zu haben.

Wenn sich die heimischen Botaniker überzeugt haben werden, dass das Sammeln der Algen, ihre Präparation und Bestimmung im allgemeinen keine grösseren Schwierigkeiten gewähren als die der übrigen Kryptogamen — mir wenigstens ist die Herstellung eines brauchbaren Peristompräparates von Bryum, Webera und Pohlia oft weit schwerer geworden als die Herrichtung und Beobachtung der Algen — dann werden sie sich gewiss eifriger als bisher diesem Pflanzenkreise zuwenden, der dem bewaffneten Auge so mannigfache Reize bietet; sei es in der Zierlichkeit der Form, in den Erscheinungen der Fortpflanzungsvorgänge oder in den eigenartigen Bewegungen, welche einzellige Diatomeen, Oscillarien oder die mit Wimperhaaren versehenen Schwärm-sporen, z. B. der Vaucherien, zeigen. Die Algen sind es u. a.,\*\*) in deren niederen Formen pflanzliches und tierisches Leben sich zu berühren scheinen, so dass es uns kaum noch möglich dünkt, die beiden grossen Reiche des

\*) Verzeichnis der Wetterauischen Algen. 1854. Allerdings nennt d. Vf. sein Verzeichnis unvollständig und führt eine Reihe nicht näher bestimmter Formen auf.

\*\*) Hier ist auch der Flagellaten, Myxomyceten (Mycetozoen) und der Bakterien zu gedenken. Strasburger, Schenck etc. l. c. p. 267.

Organischen mit Schärfe zu trennen. Die Beschäftigung mit ihnen fördert daher nicht nur unsere Beobachtungsgabe, sie wird dergestalt auch zur mächtigen Anregung der Phantasie.

Ist erst das Interesse für die Algen erwacht, ist dann durch Zusammenarbeiten mehrerer die, wie ich glaube, reiche Algenflora Westfalens erschlossen, dann werden wir auch Material genug haben, eine Kryptogamenflora unserer Provinz zu gewinnen, in der Art, wie andere Provinzen, z. B. Schlesien, sie seit Jahrzehnten besitzen und Lahm vor zwei Decennien bereits sie herbeisehnte.

Die folgenden Arten, im Anschluss an die Flora von Wünsche zusammengestellt, gehören in ihrer grossen Mehrzahl der Ebene an, verhältnismässig wenige sind aus der Gegend von Altenbeken, und nur eine ist von den Externsteinen. Was das Gebirge bietet, muss ich etwaigen späteren Nachträgen vorbehalten.

## A. Cyanophyceae.

### I. Chroococcaceae.

#### 1. Chroococcus Naeg.

1. *Chroococcus turgidus* Naeg. Am Gemäuer der Salzkottener Saline.

#### 2. Gloeocapsa Naeg.

2. *Gloeocapsa muralis* Ktz. An feuchtem Bahngemäuer bei Altenbeken.
3. *Gloeocapsa rupestris* Ktz. An den Externsteinen.

#### 3. Merismopedia Mey(en).

4. *Merismopedia elegans* A. Br. In den Fischteichen der Dubeloh.
5. *Merismopedia glauca* Naeg. In einem Mergelsumpf an der Kruseschen Ziegelei.

## II. Oscillariaceae.

### Oscillaria Bosc.

6. *Oscillaria tenerrima* Ktz. Im Teiche des Schützenplatzes vereinzelt unter 9.
7. *Oscillaria antliaria* Jürg. Am Grunde feuchter Mauern an der Börnepader reichlich.
8. *Oscillaria tenuis* Ag. Ein Faden von 7,8  $\mu$  Dicke mit deutlichen Querwänden im Mergelsumpf an der Kruseschen Ziegelei. Einzeln in Sumpf- und Grabenwasser bei Neuhaus.
9. *Oscillaria Froelichii* Ktz. Einzelne Fäden im Grabenwasser d. Salzktt. Saline. Reichlicher auf Uferschlamm der Alme. Gemein und Lager bildend im Schützenplatzteiche.
10. *Oscillaria princeps* Vauch. Ein Faden zwischen Spirogyra aus den Fischteichen.

## III. Nostocaceae.

1. *Anabaena Bory.*

11. *Anabaena Flos aquae Ktz.* In Gräben am Schützenplatz spärlich.

