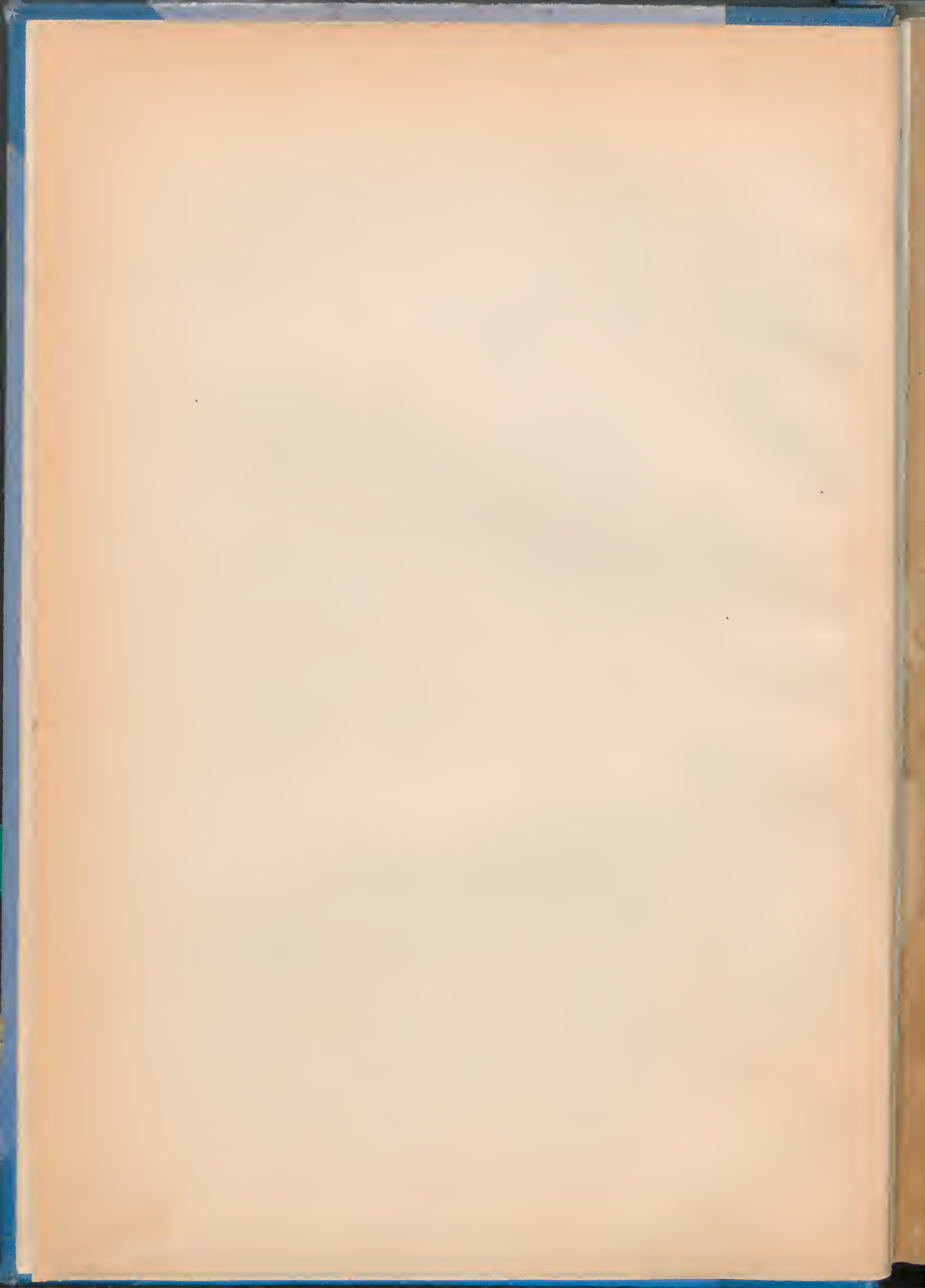




4^o 12 208 2083.



18/4.12.

Berichte
der
Bayerischen Botanischen Gesellschaft
zur
Erforschung der heimischen Flora.

Band XIII.

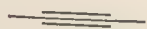
München 1912.

Selbstverlag der Gesellschaft.

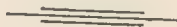
Druck von C. Brügel & Sohn, Ansbach.

18/4. 12.

Berichte
der
Bayerischen Botanischen Gesellschaft
zur
Erforschung der heimischen Flora
Band XIII.



München 1912.





Inhalt des XIII. Bandes.

Mitgliederverzeichnis	Seite V ff.
A d. T o e p f f e r, Katalog der Bibliothek der Bayerischen Botanischen Gesellschaft. II. Teil: Einzelschriften und Sonderabdrucke sowie Nachträge zum I. Teil	
	„ 1 ff.
Abhandlungen.	
A. A d e, Bemerkungen über die Polymorphie der Rubusbastarde nebst Beschreibung einiger bayerischer Rubusneufunde	„ 53 ff.
Dr. J u l i u s G ä y e r, Die bayerischen Aconita. (Mit 2 Tafeln.)	„ 68 ff.
Dr. G e o r g G e n t n e r, Zur Geschichte unserer Kulturpflanzen	„ 82 ff.
Dr. H e r m a n n P o e v e r l e i n, Die Literatur über Bayerns floristische, pflanzengeographische und phänologische Verhältnisse	„ 94 ff.
Dr. H. R e h m, Zur Kenntnis der Discomyceten Deutschlands, Deutsch-Österreichs und der Schweiz	„ 102 ff.
M. S c h i n n e r l, Ein neues deutsches Herbarium aus dem XVI. Jahrhundert (Mit 1 Lichtdruck-Tafel.)	„ 207 ff.

(Für Inhalt und Darstellung sind die Herren Verfasser verantwortlich.)

Mitgliederverzeichnis.

Nach dem Stande vom 15. März 1912.

Protektorat:

Ihre Königliche Hoheit Frau Prinzessin Ludwig von Bayern.

Vorstandschafft:

- I. Vorsitzender: Dr. Franz Vollmann, Kgl. Gymnasialprofessor, München (Preysingplatz 7/III).
II. Vorsitzender: Dr. G. Hegi, Kgl. a. o. Universitätsprofessor, Konsul d. Schweizerischen Eidgenossenschaft, München (Richard-Wagnerstraße 27/III).
Kassier: Jos. Mayer, Direktor der städtischen Sparkasse, München (Preysingstraße 42/I).
I. Schriftführer: Mart. Schinnerl, Hauptlehrer an der städt. Höheren Töcherschule, München (Aberlestr. 6/III).
II. Schriftführer: Dr. Gg. Gentner, Kgl. Assessor an der Kgl. Agrikulturbotanischen Anstalt, München (Herzogstr. 33/III).
Bibliothekar: Ad. Toepffer, Privatier, München (Gentzstr. 1/I).
Konservator: Dr. Karl von Schoenau, Assistent am Kgl. Pflanzenphysiolog. Institut (St. Josephsplatz 2/III).
Konservator: Karl Magnus, cand. phil., München (Hiltensbergerstr. 3/I).

Ehrenmitglieder:

- Dr. J. E. Weiß, Kgl. Lyzealprofessor, Freising, Ehrenpräsident.
Dr. Paul Ascherson, Kgl. Universitätsprofessor, Geheimer Regierungsrat, Berlin.
E. v. Bary, Beamter der südd. Rückversicherungs-A.-G., München (Hiltensbergerstraße 5/I).
Dr. H. W. Conwentz, Kgl. Geh. Regierungsrat, Berlin-Schöneberg (Wartburgstraße 54/II).
Dr. Ferd. Ritter von Englert, Kgl. Präsident der K. Versicherungskammer, München (Sternstr. 3/II).
Dr. K. Ritter von Goebel, Kgl. Geh. Hofrat, Universitätsprofessor und Direktor des Bot. Gartens und des Pflanzenphysiolog. Instituts des Staates, ordentliches Mitglied der Kgl. Akademie der Wissenschaften, München (Luisenstr. 27/II).
Joseph Kraenzle, Kgl. Korpsstabsveterinär a. D., München (Amalienstr. 24/II).
L. Loeske, Redakteur, Berlin SW (Zimmerstr. 8).
Dr. Ch. Luerssen, Kgl. Geh. Regierungsrat und Universitätsprofessor, Danzig-Langfuhr (Bahnhofstr. 4/II).
Dr. Paul Magnus, Kgl. Universitätsprofessor, Berlin W (Blumeshofstr. 15/III).

- Dr. A. Peter, Kgl. Universitätsprofessor, Göttingen.
 Dr. L. Radlkofer, Kgl. Geh. Hofrat, Universitätsprofessor und Direktor des
 Kgl. Bot. Museums, München (Sonnenstr. 7/I).
 Dr. H. Rehm, Kgl. Medizinalrat und Landgerichtsarzt a. D., München (Fürsten-
 riederstr. 13^{1/3}).
 Dr. P. F. Reinsch, Erlangen.
 Max Schulze, Jena (Marienstr. 3).
 C. Warnstorff, Mittelschullehrer a. D., Friedenau b. Berlin (Cranachstr. 36/II).

Ordentliche Mitglieder:

- Ade Alfr., Distriktstierarzt, Weismain. — VIII a.
 Alpenvereins-Sektion Neuötting (D. u. Ö. Alpen-Verein). — XVIII a.
 Altheimer Kurt, Assistent an der Kgl. Agrikulturbotanischen Anstalt, München
 (Gabelsbergerstr. 71/II). — XVI c.
 Andrée Frau Maria, Professorswitwe, München (Friedrichstr. 9/I). — XVI c.
 Andres H., Botaniker, Bonn a. Rh. (W. Kirsch-Allee 12/I).
 Arnold Karl Fr., Kgl. Oberstlandesgerichtsrat a. D., München (Pettenkoferstr.
 26/III). — XVI c.
 Bachmann Max, Lehrer, München (Kirchenstr. 62/III). — XVI c.
 Bannig F., Apotheker, Hersbruck. — VIII a.
 Bauer Georg, Kgl. Forstamtsassessor, Oesdorf (Post Heroldsbach). — VII b.
 Bauereisen Michael, Kgl. Gymnasialprofessor, Landshut (Papierstr. 21/I). —
 XVII a.
 Baumann Dr. Anton, Kgl. Regierungsrat, Direktor der Kgl. Moorkulturanstalt
 und Honorarprofessor a. d. Kgl. Techn. Hochschule München (Steinsdorfstr.
 5/III). — XVI c.
 Beck Frau Hedwig, Kommerzienratsgattin, München (Wilhelmstr. 9). — XVI c.
 Beck Karl, Gärtner an der Kgl. Kreis-Oberrealschule, Bayreuth. — VIII a.
 Beckenbauer M., Distrikts-Straßenwärter, Spalt. — VIII c.
 Behm Dr. Moritz, Apotheker, München (Widenmayrstr. 11/0). — XVI c.
 Bergmann Georg, Lehrer, Nürnberg (Nibelungenstr. 13). — VIII a.
 Bernhardt Viktor, Prokurist der Münch. Rückversicherungsgesellschaft, Mün-
 chen (Thierschstr. 20/II). — XVI c.
 Bevilacqua Giuseppe, Procuratore della Società anonima corporativa italiana
 di sicurezza „Iniziativa“ Genova, (Palazzo della Meridiana).
 Biberstein Max von, Kgl. württemberg. Forstmeister a. D., Deggendorf. — XIII.
 Biéchy Theodor, Apotheker, München (Rottmannstr. 8/II). — XVI c.
 Bielfeldt Walter, Apotheker, Nürnberg (Sulzbacherstr. 8/I). — VIII a.
 Binder Jos., Kgl. Gymnasialzeichenlehrer, München (Schillerstr. 9/I). — XVI c.
 Binsfeld Rud., Kgl. Landgerichtsrat, Bamberg (Ottostr. 2). — VII a.
 Boas Friedrich, cand. rer. nat., München (Georgenstr. 121/0). — XVI c.
 Boll Gg., Kgl. Oberlandesgerichtsrat a. D., München (Daiserstr. 5/II). — XVI c.
 Bosch Dr. Eberhard, dipl. Chemiker, Feuerbach (Stuttgarterstr.) bei Stuttgart.
 Boshart Dr. Karl, Assistent am Kgl. Pflanzenphysiolog. Institut, München (Vol-
 kartstr. 8/II). — XVI c.
 Bossert Frau Marie, Kreistierarztsditwe, München (Theresienstr. 31/I). — XVI c.
 Botanische Gesellschaft, Kgl. Bayerische, Regensburg. —
 XVI b.
 Botanische Sektion der Naturhistorischen Gesellschaft
 in Nürnberg. — VIII a.
 Botanischer Verein Nürnberg. — VIII a.
 Botanisches Institut der Kgl. Universität Würzburg. —
 III a.
 Bruhn Dr. Walter, Rostock.

- Bühlmann Otto, Kgl. Inspektor der Kgl. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel, Diplomingenieur, München (Jutastr. 6/II). — XVI c.
- Burckhard Dr. Georg, Kgl. Universitätsprofessor, Würzburg (Markt 13). — III a.
- Burckhardt Dr. Hans Wilhelm, Kgl. Gymnasiallehrer, München (Gabelsbergerstraße 19/II). — XVI c.
- Christ Fräulein Susanne, stud. rer. nat., München (Barerstr. 66/III). — XVI c.
- Cohn Fritz Michael, stud. rer. nat., München (Gabelsbergerstr. 30/III). — XVI c.
- Dick Julius, Kgl. Flurbereinigungsgeometer, München (Blütenstr. 15/II Rg.). — XVI c.
- Dingler Dr. Herm., Kgl. Professor an der forstlichen Hochschule z. D., Aschaffenburg. — I.
- Dittmar Dr. Hans, Pyrmont (Pädagogium).
- Doposcheg-Uhlár Dr. phil. Joseph, K. u. K. Hauptmann a. D., München (Ohmstr. 15/IV). — XVI c.
- Driesler Karl, Apotheker, Traunstein. — XVIII b.
- Dultz Alfred, Sortiments- und Antiquariatsbuchhändler, München (Landwehrstraße 6/I). — XVI c.
- Du Moulin Eckart Carlo, Graf, auf Bertoldsheim (bei Neuburg a. D.). — XI.
- Dürck Friedrich, Kgl. Kommerzienrat und Direktor der Bayerischen Handelsbank, München (Friedenstr. 1/I). — XVI c.
- Dunzinger Dr. G., Kunstmalers, München (Ohmstr. 3/o Rg.). — XVI c.
- Duschl Anton, Kgl. Seminarlehrer, Freising (Haydstr. 411½). — XVI c.
- Eder Robert, gepr. Lehramtskandidat, Gauting (Waldpromenade 57). — XVI c.
- Eggerdinger Alois, Kgl. Professor an der Luitpoldkreisoberrealschule, München (Bürkleinstr. 13/III). — XVI c.
- Eichinger Dr. Alfons, Hilfsarbeiter am Kaiserl. Biologischen Institut, Amari (Deutsch-Ostafrika).
- Eichhorn Eugen, Kgl. Gymnasiallehrer, München (Brienerstr. 35/III). — XVI c.
- Eigner Gottfried, Kgl. Regierungsrat, Speyer.
- Elsner Otto, cand. math., Würzburg (Friederstr. 61/II). — III a.
- Epplen H., Volksschullehrer, Obermaiselstein (Post Fischen i. Algäu). — XIV.
- Erath Jos., Hauptlehrer, Ziemetshausen. — XV b.
- Erdner E., Kammerer und Pfarrer bei Heiligkreuz, Donauwörth. — XI.
- Ernst Bernhard, Kgl. Postamtsdirektor, Kaufbeuren. — XV b.
- Ertl Joh. Nep., Kgl. Kreisschulinspektor, München (Johannisplatz 14/III). — XVI c.
- Esenbeck Ernst, cand. rer. nat., München (Maximilianeum). — XVI c.
- Faist Frau Bruna, Bürgermeisterswitwe, Bad Tölz (Am Wachter 7). — XVII c.
- Familler Dr. Ign., Kgl. Pfarrer, Karthaus-Prüll b. Regensburg. — XVI b.
- Ferstl Max, Apotheker, München (Ehregutstr. 29/III). — XVI c.
- Feser Dr. Armin, Inspektor für Tierzucht in Niederbayern, Landshut. — XVII a.
- Fieger Martin, Kgl. Gymnasiallehrer, Dillingen. — X.
- Fischer Dr. G., Kgl. Professor und Inspektor des Naturalienkabinetts, Bamberg. — VII a.
- Fischer Karl, Pfarrer, Erkheim bei Memmingen. — XV a.
- Flach Karl, prakt. Arzt, Aschaffenburg (Karlstr. 6). — I.
- Fleißner Jos., Kgl. Oberzollinspektor a. D., München (Klenzestr. 24/III). — XVI c.
- Floerke Fräulein Ilse, stud. bot., München (Helmtrudenstr. 1/I). — XVI c.
- Fortner Dr. Joseph, Kgl. Medizinalrat, Bad Tölz. — XVII c.
- Fraas Dr., prakt. Arzt, Kempten. — XIV.
- Francé R., Direktor des Biologischen Instituts, München (Kurfürstenstr. 54/III). — XVI c.
- Frickhinger Dr. Ernst, Apotheker, Nördlingen. — X.
- Frickhinger Hermann, Apotheker, München (Platenstr. 5/I). — XVI c.
- Fritsch Dr. K., K. K. Universitätsprofessor, Graz (Alberstr. 19).

VIII

- Frör Gottfried, Kgl. Sekretär des Oberpflegamts des Juliushospitals, Würzburg (Käsburgstr. 4/II). — III a.
- Frosch H., Hauptlehrer und Kantor, Bayreuth (Wilhelmsplatz). — VIII a.
- Fuchs Dr. Joseph, Assistent an der Biologischen Anstalt Dahlem-Berlin.
- Gareis Dr. Willh., Chemiker, Nürnberg (Chem.-bakteriol. Laboratorium, Marien-torgraben 9). — VIII a.
- Gasde G. H., Oberbuchhalter a. D., Niederlössnitz b. Dresden.
- Gebele Eugen, Pfarrer, Leidling (Post Straß-Moos). — XVI a.
- Gebhardt Oskar, Privatier, Markt-Redwitz. — IX.
- Gehrer Max, Kgl. Sekretär, Fürth (Königswarterstr. 76½). — VIII c.
- Geisenheyner Ludwig, Gymnasial-Oberlehrer, Kreuznach (Rheinprovinz).
- Geitner Albert, Kgl. Professor an der Kreisoberrealschule, Regensburg. — XVI b.
- Gentner Dr. Georg, Kgl. Assessor an der Kgl. Agrikultur-botanischen Anstalt, München (Herzogstr. 33/III). — XVI c.
- Gerstlauer L., Kgl. Landgerichtsrat, Augsburg (Kaiserplatz 12/II). — XV b.
- Gierster F. X., Hauptlehrer, Landshut (Dammstr. 11). — XVII a.
- Giesenhagen Dr. Karl, ordentl. Professor für Botanik und Pharmakognosie an der Kgl. Tierärztlichen Hochschule, München (Schackstr. 2/II). — XVI c.
- Glötzle F., Redakteur des Algäuer Anzeigebblattes, Immenstadt. — XIV.
- Goldschmidt Moritz, Lehrer, Geisa (Thüringen).
- Goll Dr. Friedrich, Hauptlehrer an der städt. Höheren Töchter Schule, München (Rottmannstr. 18/III). — XVI c.
- Goller Max, stud. agronomiae, München (Schönfeldstr. 9/o). — XVI c.
- Gollwitzer Gg., Kantor, Bernstein a. W., Post Schwarzenbach a. W. — V.
- Götz Georg, Kaufmann, Nürnberg (Albrecht-Dürer-Platz 11). — VIII a.
- Groß Ludwig, Kgl. Gymnasialprofessor, Neustadt a. H.
- Guggemos Pius, Kgl. Professor, Kaufbeuren. — XV b.
- Gymnasium, Kgl., in Speyer.
- Haagen Johann, Expedient, Nürnberg (Schluckertstr. 14). — VIII a.
- Haas Konrad, Lehrer, Ansbach (Neustadt 52). — VIII c.
- Haffner E., Kgl. Kirchenrat und Inspektor am Lehrerinnenseminar der Dia-konissenanstalt, Neuendettelsau. — VII b.
- Hammerschmid P. Ant., O. S. Fr., lector theol., Kgl. Geistl. Rat, Bad Tölz. — XVII c.
- Hamppe Phil., Oberlehrer, München (Landschaftstr. 1/II). — XVI c.
- Hanemann, Kgl. Pfarrer, Leuzenbronn (Post Rothenburg o. T.) — VII a.
- Harz Dr. Kurt, Kgl. Professor, Bamberg (Grüner Markt 31). — VII a.
- Haupt Aug., Apotheker, Rosenheim. — XVII b.
- Heban Hermann, cand. forest., München (Schraudolphstr. 20/III). — XVI c.
- Heeger Dr. Georg, Kgl. Konrektor an der Kreis-Oberrealschule, Kaiserslautern.
- Hegi Dr. G., Kgl. a. o. Universitätsprofessor, Konsul der Schweizerischen Eid-genossenschaft, München (Richard-Wagnerstr. 27/III). — XVI c.
- Heiler Friedrich, Gartenbautechniker, München (Frühlingstr. 32). — XVI c.
- Heimerl Dr. Anton, K. K. Professor, Wien XIII/21 (Hadikg. 34).
- Heller Stephan, Lehrer, Nürnberg (Schwabacherstr. 86). — VIII a.
- Henle Dr. Willh. Ritter von, Exzellenz, Kgl. Staatsrat im ordentl. Dienst und Ministerialdirektor im Kgl. Staatsministerium der Justiz, München (Isabella-straße 22/I). — XVI c.
- Hengge Max, Apothekenbesitzer in Abbach a. D. — XVI b.
- Hepp Ernst, Kgl. Finanzassessor, München (Einlaß 3 a/IV). — XVI c.
- Herr Eduard, Kgl. Obersekretär am Amtsgerichte, Wolfratshausen. — XVI c.
- Herz Dr. Fr. J., Kgl. Landesökonomierat, staatl. Landesinspektor f. Milchwirt-schaft in Bayern, München (Theatinerstr. 19/II). — XVI c.
- Hiltner Dr. L., Kgl. Regierungsrat, Direktor der K. Agrikulturbotanischen Anstalt, Honorarprofessor der K. Techn. Hochschule, München (Osterwaldstr. 9 f/o). — XVI c.

- Hirschmann Heinrich, Prokurist, Nürnberg (Roritzerstr. 24/II). — VIII a.
 Hörhammer Paul, cand. med., München (Schwanthalerstr. 47/III). — XVI c.
 Hoffmann Hermann, cand. med., Büdingen (Oberhessen), Markt. 2.
 Hofmann Bernhard, Apotheker, Berching (Oberpfalz). — VIII c.
 Hofmann Hermann, gepr. Lehramtskandidat, München (Seidlstr. 28/IV). — XVI c.
 Holle Hans, cand. rer. nat., München (Steinsdorfstr. 1/IV). — XVI c.
 Holler Richard, Apotheker, München (Mohrenapotheke-Tal). — XVI c.
 Honig Philipp, Lehrer, Nürnberg (Mittl. Pirkheimerstr. 29). — VIII a.
 Hock Gg., Kgl. Studienrat und Rektor der Realschule, Lindau i. B. — XIV.
 Huber Dr. Joh. Chr., Kgl. Medizinalrat und Landgerichtsarzt a. D., Memmingen.
 — XV a.
 Imkeller Dr. Hans, Kgl. Professor an der städt. Handelsschule, München (Adel-
 gundenstr. 19/I). — XVI c.
 Jung Frau Elsa, stud. phil., München (Elisabethstr. 15/II). — XVI c.
 Jungmeier Johann, Hauptlehrer, Dinkelsbühl. — X.
 Kainz Georg, Lehrer, München (Akademiestr. 21/III). — XVI c.
 Kammerer Friedrich, Kgl. Ober-Regierungsrat, Berlin-Wilmersdorf (Fasanstr. 52).
 Kaufmann E., Hauptlehrer, Nürnberg (Rennwegstr. 5 a). — VIII a.
 Keiler August, Oberlehrer, Germersheim.
 Killermann Dr. Sebastian, Kgl. ordentl. Lyzealprofessor, Regensburg (A. 162/II).
 — XVI b.
 Kinzel Dr. Wilhelm, Kgl. Assessor an der Kgl. Agrikulturbotanischen Anstalt,
 München (Seelandstr. 5/I). — XVI c.
 Kittler Ch., Kgl. Oberlehrer a. D., Nürnberg (Glockenhofstr. 43). — VIII a.
 Kling Dr. Max, Chemiker bei der Kreisversuchsstation, Speyer.
 Knauer Dr. Joseph, Geologe, München (Nothburgerstr. 6/I). — XVI c.
 Kneißl Ludwig, Pfarrer, Oberaltling (Post Seefeld). — XVI c.
 Koegel Ludwig, stud. bot., München (Kaiserplatz 8/I). — XVI c.
 Kohlendorfer Max, cand. rer. nat., München (Heßstr. 48/I, Gartengeb., II. Aufg.).
 — XVI c.
 Koller Fran, Hofratsgattin, München (Herzog-Wilhelmstr. 8/III). — XVI c.
 Kollmann Dr. Fr., prakt. Arzt und Bahnarzt, Weilheim. — XVI c.
 Kraenzle Dr. Eduard, Distriktstierarzt, Mering. — XVI a.
 Krafft Georg, Lehrer, Göbelsbach, Post Tegernbach. — XVI a.
 Kraus Heinrich, Kgl. Präparandenhauptlehrer, München. — V.
 Krazzer Eugen, Kgl. Oberlandesgerichtsrat, Nürnberg (Rollnerstr. 41/I). — VIII a.
 Kreisbibliothek, Kgl., Regensburg. — XVI b.
 Kreusser Anton, Frhr. von, Kgl. Bezirksamtmann, Eschenbach i/O. — VIII b.
 Krönner Franz, Lehrer, Bad Reichenhall (Salinenstr. 2). — XVIII b.
 Kropf Anton, Kgl. Eisenbahnsekretär, München (Lindwurmstr. 77/I Rg.). — XVI c.
 Kühles Eduard, Brauereibuchhalter, München (Metzstr. 21/II). — XVI c.
 Kupper Dr. Walter, Kustos am Kgl. Pflanzenphysiolog. Institut, München (Kem-
 natenstr. 57). — XVI c.
 Landauer Rob., Apotheker und Obstgutbesitzer, Würzburg (Gesundbrunnen).
 — III a.
 Lang Joh., Kgl. Seminarlehrer, Eichstätt. — VIII c.
 Lanzinger Fräulein Mathilde, Lehrerin, München (Steinstr. 44/III). — XVI c.
 Lauterborn, Dr. Robert, a. o. Professor der Zoologie an der Großherzogl. Uni-
 versität Heidelberg (Wohnung: Ludwigshafen a. Rh., Bismarckstr. 112).
 Lederer Mich., Kgl. Studienrat und Professor an der Kgl. Realschule, Amberg.
 — VIII b.
 Lehmann Dr. K. B., Kgl. Universitätsprofessor und Vorstand des hygienischen
 Instituts, Würzburg. — III a.

- Lehrerbildungsanstalt, Kgl., Eichstätt. — VIII c.
 „ „ Lauingen. — X.
 „ „ Pasing. — XVI c.
 Lehrerinnen-Verein München (Zieblandstr. 14/II). — XVI c.
 Leiningen-Westerburg Dr. Wilhelm, Graf zu, K. K. Professor an der Hochschule für Bodenkultur, Wien 18.
 Levin Theodor, stud. litt., München 42 (Stadtlohnstr. 12). — XVI c.
 Lieberich Valentin, Oberlehrer a. D., Frankenthal (Rheinpfalz).
 Lindinger Dr. Leonhard, wissenschaftl. Hilfsarbeiter an den botanischen Staatsinstituten in Hamburg 23 (Rückertstr. 49).
 Lindner Gottlieb, Kgl. Gymnasialprofessor, München (Siegfriedstr. 23/I). — XVI c.
 Lipp Gottlieb, Chemigraph, München (Rottmannstr. 14/III, 2. Aufg.). — XVI c.
 Lobkowitz, Freiherr von, Rechtsanwalt, Bad Tölz. — XVII c.
 Loritz Joh. Bapt., cand. med., München (Ringseisstr. 7/III). — XVI c.
 Lösch Lehrer, Nürnberg (Zirkelschmiedstr. 11). — VIII a.
 Ludwigs Dr. Karl, Assistent an der Kaiserl. Biologischen Anstalt Steglitz bei Berlin (Grunewaldstr. 28/II).
 Luxburg Aug. Fr., Graf von, Kgl. Bayer. Legationssekretär, Wien, IX. Bezirk (Rote Hausgasse 6).
 Mack Joseph, Lehrer, München (Isabellastr. 43/III). — XVI c.
 Magnus Karl, cand. phil., München (Hiltensbergerstr. 3/I). — XVI c.
 Maisch Dr. Karl, Assistent an der K. Agrikulturbotanischen Anstalt München (Herzogstr. 11/I). — XVI c.
 Marret Léon, Paris 6^e 5 rue Michelet.
 Marzell Dr. Heinr., Kgl. Professor und Reallehrer a. d. städt. Handelsschule München. (Wohnung: Pullach, Habenschadenstr. 26). — XVI c.
 Maurer August, Kgl. Regierungs- und Steuerrat, München (Hildegardstr. 11/III). — XVI c.
 Mayer Joseph, Direktor der städt. Sparkasse, München (Preysingstr. 42/I). — XVI c.
 Meinel Fr., Kgl. Gymnasialprofessor, Bamberg. — VII a.
 Meisner Engelbert, Apotheker, Bad Aibling (Rosenstr. 97). — XVII b.
 Meister Johann, Lehrer, Nürnberg (Adamstr. 19). — VIII a.
 Merl Edmund, cand. rer. nat., München (Nymphenburgerstr. 102/III). — XVI c.
 Meyr Franz, cand. rer. nat., München (Türkenstr. 71/IV). — XVI c.
 Mieleitner Karl, cand. rer. nat., München (St. Paulstr. 10/I). — XVI c.
 Morsheuser Hans, Kgl. Gymnasiallehrer, Dinkelsbühl. — X.
 Müller C., Magistratssekretär, Stettin (König-Albertstr. 1).
 Müller W., Kgl. Seminarlehrer, Schwabach. — VII b.
 Münsterer J., Kgl. Oberlandesgerichtsrat, Altötting. — XVIII a.
 Münz Heinrich, Kgl. Assessor, München (Schillerstr. 21 a/II). — XVI c.
 Naegele Fritz, Kgl. Telegraphenverwalter, Würzburg (Huttenstr. 47/I). — III a.
 Naegele Frau Laura, Telegraphenverwaltersgattin, Würzburg (Huttenstr. 47/I). — III a.
 Naturhistorische Gesellschaft Lindau i. B. — XIV.
 Naturwissenschaftlicher Verein in Ansbach. — VIII c.
 Naturwissenschaftlicher Verein in Deggendorf. — XIII.
 Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben und Neuburg in Augsburg. — XV b.
 Naturwissenschaftlicher Verein in Landshut. — XVII a.
 Neth Jos., Kommorantpriester, Wies bei Steingaden. — XVI c.
 Ochotzky Hugo, cand. rer. nat., München (Schwanthalerstr. 48/III). — XVI c.
 Offner Franz Xaver, Katechet im Englischen Institut und Lehrerinnenseminar Mindelheim. — XV b.

- Ott Dr. ing. Ludwig, Assistent an der Kgl. Agrikulturbotanischen Anstalt, München (Römerstr. 31/III). — XVI c.
- Otting und Fünfstetten Friedrich, Graf von, Kgl. Kämmerer und Rittmeister der Reserve, München (von der Tannstr. 7/I). — XVI c.
- Paul Dr. Hermann, Kgl. Assessor bei der Moorkulturanstalt, München (Kellerstraße 22a/I). — XVI c.
- Pechmann Wilhelm, Freiherr von, Direktor der Bayerischen Handelsbank, München (Bayer. Handelsbank). — XVI c.
- Petzi Franz, Kgl. Gymnasialprofessor, Regensburg (Wittelsbacherstr. 2/o). — XVI b.
- Pfifferling Ludw., Versicherungsbeamter, München (Paul-Heysenstr. 24/II). — XVI c.
- Pflaum Wilh., Apotheker, Lechhausen (Stadtapotheke). — XVI a.
- Philbert Bernhard, Lehrer, Unterneuses (Bez.-A. Bamberg II). — VII a.
- Piper Fräulein Gertrud, München (Öttingenstr. 25/o). — XVI c.
- Poevertlein Dr. Herm., Kgl. Bezirksamtsassessor, Ludwigshafen (Prinzregentenstraße 36).
- Präparandenschule, Kgl., Cham. — XII a.
- „ „ Deggendorf. — XIII.
- „ „ Haßfurt. — III b.
- „ „ Markt Oberdorf. — XV b.
- „ „ Neustadt a. S. — II.
- „ „ Rosenheim. — XVII b.
- „ „ Rothenburg o. T. — VII b.
- Prager Alfons, Rechtsanwalt, Straubing (Theresienplatz 40r). — XVI b.
- Prechtelsbauer Otto, Hauptlehrer, Nürnberg (Gabelsbergerstr. 15). — VIII a.
- Preuß Paul, cand. phil., München (Adalbertstr. 92/IV). — XVI c.
- Prey Frau Marie, Arztsengattin, Siegsdorf. — XVIII a.
- Puchtler W., Hauptlehrer, Untersteinach bei Stadtsteinach. — V.
- Realschule, Kgl., in Lindau i. B. — XIV.
- „ „ „ Rosenheim. — XVII b.
- „ „ „ Traunstein. — XVIII b.
- Rehm Dr. Ernst, Kgl. Hofrat, Dirigierender Arzt der Nervenheilanstalt Neufriedenheim, München (Fürstenriederstr. 13¹/₃). — XVI c.
- Reinecke Ortwin, stud. math. et rer. nat., München (Amalienstr. 12/III Seitengeb.). — XVI c.
- Renner Dr. O., Kgl. Kustos am Kgl. Pflanzenphysiolog. Institut, München (Herrnstraße 34/III). — XVI c.
- Reuther Fritz, Kgl. Gestütsdirektor und Vorstand des Kgl. Stammgestüts, Achselschwang (Post Utting a. Ammersee). — XVI c.
- Riedl Emil, Hilfslehrer, Wohlmuthshüll (Post Morschreuth). — VIII a.
- Ritter Albrecht von, Kgl. Regierungsdirektor a. D., Speyer.
- Ritter Dr. Pet., prakt. Arzt, Oberaudorf. — XVII c.
- Rohnfelder Fritz, Kgl. Forstamtsassessor, Iphofen bei Marktbibart. — VII a.
- Rösel Friedrich, Lehrer, Nürnberg (Deutschlernstr. 37). — VIII a.
- Roß Dr. Herm., Kgl. Konservator am botanischen Museum des Staates, München (Richard-Wagnerstr. 18/IV). — XVI c.
- Rost Dr. G., Kgl. Universitätsprofessor, Würzburg (Sander-Ring 3/III). — III a.
- Rubner Dr. Konrad, Forstpraktikant, Regensburg (Prebrunnstr. 1). — XVI b.
- Rueß Joh., Lehrer, München (Römerstr. 4/II). — XVI c.
- Sailer G. H., cand. rer. nat., München (Augustenstr. 26/o). — XVI c.
- Sauerwein Peter Chr., Direktor des Instituts „Athenaeum“, München (Herzog Rudolfstr. 26/I). — XVI c.
- Scharff Jul., Kgl. Forstmeister, Frankenstein.
- Schedlbauer Otto, Apothekenbesitzer, Immenstadt. — XIV.

