

Jahresbericht der botanischen Sektion für das Jahr 1881.

Von Dr. Wilh. Lenz.

Vorstand.

- Dr. Lenz, Korps-Stabsapotheker, Vorsitzender.
Prof. Dr. Karsch, Medizinalrat, stellv. Vorsitzender.
Rade, Rechnungsrat, Sekretär.
Koenig, Geh. Reg.-Rat, stellvertretender Sekretär u. Rendant.
Heidenreich, botanischer Gärtner, Kustos der Herbarien.
Westhoff, stud. rer. nat., Bibliothekar u. zweiter Kustos d. Herbarien.
Dr. Müller, Oberlehrer in Lippstadt.
Beckhaus, Superintendent in Höxter.
Dr. Utsch, Arzt in Freudenberg bei Siegen.
Dr. Banning, Oberlehrer in Minden.
Reifs, Apotheker in Lüdinghausen.

Mitglieder.

- | | |
|--|--|
| 1) Albers, Apotheker in Lengerich. | 13) Farwick, Gymnasiallehrer. |
| 2) Bachmann, cand. med. in Würzburg. | 14) Feldhaus, Apotheker und Medizinal-Assessor in Münster. |
| 3) Banning, Dr., Oberlehrer in Minden. | 15) Fix, Seminardirektor in Soest. |
| 4) Beckhaus, Superintendent in Höxter. | 16) Förster, Dr., Oberstabsarzt i. Münster. |
| 5) Bernbeck, Apotheker in Gernersheim. | 17) Geschen, Apotheker in Epe. |
| 6) Böhmer, Landgerichts-Präsident in Osnabrück, † Jan. 1882. | 18) Goedecke, Apotheker i. Gelsenkirchen. |
| 7) Borgstette, Apotheker i. Tecklenburg. | 19) Grimm, Apotheker in Münster. |
| 8) Brefeld, Dr., Professor i. Eberswalde. | 20) Grimme, Dr., Gymnasialdirektor in Heiligenstadt. |
| 9) Brinckmann, Apotheker in Borken. | 21) Haase, W., jun., Apotheker i. Erwitte. |
| 10) Diesterweg jun., Dr., Arzt in Siegen. | 22) Hackebrom, Apotheker in Dülmen. |
| 11) Eick, Apotheker in Waltrop. | 23) Hackebrom, Apotheker in Münster. |
| 12) Engelsing, Apotheker in Altenberge. | |

- 24) Hartmann, Apotheker in Annen.
 25) Hesse, Lehrer in Witten.
 26) Heidenreich, botanischer Gärtner.
 27) Heereman, Frhr. v., Reg.-Rat a. D.
 28) Hölker, Dr., Sanitätsrat u. Kreisphys.
 29) Hoesch, Apotheker in Münster.
 30) Holtmann, Lehrer in Albersloh.
 31) Homann, Apotheker in Nottuln.
 32) Hoogeweg, Dr., Reg.- u. Medizinalrat.
 33) Hüffer, E., Verlagsbuchhändler.
 34) Hupe, Dr., in Papenburg, corresp. Mitglied.
 35) Hütte, Rechnungsrat.
 36) Jäger, Apotheker in Bremen.
 37) Jost, Apotheker in Bevergern.
 38) Jüngst, Professor in Bielefeld.
 39) Karsch, Dr., Medizinalrat u. Prof.
 40) Kersten, Buchhändler in Münster.
 41) Klaassen, Apotheker in Münster.
 42) Kölling, Apotheker in Münster.
 43) Koenig, Geh. Regierungsrat.
 44) Koenig, Dr., Prof. und Vorsteher der agrikulturchem. Versuchsstation.
 45) Krauch, Dr., Chemiker an der Versuchsstation.
 46) Krauthausen, Apotheker in Coesfeld.
 47) Kroneberg, Dr., Arzt.
 48) Krulle, Dr., General- u. Korps-Arzt.
 49) Kührtze, Apotheker in Steinfurt.
 50) Lahm, Dr., Domkapitular, Ehrenmitglied.
 51) Lammert, Geometer in Langensalza.
 52) Landois, Dr., Professor.
 53) Leimbach, Dr., Prof. u. Gymnasial-Direktor in Sondershausen.
 54) Lenz, Dr., Korps-Stabsapotheker.
 55) Libeau, Apotheker in Wadersloh.
 56) Lindner, Dr., Oberstabsarzt i. Aachen.
 57) von der Mark, Dr., in Hamm.
 58) Melsheimer, Oberförster in Linz a. R.
 59) v. Meyerfeld, Apotheker in Altena.
 60) Meyerholz, Pharmazeut in Oberstein.
 61) Michaelis, Proviantmeister i. Münster.
 62) Müller, Dr., Oberlehrer in Lippstadt.
 63) Murdfield, Apotheker in Rheine.
 64) Murdfield, Apotheker in Hagen.
 65) Mutschler, Dr., Chemiker i. Darmstadt.
 66) Nahrwold, Lehrer in Wattenscheid.
 67) Ohm, Apotheker in Chemnitz.
 68) Overbeck, Dr., Medizinalassessor in Lemgo.
 69) Petrasch, Dr., Arzt in Münster.
 70) Rade, Rechnungsrat.
 71) Regensberg, Eisenbahnbeamter in Paderborn.
 72) Reifs, Apotheker in Lüdinghausen.
 73) Rohling, Apotheker in Rheine.
 74) Runge, Lehrer in Hamm.
 75) Scheffer-Boichorst, Oberbürgermeister.
 76) Schenk, Dr., Arzt in Siegen.
 77) Schlickum, Rentner in Winingen.
 78) Schmitz, Apotheker in Letmathe.
 79) Schöttler, stud. rer. nat. in Münster, Frauenstr. 14.
 80) Schulte, Apotheker in Senden.
 81) Schwar, Apotheker in Münster.
 82) Siemons, Apotheker in Greven.
 83) Spiessen, Frhr. v., Kgl. Oberförster in Usingen a. Taunus.
 84) Stegehaus, Dr., Arzt in Senden.
 85) Strunk, Apotheker i. Recklinghausen.
 86) Thüner, Lehrer in Kemperhof bei Coblenz.
 87) Treuge, Reallehrer.
 88) Unkenbold, Rentner.
 89) Utsch, Dr., Arzt in Freudenberg.
 90) Veltmann, Apotheker in Rheine.
 91) Volmer, Dr., Arzt in Oelde.
 92) Walbaum, Kreis-Schulinspektor in Lüdinghausen.
 93) Weihe, Dr., Arzt in Oeynhaus. n.
 94) Weifs, Dr., Lehrer der höhern Stadtschule in Hattingen.
 95) Westhoff, stud. rer. nat. in Münster.
 96) Wichmann, Apothek. i. Gelsenkirchen.
 97) Wilms, jun., Dr., Apotheker.
 98) Winter, Dr., Stabsarzt in Soest.

Die botanische Sektion hat im Jahre 1881 elf Sitzungen abgehalten und eine grössere botanische Exkursion ausgeführt. Wir teilen in Nachstehendem das Wichtigste der Verhandlungen und Resultate auf Grund des vorliegenden Protokollbuches mit:

Sitzung vom 12. Januar 1881.

Anwesend 7 Mitglieder.

Der Vorsitzende hält einen Vortrag über die anatomischen Elemente der Sennesblätter (inzwischen im Jahresberichte für 1879 nebst den zugehörigen Zeichnungen veröffentlicht). Herr Westhoff referiert über die Nummern 14—22 des botanischen Centralblattes.

Es wird beschlossen, 1) den Jahresbericht für die Folge wieder nach dem Kalenderjahre einzurichten, 2) die Bearbeitung des Provinzialherbars für den nächsten Jahresbericht Herrn Superintendenten Beckhaus zu übergeben, welcher sich zur Übernahme dieser Arbeit gütigst bereit erklärt hat.

Sitzung vom 19. Februar 1881.

Anwesend 6 Mitglieder.

Eingegangen (außer den von der Sektion gehaltenen Zeitschriften) das Werk von Dr. Krafs und Prof. Dr. Landois „Das Pflanzenreich“ als Geschenk der Autoren.

Der Vorsitzende teilt mit, daß von den nunmehr fertig gestellten 21 Giftherbarien 12 versandt sind und dankt den Herren, welche bei deren Anfertigung mitgewirkt haben.

Herr Westhoff referiert über No. 23 und folgende des botanischen Centralblattes. Der Vorsitzende legt eine Anzahl Apparate zu mikroskopischen Untersuchungen sowie Präparate aus Dr. Eduard Kaisers Institut für Mikroskopie vor, welche das genannte Institut als Proben zur Ansicht eingesendet hatte; dieselben wurden allgemein gelobt.

Herr Prof. Dr. Landois macht die Vorschläge: 1) die Arnoldische Pilzsammlung, welche im Krameramthause nur sehr wenigen Personen zugänglich ist, vorläufig und vorbehaltlich des Widerrufs im Gebäude des zoologischen Gartens aufzuhängen, um dieselbe so einem größeren Publikum zu Gesichte zu bringen; 2) durch Anpflanzung einheimischer Bäume und Sträucher und sorgfältiger Etiquettierung derselben mit ihren resp. botanischen Namen auf dem zoologischen

Garten zur Fortentwicklung dieses Instituts sowie zur Verbreitung botanischer Kenntnisse beizutragen; 3) eine Sammlung aller westfälischen Samen anzulegen. Auf Anregung des Vorsitzenden wird dieser dritte Vorschlag erweitert, so daß die anzulegende Sammlung nicht allein Samen, sondern auch Rohstoffe aus dem Pflanzenreiche umfassen soll.

Sitzung vom 9. März 1881.

Anwesend 10 Mitglieder.

Eingegangen (außer den Zeitschriften) ein Band der Transactions of the botanical Society of Edinburg von Herrn Prof. Dr. Landois.

Mit der Überweisung der Pilzsammlung nach dem zoologischen Garten sowie mit Errichtung einer Sammlung von Samen und Rohstoffen aus dem Pflanzenreiche und demnächstiger Beschaffung der erforderlichen Gläser und eines Schrankes erklärt sich die Versammlung einverstanden, und werden die Herren Dr. Lenz, Dr. Kronenberg und Heidenreich die bezüglichen Arbeiten übernehmen.

Der Vorsitzende teilt ein Schreiben Sr. Excellenz des Herrn Oberpräsidenten mit (siehe die ausführlichere Wiedergabe Seite 90) und referiert alsdann über den Inhalt der in voriger Sitzung eingelaufenen Proceedings, speciell über die Krankheiten der Salme durch Entwicklung von Pilzen auf und in diesen Tieren. Ferner hält derselbe Vortrag über den praktischen Wert der von ihm begonnenen Arbeiten und Untersuchungen über die wichtigsten vegetabilischen Stoffe. Eine Abhandlung von Prof. Dr. Vogl über Ermittlung von Verfälschungen und Verunreinigungen des Mehles wird Herrn Reifs zum Referate übergeben.

Sitzung vom 4. Mai 1881.

Anwesend 11 Mitglieder.

Herr Dr. H. Müller hat seine Abhandlung „Darwins Beobachtungen über das Bewegungsvermögen der Pflanzen“ eingesandt.

Herr Reifs trägt über Vogls Methode der Mehlintersuchung ausführlich vor. Von Herrn Heidenreich werden die reifen Früchte des *Musa paradisiaca* (Banane), im Palmenhause des botanischen Gartens gewachsen, vorgelegt und fanden die Anwesenden dieselben höchst schmackhaft.

Der Vorsitzende macht Mitteilung über die Ursache der Verkümmernng der *Victoria regia* im hiesigen botanischen Garten. Das betreffende Bassin zeigte sich von einer gräulichgrauen Staubwolke überdeckt, welche nach der mikroskopischen Untersuchung zum großen Teile aus Zoogloca-Massen einer Kugelbakterie bestand. Die dichte Vegetation derselben, welcher sogar die wasserreinigende *Pistia stratiotis* weichen mußte, verhindert einerseits die genügende Insolation der jungen unter dem Wasserspiegel flottierenden *Victoria*-Pflänzchen, andererseits wirkt sie direkt fäulnisserregend auf die, besonders im Jugendzustande wenig widerstandsfähigen Gewächse. Mittel zur Bekämpfung solcher unliebsamen Vegetation sind geeignete Desinfection und animalisches Leben (Fische), falls solches noch in dem inficierten Wasser überhaupt fortkommt.

Vortrag des Vorsitzenden über das Wesen und die Messung der mikroskopischen Vergrößerung, welche, wie erläutert wird, in gewissen Grenzen lediglich von der Größe der angenommenen normalen Sehweite abhängt.

Dr. Wilms demonstriert einen abnormen Fruchtstand von *Pinus austriaca* L., welchen er der Sektion zum Geschenke macht. Herr Westhoff teilt unter Vorzeigung eines Exemplars von *Staphylaea pinnata* L. mit, daß diese Pflanze bei Nienberge unweit West-Brüning in einer feuchten bewaldeten Niederung einen großen Komplex bedeckte (jedenfalls von früheren Anpflanzungen herrührend) und daselbst üppig wuchere.

Herr Dr. Wilms legt, da er in Bälde Münster zu verlassen gedenkt, sein Amt als Bibliothekar und zweiter Kustos der Herbarien nieder. Die Versammlung votiert dem Genannten für seine treue Mühe-waltung ihren Dank und wählt an seiner Stelle Herrn Apotheker v. Meyerfeld zum Bibliothekar und zweiten Kustos der Herbarien.

Der Sektion sind beigetreten die Herren Michaelis, Jäger, Brinckmann.

Sitzung vom 22. Juni 1881 (Generalversammlung).

Anwesend 9 Mitglieder.

Der Vorsitzende giebt eine kurze Übersicht über die Thätigkeit der Sektion im abgelaufenen Jahre, verliest das an den Herrn Oberpräsidenten zu sendende Dankschreiben auf dessen Zuschrift vom

17. Februar No. 1083 und übergibt den Rechnungsabschluss des Sektions-Sekretärs an die Herren Geheimrat König und Heidenreich zur Prüfung; gegen Schluss der Sitzung wird demselben die Decharge (für die Zeit vom 1. April 1880 bis 15. Juni 1881) erteilt. Auf Grund des §. 8 der Statuten, nach welchem die Sitzung als Generalversammlung zu gelten hat, erfolgt die Neuwahl des Sektionsvorstandes. Die bisherigen Mitglieder werden durch Akklamation mit der Maßgabe wiedergewählt, daß der aus Münster verzogene stellvertretende Vorsitzende Herr Apotheker Reifs in Lüdinghausen, als auswärtiges Vorstandsmitglied an Stelle des verstorbenen Herrn Sanitätsrat Dr. Damm dem Vorstande erhalten bleibt, während Herr Prof. Dr. Karsch einstimmig zum stellvertretenden Sektionsdirektor gewählt wird.

Herr Dr. Wilms referiert über die Exkursion der Sektionsmitglieder am 2. Juni sowie über die Ergebnisse seines Ausfluges nach Öynhausen und Detmold unter Vorlegung der gesammelten Pflanzen.

Herr Prof. Dr. Landois legt eine interessante Fasciation von *Abies excelsa* sowie eine andere, wahrscheinlich von einer Weide, vor.

Der Vorsitzende erläutert an der Hand des Experimentes die Jodstärkereaction sowie die Ursachen, welche unter bestimmten Umständen das Eintreten derselben verhindern.

Der Sektion sind beigetreten die Herren Schwarz und Wichmann.

Sitzung vom 20. Juli 1881.

Anwesend 8 Mitglieder, 1 Gast.

Nach geschäftlichen Mitteilungen berichtet der Vorsitzende über die ferneren Resultate seiner mikroskopischen Untersuchungen gepulverter Handelswaren. Besonders merkwürdig ist, daß Pfefferpulver durchweg unverfälscht war, während keine einzige der untersuchten Zimmtproben unverdächtig schien. Eine höchst eigentümliche Verfälschung war diejenige gepulverter Gewürznelken mit Pfefferpulver.

Herr Prof. Dr. Landois legt Probestücke von Pflanzen und Torf aus dem Füchtorfer und Nottebracker Moor und von den Vennen vor, und stellt als ebenso interessante wie dankbare Aufgabe des Provinzialvereines dar, die Moore unserer Provinz, zunächst des Münsterlandes, in geologischer, mineralogischer, botanischer und zoologischer Hinsicht zu untersuchen und die Resultate in einem Gesamtbilde zu vereinigen.

Herr Wichmann übernimmt es, sich zunächst über das Vorhandensein von Mooren zu unterrichten, um in der Folge Vorschläge betreffs dahin zu richtender Exkursionen machen zu können. Herr Westhoff legt die bei der Exkursion nach Füchtorf gesammelten Pflanzen vor, Herr Jäger teilt die Resultate der von ihm im chemischen Laboratorium des Vorsitzenden ausgeführten Analyse eines Stückes Raseneisenstein mit, dessen schichtenweises Vorkommen die Altertumsforscher zur Vermutung gebracht hatte, daß im Moore eine ganz merkwürdige Römermauer vorhanden sei. Der Vorsitzende knüpft hieran eine Erläuterung über das interessante Vorkommen und die Entstehung von Vivianit auf Raseneisenstein, welcher durch die Einwirkung der Vegetation und ihrer Zersetzungsprodukte auf dem Boden etc. sich abgelagert.

Sitzung vom 14. September 1881.

Anwesend 11 Mitglieder.

Eingegangen (außer den Zeitschriften der Sektion) sind: Bericht über die 19. Versammlung des preuß. botanischen Vereins in Tilsit am 9. Oktbr. 1880; v. Üchtritz, Vegetationslinien der schlesischen Flora (erstere Herrn Schwar, letztere Herrn Ohm zum Referate etc. übergeben); ferner *Sium latifolium* von Herrn Apotheker Bernbeck in Germersheim, sowie von demselben eine prächtige Gurken-Fasciation, an deren Demonstration der Vorsitzende einen Vortrag über die Natur derartiger Wachstumsanomalieen knüpft. Ferner werden vorgelegt eine Reihe monströser Pflanzenformen, welche Herr Oberförster Melsheimer eingesendet hat, und endlich ein Zwillingapfel von Herrn Prof. Dr. Landois, welchen Herr Kolbe auf Anregung des Vorsitzenden demnächst näher untersuchen will.

Herr Wichmann legt ein Verzeichnis der nach den Katasterkarten ermittelten Moore der Provinz vor; Herr Medizinalrat Dr. Hoo-geweg beabsichtigt, bei seinen nächstjährigen Revisionsreisen persönlich Erkundigungen über die Moore und deren Eigentümlichkeiten einzuziehen.

Sitzung vom 19. Oktober 1881.

Anwesend 7 Mitglieder.

Von den Herren Demandt, Rosendahl, Libeau, Holtmann und Simons sind Pflanzen eingegangen. Vorgelegt wird das

gegenwärtig zum Preise von 10. \mathcal{M} (statt 60. \mathcal{M} neu) von einer Buchhandlung offerierte Prachtwerk „Die botanischen Ergebnisse der Reise des Prinzen Waldemar“ von Klotzsch und Garcke.

Herr Professor Dr. Landois hält einen Vortrag über Degeneration der Pyramidenpappeln und der Weinreben (vergl. S. 90), über welchen lebhaft diskutiert wird.

Herr Dr. Wilms teilt interessante Einzelheiten über die Flora von Borkum mit. Herr Prof. Dr. Landois demonstriert eine tierähnliche Pflanzenmonstrosität. — Bekanntlich mimikrieren manche Blüten verschiedenartige Tiere; namentlich sind es die Orchideen, bei denen die Blüten einer Fliege, Spinne, Wespe oder einem Schmetterlinge gleichen. Vorliegende Kartoffelknolle sieht ganz und gar einem Orangutang ähnlich, nach Kopf, Leib und Gliedern. Die Kopfnolle mit ihrer zurücktretenden Stirn, flachen Nase, Mund und vorstehenden Kiefern könnte, photographisch wiedergegeben, geradezu als Illustration zu einem zoologischen Lehrbuche dienen; so frappant ähnlich ist diese Kartoffelknolle mit dem Kopfe eines Orangutang. Noch gesteigert wird diese Tierähnlichkeit durch die übrigen angewachsenen Knollen, welche den Leib und die Glieder darstellen. — Eine zweite sonderbare Knolle wurde uns eingesandt, welche einige Ähnlichkeit mit einem Riesengeschütz besitzt; Rohr, Lafette und Räder sind mit einiger Imagination sämtlich an derselben zu erkennen. — Ein drittes Exemplar hat große Ähnlichkeit mit der Hand eines Kindes. Gewiss ein sonderbares Spiel der Natur!

An Stelle des nach Altena verzogenen Mitgliedes v. Meyerfeld wird Herr Westhoff zum Bibliothekar gewählt.

Der Sektion sind beigetreten die Herren Feldhaus und Siemons.

Sitzung vom 16. November 1881.

Anwesend 12 Mitglieder.

Vorgelegt wird, ausser den gehaltenen Zeitschriften, das Korrespondenzblatt des botanischen Vereins Irmischia (Vorsitzender Prof. Dr. G. Leimbach, Sektionsmitglied) in Sondershausen, welcher Verein mit dem hiesigen in litterarischen Tausch treten will, sowie Pflanzen, die an neuen Standorten gefunden worden sind von Herrn Domkapitular Dr. Lahm.

Der Vorsitzende referiert über Albrecht Zimmermanns Abhandlung: Vorrichtungen und Mittel zur Verbreitung der Pflanzensamen; Herr Westhoff über den Inhalt des botanischen Centralblattes. Der Vorsitzende bespricht ferner die neuesten Forschungen über das Chlorophyll. In allgemeiner Discussion wird über die erste Einrichtung der herzustellenden Samen-Sammlung beraten.

Sitzung vom 14. Dezember 1881.

Anwesend 7 Mitglieder, 1 Gast.

Eingesandt ist der erste Jahrgang der Irmischia von Herrn Prof. Dr. Leimbach sowie Beiträge zur geographischen Verbreitung der Orchideen von demselben und die Exkursions-Flora für Deutschland von Schlickum jun. in Winnigen.

Herr Kolbe hat seine Untersuchung des am 14. September vorgelegten Zwillingapfels beendet, und die Resultate in Form einer Abhandlung eingeschickt, welche verlesen wird. Der Vorsitzende hält einen längeren Vortrag über Hexenbesen, in welchen die neuesten Arbeiten von E. Ráthay besonders berücksichtigt werden, und demonstriert eine Reihe dieser und ähnlicher Gebilde aus den Sammlungen der Sektion, sowie zwei von Herrn Heidenreich aus dem Schloßgarten frisch eingesendete Hexenbesen von Birken, deren nähere Untersuchung Herr Oberstabsarzt Dr. Förster übernimmt.

Das verflossene Jahr ist für die botanische Sektion des westfälischen Provinzialvereins ein an Mühen, aber auch an Erfolgen reiches gewesen. Die Herstellung der längst — vor Jahren — im Material vorbereiteten Giftherbarien ist beendet, und die Herbarien selbst versandt bis auf eines, welches seiner Bestimmung noch harret. Wie aus den Sitzungsberichten ersichtlich, waren schon vor Inangriffnahme der Fertigstellung 12 Giftherbarien von Schulen aus bestellt, und kamen diese zuerst zur Versendung. Gleichzeitig verfehlte die Sektion nicht, Sr. Excellenz dem Herrn Oberpräsidenten v. Kühlwetter, dem Ehrenpräsidenten des westfälischen Provinzialvereins, ein Exemplar zur geneigten Kenntnissnahme ehrerbietigst vorzulegen. Unterm 17. Februar 1881 N. 1083 ist auf diese Vorlage nun die folgende Antwort eingelaufen:

„Der botanischen Sektion spreche ich hierdurch meinen verbindlichsten Dank für das übersandte Herbarium der wichtigsten Gift- und Arzneipflanzen Westfalens aus, indem ich bemerke, daß ich mit vielem Interesse von der in überaus zweckmäßiger und lehrreicher Weise angeordneten und ausgeführten Zusammenstellung Kenntnis genommen habe. Indem ich das Probeexemplar ergebenst remittiere, füge ich den Betrag von 40 $\%$ mit der Bitte bei, über den Bestand von Exemplaren zu Gunsten geeigneter Anstalten direkt verfügen zu wollen. gez. v. Köhlwetter.“

Die Sektion hat ihren Dank für die Munificenz Sr. Excellenz in besonderem Schreiben niedergelegt, und der Unterzeichnete hält es für Pflicht, auch an dieser Stelle öffentlich nochmals das Gefühl der Dankbarkeit hervorheben zu sollen. Die Verhandlungen, welche bezüglich Überweisung der verfügbar gewordenen 8 Herbarien angeknüpft worden sind, haben zu dem Resultate geführt, daß 7 derselben an geeignete Schulen versandt worden sind, während durch ein Zusammenreffen ungünstiger Umstände das letzte verfügbare Herbarium noch in Händen der Sektion sich befindet, aber demnächst seine Bestimmung finden soll. Ein Exemplar ist für die Sammlungen der Sektion reserviert. Durch unerwartete Ersparnisse bei Herstellung der Herbarien, insbesondere dadurch, daß die auf etwa 50 $\%$ veranschlagten Druckkosten der Etiquetten Dank besonderer Mühewaltung eines Gönners der Sektion gänzlich fortfielen, hat dieselbe aus den Einnahmen für die Herbarien statt des erwarteten Defizits sogar noch einen Überschufs über die Selbstkosten erzielt, welcher besonders bei den hohen Ansprüchen, die das verflossene Jahr an die Sektionskasse gemacht, als ein höchst erfreulicher, der Thätigkeit einer ganzen Anzahl Sektionsmitglieder zuzuschreibender Erfolg bezeichnet werden kann.

Die Sektion hat nur wenige Mitglieder, darunter mehrere durch den Tod verloren. Ende 1881 betrug die Mitgliederzahl 88, gegenwärtig 97. Möge der Zuwachs von 9 Mitgliedern eine günstige Vorbedeutung sein!

Die Degeneration der Pyramiden-Pappeln und Weinreben.

Von Prof. Dr. H. Landois.

Man kann jetzt überall in Deutschland die Beobachtung machen, daß unsere Pyramiden-Pappel, *Populus pyramidalis* Rozier, mehr oder weniger abstirbt.

Diese Pappel soll bekanntlich im Anfange des vorigen Jahrhunderts vom Oriente, Kleinasien, zu uns importiert sein. Ein Körbchen mit Südfrüchten enthielt in dem Geflechte noch einen grünenden Zweig, welcher von zarter Hand gepflanzt und gepflegt zu einem tuppigen Baume emporwuchs. Von Italien aus wurde dann die Pyramidenpappel über ganz Europa verbreitet, und lange Zeit als Chausseebaum mit Vorliebe angepflanzt. Eine sonderbare Erscheinung ist es gewifs, daß augenblicklich diese Pappelbäume in ihrer ganzen Vegetation außerordentlich im Rückschritt begriffen sind. Wenn wir früher an unseren Kunststraßen diese Baumriesen mit ihrer eleganten, strammen militairischen Haltung bewunderten — war doch diese Pappel ein Lieblingsbaum von Friedrich Wilhelm IV. — so sehen wir in unseren Tagen — sit venia verbo — skrophulöses Gesindel. Die Wipfel sind dürr, und zwischen den abgestorbenen Ästen ragen nur hie und da kümmerlich grünende Zweige hervor. Solche absterbende Gestalten finden sich in Nord und Süd, bei Hamburg, in Westfalen, am Rhein, bei Frankfurt, kurz überall, wo ich mein Augenmerk auf diesen Gegenstand gerichtet habe. Auch ist diese Erscheinung bereits Gutsbesitzern und Förstern aufgefallen.

Die meisten Exemplare dieser Pappelart tragen Kätzchen mit Staubfadenblüten. Sogenannte weibliche Exemplare gehören in Europa zu den Seltenheiten und werden deren Standorte in den Floren in der Regel besonders vermerkt. So sollen nach Garcke bei Frankfurt und Braunschweig weibliche Pyramidenpappeln stehen; nach mündlicher Mitteilung von Prof. Münter ebenfalls bei Greifswald ein Exemplar vorhanden sein.

Da die Pappeln durch Stecklinge vermehrt werden, so müssen die Nachkommen auch der importierten Pflanze gleichen, also männlichen Geschlechts sein. In soweit stimmen die thatsächlichen Verhältnisse mit der Sage über deren Importierung überein.

Es fragt sich, worin die Ursache des allgemeinen Absterbens auf europäischem Boden zu suchen sei?

Als Zoologe traue ich mir kein definitiv kompetentes Urteil auf diesem Gebiete zu, und will in nachstehender Bemerkung nur die Botaniker auf diese interessante Frage hingewiesen haben.

Wenn Tiere bei langer Inzucht fortgepflanzt werden, so degenerieren sie in kurzer Zeit. Die Nachkommen werden schwächer und krüppelhafter, bis die Fortpflanzung gänzlich aufhört. Krankhafte und schwächliche Tiere werden unter ihres Gleichen nicht geduldet. Einer-

seits sind sie den Verfolgungen ihrer eigenen Anverwandten ausgesetzt; ein krankes Huhn, oder Putzhenne wird so lange gehetzt und gebissen, bis es stirbt. Andererseits werden derartige degenerierte Individuen von Ungeziefer mancher Art befallen, welche den letzten Lebensrest völlig zu ertöten sich angelegen sein lassen.

In ähnlicher Weise verhält es sich auch mit manchen Kulturpflanzen. Die in Europa kultivierten Pyramidenpappeln stammen von ein und demselben Individuum ab; alle sind als Stecklinge vermehrt worden. Kein frisches Blut, bezüglich Saft, kam durch Kreuzbefruchtung in ihr Gewebe. Stecklinge pflegen in der Regel nur das Alter ihrer Mutterpflanze zu erreichen. Daher sind die Pyramidenpappeln beinahe nach ihrer 200jährigen Anwesenheit in Europa ihrem Erlöschen nahe gerückt. Es muß neues Blut importiert werden, und die Bäume werden, wie ehemals, wieder in neuer Kraft florieren.

Sollte diese meine Ansicht über die Degeneration der Pyramidenpappeln sich als stichhaltig erweisen, so giebt sie uns vielleicht auch über Degeneration der Weinreben näheren Aufschluß. Wenn auch die Pyramidenpappeln auf europäischem Boden verschwinden — sie finden ja schon jetzt durch Anpflanzung von Obstbäumen an den Chausseen besseren Ersatz —, das ließe sich leicht verschmerzen; nicht so aber der Verlust der kostbaren Weinreben.

Auch die Reben werden durchweg durch Stecklinge und Absenker vermehrt. Sollten sie nicht dadurch ebenfalls degeneriert sein? Die in der Jugend schon altersschwachen Pflanzen werden dann von Ungeziefer mancher Art mit Vorliebe aufgesucht und noch mehr bis zum frühzeitigen Tode geschwächt. Die degenerierten Reben widerstehen dem Angriffe der Reblaus nicht, und ganze Weinberge fallen ihr zum Opfer. Es wird hohe Zeit, wieder reines Blut in die Reben zu bringen, indem man durch Kreuzbefruchtung aus Samen neue jugendfrische Pflanzen zieht. Diese werden auch dem Ungeziefer hinreichenden Widerstand entgegenzusetzen im Stande sein. Der menschliche Kampf durch Vertilgungsmittel der Reblaus ist völlig ohnmächtig. Wenn die Natur nicht selbst hilft, sind menschliche Gegenmittel wie bei Raupen- und Käferfrass so wie so nutzlos. Und ebenso muß die Natur selbst auch ein Mittel zur Bekämpfung gegen diesen Vampyr der Rebe, gegen die Reblaus, hergeben, und dieses glauben wir in der Saftauffrischung durch Kreuzbefruchtung gefunden zu haben. Es sind so viele Vorschläge zur Bekämpfung der Reblaus ausgeführt worden,

darum möge denn auch dieser praktisch zur Ausführung gelangen. Wir glauben: er ist identisch mit dem Tode der Reblaus und der Rettung der blühenden Gefilde des Bacchus.

Repertorium

über

die phytologische Erforschung der Provinz im Jahre 1881.

Von Beckhaus, Superintendent.

Die Angaben, zu welchen Belagstücke an das Provinzial-Herbarium eingesandt sind, sind mit ! bezeichnet. Außerdem sind alle eingesandten Pflanzen aufgeführt; die schon bekannten Standorte sind jedoch mit † bezeichnet. Autoren sind nur angegeben, wo ein Irrtum möglich ist.

Anemone Pulsatilla. Greven, Grotthoff, Hügel in den Sandbergen Simons !, Lippspringe, häufig am Sennerande (fruktifiz.) Beckhaus. †

A. silvestris. † Kalkhügel bei Höxter B. !

A. ranunculoides. Liesborn, bei Süderlage in Plumpe's Büschen Libeau. !

A. Hepatica. † Stromberg, häufig Lib. !

Ranunculus divaricatus. † Hamm, häufig Runge.

R. Lingua. † Hamm, nicht selten Rge. † Kappel, in Gräben bei der Stiftskirche, Liesborn, in Bauerschaft Winkelhorst L. !

R. acer. Form sericeus; obere Blätter unters. nebst Blütenstielen u. Kelchblättern langhaarig weis seidig. Höxter, beim Steinkrüge B. ! Wurzel ist noch zu untersuchen, doch gehört die Form schwerlich zu *R. Steveni*; Blattlappen sehr schmal.

R. polyanthemus. Gewöhnliche Form † Höxter, Grasplätze der Hügel überall B ! *var. hirsuta.* Gröfser, Blattabschnitte oft breiter, Stengel, untere Blattstiele und Blätter stark abstehend, rauhaarig † Höxter, beim Steinkrug B. !

R. nemorosus DC. *var. pauciflora*, (fl. 1-3), Höxter, dürre Plätze, am Ziegenberg B. !

R. repens. Monströs, mit 2 in Folge von Stengel-Fasciation zusammengewachsenen Blüten. Münster, Wilms. !

R. sardous. Wadersloh, Bauersch. Ackfeld auf Kleefeldern bei Schulze Brexel L. !

Delphinium Consolida. † Hamm auf Kalkboden Rge. Aecker am Wege von Unna nach Opherdicke Demandt.

Aquileja vulgaris. Albersloh, beim Gute Grovinghof Holtmann.

Corydalis solida. † Hattingen im Krähenwäldchen !