2. *Nostoc Vauch.*

12. *Nostoc commune Vauch.* Auf feuchter lehmiger Erde vielfach verbreitet, am Turnplatz, im Bockfelde, bei Haxtergrund. Bei Driburg an nassem Gestein der Iburg massenhaft. Vgl. d. Bem. bei *Collema pulposum*, Flechten Nr. 105.

## B. Diatomaceae.

1. *Ceratoneis Ehrb.*

13. *Ceratoneis Arcus Ktz.* In Sumpfwasser am Tegelwege, in Gräben an den Fischteichen und in Sümpfen bei Hövelhof.

2. *Eunotia Ehrb.*

14. *Eunotia lunaris Grun.* In einem kleinen Sumpf am Rothebach bei Hövelhof, festsitzend auf pflanzlichem Detritus.

3. *Epithemia Ktz.*

15. *Epithemia Sorex Ktz.* In Graben- und Sumpfwasser bei Neuhaus. Nicht häufig.

4. *Synedra Ehrb.*

16. *Synedra Ulna Ehrb.* Gemein und überall verbreitet in Gräben, Sümpfen und Teichen.  
 17. *Synedra oxyrhynchos Ktz.* Weit seltener. In Gräben und Sumpfstellen am Tegelwege.  
 18. *Synedra radians Ktz.* Dasselbst und im Sumpfe d. Rothebachs b. Hövelhof.

5. *Fragilaria Lyngb.*

19. *Fragilaria virescens Rlys.* Gemein im Kanal, in Tümpeln an den Ziegeleien, in den Fischteichen u. s.

6. *Odontidium Ktz.*

20. *Odontidium mutabile Ktz.* In der Alme und Heder, kaum häufig, eher als selten zu bezeichnen. Auch in Mergelwasserlöchern der Ziegeleien, hier noch seltener. Einzeln oder in Bändern.

7. *Diatoma DC.*

21. *Diatoma vulgare Bory.* Einzeln und keineswegs häufig in den Mergelsümpfen der Ziegeleien. Im Schützenplatzteich. Kettenbildung sah ich bis jetzt nicht.

22. *Diatoma hiemale* Heib. (Odontid. h. Ktz.) In der Lippe bei Neuhaus. In Bändern. Nicht häufig.

### 8. *Cymatopleura* Sm.

23. *Cymatopleura* *Solea* Sm. Nicht selten in Graben-, Sumpf- und Flusswasser bei Paderborn: im Mergelsumpf an der Woerdehoffschen Ziegelei, in der Dubeloh in Sümpfen, an und in der Alme. Bei Salzkotten in Gräben der Saline.

### 9. *Surirella* Turp.

24. *Surirella biseriata* Bréb. (*Surirella bifrons* Ehrb.: Ktz., Spec. Alg. p. 37<sup>r</sup> Nr. 35.) Im Sumpf am Rothebach bei Hövelhof.  
25. *Surirella ovata* Ktz. Im Strandwasser, in Lachen und im Schlamm der Alme. Nicht häufig.

### 10. *Nitzschia* Hass.

26. *Nitzschia acicularis* Sm. Sehr gewöhnlich in Tümpeln und Torfwasser der Senne.  
27. *Nitzschia linearis* Sm. Weniger häufig als 26 in Torfgräben und in Wasserlöchern der Ziegeleien.

### 11. *Rhoicosphenia* Grun.

28. *Rhoicosphenia curvata* Grun. Im Schlammwasser der Alme. In Gräben der Salzkottener Saline. Oft an leeren Pflanzenzellen festsetzend.

### 12. *Achnanthes* Bory.

29. *Achnanthes minutissima* Ktz. Wie die vorige in Alme und Heder. An Spirogyra in den Fischteichen. Nicht selten.

### 13. *Gomphonema* Ag.

30. *Gomphonema constrictum* Ehrb. In Grabenwasser an den Fischteichen.  
31. *Gomphonema acuminatum* Ehrb. In torfigem Sumpfwasser bei Hövelhof.  
32. *Gomphonema olivaceum* Ehrb. Im Kanal und im Mergelsumpf an der Kruseschen Ziegelei.

### 14. *Cocconeis* Ehrb.

33. *Cocconeis communis* Heib. (*Cocconeis Pediculus* Ehrb. Ktz. Sp. Alg. p. 50, 3. *Cymbella* P. Phyc. germ. p. 85, 11.) Zahlreich auf *Cladophora* in d. Alme. Auf *Ulothrix* im Mergelsumpf bei der Kruseschen Ziegelei und auf Pflanzenresten in der Heder.