XII

- Scheiber Dr. E., Kgl. Oberarzt a. d. Kreisirrenanstalt, Deggendorf. — XIII.
- Schellenberg Dr. Gustav, Steglitz b. Berlin (Zimmermannstr. 19/II). — VIII a.
- Scherzer Christoph, Lehrer, Nürnberg (Löbleinstr. 36). — VIII a.
- Schiebel Johannes, Pfarrer, Vorderburg (bei Sonthofen). — XV c.
- Schinnerl Mart., Hauptlehrer an der städt. Höheren Töcherschule, München (Aberlestr. 6/III). — XVI c.
- Schinz Dr. Hans, o. ö. Professor der Botanik und Direktor des botanischen Gartens in Zürich.
- Schleiß-Löwenfeld Dr. Joseph von, Anstaltsarzt der Heil- und Pflegeanstalt in Gabersee (Post Wasserburg a. L.). — XVII b.
- Schlumberger Dr. Otto, Assistent an der Kaiserl. Biologischen Anstalt Steglitz bei Berlin (Zimmermannstr. 8/III).
- Schmidt Dr. Hermann, Kgl. Oberstabsarzt a. D., München (Uhlandstr. 5/o). — XVI c.
- Schmidtkonz Frl. Therese, Notarstochter, Passau (Altstadt 26). — XVII a.
- Schmitt P. Isidor, O. M. Cap., Redakteur, Altötting. — XVII a.
- Schmolz Karl, Apotheker, Bamberg. — VII a.
- Schnabl Gustav, Kgl. Finanzassessor, München (Lindwurmstr. 75/II). — XVI c.
- Schneegg Dr. Hans, Kgl. Akademielehrer, Weihenstephan (bei Freising). — XVI c.
- Schneid Theodor, kath. Priester, z. Zt. stud. rer. nat., München (Schießstättstraße 25/I). — XVI c.
- Schnetz Jos., Kgl. Gymnasialprofessor, Lohr a. M. — I.
- Schoenau Dr. Karl von, Assistent am Kgl. Pflanzenphysiologischen Institut (St. Josephsplatz 2/III). — XVI c.
- Schreiber F. X., Prokurist i. Fa. H. Wolfrum & Co., München (Arnulfstr. 20/o). — XVI c.
- Schuepp Dr. Otto, Assistent am Kgl. Pflanzenphysiologischen Institut, München (Ainmillerstr. 50/III). — XVI c.
- Schultheiß Friedr., priv. Apotheker, Nürnberg (Wurzelbauerstr. 15/II). — VIII a.
- Schulz Dr. August, Kgl. Universitätsprofessor, Halle a. S. (Albrechtstr. 10).
- Schuster Dr. Julius, Privatdozent der Botanik und Palaeontologie an der Universität, München (Hildegardstr. 8/o). — XVI c.
- Schwaiger Ludw., Kgl. Postamtsdirektor a. D., München (Sonnenstr. 7/III). — XVI c.
- Schwaimair Anton, Kgl. Bezirkstierarzt, Landsberg a. L. — XVI c.
- Schwarz Aug., Kgl. Korpsstabsveterinär, Konservator des naturhistorischen Museums, Nürnberg (Praterstr. 7/1). — VIII a.
- Schweiger Dr. Joseph, Prediger an der Kgl. Pagerie, München (Sonnenstr. 3/III). — XVI c.
- Schwertschlag Dr. Jos., Kgl. Lyzealprofessor, Eichstätt. — VIII c.
- Sembdner Johannes, Praktikant an der Kgl. Agrikulturbotanischen Anstalt, München (Herzogstr. 9/III). — XVI c.
- Semler Karl, Lehrer, Nürnberg (Sulzbacherstr. 35). — VIII a.
- Sigl Dr. Ed., Kgl. Stabsveterinär im 1. Schweren Reiter-Regt., München (Amalienstraße 38/III). — XVI c.
- Sirch J., Hauptlehrer, Dorfen (Post Aßling). — XVII b.
- Snell Dr. Karl, Botaniker an der Versuchsstation der Société khédiviale d'Agriculture, Cairo.
- Solender Dr. Hans, Kgl. Universitätsprofessor und Direktor des botanischen Instituts, Erlangen (Bismarckstr. 38/II). — VIII a.
- Spencer Frau Mary, Rentiersgattin, München (Briennerstr. 7/II). — XVI c.
- Spöttle Dr. J., Kgl. Ministerialrat, Landeskulturingenieur und Professor an der Kgl. Techn. Hochschule, München (Herzog-Wilhelmstr. 21/III). — XVI c.
- Staats-, Kreis- und Stadtbibliothek in Augsburg. — XV b.
- Stadler Dr. Hans, pr. Arzt, Lohr a. M. — I.

- Stadler Dr. H., Kgl. Gymnasialrektor, Burghausen. — XVIII a.
 Steier Dr. August, Kgl. Gymnasiallehrer, Würzburg (Virchowstr. 10/I). — III a.
 Stephinger Raimund, Apotheker, München (Steinheilstr. 21/II). — XVI c.
 Sterr Adolf, cand. rer. nat., München (Hofstatt 5/III). — XVI c.
 Steurer H., Bezirksoberlehrer, Arzberg (Oberfranken). — IX.
 Stiefelhagen Dr. phil. Heinz, Weißenburg i. E.
 Stoll Gustav Adolf, Institutsdirektor, München (Heßstr. 16). — XVI c.
 Sündermann F., Kunstgärtnereibesitzer, Lindau i. B. — XIV.
 Thannheimer Karl, cand. forest., München (Adalbertstr. 41 a/III). — XVI c.
 Thomassin Robert, cand. med. vet., München (Zweibrückenstr. 36/IV). — XVI c.
 Toepffer Adolf, Privatier, München (Gentzstr. 1/I). — XVI c.
 Trutzer Dr. Emil, Kgl. Gymnasialprofessor a. D., Kaiserslautern.
 Trutzer Emil, Assistent an der Universität Königsberg i. Pr. (Steindamm 9 b).
 Tyrell Paul, Apotheker, München (Bismarckstr. 11/III). — XVI c.
 Ullmann Heinrich, Kgl. Bauamtmann, Speyer.
 Velten Joseph, i. Fa. Gärtnerei C. E. Velten, Speyer.
 Verein zum Schutz und zur Pflege der Alpenpflanzen, Bamberg. — VII a.
 Vill A., Kgl. Bezirkstierarzt, Gerolzhofen. — VII a.
 Vogel Dr. Hans, Kgl. Direktor der Kgl. Akademie für Landwirtschaft und Brauerei
 Weißenstephan bei Freising. — XVI c.
 Vogtherr Johannes, Kgl. Forstamtsassessor, Absberg bei Gunzenhausen. — VIII c.
 Vollmann Dr. F., Kgl. Gymnasialprofessor, München (Preysingplatz 7/III). —
 XVI c.
 Vob Dr. A., Kgl. Universitätsprofessor, Mitglied der Kgl. Akademie der Wissen-
 schaften, München (Habsburgerstr. 1/II r.). — XVI c.
 Wagner Jos., Erzbisch. geistl. Rat und Stadtpfarrer, München (Gietlstr. 2/o). —
 XVI c.
 Wand Theodor, Kgl. Bauamtmann, Speyer.
 Wankel Joseph, cand. rer. nat., München (Jutastr. 13/III). — XVI c.
 Wabner L., Kgl. Gymnasialprofessor, Passau (Angerstr. 41). — XVII a.
 Weber Hans, Kgl. Postsekretär, Rosenheim (Herzog-Ottostr. 5/I). — XVII b.
 Weber Dr. J., Kgl. Gymnasialprofessor, Speyer.
 Wegele Dr. Hermann, Kgl. Bezirksamtmann, Schwabmünchen. — XV b.
 Weichlein K., Schriftleiter der Zeitschrift „Der Wald“, Regensburg (Am Röm-
 ling 12). — XVI b.
 Weigert Joseph, Assistent am landwirtschaftl. Versuchsfeld der Kgl. Techn. Hoch-
 schule, Obermenzing (Post Pasing). — XVI c.
 Wein K., Lehrer, Nordhausen (Schützenstr. 13).
 Weinzierl Max, Apothekenbesitzer, Moosburg. — XVI c.
 Weisel Georg, Lehrer, Nürnberg (Martin-Richterstr. 19). — VIII a.
 Weiß Dr. Heinrich, Inhaber der Adlerapotheke, Ludwigshafen a. Rh.
 Weiß Ulrich, Pfarrer, Pürckwang, Post Wildenberg. — XVI b.
 Weithofer Dr. A., Generaldirektor der Oberbayer. Akt.-Ges. für Kohlen-Bergbau,
 München (Theresienhöhe 3 b). — XVI c.
 Wengenmayr Xav., Kgl. Realienlehrer an der Waldbauschule, Kaufbeuren. —
 XV b.
 Widmann W., Apotheker, München (Herzog-Rudolfstr. 10). — XVI c.
 Wimmer Franz Paul, Kgl. Gymnasiallehrer, München (St. Annastr. 7/II). —
 XVI c.
 Wislicenus Dr. W., Kgl. Universitätsprofessor, Tübingen (Wilhelmstr. 31).
 Wüstenfeld Dr. Hermann, Chemiker, Villenkolonie Finkenkrug bei Spandau.
 Zahn Christ., Kgl. Bezirksschulinspektor, Nürnberg (Wielandstr. 30). — VIII a.
 Zametzer Jos., Kgl. Gymnasialprofessor, München (Müllerstr. 30/III r.). — XVI c.
 Zametzer Philipp, Kgl. Forstmeister, Mauth (bei Freyung). — XII b.
 Zenetti Dr. Paul, Kgl. o. Professor am Kgl. Lyzeum, Dillingen. — X.

XIV

- Zick Alois, Pfarrer, Wildpoldsried (bei Kempten). — XV a.
 Ziegler Joseph, Hauptlehrer, Hinterstein (Post Bad Oberdorf). — XV c.
 Zinsmeister J. B., Hauptlehrer, Kriegshaber bei Augsburg (Gartenstr. 215).
 — XV b.
 Zörnig Dr. H., Apotheker, Kgl. Kustos am Pflanzenphysiolog. Institut, München
 (Nymphenburg, Nördl. Auffahrtsallee 69/II). — XVI c.

Obmänner:

- | | |
|--------|--|
| Bezirk | I: Dr. Herm. Dingler, Kgl. Professor an der forstl. Hochschule z. D.,
Aschaffenburg. |
| „ | II: Moritz Goldschmidt, Lehrer in Geisa (Thüringen). |
| „ | IIIa: Rob. Landauer, Apotheker und Obstgutbesitzer in Würzburg
(Gesundbrunnen). |
| „ | IIIb: — — |
| „ | IV: — — |
| „ | V: W. Puchtl, Hauptlehrer in Untersteinach bei Stadtsteinach. |
| „ | VI: Dr. Herm. Dingler, Kgl. Professor an der forstl. Hochschule z. D.,
Aschaffenburg. |
| „ | VIIa: A. Vill, Kgl. Bezirkstierarzt in Gerolzhofen. |
| „ | VIIb: Haumann, Kgl. Pfarrer in Leuzenbronn (Post Rothenburg o/T.). |
| „ | VIIIa: E. Kaufmann, Hauptlehrer in Nürnberg (Rennwegstr. 5 a). |
| „ | VIIIb: Aug. Schwarz, Kgl. Korpsstabsveterinär und Konservator des
naturhistorischen Museums in Nürnberg (Praterstr. 7/I). |
| „ | VIIIc: Dr. Jos. Schwertschlag, Kgl. Lyzealprofessor in Eichstätt. |
| „ | IX: Oskar Gebhardt, Privatier in Markt-Redwitz. |
| „ | X: Dr. Paul Zenetti, Kgl. o. Professor am Kgl. Lyzeum in Dillingen. |
| „ | XI: E. Erdner, Kammerer und Pfarrer bei Heiligkreuz in Donauwörth. |
| „ | XIIa: Mich. Lederer, Kgl. Studienrat und Professor an der Kgl. Real-
schule in Amberg. |
| „ | XIIb: L. Waßner, Kgl. Gymnasialprofessor in Passau (Ort 80½). |
| „ | XIII: A. Straßer, Kgl. Reallehrer in Deggendorf. |
| „ | XIV: Gg. Hock, Kgl. Studienrat und Rektor der K. Realschule in
Lindau i. B. |
| „ | XVa: Dr. Joh. Chr. Huber, Kgl. Medizinalrat und Landgerichtsarzt a. D.
in Memmingen. |
| „ | XVb: Xav. Wengenmayr, Kgl. Realienlehrer an der Waldbauschule
in Kaufbeuren. |
| „ | XVc: Joseph Ziegler, Hauptlehrer in Hinterstein (Post Bad Oberdorf). |
| „ | XVIa: J. B. Zinsmeister, Hauptlehrer in Kriegshaber bei Augsburg
(Gartenstr. 215). |
| „ | XVIb: Franz Petzi, Kgl. Gymnasialprofessor in Regensburg (Wittels-
bacherstr. 2/o). |
| „ | XVIc: Joseph Kraenzle, Kgl. Korpsstabsveterinär a. D. in München
(Amalienstr. 24/II). |
| „ | XVId: P. Ant. Hammerschmid, Kgl. geistl. Rat in Bad Tölz. |
| „ | XVIIa: F. X. Gierster, Hauptlehrer in Landshut (Dammstr. 11). |
| „ | XVIIb: Hans Weber, Kgl. Postsekretär in Rosenheim (Herzog Ottostr. 5/I). |
| „ | XVIIc: P. Ant. Hammerschmid, Kgl. geistl. Rat in Bad Tölz. |
| „ | XVIIIa: P. Isidor Schmitt, O. M. Cap., Redakteur in Altötting. |
| „ | XVIIIb: Franz Krönnert, Lehrer in Bad Reichenhall (Salinenstr. 2). |
| „ | Rheinpfalz: Gottfried Eigner, Kgl. Regierungsrat in Speyer. |

Abonnenten:

Nach dem Stande vom 15. März 1912.

- Friedländer R. u. Sohn, Buchhandlung in Berlin, NW, Karlstr. 11.
 Gymnasium, Kgl., in Aschaffenburg.
 „ „ St. Anna in Augsburg.
 „ „ Neues, in Bamberg.
 „ „ in Eichstätt.
 „ „ in Freising.
 „ „ in Fürth.
 „ „ in Günzburg.
 „ „ Luitpoldgymnasium, in München.
 „ „ Theresiengymnasium, in München.
 „ „ Altes, in Nürnberg.
 „ „ Neues, in Nürnberg.
 „ „ in Pirmasens.
 „ „ in Rothenburg o. T.
 „ „ in Straubing.
 Kreis-Oberrealschule, Kgl., in Kaiserslautern.
 „ „ „ (Luitpoldkreisoberrealschule), in München.
 „ „ „ in Nürnberg.
 „ „ „ in Passau.
 Lehrerbildungsanstalt, Kgl., in Amberg.
 „ „ „ Speyer.
 Lehrerseminar, Kgl., in Würzburg.
 Progymnasium, Kgl., in Grünstadt (Pfalz).
 Realschule, Kgl., in Amberg.
 „ „ „ Ansbach.
 „ „ „ Aschaffenburg.
 „ „ „ Deggendorf.
 „ „ „ Eichstätt.
 „ „ „ Erlangen.
 „ „ „ Neustadt a. H.
 „ „ „ Nördlingen.
 „ „ „ Schweinfurt.
 „ „ „ Weißenburg a. S.
 „ „ „ Zweibrücken.
 Regierungsbibliothek in Ansbach.



Katalog der Bibliothek

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft

zur Erforschung der heimischen Flora.

II. Teil:

Einzelchriften und Sonderabdrucke (Sep.)

sowie Nachträge zum I. Teil.

Zusammengestellt von

Ad. Toepffer, z. Z. Bibliothekar.

(Abgeschlossen Ende September 1911.)

- Abromeit, Flora von Ost- und Westpreussen. I. Berlin 1908.
Ackermann, Repertorium der landeskundlichen Literatur für den Regierungsbezirk Kassel. Kassel 1884, 1. Nachtrag 1886, 2. Nachtrag 1889.
Agardh, J. G., Species Sargassorum Australiae. Stockholm 1889. 4.
Ahlfvengren, F. E., Elektricitet och frögroning. Stockholm 1898.
Aiken, W. K., Catalogue of the Ferns and flowering Plants of Cincinnati, Ohio, and Vicinity. Cincinnati 1911.
Alderwerelt van Rosenburgh, New and interesting Malayan Ferns. Buitenzorg 1908. Idem II. 1908.
— — Handbook to the determination of the Ferns of the Malayan Islands. Batavia 1909.
— — Pleopeltidis specierum Malaiarum enumeratio. — Filices Horti Bogoriensis. Buitenzorg 1909.
Allscher, Andreas, Verzeichnis in Südbayern beobachteter Basidiomyceten. München 1884.
— — Verzeichnis in Südbayern beobachteter Pilze. II. Gymnoasci und Pyrenomyceten. Landshut 1887. — III. Sphaeropsideen, Melanconien und Hyphomyceten. Landshut 1892.
Ambrohn, Dr. K., siehe Westermaier.
Ament, Bamberger Flora im Frühling. Sep. Bamberg 1896.
Andersson, N. J., Salices Lapponiae. Upsala 1845.
— — Bidrag till kännedom om de i Nordamerika förekommande pilarter (Salices). Sep. Stockholm 1858.
— — Monographia Salicum I. Stockholm. 1867. 4.
Andersson und Hesselmann, In König Karlsland gefundene Phanerogamen. Stockholm 1898.

- Andres, H. Seltene Pflanzen der Eifel. Sep. Bonn 1909.
- — Die Pirolaceen des Rheinischen Schiefergebirges, der angrenzenden Tiefländer des Rheins und des Mainzer Beckens. Sep. Bonn 1909.
- — Die Pirolaceae des Ascherson'schen Herbars. Sep. Berlin 1910.
- Anonymous.
- Notice sur la culture de l'Osier en France et les Osiers à Armentières (Aisne). o. O. u. J. 4.
- Gedanken über das Reich der Blumen bey müssigen Stunden gesammelt von einem Liebhaber solcher Geschöpfe. Dresden u. Leipzig 1740.
- Liste der in der deutschen Flora enthaltenen Gefäßpflanzen zunächst nach Koch's Synopsis Florae Germanicae et Helveticae belufs der botanischen Untersuchung von Bayern zusammengestellt. München 1849.
- Der Botanische Garten in Zürich. Zürich 1853. 4.
- Über den Charakter und die systematische Stellung der beiden Pflanzengattungen *Labatia* Sw. und *Ponteria* Aubl. — Mouroucoa Aubl., eine echte Convolvulaceengattung. Sep. o. O. 1861.
- Die Pflanzen der Pfahlbauten. Zürich 1866. 4.
- Beschreibung Schweizerischer Obstsorten. Herausgegeben vom Schweizerischen Obst- und Weinbau-Verein. Frauenfeld. 1870.
- Glaubensbekenntnis eines modernen Naturforschers. Berlin 1873.
- München in naturwissenschaftlicher und medizinischer Beziehung (enthält Engler, Dr. A., Über die Flora der Umgegend von München). München (1876).
- The London Catalogue of British Plants. Part. I. London 1886. 8. ed.
- Tubercle Bacillus. Three editorials regarding the priority in demonstrating the toxic effect of matter accompanying the T. B. and its nidus. Philadelphia 1890.
- Flora von Burghausen mit besonderer Berücksichtigung der Kneipp'schen Arzneipflanzen. Sep. Burghausen 1894.
- Rundgang durch den K. Botanischen Garten in Berlin. 2. Aufl. Berlin 1895.
- Palmiers du Jardin botanique de Buitenzorg. Buitenzorg 1901.
- Über die gegenwärtige Lage des biologischen Unterrichts an höheren Schulen. Jena 1901.
- Beiträge zur Veilchenflora Bayerns (vom Botanischen Verein Nürnberg). Sep. München 1903.
- Ein Stück Alpenwelt im Flachlande. Aus der Alpenlandschaft des Lechs bei Augsburg. Sep. Augsburg 1907.
- Naturschutzparke in Deutschland und Österreich. Ein Mahnwort an das deutsche und österreichische Volk. Stuttgart (1910).
- Areschoug, F. W. C., Undersökningar öfver de tropiska växternas bladbyggnad i jämförelse med de arktiska och boreala växterna. Upsala 1905. 4.
- Arnell, A. Fenologiska jakttagelser vid Framnäs åren 1877—1896. Sep. Stockholm 1896.
- Arnell, H. W., Beiträge zur Moosflora der Spitzbergischen Inselgruppe. Stockholm 1900.
- Siehe auch Lindberg.
- Arnold, F., Die Lichenen des Fränkischen Jura. Stadtamhof 1890. 4.
- — Lichenologische Ausflüge in Tirol. Sep. Wien 1896.
- Ascherson, P., Vorläufiger Bericht über die botanischen Ergebnisse der Rohlf'schen Expedition zur Erforschung der libyschen Wüste. Sep. Halle 1874.
- — Bericht über die 52. Hauptversammlung des Botan. Vereins der Provinz Brandenburg am 1. Juni 1890. Sep. Berlin 1891.
- Siehe auch Braun.
- — und Graebner, P., Flora des nordostdeutschen Flachlandes (außer Ostpreußen). Berlin 1898—99.
- — und — — Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Liefg. 1—72. Leipzig 1896—1911.

- Askenasy, Dr. E., Über das Saftsteigen. Sep. Heidelberg 1895.
- Autenrieth, H. F., De discrimine sexuali jam in seminibus plantarum dioicarum apparente. Diss. Tubingae 1821. 4.
- Bächle, F., Führer von Füssen-Hohenschwangau und Umgebung. Füssen 1897.
- Baenitz, C., Herbarium Europaeum. Prospekte 1870—1901. (Einige Nummern fehlen.)
- — Leitfaden für den Unterricht in der Botanik. Ausgabe A nach dem Linnéschen System. 6. Aufl. Leipzig 1892.
- Bailey, Ch., De Lamarck's Evening Primrose (*Oenothera Lamarckiana*) on the sandhills of St. Anne's-on-the-sea, North Lancaster. Manchester 1907.
- — Further notes on the adventitious vegetation of the sandhills of St. Anne's-on-the-sea. Sep. Manchester 1907.
- Bailey, L. H., The factors of organic evolution from a botanic standpoint. Washington 1898.
- Bailo, L., Sulla data più vecchia accertata della introduzione nel veneto della coltivazione del Sorgho Turco. Sep. Venezia 1903.
- Baker, C. F., West American Plants distributed by C. F. B. Fall of 1902. Stanford University. o. J.
- Bary, A. de, De plantarum generatione sexuali. Diss. Berolini 1853.
- Batalin, A., Bestäubungsvorgänge bei *Pugionium* und *Silene*. St. Petersburg 1888.
- Baumann, Ant., Die Moore und die Moorkultur in Bayern. 3. Forts. Sep. München 1896.
- Baumgartner, Gottl., Das Curfirstengebiet in seinen pflanzengeographischen und wirtschaftlichen Verhältnissen. Diss. St. Gallen 1901.
- Bayer, Joh. N., Botanisches Exkursionsbuch für das Erzherzogtum Österreich ob und unter der Enns. Wien 1869.
- Beck von Mannagetta, G., Flora von Niederösterreich. Wien I 1890, II, I 1892, II, 2 1893.
- Becker, Willh., Die Veilchen der bayerischen Flora mit Berücksichtigung des übrigen Deutschlands. Sep. München 1902.
- — *Violae Europaeae*. Systematische Bearbeitung der Violen Europas und seiner benachbarten Gebiete. Dresden 1910.
- Beguinot, A., Sulla persistenza e caduta delle foglie e sulla relativa bibliografia. Sep. Venezia 1908.
- Behrendsen, W. und Sterneek, J. V., Einige neue *Alectorolophus*-Formen. Sep. Berlin 1903.
- Beilschmidt, siehe Wikström.
- Benedicks, Carl, Linnés *Pluto suecicus* ok beskrifning öfver Stenriket. Upsala 1907.
- Berger, Ernst, Catalogus Herbarii I. Teil oder vollständige Aufzählung der phanerogam. und cryptogam. Gewächse Deutschlands. Würzburg 1841.
- Berlese, A. N. e Bresadola, G., *Mixomycetes Tridentini*. Rovereto 1889.
- Bernard, Ch., Sur quelques Algues unicellulaires d'eau douce récoltées dans le domaine Malais. Buitenzorg 1909.
- Berthold, Frz. Jos., Die Loretto- und Sebastiani-Allee zu Rosenheim. Deutschlands schönste Pappelallee. München 1890.
- — Botanische Verhältnisse der Gegend von Rosenheim. Sep. o. O. u. J.
- Bescherelle, E., Liste des Muscinées récoltées au Japon par M. le Prof. A. E. Nordenskjöld au cours du voyage de la Vega autour de l'Asie en 1878—79. Stockholm 1900.
- Besnard, Ant. Fr., Bayerns Flora. München 1866.
- Bessey, Ch. E., The phylogeny and taxonomy of Angiosperms. Sep. Chicago 1897.
- Bettelini, A., La flora legnosa del Sottogeneri. Zurigo 1905.
- Bevilacqua siehe Penzig.

- Bindel, Carl, Bericht über die Entstehung der Idee der Schaffung eines „Vereins zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen.“ Wien 1900.
- Bischoff, G. W., Grundriß der medizinischen Botanik. Heidelberg 1831.
- — Die botanische Kunstsprache in Form eines Wörterbuches. Stuttgart 1839.
- Bleicher, J., Botanisch-geologische Wanderung von Bartholomä nach Saalfelden. Sep. Augsburg 1906. 4.
- Blumschein, siehe Schneider, J.
- Blytt, Axel, Om to kalktufdannelser i Gudbrandsdalen med bemerkninger om vore fjeltdales postglaciale geologi. Sep. Christiania 1892.
- — Bidrag till kundskaben om Norges soparter III Myxomyceter. Sep. Christiania 1892.
- — Nye bidrag til kundskaben om karlplanternes udbredelse i Norge. Sep. Christiania 1892.
- — Om de fytogeografiske och fytopalaeontologiske grunde forat antage klimavexlinger under quartærtiden. Sep. Christiania 1892.
- Boehm, Jos., Über den Einfluß des Leuchtgases auf die Vegetation. Sep. Wien 1873.
- — Über Stärkebildung in den Chlorophyllkörnern. Sep. Wien 1876.
- Boerlage, J. G., Index plantarum phanerogamarum quae in horto botanico Bogoriensi coluntur, herbaceis exceptis. Batavia 1899.
- — Enumeration des végétaux producteurs de Caoutchouc et de Guttapertja récoltés par le Dr. P. van Romburgh dans les îles de Sumatra, Borneo, Riouew et Java. Buitenzorg 1900.
- — Catalogus plantarum phanerogamarum, quae in horto botan. Bogoriensi coluntur, herbaceis exceptis. Fasc. II. Batavia 1901.
- Boettner, H., Lehre der Obstkultur und Obstverwertung. 1—3. Oranienburg 1885.
- Bohlin, Karl, Zur Morphologie und Biologie einzelliger Algen. Stockholm 1897.
- — Morphologische Beobachtungen über Nebenblatt- und Verzweigungsverhältnisse einiger andinen Alchemilla-Arten. Stockholm 1899.
- — Utkast till de gröna Algernas och Arkegoniarternas filogeni. Upsala 1901.
- Boistel, A., Nouvelle Flore des Lichens. Sep. Paris o. J.
- Boman, J. O. et Brotherus, V. F., Herbarium Musei fennici II. Musci. Edit. 2. Helsingfors 1894.
- Bommer, C. et Massart, J., Les aspects de la végétation en Belgique. I. Massart, J., Les districts littoraux et alluviaux. Bruxelles 1908. gr. fol.
- Bongiovanni, Conr., Sulla ricerca microchimica del fosforo nei vegetali. Sep. Venezia 1908.
- Bonnier, G. et Layen, G. de, Flore complète de la France. Paris o. J.
- Borge, O., Übersicht der neu erscheinenden Desmidiaceen-Literatur. III. Sep. Padova 1895.
- — Über die Variabilität der Desmidiaceen. Sep. Stockholm 1896.
- — Süßwasseralgen von Franz Josephsland gesammelt von der Jackson-Harmsworthschen Expedition. Sep. Stockholm 1899.
- Borodin, siehe Famintzin.
- Boshart, K., Beiträge zur Kenntnis der Blattasymmetrie und Exotrophie. Sep. Jena 1911.
- Bottler, Max, Exkursionsflora von Unterfranken. Kissingen 1882.
- — Naturwissenschaftliche Rundschau von Bad Kissingen. Kissingen 1896.
- Boulanger, M. E., Germination de l'ascospore de la Truffe. Paris 1903. 4.
- Bouvier, L. E., Bees and flowers. Washington 1905.
- Boyle, F., Über Orchideen. Deutsche Originalausgabe herausgegeben von F. Kränzlin. Berlin 1896.

- Brand, Dr. F., Über 3 neue Cladophoren aus bayerischen Seen. — Über drei Blattarten unserer Nymphaeaceae. — Batrachospermum. — Die Mißbildungen der Pflanzen. Sep. 1894—5.
- — Über die Vegetationsverhältnisse des Würmsees und seine Grundalgen. Sep. Kassel 1896.
- — Fortpflanzung und Regeneration von Lemanea fluviatilis. Sep. Berlin 1896.
- Brandegee, T. S., Plantae Mexicanae Purpusianae. Berkeley I. 1909. II. 1910.
- Brandes, W., Flora der Provinz Hannover. Hannover 1897.
- Brandl, Jos., Laub- und Nadelhölzer um Aschaffenburg. Sep. Aschaffenburg 1897.
- Brandt, Karl, Life in the Ocean. Sep. Washington 1901.
- Braun, A., Über Guillemín, Perrottet and Richards Flora von Senegambien. Sep. Regensburg 1834.
- — Über die australischen Arten der Gattung Isoëtes. Sep. Berlin 1868.
- — Über zwei am 26. Juli bei Berlin vom Blitz getroffene Eichen. Sep. Berlin 1869.
- — Über Drehung der Blätter. — Über Propfen. Sep. Berlin 1870.
- — Blattstellung und Verzweigung der Lycopodiaceen insbesondere der Gattung Selaginella. Sep. Berlin 1874.
- — Bemerkungen über Placentenbildung. Sep. Berlin 1875.
- — Über die Veränderlichkeit der Zapfen der Fichte (*Picea excelsa* Lk.). Sep. Berlin 1875.
- — Über pseudotetramere Blüten. Sep. Leipzig 1875.
- — Über Krüppelzapfen. Sep. Berlin 1877.
- — Die Pflanzenreste des ägyptischen Museums in Berlin. Aus dem Nachlasse des Verfassers herausgegeben von P. Ascherson und P. Magnus. Berlin 1877.
- Siehe auch Magnus.
- Bravais, A. et Martins, Ch., Recherches sur la croissance du Pin sylvestre dans le Nord de l'Europe. Sep. Paris 1843.
- Bresadola, J., Fungi Kamerunenses a cl. viro Joanne Braun lectae. Sep. Lons-le-Saunier 1890.
- — Hymenomycetes Flegiani a cell. viris P. Dusén et O. Nordenskjöld lecti. Sep. Stockholm 1900.
- Siehe auch Berlese.
- Briquet, J., Règles internationales de la nomenclature botanique adoptées par le congrès international de botanique de Vienne 1905. Jena 1906. 4.
- — Texte synoptique des documents destinés à servir de base aux débats du congrès international de nomenclature botanique. Berlin 1905. 4.
- — Recueil des documents destinés à servir de base aux débats de la section de nomenclature systématique. Bruxelles 1910. 4.
- Britzelmayr, M., Über Cladonien-Abbildungen. Sep. Dresden 1895.
- — Revision der Diagnosen der von M. Britzelmayr aufgestellten Hymenomyceten-Arten. Sep. Kassel 1898.
- — Materialien zur Beschreibung der Hymenomyceten. Kassel. I. Reihe 1895, II. 1896, III. 1897.
- — Cladonien-Abbildungen II. Teil. 30 Tafeln. Berlin 1900.
- — Lichenologisches aus den Algäuer Alpen. Sep. Augsburg 1902.
- — Lichenes exsiccati aus der Flora von Augsburg in Wort und Bild. Sep. Augsburg 1904.
- — Lichenen aus Südbayern in Wort und Bild. II. Teil. Sep. Augsburg 1906.
- — Die Gruppen der Cladonia pyxidata L. und Cl. fimbriata L. Sep. Dresden 1907.
- — Neues aus den Lichenes exsiccati aus Südbayern n. 742—847. Sep. Dresden 1907.
- — Cladonia pyxioides Wallr. und drei neue Cladonia-Arten. Sep. o. O. u. J.

- Brockmann-Jerosch, H., Die Flora des Puschlaw (Bezirk Bernina, Kanton Graubünden). Diss. Leipzig 1907.
- Brotherus, siehe Bomansson.
- Bruhn, Walt., Beiträge zur experimentellen Morphologie, zur Biologie und Anatomie der Luftwurzeln. Diss. Jena 1910.
- Buchenau, Franz, Über Einheitlichkeit der botanischen Kunstaussdrücke und Abkürzungen. Bremen 1893.
- — Flora der nordwestdeutschen Tiefebene. Leipzig 1894.
- Bürkmiller, Leop., Führer durch Neumarkt in der Oberpfalz und Umgebung. 2. Aufl. Neumarkt 1910.
- Burdon-Sanderson, J., Relation of motion in animals and plants to the electrical phenomena which are associated with it. Washington 1910/1.
- Burgerstein, A., Über den Einfluß äußerer Bedingungen auf die Transpiration der Pflanzen. Wien 1876.
- Cadore, Silvio, Il Salice. Coltivazione ed usi. Casale Monferrato 1908.
- Caflisch, Fr., Exkursionsflora für das südöstliche Deutschland. Augsburg 1878.
- Candolle, siehe De Candolle.
- Canestrini, G., Abrozzo del sistema acarologico Sep. Venezia 1891.
- — Sopra tre nuove specie di Fitoptidi italiani. ibid. 1892.
- Cardot, J. and Thériot, T. On a small collection of mosses from Alaska. Berkeley 1906.
- Cardot siehe auch Warnstorff.
- Caspary, Dr. Rob., Über Wärmeentwicklung in den Blüten der Victoria regia Lindl. Sep. Hannover 1855. 4.
- — Bemerkungen über die Schutzscheide und die Bildung des Stammes und der Wurzel. Sep. Berlin 1864.
- — Neue und seltene Pflanzen Preußens gefunden 1870. Sep. Königsberg 1870. 4.
- Celakowski, Lad., Die Gymnospermen. Eine morphologisch-phylogenetische Studie. Prag 1890. 4.
- Chesnut, V. K., Principal poisonous plants of the United States. Washington 1898.
- Chodat, Rob., Monographia Polygalacearum (Handschriftliche Kopie aus Mem. Soc. Phys. et Hist. nat. de Genève 31. 1890—93). 4.
- — Excursion botanique en Espagne et au Portugal. Genève. 1909.
- Christ, H. siehe Toni.
- Clessin, St., Die Flora des Zusamthales. Sep. Augsburg 1869.
- Cleve, P. T., Synopsis of the Naviculoid Diatoms. Part. II. Sep. Stockholm 1895. 4.
- — Atlantiska Oceanens microorganismer. Sep. Stockholm 1897.
- — Om aplanosporer hos Halosphaera. Sep. Stockholm 1898.
- — Mikroskopisk undersökning af stoft funnet på drifis vid Ishafvet. Sep. Stockholm 1899.
- — Microscopical examination of dust from drift-ice at Jan Meyen. Sep. Stockholm 1900.
- Cogniaux siehe De Candolle.
- Comes, Orazio, Studii sulla impollinazione i alcune piante. Napoli 1874.
- Conradi, F. og Hagen, J., Bryologiske bidrag til Norges Flora. Kristiania 1893.
- Conwentz, H., Die Eibe in Westpreußen, ein aussterbender Waldbaum. Danzig 1892. 4.
- — Beobachtungen über seltene Waldbäume in Westpreußen. Danzig 1895. 4.
- — Die Gefährdung der Flora der Moore. Sep. Prometheus 1901—2.
- — Die Heimatkunde in der Schule. Berlin 1904.
- — Die Gefährdung der Naturdenkmäler und Vorschläge zu ihrer Erhaltung. Denkschrift. Berlin 1904.