Nasturtium amphibium var. auriculatum DC. Höxter, Weserufer B. ! *var. longisiliquum* G. G. Das. B. !

N. anceps (Wahlb ? = *amphibium* \times *silvestre*). Von vor. verchieden durch die Schötchen, welche mehr geschwollen und nicht so deutlich beiderseits abnehmen, sowie durch die Blätter, deren Mittelachse fast durchweg gleichbreit ist, Fiedern lanzettl., fast rechtwinklig abstehend. Das. B. !

- Nasturtium silvestre** var. *erectum* Koch. Das. B. ! var. *tripinnatifidum*. Das. B. ! var. *grandiflorum*, Krone mehr als doppelt so lang wie der Kelch. Das. B. !
- Cardamine silvatica** Lk. Füchterfor Moor an einer Stelle links von der Chaussee Westhoff ! Griffel länger als die Schotenbreite.
- C. amara**. Münster, an der Wese beim Stapelkotten Ws. ! Caulis glaberrimus, fol. superiora breviter hirtociliata.
- Erysimum cheiranthoides** var. *micranthum* Buck. † Weserufer, Höxter B. !
- E. hieracifolium**. Höxter, am Weserufer, im Weidengebüsch, einzeln und unbeständig (wohl herabgeschwemmt) B. !
- Brassica nigra**. † Höxter, Weserufer B. !
- B. Pollichi** Jess. Chaussee von Holzminden nach Lühtringen, wo sie von der nach Höxter abgeht B. ! (ohne Zweifel durch die Eisenbahn verschleppt.)
- B. tenuifolia** Jess. Hamm, auf einer Ackerblöße bei Heesen Rge. (wohl hospitierend.)
- Sisymbrium Sophia**. Chaussee östlich von Camen, Rosendahl. Greven, Schöneflieth Si. !
- Turdalia nudicaulis**. † Godelheimer Sandgrube bei Höxter B. ! (einziger Standort im Oberweser- und Diemelgebiet), sandige Aecker bei Lerche, Rünthe bei Camen Rosend.
- Lepidium rudemale** L. Form mit dickem, unten holzigem Stengel, kleinern Schötchen. Höxter, an der Chaussee von Holzminden nach Lühtringen B. !
- L. Draba**. Holzwickede, zwischen Bahngleisen Ros. (verschleppt.)
- Capsella bursa pastoris**. Form scapigera, mit 20—25cm hohem, völlig entwickeltem, aber blattlosem Stengel, Höxter B. !
- Alyssum incanum**. Sandblöße bei Heessen bei Hamm Rge. (hosp.) Greven auf Aeckern im Esch Si. ! (wohl auch nur hospit.)
- Reseda lutea**. Greven, Emsufer bei Kol. Hark Si. ! Sandblöße bei Heessen bei Hamm Rge. (wohl hospit.)
- Viola hirta**. † Hamm, auf Kalk vielfach Rge.
- V. odorata**. Form pallide lilacina, Höxter B. !
- V. palustris**. Hamm, nur am Galgenknapp in der Norderfeldmark Rge.
- V. silvestris**. Form degener, Höxter B. !
- V. tricolor**. Form arvensis, pubescens, Höxter B. !
- Polygala depressa**. Greven, in Overmanns Sandbergen, am Fischteich Si. ! (Trauben bis 9blütig !).
- P. amara** var. *amarella* Crantz. † Kalkberge bei Höxter massenweise B. ! (einziger Standort in Westfalen.) var. *amblyptera* Rehb.? Höxter, am Fuß der Kalkberge in lichten, grasigem Gebüsch, jetzt sehr selten B. ! Wächst stets zwischen P. amarella und comosa und hat ohne es zu sein, genau das Ansehen eines Bastards von beiden. Alle Blätter schmäler als bei amarella, die untersten in Rosette, aber weniger groß als bei amarella, Stengel zerteilter, länger, Trauben länger und dichter, wie bei comosa schopfzig, Blüten lilablau, Seitennerven der Flügel offen, Flügel etwa so breit als die Kapsel. Stimmt mit thüringischen Exemplaren amblyptera nicht ganz überein, ist aber nur bei ihr unterzubringen. *)

*) Ich möchte sie doch jetzt für comoso-amaril'a halten

- Polygala comosa.** Wadersloh, in Bauersch. Aekfeld am Hauptweg südl. von Schulze Brexel L. ! Forma major, pubescens, 9—10cm hoch, Höxter, fast überall auf Grasplätzen B. ! Forma minor, 2—3cm, Höxter, auf dünnen Hügeln B. !
- Dianthus deltoides.** Greven vielfach S. !
- Silene gallica.** Im Hassel bei Gimfte S. !
- S. vulgaris** Gareke. Vielblütige Form, Stengel von der Mitte an mehrmals geteilt, Höxter B. !
- Saponaria Vaccaria.** Westkirchen bei Albersloh auf dem Finkenberg Holtm. !
- Arenaria serpillifolia.** Forma glandulosa, Höxter B. !
- Cerastium arvense.** Forma glandulosa, Höxter B. !
- Stellaria glauca.** Albersloh, unweit des Dorfes bei Röwekamp H. !
- Radiola linoides.** Hamm bei Mark Rge.
- Malva borealis.** Sulbacher Mühle bei Siegen, hosp., Dem.
- M. moschata.** Stromberg, Wiese hinter Wirt Hartwigs Garten L. ! var. *albiflora* Holzwickede, zwischen den Bahnhöfen Dem.
- M. Alcea.** Greven beim Dümmer Si. !
- Tilia plathyphyllus** Scop. var. *vitifolia*. Host † Alter Kirchhof bei Höxter B. ! var. *multiflora* Rehb. Höxter B. ! var. *latebracteata*. Das. B. ! var. *multibracteolata*. Das. B. !
- Hypericum hirsutum.** Hassel bei Gimfte Si. ! Holzwickede am Heidberg Dem.
- Geranium Robertianum.** Forma tota purpurea, Höxter B. !
- G. columbinum.** Hamm, bei Dolberg und am Westberge Rge. var. *stricta*, caule stricto erecto. Auf bemoosten Felsstücken am Eingange in den Roten Grund bei Höxter B. !
- G. palustre.** Diestedde, Chaussee nach Lünninghausen L. !
- Oxalis stricta.** Greven, an der Aa Si. !
- Ulex europaeus.** Greven, in Gronovers Busch Si. !
- Ononis spinosa**, fl. albo, Holzwickede, auf einigen Kämpfen häufig Dem.
- Anthyllis Vulneraria.** Albersloh, beim Gute Grevinghof H. !
- Trifolium hybridum.** Albersloh, in einer Wiese nach Sendenhorst hin und beim Heidkötter.
- T. medium.** Lerehe bei Camen, an Wegen im Ostholze Ros.
- T. agrarium.** Vereinzelt bei Berge bei Hamm Rge., Albersloh in der Hohen Wart auf einer Lichtung H. !
- Melilotus vulgaris.** Greven, Schönefieth Si. !
- Lotus tenuifolius** Rehb. Hamm bei Berge Rge.
- Coronilla montana.** † Ziegenberg bei Höxter B. !
- Hippocrepis comosa.** † Kalkberge bei Höxter B. !
- Vicia lathyroides.** Albersloh, nach Sendenhorst hin an Sandgräben bei Westermann und Niehof H. ! (Scheint nach Rge. bei Hamm durch Kultur vernichtet.)
- V. villosa** Rth. Bilmerich bei Unna auf fast jedem Weizenfeld, mit var. *grandiflora* Dem.
- V. Cracca** var. *sericea*. Weserbühnen bei Höxter B. !
- V. sepium.** Forma calycibus villosa-hirsutis, Höxter B. !
- Lathyrus silvestris.** Im Heessener Sundern bei Hamm Rge.

- Prunus domestica.** Höxter, auf Kalkbergen verwildert B. !
- Alchemilla vulgaris.** Forma pubescens lobis rotundatis, Grotenburg bei Detmold Ws. !
- Geum rivale.** Asselner Holz bei Dortmund, bei Asseln Ros. Greven am Kanal, Westerode Si. !
- Rubus Braeuckeri** G. Braun ist zu lesen im vor. J.-Ber. statt *R. chlorothyrsus* Focke, und die Art unter die Sprengeliani zu stellen. Dr. Utsch.
- R. contractus** G. Br. ist zu lesen statt *R. pileostachys* Gr. u. Godr. Er ist bei Höxter am Sollingsrande äußerst häufig, auch zum Teil als *R. macrophyllus* angegeben.
- R. tenuis** G. Br. nova spec. (nach Utsch ursprünglich wohl durch Kreuzung von *R. Oreades* mit *R. Fuckelii* entstanden). Turiones procumbentes, subteretes superne obsolete angulati dense breviter pilosi, aculeis inaequalibus debilibus reclinatis glandisque stipitatis copiosis instructi. Stipulae lineares. Folia ternata vel subquinata. Foliola supra parce pilosa, subtus glabriuscula et in nervis bifariam pilosa, terminale e basi cordata ellipticum longe acuminatum. Rami florentes dense pilosi glandulosi, aculeolis debilibus reclinatisque muniti. Inflorescentia abbreviata angusta. Ramuli pedunculique breves, aculeolis paucis et glandulis brevibus nonnullis pilos longe superantibus instructi. Flores parvi. Calyces post anthesis erecti externe pilosi glandulosi setosi. Petala obovata rosea arcuato-erecta. Stamina stylos virentes inferne saepe rubentes superantia. Germina glabra. Florot Julio. Heerdenweise im schattigen Niederwald bei Freudenberg bei Siegen. Utsch.
- R. Utschi** Beckhaus nov. spec. diff. a *R. sulcato* turionum aculeis debilioribus, foliolis e basi cordata vel rotundulata ellipticis longe acuminatis, staminibus post anthesin fructui applicatis, a *R. opaco* foliolo terminali elliptico subtus parce piloso, aculeorum basi angusta, petalis latioribus, thoro glabro. Freudenberg bei Siegen. (Früher als *R. opacus*.) Dr. Utsch.
- Comarum palustre.** Rünthe bei Camen, Wiese Ros. Selten bei Hamm Rge. Liesborn, nach der Südelager Schule Lib. ! Fächtorfer Moor Westh. !
- Potentilla verna.** Forma petalis angustioribus cuneatis, Höxter B. !
- P. visurgina** Weihe. Auf und an Mauern in Vlotho. Von Weihe 1825 entdeckt und im vor. Jahre von dem trefflichen, inzwischen leider verstorbenen Rubus-Kenner Ge. Braun im Hausberge (bisher in Braunschweig) auf meine Bitte wieder aufgesucht und gefunden ! Ist nicht *inclinata* Vill., auch nicht *diffusa* W. (die Gestalt der Mittelblätter ist nicht die von Rehb. bei *diffusa* angegebene), steht *R. canescens* Bess. nahe. Sie stimmt am meisten mit meinem Petersburger Exemplar von *R. intermedia* L. (von Prof. Körnicke) überein. Blättchen der Blattbüschel zu 3 oder 5, umgekehrt eiförmig, nach dem etwas längern Blattstiel verschmälert, Zähne meist etwa 11 (bis 14), Blättchen unters., besonders stark an den Nerven, angedrückt lang weißhaarig. Blättchen der Stengelblätter bedeutend schmaler, nach unten lang keilförmig, oberseits wenig rauh, unterseits grau werdend, 7—11zählig. Stengel und Blütenstiele durch ziemlich dichte, lange graue Haare bedeckt. Blütenstiele dicht anliegend weißhaarig, Kelch ziemlich langhaarig, aber grün, Krone kürzer als

der Kelch. Blütenstand mit Blütenstielen, die 2—4mal so lang als die Kelche sind, in der Regel ziemlich zusammengedrängt. Meist 25—35cm.

Potentilla collina Wib. (von Guentheri Pohl durch aufrechte Fruchtstiele verschieden), Höxter, auf Stadtmauern vom Klausthor nach der Obermühle hin. B. ! Blätter der Blattbüschel unten meist grün.

P. inclinata Vill. Hospitier. bei der Sulbacher Mühle bei Siegen. Dem. !

P. argentea. Form mit breiten, sich deckenden Blättchen. Höxter B. !

Sanguisorba minor Scop. Greven, im Hassel bei Gimfte Si. !

Agrimonia odorata. Hamm, sowohl südlich wie nördlich der Lippe ziemlich häufig Rge.

Rosa exilis Crep. Von Herrn Hasse gefunden ein Strauch bei Witten an der Chaussee nach Herbede gegenüber dem Schlinbachschen Hause. Die Pflanze stimmt mit Rhein. Exempl. genau überein.

R. Reuteri God. Diese sowohl wie *R. coriifolia* ist bei uns *R. canina* resp. *R. dumetorum* gegenüber weit weniger bestimmt charakterisiert, als in den höhern Berggegenden. Die typische Form selten bei Warburg, Ziegenberg, bei Höxter (B.), Hausberge, Schauenburg (G. Braun.)

Forma complicata Gren. Warburg, Ziegenberg bei Höxter B. !

Forma subcanina Chr. Ist in unmittelbarer Nähe von Warburg die häufigste Rose. B. !

Forma ? Durch die fast kugeligen, oft langgestielten Früchte zu der Form *inclinata* neigend, Bracteen sehr groß, blattig, Anhängsel aufrecht-abstehend, groß. Höxter, Ziegenberg beim Rohde-Denkmal B. !

Forma tenuicarpa mit schmal-flaschenförmiger Frucht; Bracteen wenigstens teilweise purpurfarbig. (Im Allgemeinen zu den nach *R. rubrifolia* neigenden Formen — Seingei Chr. — gehörig), Höxter bei Luxholle B. ! Margarethenklus bei Porta G. Br.

R. coriifolia Fr. a. typica, Ziegenberg bei Höxter B. ! Hausberge, Schauenburg G. Br. b. subcollina Chr. Rinteln G. Br. Ziegenberg bei Höxter B. ! Dankersen G. Br.

R. rubiginosa L. pr. p. (*R. comosa* Rip.) Ist ein charakteristischer Strauch für die dünnen Hügel des Paderbornschen, fehlt aber in der Provinz auch in vielen Berggegenden, z. B. im Ravensbergschen, wogegen *R. micrantha* fast überall, wenn auch vielfach nur sehr vereinzelt, verbreitet scheint. *Var. nuda* mit ganz nackten Blütenstielen (bei Christ nicht erwähnt), Höxter am Ziegenberg B. ! An einem Strauch findet sich hier und da an den Blütenstielen ein oder das andere Stachelchen (also Uebergang), Blätter breit, Blütenst. sehr kurz.

R. graveolens Gren. Forma calcarea Chr. Vor Jahren bei Warburg, an dem dem Kirchhof gegenüber liegenden Hügel, ein Strauch B.

R. tomentosa. Hamm, sehr vereinzelt Rge.

R. pomifera. Unter der Schauenburg anscheinend wild (?) G. Braun.

R. canina, Form biserrata (Mer.) ist nicht von so beschränkter Verbreitung wie bisher angegeben, kömmt, wenn auch weniger charakteristisch, auch z. B. am Ziegenberg bei Höxter vor (B.) und Freudenberg bei Siegen (Utsch).

R. tomentosa var. scabriuscula (Gm.) Freudenberg bei Siegen. Utsch.

Mespilus Oxyacantha. Mit 3—4 Griffeln. Höxter B. !

- Mespilus monogyna.** a. Mit zottigem Blütenstand, 1—2 Griffeln; b. mit zottigem Blütenstande, 2 Griffeln; c. Kelch wenig, oft streifig behaart, 1 Griffel; d. Blütenstand und Kelch nur mit vereinzelt Haaren, 1 Griffel; e. Blütenstand und Kelch ganz glatt, 1 Griffel, Blüten groß, Höxter B. ! Wenn es also heißt, zwischen Mesp. Oxyacantha und monogyna fänden sich keine Übergänge, so trifft das bei uns nicht zu.
- Epilobium hirsutum.** Hamm, bei Ermelinghof häufig Rge.
- E. palustre.** Hamm, bei Mark Rge.
- Oenothera biennis.** Albersloh, in der Hohen Wart unter Kiefern-H.
- Myriophyllum verticillatum** var. *terrestre.* Stengel 10—15cm aufsteigend, fast von unten auf zwischen schmalen Bracteen blühend. Fürchtertorfer Moor nicht selten Westh. !
- Bryonia dioeca.** Greven, Nordwalde bei Kötter Wolf Si. ! var. *tennifolia* Höxter B. !
- Br. alba.** Im Gebiet bisher nur bei Hameln von Pflümer gefunden, soll nach G. Braun an der Unterweser nicht selten sein, Br. dioeca dagegen fehlen. Exemplare sah ich nicht.
- Montia fontana.** Herringen, am Rande der Reck-Camenschen Heide auf feuchten Weiden Ros.
- Sedum dasyphyllum.** Hohenstein verw. G. Br.
- Chrysosplenium oppositifolium.** † Schlucht bei der Pleistermühle bei Münster Ws. !
- Saxifraga granulata.** Welbergen, in den Anlagen bei Haus Welbergen Lahm ! Greven, am Kanal in Terfloths Wiese Si. !
- Hydrocotyle vulgaris.** Hamm stellenweise, Rge.
- Sanicula europaea.** Greven, am Kanal Si.
- Pastinaca sativa.** Zahlreich auf dem Damm der Köln-Mindener Bahn zwischen Camen und Hamm Ros.
- Silaus pratensis.** Camen, bei Lerche in der Ostholz-Wiese, Rottum, in Lüchtings Wiese, Ros.
- Sium latifolium.** Camen, in der Reck-Camenschen Heide, an Gräben, die in die Sesecke fließen, Ros.
- Selinum Carvifolia.** Hamm Rge.
- Pucedanum palustre.** Hamm nur an einer Stelle, an der Eremitage Rge. Münster, Chaussee nach Iburg, vor Glandorf Westh. ! Greven, beim Artkotten in Derkens Wiese, auch in Gronovers und Harks Wiese Si. !
- Turgenia latifolia.** Dolberg, 1880 ziemlich häufig, 1881 vergebens gesucht Rge.
- Torilis helvetica.** † Warburg, gemeines Straßkraut in der Oberstadt B. ! Meist hoch, schlank, mit ziemlich aufrechten Zweigen.
- Siler trilobum.** † Ziegenberg bei Höxter, massenweise B. !
- Pimpinella magna** var. *laciniata* Wlls. Höxter selten B. !
- Sambucus nigra** var. *fol. variegatis.* Münster, in einer Wallhecke beim Stapelkotten Ws. !
- Sherardia arvensis** var. *hirta.* Höxter B. !
- Galium Aparine** var. *hirsutum.* Höxter B. !
- G. silvestre.** Hamm selten, Rge.
- G. uliginosum.** Hamm, hier und da Rge. Fürchtertorfer Moor häufig Westh. !

- Galium verum forma stricta.* Höxter B. !
G. verum forma verosimile. Höxter B. !
G. saxatile. † Chaussee von Horn nach Altenbeken Ws. !
G. Cruciata. Weserufer bei Oeynhausens Ws. !
Valerianella oolitorea var. fol. dentatis. Höxter B. !
V. oolitorea var. bracteis amplificatis. Höxter B. !
Dipsacus pilosus. Im Heessenschen Sundern bei Hamm Rge.
Scabiosa Columbaria. Hamm, auf dem Kuriker Berg Rge.
Inula Conyza. Wadersloh, Bauersch. Vahlhaus, am Hauptwege nach Schulze
 Brexel zu, nah bei Kötter Schüngel L. !
I. salicina. Westkirchen, in der Nähe des Dorfs Htm. Meist einblütig und fast
 glatt, in Menge auf Sollingsweiden im Boffzer Felde bei Höxter B. !
I. Helenium. Lerche bei Camen, an einem Graben der Ostholzwiese Ros.
I. dysenterica. Lerche bei Camen, Gosewinkels Kamp, Königsborn bei den Gra-
 dierwerken Ros. Greven, Aaufer und sonst Si. !
Bidens tripartita. Form mit ganzen länglichen grobgezähnten Blättern, Höxter,
 am Weserufer B. !
B. cernua var. radiata. Das. B. !
Filago minima form. montana. Wadersloh, Bauersch. Bornefeld L. !
Gnaphalium dioicum albiflorum. Lippspringe B. !
Gn. luteo-album. Greven, Äcker nach dem Fischteich Si. !
Achillea Millefolium forma magna L. Höxter B. !
Anthemis tinctoria var. albiflora. Höxter B. !
A. tinctoria var. brachyglossa. Das. B. !
A. Cotula. Das. B. !
Chrysanthemum Leucanthemum var. discodes. Höxter am Eisenbahndamm
 und auf bemoosten Felsstücken vor dem Steinkrug häufig B. !
Chr. Leucanthemum var. brachyglossum. Das. seltner B. !
Chr. segetum. Vereinzelt bei Hamm Rge.
Senecio erraticus Bert. Von G. Braun gef. bei Petershagen und am Hohenstein.
S. Fuchsii. Holzwickedede am Heidberg Dem.
S. palustris. Füchterfer Moor häufig Westh. !
Carlina vulgaris. Bei Dolberg bei Hamm Rge. Greven, in Overmanns Bergen Si.
Carduus crispus-nutans. Höxter B. !
Centaurea Jacea var. bicolor. Sehr hübsche Form mit roter Scheibe und
 schneeweißem Strahl. Warburg, auf dem dem Kirchhof gegenüberliegenden
 Hügel. B. !
C. nigra. Hausberge, an der Chaussee nach Eisbergen im Kirchsieck G. Br.
C. nigra var. pallens Koch. Ziegenberg bei Höxter, in einem Luzernenfelde
 (ohne Zweifel verschleppt) B. !
C. Scabiosa. Wadersloh, an der Stromberger Chaussee bei Schulze Bomke Lib. !
var. tenuifolia Schleich. Höxter B. !
Leontodon hastilis var. asper W. K. Höxter, an der Chaussee nach Albaxen,
 selten B. ! Stark graubehaart.
Thrinacia hirta. Hamm, stellenweise häufig Rge.
Pieris hieracioides. Form mit unterseits roter Randblüten B. !

- Tragopogon pratensis forma grandiflora.** Randblüten erheblich länger als die Hülle. Höxter B. !
- Scorzonera laciniata var. subulata** DC. Warburg, einzeln auch am Abhang von der Oberstadt nach der Chaussee B. !
- Taraxacum officinale var. laevigatum** DC. Eine große rotborvige Form mit aufrechtem weißwolligen Schaft. Wälder auf Kalk bei Höxter B. !
- Crepis biennis var. hirta.** Höxter B. !
- Cr. biennis** anthodio canescente, Höxter B. !
- Hieracium Pilosella** L., var. *niveum* Müll. Köpfe kleiner, Blätter unters. weiß, obers. stark rauhhaarig, Höxter B. !
- H. Pilosella** L. Grosse Form, Stengel, Blätter u. Hülle langweißhaarig. Höxter B. !
- H. aurantiaco-Pilosella** (= *Moritzianum* Hegetschw. et Hees = *versicolor* Fr.) 15–45cm, Stengel in der unteren Hälfte 1blättrig, 1–2köpfig, Köpfe kurz oder lang gestielt, Stengel mit vielen langen, weißlichen, am Grunde schwarz-zwiebeligen, etwas weichen Borsten und kurzen, gegen die Spitze ziemlich dichten, grauen Sternhaaren, oben auch kurze schwarze Drüsenhaare, Blätter lanzettlich, spitzlich, wie bei *aurant.* gefärbt, beiderseits und am Rande mit langen weißen Borsten, unters. zugleich locker sternhaarig, junge Blätter oft unters. ziemlich dicht weißhaarig, filzig, später fast gleichfarbig, Hüllblätter spitz, schwärzlich, innere mit ziemlich breitem blafsgrünen Rande, mit ziemlich dichten weißen Haaren und eingestreuten kurzen schwärzlichen Drüsenhaaren, spärlichen Sternflocken. Äußere Zungenblüten schön rot, innere rot-gelb, auch fast gelb. Auf dem alten Kirchhof bei Höxter, unter den Eltern B. !
- H. Pilosella-aurantiacum.** Dem *aurantiacum* näher stehend, von vor. in der Regel verschieden — es giebt Übergänge — durch vielblütigen, ästigen Blütenstand, dessen Zweige oben stark und dicht schwarzhaarig sind, die in der Färbung bis auf die mehr ins Gelbe gehenden Scheibenblütchen denen des *aurantiacum* fast gleichen Köpfe. Nicht selten an der Schauenburg G. Braun (auch 1 Exempl. mit vor. bei Höxter B.). Die einzelnen Exemplare sind untereinander sehr verschieden.
- (Die Bestimmungen der Hieracien, welche Herr von Uechtritz die Güte hatte, vorzunehmen, sollen mit den hoffentlich noch dazu kommenden, im nächsten Jahrgang veröffentlicht werden.)
- Jasione montana** (nebst var. *albiflora*). Um die Godelheimer Sandgrube bei Höxter B. ! Einziger Standort im Oberweser- und Diemelgebiet, noch in Menge, wird aber vielleicht durch Kultur verdrängt werden.
- Phyteuma spicatum.** † Feldrom Ws. !
- Ph. nigrum.** Lerche und Overberge bei Camen, Wälder an der Bever Ros. † Berlebeck Ws. !
- Specularia Speculum.** Drensteinfurt, beim Hause Venne in ungeheurer Menge. Htm. !
- Campanula glomerata.** Westkirchen, vor dem Finkenberg Htm. ! var. *farinosa* Andr. † Warburg B. !
- C. Trachelium calycis** subglabro. Höxter B. !
- C. persicifolia var. velutina** (caule foliisque). Höxter, Klippen beim Steinkrug.
- C. persicifolia var. dasycarpa.** Kelchröhre mehr oder weniger schuppig-haarig. Höxter B. !

- Campanula patula.** Greven, am Kanal Si. !
- Pirola uniflora.** Driburg, unter Tannen auf dem Rosenberge B. ! Zuerst von Frau Baron von Cramm gefunden.
- Erica Tetralix.** Pilzheide und Ostholz Rge.
- Erythraea Centaurium var. capitata.** Höxter B. !
- E. pulchella** Fr. Auch Hamm stellenweise häufig Rge.
- Gentiana cruciata.** Hamm, Kuriker Berg Rge.
- G. germanica** W. Das. Rge.
- Menyanthes trifoliata.** Hamm, auf Lippewiesen Rge. Wadersloh, in Bauersch. Ackfeld auf dem großen Klei L. ! Münster, Wiese beim Stapelkotten Ws. !
- Convolvulus arvensis var. pubescens.** Höxter B. !
- Cuscuta racemosa** Mart. var. *suaveolens* Ser. † Ziegenberg bei Höxter auf Luzerne massenweis B. !
- Lappula Myosotis.** Hospitier. bei der Seelbacher Mühle bei Siegen Dem.
- Achusa arvensis.** Holzwickede, Äcker Ros.
- Pulmonaria obscura** Dumort. Ich sah ein sehr charakteristisches Exemplar, von G. Braun an der Margarethenklus bei Porta, ich selbst sammelte sie als Knabe in einer Hecke des Alten Johannisberges bei Bielefeld, welche vermutlich verschwunden ist. Meine Exemplare vom Mönkhof bei Bielefeld sind zweifelhaft, weil noch nicht ausgebildet. Ich glaube, 1 Exemplar von Lengerich im Prov.-Herbar gehört hierhin. Alles, was ich sonst aus Westfalen sah, namentlich aus der Oberweser- und Diemelgegend, gehört zu der typischen *P. officinalis*.
- Lithospermum officinale.** Bönen, an Äckern und Hecken Ros.
- Echium vulgare forma clandestina.** Mit kleinen kaum geöffneten, roten, erst im Abblühen blauen Kronen. Warburg B. !
- Solanum nigrum var. atriplicifolium** B. Ringsum grob buchtig gezähnt. Höxter B. !
- S. nigrum var. moschatum.** Ausser der Beerenfarbe ganz und gar wie das folgende. Das. B. !
- S. nigrum var. miniatum** Bernh. † Weserufer bei Höxter B. !
- Verbascum nigrum** \times *thapsiforme* Wirtg. (= *nothum* Koch). † Weserufer bei Höxter B. ! Weit seltener als *thapsiforme* \times *nigrum* Wirtg. (= *adulterinum* Koch).
- V. nigrum var. lanatum** B. Unten weißwollig. Höxter B. !
- Veronica longifolia.** Greven, in den Einswiesen häufig Si. !
- V. Anagallis.** Greven, beim Vofskotten Si. Forma minor, Blätter länglich, spärlich, stumpfzählig und forma major, B. länglich-lanz., gleichmälsig gezähnt. Höxter B. !
- V. aquatica** Bernh. (wohl var. der vor.). Wadersloh, häufig Lib. ! (und zwar die Form *dasyppoda* Uechtr.). Hierhin wird auch wohl die *V. anagallodes* gehören, in Gräben der Reck-Camenschen Heide Ros.
- V. polita.** Hamm am Vechtberge Rge. Eine kleine Form, B., kaum mit 1 bis 2 Zähnen, Höxter B. !
- Pedicularis palustris.** Greven in Howest-Wiese Si. !
- Linaria Elatine.** Greven, auf Ahlers Kamp Si. !
- L. minor.** Das. Si. !
- Antirrhinum Orontium.** Greven, an der Aa, bei Höping und Buschwinkel Si. !

- Scrofularia Ehrharti** b. *Neesi* Wirtg. Holzwickedede, Gräben am Spielfeld spärlich Dem.
- Limosella aquatica.** Seelbach bei Siegen, auf ausgetrockneten Stellen des großen Mühlenteichs häufig Dem.
- Euphrasia Odontites albiflora.** Holzwickedede, am Weg nach Obermessen zu Dem.
- Teucrium Scordium.** Greven, am Dümmer Si. !
- Calamintha Acinos.** Greven, Schöneflieth Si. ! Münster, Sandgruben hinter der Koburg Wf. ! *Var. villosus* Pers. Höxter B. !
- Nepeta Cataria.** Greven, Schöneflieth Si. !
- Marrubium vulgare.** Greven, bei der Schifffahrt Si.
- Betonica officinalis var. hirta,** forma pumila adscendens 5—6cm. Trockene Solingswiesen im Boffzer Felde bei Höxter in Menge B. !
- Leonurus Cardiaca.** Greven, Schöneflieth Si. !
- Lamium purpureum var. albiflora.** Hamm Rge.
- Mentha gentilis var. crispa** Benth. Höxter, auf Schutt verw. B. !
- Utricularia vulgaris.** Hamm, in Teichen Rge. Greven, am Wege nach Schmeddehausen Si. !
- Trientalis europaea.** Hamm, stellenweise Rge. Sölderholz bei Sölder bei Aplerbeck Ros.
- Lysimachia nemorum.** Alverskirchen, unweit des Dorfs im Walde an der Chaussee nach Everswinkel Htm. ! Greven, in der Schlucht bei Hellmann L. ! † Grotenburg Ws. !
- Plantago major.** Herr Dem. schickte ein höchst eigentümliche Monstrosität. Ähre am Ende einfach, den größten untern Teil des Blütenstandes bilden pyramidal gestellte, lange, am untern Teile blütenlose Zweige, Blüten vergrünend.
- Litorea lacustris.** Greven, am Fischeich Si. !
- Chenopodium rubrum.** Albersloh, im Dorfe Htm.
- Ch. glaucum.** Hamm, stellenweise auf Schutt Rge.
- Ch. Vulvaria.** † Gemeines Strassenunkraut in der Oberstadt von Warburg B. !
- Amarantus retroflexus.** Hamm, auf Schutt vereinzelt Rge.
- Rumex paluster.** Die einzigen westfälischen Exemplare, welche ich sah, sind die mit der Bezeichnung „Rheine“ im Boeninghausenschen Herbar. (Im Besitz des Herrn Prof. Nitschke.) Auch von G. Braun bei Holzhausen gesammelte Exemplare waren eine Form von *maritimus* mit stark verkürzten Zähnen.
- R. obtusifolius Fr. var. silvestris** Wlls., forma purpurascens, Höxter B. !
- R. aquaticus var. crispus** (vermutlich Bastard von *aquaticus* und *crispus*). † Einzeln zwischen *aquaticus* und *crispus* an Weserufer bei Höxter B. ! Scheint von dem *R. domesticus* Hartm., welchen ich der Güte des Herrn Professor Nitschke verdanke, von der Wese bei Münster, nicht verschieden.
- R. obtusifoliosanguineus.** Höxter am Weserufer B. ! Wuchs von *sanguineus*, Klappen meist ähnlich wie bei *R. pratensis* Koch gezähnt, nur einschwielig.
- R. Acetosella.** Form mit weit ausgebreiteten verästelten liegenden Stamm; ganz purpurrot, Lippspringe, in der Senne B. !
- Aristolochia Clematidis.** † Schwalenberg im Lippeschen B. ! Wickede bei Unna, in Gartenhecken der Gasse Ros. Greven bei Kolon Wichtrup L. !
- Thymalus Cyparissias forma humilis.** Dürrer Kalkboden bei Höxter B. !