### 15. *Amphora* Ehrb.

34. *Amphora ovalis* Ktz. Vereinzelt im Wiesensumpf bei der Woerdehoffschen Ziegelei.

35. *Amphora minutissima* Sm. (*Amphora Pediculus Grun.*) Mit Gomphonema und Navicula unter pflanzlichem Detritus, freischwimmend. Ein Exemplar am Fundort der vorigen, sonst nicht beobachtet. Etwas abweichend in der Form durch geringe Abflachung am Scheitel.

#### 16. *Cymbella* Ag.

36. *Cymbella Ehrenbergii* Ktz. Auf dem Grunde des grossen Fischteiches in der Dubeloh. Seltener als die folgenden Arten.  
 37. *Cymbella naviculaeformis* Auerst. In Torf- und Grabenwasser der Umgebung häufig.  
 38. *Cymbella maculata* Ktz. In Gräben an der Salzkottener Saline.  
 39. *Cymbella gasteroides* Ktz. Im Teiche des Schützenplatzes und in den Teichen der Dubeloh. Nicht häufig.

#### 17. *Pleurosigma* Sm.

40. *Pleurosigma attenuatum* Sm. Im Mergelsumpf an der Kruseschen Ziegelei und in Gräben an der Salzkottener Saline.  
 41. *Pleurosigma acuminatum* Grun. Selten. Im langsam fliessenden Wasser eines Grabens an den Fischteichen.  
 42. *Pleurosigma Spenceri* Sm. Selten, aber mehrfach im Teich des Schützenplatzes. 70  $\mu$  lang, mit fast linealen Seiten und abgerundet gestutzten Ecken.

#### 18. *Stauroneis* Ehrb.

43. *Stauroneis Phoenicenteron* Ehrb. Selten. In Gräben an den Fischteichen und in der Dubeloh.

#### 19. *Navicula* Bory.

44. *Navicula limosa* Ag. Nicht häufig. Im Sumpf am Rothebach bei Hvlhf.  
 45. *Navicula cryptocephala* Ktz. Selten. Im Strandwasser und in Lachen der Alme.  
 46. *Navicula cuspidata* Ktz. In Torfwasser der Hövelhofer Gegend.  
 47. *Navicula rhynchocephala* Ktz. In Gräben und Tümpeln der Dubeloh in der Nähe der Fischteiche. Viel weniger häufig als 46.

#### 20. *Pinnularia* Ehrb.

48. *Pinnularia gracilis* Ehrb. In der Alme.  
 49. *Pinnularia radiosa* Sm. In Sumpf- und Grabenwasser des Wilhelmsberges bei Neuhaus.  
 50. *Pinnularia viridis* Sm. Gemein in Gräben, Teichen u. s. w.  
 51. *Pinnularia major* Sm. In Gräben der Dubeloh. In Torfwasser bei Hövelhof.  
 52. *Pinnularia viridula* Rbh. Im Strandwasser der Alme, In Tümpeln am Ufer derselben.

## C. Chlorophyceae.

## I. Zygnemaceae.

## 1. Zygonium Ktz.

53. *Zygonium ericetorum* d. By. und Var. *terrestre* Krchn. In Torfsümpfen und auf nassem Heidefeld bei Hövelhof u. s. Färbt beim Trocknen das Papier violett oder schwarzblau, eine Eigenschaft dieser Art, deren man sich in zweifelhaften Fällen zur Erkennung bedienen kann. Denn es trifft durchaus nicht immer zu, dass die Zellen der Fäden ebenso lang wie breit sind. Häufig sind sie 2—3 mal länger als breit. Dann ist der Chlorophyllkörper häufig gar nicht in 2 Teile geschieden; mindestens ebenso oft konfluert er zu einem länglichen Strang. Zuletzt ist der Zellinhalt nicht stets rotbraun gefärbt. Bei der Wasserform ist Kopulation nicht selten. Es ist diejenige Alge, welche nach Wagner, l. c. p. 52, den Sandsteinzug des Teutoburger Waldes fast in seiner ganzen Ausdehnung überzieht und ihm die düster-rotbraune Färbung verleiht, die der Unkundige gern als durch Eisenoxydul bedingt ansieht. In der Nähe der Heidesümpfe, auf nicht zu sehr durchnässter Erde, verrät sich *Zygonium* durch den violetten oder rötlichen Schein, welchen es dem Substrat gibt, und den es selbst beim Austrocknen annimmt.