- Conwentz, H., Bemerkenswerte Fichtenbestände vornehmlich im nordwestlichen Deutschland. Sep. Stuttgart 1905.
- — Die Pflege der Naturdenkmäler im Walde. Vortrag. Danzig 1906.
- — Bericht über die staatliche Naturdenkmalpflege in Preußen i. J. 1907. Berlin 1908.
- — Beiträge zur Naturdenkmalpflege. Herausgeg. v. H. C. Band I. Berlin 1910.
- Cook, O. F., Food plants of ancient America. Sep. Washington. 1904.
- — The evolutionary significance of species. Sep. Washington 1905.
- Cooks, R. S., Leguminosae of Louisiana. New Orleans 1910.
- Corda, A. J. C., Beiträge zur Lehre von der Befruchtung der Pflanzen. Breslau 1835. 4.
- Coulter, John M., The origin of gymnosperms and the seed habit. Sep. Chicago 1898.
- Coville, F. V., Desert plants as a source of drinking water. Sep. Washington 1904.
- Cramer, C., Das Rhodospermin, ein krystalloidischer quellbarer Körper im Zellinhalt verschiedener Florideen. Sep. Zürich 1862.
- — Über das Bewegungsvermögen der Pflanzen. Basel 1883.
- Cugini, G., La vita dei cereali. Sep. Bologna 1880.
- Dahl, Ove, Vegetationen i Trolldheimen. Sep. Kristiania 1891.
- — Bidrag til kundskaben om vegetationen i Trolldheimen og fjeldpartiet mellem Sundalen og Lesje. Sep. Kristiania 1892.
- — Botaniske undersøgelser i Romsdals amt med tilstøende fjeldtrakter. Sep. Kristiania 1893.
- — Plantegeografiske undersøgelser i sydere Söndmøre. 1894. Sep. Kristiania. 1895.
- Dahlstedt, Hugo, Bidrag till sydöstra Sveriges Hieracium-Flora. Stockholm. 4. I. 1890, II. 1893, III. 1894.
- — Studien über Süd- und Central-Amerikanische Peperomien. Stockholm 1900. 4.
- Dalla Torre, K. W., Atlas der Alpenflora. Herausgegeben vom Deutschen und Österreichischen Alpenverein. Nach der Natur gemalt von Anton Haringer. Text von D. T. Wien 1882. 4 Hefte.
- — Anleitung zur Beobachtung und Bestimmung der Alpenpflanzen. Wien 1882.
- — Botanische Bestimmungstabellen für die Flora von Oesterreich. Wien 1899.
- — und Sarnthein, Ludwig Graf v., Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol, des Landes Vorarlberg und des Fürstentums Liechtenstein. IV. Band. Die Flechten von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. Innsbruck 1902.
- Dangeard, P. A., La reproduction sexuelle des Champignons. Etude critique. Sep. Paris 1900.
- Dastre, A., A new theory of the origin of species. Sep. Washington 1904.
- Dawson, William, On collections of Tertiary plants from the vicinity of the City Vancouver. Sep. Ottawa 1895.
- De Candolle, A., Sur la désignation et la direction des spires dans les plantes. Sep. Paris 1876.
- De Candolle, A. et Cogniaux, A., Quelques points de nomenclature botanique. Gand 1877.
- Delpino, Fred., Breve cenno sulle relazioni biologiche e genealogiche delle Marantacee. Sep. Firenze 1869.
- Dennert, E., Vergleichende Pflanzenmorphologie. Leipzig 1894.
- Densmore, H. D., The origin, structure and functions of the polar caps in Smilacina amplexicaulis Nutt. Berkeley 1908.
- Dingler, H., Über Asymmetrie in der Drüsenanordnung und Rotfärbung bei den Fiederblättchen mancher Rosen. Sep. Aschaffenburg 1906.
- — Ein Beitrag zur Kenntnis der Gruppe der Rosa rhaetica Gremli sowie einiger anderer Rosenformen der Alpen. Sep. Aschaffenburg 1906.

- Dingler, H., Kleinere Mitteilungen aus dem botanischen Garten der Forstlichen Hochschule. Sep. Aschaffenburg 1906.
- — Vicia Orobus auf der Weikertswiese im Spessart. Sep. Aschaffenburg 1906.
- — Versuch einer Erklärung gewisser Erscheinungen in der Ausbildung und Verbreitung der wilden Rosen. Sep. Aschaffenburg 1907.
- Dioscorides, De venenis. Ed. Curtius Sprengel. Lipsiae 1830.
- — De materia medica. Lipsiae 1823.
- Dittrich, R., Nachtrag zu dem Verzeichnis der schlesischen Gallen I. Sep. Breslau 1909, I Fortsetzung ibid. 1911.
- Dode, L. A., Extraits d'une Monographie inédite du genre Populus. Sep. Paris 1905.
- — Les feuilles persistants sous le climat de Paris. — Salix Salsaf Forsk. à Paris. Sep. Paris 1906.
- — Juglans elaeopyren n. sp. Sep. Paris 1907.
- — Recherches sur les causes de la rusticité. Sep. Paris 1907.
- — Notes dendrologiques. Sep. Paris n. 1—4, 1907, 6—8, 1908.
- — Sur les Platanes. Sep. Paris 1908.
- — Les Davidia. Sep. Paris 1908.
- Dörfler, J., Botaniker-Adreßbuch. Wien 1896.
- — Idem. 3. Aufl. Wien 1909.
- Domin, K., Ceské Stredohori. Prag 1904.
- Doposcheg-Uhlar, J., Studien zur Regeneration und Polarität der Pflanzen. Sep. Jena 1911.
- Douin, Nouvelle Flore des Mousses et des Hépatiques. Paris o. J.
- Drake del Castillo, E., Notes sur quelques plantes de la région sud et sud-ouest de Madagascar. Sep. Paris 1899.
- — Madagascar au début du XX. siècle. Botanique. Paris 1902.
- — Note sur les plantes recueillies par M. G. Grandidier dans le Sud de Madagascar en 1898 et 1901. Sep. Paris 1903.
- Dub, Jul., Kurze Darstellung der Lehre Darwins. Stuttgart 1870.
- Düggeli, Max, Pflanzengeographische und wirtschaftliche Monographie des Sihlthales bei Einsiedeln. Zürich 1903.
- Düll siehe Lintner.
- Dumortier, B. C., Verhandeling over het geslacht der wilgen. Sep. 1825.
- Dunzinger siehe Hegi.
- Dusén, P., New and some little known Mosses from the Westcoast of Africa. Sep. Stockholm. 4. I. 1895, II. 1896.
- — Zur Kenntnis der Gefäßpflanzen des südlichen Patagonien. Sep. Stockholm 1901.
- Duval, Prof. Jeunet, Irlbacher Flora oder Aufzählung derjenigen Pflanzen, welche in einem Umkreise von drei Stunden von dem Gräflich De Bray'schen Schlosse Irlbach wachsen. Irlbach 1817—23.
- Ebblin, B., Über die Waldreste des Averser Oberthales. Ein Beitrag zur Kenntnis unserer alpinen Waldbestände. Sep. Chur 1895.
- Eggerdinger, A., Der botanische Garten der k. Luitpold-Kreisrealschule und seine Bedeutung für den botanischen Unterricht. München 1905.
- Eichinger, A., Vergleichende Entwicklungsgeschichte von Adoxa und Chrysosplenium. Preisschrift. München 1907.
- — Beitrag zur Kenntnis und systematischen Stellung der Gattung Parnassia. Sep. Dresden 1908.
- — Die Pilze. (Aus Natur und Geisteswelt. Bd. 334.) Leipzig 1911.
- Eichler, A. W., Zur Entwicklungsgeschichte des Blattes mit besonderer Berücksichtigung der Nebenblatt-Bildungen. Diss. Marburg 1861.
- — Syllabus der Vorlesungen über specielle und medicinisch-pharmazeutische Botanik. 3. Aufl. Berlin 1863.

- Eichler, A., Wider E. Reuthers Beiträge zur Entwicklungsgeschichte der Blüte. Sep. Leipzig 1876.
- — Zur Entwicklungsgeschichte der Palmenblätter. Berlin 1885. 4.
- Eichler, J., Gradmann, R., Meigen, W., Ergebnisse der pflanzengeographischen Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern. Stuttgart I 1905, II. 1906, III. 1907, IV. 1909.
- Eigner, G., Der Schutz der Naturdenkmäler insbesondere in Bayern. Sep. Stuttgart 1903.
- — Naturpflege in Bayern. Veröffentlichungen des Landesausschusses für Naturpflege No. 3. München 1908.
- Ekstam, O., Bidrag till kännedom om Novaya Semljas fanerogam vegetation. Sep. Stockholm 1894.
- — Zur Kenntnis der Blütenbestäubung auf Novaya Semlja. Sep. Stockholm 1894.
- — Teratologische Beiträge I. 2. Sep. Stockholm 1894.
- — Zur Blütenbestäubung in den schwedischen Hochgebirgen. Sep. Stockholm 1894.
- Elfstrand, M., Salicologische bidrag. Sep. Stockholm 1892.
- Emmerig, A., Erklärung der gebräuchlichsten fremden Pflanzennamen. 2. Aufl. Donauwörth o. J. 12.
- Enander, S. J., Studier öfver Salices i Linné's herbarium. Upsala 1907.
- Engler, A., Über floristische Verwandtschaft zwischen dem tropischen Afrika und Amerika, sowie über die Annahme eines vermutlich brasilianisch-aethiopischen Continents. Sep. Berl. 1905.
- Engler, V., Monographie der Gattung Tilia. Diss. Breslau 1909.
- Erdner, Eugen, Flora von Neuburg a. D. Augsburg 1911.
- Erikson, Jacob, Ist der Timotheen-Grasrost eine selbständige Art oder nicht? Sep. Stockholm 1902.
- — Über das vegetative Leben der Getreide-Rostpilze. Sep. Stockholm. 4. I—III. 1904, IV. 1905.
- Erikson, Johan, En studie öfver Ranunculus illyricus' morfologie, biologi och anatomi. Sep. Stockholm 1898.
- Errera, L., Sur la distinction microchimique des alcaloides et des matières protéiques. Sep. Bruxelles 1889.
- — L'aimant s'agit-il sur le noyau en division? Sep. Bruxelles 1890.
- Ettingshausen, C., Ritter v., Beitrag zur Kenntnis der Nervatur der Gramineen. Sep. Wien 1865.
- — Beiträge zur Erforschung der Phylogenie der Pflanzenarten. Sep. Wien 1877. 4.
- Euler, H., Über den Einfluß der Elektrizität auf Pflanzen I. Sep. Stockholm 1899.
- Fairchild, D. G., Bordeaux mixture as a fungicide. Sep. Washington 1901.
- Falkenberg, P., The garden and its development. Sep. Washington 1901.
- Familler, J., Verzeichnis der um Mamming a/Isar von August 1888 bis Juni 1889 gesammelten Moose. Sep. Landshut 1892.
- — Biogenetische Untersuchungen über verkümmerte oder umgebildete Sexualorgane. Diss. München 1896.
- — Zusammenstellung der in der Umgegend von Regensburg und in der gesamten Oberpfalz bisher gefundenen Moose. Sep. Regensburg 1903.
- Famintzin, A., Über amyllumartige Gebilde des kohlensauren Kalkes. Sep. Heidelberg 1869.
- — und Borodin, J., Über transitorische Stärkebildung bei der Birke. Sep. St. Petersburg 1867.
- Farr, E. M., Contributions to a catalogue of the flora of the Canadian Rocky-Mountains and the Selkirk-Range. Philadelphia 1907.
- Fedde, F., Repertorium novarum specierum regni vegetabilis. Band 3. Berlin 1906.

- Fellerer, C., Beiträge zur Anatomie und Systematik der Begoniaceen. Diss. München 1892.
- Fenzl, E., Bericht über die von Dr. Constantin Reitz auf seiner Reise von Chartum nach Goudar in Abyssinien gesammelten geographisch-statistischen Notizen. Sep. Wien 1855. 4.
- Ferchl, J., Flora von Reichenhall. Landshut 1877.
- — Flora von Berchtesgaden. Landshut 1878.
- Festschriften.
- Danzig, F. zur Feier des 150 jähr. Bestehens der Naturforschenden Gesellschaft. 1893.
- Dresden, Denkschrift der naturwissenschaftl. Gesellsch. „Isis“ zu Dr. Festgabe zur Feier ihres 25 jähr. Bestehens. 1860.
- — Festschrift d. n. G. „Isis“ z. Dr. zur Feier ihres 50 jähr. Bestehens. 1885.
- Dürkheim a. H., F. zur 50 jähr. Stiftungsteier der Pollichia, Naturwiss. Vereins der Rheinpfalz. 1892.
- Frankfurt a. M., F. zur Erinnerung an die Eröffnung des neuerbauten Museums der Senckenberg. naturforsch. Gesellschaft zu Frankfurt. 1907.
- Fulda, F. zum 25 jähr. Jubiläum des Rhön-Clubs. 1901.
- Kassel, F. des Vereins für Naturkunde zur Feier seines 50 jährigen Bestehens. 1886.
- Klagenfurt, F. zum 50 jähr. Bestehen des kärntnerischen naturhistor. Landes-Museums zu Kl. 1898.
- Kopenhagen, Den botaniske Forenings Festschrift. 1890.
- München, F. der geograph. Gesellschaft zu M. zur Feier ihres 25 jähr. Bestehens. 1894.
- Nürnberg, Säkularfeier der naturhistor. Gesellschaft in N. 1801—1901. Festschrift.
- Straubing, F. zur Erinnerung an das 50 jähr. Bestehen der kgl. Realschule zu Straubing. 1887.
- Upsala, Botaniska Studier; Festschrift für F. R. Kjellman zum 4. November 1906.
- Würzburg, F. zur Feier ihres 50 jähr. Bestehens herausgegeben von der physikalisch-medizinischen Gesellschaft. 1899. 4.
- Firtsch, G., Anatomisch-physiologische Untersuchungen über die Keimpflanze der Dattelpalme. Sep. Wien 1886.
- Fischer, Felician, Flora Mettenensis Landshut I (1883), II (1884), III (1885).
- Fischer, G., Beitrag zur Kenntnis der bayerischen Potamogetoneen. V. Sep. München 1905.
- — Die Bayerischen Potamogetoneen und Zannichellien. Sep. München 1907.
- Fischer, Gotthelf, Friedrich Alexander von Humboldt's Aphorismen aus der chemischen Physiologie der Pflanzen. Aus dem Lateinischen übersetzt. Leipzig 1794.
- Fischer, Hugo, Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Pollenkörner. Breslau 1890.
- Fischer, F. E. L., Beitrag zur botanischen Systematik, die Existenz der Monokotyledonen und der Polykotyledonen betreffend. Zürich 1812. 4.
- Fischer-Benzon, R. v., Die Moore der Provinz Schleswig-Holstein. Hamburg 1891. 4. hierin:
- Timm, C. T. und Wahnschaff, Th., Beitrag zur Laubmoosflora der Umgegend von Hamburg.
- Flahault, Ch. und Schröter, C., Phytogeographische Nomenklatur. Berichte und Vorschläge. Zürich 1910.
- Flugblätter der Kaiserlichen Biologischen Anstalt für Land- und Forstwirtschaft (früher Abteilung des K. Gesundheitsamtes). Nr. 1—49. Berlin 1902—1911.

- Diss. Focke, G. W., De respiratione vegetabilium. Diss. Heidelbergae 1833. 4.
- hartum Förster, C. Friedr., Handbuch der Cacteenkunde in ihrem ganzen Umfange. 2. Aufl. vermehrt von Th. Rümpler. Leipzig I. 1885. II. 1886.
- otizen. Forssell, K. B. J., Beiträge zur Kenntnis der Anatomie und Systematik der Gloecolichenen. Stockholm 1885. 4.
- Gesell- Forti, Ach., Diatomee di Valpantena (Crenophilae e Sphagnophilae). Venezia 1898.
- zu Dr. — — Contribuzioni diatomologiche VII. VIII. Sep. Venezia 1903.
1885. — — J Cecidi di Notommata Wernecki Ehrh. in Italia. Sep. Venezia 1905.
- urwiss. Forti siehe auch Toni.
- bauten Foslíe, M., Melobesia caspica, a new alga. Sep. Stockholm 1900.
1907. Fourcy, Eug. de, Vademecum des herborisations Parisiennes. Paris o. J.
- en Be- Fournier, M. Eug., De la modification des enveloppes florales des Graminées suivant le sexe de leurs fleurs. Sep. Paris 1877. 4.
- thistor. Fraas, Dr. C., Das Wurzelleben der Kulturpflanzen und die Ertragssteigerung. 2. Ausg. Berlin 1872.
- 25 jähr. Frank, A. B., Über die Entstehung der Interzellularräume der Pflanzen. Habilitationsschr. Leipzig 1867.
- 1901. Frickhinger, Ernst, Die Gefäßpflanzen des Rieses. Ein Beitrag zur pflanzengeographischen Durchforschung Süddeutschlands. Diss. Nördlingen 1904.
- Real- Frickhinger, Herm., Gefäßkryptogamen- und Phanerogamen-Flora des Rieses, seiner Umgebung und des Hesselberges bei Wassertrüdingen. Nördlingen 1911.
- vember Friedländer u. Sohn, R., Abbildungen zur Deutschen Flora H. Karstens. Berlin 1891. 4.
- on der Fries, R. E., Bidrag till kännedom om Sveriges Myxomycetflora. Sep. Stockholm 1897.
- pflanze — — Sveriges Myxomyceter. Sep. Stockholm 1899.
- (1885). — — Beiträge zur Kenntnis der Südamerikanischen Anonaceen. Stockholm 1900. 4.
7. Sep. — — Zur Kenntnis der alpinen Flora im nördlichen Argentinien. Upsala 1905. 4.
- n 1907. — — Entwurf einer Monographie der Gattungen Wissadula und Pseudabutilon. Stockholm 1908. 4.
- en aus — — Studien über die amerikanische Columniferenflora. Stockholm 1909. 4.
- ersetzt. Fries, Th. M., Lichenes Arctoi Europae Groenlandiaeque hactenus cogniti. Upsala 1861. 4.
- körner. — — Polyblastiae Scandinavicae. Upsala 1877. 4.
- Mono- — — Bref och Skrifvelser af och till Carl von Linné. Stockholm. Förste Aldelningen. Del I. 1907, II. 1908, III. 1909, IV. 1910, V. 1911.
- mburg Fristedt, R. E., Joannis Frankenii Botanologia nunc primum edita, praefatione historica, annotationibus criticis, nomenclatura Linnaeana illustrata. Upsaliae 1877. 4.
- ra der Fritzsche, Julius, Über des Amylum. Sep. 1834.
- t. Be- Fürnrohr, A. E., Naturhistorische Topographie von Regensburg. Regensburg 1838—1840.
- stwirt- Fürnrohr, H., Exkursionsflora von Regensburg. Regensburg 1892.
- Berlin Funck, H. Ch., Deutschlands Moose. Ein Taschenherbarium zum Gebrauch auf botanischen Exkursionen. Text. Baireuth 1820.
- Galloway, B. J., The effect of spraying with fungicides on the growth of nurthery stock. Washington 1894.
- Garcke, Aug., Flora von Deutschland. Berlin 15. Aufl. 1885, 16. Aufl. 1890, 19. Aufl. 1903.
- Gardner, N. L., A new genus of Ascomycetous Fungi. (Pseudohydnotria). Berkeley 1905.
- — Cytological studies in Cyanophyceae. Berkeley 1906.
- — Leuvenia, a new genus of Flagellates. Berkeley 1910.

- Gardner, N. L., Variations in nuclear extrusion among the Fucaceae. Berkeley 1910.
Siehe auch Setchell.
- Gasparrini, G., Ricerche sulla embriogenia delle canape. Sep. (Napoli?) 1862. 4.
— — Sopra la melata o trasudamento die aspetto gommoso dalle foglie di alcune alberi. Sep. Napoli 1863. 4.
- Gaucher, N., Der praktische Obstbaumzüchter. Stuttgart 1888.
- Gayer, Einige Gedanken und Gesichtspunkte über ästhetische Waldbehandlung. München 1907.
- Gayer, Dr. G., Vorarbeiten zu einer Monographie der europäischen Aconitum-Arten. Sep. Budapest 1909.
- Geikie, James, The tundras and steppes of prehistoric Europe. Sep. Washington 1900.
- Gentner, G., Über den Blauglanz auf Blättern und Früchten. Sep. Jena 1909.
- George, Adam, Flora der Umgegend Münchens. (Aus München im Jahre 1819.)
- Gerlach, J., Über die Einwirkung von Farbstoff auf lebende Gewebe. Sep. Erlangen 1858.
- Gerstlauer, L., Neue Beobachtungen über die Flora von Augsburg und Umgebung. Sep. Augsburg 1909.
- Gertz, Otto, Studier öfver Anthocyan. Lund 1906.
- Giesenhagen, K., Über Hexenbesen an tropischen Farnen. Über hygrophile Farne. Sep. Jena 1892.
— — Die bayerischen Characeen. Sep. München 1892.
— — Übersicht über die bis jetzt bekannten parasitischen Exoascaceen. Sep. München 1895.
- Gieswald, H., Ein kleiner Beitrag zur Entwicklung des Pollens. Bearbeitet nach selbständigen Untersuchungen. O. O. u. J.
- Gilg, E., siehe Urban.
- Giraudias, L., Bulletin de l'association Pyrénéenne pour l'échange des plantes VIII (1898)—XII (1902), XVII (1907).
- Gjonovic, N. B., Castelnuovo (Hercegovni). Topographisch-geschichtliche Beschreibung. Graz 1902.
- Gleditsch, M., Considérations sur les caractères physiques des herbes proprement ainsi dites, et des plantes qui en diffèrent, autant que les déterminations de ces caractères peuvent être déduites de l'ordre de la Nature et de l'expérience (Bruxelles?) o. J.
- Gmelin, P., Die natürlichen Pflanzenfamilien nach ihren gegenseitigen Verwandtschaften mit einer vergleichenden Übersicht der Systeme Jussieu, De Candolle und Endlicher. Stuttgart 1867.
- Goebel, K., Pleospora conglutinosa als Ursache der Erkrankung und Nadelschütte von Juniperus communis. Sep. Stuttgart 1879.
— — Vergleichende Entwicklungsgeschichte der Pflanzenorgane. (Sep. a. Encyclop. d. Naturw.) Berlin (1886).
— — Zur Biologie von Genlisea. Sep. Jena 1893.
— — Über die Einwirkung des Lichtes auf die Gestaltung der Kakteen und anderer Pflanzen. Sep. Jena 1895.
— — Ein Beitrag zur Morphologie der Gräser. Sep. Jena 1895.
— — Beiträge zur Entwicklungsgeschichte einiger Inflorescenzen (Gramineen und Urtica). Sep. (Berlin 1895?)
— — Zur Geschichte unserer Kenntnis der Correlationserscheinungen. Sep. Jena 1895.
— — Archegoniatenstudien. 6. Über Funktion und Anlegung der Lebermoos-Elateren — 7. Über die Sporenausstreuung bei den Laubmoosen. Sep. Jena 1895. — 9. Sporangien, Sporenverbreitung und Blütenbildung bei Selaginella. Sep. Jena 1901.

- Göppert, H. R., Lerchenstämmchen durch eine Wirbelsäule gewachsen. Sep. Breslau 1852.
- — Über innere Vorgänge bei dem Veredeln der Bäume und Sträucher. Cassel 1874. 4.
- Goeschke, Franz, Das Buch der Erdbeeren. Berlin 1874.
- Goldschmidt, M., Tabelle zum Bestimmen der in Mitteleuropa wildwachsenden Abarten und Formen von *Athyrium Filix Femina* Rothl. Sep. (Hedwigia 45) o. J.
- — Die Flora des Rhöngebirges. Karlsruhe I. 1900, Würzburg II. 1901, III. 1903, IV. 1905, V. 1906, VI. 1908, VII. 1911.
- — Notizen zur Lebermoosflora des Rhöngebirges. Sep. Cassel I. 1905, II. 1907, III. 1909.
- — Vorstudien über die Cistaceen Bayerns. Sep. München 1907.
- — Gentiana-Arten aus der Sektion *Endotricha* im Rhöngebirge. Sep. München 1908.
- — Einführung in die Flora und Vegetation des Rhöngebirges. Sep. Fulda 1908.
- — Zur Torfmoosflora des Fuldaer Landes. Sep. Fulda 1909.
- Golenkin, M., Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Inflorescenzen der Urticeen und Moraceen. Sep. Jena 1894.
- Gradmann, Rob., Vorschläge zu einer planmäßigen pflanzengeographischen Durchforschung Württembergs. Stuttgart 1899.
- — Vorschläge zur pflanzengeographischen Durchforschung Bayerns. Sep. 1900.
- — Das Pflanzenleben der Schwäbischen Alp mit Berücksichtigung der angrenzenden Gebiete Süddeutschlands. 2. Aufl. Tübingen 1900.
- Siehe auch Eichler.
- Graef, Bernh., Anleitung zur Anlage, Pflege und Benutzung lebendiger Hecken. Neudamm 1896.
- Graf, Ferd., Die Alpenpflanzen. Prag I. 1879, II. 1880, III. 1881, IV. 1884.
- Gran, H. H., Alpenvegetationen i Tönsbergfjorden. Sep. Kristiania 1893.
- Gray, Asa, Aestivation and its terminology. Sep. Washington 1875.
- — Manual of Botany of the Northern United States. 6th Edit. by Watson, S. and Coulter, John M. New-York. 1890.
- Greene, Edw. L., Linnean Memorial Adress. Sep. Washington 1908.
- Greenman, J. M., New and noteworthy Spermatophytes from Mexico, Central-America and the West-Indies. Chicago 1907.
- — Studies in the genus *Citharexylum*. Chicago 1907.
- Gregory, J. W., Climatic variations, their extent and causes. Sep. Washington 1906.
- Gremli, A., Exkursionsflora für die Schweiz. 4. Aufl. Aarau 1881.
- Greshoff, M., Tweede gedeelte van de Beschrijving der giftige en bedwelmede planten bij de vischvangst in gebruik. Batavia 1900.
- Grevillius, A. G., Bidrag till kännedom om Kärleväxtvegetationen på nephe-linsyemtområdet Alnön norra del samt på närliggande holmar i medelpad. Sep. Stockholm 1894.
- — Zur Physiognomie der Wasservegetation. Sep. Bonn 1909.
- — Notizen über Thysanopteroecidien auf *Stellaria media*, *St. graminea* und *Polygonum Convolvulus* L. Sep. Avellino 1910.
- — Über verbildete Sproßsysteme bei *Asparagus Sprengeri* Regel. Sep. Stuttgart 1911.
- Grisbach, A., Beobachtungen über das Wachstum der Vegetationsorgane in Bezug auf Systematik. I. Über das Wachstum der Stengelglieder. II. Über das Wachstum der Blätter. Nachtrag. Sep. o. O. 1884.
- Grönlund, Chr., Stemmens og grenens bygning hos *Neea theifera* Örd., sammenholdt med andre Nyctagineer. Sep. København. 1872.
- — Quelques mots pour servir à éclaircir la Flore Islandaise. Sep. København. 1874.

- Grönlund, Chr., Sur la structure du caryopse chez divers genres et espèces de graminées. Sep. Köbenhavn 1876.
- — Bidrag til oplysning om graesfruktens bygning hos forskjellige slaegter og arter. Köbenhavn 1876.
- — Islandske svampe. Insamled 1876. Sep. Köbenhavn 1879.
- — Om melbyg og glasbyg samt om midler til at fremadde den første i steden for den sidste. Preisschrift. Köbenhavn 1879.
- Groß, L., Zur Flora des Maintales. Sep. Freiburg 1908.
- — Scirpus Holoschoenus L β australis Koch in der Rheinpfalz. Sep. Karlsruhe 1908.
- Grube, A. W., Die Verbreitung der Nahrungspflanzen o. O. u. J.
- Gruber, Chr., Die in den Jahren 1888 u. 1889 zur Landeskunde Bayerns erschienene Literatur. Sep. München 1890.
- — Dasselbe. 1890—1891. Sep. München 1892.
- Gümbel, W. Th., Das Spreitekorn im Parallelismus mit dem Pollenkorn. Sep. o. O. 1855. 4.
- Güntz, H. E. M., Untersuchungen über die anatomische Struktur der Gramineenblätter in ihrem Verhältnis zu Standort und Klima. Diss. Leipzig 1886.
- Gugler, Wilh., Die Centaureen des Ungarischen National-Museums. Budapest 1907.
- Haage und Schmidt, Abbildungen in Holzschnitt, welche von der Firma bis zum Jahre 1886 herausgegeben wurden. Erfurt o. J. 4.
- Haberlandt, Friedr., Über die Transpiration der Gewächse insbesondere jene der Getreidearten. O. O. u. J.
- — Wissenschaftlich-praktische Untersuchungen auf dem Gebiete des Pflanzenbaues. 2. Band. Wien 1877.
- Haberlandt, G., Die Schutz Einrichtungen in der Entwicklung der Keimpflanze. Eine biologische Studie. Wien 1877.
- — Entwicklungsgeschichte des mechanischen Gewebesystems der Pflanzen. Leipzig 1879. 4.
- — Zur physiologischen Anatomie der Milchröhren. Sep. Wien 1883.
- — Zur Anatomie und Physiologie der pflanzlichen Brennhare. Sep. Wien 1881.
- — Über das Längenwachstum und den Geotropismus von Marchantia und Lunularia. Sep. Wien 1889.
- — Über Einkapselung des Protoplasmas mit Rücksicht auf die Funktion des Zellkernes. Sep. Wien 1889.
- — Sinnesorgane im Pflanzenreich zur Perception mechanischer Reize. Leipzig 1901.
- Hackel, Ed., Monographia Festucacearum Europaeorum. Kassel und Berlin. 1882.
- Haessner, L. R., Untersuchungen über den Nährstoffgehalt in den Wurzeln und Körnern der Gerste und Verhalten desselben zu den im Boden vorhandenen assimilierbaren Pflanzennährstoffen. Diss. Jena 1887.
- Hagen siehe Conradi.
- Hager, Herm., Das Mikroskop und seine Anwendung. 7. Aufl. Berlin 1886.
- Haglund, Emil, Ur de högnordiska vedväxternas ekologi. Akademisk Afhandling. Upsala 1905.
- Hall, H. M., A botanical survey of San Jacinto Mountain. Berkeley 1902.
- — Compositae of Southern California. Berkeley 1907.
- — Studies in ornamental trees and shrubs. Berkeley 1910.
- Halle, J. S., Die deutschen Giftpflanzen, zur Verhütung trauriger Vorfälle in den Haushaltungen, nach ihren botanischen Kennzeichen nebst den Heilmitteln. 3. Aufl. Berlin 1794.
- Hallier, Hans, Indonesische Acanthaceen. Halle 1897. 4.
- — Über die Verwandtschaftsverhältnisse der Tubifloren und Ebenalen, den phyletischen Ursprung der Sympetalen und Apetalen und die Anordnung der

- Angiospermen überhaupt. Hamburg 1901. 4. — (Darin auch Hartlaub, Clem., Revision der Sertularia-Arten.)
Siehe auch Koch.
- Hamm, W. v., Der Fieberheilbaum oder Blaugummibaum *Eucalyptus globulus*. Sein Anbau und seine Eigenschaften der Gesundmachung von Sumpfländereien. Wien 1878.
- Hammars, O., Monographia generis *Fumariarum*. Upsala 1848. 4. (Tafeln fehlen.)
- Hammerschmid, P. A., Exkursionsflora für Tölz und Umgebung. Landshut 1897.
- Hansen, Adolf, Vergleichende Untersuchungen über Adventivbildungen bei den Pflanzen. Frankfurt a. M. 1881. 4.
- Hansgirg, Ant., Prodromus der Algenflora von Böhmen I. Rhodophyceen, Phaeophyceen und Chlorophyceen. Prag 1888.
- Hansteen, Barth., Om stammens och rodens anatomiske bygning hos *Dipsacerne*. Kristiania 1893.
- Hanstein, A. von, Über die Begründung der Pflanzenanatomie durch Nehemia Grew und Marcello Malpighi. Diss. Bonn 1886.
- Hanstein, Joh. v., Das Protoplasma als Träger der pflanzlichen und tierischen Lebensverrichtungen. O. O. u. J.
- — Die Scheitelzellgruppe im Vegetationspunkt der Phanerogamen. Sep. Bonn o. J. 4.
- — Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung der Baumrinde. Berlin 1853.
- — Fernere Beobachtungen über den Verlauf dikotyler Blattgefäßbündel. Sep. Berlin 1858.
- — Die Milchsaftegefäße und die verwandten Organe der Rinde. Berlin 1864. 4.
- — Beobachtungen die erste Entwicklung der Axen und Blattorgane phanerogamer Pflanzen aus dem Vegetationspunkt sowohl wie in der Keimanlage selbst betreffend. Sep. Bonn 1869.
- — Über einige entwicklungsgeschichtliche Arbeiten im Bonner botanischen Institut. Sep. Bonn 1873.
- Hardy vgl. Jäger.
- Hartig, Rob., Lehrbuch der Pflanzenkrankheiten. 3. Aufl. Berlin 1900.
- — Holzuntersuchungen. Altes und Neues. Berlin 1901.
- Hartinger siehe Dalla Torre.
- Hartlaub siehe bei Hallier.
- Hartwig, J., Die Gehölzzucht. Berlin 1876.
- Harz, C. O., Beiträge zur Systematik der Gramineen. Sep. o. O. u. J.
- — *Actinomyces bovis*, ein neuer Schimmel in den Geweben des Rindes. Sep. München 1878.
- — Über Anbau und Verwertung einiger Kürbisformen. Sep. München 1879.
- — Beiträge zur Kenntnis des Hopfens. Sep. Nürnberg 1879.
- — Über *Soja hispida* Moench, die rauhhaarige Soyabohne. Sep. München 1880.
- Hauptmann, Carl, Die Bedeutung der Keimblättertheorie für die Individualitätslehre und den Generationswechsel. Diss. Jena 1883.
- Haushofer, Max, Der Schutz der Natur. (Veröff. d. Landesausschusses für Naturpflege n. 1.). München 1906.
- Hausmann, Franz von, Flora von Tirol. Innsbruck 1851—54.
- Hayek, A. von, Die *Centaurea*-Arten Österreich-Ungarns. Wien 1901. 4.
- Hedlund, T., Monographie der Gattung *Sorbus*. Stockholm 1901. 4.
- — Om polymorphismen hos *aërobiotiska klorofyceer*. Sep. Stockholm 1899. 4.
- Heer, O., Über den Flachs und die Flachskultur im Altertum. Eine kulturhistorische Skizze. Zürich 1872. 4.
- Hegelmaier, Fr., Monographie der Gattung *Callitriche*. Diss. Stuttgart 1864. 4.