- Salix undulata* Ehrh. † Weserufer, Höxter B. !
- Mercurialis perennis*. Wadersloh, in Bauersch. Basel nach Schulze Bomke zu Lib. !
- Empetrum nigrum*. † Bentheim, bei den Sandsteinbrüchen Lahm !
- Hydrocharis Morsus ranae*. Rünthe, Teiche an der Lippe beim alten Gute Stockum Ros.
- Stratiotes alodes*. Greven, Scherphus Luke Si. !
- Potamogeton fluitans* Rth. Höxter, in dem Bühnenwasser bei der Stadt B. ! Schwimmblätter 8-9cm lang, untergetauchte 15-16cm lang, kaum 2cm breit; auch mit lauter untergetauchten Blättern.
- P. lucens*. In Teichen und in der Lippe bei Hamm Rge.
- P. perfoliatus*. Hamm, in der Lippe und Ahse Rge.
- P. pectinatus*. Greven, Teich am Weg nach Schmeddehausen Si. !
- Helodia canadensis*. Dümmer Si. !
- Lemna trisulea*. Gräben und Teiche der Ostholzwiese und des Gutes Recke Ros.
- Calla palustris*. Liesborn, nah der Südelager Schule Lib. !
- Sparganium minimum* Fr. Greven, im Fischteich Si. ! Sehr kleine Form im Füchterfer Moor Wsth. !
- Sp. simplex*. Sandbochum; Gräben am Kommunal-Weg von Lerche nach Rünthe Ros.
- Orchis Morio*. Ostholzwiese bei Lerche, in den verschiedensten Farben, von rein Weiß bis satt Violett Ros. Greven bei Kolon Howert Si.
- ♣ *incarnata*. Hamm vereinzelt Rge. Holzwickede, Sumpfwiesen auf der Hoheleuchte spärlich Dem.
- Gymnadenia conopsea*. Lerche Ostholzwiesen mit sehr langer gedrungener und kurzer lockrer Ähre, auch rein weiß Ros. Unna, auf der Kluse und im Haseloch bei Bilmerich Dem.
- Ophrys myodes*. Opherdicke, am Heidberg, bei den Mergelbrüchen des Herrn von Lilien Ros. ! Albersloh nach Rinkerode hin, in der Nähe der Barrière Htm.
- Hermannium Monorchis*. Westkirchen, auf dem Finkenberg Htm. !
- Cephalanthera grandiflora*. Albersloh, beim Gute Grevinghof Htm.
- Epipactis palustris*. Unna, auf der Kluse Dem.
- E. latifolia*. Wickede bei Unna, im Wickeder Holz, Wälder bei Cappenberg Ros.
- E. microphylla*. Ein schönes Exemplar im Walde beim Klusenstein im Hönne-thale Ros.
- Neottia Nidus avis*. Im Hassel bei Gimbe Si.
- Listera ovata*. Wadersloh, in Ackfeld bei Schulze Brexel L. !
- Spiranthes autumnalis*. Westkirchen, auf dem Finkenberg Htm. Münster, auf der Geist an vier Stellen Ws. !
- Convallaria verticillata*. † Bilstein bei Feldrom Ws.
- C. multiflora*. † Münster, beim Stapelkotten.
- Ornithogalum umbellatum*. Münster, auf Ackerrändern an der Werse Ws. !
- Anthericum Lillago*. † Abhänge der Kalkberge bei Höxter, massenweise B. !
- Gagea lutea*. Wadersloh, in Bauersch. Geist, in Ackfeld L. !
- G. pratensis* var. *Schreberi* Rehb. Albersloh, unweit des Dorfs bei Töllen Htm. !
- G. arvensis*. Liesborn, in Bauersch. Osthusen und in den Platten Kämpfen L. !
- Allium oleraceum*. Hamm häufig Rge. Bönen, auf den Dämmen der Bergisch-Märk. Bahn, Nordböge, an Wegen Ros.

- Allium vineale.** Lerche und Nordböge, auf Äckern und an Wegen Ros. Wadersloh, auf Äckern in Bornefeld L. !
- A. ursinum.** Wadersloh, in Dorfbauerschaft L. !
- Juncus tenuis.** Der im vor. Jahrgang angegebene Standort bei Greven muß heißen: in der Allee von Kolon Hark zur Kronenburg L. !
- J. filiformis.** Greven, in Bauersch. Aldrup Si. !
- J. obtusiflorus.** In Schachtgräben der westfäl. Bahn bei Hamm Rge.
- J. squarrosus.** Hamm, stellenweise Rge.
- Luzula campestris forma capitata** mit kleinem kopfigen Blütenstande Höxter B. !
- L. albida.** Form mit ganz weißer Blüte (bei uns weit seltner) Höxter B. ! Schanzenberg bei Detmold Ws. ! Form *rubella*, Grotenburg Ws. !
- L. maxima.** † Bilstein bei Feldrom Ws. !
- Triglochin palustre.** Greven, im Hassel bei Gimfte Si. !
- Cyperus flavescens.** Telgte, in den Fürstenteichen Si. !
- Schoenus albus.** Reck-Camensche Heide Ros.
- Cladium germanicum.** Greven, bei Howest im Busch und bei Dieckmann in Westerode Si. !
- Scirpus ovatus.** Auf ausgetrockneten Stellen im Mühlenteich der Seelbacher Mühle bei Siegen zu Tausenden Dem. *)
- Sc. acicularis.** Greven, am Fischteich Si. !
- Sc. caespitosus.** Wadersloh, in Bauersch. Benteler Heide b. Wirt Berkemeier L. !
- Sc. pauciflorus.** Liesborn, in Hentrup, Wadersloh in Bauersch. Bornefeld L. !
- Sc. fluitans.** Greven, bei Kolon Thüning in Aldrup Si.
- Sc. maritimus.** Hamm, in der Lippe und vereinzelt in Teichen Rge.
- Carex pulicaris.** Greven, in Bauersch. Aldrup Si. !
- C. ericetorum.** Greven, im Gronover Busch Si. !
- C. pilulifera** (zum Teil mit bleichen Glumen), Wadersloh, in Bauersch. Geist L. !
- C. flava var. lepidocarpa** Tsch. Liesborn, häufig L. !
- C. Hornschuchiana.** Hamm, stellenweise Rge. Lerche, in der Ostholzwiese in Menge Ros.
- C. acuta.** Form mit androgynen Ähren. Höxter B. !
- C. acutiformis** Ehrh. Greven, am Fußweg von Gronover nach Beiltigenau Si.
- C. pseudo-Cyperus.** Lerche, Teiche der Ostholzwiese und des Gutes Reck Ros.
- C. stricta.** Mastholter Moor Wf. ! Greven, in Kronenbörger's Wiese bei Hark Si. !
- C. riparia.** Nah bei Stromberg, in einem Graben rechts von der Chaussee nach Wadersloh Lib. !
- C. elongata.** Hamm, häufig Rge. Lerche, in einem Graben der Ostholzwiese Ros. Greven, in Gronovers Wiese Si. !
- C. stellulata.** Bauersch. Aekfeld bei Wadersloh Lib. ! Greven, in Gronovers Wiese Si. !
- C. polyrhiza** Wallr. Höxter, nicht selten am Sollingsrande beim Steinkrug B. !
- Panicum sanguinale.** Greven, bei der Spinnerei von Gebr. Schründer Si. ! (vermutlich hospitir.) Untere Scheiden und Bl. dünnhaarig, Haare auf zwiebelartigen Warzen, an den Blütenachsen einzelne Haare.

*) Herr Dem. hatte die Güte, mir Exempl. zu übersenden, die ersten, die ich aus Westfalen habe.

- Panicum filiforme** Geke. Greven, Chaussee nach Nordwalde Si. !
P. Crus galli var. *macrochaetum*. Höxter, Gartenunkraut B. !
P. viride var. *brachychaetum*. Höxter B. !
Anthoxanthum odoratum. Eine Form mit behaarten Ähren und mit breiter Rispe. Höxter B. !
A. odoratum b. *exserens* Jess. Höxter, auf dünnen grasigen Hügeln B. !
A. odoratum c. *Pueli*. (Von b noch verschieden durch jährige Wurzel, stark ästigen Stengel). Hamm, auf sandigen Brachen im Herbst 1880, im Jahr 1881 nur spärlich wegen Regenmangel Rge. ! (Eingeschleppt?)
Alopecurus geniculatus. Münster, Wiesen an der Werse Ws. !
A. geniculatus b. *falvus* Sw. Greven, in Westerode Si. !
A. pratensis. Greven, in Westerode Si. !
Calamagrostis lanceolata. Holzwickede, Sumpfwiese auf der Hoheleuchte spärlich Dem.
A. arenaria. Greven, in den Wantruper Bergen Si. !
Avena flexuosa, Form *pallescens*. Höxter B. !
A. caryophylla. Sandbochum und Rünthe, häufig auf Wegen Ros.
A. praecox. Rünthe, auf dem Hellweg zahlreich Ros.
A. sativa var. *tricoeca*. Höxter B. !
A. sativa var. *mutica*. Höxter B. !
A. sativa var. *fatua* L. Forma triaristata, Höxter B. !
Corynephorus canescens. Hamm, häufig Rge. Rünthe a. d. Lippe Ros.
Melica uniflora. Alverskirchen, unweit des Dorfs im Walde an der Chaussee nach Everswinkel Htm.
Poa annua forma *variegata*. Höxter B. !
P. annua forma *palustris*. Das. B. !
P. pratensis forma *glauca*. Das. B. !
P. pratensis forma *variegata*. Kleine Form, Rispe gedrängt, Blätter schmal, aber flach. Das. B. !
P. compressa forma *multiflora*. Spicis 8 floris. Das. H. !
Glyceria fluitans forma *pseudo-lobiana*. Höxter B. ! Wiese zwischen Opherdicke und Bilmelch in Menge Dem.
Dactylis glomerata forma *purpurea-variegata*. Höxter B. !
D. glomerata forma *viridissima*. Höxter B. !
Festuca sciurodes Roth. Wadersloh, vereinzelt am Weg nach Liesborn L. !
 (NB. Ist sehr verbreitet in Westfalen, oft übersehen, dagegen sah ich *F. Myurus* bisher nur an der Weser, hinter Meinbrexten bei Höxter.)
F. duriuscula. Liesborn L. !
F. erecta Wallr. Höxter B. !
F. erecta β *spiculis villosis*. Das. an der Chaussee nach Godelheim B. !
F. inermis. Höxter, im Weserthal B. !
F. gigantea Vill. † Schanzenberg bei Detmold Ws. !
F. aspera var. *scrotina* Ben. Holzwickede, häufig am Heidberge Dem.
Bromus racemosus forma *purpurascens*. Höxter B. !
Br. racemosus forma *spicis pubescentibus*. Das., in Wiesen B. !
Br. secalinus var. *hordeaceus* Gmel. Holzwickede unter Wintergerste Dem.

- Secale Cereale.** Eine unten und oben einfache Ähre, mit je 6 Seitennähren auf jeder Seite in der Mitte, Greven Si. !
- Pilularia globulifera.** Greven, beim Artkotten in einer Wiese Si. !
- Lycopodium complanatum var. Chamaecyparissus.** Greven, auf dem Klaterberg Si. !
- Ophioglossum vulgatum.** Westkirchen, auf dem Finkenberg Htm. !
- Osmunda regalis.** Hamm, in der Norderfeldmark Rge. Crange, in den Nesselrodeschen Waldungen. Chaussee von Münster nach Iburg vor Glandorf an Waldrändern Westh. ! Greven, am Kanal, Emsdetten Si. !
- Scelopendrium officinarum.** † Bilstein, bei Feldrom Ws. !
- Blechnum spicant.** Pilzberg und Osteide bei Hamm Rge.
- Equisetum Telmatea.** Schlucht bei der Pleistermühle nach der Werse bei Münster Ws. !
- E. silvaticum.** † Fufs der Grotenburg Ws. ! Feuchte Gebüsche beim Römerlager Ros.

Die Laubmoose der Umgegend von Soest.

Von

Stabsarzt Dr. Winter.

Seit drei Jahren in Soest habe ich auf Spaziergängen wie auf einzelnen Sommer-Exkursionen in die Umgegend mein Augenmerk besonders den Laubmoosen zugewandt. Nachstehend gebe ich ein Verzeichnis der von mir gesammelten Arten, wobei ich die allergewöhnlichsten fortlasse.

Es ist sofort ersichtlich, dafs die Umgegend von Soest arm ist an Laubmoosen. — Allerdings habe ich das Gebiet noch nicht methodisch durchforschen können, dazu fehlt mir die Zeit. Es wird entschieden noch manche Art gefunden werden. — Trotzdem bin ich überzeugt, dafs das nachfolgende Verzeichnis im Stande ist, ein im ganzen zutreffendes Gesamtbild der Laubmoosflora des Gebietes zu liefern.

Für die Armut der näheren Umgebung der Stadt an Laubmoosen ist entscheidend der landschaftliche Charakter derselben. Bis zu einer guten Stunde im Umkreise fehlt jegliches gröfsere Gehölz sowie jegliches gröfsere stehende oder fliefsende Wasser. Überall fruchtbares Ackerland ohne tiefere Sümpfe, ohne Heide etc., also für Laubmoose das möglichst ungünstigste Terrain. — Man mufs erst in den Arnsberger Wald wandern, um eine reichere Ausbeute zu gewinnen. Doch

ist auch dieser nicht besonders reich. Vor allem fehlen schattige Felspartien fast gänzlich. Dieselben treten erst im Ruhrthale sowie den benachbarten Nebenthälern auf, welche dem Gebiete doch schon zu fern liegen. — Die Südseite des Haarstranges fällt allerdings auch steil ab, aber die Felsen sind hier so sehr der Sonne ausgesetzt, daß nur sehr sparsam sich Moose ansiedeln können.

Nächst dem Arnsberger Wald wäre nur zu erwähnen das Welwer Holz, welches indessen wegen großer Trockenheit auch nur wenig bietet. Ältere Brüche, tiefere Sümpfe fehlen auch hier. Die einzige Abwechslung in dem Terrain um die Stadt Soest wird gegeben durch die Eisenbahndämme, einige flache Sumpfausstiche neben denselben, sowie durch zahlreiche steinige Hohlwege. Hier finden sich auch die interessanteren Arten. Die Steinbrüche der näheren Umgebung, deren es eine ganze Anzahl giebt, sind noch fast alle im Betriebe und bieten Nichts.

Die Aufzählung der Arten geschieht nach dem System, wie es sich findet in Milde, Laubmoosflora von Nord- und Mitteldeutschland, Leipzig 1869.

Weisiaceae.

- Weisia viridula** Brid. Waldränder bei Ruplow, Möhne-Thal bei Neheim.
W. microstoma C. Müll. Hohlwege bei Soest.
Dicranoweisia cirrhata Lindb. Auf morschem Holz bei Sassendorf.
Dichodontium pellucidum Schpr. *var. serratum* B. S. Möhne-Thal bei Neheim.

Dicraneae.

- Dicranella varia** Schpr. Auf Lehmboden mehreren Orts bei Soest.
Dicranodontium longirostre B. S. Häufig im Arnsberger Wald, steril.
Campylopus flexuosus B. S. Arnsberger Wald bei Breitenbruch.
C. turfaceus B. S. *var. Mülleri* Milde. Ebendasselbst, jedoch seltener.
Leucobryum glaucum Schpr. Häufig im Arnsberger Wald, auch häufig mit Frucht, besonders bei Breitenbruch.
Dicranum flagellare Hedw. Welwer Holz, Arnsberger Wald, steril.
D. fulvum Hook. An Buchen im Arnsberger Wald.
D. longifolium Hedw. Häufig ebendasselbst.
D. scoparium *var. peludosum* B. S. Breitenbruch.
D. majus Turn. Ebendasselbst, auch mit Frucht.

Fissidentaceae.

- Fissidens bryoides** Hedw. Häufig, Welwer Holz, Abhänge bei Ruplow etc.
Fexilis Schpr. Lehmige Abhänge bei Ruplow.
F. incurvus Schwaegr. Desgl. Hohlweg zwischen Soest und Ruplow.
F. taxifolius Hedw. Desgl.

Trichostomaceae.

- Phascum curvicolium* Ehrh. Hohlweg zwischen Sassendorf und Opmünden.
Ph. cuspidatum var. *piliferum* B. S. neben den Gräberwerken von Sassendorf.
Pottia truncata Färnz. Ziemlich selten, auf dem Stadtwall.
P. lanceolata C. Müll. Weit häufiger, auf allen Mauern.
P. bryoides Lindb. Auf dem Osthofenwall der Stadt Soest.
P. Heimii Färnz. Saline von Sassendorf, Werl, Unna.
P. Starkei var. *gymnostoma* Lindb. Gemein auf Äckern.
P. cavifolia Ehrh. Stadtmauer.
Trichostomum rubellum Rabenh. Häufig in Hohlwegen.
T. luridum Spruce. In Hohlwegen, an Brückengemauer, steril.
T. tophaceum Brid. Im Sumpfausstich neben dem Bahnhof.
Leptotrichum flexicaule Schpr. Bei Sassendorf in Hohlwegen häufig.
L. homomallum Schpr. Im Arnberger Wald häufig.
Barbula ambigua B. S. Häufig auf der Stadtmauer, am Eisenbahndamme nach Sassendorf.
B. rigida Schultz. Ebendasselbst.
B. Hornschuchiana Schultz. Häufig um Soest.
B. convoluta Hedw. Sehr häufig, auch häufig mit Frucht.
B. gracilis Schwgr. Hohlwege bei Soest und Sassendorf.
B. fallax Hedw. Gemein in vielen Formen.
B. recurvifolia Schpr. In Hohlwegen bei Soest und Sassendorf.
B. papillosa Wils. Häufig.
B. latifolia B. S. An Pappeln der Chaussee nach Arnberg.
B. intermedia Wils. Ebendasselbst nicht selten.
Pleuridium alternifolium B. S. Lehmige Abhänge bei Ruplow.

Bryaceae.

- Webera albicans* Schpr. Im Sumpfausstich neben dem Bahnhof, steril.
Mnium punctatum var. *elatum* B. S. Häufig im Arnberger Wald.
Bartramia ithyphylla Brid. Ebendasselbst.
Philonotis fontana Brid. Gemein im Arnberger Wald.

Funariaceae.

- Ephemerum serratum* Hampe. Auf lehmigen u. buschigen Abhängen bei Ruplow.

Grimmiaceae.

- Grimmia apocarpa* Hedw. In Hohlwegen bei Sassendorf.
Racomitrium heterostichum Brid. Ebendasselbst.
Zygodon viridissimus Brid. An Bäumen im Arnberger Wald nicht selten, steril.
Ulota Ludvigii Brid. Ebendasselbst.
U. Bruchii Hornsch. Desgleichen.
Orthotrichum anomalum Hedw. Auf Felsen bei Drüggelte a. d. Haar.
O. diaphanum Sm. Häufig.

Georgiaceae.

Tetraphis pellucida Hedw. Arnsberger Wald, ziemlich selten.

Buxbaumiaceae.

Diphyseium foliosum Mohr. Häufig im Arnsberger Wald.

Thuidiaceae.

Anomodon attenuatus Hartm. Selten in Wäldern.

Thuidium tamariscinum Br. et Schpr. }
Th. delicatulum Br. et Schpr. } Gemein, aber nur steril.

Pterogonium gracile Sw. Nur an einer Buche im Arnsberger Wald bei Breitenbruch gefunden.

Neckeraceae.

Neckera crispa Hedw. Im Arnsberger Wald nicht selten, steril.

Homalia trichomanoides Br. et Schpr. Ebendasselbst, seltener.

Hypnaceae orthocarpae.

Cylindrothecium concinnum Schpr. In Hohlwegen bei Soest, steril.

Pylaisia polyantha Schpr. Nicht häufig an Feldebäumen.

Isothecium myosuroides Brid. Häufig im Arnsberger Wald, Welwer Holz, steril.

Hypnaceae campocarpae.

Eurhynchium Stokesii Br. et Schpr. Häufig, auch mit Frucht.

E. murale Br. et Schpr. Häufig.

E. Vaucheri var. *fagineum* H. Müll. An Buchen im Arnsberger Wald.

E. rusciforme Br. et Schpr. In Bächen des Arnsberger Waldes, auch in der Stadt Soest.

E. tenellum Br. et Schpr. In steinigen Hohlwegen auf Grünsandstein bei Soest.

Brachythecium Mildeanum Schpr. Im Sumpfsausstich am Bahnhofe.

B. reflexum Br. et Schpr. Im Welwer Holz an Baumstümpfen.

B. populeum Br. et Schpr. Am Eisenbahndamm zwischen Soest und Sassendorf, Arnsberger Wald.

B. plumosum Br. et Schpr. Arnsberger Wald.

B. glareosum Br. et Schpr. Am Eisenbahndamm zwischen Soest und Sassendorf, bei Ruplow.

B. rivulare Br. et Schpr. Ebendasselbst.

Plagiothecium Schimperi Jur. et Milde. Auf der Erde bei Breitenbruch im Arnsberger Wald.

P. silesiacum B. S. Welwer Holz.

P. undulatum B. S. Gemein im Arnsberger Wald.

P. silvaticum B. S. Ebendasselbst, seltener.

P. latebricola B. S. In faulen Baumstümpfen des Welwer Holzes.

Amblystegium subtile B. S. Selten im Arnsberger Wald.

A. radicale B. S. Im Sumpfsausstich neben dem Bahnhof.

A. irriguum Schpr. Auf berieselten Steinen bei Arnsberg.

A. fallax Milde. In sumpfigem Terrain zwischen Soest und Sassendorf.

- Hypnum chrysophyllum* Brid. Auf Kalkboden bei Sassendorf, Opmünden.
H. stellatum Schreb. Im Sumpfausstich am Bahnhof.
H. polygamum Schpr. Im Sumpfausstich am Bahnhof zu Soest.
H. Sommerfeltii Myr. In Hohlwegen bei Soest.
H. loreum L. Gemein im Arnberger Wald, selten mit Frucht.
H. uncinatum Hedw. Ebendasselbst, seltener.
H. Kneiffii B. S. In mehreren Formen in den Sumpfausstichen neben der Eisenbahn.
H. cupressiforme var. *ericetorum* B. S. Arnberger Wald häufig.
H. arcuatum Lindb. Häufig, steril.
H. molluseum Hdw. Desgl.
Hylocomium brevirostrum Schpr. Gemein in Wäldern, selten mit Frucht.

Sphagna.

- Sphagnum acutifolium* Ehrh. Im Arnberger Wald.
Sph. cuspidatum Ehrh. Desgleichen.
 var. *speciosum* Russ. Desgleichen bei Breitenbruch.
Sph. Girgensohnii Russow. Desgleichen ziemlich häufig.
Sph. squarrosum Pers.
Sph. subsecundum N. et H. und
 var. *contortum* Schpr. Desgl.
Sph. cymbifolium Ehrh. Desgl.

Mitteilungen aus dem Provinzial-Herbarium.

Von

Beckhaus, Superintendent.

Fortsetzung.

Es sind sämtliche Exemplare des Herbars berücksichtigt, so weit sie innerhalb der Provinz gesammelt und so weit sie geordnet sind; die noch ungeordneten sind mit den Standorten bereits im Repertorium angegeben.

Ordo: **Compositae.**

I. **Corymbiferae.**

- Eupatorium cannabinum* L. Lippstadt (Müller), Lotte (Fleddermanu).
Tussilago Farfara L. Münster (Wilms), Lotte (Fledd).
Petasites officinalis Mnch. Münster (Ws.).
P. albus Gärtn. Brilon (Berthold).
Aster Linosyris Bernh. Lippspringe (Beckhaus).
 var. *radiata*. Kult. (Ws.)
A. Tripolium L. Salzkotten (Borgstette, Westhoff, Müller), Gravenhorst (Fl.).

- Aster chinensis* L. Kult. (Ws.).
- A. Novi Belgii* L. Ruhr (Weifs), Münster (Ws.) — (als *A. salicifolius* !).
- Bellis perennis* L. Münster (Ws.).
- Erigeron canadensis* L. Münster (Ws.), Höxter (B.).
- E. acer* L. Lengerich (Wilms jun.), Lotte (Fl.).
- Solidago Virga aurea* L. Tecklenburg (Ws.).
- Inula Helenium* L. Walstedde, Herzfeld (Holtmann).
- I. salicina* L. Herzfeld (Holtm.).
- I. Pulicaria* L. Münster (Ws.).
forma pusilla. 2—5cm *subuniiflora.* Höxter (B.).
- I. dysenterica* L. Lotte (Fl.), Münster (Ws.).
- I. Conyza* DC. Tecklenburg (Ws. jr.), Liesborn (Hltm.), Paderborn (Westh.).
- Xanthium spinosum* L. Freudenberg (Ütsch).
- Ambrosia artemisifolia* L. Äcker am Berge bei Lengerich (Ws.), Kleeäcker bei Handorf (Wienkamp), Hasbergen bei Osnabrück (Schulte).
- Galinsogaea parviflora* Cav. Münster (Ws.).
- Bidens tripartitus* L. Lotte (Fl.), Münster (Ws.), (Bachmann), Lippspringe (Beckh.).
forma umbrosa. Höxter (B.).
 „ *minor.* Lotte (Fl.).
- B. cernua* L. Freudenberg (U.), Münster (Ws.).
var. radiata. Höxter (B.).
 „ *minima.* Lotte (Fl.).
- Helianthus annuus* L. Kult. (Ws.).
- Rudbeckia luciniata* L. Kult. (Ws.).
- Filago germanica* L. Lotte (Fl.).
var. lutescens Jord. Münster (Ws.).
- F. minima* Fr. Höxter (B.), Freudenberg (U.), Münster (Ws.).
forma montana. Lotte (Fl.).
- F. arvensis* Fr. Albersloh (Hltm.).
forma simplex Bönn. Höxter (B.).
- Gnaphalium silvaticum* L. Freudenberg (U.), Münster (Ws.), Hohensyburg (Ws.), Lotte (Fl.).
forma montana truppweis, einfach (nicht rutenf.), ca. 10cm φ Köpfchen alle einzeln sitzend, an der Spitze dicht, Hülschuppen mit breitem dunkelbraunen Rand. Astenberg (Beckh.).
- Gn. luteo-album* L. Lotte (Fl.), Münster (Ws.) (Wienk.), Lippstadt (Holtm.).
- Gn. uliginosum* L. Münster (Ws.) (Bachm.), Lengerich (Ws. jun.), Lotte (Fl.).
forma pilulare W. Münster, Äcker vor dem Höxter Thor (Ws.).
- Gn. dioecum* L. Münster (Ws.) (Bachm.).
majus. Lengerich (Ws. jun.).
albiflorum. Freudenberg (U.).
- Helichrysum arenarium* DC. Tecklenburg (Ws. jun.), Liesborn (Hltm.), Lotte (Fl.), Lippspringe (Müll.), Westbeverner Brink (Westh.).
- Artemisia Apsinthium* L. Freudenberg (U.), Münster (Ws.), Iburg (Bachm.), Höxter (B.).
- A. vulgaris* L. Münster (Ws.).

- Artemisia campestris* L. Flaesheim an d. Lippe (Wirtz), Werl (Ws. jun.).
A. pontica L. Rheine (Ws.) (Fl.).
A. Dracunculus L. Kult. (Ws.).
Achillea Ptarmica L. Münster (Ws.).
 forma arenaria decumbens pauciflora. Münster bei Handorf (Bachm.)
A. Millefolium L. Münster (Ws.).
 rubescens. Münster (Ws.).
 forma subsetacea. Höxter (B.).
Anthemis tinctoria L. Höxter (B.).
 forma albo-tomentosa. Höxter (B.).
A. arvensis-tinctoria. Höxter (B.).
A. tinctorio-arvensis. Höxter (B.).
A. Cotula L. Münster (Ws.).
A. arvensis L. Münster (Ws.), Albersloh (Ws.).
Matricaria Chamomilla L. Münster (Ws.).
M. inodora L. Münster (Ws.), Freudenberg (U.).
Tanacetum vulgare L. Münster (Ws.), Lotte (Fl.), Freudenberg (U.).
T. corymbosum Schultz. Warburg (B.).
T. Parthenium Schultz. Lotte, Cappeln (Fl.).
Chrysanthemum segetum L. Schapdetten (Bachm.), Lotte (Fl.).
Chr. Leucanthemum. Münster (Bachm.).
Arnica montana L. Hiltrup (Ws.), Anelsbüren (Htm.), Liesborn (Htm.), Freudenberg (U.).
Senecio palustris DC. Wüste bei Osnabrück (Fl.).
S. vulgaris L. Lotte (Fl.).
S. viscosus L. Bottrup (Ws.), Paderborn (Westh.), Schwerte (Ws.).
S. silvaticus L. Hiltrup (Ws.), Albersloh (Htm.).
S. crucifolius L. Münster (Ws.).
 fol. plurimis integris inciso-dentatis. Höxter (B.).
 var. tenuifolius Jcq. Höxter (B.).
S. Jacobaea L. *var. discodes* Höxter (B.).
 var. breviradiatus. Höxter (B.), Freudenberg (U.).
 radiodiscum duplum longo. Höxter (B.).
 flor. omn. tubulosis externis radiantibus. Höxter (B.).
S. aquaticus Huds. Hiltrup (Ws.), Ahaus (Ws.).
 var. barbareaefolius Rchb. Soest (B.).
S. nemorensis L. (= *Jacquinianus*). Astenberg (B.).
 var. Fuchsii Gmel. Siegerland (Fl.). Eine Form mit breiteren unten schwach behaarten Blättern. Albersloh bei Sendenhorst (Htm.).
S. paludosus L. Cappel, Liesborn (Htm.).
Doronicum Pardalianches L. Wesel, Diersfort (Ws. jun.).

II. Cynareae.

- Calendula officinalis* L. Kult.
Cirsium lanceolatum Scop. Münster (Ws.), Freudenberg (U.).
C. palustre Scop. Reeke (Ws.), Freudenberg (U.).

- Cirsium acaule** All. Münster (Ws.).
β. caulescens. Münster (Ws.).
- C. oleraceum** Scop. Lengerich (Ws.), Lotte (Fl.), Münster in Sentrup's Busch (Westh.).
- C. oleraceo-acaule.** Driburg (B.).
- C. acauli-oleraceum.** Driburg (B.).
- C. arvense** Scop. Münster (Ws.).
β. mite Koch. Freudenberg (U.).
- C. palustre albiflorum.** Cappeln (W.).
- C. oleraceo-palustre.** Driburg (B.).
- Carduus crispus** L. Rheine (Fl.).
b. tenuifolius. Höxter (B.).
c. albiflorus. Höxter (B.).
d. integrifolius. Lotte (Fl.).
- C. erispo-nutans.** Höxter (B.).
- C. nutans** L. Münster (Ws.), Lotte (Fl.).
- C. nutanti-crispus.** Höxter (B.).
- Silybum Marianum** Gärtn. Münster (Ws.).
- Lappa minor** DC. Freudenberg (U.).
b. pubera. Höxter B.
 Übergang (wohl nicht Bastard) von *minor* zu *tomentosa*. Höxter (B.).
 Übergang von *tomentosa* zu *minor*. Höxter (B.).
- L. major** Gärtn. Münster (Ws.).
- L. tomentosa** Link. Dortmund (Fl.), Lengerich (Ws. jun.).
b. glabra. Höxter (B.).
 Übergang von *tomentosa* zu *major*. Höxter (B.).
 Übergang von *major* zu *tomentosa*. Höxter (B.).
- Onopordum Acanthium** L. Freudenberg bei der Asdorfer Mühle einmal (U.),
 Münster vor dem Hörster Thor (Ws. jun.), Rheine (Fl.).
- Cynara Scolymus** L. Münster kult. (Ws.).
- Carlina vulgaris** L. Lengerich (Ws. jun.).
- Cnicus benedictus** L. Kult. (Ws.).
- Serratula tinctoria** L. fol. plurim. pinnatifidis. Höxter (B.).
forma pusilla. Lippspringe (B.).
- Centaurea Jacea** L. *a. genuina* fol. pinnatif. Höxter (B.).
fol. integris. Münster (Ws.), Warburg (B.).
anthodio splendide albo. Höxter (B.).
allido. Höxter (B.).
rach nodes. Höxter (B.).
b. lacera. Münster (Ws.).
radio nullo. Münster (Bachm.).
f. monocephala Wallr. Handorf (Bachm.).
c. commutata. Gevelsberg (B.).
d. pratensis. Astenberg (B.).
- C. Scabiosa** L. Rheine (Ws.), Wesel (Ws. jun.).
b. albiflora. Peckelsheim (B.).

- C. Cyanus albiflora*. Beckum (Ws.).
C. solstitialis L. Albersloh bei Kol. Ahrenhorst (Htm.).

III. Cichoriaceae.

- Lampsana communis* L. Münster (Ws.).
Arnoseris pusilla Gärtn. Lotte (Fl.).
Cichorium Intubus L. Münster (Ws.), Lotte (Fl.).
Thrinacia hirta Rth. Münster (Ws.), Driburg (B.).
Leontodon autumnalis L. Münster (Bachm.) (Ws.).
 var. *pratensis* Lk. Höxter (B.).
L. hastilis L. Lippspringe (B.).
 f. *biflora*. Freudenberg (U.).
 glabratus Koch. Freudenberg (U.).
Picris hieracioides L. Münster (Ws.).
 var. *umbellata* Nus. Höxter (B.).
Helminthia echioides Gärtn. Lippspringe (Demandt u. Rosendahl).
Tragopogon pratensis L. Münster (Ws.).
 var. *tortilis*. Freudenberg (U.).
Scorzonera laciniata L. Warburg (B.).
S. hispanica L. Kult. (Ws.).
Hypochaeris glabra L. Albersloh, Wadersloh (Htm.), Freudenberg (U.), Lengerich (Ws. jun.), Lotte (Fl.).
 monstr. mit Blatt-Rosetten, welche kurze blühende Stengel treiben, an Stelle der Stengelblätter. Lengerich (Ws. jun.).
H. maculata L. Lippspringe (B.).
Taraxacum officinale L. f. *laciniatum*. Höxter (B.).
 squamis anthod. internis saepe corniculatis. Höxter (B.).
 fol. sanguineis. Höxter (B.).
 var. *glaucescens* G. Mey. Höxter (B.).
 f. *serotinum*. Höxter (B.).
 b. *laevigatum* DC. Höxter (B.), Lotte (Fl.).
 f. *fol. rubrinerviis*. Höxter (B.).
 c. *palustre* DC. Münster (Ws.), Lengerich (Ws.), Altenbeken (B.).
 Übergang zu b., Hülschuppen am Rande nicht scariös. Altenbeken (B.).
T. officinale × *palustre* Wilms (?). Münster beim Jägerhäuschen (Ws.).
 d. *erythrospERMUM* Andoz. Münster (Ws.), Höxter am Weinberg (B.), Lippspringe (B.).
Lactuca sativa L. Kult. (Ws.).
L. Scariola L. Höxter (B.).
L. muralis Less. Münster (Ws.).
Sonchus oleraceus L. Münster (Ws.).
S. asper All. Münster (Ws.).
 f. *pungens* Bisch. Albersloh (Htm.), Lotte (Fl.).