## 2. Zygnema Ktz.

54. *Zygnema stellinum* Ag. Nicht häufig in Torfgräben der Dubeloh.

## 3. Spirogyra Lnk.

55. *Spirogyra quinina* Ktz. Verbreitet in Gräben und Tümpeln der Senne.  
 56. *Spirogyra decimina* Ktz. In den Fischteichen der Dubeloh.  
 57. *Spirogyra longata* Ktz. In Moortümpeln und torfigem Wasser bei Hövelhof.  
 58. *Spirogyra nitida* Lk. In Gräben an den Fischteichen der Dubeloh.

## II. Desmidiaceae.

## 1. Staurastrum Mey.

59. *Staurastrum furcigerum* Bréb. (Phycastr. Ktz, in Phycol. germ. p. 138, 8.) In den Fischteichen. Nicht zu häufig.  
 60. *Staurastrum muticum* Bréb. Dasselbst, seltener.

## 2. Xanthidium Ehrb.

61. *Xanthidium aculeatum* Ehrb. In Torfsümpfen bei Hövelhof. Vereinzelt im Präparat.

3. *Cosmarium* Cord.

62. *Cosmarium margaritiferum* Men. In den Fischteichen der Dubeloh.  
 63. *Cosmarium Botrytis* Men. Im Mergelsumpf an der Kruseschen Ziegelei.  
 In Torfgräben bei Hövelhof. Häufig.  
 64. *Cosmarium moniliforme* Rlfs. Ziemlich selten in Torfgräben der Hövel-  
 hofer Gegend.  
 65. *Cosmarium bioculatum* Bréb. Im Sumpf am Rothebach bei Hövelhof.  
 66. *Cosmarium Naegelianum* Bréb. In den Fischteichen und in Torfgräben  
 bei Hövelhof.  
 67. *Cosmarium granatum* Bréb. Dasselbst. Selten.  
 68. *Cosmarium Meneghini* Bréb. Am Fundort von 65.

4. *Pleurotaenium* Naeg.

69. *Pleurotaenium Trabecula* Naeg. In den Fischteichen. Im Weiher des  
 Inselbades. Nicht zu häufig.

5. *Closterium* Nitzsch.

70. *Closterium juncidum* Rlfs. In Sümpfen und torfigen Gräben bei Neuhaus.  
 ? 71. *Closterium gracile* Bréb. Im Teiche des Inselbades. Im Sumpfwasser  
 bei Hövelhof.  
 72. *Closterium Lunula* Ehrb. Im Kanal bei Paderborn. Im Sumpfwasser  
 bei Hövelhof.  
 73. *Closterium acerosum* Ehrb. In Sumpfwasser bei Hövelhof. In Torfgräben  
 bei Neuhaus. In den Fischteichen der Dubeloh.  
 ?? 74. *Closterium acutum* Bréb. Wie 70. 5,2  $\mu$  breit, 41,6  $\mu$  lang, kürzer  
 als Ktz. Spec. Alg. p. 164, 9, angiebt. Bestimmt nach Wünsche.  
 Ganz vereinzelt und daher nicht genauer, ob richtig, zu er-  
 mitteln.  
 75. *Closterium Jenneri* Rlfs. In den Fischteichen der Dubeloh, in Sümpfen  
 bei Hövelhof.  
 76. *Closterium Venus* Ktz. In Sümpfen und Gräben, z. B. am Tegelwege.  
 77. *Closterium parvulum* Naeg. In Sumpf- und Grabenwasser an den Fisch-  
 teichen.  
 78. *Closterium Ehrenbergii* Men. In Grabenwasser an den Fischteichen.  
 Selten.  
 79. *Closterium moniliferum* Ehrb. In Sumpfwasser am Tegelwege. Gräben  
 an den Fischteichen.  
 80. *Closterium Leiblini* Ktz. In den Fischteichen.  
 81. *Closterium rostratum* Ehrb. Im Sumpf am Rothebach bei Hövelhof fast  
 gemein. Sonst an den Fundstellen von 75 und 76.

6. *Desmidium* Ag.

82. *Desmidium Swartzii* Ag. In den Fischteichen.

7. *Hyalotheca Ehrb.*

83. *Hyalotheca dissiliens Bréb.* In Grabenwasser an den Fischteichen, ziemlich selten.