- Hegi, Gust., *Alpengärten, deren Anlage und Bedeutung*. Sep. o. J.
- — *Zwei neue Fundorte von Botrychium lanceolatum und Lycopodium complanatum in der Schweiz*. Sep. o. J.
- — *Das obere Tössthal und die angrenzenden Gebiete floristisch und pflanzengeographisch dargestellt*. Diss. Genève 1902.
- — *Die Alpenpflanzen des Züricher Oberlandes*. Winterthur 1904.
- — *Mediterrane Einstrahlungen in Bayern*. Sep. Berlin 1904.
- — *Beiträge zur Pflanzengeographie der bayerischen Alpenflora*. Habilitationsschrift. München 1905.
- — *Ein botanischer Spaziergang von Partenkirchen zum Schachen*. Sep. Bamberg 1905.
- — *Bericht über den Schachengarten 1905*. Sep. Bamberg 1905.
- — *Idem*. 1906. Sep. Bamberg 1906.
- — *Beiträge zur Kryptogamenflora des Wettersteingebirges*. Sep. Bamberg 1907.
- — *Die Vegetationsverhältnisse des Schachengebietes*. Sep. Bamberg 1907.
- — *Über die Mesembryanthemen*. Sep. Berlin 1910.
- — *Zur Flyschflora der Gindelalm*. Sep. Bamberg 1910.
- — *Systematische Gliederung des Dianthus Carthusianorum*. Sep. Stuttgart 1911.
- — *Illustrierte Flora von Mittel-Europa*. München 1906—1911. (Lieferung 1—28.)
- Hegi, G. und Dunzinger, G., *Alpenflora. Die verbreitetsten Alpenpflanzen von Bayern, Tirol und der Schweiz*. München 1905.
- Heiden, E. d., *Über das Keimen der Gerste*. Diss. Berlin 1859.
- Heim, Alb., *Neuseeland*. Zürich 1905. 4.
- Heim, Dr., *The biological relations between plants and ants*. Washington 1898.
- Heimerl, Ant., *Beiträge zur Systematik der Nyctagineen*. Sep. Wien 1897.
- — *Xyridaceae aus Südbrasilien*. Sep. Wien 1906. 4.
- — *Nyctaginaceae austro-americanae*. Sep. Berlin 1908.
- — *Flora von Brixen a. Eisack*. Wien u. Leipzig 1911.
- Heinemann, F. C., *Allgemeine Regeln bei den Aussaaten sowie spezielle Kultur-anweisung der vorzüglichsten einjährigen Mode- und Sortimentpflanzen für Blumenfreunde*. Erfurt 1853.
- Heinricher vgl. Tubeuf.
- Heller, A. A., *North American plants north of Mexico*. Minneapolis 1898.
- Heller, Arnold, *Die Schmarotzer, mit besonderer Berücksichtigung der für den Menschen wichtigen*. München 1880.
- Helmsauer, *Beiträge zur Kenntnis der naturhistorischen und landwirtschaftlichen Verhältnisse des Landgerichtsbezirks Freising*. Freising 1846. 4.
- Henfrey, Arthur, *On the development of the ovule in Orchis Morio*. Sep. o. O. 1849. 4.
- — *On the development of the ovule of Santalum album with some remarks on the phenomena of impregnation in plants generally*. Sep. o. O. 1856. 4.
- Henkel, J. B., *Medizinisch-pharmazeutische Botanik*. 2. Aufl. Tübingen 1873.
- Hennings, P., *Standortsverzeichnis der Gefäßpflanzen in der Umgebung Kiels*. Sep. Kiel 1876.
- — *Fungi austro-americanii a P. Dusén collecti*. Sep. Stockholm 1900.
- Hensele, J. A., *Donaumoosstudien*. 2. Teil. Untersuchungen über das östliche Donaumoos. München 1902.
- Herpell, Gust., *Beitrag zur Kenntnis der Hutpilze in den Rheinlanden*. Sep. o. O. u. J. (Hedwigia vol. 49.)
- Herrera, *Le rôle prépondérant des substances minérales dans les phénomènes biologiques*. Mexico 1903.
- Herzeele, A. v., *Die vegetabilische Entstehung des Phosphors und Schwefels*. Berlin 1880.
- — *Die vegetabilische Entstehung des Kalkes und der Magnesia nebst einer vorläufigen Mitteilung der Entstehung des Kalis und des Natrons*. Berlin 1881.

- Herzog, Th., Laubmoosmiscellen. Sep. Genève 1903.
- — Studien über den Formenkreis des *Trichostomum mutabile* Br. Sep. Halle 1907. 4.
- Hesselmann, Zur Kenntnis des Pflanzenlebens schwedischer Laubwiesen. Eine physiologisch-biologische und pflanzengeographische Studie. Diss. Jena 1904. Hesselmann siehe auch Andersson.
- Heufler, Ludw. v., Die Ursachen des Pflanzenreichtums in Tirol. Innsbruck 1842.
- Hildebrand, Friedr., Die Geschlechtsverteilung bei den Pflanzen und das Gesetz der vermiedenen und unvollständigen stetigen Selbstbefruchtung. Leipzig 1867.
- — Beobachtungen über die Bestäubungsverhältnisse der Gramineen. Sep. Berlin 1872.
- — Die Verbreitungsmittel der Pflanzen. Leipzig 1873.
- Hilgers, Gust., Über das Auftreten der Krystalle von oxalsaurem Kalk im Parenchym einiger Monokotylen. Diss. Jena 1866.
- Hiller, Gottfr. Herm., Untersuchungen über die Epidermis der Blütenblätter. Diss. Berlin 1883.
- Hjelt, Hjalmar, Notae Conspectus Florae Fennicae. Helsingfors 1888. Siehe auch Saclan.
- Hochreutiner, B. P. G., Plantae Bogorienses exsiccatae novae vel minus cognitae, quae in horto botanico coluntur. Buitenzorg 1904.
- — Catalogus bogoriensis novus plantarum phanerogamarum, quae in horto botanico bogoriensi coluntur, herbaceis exceptis. Buitenzorg 1904.
- Hochstetter, Ch. F., Die Graspflanze, Aufbau ihres Halms, Blütenstandes, ihrer Blüte und Frucht. Sep. Stuttgart 1847.
- — Die Graspflanze, nebst morphologischen und taxonomischen Betrachtungen einige andere Pflanzenfamilien betreffend. (Fortsetzung voriger Arbeit.) Sep. Stuttgart 1848.
- — Nachträglicher Commentar zu meiner Abhandlung, „Aufbau der Graspflanze etc.“ Sep. o. O. u. J.
- — Über Anwachsung der Blattstiele oder der Blattscheiden, Äste und Blütenstiele verschiedener Pflanzen mit eingestreuten Bemerkungen über Blattstellung. Sep. Regensburg 1850.
- Höck, F., Einige Hauptergebnisse der Pflanzengeographie in den letzten zwanzig Jahren. Sep. Berlin 1899.
- — Einarter unter den Gefäßpflanzen Norddeutschlands. Sep. Berlin 1904.
- — Hauptergebnisse meiner Untersuchungen über die Gesamtverbreitung der in Norddeutschland vorkommenden Allerweltpflanzen. Sep. Leipzig 1905.
- Höfle, M. A., Die Flora der Bodenseegegend mit vergleichender Betrachtung der Nachbarflora. Erlangen 1850.
- Höhnelt, Franz von, Index zu M. Britzelmayers Hymenomyceten-Arbeiten. Wien o. J.
- Hoernes, Rudolf, Palaeontologie. 2. Aufl. Leipzig (Samml. Göschen n. 95). 1904.
- Hoffmann, Ed. Jud., Fructification of *Macrocytis*. Berkeley 1911.
- Hoffmann, Herm., Notizen zur Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora von Büdingen und Umgegend. Sep. Gießen 1909.
- Hoffmann, Phil., Prodrömus einer Flora von Eichstätt (unvollständ.) O. Titel, Ort u. J. (1868?)
- — Exkursionsflora für die Flußgebiete der Altmühl sowie der schwäbischen und unterfränkischen Rezat. Eichstätt 1879.
- Hoffmannus, Mauritius, Florae Altdorffianae deliciae hortenses sive Catalogus plantarum horti medici. Altdorffi 1660.

- Hofmann, J., Die chemischen Vorgänge bei der Keimung. Freising 1864. 4.
 — — Flora der Umgebung von Freising. Freising 1876.
 — — Exkursionsflora für die Umgebung von Freising. Freising 1893.
 — — Flora des Isargebietes von Wolfratshausen bis Deggendorf. Landshut 1883.
 Hohenwarth siehe Reiner.
 Holden, William, Bibliography relating to the Flora of Europe in General and the Floras of Great Britain. Cincinnati 1911.
 Holler, Dr. A., Die Moosflora von Memmingen und dem benachbarten Oberschwaben. Sep. Augsburg 1898.
 — — Die Lebermoose des Kreises Schwaben und Neuburg. Sep. Augsburg 1902.
 — — Beiträge und Bemerkungen zur Moosflora von Tirol und den angrenzenden bayerischen Alpen. Sep. Innsbruck 1905.
 Holtermann, Carl, Beiträge zur Anatomie der Combretaceen. Sep. Christiania 1893.
 Holzner, Georg, Die Beobachtungen über die Schütte der Kiefer und Föhre und die Winterfärbung immergrüner Gewächse. Freising 1877.
 — — Linnés Beitrag zur Lehre der Sexualität der Pflanzen. Sep. Regensburg 1885.
 Holzner siehe auch Lermer.
 Holzner, G. und Naegele, Fritz, Die bayerischen Droseraceen. Sep. München 1904.
 — — Die bayerischen Polygalaceen. Sep. München 1905.
 Hooker, J. D., On the subalpine vegetation of Kilima Njaro, E. Africa. Sep. London o. J.
 Hoppe, Dav. Heinr., Anleitung Gräser und grasartige Gewächse nach einer neuen Methode für Herbarien zuzubereiten. Regensburg 1819. 4.
 Hosseus, C. C., Die Pflanzenwelt Bad Reichenhalls und seiner Berge auf geographisch-geologischer Grundlage. Reichenhall 1911.
 Howard, L. O., The economic status of insects as a class. Sep. Washington 1900.
 Hulth, J. M., Bibliographia Linnacana vol. I, 1. Matériaux pour servir à une bibliographie Linnéenne. Upsala 1907.
 Humboldt, siehe Fischer, G.
 Ihne, E., Phaenologische Mitteilungen. Jahrg. 1895. 1896. 1897. 1898. 1899. 1904. Sep. Nürnberg resp. Giessen.
 — — Phaenologische Karte des Frühlingseinzuges im Grossherzogtum Hessen 1905.
 — — Dasselbe in Mitteleuropa 1905.
 Ingvarsson, Fred, Om drifveden i norre Ishafvet. Sep. Stockholm 1903. 4.
 Jack, Jos. B., Flora des badischen Kreises Konstanz. Karlsruhe 1900.
 Jäderholm, Elov, Beiträge zur Kenntnis der Laubmoosflora Novaja-Semljas. Sep. Stockholm 1901.
 Jäger, H., Der Obstbaumschnitt. Neueste Methode zur Behandlung der feineren Obstarten am Spalier und in allen anderen gebräuchlichen Formen von J. A. Hardy. Nach der 2. Aufl. bearbeitet. Leipzig 1828.
 — — Katechismus der Ziergärten. 3. Aufl. Leipzig 1871.
 Jäggi, J., Die Wassernuß, *Trapa natans* L., und der *Tribulus* der Alten. Zürich 1883. 4.
 — — Die Blutbuche zu Buch am Irchel. Zürich 1893. 4.
 Jaennicke, Friedr., Studien über die Gattung *Platanus* L. Halle 1899. 4.
 Janka, V., Avenaceae Europaeae. Sep. o. O. u. J.
 Jensen, C., Enumeratio Hepaticarum Insulae Jan Meyen et Groenlandiae orientalis ab P. Dusén in itinere groenlandico Suecorum anno 1899 collectarum. Sep. Stockholm 1900.
 — — Musci Asiae borealis. 3. Teil. Torfmoose. Stockholm 1909. 4.
 Jepson, W. L., A synopsis of the North American Godetias. Berkeley 1907.
 Jessen, Carolus, Alberti Magni ex ordine praedicatorum de vegetabilibus libri VII., Historiae naturalis pars XVIII. Berolini 1867.

64. 4. Jessen, Carolus, Deutsche Exkursionsflora. Die Pflanzen des deutschen Reichs und Deutsch-Österreichs nördl. d. Alpen. Hannover 1879.
- t 1883. Jönsson, B., Jakttagelser öfver Ljusets betydelse för fröns groning. Sep. Lund. 1893.
- General — — Om vikariat inom växtriket vid näringsberedning, sedt från anatomisk-biologisk synpunkt. Sep. Lund. 1910.
- Ober- Jørgensen, E., Om floraen i Nord-Reisen och tillstöende dele af Lyngen. Sep. Christiania 1894.
- g 1902. — — Protist Plankton of Northern Norwegian Fjords (Winter and spring 1899—1900.) Bergen 1905. gr. 4.
- zenden Johanson, C. J., Om gräSENS kräVefria Reservnäringsämnen särskildt de inulinartade kolhydraten. Stockholm 1889. 4.
- istiania Johansson, H., Hufvuddragen af Gotlands växttopografi och växtgeografi grundade på en kritisk behandling af dess kärlväxtflora. Stockholm 1897. 4.
- Fölire LeJolis, Aug., Quelques notes à propos des Plantae Europaeae de M. K. Richter. Sep. Cherbourg 1891.
- g 1885. Juel, O., Über den Mechanismus der Schizanthus-Blüte. Sep. Stockholm 1894.
- Sep. — — Mykologische Beiträge I. Zur Kenntnis einiger Uredineen aus den Gebirgs- gegenden Skandinaviens. Stockholm 1894.
- Sep. — — Dasselbe II (ohne besonderen Titel). 1894.
- Sep. — — III: Eine neue Puccinia auf Molinia coerulea. 1894.
- i einer — — Dasselbe IV. Aecidium Sommerfeldtii und seine Puccinia-Form. 1895.
- uf geo- — — Dasselbe V. Ohne bes. Tit. 1896.
- n 1900. — — Dasselbe VI. Zur Kenntnis der auf Umbelliferen wachsenden Aecidien. 1899.
- à une — — Vergleichende Untersuchungen über typische und parthenogenetische Fort- pflanzung bei der Gattung Antennaria. Stockholm 1900. 4.
- o. 1904. — — Die Tetradenteilung bei Taraxacum und anderen Cichorieen. Upsala u. Stock- holm 1905. 4.
- a 1905. Junk, W., Bibliographia botanica. Berlin 1909.
003. 4. — — Botanica. Bulletin n. 5, 6, 8.
- emljäs- Juranyi, L., Über den Pollen der Gymnospermen. Sep. (Wien?) 1882.
- einereu Kachler, Joh., Grundriß der Pflanzenkunde in Gestalt eines Wörterbuches der botanischen Sprache. Wien 1830.
- n J. A. Kamensky, F. M., Über die Pilzkrankheiten des Weinstocks. Odessa 1888 (Russisch).
- Zürich Karsch, A., Vademecum botanicum. Handbuch der in Deutschland wildwachsen- den und in Feld und Garten, im Park, Zimmer und Gewächshaus kultivierten Pflanzen. Leipzig 1894.
899. 4. Karsten siehe Friedländer und Sohn.
- orien- Kataloge der naturwissenschaftlichen Antiquariate von Beck, Dames, tarum. Friedländer u. Sohn, Junk, Lüneburg, Schönhut, Ul- rich, Weg, Weigel u. A.
1907. Keiss siehe Scharrer.
- bilibu Keller, Antonio, La Durra ed i Sorghi. Memoria. Venezia 1892.
- — Sulla istruzione agraria nelle università. Venezia 1894.
- Keller, R., Über Erscheinungen des normalen Haarverlustes an Vegetations- organen der Gefäßpflanzen. Sep. Halle 1890. 4.
- — Siehe auch Schinz.
- Kellermann, W. A., Dr. Rehms first report on Guatemalan Ascomycetes. Sep. 1908.
- Kellgren, A., Några observationer öfver trädgränserna i våra sydliga fjälltrakter. Sep. Stockholm 1893.
- Kemmler siehe Martens.
- Kerner, A., Niederösterreichische Weiden. Sep. Wien 1860.
- Kihlman, siehe Saelan.

- Kindberg, N. C., Nya bidrag till Vermlands och Dals bryogeografi. Sep. Stockholm 1899.
- Kinzcl, W., Beitrag zur Keimung von Cuscuta. Sep. Berlin 1899.
- — Über die Keimung reifer und halbreifer Samen der Gattung Cuscuta. — Über die Wirkung wechselnder Warmheit auf die Keimung einzelner Samen. Sep. Berlin 1900.
- — Über den Einfluß des Lichtes auf die Keimung. „Lichtharte“ Samen. Sep. Berlin 1907.
- — Die Wirkung des Lichtes auf die Keimung. Sep. Berlin 1908.
- — Lichtkeimung. Einige ergänzende und bestätigende Bemerkungen zu den vorläufigen Mitteilungen 1907 u. 1908. Sep. Berlin 1908.
- — Lichtkeimung. Erläuterungen und Ergänzungen. Sep. Berlin 1909.
- Kirchhoff, Alfr., Die Idee der Pflanzenmetamorphose bei Wolff und bei Goethe. Berlin 1867. 4.
- Kirchner, O., Über die Empfindlichkeit der Wurzelspitze für die Einwirkung der Schwerkraft. Stuttgart 1882.
- Kirchner, O. und Potonié, H., Die Geheimnisse der Blumen. Eine populäre Jubiläumsschrift zum Andenken an Christian Konrad Sprengel. Berlin 1893.
- Kittel, M. B., Taschenbuch der Flora Deutschlands. Nürnberg 1837.
- — Dasselbe. Nürnberg 1844.
- — Verzeichnis der offenblütigen Pflanzen der Umgegend von Aschaffenburg und des Spessart. Aschaffenburg I. 1871. II. 1872.
- Kjellmann, F. R., Bidrag till kännedom om Islands Hafsalgflora. Sep. Kopenhagen 1879.
- — Om Beringslafvets Algflora. Stockholm 1889. 4.
- — Om en Ceramium-form från Gotland. Sep. Stockholm 1897.
- — Om Floridé-slågtet Galaxaura dess organografi och systematik. Stockholm. 1900. 4.
- Klatt, Fr. Wilh., Die Gattung Lysimachia L. monographisch bearbeitet. Hamburg 1866. 4.
- Klein, Ludw., Botanische Bakterienstudien II. Über einen neuen Typus der Sporenbildung bei den endosporen Bakterien. Sep. Berlin 1889.
- — Die botanischen Naturdenkmäler des Großherzogtums Baden und ihre Erhaltung. Festrede. Karlsruhe 1904.
- — Unsere Waldbäume, Sträucher und Zwergholzgewächse. Heidelberg o. J. (1910).
- Klercker, J., Über calotropische Erscheinungen bei einigen Keimwurzeln. Sep. Stockholm 1891.
- — Eine Methode zur Isolierung lebender Protoplaste. Sep. Stockholm 1892.
- Kneubühler, Emil, Über verschiedene Einflüsse auf die Sporenresistenz mit besonderer Berücksichtigung der Nährböden. Diss. Zürich 1906.
- Knight, F. A., Das Ganze der Ananaszucht. 3. Aufl. Herausgeg. von Johannes Wesselhöft. Weimar 1881.
- Knobbe, R., Das Weizenkorn und seine Keimung. Sep. o. O. u. J. 4.
- Knuth, Paul, Staubblattvorreife und Fruchtblattvorreife. Sep. Kassel 1892.
- — Blütenbiologische Beobachtungen in Thüringen. Sep. Gent. 1895.
- — Flora der nordfriesischen Inseln. Kiel 1895.
- — Phaenologische Beobachtungen in Schleswig-Holstein im J. 1897. Sep. Kiel 1898.
- — Neue Beobachtungen über fledermausblütige Pflanzen. Sep. Kassel 1897.
- — Bloemenbiologische Bijdragen. Sep. Gent 1897.
- — Blütenbiologische Beobachtungen auf der Insel Rügen. Sep. Gent 1897.
- — Bemerkungen zu meiner Flora der nordfriesischen Inseln und meiner Flora von Helgoland. Sep. Karlsruhe 1898.
- — Beiträge zur Biologie der Blüten. IV. V. VI. Sep. Kassel 1898.
- — Über den Nachweis von Nectarien auf chemischem Wege. Sep. Kassel 1898.

- Stock- Knuth, Paul, Blütenbiologische Notizen. Sep. Gent 1898.
 — — Blütenbiologische Notizen aus den Tropen: die Bestäubungseinrichtungen der
 — — Mussaënda-Arten. Sep. Gent 1899.
 Über Kn y, L., Über Laubfärbungen. Sep. Berlin 1889.
 Sep. — — Umkehrversuche mit Ampelopsis quinquefolia und Hedera Helix. Sep. Berlin
 1889.
 — — Über eine Abnormität in der Abgrenzung des Jahresringe. Sep. Berlin 1890.
 — — Text zur 9. Liefg. der botan. Wandtafeln: Bau und Entwicklung der Lupulin-
 zu den drüsen. — Bestäubung der Blüten von Aristolochia Clematitis. — Entwicke-
 — — lung von Aspidium Filix Mas. Berlin 1895.
 — — Über die Aufnahme tropfbar-flüssigen Wassers durch winterlich entlaubte
 — — Zweige von Holzgewächsen. Sep. Berlin 1895.
 — — Vermögen isolirte Chlorophyllkörner im Lichte Sauerstoff auszuschcheiden?
 Wirkung Sep. Kassel 1898.
 — — Über das angebliche Vorkommen lebenden Protoplasmas in den weiteren Luft-
 räumen von Wasserpflanzen. Sep. Berlin 1900.
 populäre — — Über die Bedeutung des Blattgrüns für das Pflanzenleben. Sep. Jena 1901.
 1893. — — Studien über intercelluläres Protoplasma. Sep. Berlin II. (1905), III. (1907).
 Koch, Ernst, Beiträge zur Kenntnis der deutschen Pflanzenwelt. Sep. Weimar
 1897.
 — — Neue Beiträge zur Kenntnis der deutschen Pflanzenwelt. Sep. Weimar 1899.
 Koch, Joh. Friedr. Wilh., Botanisches Handbuch nach Willdenows Species
 plantarum entworfen. 2. Aufl. 2. Teil. Magdeburg 1888.
 Koch, Wilh. Dan. Jos., De salicibus europaeis commentatio. Erlangae 1828.
 — — Taschenbuch der deutschen und schweizer Flora. Leipzig 1844.
 — — id. 5. Aufl. 1860.
 Kholm. — — id. 8. Aufl. herausg. von E. Hallier. 1881.
 — — Synopsis der deutschen und schweizer Flora. 2. Aufl. Leipzig 1846.
 Hanr — — id. 3. Aufl. herausgeg. v. E. Hallier. Liefg. 1. 2. Leipzig 1890.
 aus der Koehne, E., Über die Entwicklung der Gattung Lythrum und Peplis. Sep.
 Berlin 1880.
 Körnicke, Friedr., Zur Geschichte der Gartenbohne. Sep. Bonn 1886.
 are Er Kolb, Oskar v., Beitrag zur Flora des Donauriedes und der Umgebung von
 Wertingen. Sep. Augsburg 1859.
 (1910). Kollmann, Fritz, Der Eibenwald bei Paterzell. Sep. München 1908. Dazu
 . Sep. ein Album photographischer Aufnahmen.
 n 1892. — — Die Verbreitung der Eibe in Deutschland. Sep. Stuttgart 1909.
 enz mit — — Die Eibe (Taxus baccata). Sep. Stuttgart 1910.
 Siehe auch Ribbeck.
 phanne Koorders, S. H., und Valetton, Th., Diagnosen neuer Phanerogamen von
 Java. Buitenzorg 1899.
 — — Bidrage tot de kennis der Boomsorten op Java. Batavia. Bidragen 5. 6. 7
 4. (1900), 8 (1902), 9 (1903), 10 (1904), 11 (1906), 12 (1910).
 el 1892 Korschinsky, C. H., Krascheninnikovia Turcz. — Campanula. — Abies Seme-
 novii. — Amygdali species nonnullae. — Note sur la Calystegia dahurica
 Choisy. — Fragmenta Florae Turkestanicae I. — Sep. St. Petersburg 1894—1900.
 (Russisch.)
 o. Kie — — Zur Flora Japans. o. J. (russisch.)
 el 1897 — — Über die Bestäubung des Buchweizens. o. J. (russisch.)
 — — Petersburger Gartenflora. St. Petersburg 1899. 4. (russisch.)
 1897. — — Flora der Bucharei. Tomsk 1892. (russisch.)
 r Flor. — — Tentamen Florae Rossicae orientalis. St. Petersburg 1898. 4.
 el 1898 Kossel, A., Untersuchungen über die Nucleine und ihre Spaltungsprodukte.
 Straßburg 1881.

- Kostlivy, St., Untersuchungen über die klimatischen Verhältnisse von Beirut, Syrien. Prag 1905.
- Kraenzlin siehe Boyle.
- Krafft, Guido, Illustriertes Landwirtschaftslexikon. 2. Aufl. Berlin 1888.
- Kranz, C. Ant., Übersicht der Flora von München. München 1859. 12.
- Kraus, Carl, Das Wachstum der Triebe aus Kartoffelknollen unter dem Einflusse der Bewurzelung. Sep. Berlin 1885.
- — Über Blutung aus parenchymatischen Geweben. Sep. Kassel 1885.
- — Beiträge zur Kenntnis der Bewegungen wachsender Laub- und Blütenblätter. Sep. Regensburg 1879.
- — Das Wachstum der Lichttriebe der Kartoffelknollen unter dem Einfluß der Bewurzelung. Sep. Heidelberg o. J.
- Kraus, Gregor, Zur Kenntnis der Chlorophyllfarbstoffe und ihrer Verwandten. Spektralanalytische Untersuchungen. Stuttgart 1872.
- — Die Gewebespannung des Stammes und ihre Folgen. Habil.-Schrift. Halle 1867.
- — Johann Michael Fehr und die Grettstadter Wiesen. Sep. Würzburg 1902.
- — Über *Lactuca quercina*. Sep. Würzburg 1903.
- — Anemometrisches vom Krainberg bei Gambach. Sep. Würzburg 1905.
- — Über den Nanismus unserer Wellenkalkpflanzen. Sep. Würzburg 1906.
- — *Vicia Orobus* DC. und ihre Heterotrichie. Sep. Würzburg 1906.
- — Die *Sesleria*-Halde. Sep. Würzburg 1906.
- Krause, Direktor, Die fremden Bäume und Gesträuche der Rostocker Anlagen. Sep. o. O. u. J.
- Krause, E. H. L., Mecklenburgische Flora. Rostock 1893.
- Krause, G., Die Stellung der Frucht ist von der Stellung des vorhergehenden Blattkreises der Blume unabhängig. Sep. o. O. 1846.
- Kreh, W., Über die Regeneration der Lebermoose. Halle 1909. 4.
- Kreuz, J., Entwicklung von Lenticellen an beschatteten Zweigen von *Ampelopsis hederacea* Mch. Sep. Prag 1881.
- Kühn, B. L., Zur Bekämpfung der ausländischen Konkurrenz im Obsthandel. Berlin 1897.
- — Obst- und Gemüsebau im Hausgarten. Rixdorf 1901.
- Kükenthal, E., Cyperaceae-Caricoideae (Englers Pflanzenreich Band IV, 20). Leipzig 1909.
- Kumm, P., Über die Fortschritte der Sicherung von Resten ursprünglicher Pflanzenformationen. Sep. Leipzig 1907.
- Kummer, Paul, Der Führer in die Lebermoose und die Gefäßkryptogamen. Berlin 1875.
- — Der Führer in die Mooskunde. Berlin 1880.
- — Der Führer in die Flechtenkunde. Berlin 1883.
- — Führer in die Pilzkunde. Zerbst I. 1882; II. Die mikroskopischen Pilze. 1884.
- Kunth, Charles (Carl Sigism.), Considérations générales sur les Graminées. Sep. o. O. u. J. 4.
- — Considérations générales sur la famille des Cypéracées. — Observations sur quelques genres de la famille des Aroidées. Sep. Paris 1815. 4.
- — Enumeratio plantarum omnium hucusque cognitarum. Stuttgart u. Tübingen I. 1883; Suppl. I. 1835, II. 1837, III. 1841, IV. 1843, V. 1850.
- — Über die Stellung der Blütenteile. Berlin 1844.
- Kuntze, Otto, Liste seit 1891 bereits anerkannter legal renovierter und nicht verjährter phanerogamer Gattungsnamen, welche selbst nach Englers neuesten Regeln in dessen Pflanzenfamilien hätten Aufnahme finden müssen, soweit dies nicht schon stattfand. San Remo 1898.
- Kylin, Harald, Studien über die Algenflora der schwedischen Westküste. Akad. Abhandl. Upsala 1907.

- Beirut, Lagerberg, Torsten, Studien über die Entwicklungsgeschichte und systematische Stellung von *Adoxa Moschatellina*. Stockholm 1909. 4.
888. Lagerheim, G., Über die andinen *Alchemilla*-Arten. Sep. Stockholm 1894.
2. — — Zur Anatomie der Zwiebel von *Crinum pratense* Herb. Sep. Kristiania 1894.
- Einflüsse — — Über *Phaeocystis Poucheti* Lagerh., eine Plankton-Flagellate. Sep. Stockholm 1896.
- plätter. — — Über ein neues Vorkommen von *Vibrioiden* in der Pflanzenzelle. Sep. Stockholm 1899.
- uß der Lauterborn, Rob., Beiträge zur Fauna und Flora des Oberrheins. Ludwigs-1903. III. Zur Erinnerung an F. W. Schultz 1910.
- ndten. Layens siehe Bonnier.
- Halle Leclerc du Sablon, M., Recherches sur la structure et la dehiscence des anthères. Sep. Paris 1885.
1902. Lederer, M., Einige für Bayern neue Flechten. Sep. München 1892.
5. — — Die Flechtenflora der Umgebung von Amberg. Amberg 1904.
906. — — Flora der Umgebung von Amberg oder Aufzählung der in diesem Gebiete wildwachsenden Blütenpflanzen und Gefäßkryptogamen. Amberg 1907.
- er An Leinigen, Willh. Graf zu, Beschreibung von Mooren in der Umgegend von Schongau mit besonderer Berücksichtigung ihrer Waldvegetation. Sep. Stuttgart 1906.
- henden — — Die Waldvegetation praealpiner bayerischer Moore, insbesondere der südlichen Chiemseemoore. Habilitationsschrift. München 1907.
- elopsis — — Reiseskizzen aus dem Süden. Sep. Stuttgart 1907.
- andel. — — Über Humusablagerungen in den Kalkalpen. Sep. Stuttgart 1908.
- V, 20). — — Beiträge zur Oberflächen-Geologie und Bodenkunde Istriens. Sep. Stuttgart 1911.
- anzen- Leitz, Ernst, Anleitung zum Gebrauch der Mikroskope aus der optischen Werkstätte von E. L. Wetzlar o. J.
- gamen. Le Jolis siehe Jolis.
1884. Lendner, A., Recherches sur la répartition des plantes ligneuses croissant spontanément dans le canton de Genève. Genève 1906. 4.
- inées. Lenz, H. O., Botanik der alten Griechen und Römer. Gotha 1859.
- ns sur Leopold, L. Joh. Dietr., Deliciae sylvestres Florae Ulmensis. Ulm 1728. 12.
- bingen Lermer, Dr. und Holzner, Dr., Beiträge zur Kenntnis der Gerste. München 1888. gr. fol.
- nicht Leunis, Joh., Synopsis der Pflanzenkunde. Ein Handbuch für höhere Lehranstalten. Hannover 1847.
- uesten — — Dasselbe. 3. Aufl. von A. B. Franck. Hannover I. 1883, II. 1885, III. 1886.
- it die Lickleder, P. Max, Die Moosflora der Umgegend von Metten. Metten I. 1890, II. 1891.
- Akad. Lidfors, Bengt, Batologiska jakttagelser. Sep. Stockholm I. 1899, II. 1901.
- — Studies öfver pollenslangarnes Irritationsrörelser II. Sep. Lund. 1906. 4.
- — Die wintergrüne Flora. Eine biologische Untersuchung. Lund. 1907. 4.
- — Über kinoplasmatische Verbindungsfäden zwischen Zellkern und Chromophoren. Lund. 1908. 4.
- — Weitere Beiträge zur Kenntnis der Psychroclinie. Lund. 1908. 4.
- Lindberg, S. O. und Arnell, H. W., Musci Asiae borealis. I. Lebermoose. Stockholm 1889. 4., II. Laubmoose. 1890. 4.
- Lindemann, Eduard v., Flora Chersonensis. Odessa. I. 1881, II. 1882.
- Lidfors, A. O., Linné's Dietetik. Upsala 1907.
- Lindinger, L., Zur Anatomie und Biologie der Kötülenwurzel. Sep. Leipzig 1905.
- — Einige Bemerkungen für Liebhaber einheimischer Stauden. Sep. Berlin 1906.

- Lindman, C. A. M., Bromeliaceae Herbarii Regnelliani. I. Bromeliaceae. Stockholm 1891. 4.
- — Kärleväxtfloran på Visby ruiner. Sep. Stockholm 1895.
- — Vegetationen i Rio Grande do Sul (Sydbrasilien). Stockholm 1900.
- — Beiträge zur Gramineenflora Süd-Amerikas. Stockholm 1900. 4.
- — Einige amphicarpe Pflanzen der südbrasilianischen Flora. Sep. Stockholm 1900.
- — Carl von Linné als botanischer Forscher und Schriftsteller. Jena 1908.
- Lintner, C. J. und Düll, G., Über den Abbau der Stärke unter dem Einfluß der Diastasewirkung. Sep. Berlin 1893.
- Lipsky, W. H., Flora Asiae mediae seu Turkestanicae Rossicae incl. Chanatis Buchara et Chiwa. St. Petersburg I. 1902. II. 1903. III. 1905.
- Lloyd, C. G., The genera of Gastromycetes. Cincinnati 1902.
- — The Geastreae. Cincinnati 1902.
- — The Lycoperdiaceae of Australia, New Zealand and neighbouring Islands. Cincinnati 1905.
- — The Tylostomeae. Cincinnati 1906.
- — The Nidulariaceae or „Birds-nest fungi“. Cincinnati 1906.
- — The Phalloids of Australasia. Cincinnati 1907.
- — Synopsis of the known Phalloids. Cincinnati 1909.
- — Synopsis of the genus Hexagona. Cincinnati 1910.
- — Synopsis of the sections Microporus, Tabacinus and Funales of the genus Polystictus. Cincinnati 1910.
- Lobel, Mathias de, Kruidtboeck oft Beschrijninghe van allerleye Ghewassen. Kruyderen ende Gheboomten. T'Antwerpen 1581. fol.
- Löhr, M. J., Enumeratio der Flora von Deutschland und der angrenzenden Länder. Braunschweig 1852.
- Lörsch, Ph. J., Die Flora des Hohenzollers und seiner nächsten Umgebung. Hechingen 1890—92.
- Loeske, Leop., Bryologische Beobachtungen aus den Algäuer Alpen. Sep. Berlin 1907.
- — Drepanocladus, eine biologische Mischgattung. Sep. Dresden 1907.
- — Kritische Bemerkungen über Lesquereuxia S. O. Lindberg. Sep. Dresden 1910.
- — Zur Moosflora von Füssen und Hohenschwangau. Sep. Dresden 1910.
- Loew, Dr. E., Blütenbiologische Floristik des nördlichen und mittleren Europa sowie Grönlands. Stuttgart 1894.
- — Einführung in die Blütenbiologie auf historischer Grundlage. Berlin 1895.
- Lopriore, Gius., Über die Regeneration gespaltener Wurzeln. Halle 1896. 4.
- — Über bandförmige Wurzeln. Halle 1907. 4.
- Lovén, H., Något om luften i Fucaceernes blåsor. Sep. Stockholm 1892.
- Lorentz, P. G., Beiträge zur Biologie und Geographie der Laubmoose. Diss. München 1860. 4.
- Lorenz von Liburnau, Wald, Klima und Wasser. München 1878.
- Lubbok, John, A contribution to our knowledge of seedlings. 2 vol. London 1892.
- Lucas, Friedr., Pomologische Monatshefte. 36. Jahr. Stuttgart 1890.
- Ludwig, F., Lehrbuch der Biologie der Pflanzen. Stuttgart 1895.
- Luerssen, Chr., Pteridologische Notizen. Sep. Kassel 1882.
- — Bericht der Kommission für die Flora von Deutschland. II. Pteridophyta 1888, 1890, 1891, 1900, 1902. Sep. Berlin.
- — Zur Kenntnis der Formen von Aspidium Lonchitis Sw. Sep. Berlin 1901.
- — Beiträge zur Kenntnis der Flora West- und Ostpreußens I—III. Sep. Stuttgart 1894. 4.
- Lundström, A. N., Studier öfver slägtet Salix. Diss. Stockholm 1875.