- Sonchus arvensis** L. Münster (Ws.).
 var. **intermedius** Brückn. Höxter (B.).
- Crepis foetida** L. Höxter (B.).
 var. **integrifolia**. Höxter (B.).
- C. setosa** Hall. fil. Höxter (B.).
- C. taraxacifolia** Thuill. Höxter (B.).
- C. biennis** L. Münster (Ws.).
 var. **umbrosa**. Hönnethal (Ws.).
 var. **anthodio canescente, pedunc. setosis**. Höxter (B.).
- C. praemorsa** Tsch. Höxter (B.).
- C. nicacensis** Bulb. Höxter (B.).
- C. tectorum**. Münster (Ws.), Höxter (B.).
- C. virens** Vill. Münster (Ws.).
pinnatifida. Münster (Ws.).
bipinnatifida. Höxter (B.).
anthodio cinerascete. Höxter (B.).
- C. paludosa** Mch. Lengerich (Ws.), Freudenberg (U.), Albersloh (Htm.).
- C. succisifolia** Tsch. Astenberg (B.).
- Hieracium pilosella** L. Münster (Ws.).
- H. pilosello-Auricula**. Astenberg (B.).
- H. praealto-pilosella**. Höxter (B.).
- H. Auricula** L. Münster (Ws.), Höxter (B.), Lotte (Fl.).
 forma **pusilla purpurascens uniflora stolon. o.** Astenberg (B.).
- H. praealtum** Vill. obscurum Rchb. Höxter (B.), Holzwickede (Dem. et R.).
 Herbstform. Höxter (B.).
 f. **hirsutum** Koch. Astenberg (B.).
- H. aurantiacum** L. Cappel (Htm.).
- H. murorum*** L. Höxter, Lotte.
glaucescens. Höxter (B.).
ramosum. Höxter (B.).
 var. **silvaticum** Fr. Höxter (B.).
- H. vulgatum** Fr. In vielen Formen.
maculatum. Freudenberg (U.).
irriguum Fr. (Ein Übergang zu *Lachenalii* Gn.). Höxter (B.).
- H. fastigiatum** Fr. Höxter (B.).
- H. rigidum** Hartm. Solling bei Höxter (B.).
 Mehrere Formen **squamis anthodis squarrosis** (zum Theil Bastarde von **umbellatum** ??). Höxter (B.).
angustifolium. Burbach (B.).
latifolium. Höxter (B.).
parvifolium. Gevelsberg (B.).
- H. rigidum var. tridentatum** Fr. Driburg (B.), Höxter (B.), Freudenberg (U.).

*) Die Formen von *H. murorum*, *vulgatum* und *rigidum* liegen Herrn von Üchtritz zur Bestimmung vor; das Resultat soll später mitgeteilt werden; hier werden deshalb nur einzelne Formen aufgeführt.

- Hieracium boreale** Fr. Freudenberg (U.), Höxter (B.).
 f. *fol. crispatis*. Marsberg (B.).
 f. *uniflora*. Hörter (B.).
H. umbellatum L. Hilstrup (Wa.).
angustifolium. Höxter (B.).
 f. *virgata*. Münster (Wienk.).
 f. *latifolia*. Freudenberg (U.).
 f. *subuniflora*. Münster (Lahm).

Notizen

aus dem Echterling'schen Herbar zu der Ordnung Compositae.

Von

Beckhaus, Superintendent.

- Thrinia hirta**. Meinberg, Tintrup.
Helminthia echioides wurde auf Feldern bei Mume bei Warburg von Tierarzt Göring gefunden.
Tragopogon pratensis var. tortilis. Blomberg.
Hypochaeris maculata. 1830 bei Augustdorf. Ein Zettel berichtet die Bemerkung des Herrn Prof. Karsch, die Pflanze sei wohl von einem Lippeschen Pflanzenfreunde ausgesät. Sie ist seitdem in großer Menge an einer ganz analogen Lokalität bei Lippspringe gefunden. Echterling bemerkt: Späterhin hat sie Lehrer Schönfeld in Stukenbrock gefunden.
Prenanthes muralis. Form mit lauter ungetheilten Blättern im Mengersen Gehölz 1852.
Lactuca virosa. In einem Walde am Wege von Hameln nach Plötzen häufig. (Pflümer.)
Crepis biennis. Bei Heessen, Lopshorn.
Barkhausia foetida. Im Lippeschen noch nicht gefunden. Die Pflanze ist nach dem lippeschen Leibarzt Barkhausen benannt, der Mönchs Freund war, nicht aber nach Joh. Konr. Barkhausen (geb. zu Horn 1666, † als Prof. zu Utrecht 1727).
Hieracium praealtum. Blomberg rechts vom Wege nach Bartrup auf der Anhöhe „Sandkuhle“ unter Esparsette, auch am Wege von Donop nach Bega vorn im Walde.
Tussilago alba. Solling bei Dassel von Osthaus gefunden.
Aster salicifolius. An der Emmer bei Wöbbel.
Pulicaria vulgaris. Besonders auf Bauernhöfen und in Herrtrup.
Galinsoga parviflora. Hastenbeck und Hameln auf Feldern u. in Gärten. (Pflümer.)
Gnaphalium arvense. Fußweg von Blomberg nach Schieder auf einer bewachsenen Anhöhe neben dem Siekhof, auch bei Lage südwärts.
Gn. luteo-album. Stukenbrock am Wege nach Schloß Holte.

- Helichrysum arenarium.** Eine Form mit an der Spitze roten Hüllblättern (an den getrockneten Exemplaren sieht man aber nichts davon), auch eine mit ganz purpurnen Hüllblättern bei Pivitsheide.
- Artemisia pontica.** Rheine bei der Mühle (von Bönninghausen).
- Anthemis tinctoria.** Brakelsieck auf der nördlichen Anhöhe.
- Chrysanthemum segetum.** Heißt Schöttmarsche Blume, weil sie im Amte Schöttmar früher als gefürchtetes Unkraut wucherte. Auch bei Blomberg.
- Ch. inodorum.** Im Lippeschen nicht häufig, z. B. Chaussee von Blomberg nach Istrup, nicht weit von der Meierei.
- Cineraria palustris.** Schlangen bei den Luttermteichen.
- Cirsium acule × olivaceum.** Meinberg in der nächsten westlichen Wiese beim Schwefelbrunnen.
- C. palustre × oleraceum.** (Hat große Blätter wie *oleraceum*, aber feiner geteilt, Blütenstand von *palustre*.) Jakobsmeiers Wiese neben dem Butterberg bei Reelkirchen.
- Carduus crispo-nutans** (als ? *acanthoides*). Schieder beim Chausseehaus und an andern Orten.
- Serratula tinctoria** (fol. rad. pinnatis, supremis integris und rad. integris, superior. basi pinnatifidis). Menkhauser Berge, Pivitsheide, Anhöhe über dem Eichenkrug, Augustdorf, Hügel an der Woort.
- Centaurea pratensis** Thuill. (*var. Jaceae*), Reelkirchen auf der Kirchhofsmauer, bei Siebenhöfen.

Zusammenstellung der in Westfalen beobachteten Flechten.

Von Dr. G. Lahm, Domkapitular.

Einleitende Bemerkungen.

1. Frühere Arbeiten.

Am 14. März 1824 schrieb Bönninghausen die Vorrede zu seinem Prodrum Florae Monasteriensis, dieser ersten und für die damalige Zeit mustergültigen Zusammenstellung der im Münsterlande heimischen Phanerogamen. Am Schlusse der Vorrede stellt er als zweiten Teil eine Kryptogamen-Flora in Aussicht, falls der Prodrum Beifall finde, die Unterstützung von Seite seiner botanischen Freunde ihm nicht fehlen und die Zeitverhältnisse die Sache begünstigen würden. Er ist an diese Arbeit nicht herangetreten, hat vielmehr schon bald die Überzeugung gewonnen, daß, wie er auch gegen den Verfasser dieser Abhandlung viele Jahre vor seinem Tode sich äußerte, für eine Kryptogamen-Flora des Münsterlandes es vorab noch vieler und umfassender Vorarbeiten bedürfe.

Auch der Verfasser der Phanerogamen-Flora der Provinz Westfalen, Professor Dr. Karsch, kommt in der vom 4. November 1852 datierten Vorrede auf einen die Kryptogamen behandelnden zweiten Band zu sprechen, stellt jedoch das Erscheinen eines solchen als sehr fraglich hin. Er verspricht indes, sofort Hand ans Werk legen, zunächst die Gefäfs-Kryptogamen und dann die Flechten bearbeiten zu wollen.

Diesem Versprechen getreu hat Karsch am Schlusse der als Taschenbuch für Exkursionen 1856 in erster Auflage erschienenen Phanerogamen-Flora ein Verzeichnis der Westfälischen Gefäfs-Kryptogamen beigelegt. Über Flechten aber ist von ihm, soviel ich weifs, bis jetzt nichts veröffentlicht worden.

Das Verdienst, abgesehen von den Gefäfs-Kryptogamen, in Wirklichkeit zuerst Hand ans Werk gelegt zu haben, gebürt unstreitig dem Herrn Superintendenten Beckhaus zu Höxter. Derselbe veröffentlichte in den Verhandlungen des naturhistorischen Vereins für Rheinland und Westfalen, Jahrgang 1855 S. 64 ff. und Jahrgang 1856 von S. 12 ab „Beiträge zur Kryptogamen-Flora Westfalens“ in 3 Abteilungen: I. Musci frondosi, II. Hepaticae, III. Lichenosae. Nur eine einzige, auf einen sehr kleinen Teil der Provinz beschränkte Vorarbeit war damals vorhanden, die Flora Lüdenscheids und des Kreises Altena im Jahrgang VIII (1851) S. 377—502 der vorerwähnten Zeitschrift.

Von der Marck, der Verfasser derselben, verzeichnet nach Aufzählung der Phanerogamen auch die auf dem engen Gebiete von ihm beobachteten Gefäfs-Kryptogamen, Lebermoose, Laubmoose, Flechten und Algen, nur aus dem Grunde, wie er l. c. p. 378 sich ausdrückt, „damit das wenige dort Beobachtete nicht ganz verloren sei, und möglicher Weise bei einer späteren Bearbeitung einer Westfälischen Kryptogamen-Flora benutzt werden könne.“ Dies ist denn auch von Beckhaus gewissenhaft geschehen, indem er in III. seiner oben erwähnten Beiträge, ebenso wie bei den Laub- und Lebermoosen, alle Standorte seltener Arten aus der Flora Lüdenscheids aufgenommen hat. Im ganzen hatte von der Marck, die Afterflechten *Lepora*, *Variolaria* etc. ungerechnet, 65 Arten beobachtet. Noch im Jahre 1856 lieferte Beckhaus zu I, II und III seines ursprünglichen Verzeichnisses einen ersten Nachtrag (Jahrgang XIII, S. 153 ff. der erwähnten Zeitschrift) und lieferte 1857 in Jahrgang XIV, S. 52 ff. einen zweiten Nachtrag folgen. Beide Nachträge zusammen enthalten 34 Flechten; das erste

Verzeichnis umfasste 175 Arten. Die Gesamtzahl beträgt demnach 209 Arten, ein für den Anfang gewiss anerkanntes Ergebnis.

Die Arbeit von Beckhaus war für mich die Veranlassung, daß ich vom Jahre 1856 ab zu ihm in nähere Beziehung trat. Mit erhöhtem Eifer widmeten nun wir beide uns der lichenologischen Durchforschung der Provinz. Eine Anzahl älterer und jüngerer Kräfte, von denen später noch Rede sein wird, verfolgte in Gemeinschaft mit uns dasselbe Ziel. Es entwickelte sich in Münster eine so rege lichenologische Thätigkeit, daß Professor Körber wiederholt äußerte, er kenne keinen Ort in Preussen, wo die Lichenologie in gleicher Weise gepflegt werde. Durch diese vereinten Bemühungen wurden innerhalb dreier Jahre wiederum fast zwei Centurien bisher nicht beobachteter Arten als der Provinz angehörig festgestellt. Dadurch fand Beckhaus sich veranlaßt, das Verzeichnis von 1856 zu vervollständigen. Im Jahrgang 1859 S. 426—448 der mehrgedachten Zeitschrift veröffentlichte er dies vervollständigte Verzeichnis unter der Aufschrift: Zur Kryptogamen-Flora Westfalens; Flechten, welche bis jetzt in Westfalen gefunden. Es werden im ganzen 376 Arten und zwar 82 Strauch- und Blattflechten, 277 Krustenflechten und 17 Gallertflechten (Collemaceen) aufgezählt. Ausser mir hatten zu diesem Verzeichnis der Oberstabs- und Regimentsarzt Dr. Geisler, der Medizinal-Assessor Wilms, der Dr. med. Damm, damals zu Salzkotten, und Dr. Herm. Müller zu Lippstadt Beiträge geliefert. Die drei Erstgenannten sind bereits aus dem Leben geschieden. Ich hatte die seit 1856 gemachten Funde sämtlich mit dem Mikroskope untersucht, und Professor Körber in Breslau hatte mit großer, entgegenkommender Bereitwilligkeit sich der Mühe unterzogen, das uns Zweifelhafte und Unbekannte zu bestimmen, wie auch unsere Bestimmungen zu bestätigen oder zu verbessern.

Seit dem Erscheinen dieses erweiterten Verzeichnisses sind wiederum fast 23 Jahre hingegangen und es ist während dieser ganzen Zeit die lichenologische Erforschung der heimatlichen Provinz ununterbrochen — in den letzten Jahren freilich fast nur von Beckhaus und mir — fortgesetzt worden. Bot das Neue sich auch nicht in solcher Fülle, wie vordem, so sind doch abermals über 200 früher nicht beobachtete Arten nunmehr für die Provinz Westfalen nachgewiesen. Außerdem sind zahlreiche neue Standorte für seltene Arten ermittelt. Gehoben ist der Flechtenschatz der Provinz noch immer nicht vollständig, aber dies Ziel doch nahezu erreicht. Es wurden

zwar auch in den letzten Jahren stets noch einzelne seither übersehene Krustenflechten entdeckt, aber im großen und ganzen liegt doch übersichtlich vor, was Westfalen an Flechten birgt und zu bieten vermag. Wenn auch kein vollständiger, so ist doch ein gewisser Abschluss erreicht. Damit glaubte ich denn auch den Zeitpunkt gekommen, um eine neue Zusammenstellung der heimatlichen Flechten in Angriff zu nehmen. Solche bietet zugleich Gelegenheit, um auf manches Einzelne näher einzugehen, als bisher geschehen, den neueren Forschungen, namentlich auch auf dem Gebiete der Nomenklatur, Rechnung zu tragen und mehrfache Irrtümer des früheren Verzeichnisses zu berichtigen. Ich entspreche zugleich durch die Ausarbeitung einer solchen Zusammenstellung dem vom Herrn Beckhaus wiederholt mir geäußerten Wunsche. Was künftig an Flechten noch gefunden werden möchte, läßt sich leicht nachtragen.

Auch um die Bestimmung der während der letzten 23 Jahre in Westfalen gefundenen, dann aber überhaupt um die Publikation der neuen, noch unbeschriebenen Flechten hat Professor Körber sich ein besonderes Verdienst erworben, indem er letztere in seine Parerga aufnahm und mit Diagnosen versah. Ich benutze die hier gebotene Gelegenheit, um ihm öffentlich für so viel Entgegenkommen und Unterstützung meinen wärmsten Dank auszusprechen. Ich würde in schuldiger Dankbarkeit dafür, daß er seine Parerga mir mitdedicierte, diese Zusammenstellung ihm widmen, wenn sie für sich allein und nicht als Teil eines Jahresberichtes erschiene und wenn nicht außerdem eine solche Arbeit für diesen Zweck gar zu unbedeutend und geringfügig wäre. Nicht minder verpflichtet bin ich dem Herrn Appellationsgerichtsrat Dr. Ferd. Arnold zu München, der fortwährend, namentlich aber in den letzteren Jahren, wo Körber sich mehr von der Lichenologie zurückzuziehen genötigt war, meine Studien und Untersuchungen mit der größten Bereitwilligkeit unterstützte sowohl durch seine ausgebreitete Flechtenkenntnis, als durch die Schätze seines umfangreichen Herbars.

Nach diesen Bemerkungen über die seitherigen lichenologischen Arbeiten möchte hier wohl der geeignete Ort sein, um festzustellen, was für die übrigen Gruppen der heimatlichen Kryptogamen, ich meine die Laubmoose, die Lebermoose die Pilze und Algen, bis jetzt geschehen ist. Und da begegnen wir, was die Laubmoose betrifft, der erfreulichen Thatsache, daß es den rastlosen Bemühungen des Dr. Hermann

Müller zu Lippstadt, die durch Beckhaus und Pfarrer Wienkamp zu Handorf aufs Kräftigste unterstützt wurden, schon im Jahre 1864 gelungen war, den Moosreichtum der Provinz fast vollständig zu erschließen. In diesem Jahre nämlich erschien in der mehrerwähnten Zeitschrift — einundzwanzigster Jahrgang S. 84—223 — seine mit ebenso vieler Sorgfalt als Sachkenntnis gearbeitete „Geographie der in Westfalen beobachteten Laubmoose“, welche unter Beirechnung der Nachträge 376 Arten nebst vielen Varietäten aufzählt. Gleichzeitig hatte Müller die Laubmoose Westfalens in getrockneten Exemplaren herausgegeben. Den größten Teil des Materials zu dieser stattlichen Sammlung, welche bleibenden Wert behalten wird, hat Müller selbst mit staunenswertem Fleiße zusammengebracht; recht ansehnliche Beiträge haben Beckhaus und Wienkamp geliefert. Was nach diesen Publikationen auf dem Gebiete der heimatlichen Laubmoose geschehen ist, beschränkt sich hauptsächlich auf die Ermittlung neuer Standorte. Indes sind auch, soviel ich erfahren habe, noch vier weitere Arten, darunter *Trichostomum pallidisetum* Herm. Müller als nova species, aufgefunden worden.

Viel weniger befriedigt ein Ausblick auf das für die Pilze bisher Geleistete. Zunächst kommen hier in Betracht die Hinweisungen auf die Epiphyten mancher Pflanzen, namentlich der einheimischen Baumarten, in der Phanerogamen-Flora von Karsch. Es wird dort in zweckmäßiger Weise auf manche an diesen Pflanzen vorkommende Pilze aufmerksam gemacht. Allein die bezüglichen Bemerkungen sind doch nur disjecta membra und können, wie dies von dem Verfasser selbst in der Vorrede angedeutet wird, nach der Natur der Sache auch nichts Anderes sein. Etwas systematisch Zusammenhängendes wenigstens für eine Abteilung der Pilze versprochen die großartig angelegten: „Pyrenomycetes germanici von Dr. Th. Nitschke“, die zum allgemeinen Bedauern der Fachgenossen schon mit dem zweiten Hefte 1870 ins Stocken geraten sind. Die große Anzahl neuer in Westfalen entdeckter Arten, die dort zuerst beschrieben werden und die häufige Anführung westfälischer Standorte bei seltenen Arten lassen den Reichtum ahnen, den unsere heimatliche Provinz an Kernpilzen besitzt. Noch mislicher steht es um unsere Algen. Am Schlusse der Flora von Lüdenscheid 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 vollständiges Brachland und es müssen sich erst noch viele fleißige Hände zu seiner Bearbeitung regen, ehe eine Algen-Flora der Provinz geschrieben werden kann. Ziehen wir überhaupt aus den voranstehenden Bemerkungen das Facit, so ergibt sich, daß in dem Zeitraum von mehr als einem halben Jahrhundert, welches hingegangen, seitdem Bönninghausen den Gedanken einer heimatlichen Kryptogamen-Flora anregte, nicht erheblich mehr, als die Hälfte der Arbeit besorgt ist. Denn abgesehen von den Gefäß-Kryptogamen, kann nur die Erforschung zweier Gruppen (Laubmoose und Flechten) als im wesentlichen abgeschlossen betrachtet werden, während für zwei andere Gruppen, die der Pilze und Algen, von denen die erstere außerdem alle übrigen an Zahl der Arten weit überbietet, noch sehr Vieles geschehen muß. Wir haben somit noch keine nahe Aussicht auf eine ausführliche Kryptogamen-Flora, wie Schlesien demnächst in einem dreibändigen Werke sie besitzen wird. Und selbst bis zu einer einfachen Enumeratio mit Standort-Angabe, wie sie durch die Bemühungen von Dr. Poetsch und Dr. Schiedermayr das Erzherzogtum Östreich ob der Enns schon im Jahre 1872 erhalten hat, haben wir noch eine gute Strecke Weges zurtückzulegen. Es würde mir eine besondere Genugthuung sein, wenn meine kleine Arbeit über die Flechten für jüngere botanische Kräfte eine Anregung würde, den bisher hintangesetzten Pilzen und Algen eine besondere Aufmerksamkeit zu schenken. Der Lebermoose habe ich hier nicht besonders gedacht, weil es eine verhältnismäßig leichte Arbeit sein möchte, das Beckhaus'sche Verzeichnis von 1855 entsprechend zu ergänzen. Ich glaube, daß aus den Herbarien der westfälischen Moosfreunde das Material dazu sich gegenwärtig schon zusammenbringen liefse.

2. Durchsuchtes Gebiet.

Das Gebiet, welches durchsucht wurde, schließt nicht genau mit den politischen Grenzen der Provinz Westfalen ab, sondern erstreckt sich stellenweise mit Rücksicht auf die Vegetationsverhältnisse über dieselben hinaus. Wegen dieser Verhältnisse mußten ähnlich, wie dies für die Phanerogamen-Flora von Bönninghausen, Jüngst und Karsch geschehen, auch Bentheim und Umgegend, das lippesche Bergland, das Fürstentum Waldeck, der dem Kreise Höxter nächstgelegene Teil von Braunschweig (Solling) und noch einzelne andere

kleine Grenzpartien dem Florengebiete der westfälischen Flechten hinzugefügt und in den Kreis der Beobachtung mithineingezogen werden. Die Natur selbst hat dieses Gebiet landschaftlich und geognostisch in drei Teile geschieden: das südliche Bergland, das nordöstliche Berg- und Hügelland und das südwestliche Flachland, gewöhnlich als die westfälische Ebene oder auch als Busen von Münster bezeichnet, und diese Dreiteilung ist für das Vorkommen der Flechten von größter Wichtigkeit. Mehr untergeordnete Bedeutung haben für die Flechten die von Müller in der Geographie der Laubmoose unterschiedenen fünf Zonen: Busen von Münster, Haar, Teutoburger Wald, Bergland an beiden Seiten der Weser und Sauerland.

Ich darf es unterlassen, hier auf die geologischen, klimatischen, landschaftlichen und sonstigen Verhältnisse des Gebietes näher einzugehen. Es fehlt in dieser Hinsicht nicht an guten Fachschriften und ebensowenig an guten Spezialkarten der drei Regierungsbezirke und ihrer Kreise, an topographischen und geologischen Karten. Besonders erwähnt seien hier nur die vortreffliche geologische Übersichtskarte der Rheinprovinz und der Provinz Westfalen vom Herrn v. Dechen und die sehr gut geschriebenen Natur- und Vegetationsbilder von Westfalen von C. Berthold in dessen Schrift: Darstellungen aus der Natur. S. 31—68. Manche brauchbare Notizen, so namentlich über die Höhenverhältnisse, finden sich auch in der „Geographie der Laubmoose“ von Müller. Mit großer Ausführlichkeit werden alle vorbezeichneten Verhältnisse speziell mit Bezug auf den Kreis Altena in der Flora von Lüdenscheid behandelt und Vieles von dem dort Gesagten findet auch auf andere Teile des Sauerlandes Anwendung.

Dr. Müller verfolgte bei seinen Wanderungen durch die Provinz zwar zunächst bryologische Zwecke, aber er schenkte dabei auch den Flechten, besonders den größeren Formen, den Strauch- und Blattflechten, eine anerkennenswerte Aufmerksamkeit. Er brachte manchen schönen Fund heim und ermittelte eine größere Anzahl von Standorten für seltene Arten. Seine Geographie der Laubmoose giebt nähere Auskunft über die von ihm mit besonderer Sorgfalt durchsuchten Gegenden und zwei sauber gearbeitete geologische Kärtchen erläutern seine desfallsigen Angaben.

Diese Bemerkung glaubte ich voranschicken zu müssen, ehe ich zu einer näheren Bezeichnung der in den drei Teilen der Provinz speziell auf Flechten genauer durchsuchten Punkte und Gegenden

übergehe. Um mit dem Busen von Münster zu beginnen, so kommt für denselben zunächst die Stadt Münster selbst und deren nähere Umgebung, dann aber auch die Umgegend mit Einschluss von Nienberge, Altenberge, Handorf und Wolbeck in Betracht.

Hier in Münster waren der Regiments- und Oberstabsarzt Dr. Geißler und der Medizinal-Assessor Wilms bereits eifrig mit dem Sammeln von Flechten beschäftigt, als ich, von Ersterem noch besonders angeregt, mich eingehend mit denselben zu befassen anfang. Ich schloß mich ihnen zu gemeinsamer Arbeit näher an. Einige Zeit später trat Dr. Nitschke, von Breslau kommend und Schüler Körbers, als Privatdocent hier ein, und ungefähr um dieselbe Zeit wurde auch Wilh. Fuisting, damals noch Gymnasiast, der mit jugendlichem Eifer den Flechten nachspürte, in unsern Kreis aufgenommen. Zu Handorf hatte der Pfarrer Wienkamp noch in späteren Lebensjahren der Botanik sich zugewendet und auf meine Veranlassung sich namentlich auch den Kryptogamen gewidmet. Die Beschäftigung mit denselben in den Mußestunden hat wesentlich dazu beigetragen, seine einsame Stellung in der kleinen Pfarre nicht bloß erträglich, sondern selbst angenehm zu gestalten. Bei gemeinschaftlicher reger Thätigkeit der Vorgenannten lieferten die oft besuchten Kalkhügel (Mergel) von Altenberge und Nienberge, die langgestreckten Lehmheiden um Handorf, insbesondere die Mauritz- und Gelmer-Heide, sowie selbst die nähere Umgebung der Stadt Münster (Schloßgarten, Nubbenberg, Coerheide, Toppheide (jetzt zerstückelt) reichlichen Ertrag. Allein alles das wurde weit überboten durch den Tiergarten bei Wolbeck, einem Hochwalde, der nach Versicherung eines Fachmannes im ganzen etwa 1200 Morgen umfaßt, von denen jedoch nur 500 den alten Bestand mit dreihundertjährigen Eichen und Buchen bilden. Ein Birkenbestand am Rande des Waldes zählt nur etwa 80 Jahre und befindet sich an einer Stelle, die früher durch Feuer zerstört wurde. Vorzugsweise der Bestand an bejahrten Eichen und Buchen ist das Eldorado für westfälische Rindenflechten. Keine Waldpartie in Westfalen und ich darf wohl hinzusetzen in ganz Deutschland bietet eine so große Zahl seltener und seltenster Arten in so ungewöhnlicher Fülle. Ich nenne hier nur *Gyalecta Flotowii*, *Phialopsis rubra*, *Biatorina pilularis*, *Bacidia phacodes*, *Lecauactis lyncea*, *Lecauactis abietina*, *Bactrospora dryina*, *Arthonia marmorata*, vor Allem aber *Graphis dendritica*, *Graphis elegans*, *Enterographa crassa* und *Pertusaria*

leptospora, indem ich einstweilen hier die Körberschen Benennungen noch beibehalte, auch wo später im Verzeichnisse andere Namen zu substituieren sind. Der jetzt schon verstorbene Ministerialrat Freiherr v. Hohenbüchel genannt Heufler zu Wien, der eine Sendung Wolbecker Flechten von mir erhalten hatte, sprach in dem Antwortschreiben sein Staunen über die Schönheit und prächtige Entwicklung besonders der Graphideen aus; so etwas, bemerkte er, findet sich hier nicht und ist mir überhaupt noch nicht vorgekommen auf meinen Reisen (er hatte sich weit in der Welt umgesehen), ich glaube, daß diese Erscheinung nur durch das oceanische Klima von Münster sich erklären läßt. *Graphis dendritica* und *Enterographa crassa* sind bis jetzt an keinem zweiten Standorte der Provinz aufgefunden, gehören überhaupt mehr den südlichen Ländern an, und selbst dort kommt *Enterographa* im Vergleich mit den Wolbecker Exemplaren nur verkümmert mit vorherrschenden Spermogonien und äußerst selten vor. Daraus erklärt sich denn auch leicht, daß die Ausflüge, die ich an langen Sommertagen teils allein, teils in Begleitung der obengenannten Flechtenfreunde in den prächtigen, tiefdunkeln Wald machte und die stets eine reiche Ausbeute gewährten, zu den angenehmsten Erinnerungen meines Lebens gehören. Leider nimmt in Folge der jährlichen bedeutenden Fällungen die Zahl der alten Stämme und mit ihnen gleichmäßig der Flechtenreichtum des Tiergartens immer mehr ab, und es läßt sich, wenn es so fortgeht, der Zeitpunkt berechnen, wo mit den letzten hundertjährigen Eichen und Buchen auch etliche Seltenheiten der Flechtenwelt von der westfälischen Erde verschwinden werden. Eine monographische Bearbeitung der Flechten des Tiergartens wäre eine dankbare Arbeit. Oft hat der Gedanke mir vorgeschwebt und wenn ich ihn auch bisher nicht ausführte, so habe ich ihn doch noch nicht aufgegeben.

In der münsterschen Ebene sind ferner Steinfurt mit den Waldpartien des Bagno und Rheine, hier vorzugsweise Tieberg und Waldhügel (Kalk), sowohl von Nitschke als von mir näher angesehen worden. Am äußersten Nordrande der Ebene, wo die letzten Ausläufer des Teutoburger Waldes sich erstrecken, wurden Lengerich, Tecklenburg, Brochterbeck, Riesenbeck und Ibbenbüren, bei dieser Stadt namentlich die Dörnther Klippen, sowohl von Anderen, als von mir wiederholt besucht. Den Hilssandstein bei Tecklenburg hat dann noch in den letzten Jahren der Apotheker Borgstette einer so sorgfälti-

gen Durchsuchung unterzogen, daß dort kaum noch etwas Neues aufzufinden sein möchte. Weiterhin über die Grenzen der Provinz hinaus war Bentheim mit seinen Sandsteinbrüchen schon in früherer Zeit das Ziel meiner Wanderungen, in den letzteren Jahren habe ich aber jährlich einige Wochen dort zugebracht und so Gelegenheit gehabt, das an Flechten reiche Gestein mit Muße und Sorgfalt mir anzusehen. Insbesondere sind die aus Steinbrocken aufgeführten Feldmauern mit lecidinischen Flechten, z. B. *Lecidea fumosa* und *contigua*, *Lecidella lithophila* und der sonst nicht häufigen *Lecidella plana* reich besetzt und speziell letztere tritt daselbst in ganz ungewöhnlicher Menge und in einer großen Mannigfaltigkeit von Formen auf.

Ein an der Südseite des Busens von Münster gelegener Punkt, die Höhen von Cappenberg mit ihrem stattlichen Buchenwalde, hat Nitschke bei wiederholtem längeren Aufenthalte lichenologisch und fungologisch ausgebeutet. Gleichfalls südlich aber viel näher nach Paderborn hin liegt Delbrück, wo Dr. Damm vor seiner Übersiedelung nach Salzkotten und Warburg als Arzt thätig war und den Pflanzen überhaupt, insbesondere auch den Flechten, bei seinen ärztlichen Wanderungen unausgesetzte Aufmerksamkeit schenkte. Lippspringe endlich, ganz östlich hart an der Grenze des Busens von Münster gelegen, hat Beckhaus während längeren Aufenthaltes daselbst genau zu durchsuchen Gelegenheit gefunden.

Mehr oberflächlich und wie im Vorübergehen sind dann noch manche andere Punkte des münsterschen Busens erforscht worden. Ich nenne hier nur Havixbeck (Baumberge), Haltern (Borkenberge), Recklinghausen (die Haardt), Stromberg (Kalkhügel). Im Regierungsbezirk Münster ist überhaupt kein Dörfchen, das ich nicht während meiner vierzehnjährigen Thätigkeit als Regierungs-Schulrat bei Gelegenheit meiner Dienstreisen wiederholt gesehen, und wo ich nicht, soweit die Amtsgeschäfte es eben gestatteten, auch nach Flechten Umschau gehalten habe.

Der zweite Teil der Provinz, das nordöstliche Berg- und Hügelland mit Einschluss von Lippe-Detmold und Pymont, ist hauptsächlich durch die Bemühungen des Herrn Beckhaus und nur zu einem weit geringeren Teile durch die meinigen lichenologisch erforscht worden. Vier Stellen namentlich haben eine genaue und sorgfältige Durchsuchung erfahren. Erstens Bielefeld, wo Beckhaus früher angestellt war. Er hat die Umgegend nach allen Richtungen hin

durchwandert und bei der Schärfe seines Blickes für Kryptogamen und namentlich auch für Flechten manche schöne Entdeckung gemacht. Auch das angrenzende Gebiet von Pyrmont und das lippesche Ländchen hat er wiederholt besucht, und in letzterem haben die an seltenen Flechten reichen Extersteine, an welchen beispielsweise *Sphaerophorus compressus* in Menge fruchtet, dann der Velmerstoet bei Horn und die Grotenburg bei Detmold wertvolle Ausbeute geliefert. Später nach Höxter versetzt führte er in der herrlichen Wesergegend seine botanische und speziell seine lichenologische Thätigkeit mit ungemeinertem Eifer und dem günstigsten Erfolge weiter. Hier, wo links vom Strome der Muschelkalk sich erstreckt (z. B. Ziegenberg) und rechts Buntsandstein massenhaft ansteht (Solling), wo außerdem früher alte Eichen und Buchen in großer Menge vorhanden waren, da hatte die Natur ein für die Entwicklung sehr verschiedener Flechtenarten so günstiges Terrain geschaffen, wie es anderswo in Westfalen kaum sich findet. Manche seltene Arten und eine erhebliche Anzahl der in Westfalen entdeckten novae species gehört diesem Teile der Wesergegend an.

Ich war dort nur zweimal auf kurze Zeit, hauptsächlich um die von Beckhaus ermittelten Standorte persönlich kennen zu lernen. Aber an einen anderen Punkt des Gebietes, nach Büren, wo der Plänerkalk weithin sich ausdehnt, führten mich zwanzig Jahre lang, jährlich auf einige Wochen, die beim Lehrerseminar stattfindenden Prüfungen.