## III. Palmellaceae.

## A. Protococcaceae.

1. *Protococcus Ag.*

84. *Protococcus botryoides Ktz.* In Sumpfwasser und in Torfgräben bei Neuhaus.

2. *Characium A. Br.*

85. *Characium minutum A. Br.* Sehr selten. Nur ein einziges Mal im Weiher des Inselparkes gefunden.
86. *Characium longipes Rbh.* Etwas häufiger als 85, doch auch selten: in den Fischteichen; im Kanal. Die von mir gesehene Form könnte man als *intermedium* bezeichnen, denn sie hielt die Mitte zwischen *Char. minutum* und *Ch. longipes*. Der Stiel war ziemlich kurz, am Scheitel befand sich ein langer und schiefer Stachel.

3. *Scenedesmus Mey.*

87. *Scenedesmus obtusus Mey.* Im Mergelsumpf an der Kruseschen Ziegelei. In Torfgräben bei Hövelhof. Nur selten in zweireihiger Anordnung. Ziemlich häufig.
88. *Scenedesmus acutus Mey.* In Torfgräben der Hövelhofer Gegend. Viel seltener als 87, der mehr in Gräben, und als 89, der mehr in Teichen vorkommt.
89. *Scenedesmus caudatus Cord.* Gemein in den Fischteichen der Dubeloh, weniger häufig in benachbarten Gräben.

4. *Pediastrum Meyer.*

90. *Pediastrum Boryanum Men.* In den Fischteichen und in Gräben in der Nähe derselben sehr häufig.
91. *Pediastrum pertusum Ktz.* In den Fischteichen. Ungleich seltener als das vorige.

## B. Pleurococcaceae.

1. *Pleurococcus Men.*

92. *Pleurococcus vulgaris Men.* (*Protococc. viridis Ktz.* Phyc. germ., p. 145, 6. Spec. alg., p. 199, 20.) Gemein an Bäumen, feuchten Mauern, Bretterwänden usw.

2. *Dactylococcus Naeg.*

- 93.
- Dactylococcus infusionum Naeg.*
- Im Hövelhofer Moorsumpf.

3. *Rhaphidium Ktz.*

- 94.
- Rhaphidium polymorphum Ktz.*
- Am Fundort von 93.

4. *Botryococcus Ktz.*

- 95.
- Botryococcus Braunii Ktz.*
- In den Fischteichen. Selten.

5. *Porphyridium Naeg.*

- 96.
- Porphyridium cruentum Naeg.*
- In Paderborn und in Dörfern der Umgebung auf schattiger, feuchter Erde und an Mauern sehr verbreitet; in P. z. B. an den Treppen des Ikenberges, an der Pader beim Amtsgericht, an der Mauer des Brüderhauses u. s. Die Alge ist auf der Erde leicht für Blut zu halten und hat daher ihren Species-Namen.

6. *Tetraspora Ag.*

- 97.
- Tetraspora gelatinosa Desv.*
- In den Fischteichen. Selten.

## IV. Siphonaceae.

## A. Botrydiaceae.

*Botrydium Walbr.*

- 98.
- Botrydium granulatum Grev.*
- (
- Ulva*
- gr.
- L. Botrydium argillaceum Ktz.*
- in Phyc. germ. p. 249, 1.) In austrocknenden Sandgräben der Dubeloh.

## B. Vaucheriaceae.

*Vaucheria DC.*

- 99.
- Vaucheria sessilis Lyngb.*
- Hfg. Im Graben an dem Jordanschen (früher Lückeschen) Gehöft vor dem Neuhäuser Tore in Paderborn. In Gräben der Dubeloh u. s. w. Die häufigste Art.
- 
- 100.
- Vaucheria dichotoma Lyngb.*
- In Gräben südlich von der Salzkottener Saline, Watten bildend. Schläuche 240
- $\mu$
- stark.
- 
- 101.
- Vaucheria geminata Lyngb.*
- An der Nordseite der Salzkottener Saline, auf sehr nasser, sandiger Erde, Überzüge bildend. Unverkennbar durch die 2 Oogonien, zwischen denen das Antheridium steht.
- 
- 
- Vaucheria*
- . . . . Eine nicht näher zu bestimmende Art fand ich im Strandwasser der Alme.

## V. Confervaceae.

## A. Ulotrichaceae.

## 1. Rhizoclonium Ktz.

102. *Rhizoclonium fontinale* Ktz. Var. *rivulare*. An Mauer- und Holzwerk der Pader.
103. *Rhizoclonium hieroglyphicum* Ktz. In Gräben der Salzkottener Saline. Sowohl diese wie die vorige Art durchaus nicht häufig.