- Mac Dougal, D. F., Heredity and the origin of species. Sep. Washington 1909.
- Macfadden, A. S., The nature of the carpostomes in the Cystocarp of Ahnfeldtia gigantinioides. Berkeley 1911.
- Macfadden, M. E., On a Colacodasya from Southern California. Berkeley 1911.
- Macoun, John, Catalogue of Canadian plants. Montreal. I. Polypetalac 1883, II. Gamopetalac 1884, III. Apetalac 1886, IV. Endogenes 1888, V. Acrogenes 1890, VI. Musci (by J. Macoun and N. C. Kindberg) 1892, VII. Lichenes and Hepaticae. Ottawa 1902.
- Magnus, P., Über eine neue Art der Gattung Urophlyctis. Sep. o. O. u. J.
- — Das Auftreten der Schinzia cypericola P. Magn. in Bayern. Sep. o. O. u. J.
- — Durchlöcherung der Blätter bei Fagus. Sep. Berlin 1876.
- — Erstes Verzeichnis der ihm aus dem Kanton Graubünden bekannt gewordenen Pilze. Sep. Chur 1890.
- — Allescher und Schnabl, Fungi Bavarici exsiccati. Referate über Cent. 1. Dresden 1890, Cent. II. 1892, Cent. III. 1893.
- — Einfluß von Parasiten auf die Ausbildung des befallenen Pflanzenteils. Sep. o. O. (1891?)
- — Über den Rost der Weymouth-Kiefern. Sep. o. O. (1891?)
- — Zum Auftreten des Eichenmehltaus. Sep. Luxemburg (1891?)
- — Einige Beobachtungen zur näheren Kenntnis der Arten von Diorchidium und Triphragmium. Sep. Berlin 1891.
- — Zwei neue Uredineen. Sep. Berlin 1891.
- — Ein Beitrag zur Beleuchtung der Gattung Diorchidium. Sep. Berlin 1891.
- — Über das Auftreten der Stylosporen bei den Uredineen. Sep. Berlin 1891.
- — Zur Kenntnis der Verbreitung einiger Pilze. Sep. Berlin 1892.
- — Zur Umgrenzung der Gattung Diorchidium. Sep. Berlin 1892.
- — Über einige von Herrn Prof. G. Schweinfurth in der ital. Kolonie Eritrea gesammelte Uredineen. Sep. Berlin 1892.
- — Über einige in Süd-Amerika auf Berberis-Arten wachsende Uredineen. Sep. Berlin 1892.
- — Über die Angabe des Asplenium germanicum Weiß zu Zwischenalm im Oldenburgischen. Sep. Arnstadt 1892.
- — Über das monströse Auftreten von Blättern und Blattbüscheln an Cucurbitaceenfrüchten. Sep. Wien 1893.
- — Vergrünte Blüten an einzelnen Stöcken verschiedener Varietäten der Chinesischen Primel. Sep. Berlin 1893.
- — Die Peronosporen der Provinz Brandenburg. Sep. Berlin 1893.
- — Über die auf Compositen auftretenden Puccinien mit Teleutosporen vom Typus der Puccinia Hieracii nebst einigen Andeutungen über den Zusammenhang ihrer spezifischen Entwicklung mit ihrer vertikalen Verbreitung. Sep. Berlin 1893.
- — Über die Membran der Oosporen von Cystopus Tragopogonensis (Pers.) Sep. Berl. 1893.
- — Mykologische Miscellen. Sep. Berlin 1893.
- — Beitrag zur Pilzflora von Franken, insbesondere der Umgegend von Nürnberg. Sep. Nürnberg o. J. (1897?)
- — Zweiter Beitrag. Sep. Nürnberg 1898. Dritter. Nürnberg 1899.
- — Einige Bemerkungen zu P. Dietel's Bearbeitung der Hemibasidii und Uredinales in Engler und Prantl, Natürl. Pflanzenfamilien. Band I. Sep. Cassel 1898.
- — Über einen in Südtirol aufgetretenen Mehltau des Apfels. Sep. Berlin 1898.
- — Über die Beziehungen zweier auf Stachys auftretenden Puccinien zu einander. Sep. Berlin 1898.
- — Über die von O. Kuntze vorgenommenen Änderungen der Namen einiger Uredineen-Gattungen. Sep. Kassel 1899.

- Magnus, P., Ein bei Berlin auf *Caragana arborescens* epidemisch auftretender Mehltau. Sep. Berlin 1899.
- — Beitrag zur Kenntnis der *Melampsorella Caryophyllacearum* (DC.) Schroet. Sep. Berlin 1899.
- — Beitrag zur Kenntnis der *Neovossia Moliniae* (Thüm.) Koern. Sep. Berlin 1900.
- — Über den Mehltau der Apfelbäume. Sep. Jena 1900.
- — Replik auf C. Wehmer's Bemerkung zum Mehltau der Apfelbäume. Sep. Jena 1900.
- — Mycel und Aufbau des Fruchtkörpers eines neuen *Leptothyrium*. Sep. Berlin 1901.
- — Kurze Bemerkung über Benennung und Verbreitung der *Urophlyctis bohémica* Bubak. Sep. Jena 1902.
- — Ein von F. W. Oliver nachgewiesener fossiler parasitärer Pilz. Sep. Berlin 1903.
- — Einige Fragen betreffend die Nomenklatur der Pilze mit mehreren Fruchtformen. Sep. Berlin 1904.
- — Ein weiterer Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Uredinopsis*. Sep. Dresden 1904.
- — Gutes Gedeihen der Nordamerikanischen *Picea pungens* Engelm. in den Alpen und Übertritt eines einheimischen Rostpilzes auf dieselbe. Sep. Berlin 1907.
- — Eine neue *Ramularia* aus Süd-Tirol nebst Bemerkungen über das häufige Auftreten solcher Conidienformen in gebirgigen Gegenden. Sep. Berlin 1908.
- — Bemerkungen über einige Gattungen der *Melampsoreen*. Sep. Berlin 1909.
- — Erkrankung des Rhabarber durch *Peronospora Jaapiana*. Sep. Berlin 1910.
- — *Bresadolia caucasica* N. Schestrenoff in litt., eine dritte *Bresadolia*art. Sep. Dresden (1910?)
- — Zum Auftreten des Eichenmehltaus. Sep. Luxemburg o. J. (1910?)
- Magnus, P. und Braun, A., Über Nebenknospen und Doppelblätter. Sep. Berlin 1871.
- Siehe auch bei Braun.
- Mai, C., Bericht über die vierte Jahresversammlung der Freien Vereinigung deutscher Nahrungsmittelchemiker in Dresden. 1905. Berlin 1905.
- Malmé, G. A. O., Die *Polygalaceen* der ersten Regnell'schen Expedition. Pflanzengeographische und biologische Notizen. Sep. Stockholm 1897.
- — Über die dimorphen Blüten von *Curtia tenuiflora* (Aubl.) Knobl. nebst Bemerkungen über die Blütenverhältnisse von anderen Species der Gattung *Curtia*. Cham. et Schltdl. Sep. Stockholm 1898.
- — Die Compositen der ersten Regnell'schen Expedition. Sep. Stockholm 1898. 4.
- — Die *Asclepiadaceen* des Regnell'schen Herbars. Sep. Stockholm 1900. 4.
- — Kronbladens knoppläge och ståndarnas definitiva ställning hos *Pyrola uniflora* L. Sep. Stockholm 1900.
- — *Forgrenings förhöllandena och inflorescensens ställning hos de brasilianska asklepiadaceerna*. Sep. Stockholm 1900.
- — Die systematische Gliederung der Gattung *Oxypetalum*. Sep. Stockholm 1900.
- Martens, G. von und Kemmler, C. A., Flora von Württemberg und Hohenzollern. 3. Aufl. Heilbronn 1882.
- Martins, M., Rapport sur la traduction de la partie botanique des Oeuvres de Goethe. Sep. o. O. 1838. 4.
- Siehe auch Bravais.
- Martius, C. F. P., Flora Cryptogamica Erlangensis. Norimbergae 1817.
- — Über die botanische Erforschung des Königreichs Bayern. Sep. München 1850.
- Marzell, H., Altbayerische Volksbotanik. Sep. o. O. (1909).
- — Über Zauberpflanzen in alter und neuer Zeit. Sep. Jena 1909.
- — Die Pflanzenwelt der Alpen (Naturw. Wegweiser Ser. A. Bd. 7.) Stuttgart o. J. (1910).

- ender
roet.
1900.
Sep.
Berlin
emica
Berlin
ucht-
1904.
Alpen
1907.
Auf-
1908.
1909.
1910.
Sep.
Sep.
scher
nzen-
Be-
tung
8. 4.
4.
flora
nska
1900.
phen-
s de
850.
o. J.
- Massalongo, C., Le specie italiane dei generi Acolea Dum. e Marsupella Dum. Monografia. Venezia 1909.
Massart, J., Essai de Géographie Botanique des districts littoraux et alluviaux de la Belgique. Bruxelles 1908.
Vgl. auch Bommer.
Matson, L. P. R., Rosae Osilianae. Sep. Stockholm 1900.
Mayenberg, Jos., Aufzählung der in und um Passau vorkommenden Gefäßpflanzen. Sep. Passau 1875.
Mayer, Anton, Die Weiden Regensburgs. Eine Beschreibung der im Gebiete vorkommenden Arten, Formen und Bastarde nebst Bestimmungstabellen. Sep. Regensburg 1899.
— — Regensburger Bacillarien. (Diatomeen). Sep. Regensburg 1900.
Mayer, C. Jos., Botanische Beobachtungen an der Riviera di Levante und in den angrenzenden Apenninen. Sep. Arnstadt 1901.
— — Mai-Spaziergänge in Neapels Umgebung. Sep. Arnstadt 1903.
— — An der Riviera di Ponente. Sep. Arnstadt 1903.
— — In den Toskanischen Apenninen. Sep. Karlsruhe 1905.
— — Im Albaner Gebirge bei Rom. Sep. Karlsruhe 1907.
— — Der Alpengarten auf dem Lautaretpasse und die Flora seiner Umgebung. Sep. Bamberg 1908.
— — Vegetationsbilder aus den Abruzzen. Sep. Karlsruhe 1910.
— — Über das Vorkommen von Ranunculus psilostachys in den Abruzzen. Sep. Karlsruhe 1910.
— — Sommertage am Mont Cenis. Sep. Gera 1910.
— — Die Küstenlandschaft der Ost-Pyrenäen und ihre Flora. Sep. Gera 1911.
Mayer, N. J., Botanische Mitteilungen aus Krumbach und dessen Umgebung. Sep. Augsburg 1864.
Mayrhofer, P. Jos., Flora Weltenburgensis. Ein Weihegeschenk zum 1400jährigen Geburtsfeste unseres heil. Ordens-Stifters Benedictus. Regensburg 1864. 12.
— — Flora von Weltenburg, neu bearbeitet und vermehrt. Sep. Landshut 1886.
Meigen siehe Eichler.
Merriam siehe Pinchot.
Mettenius, G., Beiträge zur Anatomie der Cycadeen. Sep. o. O. u. J. 4.
— — Beiträge zur Botanik. Heft 1. Zur Fortpflanzung der Gefäßkryptogamen. Heidelberg 1850.
Meyen, F. J. F., Noch einige Worte über den Befruchtungsakt und die Polyembryonie bei den höheren Pflanzen. Berlin 1840.
Meyer, Bernh., Untersuchungen über die Entwicklung einiger parasitischer Pilze bei saprophytischer Ernährung. Diss. Berlin 1888.
Milliken, J., A review of Californian Polemoniaceae. Berkeley 1904.
Millsbaugh, C. F., Praenunciae Bahamenses. Contributions to a Flora of the Bahamian Archipelago. Sep. Chicago I. 1906, II. 1909.
— — Flora of the Sand Keys of Florida. Chicago 1907.
Möbius, M., Weitere Untersuchungen über monokotylenähnliche Eryngien. Sep. Berlin o. J.
— — Über den Glanz der gelben Ranunculusblüten. Sep. Berlin 1885.
— — Sphaerokristalle von Kalkoxalat bei Cacteen. Sep. Berlin 1885.
— — Untersuchungen über die Stammanatomie einiger einheimischer Orchideen. Sep. Berlin 1886.
— — Über den anatomischen Bau der Orchideenblätter und deren Bedeutung für das System dieser Familie. Habil.-Schrift. Heidelberg 1887.
— — Über einige in Portorico gesammelte Süß-Wasser und Luft-Algen. Sep. Dresden 1888.
— — Beitrag zur Kenntnis der Algengattung Chaetopeltis Berthold. Sep. Berlin 1888.

- Möbius, M., Bearbeitung der von H. Schenck in Brasilien gesammelten Algen. Sep. Dresden 1889.
- — Welche Umstände fördern und welche hemmen das Blühen der Pflanzen? Sep. Jena 1892.
- — Australische Süßwasseralgen. Sep. Jena 1892.
- — Über einige an Wasserpflanzen beobachtete Reizerscheinungen. Sep. Jena 1895.
- — Über Entstehung und Bedeutung der geschlechtlichen Fortpflanzung im Pflanzenreiche. Sep. Jena 1896.
- — Übersicht der Theorien über die Wasserbewegung in den Pflanzen. Sep. Leipzig 1896.
- — Beiträge zur Lehre von der Fortpflanzung der Gewächse. Einleitung. Jena 1897.
- Möller, Hjalmar, Bidrag till Bornholms fossila Flora. Pteridophyter. Akad. Afhandl. Lund 1902. 4.
- Moeller, J., Über die Entstehung des Akazien-Gummi. Sep. Wien 1875.
- — Die forstlichen Acclimatisationsbestrebungen und ihre Bedeutung für die Industrie. Sep. Wien 1882.
- — Beiträge zur vergleichenden Anatomie des Holzes. Wien 1876. 4.
- Mörner, C. Th. och Vestergrén, T., Till kännedom om fri oxalsyra förekomst inom växtriket. Sep. Stockholm 1901.
- Moggridge, J. T., Über Ophrys insectifera L. (part.). Dresden 1869. 4.
- Mohl, H., Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Gewächse. 1. Heft. Über den Bau und die Form der Pollenkörner. Bern 1834. 4.
- — Grundzüge der Anatomie und Physiologie der vegetabilischen Zelle. Braunschweig 1851.
- Molendo, Ludw., Bayerns Laubmoose. Vorläufige Übersicht mit besonderer Rücksicht auf Niederbayern. Sep. Leipzig 1875.
- Molisch, H., Luminosity in plants. Sep. Washington 1907.
- Molisch siehe auch Wiesner.
- Morren, Ed., Determination du nombre des stomates chez quelques végétaux indigènes ou cultivés en Belgique. Bruxelles 1864.
- Mott, W. W., Teratology in the flowers of two Californian willows. Berkeley 1905.
- Müller, Ed., Unsere Bäume und Sträucher. Ein Beitrag zur Heimatkunde der Umgebung von Haag. Sep. München 1898.
- Müller, Ferd. v., Plants collected in Capricornic Western Australia by H. S. King. Sep. Melbourne 1886.
- Müller, Leo, Vergleichende Untersuchungen über Milch-äurebakterien (des Typus Guentheri) verschiedenster Herkunft, nebst Beitrag zur Frage der Stellung dieser Organismen zu den typischen Streptococcen. Diss. Zürich 1906.
- Müller, M. J., Notice sur la nature des anthères d'après une monstruosité du *Jatropha Pohlana* (*Adenoropium luxurians* Pohl). — Notice sur l'existence d'anthères triloculaires. — Notice sur deux sortes d'étamines infléchies dans les Euphorbiacées. Sep. (Genève?) o. J. 4.
- Mumford, A. W., Tree plates (23 Tafeln Abbildungen nordamerikanischer Bäume). Chicago 1901. 4.
- Murbeck, Sv., Über einige amphicarpe nordwestafrikanische Pflanzen. Sep. Stockholm 1901.
- — Über die Embryologie von *Ruppia rostellata* Koch. Stockholm 1902. 4.
- — Contributions à la connaissance de la Flore du Nord-Ouest de l'Afrique et plus spécialement de la Tunisie. 2me serie et 2 me serie suite. Lund 1905. 4.
- — Bidrag till Pteranthearnas morfologi. Lund 1906. 4.
- — Die Vesicarius-Gruppe der Gattung *Rumex*. Lund 1907. 4.
- Murr, J., Weitere Beiträge zur Kenntnis der Eu-Hieracien Tirols, Südbayerns und der Oesterreichischen Alpenländer. II. Sep. Wien 1903.

- Mylius, C., Das Anlegen der Herbarien der deutschen Gefäßpflanzen. Eine Anleitung für Anfänger in der Botanik. Stuttgart o. J. (1885?)
 Naegele siehe Holzner.
- Nägeli, F. und Peter, A., Die Hieracien Mittel-Europas. II. Teil. I. Glaucina. II. Villosina. O. O. u. J. (München 1889.)
- Nathorst, A. G., Fortsatta anmärkningar om de groenlandska vegetationens historia. Sep. Stockholm 1891.
- — Tvenne nya fyndorter för subfossila Trapa-frukter i Misterhults socken, Småland. Sep. Stockholm 1895.
- — Nötväckans sädesplanteringar i träden. Sep. Stockholm 1897.
- — Om några Ginkgoväxter från Kolgufrorna vid Stabbarp i Skåne. Lund 1906. 4.
- — Über abweichend gebildete Blätter der Rotbuche (*Fagus silvatica* L.) Sep. Stockholm 1907. 4.
- Neger, F. W., Uredineae et Ustilagineae Fuegianae a P. Dusén collectae. Sep. Stockholm 1899.
- — Die pflanzengeographische Durchforschung Bayerns. Sep. München 1900.
- — Verzeichnis der in der Umgegend von Wunsiedel in den Jahren 1898 und 1899 beobachteten Pilze und Schleimpilze. Sep. Wunsiedel 1900.
- Nekrologe und biographische Notizen:
 Allescher, A., † von v. Tubeuf.
 Arnold, Ferd., † von H. Rehm.
 Cornu, M., † von P. Magnus.
 Günther, S., zum 60. Geburtstag von J. Reindl.
 Killias, E., † von P. Magnus.
 Leitgeb, H., † von P. Magnus.
 Meneghini, G., von G. A. Pirona.
 Münter, J., † von P. Magnus.
 Passerini, G., † von P. Magnus.
 Progel, A., † von Dr. Holler.
 Radlkofer, L., zum 80. Geburtstage von M. Schinnerl.
 Roeper, J., † von P. Magnus.
 Schnabl, J. N., † von P. Magnus.
 Schultz, F. W., und K. H., zum 100. Geburtstage von H. Poeeverlein.
 Sendtner, O., von H. Roß.
- Nemec, Boh., Studie o Dráždivosti Rostlinné Plasmy. Praha 1900.
- Nentwig, H., Literatur der Landes- und Volkskunde der Provinz Schlesien umfassend die Jahre 1900—1903. Breslau 1904.
- — Dasselbe. 1904—1906. Breslau 1907.
- Nestler, A., Der anatomische Bau der Laubblätter der Helleboreen. Halle 1893. 4.
- — Der anatomische Bau der Laubblätter der Gattung *Ranunculus*. Halle 1894. 4.
- — Kritische Untersuchungen über die sogenannten Wasserspalten. Halle 1894. 4.
- Neuman, L. M., Botaniska anteckningar från en resa i Norge 1893. Sep. Stockholm 1896.
- Neumann, R., Über die Vegetation in der Umgebung der Freiburger Hütte. Sep. Freiburg 1903.
- Neuweiler, E., Die praehistorischen Pflanzenreste Mittel-Europas mit besonderer Berücksichtigung der schweizerischen Funde. Zürich 1905.
- Newell, F. H., Irrigation. Sep. Washington 1902.
- — The reclamation of the West. Sep. Washington 1904.
- — The work of the reclamation-service. Sep. Washington 1905.
- Nichols, M. B., Contributions to the knowledge of the Californian species of crustaceous corallines. Berkeley 1908.
- Nieden zu, Franc., De genere *Byrsonima*. Pars posterior. Braunsberg 1901.
- Nilson, A., Die afrikanischen Arten der Gattung *Xyris*. Sep. Stockholm 1891.
- — Studien über die *Xyrideen*. Stockholm 1892. 4.

- Nobbe, Friedr., Über die physiologische Funktion des Chlor in der Pflanze. Sep. Chemnitz 1865.
- Noll, F., Die Orientierungsbewegungen dorsiventraler Organe. Zur Kritik der Schwendener-Krabbe'schen Schrift über den gleichen Gegenstand. München 1892.
- Nomenklatur. Vorschläge für und Berichte über die Verhandlungen auf dem Brüsseler Kongreß 1910. 20 Nummern von Arthur, Atkinson, Borgeisen, Druce, Durand, Duzon, Erikson, Hagen, Harms, Janchen, Kuntze, Nordstedt, Potonié, Saccardo, Stephani, Vuillemin.
- Norén, C. O., Zur Entwicklungsgeschichte des *Juniperus communis*. Diss. Upsala 1907.
- Norman, J. M., *Florae Arcticae Norvegiae species et formae nonnullae novae vel minus cognitae plantarum vascularium*. Sep. Christiania 1893.
- Nylander, W., *Enumération des Lichens d'île Annobon*. Paris 1896.
- Nyman, Carol. Friedr., *Sylloge Florae Europaeae* (die Nachträge handschriftlich eingetragen). Oerebro 1854—55.
- Oettli, Max, Beiträge zur Ökologie der Felsflora. Untersuchungen aus dem Churfürsten- und Sentisgebiet. Zürich 1905.
- Ohmüller, Pfarrer. Verzeichnis der bisher in Bayern aufgefundenen Pilze mit besonderer Rücksicht auf die Flora Münchens. Sep. Landshut 1873.
- Olbers, Alfida, Bidrag till kännedom om kärllsträngsförloppet hos *Silene blomma*. Sep. Stockholm 1895.
- Olsson, P., Jemtlands fanerogamer och ormburkar. Tillägg. Sep. Stockholm 1896.
- Osterhout, W. J. V., Contributions to cytological technique. Berkeley 1904.
- — The resistance of certain marine Algae to changes in osmotic pressure and temperature. — The role of osmotic pressure in marine plants. — On the importance of physiologically balanced solutions for plants. — The antitoxic action of potassium on magnesium. Berkeley 1906.
- — On nutrient and balanced solutions. Berkeley 1907.
- — The value of sodium to plants by reason of its protective action. — On the effect of certain poisonous gases on plants. Berkeley 1908.
- Otto, C., Der Schlüssel zur Botanik oder kurze und deutliche Anleitung zum Studium der Gewächskunde. Rudolstadt 1835. 4.
- Pantschippa, Jos., *Nova elementa ad floram Principatus Bulgariae*. Belgrad 1886.
- Parlatore, Philippo, Les collections botaniques du Musée royal de Physique et d'Histoire naturelle de Florence au printemps 1874. Referat o. O. u. J.
- Paul, H., Beiträge zur Biologie der Laubmoosrhizoiden. Sep. Leipzig 1903.
- — Botanische Untersuchung einzelner Moore. Sep. München I. 1903. II. 1904.
- — Einige interessante Moosfunde aus Oberbayern. Sep. Berlin 1904.
- — Nähere Angaben über die botanische und chemische Beschaffenheit der i. J. 1905 untersuchten Moorflächen. Sep. München 1906.
- — Die Schwarzerlenbestände des südlichen Chiemseemoors. Sep. Stuttgart 1906.
- — Zur Kalkfeindlichkeitsfrage der Torfmoose. Sep. Berlin 1906.
- Paul, Otto, Vergleichende Untersuchungen über das Endosperm. Diss. Göttingen 1882.
- Pax, Ferd., Beitrag zur Kenntnis des Ovulums von *Primula elatior* Jacq. und *officinalis* Jacq. Diss. Breslau 1882.
- Pearson, Wm. H., *List of Canadian Hepaticae*. Montreal 1890.
- — *Frullaniae Madagascarienses praecipue e collectionibus Borgeni*. Sep. Christiania 1891.
- — *Lejeuneae Madagascarienses*. Sep. Christiania 1892.

- Pearson, Wm. H., Hepaticae Madagascarienses. Notes on a collection made by Rev. M. Borgen, Rev. Borchgrevink and Rev. Dahle 1877—82. Sep. Christiania 1893.
- Pebersdorfer, Anna, Botanische Terminologie alphabetisch geordnet. Handbuch zur Auffindung aller in der Botanik vorkommenden lateinischen Kunstausdrücke und solcher deutschen, welche einer Erklärung bedürfen. Steyr 1897.
- Penzig, O., Zur Verbreitung der Cystolithen im Pflanzenreich. Kassel 1882.
- Penzig, O. e Bevilacqua, G., Descrizione d'un nuovo ibrido bigenerico (*Serapias neglecta* × *Orchis Morio*). Sep. Genova 1909.
- Perger, A. R. von, Studien über die deutschen Namen der in Deutschland heimischen Pflanzen. Monocotyledonen. Sep. Wien 1860. 4.
- Permanne V. P. B., Biologie der Coniomycetes entophyti oder der inneren Brandpilze und ihre Beziehungen zur übrigen Pflanzenwelt. Programm. Augsburg 1874.
- Peter, A., Über Gefäße und gefäßartige Gebilde im Holze besonders in der Markscheide einiger Dikotylen. Sep. Königsberg o. J.
- Petermann, A., Recherches sur les graines originaires des hautes latitudes. Bruxelles 1877.
- Petermann, W. L., Taschenbuch der Botanik. Leipzig 1842. 12.
- Peters, K., Führer zu einem Rundgang durch die Freiland-Anlagen des k. botanischen Gartens zu Dahlem bei Berlin. 1908.
- Petunnikoff, A., Über eine Mißbildung von *Cirsium arvense* Lmk. Moskau 1863.
- Peyritsch, J., Über künstliche Erzeugung von gefüllten Blüten und andere Bildungsabweichungen. Sep. Wien 1888.
- Pfeffer, W., Über Fortpflanzung des Reizes bei *Mimosa pudica*. Sep. Berlin o. J.
- — Über geformte Eiweißkörper und die Wanderung der Eiweißstoffe beim Keimen des Samens. Sep. Marburg 1871.
- — Über die Embryobildung höherer Kryptogamen. Sep. Marburg 1871.
- — Untersuchungen über Reizbewegung. Sep. Marburg 1872.
- — Die Wirkung der Spectralfarben auf die Kohlensäurezersetzung in Pflanzen. Sep. Marburg 1872.
- — Über Öffnen und Schließen der Blüten. Sep. Marburg 1873.
- — Über die Beziehung des Lichtes zur Regeneration von Eiweißstoffen aus dem beim Keimprozeß gebildeten Asparagin. Sep. Berlin 1873.
- — Hesperidin, ein Bestandteil einiger Hesperideen. Sep. Leipzig 1874. 4.
- — Die Wanderung der organischen Baustoffe in der Pflanze. Sep. Berlin 1876.
- — Osmotische Untersuchungen. Studien zur Zellmechanik. Leipzig 1877.
- — Beiträge zur Kenntnis der Oxydationsvorgänge in lebenden Zellen. Sep. Leipzig 1889. 4.
- Pfeiffer, L., Vollständige Synonymik der bis zum Ende des Jahres 1858 publizierten botanischen Gattungen, Untergattungen und Abteilungen. Cassel 1870.
- Pfitzer, Über die mehrfache Epidermis und das Hypoderma. Sep. Bonn 1869.
- Pinchot and Merriam, Forest-destruction. Sep. Washington 1902.
- Poevcrlein, H., Die bayrischen Arten, Formen und Bastarde der Gattung *Potentilla*. Sep. Regensburg 1898.
- — Die seit Prantl's Exkursionsflora für das Königreich Bayern erschienene Literatur über Bayerns Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora. Sep. Regensburg 1899.
- — Die Literatur über Bayerns floristische, pflanzengeographische und phänologische Verhältnisse. Sep. München 1902.
- — Flora exsiccata Bavarica. (Schedae.) Fasc. I. n. 1—75 (1898) und Fasc. IV n. 251—325. (Regensburg 1905.)
- Pokorný, A., Erster Bericht der Commission zur Erforschung der Torfmoore Österreichs. Sep. Wien 1858.
- — Über die Vegetation der Moore im allgemeinen. Sep. Wien 1858.

- Pollack, F. H., Beiträge zu einer Topographie von Dillingen. 3. Teil. Die Flora von Dillingen. Dillingen 1863.
- Pollender, A., Chrmsäure, ein Lösungsmittel für Pollenin und Cutin, nebst einer neuen Untersuchung über das chemische Verhalten dieser beiden Stoffe. Sep. Leipzig 1862. 4.
- — Über das Entstehen und die Bildung kreisrunder Öffnungen in der äußeren Haut des Blütenstaubes nachgewiesen an dem Bau des Blütenstaubes der Cucurbitaceen und Onagrarien. Bonn 1867. 4.
- — Neue Untersuchungen über das Entstehen, die Entwicklung, den Bau und das chemische Verhalten des Blütenstaubes. Festschrift. Bonn 1868. 4.
- — Wem gebührt die Priorität in der Anatomie der Pflanzen, dem Grew oder dem Malpighi. Vortrag. Bonn 1868. 4.
- Popp, B., Flora von Scheyern. Pfaffenhofen I. 1887. II. 1889. III. 1891.
- Porsch, O., Die österreichischen Galeopsis-Arten der Untergattung Tetrahit Rchb. Versuch eines natürlichen Systems auf neuer Grundlage. Wien 1903.
- Potonié siehe Kirchner.
- Poulssohn, E., Pharmakologische untersögelser over Aspidium spinulosum. Sep. Christiania 1898.
- Prantl, K., Untersuchungen über die Regeneration des Vegetationspunktes an Angiospermen-Wurzeln. Habilit.-Schr. Würzburg 1873.
- — Notizen zur Flora Südbayerns aus der Umgebung von Partenkirchen. Sep. Landshut 1873.
- — Bemerkungen über die Verwandtschaftsverhältnisse der Gefäßkryptogamen und den Ursprung der Phanerogamen. Sep. Würzburg 1875.
- — Lehrbuch der Botanik für mittlere und höhere Lehranstalten. 3. Aufl. Leipzig 1879.
- — Dasselbe. 8. Aufl. Leipzig 1891.
- — Exkursionsflora für das Königreich Bayern. Stuttgart 1884.
- Siehe auch Seubert.
- Préaubert, E., Contribution à l'étude des Saules de Maine et Loire. Sep. Angers 1900.
- Priem, M., Aufzählung der Gefäßpflanzen des Vilsthales, Sep. Passau 1871.
- Vgl. auch Scharrer und Keiß.
- Pries, K., Beiträge zur Flora von Küstrin. Sep. Berlin 1906.
- Pringsheim, N., Untersuchungen über den Bau und die Bildung der Pflanzenzelle I. Grundlinien einer Theorie der Pflanzenzelle. Berlin 1854. 4.
- — Über natürliche Chlorophyll-Modificationen und die Farbstoffe der Florideen. (Untersuchungen über das Chlorophyll. II.) Berlin 1876. 4.
- — Untersuchungen über Lichtwirkung und Chlorophyllfunktion in der Pflanze. Leipzig 1881.
- — Über Chlorophyllfunktion und Lichtwirkung in der Pflanze. Offenes Schreiben an die philosophische Fakultät der Universität Würzburg zur Abwehr. Berlin 1882.
- — Über die vermeintliche Zersetzung der Kohlensäure durch den Chlorophyllfarbstoff. Sep. Berlin 1886.
- Pritzel, G. A., Iconum botanicarum Index locupletissimus. 2. Aufl. (bis 1865). Berlin 1866.
- Prossliner, K., Das „Bad Ratzes“ in Süd-Tirol. 2. Aufl. Bilin 1895.
- Prove, O., Micrococcus ochroleucus, eine neue chromogene Spaltpilzform. Diss. Breslau 1867.
- Puchner, P. A., Spezielle Flora crucimontana oder die offenblütigen Gewächse des Kreuzberges und der allernächsten Umgebung. Sep. Fulda 1901.
- Raab, L., Flora Straubingensis. Straubing 1887.
- Raciborski, A., Parasitische Algen und Pilze Javas. I. Batavia 1900.