So war es mir denn vergönnt, diese Gegend nach allen Richtungen hin, Kapellenberg, Erpernburg, Wewelsburg, Böödeken, Holthausen, die Sandsteinbrüche dem Dorfe Weine gegenüber, den zur Seite der Chaussee nach Alme stundenweit sich erstreckenden Buchenwald u. s. w. mit aller Ruhe und Sorgfalt zu durchsuchen. Es stellte sich heraus, daß der Plänerkalk um Büren an Flechten, besonders auch Verrucariaceen und Collemaceen, ungewöhnlich reich ist. — Aufser an den genannten vier Stellen, Bielefeld, Lippe-Detmold, Höxter und Büren, ist, wie selbstverständlich, auch noch an andern Punkten im östlichen Teile der Provinz nach Flechten gesucht worden, aber es ist das doch mehr flüchtig und oberflächlich geschehen, und die beiden am nördlichsten gelegenen Kreise Lübbecke und Minden sind, was ihre Flechtenvegetation betrifft, noch fast terra incognita. Es ist auffallend, daß Gleiches von den dort vorkommenden Laubmoosen gilt, wie Müller im Eingange seiner Geographie der Laubmoose ausdrücklich bemerkt.

Der dritte Teil der Provinz, das südliche Bergland und wesent-

lich das Sauerland hat für die heimatlichen Flechten eine hervorragende Bedeutung. Zwar ist dies Gebiet in seiner ganzen Breite auf bedeutende Strecken von Lenneschiefer durchsetzt, der wegen seiner Trockenheit der Ansiedlung von Flechten nicht günstig sich erweist, aber hier treten auch, wenn gleich zum Teil nur sporadisch, manche andere für die Entwicklung von Flechten wichtige Gesteinsarten auf: Quarz- und Grünstein-Porphyr, Hyperit, Basalt, Zechstein, Massenkalk u. s. w. Um gleich mit dem höchsten Punkte, dem Astenberge (2683') zu beginnen, so war früher die Ansicht verbreitet, daß er, wie an Phanerogamen, so auch an Flechten arm sei. Indes hat Beckhaus vor einigen Jahren während eines mehrwöchentlichen Aufenthaltes daselbst an den alten Eichen und Buchen mehrere wertvolle Flechten gesammelt, darunter die bisher nur aus Skandinavien und den Tiroler Alpen bekannte *Biatora pullata* Norm. Auch hat sich in der Nähe auf Schiefer eine mutmaßlich neue *Thermutis* gefunden. Der lichenologisch wichtigste Punkt des Sauerlandes ist jedoch Brilon mit den Bruchhauser Steinen, diesen riesigen, 200 Fufs hohen Kegeln von Quarzporphyr, die durch den Reichtum und Wert der an ihnen vorkommenden Flechten als zweiter Glanzpunkt der Provinz dem Wolbecker Tiergarten ebenbürtig zur Seite treten. Hier, wo im Frühjahr *Arabis alpina* blüht, zeigen sich auch die Spuren einer subalpinen Flechten-Vegetation; hier finden sich *Parmelia*- und *Gyrophora*-Arten, sowie lecanorinische und lecidinische Flechten, die sonst nirgends in Westfalen vorkommen, z. B. *Massalongia carnosa*, *Mosigia gibbosa*, *Biatora lygaea* und *leucophaea*, *Lecidella aglaea* und *pantherina*, *Lecidea albocoerulescens* etc., und am Fusse der Felsen fruchtet häufig *Sphaerophorus coralloides* in der Nähe von *Segestrella illinita* und *Opegrapha zonata*. Darum sind denn auch die Bruchhauser Steine von Allen, die sich in Westfalen mit Lichenologie befaßten, aber ebenso von den Phanerogamisten und Bryologen, stets fleißig besucht worden. Ich selbst war zu wiederholten Malen auf einige Tage dort und habe Vieles gesammelt, allein gerade an den Bruchhauser Steinen wird noch eine ergiebige Nachlese gehalten werden können. Die überaus zahlreichen Felsblöcke und Felstrümmer am Fusse der Steine, das sogenannte Felsenmeer, sind nur noch oberflächlich untersucht, und an die höchsten Kuppen der Steine, auch des noch am leichtesten zu besteigenden Brunnsteines, haben sich nur sehr Wenige herangewagt. Ich besitze von dort nur eine einzige, mutmaßlich aber neue *Verru-*

caria, durch die Bemühung von Nitschke, und doch sind jene höchsten Felspartien, an denen kein Moos, auch nicht *Andreaea rupestris* und *petrophila* mehr vorkommen, von verschiedenen Krustenflechten, vorherrschend von Verrucariaceen, vollständig überkleidet. Beachtenswert in der Nähe von Brilon ist auch der Hollman, eine nur mäfsige Anhöhe, wegen des dort anstehenden Grünsteinporphyrs. Derselbe beherbergt einige seltene Arten, und an einer vorspringenden, dem Winde ausgesetzten Felszacke entdeckte ich die bis dahin nicht bekannte *Lecidella subkochiana* Nyl. Dagegen erwies der Massenkalk des Drübel, einer andern kleinen Anhöhe bei Brilon, sich als arm an Flechten. In einiger Entfernung von der genannten Stadt liegt dann noch Ramsbeck und nahe dabei der Wasserfall, der jedoch für die Flechten bei Weitem nicht die Bedeutung hat, wie für Moose und Phanerogamen (*Viola biflora*, *Petasites albus*, *Dentaria bulbifera*). Ich fand an dem Schiefer der stets feuchten Innenwände nur einige gewöhnliche Arten und in dem Rinnsal des Baches an Schieferplatten vorherrschend *Verrucaria margacea*.

Die Felspartien an der Landstrafse von Brilon zum Astenberg, insbesondere die Hyperitfelsen bei Siedlinghausen (Meisterstein) und Niedersfeld und die Thonschiefermassen um Winterberg sind namentlich von Nitschke und Beckhaus näher untersucht worden. Ueber Brilon hinaus in östlicher Richtung, hart an der Grenze der Provinz, gegen das Fürstentum Waldeck liegt die Stadt Marsberg, die mit ihren Zechsteinlagerungen und den sie umgebenden Höhen, insbesondere Bilstein und Wulsenberg wiederum einen lichenologisch wichtigen Punkt bildet. Beckhaus und ich haben dort wiederholt, jedoch nicht gleichzeitig, botanisirt. Der Wulsenberg lieferte uns unter Anderm die reizende *Psora decipiens* und die sonst nirgends in Westfalen vorkommende *Astroplaca opaca*. Noch etwas weiter nach der Grenze hin und zum Teil über dieselbe hinaus erhebt sich eine Reihe von Kalkriffen, die Leitmarschen Klippen, an denen ich mehrere nicht gewöhnliche Verrucariaceen sammelte.

Als diejenige Massenkalk-Partie, die für Laubmoose besonders wichtig ist, bezeichnet Müller das Mühlenthal bei Alme, das ungefähr auf dem halben Wege zwischen Büren und Brilon liegt und vom ersteren Orte aus mehrere Male von mir besucht wurde. Ich fand zwar auch daselbst an den im Frühjahr mit dichtem Rasen blühender *Cochlearia officinalis* umkränzten Quellen der Alme und

zum Teil in derselben einzelne gute Kalkflechten, aber lichenologisch viel bedeutsamer ist doch der Massenkalk des Felsenmeeres bei Sundwich und das an die Ostseite desselben sich anlehrende enge und tiefe Hönnethal. Beide Stellen sind sowohl von Nitschke, als von mir durchsucht worden, im Hönnethal namentlich die Felsen über der Balver Höhle und der Klusenstein. Die Ausbeute bestand der Hauptsache nach in Verrucariaceen, darunter z. B. *Thelidium Auruntii*.

Es mußte uns daran liegen, die auf Basalt in Westfalen vorkommenden Flechten kennen zu lernen. Nitschke unterzog sich dieser Arbeit und untersuchte insbesondere die Ederköpfe bei Siegen. Die gehegten Erwartungen erfüllten sich nicht. Es fanden sich nur gewöhnliche Arten und es stellte sich somit heraus, daß der westfälische Basalt hierin gegen den schlesischen weit zurücksteht, indem der letztere — ich denke dabei vornehmlich an die kleine Schneegrube in den Sudeten — dem Verfasser der *Parerga* so manche Nova und Rarissima lieferte. Noch an einem andern Punkte des Siegenerlandes, um dies hier gleich anzuschließen, nämlich in der Umgegend von Freudenberg, sind in den letzten Jahren die Flechten beobachtet worden, und zwar durch den dort wohnenden praktischen Arzt Dr. Utsch. Er hat daselbst auf Thonschiefer die seltsam gestaltete, eigentlich dem hohen Norden Europas angehörige *Pertusaria inquinata* Ach. entdeckt und einige neue Standorte für seltene westfälische Arten ermittelt.

Zu den lichenologisch genauer bekannt gewordenen Teilen des Sauerlandes darf dann noch der Kreis Altena und insbesondere die Umgegend von Lüdenscheid gerechnet werden, da, wie oben unter 1 schon bemerkt wurde, von der Marck nebenbei auch den Flechten seine Aufmerksamkeit geschenkt hat. Ich selbst war nur einmal in jener Gegend und habe dort auf dem Schlofsberge bei Altena mich umgesehen, wo ich denn auch Einiges fand, was in der Flora Lüdenscheids nicht verzeichnet steht.

Erwähnt muß dann schließlic noch werden, daß Nitschke einmal das ganze Sauerland raschen Schrittes durchwandert und an manchen Stellen, die im Vorhergehenden nicht genannt sind, gleichsam im Fluge Flechten gesammelt hat. Die bezüglichlichen näheren Angaben wird die „Zusammenstellung“ selbst bringen.

3. Erfolge.

Fünfhundert und achtzig nach meiner Auffassung gute Flechtenarten sind durch die vorhin unter 2 skizzirten Forschungen bis jetzt für die Provinz nachgewiesen. Auf absolute Genauigkeit kann indess diese Ziffer vor der Hand keinen Anspruch machen, da noch eine Anzahl Flechten vorliegt, hauptsächlich lecidinische und Verrucariaceen, deren unzweifelhafte Bestimmung bis zur Stunde mir nicht gelungen ist. Ich glaube jedoch sagen zu können, daß jene Zahl sich eher erhöhen, als durch etwaigen Ausfall der einen oder anderen nicht haltbaren Art sich erniedrigen wird. 580 Arten, das ist viel für Westfalen, wenn man es unter Berücksichtigung seiner Größe mit anderen Provinzen des preussischen Staates zusammenhält und wenn man zweitens erwägt, daß alpine Höhen mit nackten Felsen von granitischem Gestein, eine der Bedingungen, von denen der Flechtenreichtum einer Gegend abhängig ist, gar nicht vorkommen. In Folge dieses Umstandes gehen der Provinz fast alle eigentlich alpinen Flechten ab, beispielsweise eine Anzahl von Parmelia- und Gyrophora-Arten, und eine ganze Reihe lecanorinischer und lecidinischer Flechten. Ausgeglichen wird dieser Mangel höherer Berge allerdings zum Theile dadurch, daß die zweite Bedingung für eine reiche Flechtenvegetation, das Vorhandensein größerer Wälder mit alten Bäumen, in desto reicherm Maße zutrifft und der Kalk, an den das Dasein einer sehr großen Zahl von Flechten gebunden ist, in den verschiedensten Formationen und in reichlicher Menge überall in der Provinz vorkommt.

Vergleichen wir nun Westfalen zunächst mit der benachbarten Rheinprovinz, so kann allerdings ein ganz sicheres Resultat nicht gewonnen werden, weil eine Aufzählung der rheinischen Flechten noch fehlt. Indes bin ich doch in der Lage gewesen, eine ziemlich genaue Übersicht zu gewinnen, denn Fuisting hat während seiner akademischen Studien in der Umgegend von Bonn und im Siebengebirge fleißig gesammelt, und Mehreres aus derselben Gegend erhielt ich auch durch den Gärtner Dreesen. Sodann hat der Professor Dr. Förster zu Aachen die Güte gehabt, große Mengen von Flechten aus der Umgegend von Aachen bis zur holländischen Grenze hin, aus der Eifel, dem Aarthale und Siebengebirge behufs mikroskopischer Untersuchung und Bestimmung mir mitzuteilen. Persönlich habe ich dann auch die Umgebung des Laacher Sees, sowie die Gegend am

Niederrhein bei Goch und Cleve durchsucht. Dadurch bin ich zu der Überzeugung gelangt, daß die Flechtenflora der Rheinprovinz auch numerisch mit derjenigen von Westfalen im wesentlichen übereinstimmt. Einige rheinländische Seltenheiten, wie *Thelomphale Laureri*, *Leptogium azureum* etc., sind zwar bisher in Westfalen noch nicht aufgefunden, aber umgekehrt *Lecanactis abietina*, *Graphis dendritica*, *Collema quadratum* und Anderes in der Rheinprovinz bis jetzt nicht beobachtet worden. Eine zeitlang hegte ich den Plan, die Flechten der Rheinprovinz mit den westfälischen gemeinschaftlich zusammenzustellen, überzeugte mich aber doch später, daß von ersteren für solchen Zweck ich noch nicht hinreichendes Material beisammen hatte. Auch bin ich der Ansicht geworden, daß am besten die Kryptogamen jeder einzelnen Provinz für sich allein behandelt werden. Da jedoch die Möglichkeit oder gar Wahrscheinlichkeit vorliegt, daß ein Teil der bis dahin noch dem Rheinland eigentümlichen Flechten sich auch bei uns werde finden lassen, so soll in der „Zusammenstellung“ auf diese Arten hingewiesen werden.

Für die Provinz Preußen, der größten des Staates, hat der bereits verstorbene Regierungs- und Schulrat Arnold Ohlert zu Danzig in seiner „Zusammenstellung der Lichenen der Provinz Preußen“, abgedruckt in Jahrgang XI (1870) der Schriften der königl. physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg, nach dem System von Nylander 365 Arten mit 129 Varietäten und 141 Formen verzeichnet. Obwohl manche der Varietäten den Wert selbständiger Arten haben, so bleibt doch immer noch die Gesamtzahl hinter den westfälischen Flechten erheblich zurück. Die Mark Brandenburg, deren Bodenverhältnisse allerdings für das Wachstum von Flechten ungünstig sind, zählt nach dem Verzeichnisse, welches Gustav Egeling in den Verhandlungen des botanischen Vereins der Provinz Brandenburg, 28. Jahrgang (1778), auf Seite 17 ff. veröffentlichte, nur 256 Arten. Dagegen beschreibt Berthold Stein in der 2. Abteilung des 2. Bandes der Kryptogamen-Flora von Schlesien als in dieser Provinz beobachtet 705 Arten. Hierbei ist jedoch in Betracht zu ziehen, daß Schlesien doppelt so groß, als Westfalen und von zwei mächtigen Gebirgen mit bedeutenden Höhen, den Sudeten und dem Riesengebirge, durchzogen ist. In der „Übersicht der Flechten des Großherzogtums Baden von dem verstorbenen Verwaltungsgerichtsrat Wilh. Bausch (Karlsruhe, Braunschweiger Hofbuchdruckerei 1869)“ werden für das Großherzogtum 593 Arten

aufgeführt, eine Zahl, die jedoch allein schon in Folge der vielen und schönen Funde, die der Ritter v. Zwackh in der Umgegend von Heidelberg seitdem gemacht hat, gegenwärtig sich erheblich höher stellt. Endlich verzeichnet die unter 1 schon erwähnte „Systematische Aufzählung der Kryptogamen im Erzherzogtum Österreich ob der Enns von Dr. Poetsch und Dr. Schiedermayr (Wien, Braumüller 1872)“ für das genannte Gebiet 550 Flechten. — Diese Zahlenangaben werden es rechtfertigen, wenn vorhin die Flechtenvegetation von Westfalen als eine ansehnliche bezeichnet wurde.

Wie groß die Zahl sämtlicher Flechten in Europa ist, steht mit Sicherheit nicht fest; es kann hier zur Zeit nur eine annähernde, auf Wahrscheinlichkeitsgründen fußende Schätzung vorgenommen werden. Professor Dr. Mart. Anzi zu Como hat in seinem *Catalogus* und den später erschienenen vier Ergänzungen: *Manipulus*, *Symbola*, *Neosymbola* und *Analecta Lichenum rariorum vel novorum Italiae superioris* allein für Oberitalien, einer an Flechten allerdings beipielloos reichen Gegend Europas, reichlich 900 Arten nachgewiesen. In fünf *Exsiccata*-Sammlungen: *Lichenes rariores Longobardi*, — *lichenes Italiae superioris minus rari*, — *lichenes rariores Veneti ex herbario Massalongiano*, — *lichenes rariores Etruriae*, — *Cladoniae Cisalpinae* — mit zusammen über 1200 Nummern hat er zugleich den Flechtenreichtum jener Gegenden den Freunden der Lichenologie zugänglich gemacht. Die in Oberitalien fehlenden Arten der übrigen europäischen Länder, insbesondere auch der hochnordischen Regionen, dürfen nach den darüber vorhandenen Nachrichten jedenfalls zu 500 veranschlagt werden, so daß mit diesen für ganz Europa sich die Gesamtzahl von 1400 ergeben würde. Als mindestens doppelt so groß, oder in runder Summe zu 3000, wird die Zahl der Flechten auf der ganzen Erde angenommen werden können. Einen Anhaltspunkt für diese Berechnung bieten in Verbindung mit der für den jetzigen Stand der Flechtenkunde allerdings sehr unvollständigen „*Énumération générale des lichens* von Nylander (1859)“, die ebenso nützlichen, als in ihrer Anfertigung mühsamen Verzeichnisse sämtlicher vor Linné und seit Linné aufgestellten Flechtenarten, womit der zweite Band der vortrefflichen „*Geschichte und Litteratur der Lichenologie* von A. v. Krempelhuber (München 1869, im Selbstverlage des Verfassers)“ abschließt, wenn zugleich die große Zahl der seitdem in allen Weltteilen entdeckten neuen Arten in Anschlag gebracht wird. Sichere Auskunft

würde nur eine „Lichenographia universalis“ geben können. Aber eine solche ist seit Acharius (1810) nicht wieder erschienen. Nylander, der namentlich auch wegen seiner eminenten Kenntnis der Exoten und seiner langjährigen Beschäftigung mit ihnen für eine solche Arbeit vorzugsweise befähigt und ausgerüstet erscheint, hat zwar im Jahre 1860 mit dem ersten Bande seiner „Synopsis methodica lichenum omnium huiusque cognitorum (Parisiis ex typis B. Martinet)“ einen vielversprechenden Anfang gemacht, ist aber bis jetzt über diesen ersten Band nicht hinausgekommen, und selbst dieser ist wegen der in 22 Jahren gemachten neuen Entdeckungen zum Teil schon wieder antiquiert. Als Beleg hierfür nur ein Beispiel. Die Synopsis kennt nur 14 Arten von *Ramalina*, die 1870, also 10 Jahre später, erschienene „Recognitio monographica Ramalinarum“ jedoch 65, worunter allerdings einige sich befinden, die früher nur als Varietäten aufgeführt waren. Legen wir die in solcher Weise ermittelte Zahl von 3000 zu Grunde, so besitzt Westfalen von allen Flechten des Erdkreises ein knappes Fünftel. Dagegen entfallen von den 1400 europäischen Flechten auf die heimatliche Provinz reichlich zwei Fünftel.

Von den ermittelten 580 westfälischen Arten zählen zu den
 Strauchflechten (*Thamnoblasti*) 46,
 Blattflechten (*Phylloblasti*) 63,
 Krustenflechten (*Kryoblasti*) 443,
 Gallert- und Fadenflechten (*Collemacei* et *Byssacei*) 28.

Fragt man nach dem numerischen Verhältnis der Flechten zu den übrigen Gruppen der Kryptogamen, so können für Westfalen nur die Laubmoose mit Einschluss der *Sphagna* in Betracht gezogen werden, und da ergibt sich denn das Verhältnis von 380 zu 580 oder annähernd von 2 zu 3. Ungefähr dasselbe Verhältnis waltet in Schlesien ob, wo 493 Laubmoose den 705 Flechten, und ebenso in Niederösterreich, wo 373 Laubmoose 550 Flechten gegenüberstehen. Die Zahl der Algenarten in Schlesien beträgt 752, in Niederösterreich 586, ist also in beiden Gebieten etwas größer, als die der Flechten. Dagegen sind für Niederösterreich 1207 Pilzarten ermittelt, also ungefähr das Doppelte der Flechtenarten. Die Zahl der schlesischen Pilze lässt sich zur Zeit noch nicht übersehen, da der 3. Band der Kryptogamen-Flora noch aussteht.

Das Auffinden einer verhältnismäßig großen Artenzahl ist der eine Erfolg der in der Provinz stattgehabten lichenologischen For-

schungen; ein zweiter ist die Entdeckung einer erheblichen Anzahl ganz neuer Arten. Die Flechten und Pilze sind diejenigen Kryptogamen, von denen fortwährend novae species nicht bloß in fernen Weltteilen, sondern auch in Europa und selbst in Deutschland überall da entdeckt werden, wo mit Eifer und richtigem Verständnis gesucht wird. „Addenda nova ad Lichenographiam europaeam“ ist eine stehende Rubrik, unter welcher Nylander schon Jahre lang in der Regensburger Flora von Zeit zu Zeit eine Anzahl neuer Species aus verschiedenen Ländern Europas publiziert und beschreibt. In derselben Zeitschrift registriert und beschreibt Professor Dr. J. Müller zu Genf unter der Überschrift: „Lichenologische Beiträge“ ab und zu sowohl europäische, als exotische neue Arten. Und ähnlich in anderen Zeitschriften. Wohl werden noch fortwährend aus anderen Weltteilen auch neue Laubmoose heimgebracht, aber eine europäische oder gar deutsche nova species ist ein seltenes Ereignis und Westfalen hat nur eine unzweifelhaft neue Art ungeachtet der sorgfältigsten Nachforschungen geliefert. Wesentlich anders verhält es sich mit den dortigen Flechten. Während Ohlert in „Lichenologische Aphorismen II“ aus der Provinz Preußen acht neue Arten nebst einigen neuen Varietäten aufzählt, hat die Provinz Westfalen deren nicht weniger als 35 Arten aufzuweisen, eine Zahl, welche nur durch die vielen von Körber und zum Teil von Stein in Schlesien entdeckten neuen Arten überboten wird, soweit es sich nämlich bloß um Provinzen unseres Landes handelt. Ursprünglich war die Zahl der westfälischen Nova noch größer, aber mehrere Arten, die Körber in den Parerga als neu beschrieben, erwiesen sich später als solche, die von anderen Lichenologen schon unterschieden und benannt waren. Es sind dies hauptsächlich:

Pertusaria cyclops Kbr. = *P. melaleuca* Sm.

Biatoridium Monasteriense Lahm = *Biatorella elegans* Zwackh.

Biatorina sambucina Kbr. = *Dimerospora cyrtella* Ach.

Bacidia phacodes Kbr. = *B. albescens* Arnold.

Bacidia coerulea Kbr. = *B. Friesiana* Hepp.

Lecidea polioteuca = *Lecidea fascoatra* L. oder vielmehr Varietät davon.

Fünfunddreißig Arten aber sind mehrseitig anerkannt und zum größten Teile bereits in verschiedenen lichenologischen Schriften, insbesondere in Fries Lichenographia Scandinavica und Stein Schlesische Flechten, übernommen worden. Soweit dies der Fall, wird es

in der nachfolgenden Aufzählung bei den einzelnen Arten angegeben oder es wird doch die Nummer genannt, unter welcher sie in einer Exsiccaten-Sammlung ausgegeben sind.

1. *Pertusaria leptospora* Nitschke. — Stein Schl. 163. Zwackh Exsicc. Nr. 481.
2. *Lecania Körberiana* Lahm. — Kbr. Par. 68, Fries Scand. 291, Stein, Schl. 120.
3. *Gyalectella humilis* Lahm. — Arnold Exsicc. 795.
4. *Secoliga bryophaga* Kbr. — Exsicc. 247, Rabenh. Exsicc. 608.
5. *Blastenia neglecta* Kbr. — Par. 194 sub *Catillaria*.
6. *Blastenia obscurwella* Lahm. — Kbr. Par. 130, Fries Scand. 182.
7. *Bacidia Beckhausii* Kbr. — Par. 184, Fries Scand. 295.
8. *Bilimbia Nitschkeana* Lahm. — Fries Scand. 381, Stein Schl. 168.
9. *Biatora Wilmsii* Lahm in schedulis.
10. *Scoliciosporum perpusillum* Lahm. — Körb. Par. 241, Fries Scand. 367, Stein Schl. bei Scolic. Baggei.
11. *Lecidella subkochiana* Nyl. — Nyl. in Flora 1870 p. 478 — 1871 p. 486, Fries Scand. 490 Observ. 2.
12. *Lecidella plana* Lahm. — Kbr. Par. 211, Fries Scand. 497, Stein Schl. 240.
13. *Lecidea erratica* Kbr. — Par. 223, Fries Scand. 556, Stein Schl. 253.
14. *Rhizocarpon Beckhausii* Hepp. — Früheres Verzeichnis p. 440.
15. *Arthothelium Lahmianum* Kbr. — Par. 263.
16. *Coniangium Körberi* Lahm. — Arnold in Flora 1863 p. 603, Zwackh Exsicc. 443A.
17. *Coniangium Buerianum* Lahm. — Kbr. Exsicc. 291.
18. *Nesolechia Nitschkii* Kbr. — Par. 462.
19. *Lahmia Fuistingii* Kbr. — Par. 464, Stein Schl. 279.
20. *Coniocybe Beckhausii* Kbr. — Par. 301.
21. *Polyblastia Guestfalica* Lahm. — Kbr. Par. 339, Fries Polyblastiae Scand. p. 6.
22. *Polyblastia discrepans* Lahm. — Arnold, lichenolog. Ausflüge in Tirol I, p. 7, VI, p. 32.
23. *Thelidium minutulum* Kbr. — Par. 351.
24. *Lithosphaeria Geisleri* Beckhaus. — Kbr. Par. 345.
25. *Geisteria sychnogonoides* Nitschke. — Kbr. Par. 326, Stein Schl. 336.
26. *Verrucaria polygonia* Kbr. — Par. 377.
27. *Arthopyrenia inconspicua* Lahm. — Kbr. Par. 387.
28. *Arthopyrenia dispersa* Lahm. — Kbr. Par. 388, Stein Schl. 344.
29. *Arthopyrenia Aspicilliae* Lahm. — Kbr. Par. 388.
30. *Microthelia betulina* Lahm. — Kbr. Par. 397.
31. *Microthelia scabrata* Lahm. — Kbr. Par. 399.
32. *Leptorhaphis Wienkamptii* Lahm. — Kbr. Par. 385, Stein Schl. 349.
33. *Leptorhaphis Beckhausiana* Lahm. — Kbr. Par. 386.
34. *Leptorhaphis laricis* Lahm. — Arnold Exsicc. 647.
35. *Collema quadratum* Lahm. — Kbr. Par. 411, Stein Schl. 360.

Biatora Wilmsii (9) und *Rhizocarpon Beckhausii* (14) müssen einen späteren Namen sich gefallen lassen, weil wir es versäumt haben, rechtzeitig Diagnosen zu publizieren. Die erstere muß fortan *Biatora lithinella* Nyl. heißen, die andere *Rhizocarpon rubescens* Th. Fries, weil sie als nov. spec. unter diesem Namen in der Lichenographia Scandinavica p. 631 beschrieben ist. Noch sei bemerkt, daß *Lecania Körberiana* von Fuisting sowohl bei Bonn, als bei Emsdetten an *popul. pyr.* gefunden wurde. Der Körberschen Diagnose haben zufällig rheinländische Exemplare als Grundlage gedient. Die durch den Ausfall von *Biatoria Wilmsii* und *Rhizocarpon Beckhausii* entstehende Lücke wird jedenfalls aus dem Vorrat der jetzt noch nicht mit Sicherheit bestimmten Flechten wieder ausgefüllt werden.

Das Auffinden seltener und neuer Arten in hinreichenden Mengen legte den Gedanken nahe, ob es nicht zweckmäßig sei, ähnlich, wie die Laubmoose, auch die Flechten Westfalens in getrockneten Exemplaren herauszugeben. Es wurde aber später davon Abstand genommen, weil in jener Zeit allein in Deutschland fünf große Exsiccaten-Sammlungen, nämlich:

Arnold, Lichenes Jurae et aliarum regionum,
 Hepp, Flechten Europas,
 Körber, Lichenes selecti Germaniae,
 Rabenhorst, Lichenes europaei exsiccati,
 v. Zwackh, Lichenes exsiccati

fast gleichzeitig erschienen. Eingedenk des Schillerschen Spruches:

Immer strebe zum Ganzen! und kannst du selber kein Ganzes
 Werden, als dienendes Glied schließ' an ein Ganzes dich an! —

gingen wir unter diesen Umständen dazu über, für jene Sammlungen Beiträge zu liefern, welche, wie leicht begreiflich, willkommen geheissen wurden. Die auf diese Weise ausgegebenen westfälischen Flechten sind folgende 60 Arten, rücksichtlich Varietäten:

Usnea articulata L., *Lecanora Flotowiana* Spr. *corticola*, *Lecania Körberiana* Lahm, *Aspicilia micrantha* Kbr., *Gyalecta Flotowii* Kbr., *Gyalectella humilis* Lahm, *Secotiga bryophaga* Kbr., *Biatorina Griffithii* Sm., *Biatorina pilularis* Kbr., *Bacidia phacodes* Kbr., *Bacidia coerulea* Kbr., *Bilimbia Nitschkeana* Lahm, *Biatorella pinicola* Mass., *Biatora Metzleri* Kbr., *Biatora straminea* Stenh., *Blastenia obscurella* Lahm, *Rhaphiospora viridescens* Mass., *Catillaria premnea* Fr.,

Lecidella subkochiana Nyl., *Lecidella plana* Lahm, *Lecidea erratica* Kbr., *Lecanactis abietina* Ach., *Lecanactis abietina f. betulina* Lahm, *Lecanactis lyncea* Sw., *Opegrapha subsiderella* Nyl., *Graphis dendritica* Ach., *Gr. dendrit. v. congesta* Lahm, *Gr. dendr. v. Smithii* Lght., *Enterographa crassa* DC., *Arthonia impolita* Ehrh., *Arthonia marmorata* Ach., *Coniangium Körberi* Lahm, *Coniangium Buerianum* Lahm, *Coniangium luridum* Ach., *Bactrospora dryina* Ach., *Sphyridium placophyllum* Whlbg., *Lahmia Kunzei* Fw., *Acolium tigillare* Ach., *Acolium tympanellum* Ach., *Coniocybe furfuracea v. sulphurella* Whlbg., *Microglaena Wallrothiana* Kbr., *Pertusaria cyclops* Kbr., *Pertusaria leptospora* Nitschke, *Pyrenula coryli* Mass., *Polyblastia Guestfalica* Lahm, *Thelidium minutulum* Kbr., *Acrocordia polycarpa* Flh., *Arthopyrenia inconspicua* Lahm, *Leptorhaphis laricis* Lahm, *Geisteria synchogonoides* Nitschke, *Verrucaria polygonia* Kbr., *Verrucaria aethiobola* Whlbg., *Collema cheileum v. Metzleri* Hepp, *Collema microphyllum* Ach., *Leptogium Schraderi* Bernh., *Leptogium microscopicum* Nyl., *Leptogium subtile* Schrad.

Die vorstehenden Flechten sind hier absichtlich mit dem Namen aufgeführt, unter welchem sie in den Sammlungen ausgegeben wurden. Einige sind nur in einer, andere in zwei, drei, einzelne in alle Sammlungen verteilt worden. Die Zusammenstellung selbst wird das Nähere nachweisen.

Durch die Herausgabe in den bezeichneten Sammlungen und die Beschreibungen in Körber's Parerga wurden unsere heimatischen Flechten weithin bekannt. Von vielen Seiten kamen Anträge wegen Überlassung hiesiger Flechten im Tauschwege, und in kurzer Zeit entwickelte sich ein weitverzweigter Tauschverkehr und im Anschlusse an denselben ein ebenso angenehmer als lehrreicher Briefwechsel mit den namhaftesten Vertretern der lichenologischen Wissenschaft in den europäischen Staaten. Es ist mir dabei von allen Seiten so viel Freundlichkeit, ja ein solches Maß von Wohlwollen entgegengebracht worden, daß ich es mir nicht versagen kann, mit innigem Dankgefühl das hier auszusprechen. — Mit meinen Vorräten an Dubletten habe ich nie gekargt, weil mir daran gelegen war, daß unsere westfälischen Flechten auch auswärts bekannt würden. So sind denn wiederholt größere Sendungen nach Schweden, Norwegen, England, Frankreich, Italien, Ungarn, Steiermark, Ober- und Nieder-Österreich, Baiern, Sachsen, Baden etc. gewandert, ohne derjenigen zu gedenken, die für Lichenologen in Preußen selbst bestimmt waren.

4. System und leitende Grundsätze.

Das System, welches der Zusammenstellung zu Grunde liegt, ist das Körbersche, oder, wenn man lieber will, das Massalongo-Körbersche mit einzelnen, jedoch das Prinzip nicht berührenden Abweichungen. Ich halte dieses System trotz der vielen Angriffe, denen es ausgesetzt war und ausgesetzt ist, für das wissenschaftlich am besten begründete und praktisch brauchbarste. Körber hat, wie er in der Vorrede zu dem Systema lichenum hervorhebt, sich die Aufgabe gesetzt, ein natürliches System der Flechten nach deren Habitus aufzustellen, in soweit derselbe ebenso durch den inneren — mikroskopischen —, wie durch den äußeren — für die Sinne unmittlerbaren — Bau näher begründet und bewahrheitet erscheint. Und diese Aufgabe hat durch ihn im großen und ganzen eine sehr glückliche Lösung gefunden. Fürsting, der die meisten Typen der Körberschen Familien und Gattungen mehrere Jahre lang zum Gegenstande spezieller Studien gemacht und sie insbesondere auch in entwicklungsgeschichtlicher Beziehung mikroskopisch mit aller Sorgfalt geprüft hat, äußert in einer Anmerkung zu seiner Abhandlung „Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Lichenen“ (botanische Zeitung, Jahrgang 26), daß seine Untersuchungen die Körberschen Arbeiten deshalb zum Ausgangspunkt nähmen, weil dieselben ungeachtet mehrfacher Irrtümer immerhin noch alle Arbeiten ähnlicher Art überträfen.