## 2. Conferva Lnk.

104. *Conferva bombycina* Ag. In Wiesengräben und Sumpftümpeln des Wilhelmsberges bei Neuhaus.

## 3. Ulothrix Ktz.

105. *Ulothrix radicans* Ktz. (*Hormidium murale* Ktz. in Phyc. germ. p. 193, 12.) Auf feuchtem Lehm an der Kasseler Chaussee. Auf nassem Torfboden der Senne (Talle) nicht selten.
106. *Ulothrix parietina* Ktz. Gemein an Bäumen, auf Baumwurzeln, an Mauern.
107. *Ulothrix zonata* Ktz. In den Paderarmen, besonders in stärkerer Strömung.
108. *Ulothrix subtilis* Ktz. In der Alme. In Torfgräben der Senne, in Tümpeln derselben, im Sumpf am Rothebach bei Hövelhof findet sich die Var. *stagnorum* Rbh.

## B. Chladophoraceae.

## 1. Chroolepus Ag.

109. *Chroolepus aureum* Ktz. An schattigem, feuchtem Kalkstein des Hohlweges an der Driburger Chaussee bei Paderb. lg. G. B. Am Haxterturm. An einer Sandsteinmauer der Anlagen beim Hotel Ulrich an den Externsteinen.
110. *Chroolepus umbrinum* Ktz. (*Protococcus crustaceus* Ktz. in Phyc. germ., p. 146, 21. Spec. alg. p. 203, 19.) Häufig an Obstbäumen, z. B. an der Chaussee nach Wewer und an Weiden in der Dubeloh. An Buchen und Birken in Wäldern. — Die *Chroolepus*- oder *Trentepohlia*-Zellen finden sich als Gonidien im Thallus der *Graphideen*, z. B. in dem von *Opegrapha rufescens* (Flechten Nr. 92), die hauptsächlich an Buchen auftritt. Auf dem Thallus hierher gehöriger Lichenen kommen neben den von *Hyphen* umspinnenen *Gonidienketten* auch freie *Gonidien* ohne umgebende *Hyphen* vor. Dieselben sind mit der als *Chroolepus umbrinum*

*Kg.* beschriebenen Alge identisch. \*) Die *Chroolepus* oder *Trentepohlia*-Zellen enthalten ausser dem Chlorophyll noch rotgefärbte Tropfen\*\* (*Haematochrom*). †)

## 2. *Cladophora* Ktz.

111. *Cladophora glomerata* L. In reichen Büscheln an Kalksteinen in starker Strömung der Alme, östlich von der Brücke an der Salzkottener Chaussee. Sonst nicht beobachtet.

## 3. *Gongrosira* Ktz.

112. *Gongrosira ericetorum* Ktz. An einer feuchten Lehmwand beim Forsthaus Heimat unweit Lippspringe mit *Pogonatum*, *Dicranella* und *Ceratodon*. Überzug bildend.

## VI. *Oedogoniaceae*.

### *Oedogonium* Lnk.

113. *Oedogonium capillaceum* Ktz. In Sumpfwasser der Dubeloh.  
114. *Oedogonium tumidulum* Ktz. In Sümpfen und Gräben des Wilhelmsberges bei Neuhaus.

## VII. *Characeae*.

### *Chara* L.

115. *Chara foetida* A. Br. (*Chara vulgaris* Wallr.) Auf dem Grunde des grossen Fischteiches der Dubeloh; lg. G. B.

## D. *Rhodophycaceae*.

### *Batrachospermaceae*.

#### *Batrachospermum* Rth.

116. *Batrachospermum moniliforme* Rth. Gemein in fast allen Paderarmen auf Kalksteinen.

---

\*) Schwendener, Die Algentypen der Flechtengonidien. Basel 1869. S. 36.

\*\*\*) Prantl, Lehrbuch der Botanik. 7. Aufl. Leipzig 1888. S. 136.

†) Strasburger, Schenck etc. l. c. S. 273.