- Flora
einer
Sep.
Beren
der
und
4.
dem
- Radlkofer, L., Die Befruchtung der Phanerogamen. Ein Beitrag zur Entscheidung des darüber bestehenden Streites. Leipzig 1856. 4.
— — Über die wahre Natur der Dotterplättchen. Sep. o. O. 1858.
— — Monographie der Sapindaceen-Gattung Serjania. Preisschrift. München 1875. 4.
— — Über die Sapindaceen Holländisch-Indiens. Sep. Amsterdam 1877.
— — Über Sapindus und damit in Zusammenhang stehende Pflanzen. Sep. München 1878.
— — Über die Methoden in der botanischen Systematik insbesondere die anatomische Methode. Festrede. München 1883. 4.
— — Monographie der Sapindaceengattung Paullinia. Sep. München 1896.
— — Über die Gattung Allophylus und die Ordnung ihrer Arten. Sep. München 1909.
- Reed, Minnie, Two new Ascomycetous Fungi parasitic on marine Algae. Berkeley 1902.
- Reess, M., Über den Parasitismus von Elaphomyces granulatus. Sep. Erlangen o. J.
— — Über die Pflege der Botanik in Franken von der Mitte des 16. bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts. Antrittsrede. Erlangen 1884.
Rabenhorst siehe Rehm.
- Rehm, H., Die Pilze Deutschlands, Österreichs und der Schweiz III. Abt. Ascomyceten, Hysteriaceen und Discomyceten (Rabenhorst's Kryptogamenflora. 2. Aufl. 3. Abt. Bd. I.) Leipzig 1896.
— — Ascomycetes Fuegiani a P. Dusén collecti. Sep. Stockholm 1899.
— — Beiträge zur Pilzflora von Süd-Amerika. VII. Nachtrag. VIII. Discomycetes. IX. Hypocreaceae. Sep. Dresden 1900.
— — Dasselbe. XII. Sphaeriaceae. XIII. Xylariaceae. Sep. Dresden 1901.
— — Dasselbe. XIV. Gesammelt von Herrn E. Ule in Brasilien. Sep. Dresden 1905.
— — Beiträge zur Ascomycetenflora der Voralpen und Alpen. I. Sep. Wien 1903. II. 1904, III. 1906.
— — Ascomycetes exsiccati. Fasc. 30. (Scheele). Sep. Dresden 1903.
— — Dasselbe. Fasc. 32. Sep. Dresden 1904.
— — Dasselbe. Fasc. 37. Sep. Berlin 1906.
— — Dasselbe. Fasc. 40. Sep. Berlin 1907.
— — Dasselbe. Fasc. 42. Sep. Berlin 1908.
— — Dasselbe. Fasc. 44. Sep. Berlin 1909.
— — Die Discomycetengattung Aleurina Sacc. Sep. Berlin 1903.
— — Ascomycetes Americae borealis I. A. Discomycetes. B. Pyrenomycetes. Sep. Berlin 1904. II. 1904. III. 1905. IV. 1906. V. 1907.
— — Die Flechten (Lichenes) des mittelfränkischen Keupergebietes. Sep. Regensburg 1905.
— — Zum Studium der Pyrenomyceten Deutschlands, Deutsch-Österreichs und der Schweiz. II. III. Sep. Berlin 1906.
— — Die Dothideaceen der deutschen Flora mit besonderer Berücksichtigung Süddeutschlands. Sep. Berlin 1908.
— — Die Clypeosphaeriaceae der deutschen Flora mit besonderer Berücksichtigung Süddeutschlands. Sep. Berlin 1909.
— — Die Microthyriaceae der deutschen Flora mit besonderer Berücksichtigung Süddeutschlands. Sep. Berlin 1909.
- Rehm, H. et Rick, J., Novitates Brasilienses. Sep. Lissabon 1906.
- Reichenbach, A. B., Die Pflanzenuhr oder Beschreibung der Pflanzen, an welchen zu bestimmten Stunden des Tages eine auffallende Veränderung wahrzunehmen ist. Leipzig 1840. 12.
- Reindl, J., Die ehemaligen Weinkulturen in Südbayern. Eine geographisch-kulturgeschichtliche Skizze. Sep. München 1902.
— — Dasselbe. Nachträge. Sep. München 1904.
- Chb.
Sep.
s an
Sep.
amen
ipzig
agers
871.
zen-
leen.
anze.
eiben
erlin
hyll-
865).
Diss.
achsc

- Reindl, J., Die Weininseln in Nord- und Mitteldeutschland. Ein Beitrag zur historischen Geographie. Sep. München 1903.
- Reiner, J. und Hohenwarth, S. von, Botanische Reisen nach einigen oberkärnthischen und benachbarten Alpen unternommen und nebst einer ausführlichen Alpenflora und entomologischen Beyträgen als ein Handbuch für reisende Liebhaber herausgegeben. Ulm 1793.
- Reinitzer, Fr., Über die physiologische Bedeutung der Transpiration der Pflanzen. Sep. Prag 1881.
- — Der Gerbstoffbegriff und seine Beziehung zur Pflanzenchemie. Sep. Prag 1891.
- Reinke, Joh., Untersuchungen über Wachstumsgeschichte und Morphologie der Phanerogamen-Wurzel. Sep. Bonn 1871.
- Reinsch, P. F., Die Süßwasseralgenflora von Süd-Georgien. Sep. o. J.
- — Zur Meeresalgenflora von Südgeorgien. Sep. o. J.
- — Anatomisch-physiologische Fragmente. 3.—5. Sep. Halle 1861.
- — Beobachtungen über einige Saprolegniaceen, über die Parasiten in Desmidiellen und über die Stachelkugeln in Algenschläuchen. Sep. Berlin 1876.
- — Carbonischer Urwald. Ideallandschaft aus dem Carbonischen Zeitalter der Erde. Erlangen 1882. 4.
- — Beobachtungen von Bakterien und einzelligen Algen auf der Oberfläche der kursierenden Geldmünzen. Sep. Regensburg 1884.
- — Micro-Palaeo-Phytologia Formationis Carboniferae. I. II. Erlangae 1884. 4.
- — Über das Palmellaceengenus *Acanthococcus*. Sep. Berlin 1886.
- — Über eine neue *Vaucheria* der *Corniculatae* sowie über gynandrische Bildung bei *Vaucheria*. Sep. Berlin 1887.
- — Species et genera nova Algarum ex Insula Georgia australi. Sep. Berlin 1888.
- — Familiae Polyedricarum Monographiae accedunt species 15 et genera 2 nova. Venezia 1888.
- — Über einige neue Desmarestien. Sep. Regensburg 1888.
- — Über das Protococcaceengenus *Actidesmium*. Sep. Jena 1891.
- Reiß, Aug., Studien über die Bakterienflora des Mains bei Würzburg in qualitativer und quantitativer Hinsicht. Sep. Würzburg 1911.
- Reisseck, S., Über die selbständige Entwicklung der Pollenzelle zur keimtragenden Pflanze. Sep. o. O. 1884. 4.
- Renault, B., Note extraite d'un memoire sur les fructifications du *Calamodendron*. Paris. Sep. 1871.
- Renner, O., Über Wachsdrüsen auf den Blättern und Zweigen von *Ficus*. Sep. Jena 1907.
- — Zur Morphologie und Ökologie der pflanzlichen Behaarung. Sep. Jena 1908.
- Ribbeck, Eiben in Deutschland. Sep. Stuttgart 1910.
- Richard, C. R. siehe Voigt, F. S.
- Richter, H., Blütenkalender. Anleitung zum Selbstbestimmen der phanerogamen Gewächse auf Grund der Flora von Augsburg. 2. Aufl. Augsburg 1883.
- Richter, H. E., *Caroli Linnaei Systema, genera, species plantarum uno volumine sive Codex botanicus Linnaeanus*. Lipsiae 1840.
- Richter, P. E., Verzeichnis von Forschern in wissenschaftlicher Landes- und Volkskunde Mittel-Europas. Dresden 1886.
- — Literatur und Volkskunde des Königreichs Sachsen. Nachtrag. Dresden. I. 1892. II. 1894.
- Rick siehe bei Rehm.
- Ricken, Adalb., Die Blätterpilze (*Agaricaceae*) Deutschlands und der angrenzenden Länder besonders Österreichs. Leipzig 1910 (im Erscheinen).
- Rickli, M., Übersicht und systematische Gliederung der *Erigeron* der Schweizerflora. Sep. Bern 1904.
- — Kultur- und Naturbilder von der spanischen Riviera. Zürich 1907. 4.

- Rimmer, Franz, Über die Nutationen und Wachstumsrichtung der Keimpflanzen. Sep. Wien 1884.
- Rive, Aug. de la, Discours prononcé le 21 Août 1865 à l'ouverture de la 49. session de la Société Helvétique des Sciences Naturelles. Genève 1865.
- Robinson, B. L., The generic concept in the classification of flowering plants. Sep. Chicago 1906.
- Robinson, J., Our Trees. A popular account of the trees in the streets and gardens of Salem and of the Native Trees of Essex-County, Mass. Salem 1891.
- Roloff, Paul, Die Eibe in der Rheinprovinz. Sep. Krefeld o. J.
- Romell, L., Observationes Mycologicae I. De genere Russula. Sep. Stockholm 1891.
- Rosander, H. A., Studier öfver bladmosornas organisation. Mössa, vaginula och sporogon. Akad. Afhandl. Upsala 1906.
- Rosenberg, O., Über die Transpiration der Halophyten. Sep. Stockholm 1897.
- — Über die Transpiration mehrjähriger Blätter. Sep. Stockholm 1900.
- — Cytologische und morphologische Studien an *Drosera longifolia* × *rotundifolia*. Stockholm 1909. 4.
- Rosendahl, Friedr., Vergleichend-anatomische Untersuchungen über die braunen Parmelien. Halle 1907. 4.
- Roß, H., Die Gallenbildungen (Cecidien) der Pflanzen. Stuttgart 1904.
- — Pflanzen und Ameisen im tropischen Mexiko. Sep. Jena 1909.
- — Beiträge zur Kenntnis der Anatomie und Biologie deutscher Gallbildungen. I. Sep. Berlin 1910.
- — Botanisches über Gerste. Sep. München 1911.
- Roßmaeßler, G. A. und Auerswald, B., Botanische Unterhaltungen zum Verständnis der heimatlichen Flora. Leipzig 1858.
- Roßmann, G. W. J., Beiträge zur Kenntnis der Phyllomorphose. 1. Über das gleiche und verschiedene Verhalten von Blattstiel und Spreite im Gange der Phyllomorphose. Giessen 1857. 4.
- Rostrup, E., Bidrag till kundskaben om Norges Soparter II. Ascomyceter fra Dovre. Sep. Kristiania 1891.
- Roth, Georg, Die europäischen Laubmoose. Beschrieben und gezeichnet. Leipzig I. 1904. II. 1905.
- Rother, W., Über die anatomischen Differenzen der Gattungen *Dracaena* und *Cordyline*. Buitenzorg 1909.
- Rubner, K., *Epilobium hirtum* × *Lamyi* (E. ratisbonense) Rubn. Sep. Karlsruhe 1906.
- — Das Hungern der Cambiums und das Aussetzen der Jahresringe. Diss. Stuttgart. 1909.
- Rudel, Die Witterung Nürnbergs im Jahre 1898. Sep. Nürnberg o. J.
- — Dasselbe. 1901 nebst phaenologischem Bericht von Fr. Schultheis. Sep. Nürnberg 1902.
- Rümppler's Zimmergärtnerei. 3. Aufl. Umgearbeitet von W. Mönkemeyer. Berlin 1895.
- Siehe auch Förster.
- Rütimeyer, L., Gesammelte kleine Schriften allgemeinen Inhalts aus dem Gebiete der Naturwissenschaft. I. II. Basel 1898.
- Rumm, C., Zur Kenntnis der Giftwirkung der Bordeauxbrühe und ihrer Bestandteile auf *Spirogyra longata* und die Uredosporen von *Puccinia coronata*. (Vorl. Mitt.) Sep. Berlin 1895.
- Russow, E., Vergleichende Untersuchungen betreffend die Histologie der vegetativen und sproßbildenden Organe und die Entwicklung der Sporen der Leitbündelkryptogamen. Referat von A. Braun. Sep. Petersburg 1873.
- Saccardo, P. A., La Botanica in Italia. Materiali per la storia di questa scienza. Venezia 1895. 4.

- Saccardo, P. A., I prevendibili Funghi futuri secondo la legge d'analogia saggio. Venezia 1897.
- — I codici botanici figurati e gli erbari di G. G. Zannichelli, B. Martini e G. Agosti esistenti nell' istituto botanico di Padova. Venezia 1904.
- — Di un operetta sulla Flora della Corsica di autore pseudonimo e plagiatario. Venezia 1908.
- Saccardo e Traverso, La Flora delle Vette di Feltre. Venezia 1905.
- Sachs, J., Zur Geschichte der mechanischen Theorie des Wachstums der organischen Zellen. Referat. Sep. Würzburg 1878.
- — Über die Wirkung der ultravioletten Strahlen auf die Blütenbildung. Sep. Würzburg 1886.
- — Vorlesungen über Pflanzenphysiologie. 2. Aufl. Leipzig 1887.
- Saelan, Th., Kihlman, A. O., Hjelt, H. J. Herbarium Musei Fennici I. Plantae vasculares. Helsingfors 1889.
- Safford, W. E., Cactaceae of Northeastern- and Central-Mexico. Sep. Washington 1909.
- Saint-Lager, La perfidie des homonymes Aloës purgatif et bois d'Aloës aromatique. O. O. u. J.
- Salm-Horstmar, Fürst zu, Versuche über Ernährung der Haferpflanze besonders über die dazu notwendigen anorganischen Stoffe. O. O. u. J.
- Sanderson, J. S., On the embryogeny of Hippuris vulgaris. Sep. Edinburgh 1850.
- Sanio, C., Einige Bemerkungen über den Gerbstoff und seine Verbreitung bei den Holzpflanzen. Sep. Leipzig 1863.
- — Über die Größe der Holzzellen bei der gemeinen Kiefer (*Pinus silvestris*) Sep. o. O. 1872.
- Santesson, C. G., Ett herbarium från 1719, samladt af Casten Rönnow i trakten af Göteborg. Sep. Stockholm 1899.
- Sarnthein siehe Dalla Torre.
- Schacht, H., Der Baum. Studien über Bau und Leben der höheren Gewächse. Berlin 1853.
- Schär, E., Das Zuckerrohr, seine Heimat, Kultur und Geschichte. Zürich 1889. 4.
- Scharrer und Keiß, Beiträge zur Flora Niederbayerns. Sep. Passau 1871. Siehe auch Priem.
- Schauinsland, Darwin und seine Lehre. Bremen 1909.
- Schawo, M., Beiträge zur Algenflora Bayerns. Sep. Landshut 1896.
- Schellenberg, G., Beiträge zur vergleichenden Anatomie und zur Systematik der Connaraceen. Diss. Wiesbaden 1910.
- Schenck, H., Untersuchungen über die Bildung von zentrifugalen Wandverdickungen an Pflanzenhaaren und Epidermen. Diss. Bonn 1884.
- — Über die Stäbchen in den Parenchymintercellularen der Marattiaceen. Sep. Berlin 1886.
- — Beiträge zur Kenntnis der *Utricularia montana* Jacq. und *U. Schimperii* n. sp. Berlin 1887.
- — Über die Luftwurzeln von *Avicennia tomentosa* und *Laguncularia racemosa*. Sep. Jena 1889.
- — Über den Einfluß von Torsionen und Biegungen auf das Dickenwachstum einiger Lianenstämme. Sep. Jena 1893.
- — Jugendformen von Gymnospermen speziell *Larix europaea* DC. Referat. Sep. Bonn 1893.
- — Über die Zerklüftungsvorgänge in anomalen Lianenstämmen. Sep. Berlin 1895.
- Schesterikoff, Flora von Odessa (russisch). Odessa 1903.

- ggio. Schiffner, V., Über *Verbascumhybriden* und einige neue Bastarde des *Verbascum pyramidatum* MB. Cassel 1886. 4.
- gosti — — Kritische Bemerkungen über die europäischen Lebermoose mit Bezug auf die Exemplare des Exsikkatenwerkes *Hepaticae Europaeae exsiccatae* V. Serie. Innsbruck 1908.
- ario. Schimper, A. F. W., Untersuchungen über die Proteinkrystalloide der Pflanzen. Diss. Straßburg 1879.
- schen — — Rhizophoraceae (Sep. aus Engler u. Prantl, Nat. Pflanzenfam.) 1892.
- Sep. Schinnerl, M., Deutschlands ältestes Herbarium. Sep. München 1910.
- Schinz, Hans, *Plantae Menyhartianae*. Ein Beitrag zur Kenntnis der Flora des unteren Sambesi. Wien 1905. 4.
- — Der botanische Garten und das botanische Museum der Universität Zürich in 1906. Zürich 1907.
- antae — — Dasselbe. 1907. Zürich 1908.
- hing- — — *Trapa natans* in der Schweiz und in Oberitalien. — Thellung, A., Beiträge zur Adventivflora der Schweiz. Sep. Zürich 1907.
- aro- Schinz, H. und Keller, R., Flora der Schweiz. I. Zürich 1900.
- lanze — — Dasselbe. 2. Teil. Kritische Flora. Zürich 1905.
- Burgh — — Dasselbe. 1. Teil. 3. Aufl. Zürich 1909.
- i den Schlechtendal, H. R. von, Übersicht der bis zur Zeit bekannten mitteleuropäischen Phytophagiden und ihrer Literatur. Sep. Halle 1882.
- stris) Schleicher, Franz, Das diastatische Fernent der Pflanzen, eine physiologische Studie. Halle 1906. 4.
- akten Schleiden, M. J., Das Meer. 3. Aufl. bearbeitet von Dr. Ernst Voges. 1888.
- chse. Schlumberger, Otto, Familienmerkmale der Cyathaceen und Polypodiaceen und die Beziehungen der Gattung *Woodsia* und verwandten Arten zu beiden Familien. Sep. Jena 1911.
89. 4. Schmidt, P. J., Das allmähliche Verschwinden verschiedener Pflanzenarten der Flora von Burghausen und Umgebung. Sep. Burghausen 1900.
1871. Schmidt's, J. C., Gartenbaubibliothek I. Blumenzwiebeln. Erfurt o. J.
- Schmidt, J. I. H., Die eingeschleppten und verwilderten Pflanzen der Hamburger Flora. Hamburg 1890. 4.
- Schnabl, J. N., Die Aprilblumen Oberbayerns. Sep. München 1889.
- Schneider, Jos., Die Glacierscheinungen in der Umgebung von Traunstein. Traunstein 1891.
- — Schulflora von Traunstein und Umgebung. Neu bearbeitet von Ludwig Blum-schein. Traunstein 1905.
- matik Schneider, Oscar, Naturwissenschaftliche Beiträge zur Kenntnis der Kaukasusländer auf Grund seiner Sammelbeute. Dresden 1878.
- dver- Schnitzlein, A., Vorlesungen über allgemeine Botanik. Sommersemester 1847. Manuskript. 4.
- Sep. — — Die Flora von Bayern. Erlangen 1847.
- n. sp. Schoch, E., Monographie der Gattung *Chironia* L. Diss. Jena 1903.
- mosa. Schoenach, H., Beiträge zur Flora von Tirol und Vorarlberg. Sep. Feldkirch 1892.
- stium Schoenau, K. von, Zur Verzweigung der Laubmoose. Diss. Dresden 1910.
- ferat. Schöpfer, F. X., Flora Oenipontana oder Beschreibung der in der Gegend um Innsbruck wildwachsenden Pflanzen nebst Angabe ihres Wohnorts, Blütezeit und Nutzens. Innsbruck 1805.
- Berlin Schrank, Franz von Paula, Bayrische Flora I, II. München 1789.
- — Grundriß einer Naturgeschichte der Pflanzen. Erlangen 1803.
- — Schröter, C., Die Flora der Eiszeit. Zürich 1882. 4.
- — Der Bambus und seine Bedeutung als Nutzpflanze. Zürich 1885. 4.
- — Die Schwebeflora unserer Seen. (Das Phytoplankton). Zürich 1896. 4.

- Schröter, C., Die Palmen und ihre Bedeutung für die Tropenbewohner. Zürich 1901. 4.
Siehe auch Flahault.
- Schube, Th., Die Verbreitung der Gefäßpflanzen in Schlesien nach dem gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse. Breslau 1898.
- — Die Verbreitung der Gefäßpflanzen in Schlesien preussischen und österreichischen Anteils. Breslau 1903.
- Schütte, R., Die Tucheler Heide vornehmlich in forstlicher Beziehung. Danzig 1893. 4.
- Schultheiß, Fr., Die Vegetationsverhältnisse der Umgebung von Nürnberg nach phänologischen Beobachtungen. — Die bei Nürnberg vorkommenden Acker- und Wiesen-Unkräuter. Sep. Nürnberg 1895.
- — Phaenologische Mitteilungen aus Nürnberg. Sep. Nürnberg 1902.
- — Der phänologische Frühling 1907. Sep. Nürnberg 1907.
Siehe auch bei Rudel.
- Schultz, F., Archives de Flore, Journal botanique I. Wissenbourg et Deidesheim 1854—55.
- — F. G., Orobanche Teucris Schultz. Sep. Regensburg 1835.
- Schulz, Aug., Die floristische Literatur für Nordthüringen, den Harz und den provinzial-sächsischen wie Anhaltischen Teil an der norddeutschen Tiefebene. Sep. Halle 1888.
- Schulz, Richard, Monographie der Gattung Phyteuma. Geisenheim 1904.
- Schulze, Max, Die Orchidaceen Deutschlands, Deutsch-Österreichs und der Schweiz. Gera Untermhaus 1894.
- — Dasselbe. Nachträge: I. Weimar 1897, II. Wien 1898, III. Wien 1899. IV. Weimar 1902. V. Weimar 1904.
- Schumann, K., Lehrbuch der systematischen Botanik, Phytopalaeontologie und Phytogeographie. Stuttgart 1894.
- Schumann, K. und Gilg, G., Das Pflanzenreich. Neudamm o. J.
- Schuster, J., Die Zwergbirke als Naturdenkmal aus der Eiszeit. Sep. München 1905.
- — Bemerkungen über die Verbreitung kritischer Nuphararten. Sep. Wien 1905.
- — Über den Polymorphismus bei Nuphar. Sep. Karlsruhe 1906.
- — Veronicæ generis hybrida nova. Sep. Berlin 1907.
- — Veronicæ generis altera hybrida nova. Sep. Berlin 1907.
- — Ein merkwürdiger Scheibenpilz. Sep. Stuttgart 1907.
- — Zur Systematik von Castalia und Nymphaea. Sep. Genève. 1907—8.
- — Über ein pliocänes Eichenholz aus Idaho. Sep. Stuttgart 1908.
- — Polygonaceen-Studien. Sep. Genève 1909.
- — Kieselhölzer der Steinkohlenformation und des Rotliegenden aus der bayrischen Rheinpfalz. Sep. München 1908.
- — Zur Kenntnis der Flora der Saarbrückener Schichten und des pfälzischen Oberrotliegenden. Sep. München 1908.
- — Über mitteleuropäische Variationen und Rassen des Galium silvestre. Sep. Wien 1909.
- — Über die Morphologie der Grasblüte. Diss. Jena 1909.
- — Ein Beitrag zur Pithecanthropos-Frage (die botanischen Ergebnisse der Selenkaschen Trinil-Expeditionen. Sep. München 1910.
- Schwarz, Aug., Die Flora der Umgegend Nürnbergs. Sep. Nürnberg 1892.
- — Die geognostischen Verhältnisse von Mittelfranken besonders Nürnbergs. Sep. Nürnberg 1895.
- — Nachtrag zu Wagensohn und Meindls Flora des Amtsgerichtsbezirks Mitterfels. Sep. Landshut 1901.
- — Die Flora der Umgebung Nürnbergs. Sep. Nürnberg 1907.

- Schwendener, S., Aus der Geschichte der Kulturpflanzen: 2 Vorträge. Basel 1872.
- — Das mechanische Prinzip im anatomischen Bau der Monokotylen mit vergleichenden Ausblicken auf die übrigen Pflanzenkulturen. Leipzig 1874.
- — Die Schutzscheiden und ihre Verstärkungen. Sep. Berlin 1882. 4.
- — Zur Lehre von der Festigkeit der Gewächse. Erwiderung. Sep. Berlin 1884.
- — Einige Beobachtungen an Milchsaftgefäßen. Sep. Berlin 1885.
- — Über Scheitelwachstum und Blattstellungen. Sep. Berlin 1885.
- — Untersuchungen über das Saftsteigen. Sep. Berlin 1886.
- — Die Spaltöffnungen der Gramineen und Cyperaceen. Sep. Berlin 1889.
- — Zur Doppelbrechung vegetabilischer Objekte. Sep. Berlin 1889.
- Schwertschläger, Jos., Der botanische Garten der Fürstbischöfe von Eichstätt. Eine Studie. Eichstätt 1890.
- — Die Rosen des südlichen und mittleren Frankenjura, ihr System und ihre phylogenetischen Beziehungen erörtert mit Hinsicht auf die ganze Gattung Rosa und das allgemeine Deszendenzproblem. München 1910.
- Seemen, O. von, Cupuliferae in dem Herbar zu Buitenzorg. Buitenzorg 1906.
- Seliber, G., Variationen von *Jussieuia repens*, mit besonderer Berücksichtigung des bei der Wasserform vorkommenden Aerenchyms. Halle 1905. 4.
- Semler, C., Stubai-Contrin: Botanische Wanderungen in den Hütten-Gebieten der Sektion Nürnberg des D.-Oe. Alp.-Ver. Sep. Nürnberg 1909.
- Sendtner, O., Die Vegetationsverhältnisse Südbayerns nach den Grundsätzen der Pflanzengeographie und mit Bezugnahme auf Landeskultur geschildert. München 1854.
- — Zur Kenntnis der bayerischen Brombeersträucher. Sep. Regensburg 1856.
- — Die Vegetationsverhältnisse des Bayerischen Waldes nach den Grundsätzen der Pflanzengeographie. Nach dem Manuskript des Verfassers vollendet von W. Gümbel und L. Radlkofer. München 1860.
- Sernander, R., Studier öfver vegetationen i mellerste Skandinavien fjäll-trakter. Sep. Stockholm 1898.
- — Entwurf einer Monographie der europäischen Myrmecochoren. Upsala u. Stockholm 1906. 4.
- Setchell, W. A., Limu. Berkeley 1905.
- — Postembryonal stages of the Laminariaceae. Berkeley 1905.
- — Regeneration among kelps. Berkeley 1905.
- — Some unreported Alaskan *Sphagna* together with a summary of the cryptogamik work of the University of California botanical expedition to Alaska in 1899. Berkeley 1907.
- — The genus *Sphaerosoma*. Berkeley 1910.
- Setchell, W. A. and Gardner, N. L., Algae of northwestern America. Berkeley 1903.
- Seubert, M., Lehrbuch der gesamten Pflanzenkunde. 2. Aufl. Heidelberg u. Leipzig 1858.
- — Exkursionsflora von Süddeutschland. 2. Aufl. Stuttgart 1878.
- — Exkursionsflora für das Großherzogtum Baden. 4. Aufl. herausgeg. von K. Prantl. Stuttgart 1885.
- Sieboldt, C. Th. von, Über einzellige Pflanzen und Tiere. Sep. Leipzig 1849.
- Simmons, H. G., The vascular plants in the Flora of Ellesmereland. Sep. Kristiania 1906.
- Simon, J., Einige Notizen über die Vegetationsverhältnisse von Rothenburg o. T. Sep. Nürnberg 1892.
- Singer, Flora Ratisbonensis. Verzeichnis der um Regensburg wildwachsenden Phanerogamen. Regensburg 1866. 12.
- — Flora Ratisbonensis. Verzeichnis der um Regensburg wildwachsenden und häufig kultivierten Gefäßpflanzen. Regensburg 1891.

- Skärman, J. A. O., Om Salixvegetationen i Klarelfvens floddal. Akad. Afhandl. Upsala. 1892.
- Skottsberg, Carl, Die Malpighiaceen des Regnell'schen Herbars. Stockholm 1901. 4.
- — Zur Kenntnis der subantarktischen und antarktischen Meeresalgen. I. Phaeophyceae. Diss. Stockholm 1907. 4.
- — Übersicht über die wichtigsten Pflanzenformationen Südamerikas S. von 41°, ihre geographische Verbreitung und Beziehungen zum Klima. Stockholm 1910. 4.
- Skottsberg, C. und Vestergrén, T., Einige für Oesel im J. 1899 neu gefundene Pflanzen. Sep. Stockholm 1900.
- Smith, A. M., Flora von Fiume. Sep. Wien 1878.
- Smith, J. J., Kurze Beschreibung neuer malaiischer Orchideen. Buitenzorg 1900.
- — Liste des familles et des genres des plantes non herbacées cultivées au Jardin botanique. Buitenzorg 1901.
- — Die Orchideen von Ambon. Batavia 1905.
- — Neue Orchideen des malaiischen Archipels. Buitenzorg 1907.
- — Dasselbe II. Buitenzorg 1908.
- — Dasselbe III. Buitenzorg 1909.
- — Die Orchideen von Java. 1. Nachtrag. Batavia 1907.
- — Dasselbe. 2. Nachtrag. Buitenzorg 1910.
- — Vorläufige Beschreibung neuer papuanischer Orchideen. Buitenzorg 1908.
- — Dasselbe. II. Buitenzorg 1910.
- — Dasselbe. III. — und Neue Orchideen des Malaiischen Archipels IV. Buitenzorg 1911.
- Snell, K., Tomate-Kartoffel, eine Doppelpflanze. Sep. Berlin 1909.
- — Untersuchungen über das Vorkommen gewisser Ackerunkräuter. Sep. Berlin 1910.
- Solms-Laubach, H. Graf zu. Über monocotyle Embryonen mit scheitelbürtigem Vegetationspunkt. Sep. Leipzig 1878.
- Spalding, V. M., Present problems in Plant-Ecology: Problems of local distribution in arid regions. Sep. Washington 1910.
- Spinner, H., L'anatomie foliaire des Carex Suisses. Diss. Neufchatel 1903.
- Sprengel siehe Dioscorides.
- Spruce, R., On the mode of branching of some Amazon Trees. Sep. London o. J.
- Stahl, E., Über den Einfluß des sonnigen oder schattigen Standortes auf die Ausbildung der Laubblätter. Sep. Jena 1893.
- Stenström, K. O. E., En hieraciologisk exkursion till Femsjö i Småland. Sep. Stockholm 1896.
- Sterneck siehe Behrendsen.
- Steudel, E. T., Nomenclator botanicus seu Synonymia plantarum universalis etc. Ed. II. Stuttgartiae et Tubingae 1841.
- — Synopsis plantarum Cyperacearum et affinium Restiacearum, Eriocaulonarum, Xyridearum, Desvauxiearum, Juncacearum. Stuttgartiae 1855.
- — Synopsis plantarum graminearum Stuttgartiae 1855.
- Straßburger, E., Über Polyembryonie. Sep. Jena o. J.
- Strehler, L. F., Übersicht der um Ingolstadt wildwachsenden phanerogamischen Pflanzen. Ingolstadt 1841. 4.
- Strohecker, J. R., Systematischer Plan medizinisch-botanischer Exkursionen in die Umgebung Münchens. München 1868.
- Stützer, Fr., Die größten, ältesten und sonst merkwürdigen Bäume Bayerns in Wort und Bild. I.—IV. München 1900—1905. 4.
- — Photographien alter oder merkwürdiger Bäume Bayerns.
- Sudre, H., Batotheca Europaea. Fasc. I. (Text.) Albi 1903.

- Sündermann, F., Alpengarten. Nachtrag und Auszug zum Hauptverzeichnis. Lindau 1903.
- Svedelius, N., Studier öfver Östersjöns Hafsalgflora. Akad. Afhandl. Upsala 1901.
- — Über den Bau und die Entwicklung der Florideengattung *Martensia*. Stockholm 1908. 4.
- Svederus, M. B., Linné's Vorlesungen über die Cultur der Pflanzen. Upsala 1907.
- — Linné och växtodlingen. Upsala 1907.
- Sydow, P., Die Moose Deutschlands. Anleitung zur Kenntnis und Bestimmung der in Deutschland vorkommenden Laubmoose. Berlin 1881.
- Sylvén, N., Om de Svenska Dikotyledoners första Förstärkningsstadium eller utveckling från frö till blomning. I. Speziell Del. Stockholm 1906. 4.
- — Dasselbe. II. Allmän Del. Stockholm 1906. 4.
- Tangl, E., Beitrag zur Kenntnis der Perforation an Pflanzengefäßen. Sep. Wien 1871.
- — Dasselbe. Zweiter Beitrag. Sep. Wien 1873.
- — Das Protoplasma der Erbse. Erste Abhandlung. Sep. Wien 1877.
- — Dasselbe. Zweite Abhandlung. Sep. Wien 1878.
- — Über offene Communicationen zwischen den Zellen des Endosperms einiger Samen. Sep. Berlin 1880.
- — Die Kern- und Zellteilungen bei der Bildung des Pollens von *Hemerocallis fulva* L. Sep. Wien 1882. 4.
- — Zur Lehre von der Continuität des Protoplasmas im Pflanzengewebe. Sep. Wien 1884.
- — Studien über das Endosperm einiger Gramineen. Sep. Wien 1885.
- Tatter, W., Anleitung zur Obsttreiberei. Stuttgart 1879.
- Thellung, A., Die Gattung *Lepidium* (L.) R. Br. Eine monographische Studie. Zürich 1906. 4.
- — Siehe auch unter Schinz.
- Thériot siehe Cariot.
- Thielau, von, Einige neuere Beobachtungen aus Prof. Dr. Schübelers Werk: Die Pflanzenwelt Norwegens. Berlin 1876. 4.
- Thomas, F., De foliorum frondosorum coniferarum structura anatomica. Diss. Berlin 1863.
- Thomé, O. W., Pflanzenbau und Pflanzenleben. München 1874.
- Thonner, F., Exkursionsflora von Europa. Anleitung zum Bestimmen der Gattungen der europäischen Blütenpflanzen. Berlin 1901.
- Thorstensen, G., Tvenna nya *Calamagrostis*- och *Carex*-hybrider jemte ett och annat om deras resp. Stamarter. Sep. Stockholm 1893.
- Thürlings, A., Oberstdorf im bayerischen Algäu und seine Umgebung. Ein Handbuch für Kurgäste, Sommerfrischler und Bergfahrer. 3. Aufl. Innsbruck 1896.
- Thures, G., Expériences sur des graines de diverses espèces plongées dans l'eau de mer. Sep. Genève 1873.
- Timm, R., Beiträge zur Kenntnis unserer Moosflora. Sep. Hamburg 1907. 4.
- Timm, C. T. und Wahnschaffe, Th., Beiträge zur Laubmoosflora der Umgegend von Hamburg. Sep. Hamburg 1891. 4.
- Toepffer, A., Zur Flora von Schwerin. Sep. Güstrow 1893.
- — Zur Flora von Schwerin und dem westlichen Mecklenburg. Sep. Güstrow 1894.
- — Zur Flora des westlichen Mecklenburg. Sep. Güstrow 1899.
- — Die Weiden in Mecklenburg. Sep. Güstrow 1901.
- — Zur Flora Mecklenburgs. Sep. Güstrow 1903.
- — *Salix herbacea* × *reticulata* in Tirol nebst einigen Bemerkungen über ihre Stammarten. Sep. Wien 1904.
- — Bayerische Weiden. I. Sep. München 1905.

- Toepffer, A., Dasselbe. II. Sep. München 1908.
 — — Über einige österreichische besonders Tiroler Weiden. Sep. Wien 1908.
 — — Schedae zu T. Salicetum exsiccatum Fasc. I n. 1—50 München 1906.
 — — Dasselbe. Fasc. II. n. 51—100. München 1907.
 — — Dasselbe. Fasc. III. n. 101—150 nebst Salicologische Mitteilungen 1. München 1908.
 — — Dasselbe. Fasc. IV. n. 151—200 nebst Sal. Mitt. 2. München 1909.
 — — Salicologische Mitteilungen n. 3 und Schedae Fasc. IV n. 201—250. München 1910.
 Törnquist, S. L., Observations on the genus *Rastrites* and some allied species of *Monograptus*. Lund 1907. 4.
 Tomaschek, A., Das Bewegungsvermögen der Pollenschläuche und Pollenpflänzchen. Sep. Wien 1881.
 Toni, E. de, Sopra un codice erbario mediaevale. Venezia 1898.
 Toni, G. B. de, Notizia sulla *Hildebrandtia rivularis* (Liebm.) J. Ag. Sep. Venezia 1894.
 — — *Phyceae Japonicae novae addita enumeratione Algarum in ditione maritima Japoniae hucusque collectarum*. Venezia 1895. 4.
 — — Sul reagente di Schweizer. Nota. Sep. Venezia 1906.
 — — *Spigolatore Aldrovandiani VIII*. Nuovi documenti intorno a Giacomo Raynaud farmacista di Massiglia ed alle sue relazioni con Ulisso Aldrovandi. Sep. Venezia 1909.
 Toni, G. B. de e Christ, H., La *Pteris longifolia* L. presso il Lago Lario? Sep. Venezia 1903.
 Toni, G. B. de e Forti, A., Contributo alla conoscenza del Plankton del Lago Vetter. Sep. Venezia 1900.
 — — Intorno al *Byssus purpurea* del Lightfoot. Nuove osservazioni. Sep. Venetia 1904.
 Traiteur, O. v., Flora von Schweinfurt und Umgebung. Nach Monaten im Anschluß an die Flora von Schweinfurt von Emmert-Segnitz. Schweinfurt 1887.
 Traverso siehe Saccardo.
 Trécul, A., Disposition remarquable des stomates sur divers végétaux et en particulier sur les pétioles des Fougères. Sep. (Paris?) 1871.
 Trelease, W., Botanical opportunity. Sep. Washington 1898.
 Treviranus, L. Ch., Die Lehre vom Geschlechte der Pflanzen in Bezug auf die neuesten Angriffe erwogen. Bremen 1822.
 — — Einige Bemerkungen über das Keimen der Gewächse. Sep. o. O. u. J. (Vermischte Schriften. V.) 4.
 Trois, E. F. e Truffi, F., Sopra un caso d'infezione per *Merulius lacrymans* e critica di un mezzo di difesa del legname. Sep. Venezia 1905.
 Truffi, F., Un'adulterazione del Pepe nero in grani. Nota. Sep. Venezia 1906.
 Tschirch, A., Untersuchungen über das Chlorophyll. Berlin 1884.
 — — Physiologische Studien über die Samen, insbesondere die Saugorgane derselben. Sep. Leiden 1891.
 Tubeuf, C. von, Die Varietäten oder Rassen der Mistel. (Enthält auch: Heinricher, E., Beiträge zur Kenntnis der Mistel.) Sep. Stuttgart 1907.
 — — Das Freisinger Salicetum der botan. Abteilg. der k. bayer. forstlichen Versuchsanstalt in München 1884—1909. Sep. Stuttgart 1909.
 Tulasne, Mémoire sur les Lichens. (Annal. Scienc. Natur. v. XVII.) Übersetzung von Dr. Holzner. Manuskript. o. J. 4.
 Tullberg, T., Linnéporträtt vid Upsala Universitets Minnefest på tvåhundraårs dagen af Linnés födelse. Upsala 1907. 4.
 Turner, W. B., The Fresh Water Algae of East-India. (principally Desmidiaceae). Stockholm 1892. 4.
 Twiss, W. Ch., *Erythrophyllum delesserioides* J. Ag. Berkeley 1911.