Man hat Körbers System in geringschätziger Weise ein sporologisches genannt wegen der besonderen Bedeutung, welche durchweg für die Abgrenzung der genera den Sporen beigelegt wird. Man kann zugeben, daß Körber in dieser Beziehung mitunter etwas weit gegangen ist, indes ist der Vorwurf in der Hauptsache sicher unbegründet. Die Spore, das letzte Glied in der Entwicklung der Flechte und ihr eigentliches Reproductions-Organ, hat für dieselbe wegen der Einfachheit des Flechtenbaues eine weit größere Bedeutung als der Same bei den Phanerogamen. Und doch hat, wie bekannt, bei diesen der Same auf die systematische Gruppierung der Arten und die Aufstellung mancher genera den wesentlichsten Einfluß ausgeübt. Warum sollte ein ähnliches Verfahren für die Kryptogamen unstatthaft sein?

Die praktische Brauchbarkeit des Massalongo-Körberschen Systems und zwar insbesondere auch für den Anfänger ist meines Erachtens wesentlich darin begründet, daß es die älteren, gar weitschichtigen

und übermächtig artenreichen Gattungen *Lecanora*, *Lecidea*, *Verrucaria*, *Collema* u. s. w. zweckmäßig zerlegt hat. Es ist richtig, daß viele und namhafte Lichenologen, insbesondere Franzosen und Engländer, dies gerade als das Hauptgebrechen des Körberschen Systems bezeichnen. Allein je mehr unsere Kenntnis irgend einer Pflanzengruppe sich erweitert, je mehrere zu ihr gehörende Formen entdeckt werden, je genauer wir Eigenart, Bau, Entwicklung etc. dieser Formen kennen lernen, desto mehr fühlt auch der menschliche Geist nach den ihm innewohnenden Denkgesetzen zur Spezialisierung, zur Ausscheidung des weniger und Zusammenfassung des näher mit einander Verwandten hingedrängt. Deshalb werden nicht bloß im Bereiche der Phanerogamen, je mehr die Zahl der neu entdeckten Arten wächst und je mehr die Erkenntnis derselben sich vertieft, fortwährend neue Gattungen geschaffen, sondern es geschieht dies auch innerhalb der verschiedenen Gruppen der Kryptogamen. Es ist, um nur ein Beispiel anzuführen, noch nicht so gar lange her, daß Schimper die fortwährend umfangreicher werdende Moosgattung *Hypnum* auflösete und eine Anzahl kleinerer genera daraus bildete. Und gegenwärtig wird es wohl kaum einen Bryologen geben, der die Rückkehr zu dem genus *Hypnum* in seinem früheren Umfange als einen Fortschritt in der Mooskunde betrachten würde. Anders ist das bei den Lichenologen. Hier stehen die systematischen Gegensätze noch fortwährend unvermittelt und unausgesöhnt einander gegenüber und bei keiner anderen Kryptogamengruppe herrscht solcher Widerstreit und solche Mannigfaltigkeit der Systeme. Mit besonderer Bezugnahme auf das System Nylanders schreibt v. Krempelhuber im ersten Bande seiner oben schon erwähnten Geschichte der Lichenologie S. 254: „Es dürfte wohl nur Wenige geben, die mit dem ungeheuern, unnatürlichen, die Auffindung und Erkennung der einzelnen Arten ungemein erschwerenden Umfange, welchen manche von Nylanders Gattungen (*Parmelia*, *Lecanora*, *Lecidea*) besitzen, überhaupt einverstanden sein können.“ Ich teile vollständig diese Ansicht über solche Monstre-Gattungen.

Wie sich die Sache praktisch stellt, möge ein Beispiel darthun. Leighton verzeichnet in seinem Buche: „The Lichen-Flora of Great-Britain etc. (1. Ausgabe)“, also in einem Buche, welches nur die Flechten eines Landes behandelt, 73 species von *Lecanora*, 233 von *Lecidea* und 113 von *Verrucaria*. Soll Jemand, soll namentlich ein Anfänger, aus einer solchen Menge von Arten sich ausfinden und

damit zurecht kommen, dann müßten doch, wie dies auch immer geschieht, Gruppierungen vorgenommen und Unterabteilungen gebildet werden. Ist dies aber möglich und notwendig, dann ist es auch möglich und sicher viel zweckmäßiger, selbständige genera auszuschneiden und nebeneinander hinzustellen. Es muß zugegeben werden, daß die Grenzen nicht immer sich scharf ziehen lassen, allein das ist ja etwas, was überall in der Pflanzenwelt wiederkehrt. Die Natur liebt eben keine Sprünge und deshalb begegnen wir überall Verkettungen und Übergängen.

Man könnte es auffallend finden, daß ich nicht das neueste von Th. Fries für die *Lichenographia Scandinavica* geschaffene System, welches dem Körberschen sehr nahe steht, meiner Zusammenstellung zu Grunde lege. Es ist dies schon deshalb nicht thunlich, weil dieses neue Flechten-System noch nicht vollständig und abgeschlossen vorliegt, indem bisher nur der erste Band der *Lichenographia* erschienen ist. Allein ich kann auch mit dem Prinzip, wonach die Verschiedenheit der Gonidien die Grundlage für den Aufbau des Systems bildet, mich nicht befreunden. Schwendener, der darin eine Concession an seine Flechten-Theorie, wovon gleich noch Rede sein wird, erblickte, hat nicht verfehlt, dem neuen Systeme in der Flora seinen Beifall zu zollen und es als einen wesentlichen Fortschritt zu preisen. Wenn auch der einzige haltbare Unterschied zwischen Flechte und Pilz in dem Vorhandensein der Gonidien zu suchen ist, so sind letztere nach meinem Ermessen darum noch keineswegs eine geeignete und sichere Grundlage für ein natürliches Flechtensystem. Um nur auf Eins hinzudeuten, so macht diese Bevorzugung der Gonidien im Verhältnis zu dem äußeren Habitus und andern wesentlichen Unterscheidungsmerkmalen der Flechten es unerläßlich, Gattungen weit von einander zu trennen, welche naturgemäß zusammengehören. Die Gattungen *Sticta* und *Peltigera* z. B. werden erst im zweiten Bande ihre Stelle finden, während *Parmelia*, *Physcia* und *Gyrophora* bereits vorn im ersten Bande vorgekommen sind. Es ließen sich noch andere Bedenken vorbringen, aber ich enthalte mich dessen, weil der Verfasser in der Einleitung p. 9 den Wunsch ausgesprochen hat, bis zur Vollendung des Ganzen mit der Kritik über das System zurückzuhalten. Ich möchte statt dessen hier den Wunsch aussprechen, daß der zweite Band des in seiner Art einzigen und bisher unübertroffenen Werkes nicht mehr allzulange auf sich warten lasse.

Was dann die Abweichungen vom Körberschen System betrifft, welche ich vorhin erwähnte, so sind dies hauptsächlich die Änderungen oder vielmehr Verbesserungen, welche schon Stein in seiner Schlesischen Flechtenflora mit geschickter und glücklicher Hand vorgenommen hat. Diese Verbesserungen beziehen sich teils auf eine veränderte Stellung gewisser Gattungen, wie *Pertusaria*, *Mosigia* etc., teils auf das Einziehen Körber'scher Gattungen, z. B. *Zeora*, teils auf Verwendung neuer Namen für einzelne Gattungen, wie *Parmelia* für *Imbricaria*, *Physcia* für *Parmelia*, *Gasparrinia* für *Amphiloma*, teils endlich auf die Abänderung einer großen Zahl von Species-Namen. Letztere war notwendig geworden durch die mühsamen Untersuchungen über Alter und Berechtigung der Synonyme, welche von Th. Fries angestellt sind, wie auch durch die von demselben mit größter Sorgfalt vollführte nochmalige mikroskopische Durchmusterung des ganzen Herbars von Acharius. Körber hatte häufig jüngere Namen gebraucht, die nach dem Gesetze der Priorität älteren Benennungen weichen mußten. Diese und andere Änderungen Steins habe ich mit wenigen Ausnahmen dankbar mir angeeignet. Zur Adoption des Gattungsnamens *Gasparrinia* habe ich mich jedoch nicht entschließen können, habe vielmehr auf die althergebrachte Bezeichnung *Placodium* zurückgegriffen und diejenige Gattung, die Stein unter *Placodium* begreift, *Squamaria* genannt. Es ist bekannt, daß Hoffmann, der zuerst den Gattungsamen *Squamaria* gebrauchte, diesen für eine unwesentliche Form einiger Blattflechten verwertete, dann aber de Candolle diesen Namen adoptierte, aber zugleich einen ganz neuen Stempel ihm aufdrückte. Mit welchem Rechte er dies gethan, lasse ich hier auf sich beruhen; allein Viele der bedeutendsten Lichenologen, wie Anzi, Leighton, Mudd, Nylander haben den Namen in der Bedeutung, die de Candolle ihm aufgeprägt, angenommen und verwendet, und darum kann er jetzt als eingebürgert und berechtigt angesehen werden. Ferner habe ich abweichend von Stein und Körber nach dem Vorgange anderer Lichenologen *Sphyridium* und *Bacomyces* hinter *Cladonia*, *Lecothecium* hinter *Pannaria* eingereiht und *Ochrolechia* zu den *Pertusariaceen* gezogen. Professor Dr. J. Müller zu Genf hat in der Regensburger Flora Jahrg. 1879 S. 483, die Arten von *Ochrolechia* ohne Weiteres der Gattung *Pertusaria* einverleibt. Soweit möchte ich nun freilich nicht gehen, aber daß *Ochrolechia* das Bindeglied von *Lecanora* und *Pertusaria* bildet,

aber der letzteren Gattung, besonders den Arten mit offener Scheibe, wie *P. bryontha*, viel näher steht, ist unzweifelhaft. Schläuche, Sporen, Paraphysen, kurz der ganze innere Bau weist auf *Pertusaria* hin. Körber selbst glaubte nicht daran, daß die Gattung *Ochrolechia* langen Bestand haben würde, sie erweist sich aber als wohl begründet. Noch andere minder erhebliche Abweichungen von Körper sollen in der Zusammenstellung suo loco bemerklich gemacht und näher erläutert werden. Soviel vom System. Ein Schema unter 5. dieser einleitenden Bemerkungen wird die systematische Stellung der in Westfalen vertretenen Familien und Gattungen nachweisen.

Für die Zusammenstellung eines Flechten-Verzeichnisses von besonderer Wichtigkeit ist die Beantwortung der Frage, wie die auf dem Thellus und den Apothecien anderer Flechten vorkommenden sogenannten *Microlichenes*, Kleinflechten, zu behandeln, ob sie als wahre Flechten beizubehalten oder als wirkliche Pilze auszuscheiden sind. Diese Frage wird in verschiedenem Sinne beantwortet und eine endgültige unantastbare Lösung hat sie noch nicht gefunden. Bevor ich meinen Standpunkt zu der Frage darlege, glaube ich die Bemerkung voranschicken zu müssen, daß ich mit allen Lichenologen von Fach oder vielmehr mit allen Systematikern unter den Lichenologen der Schwendenerschen Theorie nicht bloß zweifelnd, sondern ungläubig und verneinend gegenüberstehe. Man hat die größten Anstrengungen gemacht, um diese Theorie oder Hypothese auf dem Wege exakter Untersuchungen zu begründen, um den Nachweis zu liefern, daß in Wirklichkeit die Flechte nur das Produkt der Vereinigung und Zusammenwirkung von Alge und Pilz sei, daß somit die Flechten als selbständige Kryptogamen-Gruppe ausfallen müßten und als Algenpilze nur noch eine Unterabteilung der Ascomyceten bilden dürften. Es sind manche auf den ersten Blick bestechende Resultate gewonnen, aber beim Lichte betrachtet beweisen sie nicht, was bewiesen werden müßte, und eine Anzahl der triftigsten Einwendungen gegen die Hypothese sind auch bis zur Stunde nicht genügend und überzeugend widerlegt. Zwar kann ich einem der Hauptgegner der Schwendenerschen Anschauungen, dem Dr. med. Arthur Mincks, in seinen Untersuchungen nicht überall folgen, schon deshalb nicht, weil ich die hierzu erforderlichen stärksten Immersions-Systeme von Hartnack nicht besitze: allein die von Professor J. Müller in Genf bestätigten Ergebnisse seiner Forschungen lassen sich nicht mehr ignorieren und

seine Theorie der Mikrogonidien insbesondere kann nicht mit der Bemerkung abgethan werden, er habe gewöhnliche Granulationen dafür angesehen. Dafs wenigstens kann ich versichern, dafs schon ein Hartnacksches Objektiv No. 9 sans immersion ausreicht, um in den breiten Paraphysen einzelner Flechten farblose rundliche Zellen in grosser Zahl zu entdecken. Besonders deutlich und schön treten diese Kügelchen, kleinen ungefärbten Blutkörperchen vergleichbar, bei *Rinodina Bischoffi* auf. Sie erfüllen, einzeln über einander gelagert, die breiten und sehr durchsichtigen Paraphysen dieser Flechte in der ganzen Länge, aber auch ebenso in der Breite, indem sie nach beiden Seiten hin die Zellwand berühren.

Um zu den Kleinflechten zurückzukehren, so kam es, da die Ansichten über ihre Natur und Zugehörigkeit noch immer geteilt sind, für mich wesentlich darauf an, wenigstens vorläufig für meine Arbeit feste Anhaltspunkte zu gewinnen. Es leiteten mich dabei und waren für mich massgebend die folgenden Erwägungen.

1) Es giebt Flechten, die zwar in der Regel mit eigenem Thallus auftreten, deren Apothecien aber auch ausnahmsweise auf fremden Thallus übersiedeln. In der Flora von 1874 S. 82 ff. hat Arnold viele Beispiele dieser Art aufgezählt. Niemand wird sich versucht finden, solche Flechten wegen des Vorkommens auf fremden Thallus für Pilze anzusehen. Es kommt aber auch der allerdings viel seltene Fall vor, dafs sonst nur epiphytisch fremden Thallus bewohnende Arten mit einem thallus proprius angetroffen werden, wie dies nach Stein Schl. Flecht. S. 279 bei *Lahmia Fuistingii* beobachtet wurde. Auch solche Gebilde sind meines Erachtens als wirkliche Flechten zu betrachten.

2) Es giebt Flechtengattungen, die in der Mehrzahl ihrer Arten stets mit eigenem Thallus vorkommen, bei denen aber die eine oder andere unzweifelhaft derselben Gattung angehörende Art nur auf fremden Thallus lebt. Ein auffallendes Beispiel dieser Art bietet die Gattung *Acolium*. Während *A. tympanellum*, *tigillare* und *viridulum* durch besonders kräftige Entwicklung des Thallus sich auszeichnen, wird *A. stigonellum* nur auf dem Thallus von *Pertusaria* angetroffen. Ähnliche Verhältnisse finden sich bei den Gattungen *Buellia*, *Calycium*, *Cyphelium*, ganz besonders aber bei den kleinern Verrucariaceen, wie *Arthopyrenia*, *Leptorhaphis*, *Tichothecium* etc. Solche Gattungen sind nach meiner Ansicht, auch abgesehen von den Rücksichten der Zweck-

mäßigkeit in praktischer Beziehung, nicht zu zerlegen. Wollte man nicht alle Arten beisammen und bei den Flechten lassen, so würde man, um konsequent zu verfahren, die ganze Gattung an die Pilze abgeben müssen, was doch einem Absurdum ähnlich sähe.

3) Es giebt einige Flechten, die zwar regelmässig den Thallus bestimmter anderer Flechten bewohnen, aber dort zugleich einen eigenen Thallus entwickeln. Ich will hier nur *Lecidella intumescens* Fw. anführen, die auf *Leconora sordida* inselartig sich ansiedelt. Bei einigen andern Flechten kommt es zwar nicht bis zur Bildung eines eigenen Thallus, aber es sind Gonidiengruppen in der Nähe der epiphytischen Apothecien auf dem fremden Thallus beobachtet worden. In beiden Fällen muß nach meinen Anschauungen die betreffende Pflanze den Flechten beigezählt werden.

4) Das Substrat ist bekanntlich für die Ernährung der Flechten ohne Bedeutung; ihre Nahrungsquelle ist die Feuchtigkeit der atmosphärischen Luft. Es ist daher wohl gedenkbar, daß der fremde Thallus oder das fremde Apothecium den aufsitzenden Pflänzchen lediglich als Substrat dient. Es ist oben unter 1) schon nachgewiesen worden, daß ein epiphytisches Vorkommen von Apothecien für sich allein noch keinesweges deren Pilznatur begründen könne. Es ist vielmehr gerade bei den Flechten zwischen Epiphyten und Parasiten sorgfältig zu unterscheiden. Wird der Thallus durch den Ansiedler verändert, entfärbt, beschädigt oder gar zerstört, so ergiebt sich daraus unzweifelhaft, daß letzterer aus ihm Nahrung entnimmt, also wirklicher Parasit ist und deshalb, wie das auch von Stein geschehen ist, zu den Pilzen gebracht werden muß. Erleidet aber der fremde Thallus keinerlei wahrnehmbare Veränderung und zeigen zugleich die Apothecien des Ansiedlers, mikroskopisch betrachtet, in ihrem innern Bau und dessen einzelnen Theilen völlig den gewöhnlichen Flechtentypus, so habe ich solche Pflänzchen einstweilen und bis dahin, daß die fortschreitende Wissenschaft ein besseres Unterscheidungsmerkmal an die Hand giebt, als Flechten ansehen zu können geglaubt. Nach diesen Grundsätzen habe ich bei Ausarbeitung der Zusammenstellung nicht bloß die Kleinflechten, sondern überhaupt alle des eigenen Thallus entbehrenden flechtenartigen Gebilde behandelt.

Ferner habe ich, was ich besonders hervorheben möchte, es mir zur strengen Regel gemacht, keine Flechte in das Verzeichnis aufzunehmen, die ich nicht selbst sammelte oder doch mit eignen Augen

zu sehen und, wenn notwendig mikroskopisch zu prüfen Gelegenheit hatte. Das gilt in gleicher Weise von allen Standortangaben. Es sind nur solche Standorte genannt, von denen ich specimina erhalten und untersuchen konnte. Ich war zu oft irrigen Bestimmungen von Seite der Sammler, besonders solcher, die nicht selbst mikroskopieren, begegnet, als daß ich auf bloße Angaben mich hätte stützen dürfen. Für die bei weitem meisten Standorte enthält mein Herbar die Belege. Denn ich habe seit Jahren die selteneren Arten von allen Standorten eingelegt, wo ich sie angetroffen, und die westfälischen Lichenologen, besonders Beckhaus, Fuisting, Geisler, Nitschke, Wienkamp und Wilms, haben, natürlich bei gleichem Verfahren von meiner Seite, von allen ihren besseren Funden für mein Herbar mir mitgeteilt. Auch dem Dr. Müller zu Lippstadt verdanke ich zahlreiche Belegstücke für die von ihm ermittelten Standorte, und wo mir solche fehlten, hat Beckhaus gern mit den Müllerschen Exemplaren seines Herbars ausgeholfen. Von demselben erhielt ich zur Ansicht auch eine Anzahl der von Dr. Damm gesammelten Flechten. Denn mit diesem hatte ich in Verbindung zu treten keine Gelegenheit gefunden. Einige Verlegenheit verursachten die Standorte der Flechtenflora von Lüdenscheid. Indes genügten einige Zeilen, um von dem Herrn von der Mark die dort gesammelten Flechten, soweit er sie selbst noch besitzt, mit dankenswerter Bereitwilligkeit zur Untersuchung zugestellt zu erhalten. Nur für einige wenige Standortangaben des Verzeichnisses von 1859 sind mir Belegstücke nicht zugänglich gewesen. Wenn ich auch keinen besondern Grund hatte, die Richtigkeit dieser Angaben in Zweifel zu ziehen, so habe ich sie doch nur zusätzlich und unter ausdrücklicher Hinweisung auf das frühere Verzeichnis (abgekürzt: Fr. V.) an den betreffenden Stellen beigefügt. Um die Zuverlässigkeit aller Angaben in meiner Zusammenstellung persönlich verbürgen und vertreten zu können, was ich für besonders wichtig halte, blieb mir ein anderes Verfahren nicht übrig. Wo es genügend erschien, nur einen Teil der ermittelten Standorte namentlich anzuführen, ist dies durch die Buchstaben u. a. — und anderswo — angedeutet.

Es schien mir billig und zweckentsprechend, den Angaben der Fundorte die abgekürzten Namen der Finder beizufügen.

B. bedeutet Beckhaus, Superintendent zu Höxter.

Belleb. = Bellebaum, Lehrer bei der hiesigen Strafanstalt, früher zu Wolbeck.

Berth. = Berthold, Lehrer an der höheren Bürgerschule zu Bochold, früher zu Brilon.

Borgs. = Borgstedde, Apotheker zu Tecklenburg.

D. = † Dr. med. Damm, zuletzt Kreisarzt zu Warburg, früher zu Delbrück und Salzkotten.

F. = † Dr. Wilhelm Fuisting, Botaniker.

G. = † Dr. med. Geißler, Oberstabsarzt.

v. d. M. = Dr. von der Marck, Rentner zu Hamm, früher Apotheker zu Lüdenscheid.

M. = Dr. Müller, Oberlehrer zu Lippstadt.

N. = Dr. Nitschke, Professor der Botanik an der hiesigen Akademie.

R. = Reifs, Apotheker zu Lüdinghausen.

U. = Dr. med. Utsch zu Freudenberg bei Siegen.

W. = † Wienkamp, Pfarrer zu Handorf.

Ws. = † Dr. Wilms, Medizinalassessor, Apotheker hieselbst.

Ist eine Flechte an demselben Standorte von Mehreren gesammelt, so habe ich nur den ersten Finder genannt, wenn dieser mir bekannt war. Ein zugesetztes L. soll anzeigen, daß auch von mir an dem nämlichen Standorte die Flechte gefunden oder beobachtet ist.

Die Citation lichenologischer Schriften habe ich thunlichst beschränkt, weil die Weglassung alles gelehrten Apparates für eine einfache Zusammenstellung der Flechten einer Provinz mir das Richtige bedünken will. Ich setze voraus, daß die Leser Körbers Systema und Parerga (Körb. Syst. — Pg.) zur Hand haben und dort weiter nachsehen können. Nur wenn in der Zusammenstellung eine Flechte unter einem andern Namen, als bei Körber vorkommt, wird dies ausdrücklich bemerkt. Andere lichenologische Schriften werden nur angezogen, und zwar in der auch bei Körber üblichen abgekürzten Form, wenn eine besondere Veranlassung vorliegt, z. B. wenn eine westfälische Flechte bei Körber noch nicht vorkommt, eine in Westfalen neu entdeckte Flechte auch in einer andern Schrift behandelt oder doch erwähnt wird u. s. w. Wie mit den lichenologischen Schriften ist es auch mit den Sammlungen von Exsiccaten gehalten worden. Nur in besonderen Fällen, z. B. um die völlige Übereinstimmung einer westfälischen Flechte mit einem Exsiccat nachzuweisen, ist auf solche Sammlungen Bezug genommen, vorzugsweise auf die unter 3 genannten, in welchen auch westfälische Arten ausgegeben sind, seltener auf andere Sammlungen, wie beispielsweise auf die an derselben Stelle erwähnten fünf Sammlungen von Anzi. Die Citation erfolgt auch hier mit den bei den Lichenologen bereits eingebürgerten Abkürzungen.

Arn. exsicc. 1 — Anzi Long. 2 heißt demnach: Arnold Lichenes exsiccati Jurae et aliarum regionum No. 1 — Anzi lichenes rariores Longobardi exsiccati No. 2.

Noch habe ich zu bemerken, daß die mikroskopischen Messungen mittelst eines beweglichen recht scharfen Okular-Mikrometers von Hartnack von mir selbst vorgenommen sind. Kürze halber nehme ich den Tausendteil eines Millimeters (abgekürzt *mm*), den sogenannten Mikro-Millimeter (abgekürzt *mk*) als Einheit an. Demnach ist 16—20*mk* l., 8—9*mk* br. = 0,016 bis 0,020 Millimeter lang; 0,008 bis 0,009 Millimeter breit. *Cm* ist die Abkürzung für Centimeter.

Die „Zusammenstellung der westfälischen Flechten“ ist die Frucht einer mehr als fünfundzwanzigjährigen Beschäftigung mit denselben. Ihnen und den Flechten überhaupt ist der größte Teil meiner Mußestunden vornehmlich während der letzten fünfzehn Lebensjahre gewidmet gewesen. Ich bin aber reichlich belohnt worden durch die Befriedigung und die stillen Freuden, welche wissenschaftliche Forschungen zu begleiten pflegen. Wenn ich nach den Berufsarbeiten des Tages in den späteren Abendstunden bei meiner Kugellampe mit Mikroskop und Flechten allein war, dann sind mir diese Stunden in der angenehmsten Weise und immer zu rasch hingegangen. Wenn nun aber auch diese kleine Arbeit jahrelange Vorbereitungen erforderte, so will sie doch für nichts anderes angesehen werden, als für eine einfache Aufzählung der in der lieben Heimat gefundenen Flechten. Irgend welchen anderen Anspruch erhebt dieselbe nicht.

5. Systematische Übersicht

der in Westfalen vertretenen Familien und Gattungen.

Series I. Lichenes heteromerici Wallr.

Ordo I. Thamnoblasti.

A. Discocarpi.

Familia I. Usneaceae.

1. *Usnea* Dill. 2. *Alectoria* Ach. 3. *Cornicularia* Ach.

Fam. II. Ramalinaceae.

4. *Evernia* Ach. 5. *Ramalina* Ach.

Fam. III. Cladoniaceae.

6. *Stereocaulon* Schreb. 7. *Cladonia* Hoffm.

Fam. IV. Baeomyceae.

- 8.
- Sphyridium*
- Flot. 9.
- Baeomyces*
- Pers.

B. Pyrenocarpi.

Fam. V. Sphaerophoreae.

- 10.
- Sphaerophorus*
- Pers.

Ordo II. Phylloblasti.

A. Discocarpi.

Fam. VI. Parmeliaceae.

- 11.
- Cetraria*
- Ach. 12.
- Sticta*
- Ach. 13.
- Parmelia*
- Ach. 14.
- Physcia*
- Fr.
-
- 15.
- Xanthoria*
- Fr.

Fam. VII. Peltigeraceae.

- 16.
- Nephroma*
- Ach. 17.
- Peltigera*
- Hoffm. 18.
- Solorina*
- Ach. 19.
- Heppia*
- Naeg.

Fam. VIII. Umbilicariaceae.

- 20.
- Umbilicaria*
- Hoffm. 21.
- Gyrophora*
- Ach.

B. Pyrenocarpi.

Fam. IX. Endocarpeae.

- 22.
- Endocarpon*
- Hedw. 23.
- Lenormandia*
- DC.

Ordo III. Kryoblasti.

A. Discocarpi.

Fam. X. Lecanoraceae.

Subf. 1. Pannarieae.

- 24.
- Pannaria*
- Del. 25.
- Lecothecium*
- Trew. 26.
- Massalongia*
- Kbr.

Subf. 2. Placodieae.

- 27.
- Placodium*
- Hell. 28.
- Squamaria*
- DC. 29.
- Acarospora*
- Mass.

Subf. 3. Lecanoreae.

- 30.
- Callopisma*
- DN. 31.
- Gyalolechia*
- Mass. 32.
- Dimerospora*
- Th. Fr. 33.
- Lecania*
- Mass. 34.
- Rinodina*
- Ach. 35.
- Lecanora*
- Ach. 36.
- Maronea*
- . 37.
- Mosi-gia*
- Fr. 38.
- Haematomma*
- Mass. 39.
- Icmadophila*
- Ehrh.

Subf. 4. Gyalecteae.

- 40.
- Aspicilia*
- Norm. 41.
- Pinacisca*
- Mass. 42.
- Gyalecta*
- Ach. 43.
- Gyalectella*
- Lahm. 44.
- Secoliga*
- Norm. 45.
- Phialopsis*
- Kbr. 46.
- Petractis*
- Fr.
-
- 47.
- Thelotrema*
- Ach.

Subf. 5. Urceolarieae.
48. *Urceolaria* Ach.

Subf. 6. Hymeneliaeae.
49. *Hymenelia* Kmphb.

Fam. XI. Pertusariaceae.

50. *Ochrolechia* Kbr. 51. *Pertusaria* DC. 52. *Dactyloblastus* Trew.
53. *Phlyctis* Wallr.

Fam. XII. Lecideaceae.

Subf. 1. Psoreae.

54. *Diploicia* Mass. 55. *Psora* Hall. 56. *Thalloidima* Mass. 57. *Toninia* Mass.

Subf. 2. Biatoreae.

58. *Biatora* Fr. 59. *Biatorella* De Not. 60. *Abrothallus* De Not. 61. *Biatorina* Mass. 62. *Bilimbia* De Not. 63. *Bacidia* De Not. 64. *Arthrorhaphis* Th. Fr. 65. *Scoticosporum* Mass.

Subf. 3. Lecideaeae.

66. *Diplotomma* Fr. 67. *Buellia* De Not. 68. *Catocarpus* Kbr. 69. *Cattalaria* Mass. 70. *Rhizocarpon* Ram. 71. *Mycoblastus* Norm. 72. *Lecidella* Kbr. 73. *Nesolechia* Mass. 74. *Lecidea* Ach. 75. *Arthrosporum* Mass. 76. *Sarcogyne* Fw.

Fam. XIII. Graphideae.

Subf. 1. Opegraphaeae.

77. *Platygrapha* Nyl. 78. *Lecanactis* Eschw. 79. *Opegrapha* Humb. 80. *Haxlinskia* Kbr. 81. *Graphis* Adans. 82. *Enterographa* Fée. 83. *Leciographa* Mass.

Subf. 2. Arthonieae.

84. *Arthothelium* Mass. 85. *Arthonia* Ach. 86. *Celidium* Tul. 87. *Conianguium* Fr. 88. *Trachylia* Fr. 89. *Lahmia* Kbr.

Fam. XIV. Calicieae.

90. *Acolium* Ach. 91. *Sphinctrina* Fr. 92. *Stenocybe* Nyl. 93. *Calicium* Pers.
94. *Cyphelium* Ach. 95. *Coniocybe* Ach.

B. Pyrenocarpi.

Fam. XV. Dacampiaceae.

96. *Endocarpon* Fw. 97. *Dermatocarpon* Eschw.

Fam. XVI. Verrucariaceae.

Subf. 1. Verrucarieae.

98. *Polyblastia* Mass. 99. *Weitenwebera* Kbr. 100. *Lithosphaeria* Beckhaus.
101. *Thelidium* Mass. 102. *Amphoridium* Mass. 103. *Lithoicia* Mass. 104. *Verrucaria* Wigg. 105. *Limboria* Ach. 106. *Thrombium* Wallr. 107. *Gongylia* Kbr.
108. *Microthelia* Kbr. 109. *Strickeria* Kbr.

Subf. 2. Pyrenuleae.

110. *Segestrella* Fr. 111. *Geisleria* Nitschke. 112. *Sychnogonia* Kbr.
 113. *Sagedia* Ach. 114. *Pyrenula* Ach. 115. *Acrocordia* Mass. 116. *Artho-*
pyrenia Mass. 117. *Leptorhaphis* Kbr. 118. *Tomasellia* Mass. 119. *Tichothe-*
cium Fw. 120. *Phaeospora* Hepp. 121. *Pharcidia* Kbr.

Series II. Homoeomerici Wallr.**A. Discocarpi.**

Fam. XVII. Collemaceae.

122. *Physma* Mass. 123. *Synechoblastus* Trev. 124. *Collema* Hoffm. 125. *Lep-*
togium Fr. 126. *Polychidium* Ach. 127. *Synalissa* Fr. 128. *Thyrea* Mass.
 129. *Plectopsora* Mass. 130. *Psorotichia* Mass.

Fam. XVIII. Porocyphaeae.

131. *Porocyphus* Kbr.

Fam. XIX. Byssaceae.

132. *Thermutis* Fr.

B. Pyrenocarpi.

Fam. XX. Obrizeae.

133. *Obrizon* Wallr.

Die Zusammenstellung selbst.**Series I. Lichenes heteromerici Wallr.**

Flechten mit geschichtetem Lager.

Ordo I. Thamnoblasti Kbr., Strauchflechten.**A. Discocarpi, Scheibenfrüchtige.**

Fam. I. Usneaceae.

1. *Usnea* Dill.1. *U. barbata* L.

a. florida L. Steril an Eichen, Buchen, Kiefern und alten Bretterzäunen hin
 und wieder, mit Früchten selten: bei Lopshorn M., an Buchen des Ringelsteiner
 Waldes bei Büren L.

β. dasopoga Ach Vereinzelt und bisher nur steril; an Buchen des Asten-
 berges in Exemplaren von 60cm Länge B.

γ. ceratina Ach. Fruchtend an Buchen des Wolbecker Tiergartens G., mit Cephalodien an Birken daselbst L. Körber erwähnt diesen Standort Parerg. p. 2. Steril nach dem früheren Verzeichnisse auch an Buchen hinter der Silbermühle bei Horn B. Die Wolbecker Fruchtexemplare stimmen genau überein mit solchen, welche Krempelhuber in Oberbaiern sammelte und als *Usnea ceratina vera* gültigst mitteilte.

δ. articulata L. Wurde in großer Menge, jedoch steril an den Ästen absterbender Buchen bei Coesfeld vom Apotheker Krauthausen, nicht von Geisler, wie es Körb. Parerg. pag. 2 heißt, gesammelt und durch Wilms verteilt. Von diesem Fundorte stammen die Exsicc. Körb. 301 und Arnold 34. Von Delise in der Normandie und von Laurer in Tirol gesammelte Exemplare gleichen durchaus denen von Coesfeld. Nach brieflicher Mitteilung erhielt Beckhaus die Flechte auch von Meinertzhagen bei Lüdenscheid durch Lehrer Bräuker und sammelte sie selbst auf der Grotenburg bei Detmold.