Mit den Algen bringe ich die Kryptogamen der Paderborner Gegend zum vorläufigen Abschluss. Es finden sich darin, wenn wir die ermittelten Formen überblicken:

Gefässkryptogamen*).	26 Arten.
Pilze . . . . .	314 „
Flechten . . . . .	113 „
Laubmoose . . . . .	171 „
Lebermoose . . . . .	30 „
Algen . . . . .	116 „

Die Varietäten, welche namentlich zahlreich bei den Lichenen vorhanden sind, wurden in der vorstehenden Übersicht nicht berücksichtigt. Ich wiederhole, dass ich „aus der Paderborner Kryptogamenflora“ veröffentlicht habe, und nicht der Ansicht bin, dass alles, was die Gegend an niederen Pflanzen enthält, von mir gefunden wurde und gefunden werden konnte. Dazu würde noch eine Reihe von Jahren gehören, sollte ich allein sämtliche vorhandenen Formen ermitteln. Möchten an dieser Aufgabe sich auch andere Botaniker beteiligen. Mir wird es in der Folge bloss möglich sein, nur den Flechten, und vielleicht auch den Algen, meine Aufmerksamkeit zuzuwenden. Zunächst sind aber wieder die Phanerogamen zu vervollständigen, deren ich noch eine erhebliche Anzahl fand; und dann ist das in den Nachträgen zerstreute Material, sowohl der Phanerogamen wie der Kryptogamen, übersichtlich zusammenzustellen, so dass jede Art sofort leicht gefunden werden kann. Erst nach Erfüllung dieser Aufgaben vermag ich die Flora von Paderborn als beendet zu betrachten.

Nach Absendung des Manuskripts zum Druck wurden noch gefunden:

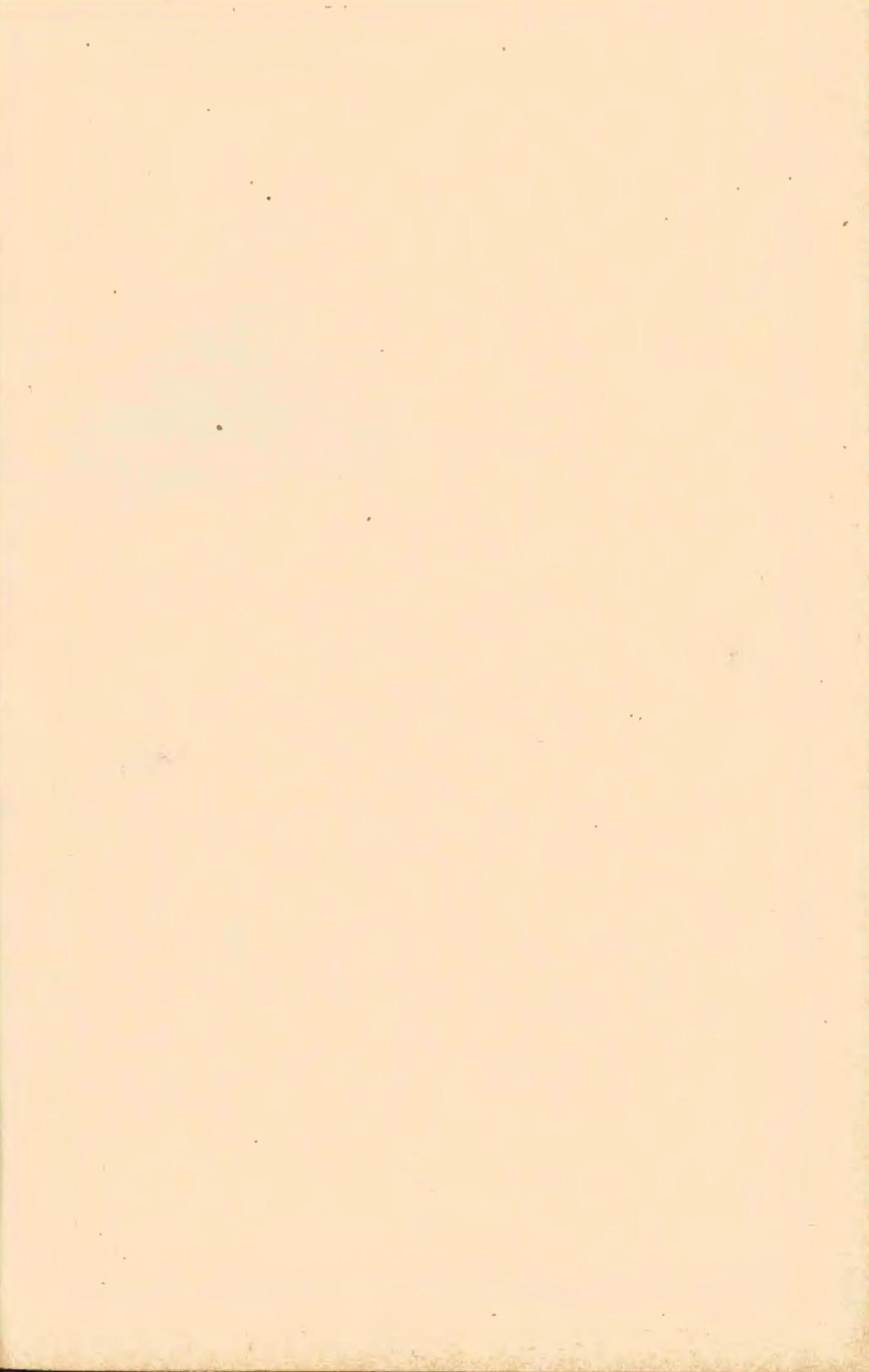
#### Pilze.