- Ulsamer, A., Beiträge zur Pollack'schen Flora von Dillingen. Programm. Dillingen 1896.
- Unger, F., Aphorismen zur Anatomie und Physiologie der Pflanzen. Wien 1838.
- — Genesis der Spiralgefäße. Sep. Berlin 1841.
- — Über merismatische Zellbildung bei der Entwicklung des Pollens. Sep. o. O. 1844. 4.
- — Grundzüge der Anatomie und Physiologie der Pflanzen. Wien 1846.
- — Beiträge zur Geschichte der Pflanzenwelt. Sep. Wien 1851.
- — Versuch einer Geschichte der Pflanzenwelt. Wien 1852.
- — Beiträge zur Physiologie der Pflanzen. I. Bestimmung der in den Intercellargängen der Pflanzen enthaltenen Luftmenge. Sep. Wien 1854.
- — Dasselbe II. Über den Einfluß der atmosphärischen Luft auf die mit ihr eingeschlossenen grünen Pflanzentheile. — III. Versuche über die Funktion der Luftwurzeln der Pflanzen. Sep. Wien 1854.
- — Dasselbe. IV. Studien über sogenannte Frühlingsäfte der Pflanzen. — V. Zur näheren Kenntnis des Honigthaus. — VI. Öffnen und Schließen der Spaltöffnungen bei Pflanzen. Sep. Wien 1857.
- — Dasselbe VII. Über die Allgemeinheit wässeriger Ausscheidungen und deren Bedeutung für das Leben der Pflanzen. Sep. Wien 1858.
- — Dasselbe VIII. Über den anatomischen Bau des Moosstammes. — IX. Über die kalkausscheidenden Organe der *Saxifraga crustata*. Vest. Sep. Wien 1861.
- — Dasselbe X. Wurzelasscheidungen an einigen Pflanzen. — XI. Honigthau in Afrika. Sep. Wien 1861.
- — Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Pflanzen. — XII. Neue Untersuchungen über die Transpiration der Gewächse. Sep. Wien 1862.
- — Dasselbe XIII. Studien zur Kenntnis des Saftlaufs in den Pflanzen. Sep. Wien 1864.
- — Dasselbe XIV. Über die Ausfüllung alternder und verletzter Spiralgefäße durch Zellgewebe. Sep. Wien 1867.
- — Dasselbe XV. Weitere Untersuchungen über die Bewegung des Pflanzensaftes. Sep. Wien 1868.
- — Anatomie und Physiologie der Pflanzen. Wien-Leipzig 1855.
- — Botanische Streifzüge auf dem Gebiete der Kulturgeschichte. II. Die Pflanze als Erregungs- und Betäubungsmittel. Wien 1857.
- — Dasselbe. IV. Die Pflanzen des alten Ägyptens. Wien 1859.
- — Dasselbe. VI. Der Waldstand Dalmatiens von einst und jetzt. Wien 1864.
- — Grundzüge der Anatomie und Physiologie der Pflanzen. Wien 1866.
- Urban, J. und Gilg, E., Monographia Loasacearum. Halle 1906. 4.
- Vaillant, S., Sermo de structura florum, horum differentia usque partium eos constituentium etc. et constitutio trium novorum generum plantarum Araliastri, Sherardae, Boerhaviae. — Latine et français. — Lugduni-Batavorum 1717.
- Valeton, Th., Die Arten der Gattung *Coffea* L., *Prismatomeris* L. und *Lachnostoma* Kunth. Buitenzorg 1901.
- — Einige Notizen über neue und schon bekannte Arten der Gattung *Geniostoma*. Buitenzorg 1902.
- — Beiträge zur Synonymik einiger Javanischer Sapindaceen-Arten. — *Payena stipularis* Burck. — Enthält auch *Romburgh*, P. van et *Tromp de Haas*, W. R., Importance de l'analyse chimique pour la culture des arbres.
- — Über neue und unvollständig bekannte Zingiberaceae aus West-Java und Buitenzorg. Buitenzorg 1904.
- — Plantae papuanae. Buitenzorg 1907.
- — Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Timonius*. Buitenzorg 1909.
- Valeton siehe auch Koorders.
- Velten, W., Die physikalische Beschaffenheit des Protoplasma. Sep. Wien 1876.

- Verhoeff, C., Blumen und Insekten der Insel Norderney und ihre Wechselbeziehungen. Halle 1893. 4.
- Vestergren, T., Bidrag till en monografi öfver Sveriges Sphaeropsideer. I. Sep. Stockholm 1897.
- — Om Individbildningen hos släktet *Mentha* samt om hybriden *M. aquatica* × *arvensis*, dess Utbredningen i Sverige och systematisk begränsning. Sep. Stockholm 1898.
- — Über *Hymenella arundinis* Fr. eine Tuberculariee mit endogener Conidienbildung nebst Verzeichnis der bisher bekannten Fälle endogener Conidienentwicklung bei den Nebenfruchtformen der Ascomyceten. Sep. Stockholm 1899. Vestergren siehe auch Mörner, Skottsberg.
- Vöchting, H., Zu F. A. Knights Versuchen über Knollenbildung. Kritische und experimentelle Untersuchungen. Sep. o. O. u. J.
- — Über Organbildung im Pflanzenreich. Physiologische Untersuchungen über Wachstumsursache und Lebenseinheiten. I. Teil. Bonn 1878.
- — Dasselbe. II. Teil. Bonn 1884.
- — Die Bewegungen der Blüten und Früchte. Bonn 1882.
- — Über die Lichtstellung der Laubblätter. Sep. Leipzig 1888.
- — Über den Einfluß der strahlenden Wärme auf die Blütenentfaltung der *Magnolia*. Sep. Berlin 1888.
- — Über eine abnorme Rhizombildung. Sep. Leipzig 1889.
- — Über die Abhängigkeit des Laubblattes von seiner Assimilationstätigkeit. Sep. Leipzig 1891.
- — Über den Einfluß des Lichtes auf die Gestaltung und Anlage der Blüten. Sep. Berlin 1893.
- — Über Blütenanomalien. Statistische, morphologische und experimentelle Untersuchung. Sep. Berlin 1898.
- Vogel, A., Die Aufnahme der Kiesel Erde durch Vegetabilien. Preisschrift. 3. Aufl. Erfurt 1882.
- Voges, siehe Schleiden.
- Vogler, P., Die Eibe (*Taxus baccata*) in der Schweiz. Zürich 1905.
- Vogt, C., Eine Naturforscher-Allee im Hochjura. Sep. Berlin 1879.
- Vogtherr, Boden und Flora um Ansbach. Sep. Ansbach 1906.
- — Über den Gumbertusbrunnen nach Dornberg. Eine Naturstudie aus den letzten Tagen des September. Sep. Ansbach 1907.
- — Frühlingsleben im Walde. Sep. Ansbach 1909.
- — Zur Theorie der Stammwerfungs dynamik bei Wirbelstürmen im Walde und ihre Deutung. Sep. Berlin 1909.
- — Altes und Neues über Adventivwurzeln. Sep. Berlin 1910.
- Voigt, F. S., Analyse der Frucht und des Samenkorns (von L. C. Richard). Aus dem Französischen übersetzt. Leipzig 1811.
- Volken, G., Die Geschichte des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg 1859—1909. Sep. Berlin 1909.
- Vollmann, Franz, Nachtrag zur Flora Ratisbonensis. Sep. Karlsruhe 1896.
- — *Hieracium scorzonifolium* Vill., ein Glacialrelict im Frankenjura. Sep. Regensburg 1898.
- — Über *Mercurialis ovata* Sternbg. et Hoppe. Sep. Regensburg 1898.
- — Ein Beitrag zur Carexflora der Umgebung von Regensburg. Sep. Regensburg 1898.
- — Der Formenkreis der *Carex muricata* und seine Verbreitung in Bayern. Regensburg 1903.
- — Zwei Hochmoore der Salzburger Alpen. Sep. München 1905.
- — Die Hieracienflora der Umgebung von Regensburg. Sep. Regensburg 1905.
- — Vorläufige Mitteilung für das Studium der Gattung *Euphrasia* in Bayern. Sep. München 1905.

- Vollmann, Franz, Über *Euphrasia picta* Wim. Sep. Wien 1905.
- — Über eine auffällige *Euphrasia* aus der Verwandtschaft der *E. minima* Jacq. (*E. Hegii*). Sep. Wien 1907.
- — Die Garchinger Heide als Natur- und Kulturdenkmal. Festrede. Sep. München 1907. 4.
- — Notizen für das Studium der Gattung *Menta* in Bayern. Sep. München 1909.
- — *Moehringia muscosa* L. im Böhmerwalde. Sep. München 1909.
- — Floristisches und Biologisches aus den Algäuer und Tegernseer Bergen. Sep. München 1909.
- — Die Bedeutung der Bastardierung für die Entstehung von Arten und Formen in der Gattung *Hieracium*. Sep. München 1909.
- — Neue Beobachtungen über die Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora von Bayern III. Sep. München 1910.
- — Skizze der Vegetationsverhältnisse der Umgebung von Mittenwald. Sep. München 1911.
- Vries, H. de, Untersuchungen über die mechanischen Ursachen der Zellstreckung ausgehend von der Einwirkung von Salzlösungen auf den Turgor wachsender Pflanzenzellen. Leipzig 1877.
- — Über die Permeabilität der Protoplaste für Harnstoff. Sep. Leipzig 1889.
- — The evidence of evolution. Sep. Washington 1905.
- Vuillemin, Arm., Beiträge zur Kenntnis des Senfsamen. Diss. Zürich 1904.
- Wackernagel, R., Versuch einer wissenschaftlichen Blütenlehre. In einem Briefe von R. W. an W. Buchholz in Berlin. Nürnberg 1825.
- Walther, F. W., Bayerns Land und Natur. Umriss zur Landes-, Volks- und Staatskunde in Bayern. München 1833.
- Warburg, O., Monographie der Myristicaceen. Halle 1897. 4.
- Ward, L. F., The petrified forests of Arizona. Sep. Washington 1901.
- Warnstorff, C., Torfmoose vom Karajak-Nunalak. Sep. o. J. u. O.
- — Ein Ausflug nach der Uckermark. Sep. Berlin 1888.
- — Weitere Beiträge zur Flora der Uckermark. Sep. Berlin 1890.
- — Einige neue exotische *Sphagna*. Sep. Dresden 1892.
- — Beiträge zur Kenntnis exotischer *Sphagna*. Sep. Dresden 1893.
- — Dasselbe. Sep. Dresden 1897.
- — Bemerkungen über einige im Harz vorkommende Lebermoose. Sep. Wernigerode. 1891.
- — Charakteristik und Übersicht der europäischen Torfmoose nach dem heutigen Stande der Sphagnologie. Sep. Wernigerode 1893.
- — Notizen zur Moosflora des Oberharzes. Sep. Wernigerode 1893.
- — Über die deutschen *Thuidium*-Arten aus der Sektion *Euthuidium*. Sep. Wernigerode 1896.
- — Beiträge zur Ruppiner Flora mit besonderer Berücksichtigung der Pteridophyten. Sep. Wernigerode 1892.
- — Beobachtungen in der Ruppiner Flora im J. 1893. Sep. Berlin 1893.
- — Einige Beiträge zur Kenntnis und Verbreitung der Laub- und Torfmoose in den Baltischen Provinzen Russlands. Sep. Dorpat 1894.
- — Botanische Beobachtungen aus der Provinz Brandenburg im J. 1894. Sep. Berlin 1895.
- — Blütenbiologische Beobachtungen aus der Ruppiner Flora im J. 1895. Sep. Berlin 1895.
- — Die Moorvegetation der Tucheler Heide mit besonderer Berücksichtigung der Moose. Sep. Danzig 1896.
- — Blütenbiologische Beobachtungen bei Neu-Ruppin 1896. Sep. Wernigerode 1896.
- — Neue Beiträge zur Kryptogamenflora der Provinz Brandenburg. Sep. Berlin 1897.

- Warnstorff, C., Cardot, Jul., Repertoire sphagnologique. Referat aus Botan. Centralblatt 1898.
- — Über *Bidens connatus*. Sep. Berlin 1898.
- — Neue Beiträge zur Kryptogamenflora der Mark Brandenburg. Sep. Berlin 1898.
- — Beiträge zur Kenntnis exotischer und europäischer Torfmoose. Sep. Dresden 1898.
- Wartmann, B., Verbreitung, Form, Größen und Strukturverhältnisse der Stärkekörner. Sep. Wien 1860.
- Wassner, Ludw., Flora von Niederbayern (mit Ausnahme des Juragebietes). Eine Anleitung zum Pflanzenbestimmen für Anfänger. Passau 1905.
- Weber, E., Die Gattung *Aptosimum* Burck und *Peliostomum* E. Mey. Diss. Dresden 1906.
- Weber, H., Schülerwanderungen. I. Teil. Neuburg a. D. 1906.
- — Botanische Wanderungen in Neuburgs nächster Umgebung (der Botanischen Schülerwanderungen II. Teil). Neuburg 1907.
- Wehner, C., Die Oxalatabscheidung im Verlauf der Sprossentwicklung von *Symphoricarpos racemosa* L. Sep. Leipzig 1890.
- Weiß, A., Untersuchungen über die Entwicklungsgeschichte des Farbstoffes in den Pflanzenzellen. Sep. Wien I. 1864.
- — Dasselbe. II. 1866.
- Weiß, J. E., Wachstumsverhältnisse und Gefäßbündelverlauf der Piperaceen. Diss. Regensburg 1876.
- — Pflanzengeographie von Europa. Sep. aus Just's Botanischem Jahresbericht für 1880, 1881, 1882, 1883, 1884, 1885, 1886, 1887, 1888, 1889.
- — Zusammenstellung der neuen, kritisch besprochenen und abgebildeten Arten, Varietäten und Formen der Phanerogamen. Sep. aus Just, Botan. Jahresbericht 1880.
- — Dasselbe. 1881.
- — Dasselbe. 1884.
- — Beiträge zur Kenntnis der Korkbildung. Sep. Regensburg 1890. 4.
- — Bericht der Kommission für die Flora von Deutschland. Sep. Berlin 1891.
- — Resultate der bisherigen Erforschung der Algenflora Bayerns. Sep. München 1893.
- — Schul- und Exkursionsflora von Deutschland. München 1894.
- — Grundriss der Botanik. Ein Leitfaden für den botanischen Unterricht zum Gebrauche an Mittelschulen und zum Selbstunterricht. München 1895.
- Werner, K. A. H., Über Woodöl und einige Aethylenverbindungen. Diss. Tübingen 1862.
- Wesmael, A., Monographie des Saules de la flore belge et des espèces les plus répandues dans leurs cultures. Sep. Gand 1865.
- Wesselhöft, J., Der Rosenfreund, vollständige Anleitung zur Kultur der Rosen etc. 4. Aufl. Weimar 1878.
- Wester, A. O., Bidrag till kännedom om Alsineblomman's morfologie och anatomi. Sep. Stockholm 1899.
- Westerdijk, J., Zur Regeneration der Laubmoose. Diss. Nijmegen 1906.
- Westermaier, M., Über das markständige Bündelsystem der Begoniaceen. Regensburg 1879.
- — Über die Wachstumsintensität der Scheitelzelle und der jüngsten Segmente. Sep. Berlin 1881.
- — Beiträge zur Kenntnis des mechanischen Gewebesystems. Sep. Berlin 1881.
- — Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Pflanzen. Sep. Berlin 1881.
- — Untersuchungen über den Bau und die Funktion des pflanzlichen Hautgewebes. Sep. Berlin 1882.

- Westermaier, M., Zur Embryologie der Phanerogamen insbesondere über die sogenannten Antipoden. Halle 1890. 4.
- — Kritische Besprechung neuer Forschungen über „kausale Auffassung“ von Pflanzenformen und „Metamorphosen“. Sep. München 1893.
- Westermaier, M. und Ambronn, H., Über eine biologische Eigentümlichkeit der *Azolla caroliniana*. Sep. Berlin 1880.
- Wibel, Aug., *Primitiae Florae Werthemensis*. Jenae 1799.
- Wiedmann, V., Historische Notizen über die Lehre von der geschlechtlichen Zeugung der Phanerogamen. Köln 1875. 4.
- Wiesner, Jul., Untersuchungen über den Bogenwert der Blattbasen. Sep. Wien 1860.
- — Die Blattbögen und ihre Berechnung. Sep. Wien 1861.
- — Vorläufige Mitteilung über die Lage der Blattbasis. Sep. Wien 1862.
- — Über die Entstehung des Harzes im Innern der Pflanzenzellen. Sep. Wien 1865.
- — Die natürlichen Einrichtungen zum Schutze des Chlorophylls der lebenden Pflanze. Sep. Wien 1867. 4.
- — Untersuchungen über den Einfluß des Lichtes und der strahlenden Wärme auf die Transpiration der Pflanzen. Sep. Wien 1876.
- — Die Entstehung des Chlorophylls in der Pflanze. Wien 1877.
- — Die heliotropischen Erscheinungen im Pflanzenreich. Eine physiologische Monographie. Sep. Wien 1878. 4.
- — Die undulirende Nutation der Internodien. Ein Beitrag zur Lehre vom Längenwachstum des Pflanzenstengels. Sep. Wien 1878.
- — Note über das Verhalten des Phoroglucins und einiger verwandter Körper zur verholzten Zellmembran. Sep. Wien 1878.
- — Elemente der Anatomie und Physiologie der Pflanzen. Wien 1881.
- — Studien über das Welken von Blüten und Laubsprossen. Ein Beitrag zur Lehre von der Wasseraufnahme, Saftleitung und Transpiration der Pflanzen. Sep. Wien 1882.
- — Untersuchungen über die Wachstumsgesetze der Pflanzenorgane. I. Reihe. Nutierende Internodien. Sep. Wien 1883.
- — Untersuchungen über die Wachstumsbewegungen der Wurzeln. (Darwinsche und geotropische Wurzelkrümmung). Sep. Wien 1884.
- — Elemente der Organographie, Systematik und Biologie der Pflanzen. Mit einem Anhang: Die historische Entwicklung der Botanik. Wien 1884.
- — Über ein Ferment, welches in der Pflanze die Umwandlung der Cellulose in Gummi und Schleim bewirkt. Sep. Leipzig 1885.
- — Untersuchungen über die Organisation der vegetabilischen Zellhaut. Sep. Wien 1886.
- — Biologie der Pflanzen. Mit einem Anhang: Die historische Entwicklung der Botanik. Wien 1889.
- — Anatomie und Physiologie der Pflanzen. 3. Aufl. Wien 1890.
- — The relation of plant physiology to the other sciences. Sep. Washington 1900.
- Wiesner, J. und Molisch, H., Untersuchungen über die Gasbewegung in der Pflanze. Sep. Wien 1889.
- Wigand, A., Kritik und Geschichte der Lehre von der Metamorphose der Pflanze. Leipzig 1846.
- — Intercellularsubstanz und Cuticula. Eine Untersuchung über das Wachstum und die Metamorphose der vegetabilischen Zellmembran. Braunschweig 1850.
- — Entstehung und Fermentwirkung der Bakterien. Vorläufige Mitteilung. 2. Aufl. Marburg 1884.
- Wigman, jr., J. H., *Palmiers du Jardin botanique de Buitenzorg*. Buitenzorg 1909.

- Wikström, J. E., Jahresberichte der Schwedischen Akademie der Wissenschaften über die Fortschritte der Botanik in den letzten Jahren von und bis 1820 und in den Jahren 1821—1824. Übersetzt und mit Hinweisen auf neuere Arbeiten und mit Registern versehen von C. F. Beilschmied. Breslau 1838.
- — Dasselbe. 1825—27. Breslau 1838.
- — Dasselbe. 1828. Breslau 1835.
- — Dasselbe. 1829. Breslau 1834.
- — Dasselbe. 1830. Breslau 1834.
- — Dasselbe. 1831. Breslau 1834.
- — Dasselbe. 1832. Breslau 1835.
- — Dasselbe. 1833. Breslau 1835.
- — Dasselbe. 1834. Breslau 1836.
- — Dasselbe. 1835. Breslau 1838.
- — Dasselbe. 1839—42. Regensburg 1846—47.
- Wildemann, E. de, Prodrome de la Flore algologique des Indes Neerlandaises. Supplement et tableaux statistiques. Batavia 1899.
- Wilhelm, G. F., Unterhaltungen aus dem Pflanzenreich. I. 2. (1810); 3. (1811), 5. (1813), 6. (1814), 7. (1818), 8. 9. (1820).
- Wilhelm, K., Beiträge zur Kenntnis des Siebröhrenapparates dicotyler Pflanzen. Leipzig 1880.
- Willkomm, M., Vorläufige Mitteilung über die Rotfäule der Fichte. Sep. o. O. u. J.
- Wilson, H. L., Gracilariophila, a new parasite on Gracilaria confervoides. Berkeley 1910.
- Wimmer, A., Des Feldbauers in Wiesenkirchen Fragen über Pflanzennahrung und deren Ersatz etc. Landshut 1867.
- Wimmer, Frid., Theophrasti Eresii Historia Plantarum. Vratislaviae 1842.
- Wimmer siehe auch Dioscorides.
- Winkler, J., Flora des Riesen- und Isergebirges. Warmbrunn 1881 und Nachtrag 1883.
- Witte, H., Till de Svenska Alfvarväxternas ekologi. Akad. Afhdl. Upsala 1906.
- Wittmack, L., Gras- und Kleesamen. Kurze Anleitung zu ihrer Erkennung und Prüfung nebst Angabe der Verwechslungen und Verunreinigungen. Berlin 1873.
- Woerlein, G., Viola Caflischii nov. spec. nebst Bemerkungen über die Bestimmung und das Vorkommen einiger Veilchen-Arten in Bayern. Sep. Landshut 1889.
- — Die Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora der Münchener Thalebene. München 1893.
- Wohlfahrt, R., Die Pflanzen des Deutschen Reichs, Deutsch-Österreichs und der Schweiz. Nach der analytischen Methode etc. Berlin 1881.
- Wolter, M., Kurzes Repetitorium der Botanik für Studierende der Medizin, Mathematik und Naturwissenschaften. 9. Aufl. Anklam o. J.
- Woodhead, T. W., Ecology of Woodland Plants in the neighbourhood of Huddersfield. Diss. Zürich 1906.
- Wossidlo, P., Leitfaden der Botanik für höhere Lehranstalten. 3. Aufl. Berlin 1892.
- Wünsche, O., Schulflora von Deutschland. Ein botanisches Übungsbuch. 5. Aufl. Leipzig I. 1888. II. 1889.
- Wulff, Th., Botanische Beobachtungen aus Spitzbergen. Akad. Abhdl. Lund. 1902.
- Wycoff, E., Catalogue of the Periodical Literature in the Lloyd Library. Sep. Cincinnati 1911.
- Wydler, H., Über Verdoppelung der Blattspreite. Sep. Regensburg 1852.
- — Morphologische Bemerkungen. Sep. Regensburg 1853.

- Wy d l e r, H., Morphologische Notizen. Sep. Regensburg 1854.
 — — Morphologische Mitteilungen. Sep. Regensburg 1857.
 — — Morphologisches. Sep. Regensburg 1857.
 — — Über asymmetrische Blätter und ihre Beziehung zur Symmetrie der Pflanze. Sep. Regensburg 1857.
 — — Kleinere Beiträge zur Kenntniss einheimischer Gewächse. Sep. Regensburg 1859—60.
 — — Über die Blütenstellung und die Wuchsverhältnisse von Vinca. Sep. o. O. 1860.
 Y a b e, Y., Filices Koreae Uchiyamanae. Sep. Tokyo 1903.
 — — Florula Tsusimensis. Sep. Tokyo 1904.
 — — Trichomanes Formosense et Loochovense. Sep. Tokyo 1905.
 Y o r k, H. H., The anatomy and some of the biological aspects of the „American Mistletoe“, Phoradendron flavescens (Pursh) Nutt. Austin, Texas 1909.
 Z a c h a r i a s, O., Bilder und Skizzen aus dem Naturleben. Jena 1889.
 Z a h n, K. H., Hieracium Harzianum, eine neue merkwürdige Art aus dem fränkischen Jura. Sep. Karlsruhe 1906.
 Z i m m e r m a n n, A., Über mechanische Einrichtungen zur Verbreitung der Samen und Früchte mit besonderer Berücksichtigung der Torsions-Erscheinungen. Diss. Berlin 1881.
 — — Die Morphologie und Physiologie der Pflanzenzelle. Breslau 1887.
 — — Beiträge zur Morphologie und Physiologie der Pflanzenzelle. Tübingen I. 1890, II. 1891, III. 1893.
 — — Die botanische Mikrotechnik. Ein Handbuch der mikroskopischen Präparations-, Reaktions- und Tinktionsmethoden. Tübingen 1892.
 — — Mikrochemische Reaktionen von Kork und Cuticula. Sep. o. O. 1892.
 — — Über zwei abnorme Embryonen von Vicia Faba. Sep. Berlin 1843.
 Z i m m e r m a n n, F r i e d r., Die Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim, Ludwigshafen und der Pfalz. Mannheim 1907.
 Z u c c a r i n i, J. G., Leichtfaßlicher Unterricht in der Pflanzenkunde. München 1834.
 — — Plantarum novarum vel minus cognitarum, quae in horto botanico herbarioque regio Monacensi servantur, Fascic. III. Cactaeae. Sep. München o. J. 4.
 Z u i n g e r u s, T., Theatrum botanicum. Antwerpiae 1696. fol.

Nachtrag zum I. Teil:

Periodische bzw. Gesellschaftsschriften.

(Zugänge von Mitte Februar 1909 bis Ende September 1911.)

Die sehr verehrlichen Gesellschaften und Institute wollen aus nachstehendem Verzeichnisse den Zugang ihrer Schriften ersehen und für ihre Zuwendungen unseren verbindlichsten Dank entgegennehmen.

- Ann Arbor, The Michigan Academy of Science. Report XI (1909), XII (1910).
 Augsburg, Naturw. Verein für Schwaben und Neuburg. Bericht XXXIX—XL. (1911).
 Bamberg, Naturforschende Gesellschaft. Bericht XXI (1910).
 — Verein zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen. Bericht IX (1910), X (1911).
 Basel, Naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen XX, XXI (1909—1910).
 Berkeley, University of California. Publicationis Botany III, 2—8, IV 1—10.
 Berlin, Botanischer Verein der Provinz Brandenburg. Verhandlungen. I. (1908), LI (1909).
 — R. Friedländer u. Sohn. Naturae Novitates. 1909—1911.

- Bern, Schweizerische Botanische Gesellschaft. Berichte XVIII (1909), XIX (1910).
— Kommission für die Kryptogamenflora der Schweiz. Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz III, 2 (1911).
- Béziers, Société d'Etude des Sciences Naturelles. Bulletin XXIX (1907), XXX (1908), XXXI (1910).
- Bonn, Naturhistorischer Verein der Rheinlande und Westfalens. Verhandlungen LXV (1908) — LXVII (1910); Sitzungsberichte 1908—1910.
- Bregenz, Landes-Museums-Verein für Vorarlberg. Jahresbericht XLVI u. XLVII (1909—1911).
- Bremen, Naturwissenschaftlicher Verein. Abhandlungen XIX, 3 (1909) mit Beilage, XX, 1 (1910) XX, 2 (1911).
- Breslau, Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur. Jahresbericht. LXXXVI (1908), LXXXVII (1909).
- Bruxelles, Académie Royale des Sciences. Bulletin 1909—1911, Annuaire 1909—1911.
— Jardin Botanique de l'Etat. Bulletin II (1910), (Durand, Sylloge Florae Congolanae), III, 1 (1911) und 2 größere Einzelwerke. (Massart.)
— Société Royale de Botanique. Bulletin XLV (1908) — XLVII. (1910).
- Budapest, Bibliothek des Ungarischen Landesmuseums. Annales historico-naturales Musei Nationalis Hungarici I (1903) — IX, 1 (1911).
— Botanikai Közlemények II (1903) — X, 1—4 (1911).
— Magyar Botanikai Lapok VIII (1909) — X (1911).
- Buffalo, Buffalo Society of Natural Sciences. Bulletin IX, 2. 3. (1909—10).
- Buitenzorg, Département de l'Agriculture. Bulletin XXII—XLVI (1908—1911);
Jaarboek 1908, 1909; Mededeelingen 7—14 (1908—1911).
- Caën, Société Linnéenne de Normandie. Bulletin. Ser. VI. v. I u. II. (1907—10);
Mémoires (Ser II v. VII), XXIII, 1. 2. (1908—9).
- Chicago, Field Museum of Natural History. Botanical Series II, 7; Report Series III. 3. 4, IV, 1.
- Christiania, Nyt Magazin för Naturvidenskaberne. XLVII (1909) — II, 1 (1911).
— Videnskaps Selskabet. Forhandlingar 1908. 1909. 1910.
- Chur, Naturf. Gesellschaft des Kantons Graubünden. Jahresbericht XL—XLIII (1898—1900), XLVI—LII. (1904—1910).
- Cincinnati, Lloyd Library Bulletin n. VIII, IX, XI—XV. — Mycological Notes XXX—XXXVI. — Bibliographical Contributions I. II. — Mehrere Einzelschriften.
- Coimbra, Sociedade Broteriana. Boletim XXIV (1908—9), XXV (1910).
- Dijon, Académie des sciences. Mémoires XI (1910).
- Dresden, Naturwissenschaftliche Gesellschaft „Isis“. Sitzungsberichte und Abhandlungen 1908, 2 — 1910, 1.
- Dürkheim, Pollichia. Mitteilungen XXIV (65) (1908), XXV (66) (1909).
- Edinburgh, Botanical Society. Transactions and Proceedings. XXV (1910).
- Erlangen, Physikalisch-medizinische Societät. Sitzungsberichte XL (1908), XLI (1909), XLII (1910).
- Frankfurt a. M., Senckenberg. Naturf. Gesellschaft. Bericht XL (1909); XLI (1910).
- Frankfurt a. O., Helios. XXVI (1910).
- Freiburg i. B., Badischer Landesverein für Naturkunde. Mitteilungen n. 219—260.
- Genève, Conservatoire et Jardin botaniques. Annuaire I—XIV. (1897—1910).
- Gera, Deutsche botanische Monatschrift XXII (1911) 1—9.
— Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften. Jahresbericht LI—LII (1908—9).
- Graz, Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark. Mitteilungen XLV (1908), XLVI (1909).
- Güstrow, Verein der Freunde der Naturwissenschaften in Mecklenburg. Archiv LXIII (1909) — LXIV (1910).

- Halle a. S., Sächsisch-Thüringischer Verein für Erdkunde. Mitteilungen XXXIII (1909), XXXIV (1910).
- Hamburg, Naturwissenschaftlicher Verein. Abhandlungen XIX, 1—5; Verhandlungen XIV (1906) — XVIII (1910).
- Hannover, Naturhistorische Gesellschaft. Jahresbericht. 50—57 (1905—1908).
- Helsingfors, Societas pro Fauna et Flora Fennica Acta XXIV (1909), XXIX—XXXII (1908—1909); Meddelanden XXXIII (1907) — XXXV (1909).
- Innsbruck, Naturwissenschaftlich-medizinischer Verein. Bericht XXXII, XXXIII (1910).
- Jena, Botanisches Centralblatt CX (1909) — CXVIII (1911).
- Karlsruhe, Allgemeine Botanische Zeitschrift XV (1909) — XVII (1911).
- Naturwiss. Verein. Verhandlungen XX (1906/7) — XXIII (1908—10).
- Kiel, Naturwissensch. Verein für Schleswig-Holstein. Schriften XIV, 2 (1909).
- Klagenfurt, Naturhistor. Landesmuseum für Kärnten. Carinthia II 1909—1911, I. 2; Jahrbuch 28 (1909).
- Königsberg, Physikalisch-ökonomische Gesellschaft. Schriften II (1908) — LI (1910).
- Kopenhagen, Dansk Botanisk Forening. Tidsskrift XXIX, 2—4 — XXX, 3. (1911).
- Landshut, Naturwiss. Verein. Bericht XIX (1907—10).
- Leiden, s'Rijks Herbarium Mededelingen I. (1910).
- Leipzig, Herbarium n. 1—21 (1908—1911); Seminarium I. (1911).
- Linz a. D., Museum Francisco-Carolinianum. Jahresberichte LXVII (1909) — LXIX (1911).
- Verein für Naturkunde in Österreich o. d. E. Jahresbericht XXVIII (1909).
- Lund, Botaniska Notiser. Ar. 1909—1911.
- Kgl. Universitet, mehrere Einzelschriften.
- Luxembourg, Institut Grand Ducal. Archives trimestrielles II (1907) — V, 1 (1910).
- Lyon, Société Botanique. Annales XXXII (1907) — XXXIV, I. 2 (1909).
- Madrid, R. Accademia. Revista VII, 6—11, VIII, IX, 1—10 (1909—1911).
- Magdeburg, Museum für Natur- und Heimatkunde. Abhandlungen und Berichte II, 1 (1909).
- Milwaukee, Wisconsin Natural Society. Bulletin VII (1907) — IX, I. 2 (1911).
- Montevideo, Museo nacional. Flora Uruguay. IV, 1—3 (1909—10).
- München, Bayerische Botanische Gesellschaft. Berichte I—XII (1891—1910); Mitteilungen I (1892—1906), II, 1—21 (1906—1911).
- Deutsches Museum. Verwaltungsbericht 5, 6, 7 (1908—10).
- Geographische Gesellschaft. Mitteilungen IV—VI, 3 (1909—1911).
- Kgl. bayer. Hydrotechnisches Bureau. Jahrbuch X (1908) — XII (1910).
- Isartalverein. Jahresbericht I, II/III, V—VIII (1903—10).
- Kgl. bayer. Moorkulturanstalt. Berichte 1904—1909; Mitteilungen I—IV (1907—1910).
- Nancy, Société des Sciences. Bulletin. Ser. III v. IX (1908), X (1909) XII, 3 (1911).
- New-York, Botanical Garden. Bulletin XX—XXV (1908—1910).
- Nijmegen, Nederlandsch Botanische Vereeniging. Recueil des travaux V (1908—9) — VIII, I. 2. (1910); Verslagen 1908—1910.
- Nürnberg, Naturhistor. Gesellschaft. Abhandlungen XVIII (1909).
- Olmütz, Naturwissensch. Sektion des Vereins „Botanischer Garten“. Bericht II. (1905—9).
- Padova, Accademia Scientifica Veneto-Trentino-Istria. Ser. III n. 2 (1910).
- Philadelphia, Academy of Natural Sciences. Proceedings LXI/LXII (1909—10).
- Posen, Deutsche Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft. Zeitschrift der naturwissensch. Abteilung XVI (1909) — XVII, 1 (1910).
- Prag, K. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften. Jahresbericht 1908; Sitzungsberichte 1887 und 1908.
- Deutscher Naturwissenschaftlich-medizinischer Verein „Lotos“. Sitzungsberichte XVIII (1896); Lotos LVI (1908) — LVIII (1910).