Das Zerreißen der Äste in eine Anzahl von Gliedern vollzieht sich, wie schon Nylander, Synopsis p. 268 bemerkt, nur in der Corticalschiicht, der Markstrang wird davon nicht mitbetroffen. Die Corticalschiicht erweitert sich an den abgelöseten Stellen mitunter bedeutend, in Coesfelder Exemplaren z. B. bis zu 6mm Breite, und es erhalten dadurch die Thallusäste ein seltsames Aussehen. Solche specimina mit einer Reihe erweiterter Astglieder stellen die *var. intestiniiformis* Ach. Univ. p. 625 dar. Ich bin geneigt, diese Erscheinung für einen Krankheitszustand zu halten. Alte Exemplare von *intestiniiformis* nehmen im Herbar eine braunrote Farbe an.

ε. hirta L. Wächst vorzugsweise an alten Brettern und Pfosten. Steril nicht selten; fruchtend an einem Schlagbaume zwischen Welbergen und Metelen L.

ζ. cornuta — *Usnea cornuta* Krb. Pg. 2, Exsicc. 181 — ist die gedrungene starre Steinform der Flechte. Im Gebiete bisher nur steril gefunden; Bruchhauser Steine M., Extersteine B., Tecklenburg N. und Borgst. Namentlich die Exemplare vom letztgenannten Standorte zeigen vielfache Wandlungen in Form und Farbe, sind zum Teil mit Soradien ganz bedeckt und dann von *hirta* nicht zu unterscheiden.

2. Alecatoria Ach.

2. *A. sarmentosa* Ach. Nur an Tannen im Solling bei Höxter steril B.

3. *A. jubata* Ach.

α. proluxa Ach. Hin und wieder an alten Pfosten und Brettern, seltener an Steinen: an den Extersteinen B., an Bretterzäunen zu Welbergen auch in der *forma capillaris* Ach. und untermischt mit *β*.

β. implexa Hoffm. An Lärchen der Grotenburg bei Detmold (*forma cana* Ach.) B., an Laubbäumen bei Wilkinghege unweit Münster, gleichfalls *cana* F.; an Sandsteinfelsen zu Tecklenburg Borgst. und zu Bentheim L.

γ. chalybeiformis L. An quarzigen Blöcken zu Kallenhard M.

In allen drei Eormen bisher nur steril gefunden.

4. *A. bicolor* Ehrh. Steril an den Extersteinen B., an den Bruchhauser Steinen M., am Hollman bei Brilon L.

3. *Cornicularia* Ach.

5. *C. aculeata* Schreb.

a. alpina Schaer (*stuppea* Fw. bei Körb.) auf sterilem, besonders kiesigem Boden überall verbreitet, zuweilen massenhaft vorhanden, fruchtet in der Regel nur vereinzelt, aber im Fichtenwalde bei Lippspringe zeigt fast jedes Exemplar Apothecien. Mit Früchten außerdem bei Bielefeld B., Handorf W., Stimberg bei Oer und Heide bei der Schule zu Bocholt in der Pfarre Greven L. u. a.

β. acanthella Ach. (*coelocaula* Fw. bei Körb.) die gröfsere, kräftig entwickelte Form, die wenigstens im Regierungsbezirke Münster bei weitem nicht so häufig als *α* vorkommt. Mit Frucht beispielsweise bei Handorf W., und auf der kiesigen Heide neben der Chaussee zwischen Dorsten und Erle L.

Ausnahmsweise siedelt die Flechte auch wohl auf alte Baumstümpfe und Wurzeln über. So im Solling bei Hörter B.

Fam. II. *Ramalinaceae* Fée.4. *Evernia* Ach.

6. *E. prunastri* L. An Bäumen, alten Pfosten und an Mauern alter Gebäude gemein, aber fast immer steril. Mit Frucht bisher nur an Lärchen der Spiegelsberge bei Bielefeld und des Ziegenberges bei Hörter (hinter dem Kringel) B., an beiden Standorten häufig, an letzterem insbesondere auch die Form *flavicans* Fw.; sodann ferner fruchtend an Bäumen der Iburg bei Driburg Ws., an einem Schlagbaume bei Wolbeck F., an einer Rotbuche beim Hause Welbergen L. Die *Var. thamnodes* Fw. fand B. an den Extersteinen steril.

7. *E. furfuracea* L. An Bäumen, gezimmertem Holz und Steinen in der Ebene hin und wieder, in den gebirgigen Teilen der Provinz häufiger und dort auch mit Frucht. Steril beispielsweise an Sandsteinfelsen bei Brochterbeck Borgst. und bei Bentheim, hier massenhaft, L.; mit Apothecien bei Neuhaus im Solling an Umfassungsmauern der Viehweiden in Menge, ebenso an Mauern bei Hörter B., an Buchen des Ringelsteiner Waldes bei Büren L.

5. *Ramalina* Ach.

8. *R. fraxinea* L. An Laubholzbäumen gemein und fast immer reichlich fruchtend.

a. ampliata Ach. Vorzugsweise an alten Eichen und Pappeln. Ein von mir an *populus pyramidalis* bei Münster gefundenes Exemplar misst fast 6cm in der Breite und ist auf beiden Seiten mit Apothecien bedeckt.

β. fastigiata Pers. Diese Form ist wohl die am häufigsten bei uns vorkommende.

γ. culicoris L. Zerstreut, mit Frucht ziemlich selten.

9. *R. farinacea* L.

α. genuina. * *pendulina* Ach. * *intermedia* Del.

β. phalerata Ach.

α. Steril, an Laubholzbäumen nicht selten, ausnahmsweise auch an Gestein. Fruchtend bisher nur an Felsen der Extersteine B.; ferner an *Castanea vesca* auf dem Gute Welbergen und an Buchen des Ringelsteiner Waldes bei Büren L.

Die Form *pendulina*, lang herabhängend und schmalästig, erreicht (steril) an Buchen bei den Bruchhäuser Ruinen eine Länge von 18cm.

F. intermedia, sehr zart, fand B. steril am Ziegenberge bei Höxter auf Fichtenzweigen. Exemplare von dort stimmen mit Arn. Exsicc. 578 völlig überein.

β. phalerata Ach., niedrig und starr, kleinen Exemplaren der bei *R. fraxinea* angeführten *var. fastigiata* sehr ähnlich, wächst hin und wieder untermischt mit *α.*, zuweilen in diese übergehend und fast immer fruchtend. So zu Welbergen an *Castanea vesca* und *Populus pyramidalis*. Ihre große Ähnlichkeit mit der vorhin erwähnten *var. fastigiata* scheint auf eine Zusammengehörigkeit von *farinacea* und *fraxinea* hinzuweisen. Wegen mancher Verschiedenheiten habe ich jedoch erstere vorläufig noch als eigene Art beibehalten nach dem Vorgange von Nylander, der in seiner Synopsis sie ohne weiteres mit *R. calicaris* vereinigte, in der späteren *Recognitio Ramalinarum* p. 34 aber wieder als besondere Art, allerdings *cum dubio*, aufführt.

10. *R. pollinaria* Westr. An Laubholzbäumen, vorzugsweise Eichen, aber auch an alten Brettern und selbst an Steinen (*f. rupestris* Flk.) nicht häufig und nur steril. So an den Extersteinen und an Mauern bei Neuhaus im Solling B., bei Ibbenbüren Ws., an Felsen bei Lüdenscheid v. d. M., an Eichen zu Büren, zu Böddecken unweit Büren und auf dem Gute Welbergen L.

Fam. III. Cladoniaceae Zenk.

6. *Stereocaulon* Schreb.

11. *St. tomentosum* Fr. In den Berggegenden ziemlich verbreitet und fast immer reichlich fruchtend, z. B. um Winterberg auf Thonschiefer an mehreren Stellen (Südabhang — Hölle u. s. w.), gleichfalls auf Thonschiefer westlich vom Hexenthurm bei Rüthen, an Hyperitblöcken bei Niedersfeld und am Meisterstein bei Siedlinghausen M. Viel und schön auch an der Chaussee von Winterberg zum Astenberge auf steinigem Heideboden; bei Höxter auf dem Gipfel des Weinberges, bei Rottmünde und anderswo im Solling, zu Stadtberge bei der Oberstadt und auf dem Wege dahin B. Ferner bei Brilon am Eisenberge Berth. und in der Heide zwischen Brilon und Messinghausen D. Dann noch zu Freudenberg auf dem neuen Kirchhofe U.

12. *St. paschale* L. Auf Heideboden in der Umgegend von Münster hin und wieder, z. B. am Nubbenberg und bei der früheren Eisenbahnstation Dickeweib, ferner am Wege von Greven nach Gimble L.

Nach dem früheren Verzeichnisse fand B. die Flechte auch bei Bielefeld, (Kolon Stegemann) und bei Gütersloh, Dr. Damm bei Delbrück. Der Standort: Dächer der Ziegelei im Sandhagen bei Bielefeld — ist, weil zu *St. condensatum* gehörend, zu löschen.

Fruchtexemplare, die überhaupt selten, sah ich aus Westfalen nicht, wohl aber fand ich einige Male an sterilen Exemplaren Cephalodien.

13. *St. coralloides* Fr. Bisher nur Siegburg am Hohen-Seelbachskopf N., bei Haus Siedlinghausen an der Chaussee auf Thonschiefer, in Felsritzen bei Niedersfeld, im Sandhagen bei Bielefeld auf einem Ziegeldache und bei Siegen auf Gerölle B. An allen diesen Standorten mit zahlreichen Apothecien.

14. *St. condensatum* Hoffm. In Westfalen, besonders in der Ebene, nicht selten auf kiesigem Heideboden und auf Gestein, meistens fruchtend. Die Form: *crustaceum* Wallr., bei der die Podetien nicht zur Entwicklung gekommen sind und die Apothecien zwischen den Lagerschuppen unmittelbar auf dem Substrate sitzen, findet sich fast immer untermischt mit gehörig entwickelten Exemplaren. Gefunden wurde die Flechte z. B. am Nubbenberg bei Münster F., zu Handorf W., bei der früheren Eisenbahnstation Dickweib Ws. L., bei den Fürstenteichen zu Telgte L., bei Velmede N., am Schieferabhang bei Rüthen M.; ferner auf dem Astenberge, bei Bielefeld auf Gerölle der Berge zwischen Hülschebrock und Spiegelsberg, bei Siegen auf und zwischen Gerölle in Menge B., zu Delbrück bei Kolon Heimann D., bei Freudenberg an mehreren Orten U. und anderswo.

7. *Cladonia* Hoffm.

a. *Eucladonia* Eschw. Strauchartig.

15. *Cl. rangiferina* L.

α. *vulgaris* Schaer.

β. *silvatica* L.

γ. *arbuscula* Wallr.

α. und β. überall gemein, mit Apothecien indes nur hin und wieder. Die zierliche Form *tenuis* von β. (Rabenh. Exsicc. 269) fand Ws. mit zahlreichen Früchten bei Lengerich.

γ. ist auch steril nicht häufig und wurde fruchtend gesammelt: Toppheide bei Münster F., Torfmoor bei Emsdetten N., Heiden bei Handorf W.

16. *Cl. uncialis* L., *Cl. stellata* Schaer. bei Kbr. Syst. p. 37, auch überall verbreitet, fruchtet häufiger als *Cl. rangiferina*.

b. *Cenomyce* Ach. Bechertragend.

† Früchte rot.

17. *Cl. bellidiiflora* Ach. Eine der alpinen und subalpinen Region angehörende Art, welche nach einer Bemerkung von Rabenhorst in der „systematischen Übersicht“ zu seinen *Cladoniis europ. exsicc.* nicht tiefer als 1000 Fufs hinabsteigt. Sie ist als sicher bisher nur einmal im Gebiete, und zwar zu Freudenberg auf einem Strohdache — bemerkenswerter und auffälliger Standort — von Dr. Utsch gefunden, genau in derselben kräftigen, fast monströsen Form, welche Rabenh. auf Tab. VI der *Cladoniae europ.* als *forma scyphosa* * *phyllocephala* Schaer. (gesammelt von Carestia zu Riva in Italien) und Hepp von St. Moritz in der Schweiz unter No. 785 seiner Flechten Europas ausgegeben hat. Das frühere Verzeichnis nennt auch Lüdenscheid als Standort. Die dort gefundene Flechte besitzt Herr von der Marck nicht mehr, ich konnte sie deshalb nicht ansehen und muß die Sache in suspenso lassen, habe jedoch gute Gründe, an dem Vorkommen von *Cl. bellidiiflora* bei Lüdenscheid zu zweifeln. Alle sonst noch im früheren Verzeichnisse angegebenen Standorte sind zu streichen; was dort gesammelt wurde, gehört zu *Cl. coccifera* oder *macilenta*.

18. *Cl. coccifera* L.

α. *communis* Th. Fr.

* *ochrocarpa* Fw.

β. *pleurota* Flk.

α. überall verbreitet, β. minder häufig. Die Form *ochrocarpa* mit fleischfarbigen und gelblichen Apothecien fand Wienkamp an mehreren Stellen bei Handorf, ich selbst an Wallhecken bei Gimfte in Gesellschaft der gewöhnlichen rotfrüchtigen Form.

19. *Cl. deformis* L. (*crenulata* Flk. in Kbr. Syst. p. 30). Hie und da, nicht häufig. Kahler Astenberg an mehreren Stellen B., Bruchhauser Steine, Torfmoor bei Emsdetten und bei Siedlinghausen N., Lüdenseheid bei der Heerwiese am Wege nach Hedfeld, ferner Hohlweg an der Kluse nach der Worth hin und sonst noch v. d. M. Das fr. V. führt außerdem an: Schellhorn bei Brilon D. und Süntel bei Fliegese Schloth.

20. *Cl. Floerkeana* Fr. Auf sandigem Heideboden in der Umgegend von Handorf prächtig entwickelt W.; Coerheide Ws.; Hoher Astenberg und bei Lippspringe B.; Lüdenseheid in der Mark v. d. M.; waldige Höhen bei den Dörnthier Klippen (Ibbenbüren) und Heide bei der früheren Eisenbahnstation Dickeweib L., überhaupt in Westfalen nicht gerade selten.

21. *Cl. macilenta* Hoffm. Häufig und durch das ganze Gebiet verbreitet sowohl auf sterilem Boden, als auch an alten Baumstümpfen, Pfosten und Planken, insbesondere an fauligen Schlagbäumen von Eichenholz.

22. *Cl. digitata* Hoffm. Zerstreut im Gebiete, vorzugsweise an alten Baumstümpfen und den Wurzeln von Kiefern auf feuchtem Heideboden: Kolonat Heithorn bei Münster Fräulein Marie Hütte; Duesberger Busch M.; Wolbecker Tiergarten Ws.; bei Handorf W.; bei Freudenberg U.; auf Kiefernwurzeln des Sporkhofes bei Delbrück L. u. a. Auf Schieferfels in der Peddemöde fand sie B. bei Rüggeberg unweit Schwelm.

†† Früchte braun.

* Becher und Axenenden verschlossen.

23. *Cl. gracilis* L.

α. *chordalis* Flk.

* *aspera* Flk.

β. *hybrida* Ach.

In beiden Varietäten und mancherlei Mittelformen überall verbreitet. Die var. *macroceras* Flk., den höheren Bergregionen angehörend, kommt im Gebiete nicht vor.

24. *Cl. verticillata* Hoffm.

α. *evoluta* Th. Tries.

β. *cervicornis* Ach. (*megaphyllina* Fw.).

α. Hier und da; z. B. Heide bei Handorf an mehreren Stellen und mit 4—5 Gliederungen übereinander W.; Rand der Senne bei Lippspringe B.; bei Lüdenseheid v. d. M.; Rand des Waldes bei der Schule zu Bochoht in der Pfarre Greven, in der Umgegend von Münster L. und sonst noch.

β. Bisher nur an feuchten Stellen im Fichtenwalde bei Lippspringe B. und auf dem Sporkhofe bei Delbrück L.

25. *Cl. degenerans* Flk. ist in Westfalen bei weitem nicht so häufig, als in anderen Gegenden. In größerer Menge und vielfachen Formen im Fichtenwalde bei Lippspringe B.; sonst noch: Heide bei Handorf W. und Mauritzheide bei Münster L.

Die zierliche kleine, oben mit Blättchen geschmückte reichfruchtende Form *phyllocephala* (Rbh. Clad. eur. Tab. XVII, 7) fand B. in der Senne bei Lippspringe auf torfigem Heideboden, gleichfalls auf Heideboden bei Handorf W., oberhalb der Wildmecke bei Lüdenscheid v. d. M., auf einer Heide bei Rhede L.

26. *Cl. fimbriata* L. ist auch in Westfalen von den bechertragenden Cladonien die gewöhnlichste und vielgestaltigste

27. *Cl. pyxidata* L.

a. *neglecta* Flk.

β. *chlorophaea* Flk.

γ. *Pocillum* Ach.

Diese Art kommt im Gebiete lange so häufig nicht vor, als *Cl. fimbriata*; β. *chlorophaea* kann sogar als ziemlich selten bezeichnet werden und γ. fand sich bisher nur bei Lüdenscheid v. d. M., auf Kalkboden bei Lengerich und auf dem Drübel bei Brilon L.

28. *Cl. cariosa* Ach. Der sterile Thallus kommt bei Höxter im Galgsteig und anderswo häufig vor B; ebenso um Büren herum L. Mit Frucht bisher nur an Kalkabhängen des Ziegenberges bei Höxter und am Blömkeberg bei Bielefeld B.; ferner am Nubbenberg bei Münster F.

Die *Var. leptophylla* Ach. (Rbh. Clad. eur. Tab. XI B in Supplemento, Hepp Eur. 543 und Rhem Cladonien 65) fand N. auf Mauritzheide bei Handorf.

29. *Cl. decorticata* Flk. An Mauern bei Neuhaus im Solling B. — Der einzige bis jetzt bekannte Standort im Gebiete.

30. *Cl. pityrea* Flk. Bei Lüdenscheid v. d. M., bei Sandwig N., Höxter im roten Grund B., bei Freudenberg auf Waldboden U., in der Umgegend von Münster G. Ws. L.

31. *Cl. cornuta* L. vereinzelt im Gebiete; so z. B. im Fichtenwalde bei Lippspringe und am Weinberg bei Höxter B.; sehr schön auf Heideboden hinter Handorf W.; ferner waldige Höhen bei den Dörnther Klippen und in einem Gehölz beim Hause Wellbergen L.

32. *Cl. ochrochlora* Flk. Bei Höxter an Fichtenstämmen des Weinbergs und an einem Eichenstumpf im Solling B.; bei Münster L.

33. *Cl. alcicornis* Lghtf. Der leicht kenntliche sterile Thallus ist vielfach verbreitet. Mit gut entwickelten Apothecien findet sich die Flechte beispielsweise an mehreren Stellen in der Umgegend von Handorf W., auch sonst hin und wieder, aber selten.

** Becher und Axenenden offen.

34. *Cl. cenotea* Ach. (*vincinata* bei Körb. Syst. p. 32) wurde bisher nur an einer Stelle gefunden, bei Hiltrup in einem Erlenbruche nächst Burmann Ws. Es ist im Gebiete dieser Cladonia fleißig nachgespürt, aber weitere Standorte sind nicht ermittelt worden.

35. *Cl. squamosa* Hoffm. Häufig, vorwiegend an morschen Stämmen und fauligen Pfosten.

36. *Cl. delicata* Ehrh. Bei Nienberge an einem alten Schlagbaume in Menge und schönster Entwicklung F. Ferner häufig an Eichen im Solling bei Höxter, an letzteren auch in einer äußerst zierlichen Form mit hellfarbigen, gelblichen Früchten, welche denen von *Cl. botrytes* sehr ähnlich sehen B.

37. *Cl. caespiticia* Pers. (*Cl. squamosa* v. *epiphylla* bei Körb. Syst. p. 33), hie und da. An einem Baumstumpf bei Handorf W.; bei Hiltrup in einem Erlbruch Ws.; Wald bei Neuhaus im Solling B.; Wald nach Cappeln hin bei Lippstadt M.; an einer Buche im Tiergarten zu Wolbeck Lehrer Belleb.; bei Doors unweit Münster auf Erde L.

38. *Cl. furcata* Huds.

a. crispata Ach.

β. racemosa Hoffm.

γ. subulata L.

Überall häufig. Von den drei Varietäten ist im Gebiete *a.* die seltenste. Die Form *polyphylla* Flk., die zu *β.* gehört, fand B. sehr üppig und kräftig entwickelt an feuchten Stellen des Fichtenwaldes bei Lippspringe.

39. *Cl. pungens* Ach. kommt in der Umgegend von Handorf an mehreren Stellen und auch fruchtend vor W. Andere Standorte sind bisher nicht ermittelt. In der Umgegend von Höxter und überhaupt im gebirgigen Teile der Provinz scheint sie ganz zu fehlen.

c. *Pycnothelia* Ach., Krustenbildend.

40. *Cl. papillaria* Ehrh. Die unvollkommen entwickelte sterile Form, von welcher die Flechte den Namen hat, kommt vorzüglich in der Ebene auf sterilem Sand- oder Kiesboden sehr häufig vor, meistens in Gesellschaft von *Baeomyces roseus*. Dagegen werden Exemplare mit völlig entwickelten Podetien und mit den zierlichen, kleinen oft traubenförmig gruppierten, rotbraunen Apothecien nur vereinzelt angetroffen. Die braunen Spitzchen auf kurzen keuligen Podetien, die bei der unentwickelten Pflanze gewöhnlich sich finden, sind die Spermogonien der Flechte.

Fam. IV. Baeomyceae Fée.

8. *Sphyridium* Flot.

41. *S. byssoides* L.

a. rupestre Pers.

β. carneum Flk. *)

Sowohl *a.* als *β.* in der Ebene, wie in Gebirgsgegenden verbreitet und, wenn auch meist vereinzelt, doch überall im Gebiete anzutreffen; *a.* vorzugsweise an Sandsteinfelsen z. B. bei Tecklenburg, Bentheim, Büren, am Velmerstoet; *β.* auf

*) Die vortrefflichen Untersuchungen über *Sphyridium* (*fungiforme* Schrad., *carneum* Fw. und *placophyllum* Whlbg.) in der botanischen Zeitung von de Bary Jahrg. 1882 S. 66 ff. bestärken mich in der Ansicht, dass die *Variet. carneum* etwas Unentwickeltes, Untertiges, Krankhaftes sei und nimmer als eigene Species aufgestellt werden dürfe. Auch die Apothecien der von mir untersuchten westfälischen Exemplare zeigten nur wirr verschlungene Hyphen, nie aber Schlüuche, selbst nicht in jungen Stadien, und ebenso wenig Paraphysen. Die scheinbaren Apothecien sind nach meiner Ansicht fehlgeschlagene Bildungen.

feuchtem Sand- und sandigem Lehmboden, z. B. Nubbenberg bei Münster, Kolonat Heithorn bei Hiltrup u. a.

42. *S. plaeophyllum* Whlb. Mit kräftigen, schön entwickelten Apothecien bis jetzt nur bei Altenbeken an der Chaussee nach Horn im Chausseeegraben und an den Grabenböschungen in grosser Menge (von hier Arn. 448 B.) und gleichfalls gut entwickelt, aber spärlicher an der Chaussee von Hoppeke nach Brilon an Schieferfels B. Mit kleinen unentwickelten Apothecien im Solling an der Rottmindener Chaussee B. Steril: Bielefeld auf Heideboden hinter dem Kahlenberg (beim Schiefsplatz), auf dem Rücken des Spiegelsberges und kleine Egge bei Valdorf Ders.; Winterberg am Wege nach Hallenberg auf Thonschiefer und auch auf dem Gipfel des Astenberges M.; bei Lüdenscheid an der Worth und in der Schlittenbach am Wege nach Brüninghausen v. d. M., endlich an Thonschiefer der Chaussee zwischen Velmede und Meschede N.

9. *Baeomyces* Pers.

43. *B. roseus* Pers. Überall im Gebiete auf sterilem Sand- und Kiesboden; in der Ebene gemein, im gebirgigen Teile viel seltener.

B. *Pyrenocarpi*, Kugelfrüchtige.

Fam. V. *Sphaerophoreae* Fr.

10. *Sphaerophorus* Pers.

Die Gattung *Sphaerophorus* ist allerdings nicht pyrenokarpisch im strengen Sinne des Wortes, aber durch die Kugelgestalt der bis zur Reife der Sporen und dem Zerfallen der Schläuche geschlossenen Apothecien, welche später mit der frei gewordenen *Massa sporalis* sich ausfüllen, doch hinreichend charakterisiert, um den scheibenfrüchtigen Strauchflechten als eigene Gruppe gegenübergestellt zu werden.

44. *Sph. coralloides* Pers., von den drei Arten die in der Provinz am häufigsten vorkommende, findet sich unter grösseren Mengen der sterilen Pflanze nicht selten fruchtend an dem Bruchhauser Steinen; spärlicher fruchtend auch an Sandsteinblöcken der Karlsschanze zu Willebadessen und an einem quarzigen Felsblock der Kahlenbergsköpfe bei Warstein M.; ferner an den Extersteinen und hier sowohl an Felsen, als an Buchen B. Steril kommt die Flechte dann noch vor an Eichen der Grotenburg bei Detmold B., bei Lüdenscheid gleichfalls an Eichen v. d. M., und bei Tecklenburg auf Sandstein L.

Das Fr. V. nennt auch Süntel (Schloth.) als Standort für die sterile Pflanze.

45. *Sp. compressus* Ach. mit Frucht, und zwar sehr häufig, nur an den Extersteinen (von hier Arnold Exsicc. 873); steril, aber schön entwickelt, am Silberbach bei Horn B.

Nach dem Fr. V. kommt die sterile Pflanze auch vor an der Karlsschanze zu Willebadessen und auf Porphyrr der Bruchhauser Steine M. Der letztere Standort gehört indes zu *Sp. coralloides* und ist hier zu löschen.

46. *Sph. fragilis* L. Diese in höheren Gebirgsgehenden zum Teil gemeine Flechte gehört im Gebiete zu den Seltenheiten und wurde bisher nur steril ge-

funden. So an Gestein und Bäumen (Eichen) der Extersteine und an einem Felsen in der Peddenöde bei Rüggeberg unweit Sehwehn B.; an den Bruchhäuser Steinen und am Birkei bei Ramsbeck M. Die in dem Fr. V. erwähnte Flechte von Lüdenscheid ist *Sph. coralloides* und kommt hier nicht in Betracht.

Ordo II. Phylloblasti Kbr., Blattflechten.

A. Discocarpi, Scheibenfrüchtige.

Fam. VI. Parmeliaceae Hook.

11. *Cetraria* Ach.

Die Gattung *Cetraria* vermittelt den Übergang von den Strauchflechten zu den Blattflechten. Während einige Arten, unter den einheimischen *Cetraria islandica*, den Typus der Strauchflechten an sich tragen, sehen die übrigen — die Gattung *Platysma* Hoffm. — in ihrem Habitus den Blattflechten ähnlich.

47. *C. Islandica* L. Liebt vorzugsweise die höhere Bergregion und fruchtet dort reichlich. Auch bei uns findet sie sich schön und kräftig und in Menge bloß auf dem höchsten Punkte in der Provinz, dem Astenberge, aber selbst hier nur steril. Noch vor wenigen Jahren hat Beckhaus während eines längeren Aufenthaltes daselbst mit großer Sorgfalt nach Fruchtexemplaren gesucht, aber auch nicht ein einziges gefunden. Steril kommt die Flechte außerdem noch vor bei Brilon auf Höhen nach Meschede hin zwischen Heidekraut, ebenso zwischen Heidekraut an der Egge über den Extersteinen B. Sodann bei Lippstadt im Lipper Bruch M., bei Lüdenscheid in der Worth auf Heiden und bei Dolberg unter Wachholdergestrüpp v. d. M. Bei Lüdenscheid und auf dem Astenberge wächst auch die *Var. platyna* Ach. der gewöhnlichen Form untermischt.

48. *C. glauca* L.

f. fallax Ach.

Zerstreut im Gebiete namentlich an altem Holze und verschiedenem Gestein, doch stets steril. So bei Darup und zu Lütkenbeck bei Münster an Schlagbäumen L.; an Sandsteinblöcken des Velmerstoet bei Detmold B., auf gleichem Substrat bei Tecklenburg Borgst., auf Thonschiefer bei Winterberg M., an den höheren Partien der Bruchhauser Steine (Porphyr) L.

Die *f. fallax* fand W. in ausgeprägten Exemplaren an Wachholdersträuchen bei Handorf.

49. *C. saepincola* Ehrh.

α. nuda Schaer.

β. chlorophylla Humb.

Die typische Form *α*, welche in der Regel fruchtet, ist im Gebiete sehr selten; bis jetzt nur: Eulenfels bei Riesenbeck auf der Schattenseite an Gestrüch reichlich fruchtend N., Lüdenscheid im Volksfelde an *Prunus spinosa* gleichfalls mit vielen Apothecien v. d. M.

Viel häufiger findet sich *β. chlorophylla* besonders an alten Pfosten und Brettern und an verschiedenem Gestein. Z. B. an Latten im Solling B., Schlag-

baum bei Hiltrup Ws., Schlagbaum bei der Schule zu Wesendahl in der Pfarre Lippborg L. Ferner an Sandsteinfelsen zu Tecklenburg Borgst. und an einer steinernen Garteneinfriedigung zu Hamm-Bossendorf L. u. a.

50) *C. pinastri* Scop. Sehr selten. In Menge nur an Birken des Astenberges und zwar auch an ganz jungen Zweigen; spärlich: Brackweder Berg bei Bielefeld und Sennerand bei Lippspringe an Föhren B.; Nordhelle bei Lüdenscheid Braemker. Überall steril. Die sehr ähnliche *C. juniperina* L. ist im Gebiete bis jetzt nicht aufgefunden.

12. *Sticta* Ach.

51) *St. scrobiculata* Scop. Steril im gebirgigen Teile der Provinz nicht gerade selten, so z. B. an Buchen bei den Bruchhauser Steinen und beim Wasserfall zu Ramsbeck L.; mit Apothecien sehr vereinzelt: an Buchen bei Hörter von den Bröcken nach Albaxen B., an alten Buchen der Kahlenbergs-Köpfe bei Warstein M. und an Buchen zu Oedendahl bei Lüdenscheid v. d. M.

Nach dem fr. V. außerdem fruchtend bei Buke an mehreren Stellen B., und auf dem Astenberge M.

52) *St. pulmonaria* L. kommt, vorzugsweise in Gebirgswäldern, an alten Eichen und Buchen häufig vor, fruchtet aber auch dort nur selten. Ungewöhnlich große, mit Früchten dicht besetzte Exemplare sammelte ich an einer Buche bei den Bruchhauser Steinen.

53) *St. limba* Ach. ist bis jetzt nur an drei Stellen steril gefunden: an einer Buche des Astenberges und an einer Buche bei den Extersteinen B.; ebenso an einer Buche des Ringelsteiner Waldes bei Büren L.

54) *St. herbacea* Huds. sammelte B. bei Horn an Buchen in der Nähe der Silbermühle und im Buker Grunde bei Driburg, an letzterem Orte in einer kleinblättrigen imbrikatn Form, der *var. microphyllina* Schaer. Siehe Körb. Pg. p. 28, wo der westfälische Standort angeführt wird. An beiden Fundorten steril.

55) *St. amplissima* Scop. Nicht minder selten im Gebiete, als die vorhergehende Art. Steril fand sie B. an einer Buche im Solling bei Hörter, an einer Eiche im Heiligengeistholz daselbst und ebenso an einer Eiche hinter den Extersteinen bei Horn.

In der Rheinprovinz kommt die Flechte gleichfalls vor. In schönen, aber auch sterilen Exemplaren sammelte sie Fuisting an Weißbuche in der Nähe von Kessenich bei Bonn.

56) *St. silvatica* L. In dem gebirgigen Teile der Provinz hin und wieder und, wie in ganz Deutschland, nur steril. Häufig an Buchen des Astenberges, der Grotenburg zu Detmold und an Bäumen, wie auch auf Geröll der Steinkuhle bei Bielefeld B. Spärlicher an Bäumen im Solling bei Hörter und um Cleff bei Eisersfeld in der Nähe von Siegen Ders.; am Meisterstein bei Siedlinghausen M.

Das fr. V. führt noch an: Extersteine, Iburg, Buke und Neuenherse bei Driburg B.; Wasserfall bei Ramsbeck M.

57) *St. limbata* Sm. An einer Buche der Grotenburg bei Detmold B. — einziger bis jetzt bekannter Standort. Es ist indes leicht möglich, daß die unscheinbare, über und zwischen Moosen wachsende, einer sehr kleinen *St. fuliginosa* ähnelnde Flechte auch anderswo vorkommt und bisher nur übersehen ist.

Außer der als gute Art zweifelhaften *St. fuliginosa*, welche mit voller Sicherheit für Westfalen noch nicht ermittelt ist, beherbergt nach dem Vorstehenden das Gebiet also sämtliche in Deutschland heimische Sticta-Arten, ohne Zweifel wegen seines Reichthums an alten Eichen und Buchen.

13. Parmelia Ach.

Thallus grau oder grünlich.

58) *P. perlata* L.

f. ciliata DC.

Nicht häufig an Bäumen und stets steril; die *f. ciliata* sehr vereinzelt.

59) *P. tiliacea* Hoffm. Gemein, z. B. selbst an den Linden der Stadtpromenade zu Münster, mit Apothecien jedoch nur hin und wieder vorkommend, so an verkrüppelten Eichen der Hornheide bei Handorf W. u. a.

60) *P. revoluta* Flk. Nur einmal und zwar steril beobachtet an Föhren zu Lippspringe B.; ist wahrscheinlich übersehen und auch anderswo noch wohl aufzufinden.

61) *P. Borreri* Turn. Steril in der Ebene besonders an Buchen nicht selten; mit Frucht nur einmal in wenigen Exemplaren bei Münster gefunden G.

62) *P. saxatilis* L.

a. retiruga DC.

f. sulcata Tagl.

β. omphalodes L.

γ. panniformis Ach.

a. steril an Bäumen, altem Holze und Steinen gemein, mit Frucht besonders an alten Eichen, jedoch nicht häufig, seltener noch an Steinen z. B. Feldmauern von Sandsteinblöcken bei Bentheim L. Die *f. sulcata* fand B. steril an einer Buche auf dem Astenberg und an Föhren im Solling, ich selbst an Buche bei den Dörnter Klippen unweit Ibbenbüren.