313. *Puccinia graminis Pers.* In diesem nassen Jahre sehr verbreitet bei Paderborn und Oerlinghausen auf *Glyceria fluitans*. VII,  
 314. *Thelephora terrestris Ehrh.* In der Militärsenne an der Thune unter Kiefern. VIII.

#### Flechten.

113. *Cetraria pinastri Scop.* Sehr selten, spärlich und steril auf Wurzeln alter Kiefern in der Talle bei Marienloh.  
 114. *Verrucaria muralis Ach.* Auf Plänerkalksteinen im Steinbruch des Liethtaales mit *Lecothecium corallinoides* zusammen. Sp. 10, 4: 18, 2  $\mu$ . Bei Lahm sub 572 als *V. rupestris Schrad.* aufgeführt.

\*) Aufgezählt bei den Phanerogamen. Diese Jhb. 1897/98 (XXVI), S. 115 u. 116.



# Mitglieder-Verzeichnis.\*)

(Stand am 31. Oktober 1903.)

## A. Ehren-Mitglieder.

Ascherson, Professor Dr., Berlin.  
Brefeld, Dr. O., Geh. Regierungsrat, Professor der Botanik in Breslau.

## B. Ordentliche Mitglieder.

Baruch, Dr. Max, prakt. Arzt in Paderborn.  
Bitter, Dr. G., Privatdozent für Botanik.  
Borgstette, Medizinalassessor, Apotheker in Tecklenburg.  
Brinkmann, W., Lehrer in Lengerich i. W.  
Brockhausen, H., Oberlehrer in Rheine.  
Flechtheim, A., Kaufmann in Brakel (Kreis Höxter).  
Gescher, Apotheker in Epe († 12. X. 03).  
Hasse, Lehrer in Witten.  
Heereman, Dr. Clemens Freih. von, Regierungsrat a. D. († 23. III. 03).  
Heidenreich, Kgl. Garten-Inspektor.  
König, Dr., Geh. Regierungsrat, Professor der Chemie.  
Landois, Dr. H., Professor der Zoologie.  
Meyhöfener, Ferd., Drogueriebesitzer.  
Nölle, Lehrer in Paderborn.  
Reeker, Dr. H., Assistent am zoolog. Institut.  
Reinke, Seminarlehrer (ausgetreten).  
Reiss, Apotheker in Lüdinghausen († 13. X. 02).  
Runge, Lehrer in Hamm in Westfalen.  
Salzmann, Dr., Korpsstabsapotheker in Berlin.  
Schwar, A., Apotheker in Rath bei Düsseldorf.  
Schluckebier, Adolf, Lehrer in Witten.  
Simons, Apotheker in Greven (Ems).  
Wissmann, H., Apotheker in Herford.  
Zopf, Dr. W., Professor der Botanik.

## C. Korrespondierende Mitglieder.

Bischoff, Dr., Oberstabsarzt in Halle (Saale).  
Lenz, Dr., Oberstabsapotheker a. D. in Wiesbaden.  
Lindau, Dr. G., Privatdozent der Botanik in Berlin.  
Melsheimer, Oberförster a. D. in Linz (Rhein).  
Raatz, Dr., Agrikulturbotaniker, Kl. Wanzleben bei Magdeburg.  
Spiessen, Freiherr von, Kgl. Forstmeister in Winkel (Rheingau).

\*) Bei den in Münster wohnenden Mitgliedern ist der Wohnort nicht angegeben.