β. omphalodes kommt in Menge vor an den Bruchhauser Steinen B., ebenso in Menge und in sehr großen Exemplaren an Sandsteinfelsen bei Bentheim südlich von den Steingruben unmittelbar vor der kleinen Schlucht L. An Sandsteinblöcken des Stimmberges zu Oer sammelte ich sie früher gleichfalls, später aber wurden diese Sandsteinblöcke gebrochen und für Bauzwecke verwendet.

γ. panniformis ist mir nur von zwei Standorten bekannt geworden: Extersteine steril B., alte Mauer bei Tecklenburg mit Apothecien Ws.

63) *P. alevurites* Ach. Mit Apothecien sehr vereinzelt, so z. B. an alten eichenen Schlagbäumen und Brettern in der Umgegend von Münster L.; steril häufig auf demselben Substrat, doch auch an Bäumen, insbesondere an Föhren, und einmal — seitwärts von den Steingruben bei Bentheim — auch an einem Sandsteinfelsen L.

64) *P. physodes* L.

a. vulgaris Kbr.

f. labrosa Ach. (*tubulosa* Schaer.)

β. vittata Ach.

γ. obscurata Ach.

α . an Bäumen, altem Holze, Steinen und auf Erde überall gemein, indes mit Apothecien nur hier und da, und zwar bisher blofs an alten Pfosten und Bretterzäunen. Die Form *labrosa* findet sich vorzugsweise an dürren Zweigen von Laub- und Nadelholzbäumen und überzieht dieselben zuweilen vollständig.

β . an Sandsteinfelsen zu Tecklenburg Borgst. und (nach dem fr. V.) auf Ziegeldächern der Ziegelei im Sandhagen bei Bielefeld B., an beiden Standorten steril. Häufiger, jedoch gleichfalls steril, an Bäumen, z. B. an Birken im Solling bei Hörte, an Buchen bei Münster u. a.

γ . *obscurata* fand B. nach dem fr. V. ebenfalls auf Ziegeldächern im Sandhagen steril.

65. *P. hyperopta* Ach. Nur einmal an Sandsteinfelsen des Velmerstoet bei Detmold in Begleitung von *P. diffusa* steril von Beekh. gefunden, jedenfalls im Gebiete höchst selten.

Thallus olivenfarbig, braun, braunschwarz.

66. *P. acetabulum* Neck. Diese anderswo, z. B. in Schlesien, sehr seltene Art gehört bei uns zu den allergewöhnlichsten, überzieht an Eichen, Buchen, Pappeln, Weiden, Linden, Obstbäumen oft bedeutende Strecken und zeigt fast immer gleichzeitig zahlreiche Apothecien und Spermogonien, erstere häufig von ungewöhnlicher Gröfse. Selbst an den Linden der Stadtpromenade und des Schlossgartens zu Münster findet sich die Flechte in Menge. Vorzüglich schöne Exemplare wachsen an der glatten Rinde von *fraxinus excelsior*.

67. *P. olivacea* L.

α . *glabra* Schaer.

f. *glomellifera* Nyl.

β . *fuliginosa* Fr.

Sowohl α als β sind steril an Bäumen gemein, mit Frucht viel seltener. Nicht so häufig findet sich die Flechte an altem Holze und an Steinen. Zu Bentheim indes kommt die Var. β an Feldmauern steril massenhaft vor. Sie gleicht ebenso wie *fuliginosa* auf Buntsandstein des Solling (Rote Grund) vollständig der Nr. 742 in Arnold Exsicc. und ebenso der Nr. 570 in der Zwackhschen Sammlung. Neben Var. β und über ihr wächst zu Bentheim stellenweise die Var. α , und auch die f. *glomellifera* (*Parmelia glomellifera* Nyl. in Flora von 1879 S. 223) kommt vereinzelt zwischen α und β steril vor. Mit Apothecien sammelte ich *glomellifera* an Felsen des Holmann bei Brilon auf Grünstein-Porphyr.

68. *P. aspidota* Ach. (*Imbr. aspera* Mass. bei Kbr.) kommt gern an Pappeln vor, z. B. bei Telgte und Büren, und ist fast immer mit Früchten bedeckt. Die warzenartigen Gebilde auf dem Thallus, das charakteristische Merkmal der Art, sind nicht Spermogonien, wie einige Lichenologen annehmen, sondern, wie eine mikroskopische Untersuchung sofort ergibt, Ausstülpungen aus der Medullarschicht, die jedoch die rundmaschige Rindenschicht nicht durchbrechen, sondern von ihr überdeckt bleiben. An der Spitze erscheinen diese Wärcchen, wenn sie etwas gröfser geworden, insbesondere nachdem sie angefeuchtet sind, grubig eingesenkt. Es ist mir daher der Gedanke gekommen, dafs es abortive Apothecien sein könnten, zumal neben und zwischen ihnen gewöhnlich junge Apothecien in gröfser Zahl vorhanden sind. Als die wirklichen Spermogonien der Flechte sind die

äußerst winzigen, nach dem Anfeuchten nur mit schärfer Lupe wahrnehmbaren, zwischen den Würzchen sparsam auftretenden schwarzen Punkte anzusehen. Ich beobachtete in denselben fast ungliederte kurze Sterigmen, es gelang mir aber nicht, die sich abschnürenden Spermatien wahrzunehmen.

69. *P. proliza* Ach. Mit Apothecien bei Brilon (ohne nähere Angabe des Standortes) Berth. Ich selbst fand die Flechte fruchtend an Porphyrr des Holman bei Brilon und an den Bruchhauser Steinen.

P. Delisei Dub. (Nyland Lich. Pyron. orient. exsiccati N. 1), nach meiner Auffassung nur eine Varietät der vorbergehenden, habe ich aus Westfalen nicht gesehen, ich fand sie aber in der Nachbar-Provinz an Dachschiefern der alten Klosterkirche zu Gaesdonck bei Goch am Niederrhein in reichlicher Fruktifikation. Die rheinische Flechte gleicht vollkommen dem erwähnten Exsiccato, nur ist die Thallusfarbe des letzteren etwas heller, was von dem südlicheren Standorte herühren wird.

70. *P. soreidiata* Ach. (*Imbricaria Sprengelii* Flk. b. Krb.). Bisher nur steril an Hornstein zu Beleke und an Sandstein bei Riesenbeck N.; an den Prophyrvänden der Bruchhauser Steine und an Thonschiefer des Schloßberges bei Altera L. Die westfälischen specimina stimmen mit Arnold Exsicc. 530 a et b genau überein.

Eine kleine, verkümmerte, kuglig zusammengeballte Form dieser Flechte fand B. bei Höxter im Solling an einem Steinblocke vor der Pöpping zwischen und auf *Parmelia conspersa*. Ganz dieselbe Pflanze teilte mir Professor Laurer von Pontresina im Engadin als seine *Variet. pulvinata* mit und bemerkte dabei, daß ganze Felswände davon überzogen seien.

71) *P. stygia* L. An den Bruchhauser Steinen und zwar am Feldstein spärlich und steril B. Die Flechte liebt hartes Gestein, gehört ihrer Natur nach dem Hochgebirge an und steigt selten in niedrigere Berggegenden herab. Die Bruchhauser Quarzporphyre scheinen nach Masse und Meereshöhe (2100 — 2400') ihr eben notdürftig die Bedingungen zu ihrer Existenz, aber nicht diejenigen zur vollständigen Entwicklung zu bieten. Denn zur Fruktifikation gelangt sie dort nicht, obwohl diese im Hochgebirge häufig genug vorkommt. Nach dem Gesagten möchte die Flechte kaum an einer zweiten Stelle im Gebiete zu finden sein.

72) *P. fahlunensis* L. Gleichfalls nur an den Bruchhauser Steinen und bloß steril, jedoch nicht so spärlich, wie *stygia*. Im übrigen findet das von letzter vorhin Gesagte auf sie gleichmäßige Anwendung.

Thallus gelblich oder gelbgrün.

73) *P. caperata* L. An Bäumen und altem Holze überall gemein, doch nur selten mit Frucht. An Steinen, welche sie in Schweden und Norwegen ausschließlic bewohnt, kommt sie bei uns nur sehr vereinzelt vor.

74) *P. conspersa* Ehrh. In den Berggegenden nicht selten, meistens fruchtend, bald breiter gelappt, bald mehr zerschlitzt, auf dem verschiedensten Gestein: auf Hyperit bei Siedlinghausen und auf Basalt der hohen Selbachköpfe bei Siegen N.; auf Thonschiefer bei Ramsbeck und zu Rüthen am Abhange westlich von der Stadt M.; an Porphyrr der Bruchhauser Steine in Menge (kleine, fast

imbrikate Eorm) B. Desgleichen in Menge an Grünstein-Porphyr des Holman bei Brilon L.; an einem Kiesel zu Tecklenburg Borgst.; an Sandstein im Solling bei Höxter B., bei Riesenbeck (Eulensfels) N., auf dem Stimberg bei Oer und an Feldmauern bei Bentheim L. Am letztgenannten Orte siedelt die Flechte zuweilen auf Moose über.

75. *P. incurva* Pers. An den Porphyrböcken des Feldstein (Bruchh. St.) in Menge B., sonst im Gebiete nur auf Sandstein und zwar am Eulensfels bei Riesenbeck N., bei Tecklenburg Borgst., an den Dörnther Klippen bei Ibbenbüren und an Blöcken bei Bentheim hinter dem Judenkirchhofe südlich von den Steingruben, hier in großer Menge L. Massenhaft tritt die Flechte auch auf am Isterberg bei Bentheim und es finden sich hier Exemplare von der Größe eines kleinen Tellers, deren innerer Teil, wie bei *P. centrifuga*, völlig abgestorben ist, während der verbliebene Rand fortvegetiert. Hin und wieder entwickeln sich in der Mitte der erstorbenen Flächen junge Pflanzen, die konzentrisch mit den Randteilen der älteren Pflanze verlaufen. — Nur einmal fand ich zu Bentheim bei den Sandsteingruben in der Nähe der kleinen Schlucht unter vielen Hunderten von Exemplaren eins mit spärlicher Frucht; sonst ist die Flechte im Gebiete bis jetzt nur steril angetroffen.

76. *P. Mougeotii* Schaer. Die im Gebiete seltene und auch anderswo nicht gewöhnliche Flechte wurde fruchtend nur auf dem Köterberg bei Bielefeld gesammelt B. Steril kommt dieselbe dann noch vor auf dem Moosberg im Solling bei Höxter, und zwar hier häufig; nicht selten ist sie auch bei Tecklenburg Borgst. Am Eulensfels bei Riesenbeck fand sie N. in spärlichen Proben.

77. *P. diffusa* Web. Die im Hochgebirge gewöhnlich fruchtende Flechte wurde im Gebiete nur steril gefunden. An alten Pfosten und Brettern wächst sie hin und wieder, so an alten Schlagbäumen bei Münster und Handorf L.; an Bäumen seltener z. B. an Birken im Solling bei Höxter und an Buchen auf dem Astenberge, an diesen in Menge (sowohl in der gewöhnlichen, als auch in einer kleineren blässeren Form), und selbst an ganz jungen Zweigen B. Auf Stein sah ich die Flechte nur vom Velmestoe bei Detmold in Gesellschaft von *P. hyperopta*, gesammelt von B.

14. Physcia Fr.

78. *Ph. ciliaris* L. (*Anaptychia* bei Körb.). An Laubholz, namentlich Pappeln, überall gemein und fast immer fruchtend.

79. *Ph. pulverulenta* Schreb. (*Parmelia* b. Körb.).

a. allochroa Ehrh. (*vulgaris* Körb.).

β. angustata Ach.

γ. pityrea Ach.

a und *β* gemein an Laubholz und mitunter auch an alten Pfosten; *γ* seltener und vorzugsweise an Steinen, alten Mauern und alten Weidenstämmen.

80. *Ph. stellaris* L.

a. aipolia Ehrh.

β. ambigua Ehrh.

Die Stammform *a* überall verbreitet, an alten Pappeln oft in sehr ansehnlichen Exemplaren, *β* zerstreut, viel seltener

81. *Ph. tenella* Web. Liebt gleichfalls alte Stämme von *popul. pyramid.* und alte Weiden, kommt aber auch an anderen Laubholzbäumen überall vor, jedoch viel häufiger steril, als die vorbergehenden Arten. An altem Holze, alten Mauern, verschiedenem Gestein (so an Kalk zu Büren), findet die Flechte sich ebenfalls, aber fast ausschliesslich nur steril.

82. *Ph. caesia* Hoffm. Mit Apothecien an einem Meilensteine (Sandstein) zwischen Tecklenburg und Lengerich Borgst. und an Kalksteinen zu Büren L-Steril findet sie sich dann noch auf Schiefer bei Plettenhagen in der Nähe von Freudenberg U, auf Dachziegeln in der Stadt Münster u. a., ist aber bei uns keineswegs so verbreitet, wie in anderen Gegenden.

Die *Var. adscendens* Fw. findet sich nicht selten in gar zierlichen Rosetten mit kurz bewimperten Endlappen und fast immer fruchtend an Grabmonumenten der Kirchhöfe um Münster (Baumberger Sandstein) und geht von dort in vereinzelten Fällen auf alte Pfosten über.

Die *Var. erosa* Borr. (? *albinea* Ach.), Arnold Exsicc. 248, sah ich aus Westfalen nicht, sie möchte aber dort wohl zu finden sein, da Professor Förster zu Aachen bei Montjoie auf Ardennenschiefer und bei Altenahr, gleichfalls auf Schiefer, steril sie beobachtete.

83. *Ph. astroidea* Clem. β . *Clementina* Turn. (Hepp. Eur. 601).

Diese *Var.* sammelte ich steril an Birken im Tiergarten zu Wolbeck; ein anderweitiger Standort ist mir nicht bekannt geworden.

84. *Ph. obscura* Ehrh.

a. orbicularis Ehrh.

β . virella Ach.

Eine der vielgestaltigsten Arten, die an Laubholzbäumen (Eschen, Ebereschen und Walnufsbäume einigermaßen bevorzugend) in der Stammform *a* überall gemein ist und minder häufig auch alte Bretterzäune und Steine, z. B. Grabsteine um Münster herum, bewohnt. *β . virella* an Laubholzbäumen ist im Gebiete viel seltener.

γ . lithotea Ach. (Arnold Exsicc. 826), an Kalksteinblöcken zu Büren mit Apothecien L.

δ . sciatrella Nyl. (Arnold Exsicc. 583), eine sehr fein geschlitzte dunkelbraune Form, an Tannenholziegeln eines Wiesenzaunes und am Fusse alter Weiden bei Langenhorst steril L.

ϵ . nigricans Flk. (Hepp. Eur. 600), die von den vorhergehenden Formen weit absteht, fand B. fruchtend an einer Weide bei Höxter und ich selbst ebenfalls mit Apothecien am Fusse einer Esche zu Büren.

85. *Ph. adglutinata* Flk. Im Gebiete selten. Mit Apothecien in größerer Menge an Weiden in der Nähe des Sporkhofes bei Delbrück und spärlicher am Fusse eines bejahrten Walnufsbäumens auf dem Hause Welbergen; sodann auch am Niederrhein bei Goch an *Esculus hippocastanum* auf dem Vorplatze des Collegium zu Gaesdonck mit vielen Apothecien L.

15. Xanthoria Fr.

86. *X. parietina* L. ist neben *Lecanora subfusca* wohl die am meisten und weitesten auf der Erde verbreitete Flechte, eine wahre Kosmopolitin. Auch bei

uns nimmt sie mit jeglichem Substrat vorlieb, auf welchem irgendwie eine Flechte vegetieren kann, sie wächst an Bäumen und Sträuchern der verschiedensten Art, an jedem Gestein, auf Dachziegeln, an alten Pfosten und Brettern, auf Knochen, auf nackter Erde, auf Moosen (zu Büren und Brilon) und selbst mitunter auf Metall, an alten Eisengittern nämlich. Sie zeigt auch bei uns vielfache Wandlungen in Farbe und Form. Von den Formen sei hier insbesondere *polycarpa* Ehr. erwähnt, der man an jungen Zweigen im Gebiete nicht selten begegnet und die nach meinen Beobachtungen hierher, und nicht zu der folgenden Art zu ziehen ist. Auch die Form *lobulata* Flk. kommt vereinzelt vor.

87. *X. tychnea* Ach.

α. fallax Hepp (Zw. Exsicc. 385 cortic.)

β. pygmaea Bory (Hepp Eur. 872 als *Parm. controversa β laciniosa* Duf. — *planta cortic.*).

Sowohl *α* als *β* sind im sterilen Zustande an alten Bäumen häufig, seltener an altem Holze und an Steinen, z. B. an Mauern bei Höxter B. Mit Frucht fand ich *α* bisher nur an einer Esche im Hofraume des Lehrerseminars zu Büren und zwar genau in der Form, welche Nyl. Lich. Pyren. orient. exsicc. 72 (*var. ulophylla* Wallr.) darstellt. *β* sammelte mit Apothecien B. am Köterberg zu Bielefeld auf Gestein und ich selbst in einer größeren Anzahl von Exemplaren an einem Felsen des Holman bei Brilon. Von anderen heimatischen Standorten kamen mir Fruchtexemplare nicht zu Gesichte.

88. *X. concolor* Deks. (*Candelaria vulgaris* bei Körb.). An Laubholzbäumen auch steril nicht häufig, mit Frucht sehr selten. Ich fand Fruchtexemplare bloß an *Populus pyramidalis* in der nächsten Umgebung von Münster und an einem Apfelbaume zu Osterwick, solche werden aber vereinzelt noch anderswo vorkommen.

Fam. VII. Peltigeraceae.

16. *Nephroma* Ach.

89. *N. laevigatum* Ach. Sehr vereinzelt an Bäumen, vorzugsweise Buchen: Nienberge an Epheuranken F, Heiligenberg bei Höxter an Dornestrüpp und Astenberg an Buchen, hier häufig B. An allen drei Standorten reichlich fruchtend; auf dem Astenberg hat fast jedes Exemplar Apothecien. Der Thallus zeigt dort vorherrschend eine dunkelbraune Färbung, doch kommen auch heller gefärbte specimina vor. Steril fand B. die Flechte, in der Form *papyraceum* Hoffm., auch an Klippen im Solling über Rottminde. Sonst wurde die Flechte an Steinen nicht beobachtet.

90. *N. tomentosum* Hoffm. Im Gebiete sehr selten und bisher nur im gebirgigen Teile gefunden: Westlich vom Astenberg an Buchen der Feuerstätte in schönen großen Exemplaren mit zahlreichen Früchten M.; steril — gleichfalls an Buchen — der Grotenburg bei Detmold B. Alle specimina haben den bei *tomentosum* gewöhnlichen, aber nicht gerade charakteristischen hellen graubraunen Farbenton, und diejenigen von der Grotenburg außerdem bleigraue Soredien, wie sie in der Regel nur bei *N. laevigatum* vorkommen.

17. *Peltigera* Hoffm.

91. *P. aphtosa* L. Nicht häufig und meistens steril, so z. B. im Kieferwäldchen bei Lippspringe B., in der Worth bei Lüdenscheid auf dünnen Heiden v. d. M. und bewaldete Höhe über dem Eingange zum Eisenbahntunnel bei Lengerich L. Mit Apothecien sah ich sie nur vom Kahlenberg bei Stadtoldendorf von B. gesammelt, doch kommt sie nach brieflichen Mitteilungen desselben schön fruchtend mitunter auch im Ilschengrund bei Höxter und beim Steinkrug daselbst vor.

92. *P. malacea* Ach. Hin und wieder, häufiger als *aphtosa*, aber in den meisten Fällen gleichfalls steril. Mit Apothecien fand sie Ws. in einem Kiefernwäldchen bei Hiltrup, ich selbst im Almethale bei den Quellen der Alme.

Die forma *phymatodes* Fw. wächst untermischt mit *P. aphtosa* bei Lengerich an dem vorhin bezeichneten Standorte.

93. *P. rufescens* Hoffm. Nicht häufig z. B. auf begraseten Kalkhügeln bei Büren L.

94. *P. canina* L. Überall, besonders auf sandigem, feuchten Boden an lichten Waldstellen, an Chausseegräben u. s. w. in mancherlei Formwandlungen.

95. *P. propagulifera* Fw. (Arn. Exsicc. 746) Heiligenberg bei Höxter an Dornestrüpp steril B., einziger bis jetzt ermittelter Standort.

96. *P. spuria* Ach. (*P. pusilla* Dill. bei Körb.) An sandigen und lehmigen Wallhecken in der Umgebung von Münster, zu Handorf, zu Nienberge u. s. w. nicht selten. In Menge sammelte ich die Flechte am Waldrande der Chaussee von Rinkerode nach Albersloh auf lehmiger Erde und an Baumstumpfen.

97. *P. polydactyla* Hoffm. Ziemlich verbreitet und der Eigentümlichkeit dieser Art entsprechend fast immer mit vielen Apothecien. Bei Handorf und Hiltrup W., bei Tecklenburg Ws., auf St. Mauritz bei Münster hinter dem steinernen Kreuze und bei Büren L. u. a.

98. *P. horizontalis* L. Vereinzelt, wurde jedoch selbst in der nächsten Umgebung von Münster an einigen Stellen gefunden, z. B. an einer Wallhecke bei der Wienburg. Zahlreiche, prachtvolle Exemplare sammelte ich bei Bentheim in dem Walde hinter dem Kurhause auf bemooseten Wurzeln von Eichen und Buchen, sowie an den Stämmen der letztern selbst 4 bis 5 Fufs über dem Boden zwischen Moosen. Wenn reichlich fruchtend, wie am letztgenannten Standorte, gehört die Flechte unstreitig zu den stattlichsten der *Peltigera*-Arten.

99. *P. venosa* L. In Menge nur bei Bielefeld in lehmigen Hohlwegen der umliegenden Berge, z. B. Ammelberg, Jobstberg, Kahle Berg und Sieker Berge B. Ausserdem wurde die Flechte noch beobachtet bei Lüdenscheid im alten Kalksteinbruch nächst Vedders Kalkofen v. d. M. und in der Nähe von Wolbeck F.

18. *Solorina* Ach.

100. *S. saccata* L.

β. *spongiosa* Sm.

Die Stammform fand B. in der Umgebung von Bielefeld beim Kupferhammer und in Menge in der Schlucht zwischen der Lohmühle und Colon Mergelkuhl,

ferner zu Horst bei Valdorf. N. sammelte sie im Hönnethal und bei Sundwig; M. bei Warstein am Hohenstein und an andern Stellen in zahlreichen Exemplaren.

Var. β wurde bisher nur beobachtet bei Höxter am Galgsteig und bei Stadtberge am Wulsenberg B.

19. *Heppia* Naeg.

Es kann diese zur Zeit nur durch zwei Arten vertretene Gattung nicht eigentlich zu den Blattflechten gezählt, aber auch nicht füglich von *Solorina*, besonders der in der heimatlichen Provinz fehlenden *S. crocea*, getrennt werden. So mag sie denn nach dem Vorgange Körbers hier vorläufig ihren Platz finden. Sie gehört zu den Übergangs- und Mittelformen, wie sie mehrfach vorkommen, deren systematische Einordnung Schwierigkeiten macht und mit denen man, so gut, als es eben geht, zurecht kommen muß.

101. *H. virescens* Desp. (*H. adglutinata* Kmphb. b. Körb.) lebt auf Kalk und nur in gebirgigen Gegenden. Sämtliche westfälische Standorte sind durch Beckh. ermittelt. Er fand sie bei Höxter an mehreren Stellen: am Heiligenberg, an Klippen des Weinbergs und an der Chaussee beim Brenkhäuser Turm auf Kalkgerölle und an Lehmmauern; ferner an Mauern zu Lügde und am Bilstein zu Stadtberge. Am letzteren Orte tritt die Flechte häufig auf.

Fam. VIII. Umbilicariaceae.

20. *Umbilicaria* Hoffm.

102. *U. pustulata* L. kommt bei uns nur an Sandsteinfelsen und zwar immer an der Sonnenseite vor. Ich fand sie an den Dörnther Klippen bei Ibbenbüren, an hervortretenden Felsblöcken des Stimmberges bei Oer, an dem Isterberge zwischen Bentheim und Nordhorn und an den Südabhängen der Bentheimschen Sandsteingruben vom Judenkirchhofe ab, besonders zahlreich und in Gesellschaft von *Gyrophora polyphylla* an den letzten Felsen vor der kleinen Schlucht. Auf der Oberfläche dieser Felsen herrscht die kleinere, mehr muschelartige Form vor, während beim Judenkirchhofe sich Exemplare bis zu 12cm Länge und entsprechender Breite sammeln lassen. Fast ebenso große Exemplare fanden sich an den Dörnther Klippen. Eins derselben, von Prof. Karsch gesammelt und mir gütigst mitgeteilt, zeigt einige wenige Apothecien, sonst bin ich nur sterilen Individuen dieser überhaupt selten fruchtenden Flechte im Gebiete begegnet.

21. *Gyrophora* Ach.

Diese Gattung gehört zu den in Westfalen am schwächsten vertretenen, denn die meisten und formschönsten der zu ihr zählenden Arten sind im eigentlichsten Sinne Alpenflechten, welche die höheren Gebirgsregionen nicht verlassen, dort aber die nackten Felsen beleben und dem Alpenbesucher überall entgegnetreten. Bei uns sind nur die vier Arten heimisch, welche auch in niedrigere Gebirgsgegenden hinabsteigen. Es fruchten dieselben überhaupt nicht häufig und sind bei uns nicht anders, als steril gesehen worden.

103. *G. vellea* L. Nur an den Bruchhauser Steinen, dort aber nicht selten L.

104. *G. deusta* L. (*focculosa* bei Körb.). Bruchhauser Steine und Isenberg M., Moosberg im Solling an der steinernen Umwallung eines Fichtenbusches B, Dörnther Klippen (die mittlere) L.

105. *G. polyphylla* L. Es ist dies die bei uns am häufigsten vorkommende, der vorhergehenden sehr nahe stehende und auch mit der folgenden verwandte Art. Sie lebt bei uns auf Sandstein, Quarz und Quarzporphyr. Bei Assinghausen bedeckt sie die ganze Südseite eines Quarzfelsen M., auch an den Bruchhauser Steinen ist sie nicht selten L. Ferner: Eulenfels bei Riesenbeck N., sonniger Sandsteinfels bei Tecklenburg Borgst., Blücherfels bei Brochterbeck Ws., Stimmberg bei Oer, Isterberg bei Bentheim und die bei *Umbilicaria* näher bezeichnete Localität neben den Bentheimer Sandsteinbrüchen, hier in grösster Menge und einen Felsen fast ganz überkleidend L. Das fr. V. nennt als Standorte noch: Extersteine und Gipfel des Kötterberges B.

106. *G. polyrrhiza* L. Blofs an Sandsteinfelsen und Sandsteinblöcken im Gebiete beobachtet, und zwar am Velnerstoet M., an den Dörnther Klippen N, und an Felsen des Stimmbergs bei Oer L. An den letztern sammelte ich viele und prächtige Exemplare im Jahre 1858, fand aber einige Jahre später, weil dort Steine zu Bauzwecken gebrochen waren, nur noch schwache Spuren.

B. Pyrenocarpi, Kernfrüchtige.

Fam. IX. Endocarpeae.

22. Endocarpon Hedwig.

107. *E. miniatum* L.

β. complicatum Sw.

Die gewöhnliche Form ist auf Kalk ziemlich verbreitet, vorzugsweise in Gebirgsgegenden. Bei Sundwig und bei Bilstein N.; im Haxter Grunde, südlich von Paderborn an Plänerkalkfelsen M.; bei Höxter an Klippen gegenüber Hensen, Borchem bei Paderborn und Lichtenau an Kalkfelsen über der Au B.; Massenkalkfelsen bei Sanssouci im Hönnethal und Plänerkalkklippen in der Umgebung von Büren an mehreren Stellen L. u. a.

Die Var. *β* kommt viel seltener vor, wurde jedoch mit der Stammform untermischt zu Lichtenau von B. und zu Büren von mir beobachtet.

108. *E. aquaticum* Weis 17:0 (*E. fluviatile* Web. 1778 bei Körb.). Der schon im fr. V. angeführte Standort: Solling bei Höxter im Bach von Fohlenplacken nach Holzminden B. ist der einzige bis jetzt im Gebiete ermittelte.

23. Lenormandia Del.

109. *L. Jungermanniae* Del. An Laubholzbäumen über Moosen, namentlich *Frullania tamarisci*, selten. Bei Höxter im Solling, Hollsche Bruch bei Bielefeld, Velnerstoet bei Horn und Erlen bei Detmold B.; an Erlen bei Wolbeck F. Letzterer fand die Flechte auch in der Rheinprovinz an Eichen des Venusberges bei Bonn.

L. viridis wurde bis jetzt im Gebiete nicht beobachtet.

(Fortsetzung im nächsten Jahresberichte.)

Eine botanische Studie für die Praxis.

Von Dr. Wilh. Lenz.

(Schluss.)

Im Jahresberichte pro 1880 war eine Untersuchung der Blätter von *Solenostemma Arghel* Hayne in Aussicht gestellt, durch welche die dort über Untersuchung des Sennesblätterpulvers gemachten Angaben vervollständig und abgeschlossen werden sollten. Es ist mir nun gelungen, das erforderliche authentische Material herbeizuschaffen und die Untersuchung desselben zu Ende zu führen.

III. Blätter von *Solenostemma Arghel* Hayne.

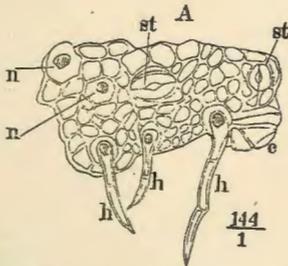
Die Blätter stehen an den meist rutenförmigen, kaum bemerkbar weichhaarigen Ästen des strauchigen, aufrechten, ästigen, 0,6—1m hohen Stengels gegenständig, sind sehr kurz gestielt, oval-lanzettlich, kurz zugespitzt, 39—52mm lang, 15—22mm breit, die obersten kürzer und viel schmaler, fast lineal-lanzettlich, bisweilen etwas sichelig-gekrümmt, spitz, alle lederig, blaßgrün, fein weichhaarig, im Alter fast kahl.

Diese Blätter kommen nur mehr selten als Beimengung der Sennesblätter vor; zur Untersuchung standen sowohl einzelne, aus käuflichen Sennesblättern ausgelesene Blättchen, als einige von einer Droguen-Großhandlung mir gütigst übermittelte beblätterte Astspitzen zur Disposition. Das gesammte Material war unzweifelhaft echt.

Auch die Arghelblätter zeigen in ihrem Bau eine bemerkenswerte Ähnlichkeit der oberen und der unteren Blatthälfte. Die auf der unteren Seite, besonders in der Nähe der Gefäßbündel etwas stärker be-

haarte Epidermis entspricht im allgemeinen sowohl auf der oberen wie auf der Unterseite dem Fig. A gegebenen Bilde. Die Epidermiszellen sind viel kleiner, wie bei *Senna*, und auch nicht leicht zu erkennen. Beim ersten Anblick nimmt man meist nur Falten der Cuticula wahr, wie sie bei c (Fig. A) angedeutet sind. Dieselben gehen strahlig besonders von den Haaren aus, und erst bei aufmerksamerer Untersuchung nach längerem Einweichen des Objektes in Glycerin treten die Epidermiszellen

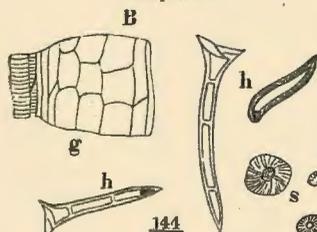
Solenostemma Arghel Hayne.
Epidermis des Blatt.s.



- h. Haare.
- n. Insertionsstell. n abgebrochener Haare.
- st. Spaltöffnungen.
- c. Falten der Cuticula.

deutlicher hervor. Eine um jedes Haar strahlige Anordnung der letzteren bedingt wohl die oben erwähnte auffallende Faltung der Cuticula. Die Haare selbst entspringen aus ansehnlichen Epidermiszellen, welche über der Cuticula sich stark verjüngen und in das eigentliche, fast immer mehrzellige Haar übergehen, dessen breite Basis sie bilden. Die Haare selbst sind fast stets dünnwandig, von sehr verschiedener Gröfse und Gestalt. Die Fig. A u. B zeigen bei h verschiedene Haare, bei n die narbenartigen Insertionsstellen abgefallener Haare in der Epidermis. (Fig. A ist ein Stückchen Epidermis des in Wasser aufgeweichten Blattes, unter Glycerin betrachtet.) Cuticula und Epidermis nehmen auf dem Querschnitt zusammen etwa $\frac{1}{7}$ des Blattdurchmessers ein. Unter der Epidermis liegen durchschnittlich 3—4 Reihen von dünnwandigen Zellen, welche letztere gegen die Epidermis senkrecht gestreckt sind, übereinander; dieselben nehmen etwas über $\frac{4}{7}$ an denjenigen Stellen des Blattes ein, welche nicht dickere Gefäßbündel enthalten. Die Mitte des Blattes wird von den meist nur ca. $\frac{1}{7}$ des Blattdurchmessers einnehmenden Gefäßbündeln gebildet, welche zwischen den großen rundlichen Zellen des inneren Blatt-

Solenostemma Arghel Heyna.
Elemente des mit Weingeist extrahierten
Blattpulvers.



g. Stückchen Gefäßbündel.
h. Haare.
s. Kugelige Steinzellen.

paremchymis eingelagert sind. Besonders an der Unterseite des großen Blattnerven, aber auch sonst unter der Epidermis und tiefer im pallisadenähnlichen Gewebe liegen kugelige Steinzellen (s Fig. B) von sehr verschiedener Gröfse. Diese, die eigentümlichen Haare und die Epidermisfragmente (deren Stomata st Fig. A. im Pulver kaum mehr erkennbar sind), geben dem Bilde des Pulvers seinen Charakter. Fig. B zeigt die hauptsächlichsten Elemente des mit siedendem Alkohol extrahierten Pulvers, jedoch mit Ausnahme der bereits Fig. A abgebildeten Epidermis-Fragmente (in Glycerin). Die Gefäßbündel (g Fig. B) bieten auch hier nichts Charakteristisches. *)

*) Der Massstab S. 46 des Jahresberichtes pro 1880 kann bei beiden Figuren auch hier benutzt werden.