- Regensburg**, K. Botanische Gesellschaft. Denkschriften X (1908) — Flora, Botan. Zeitung XLV (1862), XLVII (1864) — LVI (1873), LX (1877) — LXXI (1888).
- Roma**, R. Istituto Botanico. Annali di Botanica VII, 2 (1909) — VIII, 3 (1910).
- Salatiga**, Algemeen Proefstation. Verslag 1906—1908.
- Salzburg**, Gesellschaft für Salzburger Landeskunde. Mitteilungen IL (1909), L (1910) nebst Festschrift.
- Sidney**, Royal Society of New South Wales. Journal and Proceedings XLII (1908) — XLIII, 1. 2 (1909), XLIV, 2. 3. (1910).
- St. Louis**, Missouri Botanical Garden. Report XX (1909), XXI (1910).
- St. Petersburg**, Académie Impériale des Sciences. Bulletin 1909—1911 — Travaux V (1909) — VII (1910) — Schedae VI (1908) n. 1600—2000.
- Stockholm**, K. Svenska Vetenskaps Akademi — Botanische Arbeiten aus Handlingar vol. XLII—XLVI — Arkiv för Botanik VIII (1909) — X (1911) — und einige Einzelschriften.
- Stuttgart**, Verein für vaterländ. Naturkunde in Württemberg. Jahreshefte LXV (1909), LXVI (1910) mit Beilagen.
- Toronto**, Canadian Institute. Transactions XVIII—XX (1909—10).
- Ulm**, Verein für Mathematik und Naturwissenschaften. Jahresheft XIV (1908).
- Upsala**, Kgl. Universitets-Bibliotek. Mehrere Einzelschriften.
- Washington**, Smithsonian Institution. Annual Report 1907—8; mehrere botanische Separata aus den Reports.
- Weimar**, Thüringischer Botanischer Verein. Mitteilungen XXIV (1908) — XXVIII (1911).
- Wien**, K. K. Hofmuseum. Annalen XXII, 2 (1907) — XXIV, (1911).
— Österreichische Botanische Zeitschrift. LIX (1909) — LXI (1911).
— K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft. Verhandlungen LIX (1909) — LXI (1911).
- Wiesbaden**, Nassauischer Verein für Naturkunde. Jahrbücher LXII (1908) — LXIII (1910).
- Winterthur**, Naturwissenschaftliche Gesellschaft. Mitteilungen VIII (1910).
- Würzburg**, Physikalisch-medizinische Gesellschaft. Sitzungsberichte 1908—1911; Verhandlungen XL, 2 (1909) — XLI, 7 (1911).
- Zürich**, Naturforschende Gesellschaft. Neujahrsblatt 1911; Vierteljahrsschrift. LIII (1908) — LV, (1910).
- Zwickau**, Verein für Naturkunde. Jahresbericht. 1871, 1872, 1875—1886, 1888, 1889, 1892—1898, 1906—1909.

Alle an uns gerichteten Büchersendungen wolle man adressieren:
Bayerische Botanische Gesellschaft in München, Preysingplatz 7/III.



Abhandlungen.

Bemerkungen über die Polymorphie der Rubusbastarde nebst Beschreibung einiger bayerischer Rubusneufunde.

Von A. Ade in Weismain.

Mit der Bearbeitung der Gattung *Rubus* seitens der Bayerischen Botanischen Gesellschaft betraut, ist es mir in dieser polymorphen Gattung natürlich kein ungewöhnliches Ereignis auf Brombeerformen zu stoßen, welche sich mit keiner mir bekannt gewordenen Beschreibung decken. Die Brombeerliteratur ist dermaßen zerstreut, daß es wirklich fast unmöglich wird sich alle bisher erschienenen Beschreibungen zu verschaffen und noch schwieriger wird es dieselben dann auch so zu ordnen, daß man darnach bestimmen kann. In gewaltiger Arbeit hat Professor S u d r e in Toulouse die verdienstvolle Aufgabe übernommen alle ihm durch Autopsie oder durch gute Beschreibung bekannt gewordenen Brombeerformen in einem Fundamentalwerk „*Rubi Europae*“ zusammenzufassen, wobei er das Gewirre der unzähligen Formen in übersichtlicher Weise bestimmten, erweiterten Arten = Gruppen, — er stellt deren 109 auf — zuteilt. Wenn dieses Werk auch mit einem Schlag die bisher bestandene Aussichtslosigkeit, eine annähernd erschöpfende und richtige Bearbeitung der Brombeerflora eines größeren Gebietes zu fertigen, gehoben hat, so weist doch auch diese Monographie Lücken auf, die wohl hauptsächlich der mangelnden Kenntnis der deutschen Sprache seitens des Verfassers zuzuschreiben ist, so daß deutsche Diagnosen nicht richtige Verwertung finden konnten. Die Forderung aber, daß man zur sicheren Artbestimmung womöglich Einsicht in die Originalexemplare des Autors nehmen muß und die Behauptung, daß man auch mit der besten und vollkommensten Beschreibung nicht instande sei, einigermaßen kritische Brombeerformen auseinanderzuhalten, ja sogar, daß eine Brombeerbeschreibung um so wertloser werde, je ausführlicher sie ist (Focke), kann ich nicht als richtig bezeichnen; denn ersteres wird auch mit den größten Mühen und Auslagen nur wenigen möglich sein und wird durch die Abnützung der oftmals untersuchten Originale mit der Zeit eine Einsichtnahme immer schwieriger zu erlangen sein. Wozu aber dann überhaupt Beschreibungen machen, wenn sie nichts nützen können und ihren Zweck, nach derselben die Art zu erkennen, verfehlen? Focke meint allerdings, man sollte nur solche Formen beschreiben und benennen, die einen größeren Verbreitungsbezirk besitzen und fruchtbar sind, und überhaupt jede Beschreibung bloß nach Exsikkaten unterlassen; auch dies halte ich für unrichtig und nicht zum Ziele führend. Denn einerseits ist es niemander möglich, alle Formen selbst in der freien Natur zu finden, andererseits interessiert gerade den Forscher die Entstehung neuer Formen und ist es aus vielen Gründen demselben wichtig, die Wandlungsfähigkeit einer Art kennen zu lernen; zunächst muß aber der Formenkreis auch erschöpfend dargestellt sein, dann erst kann die Wissenschaft über wichtige Probleme der Vererbung, Anpassung und Mutationen ihre Schlüsse ziehen. Vor allem kommt aber doch auch hier der Systematiker in Betracht, der seine gesammelten Schätze richtig bestimmen und vergleichen will, ferner der Pflanzengeograph, welcher die Wege der Wanderung einzelner Arten festzustellen sucht, und der Biologe, der aus dem Auftreten gleicher oder ähnlicher Formen

in weit entfernten Gegenden auch Rückschlüsse auf die äußeren Verhältnisse als Ursachen gleichartiger Formenbildung zu ziehen sucht. Wir brauchen auch angesichts der Überfülle der Brombeerformen ganz und gar nicht an einer Bearbeitung zu verzweifeln, der Menschegeist hat schon schwerere Arbeiten gelöst und wird auch diese bewältigen. Es hat sich durch die mühevollen Untersuchungen Sudres gezeigt, daß selbst die vielen Brombeerbeschreibungen älterer Autoren, wie insbesondere die auch für einen Teil unseres Gebietes (südwestl. Rheinpfalz) so wichtigen Arbeiten P. J. Müllers aus Weissenburg a. Lauter, durchaus nicht wertlos waren, sondern die sehr notwendige Grundlage, um nach Durchforschung der Sammlungen dieser Autoren (das umfangreiche Herbar Müllers besitzt die Universität Lausanne) unter Wahrung des Prioritätsrechtes (Sudre hat jeweils die zuerst beschriebene Form des Formenkreises, solange nicht erhebliche Bedenken z. B. bezüglich der Verbreitung und genauen Festlegung entgegenstanden, zugleich als Stammart des Formenkreises aufgestellt) einen Ausgangspunkt zur Zusammenstellung möglichst erschöpfender Formenkreise zu besitzen. Es hat sich Professor Sudre mit der Ehrenrettung des bisher insbesondere durch die ablehnende Haltung Dr. Fockes, des Altmeisters der heimischen Brombeerkunde, vielfach sehr verkannten Brombeerforschers P. J. Müller ein großes Verdienst um die bayerische Floristik erworben, ebenso wie er auch durch die auf meine Veranlassung erfolgte und durch das gütige Entgegenkommen des derzeitigen Besitzers des Progelschen Herbars, Herrn K. Landesökonomierat Dr. Herz, ermöglichte Untersuchung des größten Teiles der Progelschen Brombeersammlung eine völlige Umwälzung in der Kenntnis unserer heimischen Brombeerformen verursacht hat. Die Resultate dieser wichtigen Arbeit sind in einer kleinen Abhandlung: „Reliquiae Progelianae ou revision des Rubus recoltés en Bavière par A. Progel“ par M. H. Sudre in „Bulletin de Géographie Botanique, Organ mensuel de l'Academie internationale de Botanique, Nr. 256. Février 1911“ niedergelegt. Da diese Arbeit aber bloß die Namen der untersuchten Formen wiedergibt, kann sie nur bei eingehender Kenntnis besonders der französischen Rubusliteratur, speziell der vielen Sudreschen Arbeiten mit Erfolg benützt werden. Meine vorläufige kürzere Bearbeitung der Gattung Rubus in der von Herrn Professor Dr. Vollmann in Angriff genommenen und in Bälde erscheinenden „Flora von Bayern“ wird in diesen Arbeiten Sudres den hauptsächlichsten Stützpunkt finden, während ich in der Hauptsache die durch eigene Untersuchung eingesandten oder selbstgesammelten Rubusmaterials gewonnenen Resultate zwecks völliger Sicherstellung in einer später erscheinenden, umfassenden Abhandlung niederlegen will.

Es liegt mir heute nur daran einige bemerkenswerte Neuheiten der bayerischen Rubusflora, welche ich namentlich in dem umfangreichen Rubusherbar des um die Erforschung der Brombeerflora Frankens so hochverdienten Herrn Hauptlehrers Ch. Scherzer in Nürnberg fand, zu veröffentlichen.

Rubus tomentosus Borkh. besitzt die Eigenschaft mit zahlreichen Arten leicht entstehende und meist fruchtbare Bastarde einzugehen; da die reine Art aber besondere Ansprüche an klimatische und Bodenverhältnisse stellt, womöglich sonnige, trockene Kalkfelsen nieder gelegener, warmer Gegenden, kann sie sich nur an einzelnen Orten dauernd behaupten und zieht es darum vor, den Stamm durch Bastardierung mit allen möglichen andern Brombeerarten fortzuführen und damit zugleich eine weitergehende Anpassungsfähigkeit zu erwerben. Man beobachtet dies auch an andern Arten polymorpher Gattungen, z. B. bei *Rosa*, wo unter anderm *Rosa Jundzilli* Bess. eine Art gewordene *Rosa canina* $\times$ *gallica* darstellt, wobei die zu wärmeren Zeiten eingewanderte *Rosa gallica* sich offenbar durch die Kreuzung mit der wetterfesten *canina* die Möglichkeit erworben hat, auch mit verändertem Klima und in rauheren Lagen fortzukommen, ebenso auch bei *Cirsium*, wo die Kreuzung mit *Cirsium oleraceum* gewöhnlich empfindlicheren Arten die oft ergriffene, einzige Möglichkeit bietet in ungünstigen Lagen, wenn auch durch eine Mischehe, den Stamm zu erhalten. Der Pflanzegeograph sucht aus solchen Vorkommnissen Anhaltspunkte für Wanderungen der Pflanzenarten in längst verschwundenen, anders temperierten Zeiten

zu finden, wird aber sicherlich vielfach zu Trugschlüssen kommen, wenn er nicht bedenkt, daß solche Bastarde vielfach recht fruchtbar zu sein pflegen oder wenigstens starke vegetative Vermehrung zeigen und den Bitternissen, die der Kampf ums Dasein mit sich bringt, mit der Zähigkeit und Widerstandskraft richtiger Proletarier entgegenkommen, denen die äußere Lage ziemlich gleichgültig bleibt, während sie nur auf möglichste Vermehrung bedacht sind. Solche Natur weisen unter den Rubi namentlich die Bastarde mit *caesius* auf, von denen dann wieder der fast überall verbreitete *Rubus tomentosus* $\times$ *caesius* = *R. Kolbii* Erdner in einem reichen Formengewirre die Formtrennung schwierig macht und namentlich die älteren Batologen zur Aufstellung zahlloser Arten geführt hat. Es scheint, als ob das die Vererbungskoeffizienten (Gameten) tragende Keimplasma im Eikerne hybridogener Formen in seinem bei den Stammesarten durch stete Reinzüchtung konstant gewordenen Gefüge förmlich gelockert wurde durch die Aufnahme nicht völlig passender, artfremder männlicher Vererbungsträger, so daß längst latent gewordene Eigenschaften wieder als Rückschläge auftreten und andererseits innere (chemisch-physiologische) und äußere Ursachen geringen Widerstand finden und das Auftreten von hybridogenen Mutationen in der Nachkommenschaft zur Folge haben. Möglicherweise spielen auch bestimmte, jeder Art spezifische chemische Reizstoffe der fremden Pollenschläuche bzw. der Pollenkerne eine Rolle bei dieser Dissoziation.

Bengt Lidforss stellte in seiner auf den Resultaten langjähriger Züchtungsversuche beruhenden Arbeit „Studier öfver artbildningen inom släktet *Rubus*“ (Arkiv för Botanik, Bd. 4, Nr. 6) fest, daß in vielen Fällen die primären Bastarde bessere Pollen haben als die Stammarten; so z. B. bei *Rubus caesius* L. δ $\times$ *thyrsoides* Whe. φ ; während bei *thyrsoides* nur 1—5 % taugliche Pollen vorhanden sind — (auch Sudre gibt an: „Pollen valde imperfectum“) — besitzt der Bastard einen zu 30—40 % tauglichen Pollen; ähnlich der Bastard *caesius* $\times$ *acuminatus* Lindbl. Nebenbei bemerkt, sieht man auch aus diesem Verhalten des Pollens, daß man aus dem Verhältnis der guten und der tauben Pollenkörner keinen Rückschluß auf die hybride oder reine Abkunft einer Art machen kann, wie dies namentlich Sudre annimmt, der sich bei Untersuchung jeder neuen Form auch der mühevollen Feststellung dieses Verhältnisses befleißigt. Auch die durch Selbstbefruchtung vermehrten Bastardenformen erzeugen meist wieder normale Beeren, und gleichen dabei autogam entstandene Pflanzen oft völlig xenogamen Abkömmlingen; namentlich wurde dies durch Lidforss bei *Caesius*-Bastarden festgestellt. Die unter den Nachkommen der Primärbastarde auftretende Polymorphie wurde hingegen bei Selbstbefruchtung gesteigert. Es traten vollkommen fruchtbare neben absolut sterilen Pflanzen auf und zugleich alle Arten von Mittelformen. Ein völlig fruchtbarer Bastard kann also absolut sterile Nachkommen haben; ein Teil davon übertraf aber wieder an Üppigkeit und Lebenskraft die Stammeltern, andere waren schwach und zwerghaft, unvernünftig Blüten zu bilden (*gigas*- und *nanella*-Formen). Die Bastarde der Brombeeren vererben ihre Eigenschaften sowohl nach dem *Pisum*-Typus (echtes Mendelom) als auch nach dem *Zea*-Typus (Mendelom mit lauter intermediären Nachkommen in der 1. Generation), außerdem scheint noch eine neubildende, neomorphe Vererbung die Entstehung neuer Formen, der Hybridmutationen, zu begünstigen; sie treten bei Primärbastarden in 1—3 % auf. Diese Hybridmutationen sind entweder wahre Atavismen oder auch wirkliche, progressive Mutationen, sie besitzen aber im Gegensatz zu den spontan entstandenen Mutationen keine Vererbungskonstanz, sind also bloß Somationen. Bei individueller Vererbungspotenz des weiblichen Elternteiles wurden öfters *Rubus*-blendlinge beobachtet, welche im Äußern vollständig mit demselben übereinstimmten; dies gibt dann die sogenannten „falschen Bastarde“, welche meist als Fälle äußerst weitgehender Goneoklinie d. h. Hinneigung zu einem der Elternteile in Bezug auf Form und Eigenschaften betrachtet werden; deren Nachkommen sind fast stets echte Hybriden. Solche Goneoklinie zeigt sich auch in mannigfaltigster Weise bei den oft entstehenden Rückbastarden infolge Befruchtung eines Bastardes durch den Pollen eines der Stammeltern. Das gibt dann alle nur denkbaren Zwischenformen. Um so häufiger und

mannigfaltiger werden aber die Formen sein müssen, wenn zwei Arten zusammenkommen, die schon unvermischt eine so große Variationsmöglichkeit zeigen wie *R. tomentosus*, *R. caesius*, *R. vestitus* (hier auch von Focke und Lidforss spontane Mutationen nachgewiesen), *R. ulmifolius* (letztere in Bayern fehlend). Da diese Pflanzen zugleich äußerst leicht fruchtbare Kreuzungen eingehen, kann man sich sofort das fast unentwirrbare Formenchaos erklären, das aus diesen Verbindungen entstehen muß; es wird dasselbe nur dadurch einigermaßen gemildert, daß einmal bestimmte, meist positive Eigenschaften des einen Elternteiles zu dominieren pflegen, d. h. im größten Teil der Nachkommen, stets aber in der 1. Generation erhalten bleiben; eine solche Eigenschaft ist bei *R. tomentosus* der Besitz von Sternhaaren auf der Blattoberfläche, bei *Rubus caesius* in erster Linie das breite Nebenblatt und der kurze Stiel der seitlichen Blätter, dann die rundlichen Kronenblätter, die verhältnismäßig breite Form des Endblattes, weit weniger vererbungskräftig auch die Bereifung des Schöbblings. Weiters vermindert sich auch nach den Untersuchungen von Lidforss die Inkonstanz der Formen mit der Zahl der Generationen; sie ist am größten bei den primären Bastarden selbst und den Abkömmlingen der (durch Selbstbefruchtung erzeugten) 2. Generation, hingegen ist schon in der 3. Generation mehr als die Hälfte in der Form mit der Mutterpflanze identisch; es kann auf diese Weise aus einer ursprünglich inkonstanten Form eine konstante, hybridogene Art entstehen; hieher dürften wohl alle *Corylifolier* zu zählen sein, als Nachkömmlinge von *caesius*-Bastarden. Für die Leichtigkeit, mit welcher *R. tomentosus* seine Bastarde einzugehen pflegt, hat uns A. Favrat in „Ronces du Sud-Ouest de la Suisse“ pag. 16 einen ganz einleuchtenden Grund angegeben, er hatte nämlich beobachtet, daß die Blüten dieser Art während einer kurzen Blütezeit nur an wenigen bestimmten Tagen sich fast gleichzeitig öffnen, so daß die honigduftenden, reichen Blütenstände eine außerordentliche Menge von Insekten anlocken, die den Pollen dann weithin verschleppen; bedenkt man ferner, daß bekanntermaßen die Bienen stets trachten möglichst einerlei Sorte von Pollen heimzutragen, so wird man leicht den Fall sich denken können, daß eine Biene, welche eben *R. tomentosus* angefliegen hatte, nun aber nach Schluß der nur zu wenigen, sonnigen Tagesstunden geöffneten Blüten vergebens den gesammelten Pollenvorrat zu ergänzen sucht, deshalb ähnliche Pflanzen, also andere Rubusarten, vor allem die häufigen *R. caesius* und *Corylifolier* aufsucht, und so mit ihren Höschen die Bastardbefruchtung vermittelt.

Was den Einfluß der Eltern eines primären Bastardes anbelangt, so hat Sudre beobachtet, daß ein Bastard in seinen Kennzeichen der Mutter stets näher zu stehen pflegt als dem Vater, hingegen vererbe sich vom Vater die Blütenfarbe. Bezüglich letzterer ist allerdings bei verschiedenen Pflanzen (z. B. *Lychnis diurna* × *Lychnis vespertina*) die rote Farbe in den Nachkommen als dominierend nachgewiesen. (Davenport's Hypothese: „ein positives Merkmal“, also hier rot, „ist in der Mehrzahl der Fälle dominant über den fehlenden Zustand“, hier weiß = farblos). So kann ich mir auch das Auftreten der seltenen rotblühenden Glandulosen (in Bayern fast nur in der Gegend von Traunstein) nur als auf hybridogenem Wege einer Verbindung von *Rub. vestitus* Whe. mit Brombeeren der Glandulosengruppe entstanden erklären — zweier Brombeergruppen, welche in der Umgebung von Traunstein und Waging ein gemeinsames Verbreitungsgebiet besitzen.

Schließlich erwähne ich hier noch, daß äußere Faktoren nach Versuchen Tschermaks (bei Bastarden mit Sommerroggen und Winterroggen) die Erblichkeit beeinflussen können und daß dadurch sogar dominante Merkmale in der Nachkommenschaft rezessiv werden können, d. h. in der 1. Generation gar nicht erscheinen, in den folgenden nur zu 25%; auch haben noch die Tierversuche Kammerers bewiesen, daß durch Anpassung erzeugte Änderungen in Bau und Lebensweise gleichfalls konstant vererbbar sein können. Hieher darf man dann wohl einen Teil spontan entstandener und konstant vererbbarer Mutationen, wie sie ja bei *Rubus* häufig sind als durch Anpassung bedingte, erblich gewordene Änderungen im Keimplasma rechnen. Man kann sich bei Beachtung aller dieser Vererbungsvorgänge leicht ein Bild machen,

wie mannigfaltig die Formen sein müssen bei Nachkommen von Bastarden; und in der Tat haben die Versuche von B. Lidforss bewiesen, daß es oft unmöglich erscheint, bei solchen Kreuzungsprodukten die Voreltern mit Sicherheit zu erkennen. So veranlaßte er bei kultiviertem *R. caesi* L. $\times$ *Wahlbergii* Arnh.? (= *R. acutus* Lindbg. f. non typica Lidf. Batol. iaktag. II. p. 64), die er aus der freien Natur verpflanzt hatte, Selbstbefruchtung. Die Produkte dieser Bestäubung wurden ausgesät und es wurde dann beobachtet, daß äußerste Polymorphie unter den entstehenden Pflanzen auftrat.

Er teilt dieselben ein:

1. in *acutus* gleichende Formen (= *subacutus* Lidf.); eine inkonstante Form, denn es waren auch Pflanzen mit den Blättern des *R. hallandicus* Gabriels. dabei, die zugleich durch starken Wuchs auffielen, andere glichen wieder mehr dem *R. acutus* Lindbg., ferner traten bei einigen Pflanzen 7zählige Schößlingsblätter auf, sie zeigten sich dadurch mehr dem *R. pruin*osus nahestehend, sie zeigten mittelmäßigen Fruchtansatz.
2. *pruin*osus gleichende Formen, davon Abarten mit concoloren Blättern und roter Blumenkrone.
3. glich eine Form dem *R. nemoralis* Aresch. var. *permixtus* F. Aresch.
4. *Wahlbergii* gleichende Formen: einige Formen glichen dem *R. Wahlbergii* in der Blattform und durch den kahlen, ziemlich gleichmäßig bestachelten Schößling, sie waren ziemlich fruchtbar.
5. *acuminatus* gleichende Formen: Eine Form erinnerte an *R. acuminatus* Lindbl. f. *floribunda* Lindeb., sie stand sonst in der Mitte zwischen *R. acutus* und *R. acuminatus*. Mittlere Fruchtbarkeit. Eine andere Form entsprach ungefähr dem *R. acuminatus*.
6. *polycarpus* gleichende Formen. Eine Form mit Drüsenreichtum entsprach dem *R. polycarpus* G. Braun = *R. bcrolinensis* H. J. Krause. Dieser ist in Deutschland verbreitet, fehlt aber auf der skandinavischen Halbinsel. Wenig fruchtbar.
7. *tomentosus* gleichende Form. Dies ist sehr eigentümlich, da *R. tomentosus* erst im südl. Deutschland auftritt. Mit kantigen, reichdrüsigen, gekrümmten, schwach behaarten Schößlingen, mit rautenförmigen, schmalen, oberseits grünen, unterseits grauschimmernden bis weißlich filzigen Blättern. Blumenkrone weißlich. Fruchtansatz dürrig. Unterscheidet sich von *R. tomentosus* durch die schmalen, weißen, kaum gelblichen Kronenblätter und den grünen, des Anthocyan ermangelnden Schößling, er ist grün mitten im Winter, während *R. tomentosus* rotbraune, anthocyanreiche Schößlinge während des Winters aufweist, ebenso sind die Blätter ohne Spur einer Anthocyanbildung.
8. *Ruedensis* gleichende Formen; in Batolog. iaktag. II. p. 66 ist unter *R. nemoralis* F. Aresch. var. *Ruedensis* n. var. eine Form beschrieben, welche sich von der var. *permixtus* F. Aresch. durch Drüsenreichtum und das breit herzförmige Endblatt unterscheidet. Solche Formen bildeten sich auch durch Anflug vom Mutterbusch im botanischen Garten und wuchsen auch im Freien nur etwa 10 Minuten vom ursprünglichen, wilden Standort der Mutterpflanze bei Ryd im südl. Skåne (unweit Stockholm).
9. *caesi*us gleichende Formen. Einige Abkömmlinge stimmten völlig mit *caesi*us überein. Andere zeichneten sich durch sehr kleine Blätter und kurze nur 20—40 cm lange Schößlinge aus (*nanella*-Form). Eine typische *nanella*-Form hatte kaum 1 cm lange Blätter.
10. Formen von fremdem Habitus:
 - a) eine Form mit aufrechtem Schößling und ziemlich gleich starken Stacheln. Blätter 3 zählig, mit breiten, stark eingeschnittenen Blättchen, unterseits sammtig behaart.
 - b) eine andere Form glich dem *R. acuminatus* Lindbl., mit ganz reduzierten Stacheln.

Dies nur als ein Beispiel der Mannigfaltigkeit der Formen, welche bei der auch im Freien leicht möglichen Selbstbefruchtung hybrider Rubusarten entstehen kann. Es gewinnen die Gameten mit längst latent gewordenen atavistischen Eigenschaften ein Übergewicht über die sonst normalen Gameten der elterlichen Eigenschaften, da jene anscheinend durch die abnormalen Befruchtungsvorgänge geschädigt wurden. Infolgedessen tritt eine förmliche Zerlegung der latenten Vererbungspotenzen im Keimplasma ein, ähnlich wie das Prisma die Strahlen des Lichtes zerlegt, die erhaltende Mneme holt ihre alten Reserven hervor und wir bekommen in den Nachkommen sozusagen einen lebendigen Abriß der Stammesgeschichte zu sehen. Es erklärt sich so auch das Auftreten von *R. polycarpus* und *R. tomentosus* ähnlichen Pflanzen; dieselben waren früher in Schweden offenbar vorhanden; namentlich für *R. tomentosus* erklärt sich das Verschwinden mit dem Eintritt kälterer Perioden, denn noch jetzt sind im südl. Schweden viele Relikte in Tier- und Pflanzenwelt vorhanden, die sich aus jenen wärmeren Zeiten erhalten haben.

Was nun *R. tomentosus* und seine Bastarde anbelangt, so wird von allen Autoren als hauptsächlichstes Erkennungszeichen das Auftreten von Sternhaaren auf der Blattoberfläche, insbesondere am Grunde der oberen Seite der jugendlichen Schößlingsblätter und der blütenständigen Blättchen betont, dazu kommen noch als ein Kennzeichen die graufilzige Behaarung der Blattunterseite und der eigentümliche Blattschnitt; aber Sudre macht mit Recht aufmerksam, daß nur der eigentliche *R. tomentosus* Borkh. die Sternbehaarung auf der Blattoberfläche reichlich zeigt, während die ebenso häufige, allerdings mehr auf kieselreichem Boden wachsende *subsp. R. Lloydianus* Genev. mehr oder weniger kahle, glänzende Blattoberflächen besitzt, also zumeist der Sternhaare entbehrt. Demgemäß unterscheidet er auch Hybriden mit *tomentosus typicus* (= *cinereus* Rehb.), welche auf der Blattoberfläche Sternhaare aufweisen sollen und Kreuzungsprodukte des *R. Lloydianus* Genev. (= *tomentosus* var. *glabratus* Godr.), ohne solche Sternbehaarung. Auch dieses kann ich nicht für ganz richtig halten; denn da die Sternhaare bei der Vererbung offenbar dominieren, treten sie zwar in der ersten Generation allgemein auf, in den folgenden jedoch nur zu 75%, wobei sich dann Rassen bilden, denen die Sternhaare konstant fehlen. Es ist daher zweckmäßiger, den Besitz der Sternhaare bei den Hybriden als var. *stellinus*, den Mangel durch var. *glabratus* auszudrücken.

Im folgenden versuche ich den Formenkreis unserer *R. tomentosus* × *caesius*-Formen kurz festzulegen:

I. Super-caesius Schmidely.

Tracht des *R. caesius*, Schößling schlank, oft bereift, meist stumpfkantig, Stacheln schwach, Blätter 3—5 zählig, Blättchen breit rhombisch — rundlich eiförmig, unterseits grün bis graugrün, sammtig behaart. Blütenstand armbütig, oft unfruchtbar. Fruchtkelchzipfel meist aufrecht. Nebenblätter lanzettlich, Blumenkrone meist mit großen, eiförmigen, weißen Kronenblättern.

1. *subsp. virotorum* (P. J. M.) Ade. Schößling ± dicht ungleich, schwach und kurzstachlig, mit am Grunde wenig verbreiterten Stacheln, stieldrüsentragend. Sch.-Endblatt herzeiförmig bis breit eirautenförmig, grob- und ungleich, jedoch verhältnismäßig seicht gezähnt, mit oft etwas ausgerandetem Grunde, unterseits mattgrün und dünn weichhaarig. Blütenstand mäßig entwickelt, meist durchblättert, mit schwach filzigen, dicht feinstachligen und drüsigen Achsen. Fruchtkelch aufgerichtet. Verbreitet in der var. *glabratus*, ohne Sternhaare.

Var. *macrocalyx mihi* mit verlängerten Kelchzipfeln.

Var. *stenobotrys mihi*. Drüsenreich, Blätter meist kleiner und wellig, faltig, scharf gezähnt, in der Jugend oberseits mit einzelnen undeutlichen Sternhärcchen. Blütenstand verlängert, schmal traubig. Blütenstandsachsen dicht stachlig, sternfilzig und feindrüsig, Fruchtkelch sich unvollständig aufrichtend. So Alfalter b. Nürnberg (Scherzer!) (= *caesius* × *plicatus* × *rudis* × *pubescens* Utsch!)

Var. sepium Rip. Blätter oberseits kahl, unterseits graufilzig. Stacheln oft gekrümmt, im Blütenstand verlängert. Staubf. $\leq$ grünl. Griffel.

Var. stellinus mihi: Blattoberfläche zerstreut sternhaarig, so an der Grenztafel zwischen Nürnberg und Erlangen (Scherzer!).

2. *Subsp. Lamottei* (G. Genev.) Ade. Schöbl. stumpfkantig, kahl, meist blaugrün bereift, mit feinen, gebogenen oder sicheligen Stacheln. Bl. meist 5 zählig. Endbl. rhomb. oval, Blätter des Blütenzweigs meist mit keilförmig verschmälerter Basis, alle Blätter oberseits dunkelgrün, kaum behaart, unterseits grünlich, schwachfilzig und schimmernd behaart. Blütenstandsachsen kurz behaart, meist drüsenlos — feindrüsig, kleinstachlig, Blütenstand trugdoldig, wenigblütig. Kelch graufilzig, unbewehrt, drüsenlos. In Bayern ziemlich verbreitet. **Hu, Nj, Nk.** Zumeist ohne Sternhaare = *var. glabratus mihi*.

Var. pilosus mihi (= f. c. in Gremli, Beiträge z. Fl. d. Schw. 1870 p. 17). Schöblinge schwach behaart.

3. *Subsp. Vollmanni mihi* (= *R. Vrabelyanus Focke p. p. nec Kerner* in Aschers. et Gräbn. Synops. VI. pag. 499). Schöblinge rundlich-stumpfkantig, kahl bis schwach behaart, hochbogig, oft kletternd, mit zerstreuten Pfriemstacheln und Drüsen besetzt. Blätter 3 zählig, unterseits kurz weichhaarig, grün bis graugrün schimmernd, oberseits zerstreut fein anliegend, striegelhaarig. Endbl. breit herzeiförmig bis rundl., kurzgespitzt. Blütenstand oft verlängert, locker sparrig und oft umfangreich trugdoldig endend, mit langen, wenigblütigen, aufgerichteten Blütenstielen. Achsen oberwärts fein filzig mit zarten, gelblichen Stacheln und feinen Stieldrüsen besetzt. Kronbl. sehr groß, weiß bis rötlich-weiß, breit verkehrt-eiförmig. Kelchblätter unbewehrt, graufilzig, sich meist aufrichtend, plötzlich zugespitzt. Staubfäden $>$ hellrötlichen Griffel.

An Hecken zerstreut z. B. Weismain, Pöcking am Starnbergersee, Regensburg, bisher nur *var. glabratus*; häufig auch in einer *f. macrocalyx*, Kelchzipfel verlängert, mit blattartigem, lanzettl. Anhängsel.

4. *Subsp. althaeaeifolius* (Fisch. Ooster) Ade. Sch. rundlich, glatt, blaubereift, Blättchen breit, kurz. Fruchtkelch zurückgeschlagen. Samen flach.

Var. patens Merc. mit während der Blütezeit abstehendem Kelch; so **Nk**: bei Ullstadt (Scherzer!).

Var. macrocalyx Fischer Ooster, mit langen Kelchzipfeln.

5. *Subsp. Vrabelyanus Kerner*: Schöbling reichlich behaart, drüsenreich. Blätter schlaff, oberseits kahl, unterseits schwach behaart, rautenförmig, vorne eing geschnitten. Blattstiel rinnig, Nebenblätter breit. Steril. Zarte Pflanze; bisher nur in Ungarn.

II. Intermedii (Schmidely) Ade.

Pflanze meist kräftiger entwickelt. Schöbling kräftiger, Blätter meist 5 zählig, grau, weichhaarig und unterseits filzig (dicht sternfilzig, oder auch zottig-filzig). Blattstiele meist rinnig. Blütenstand meist ziemlich umfangreich, reichblütig. Zum Teil mit normaler Fruchtbarkeit, öfters auch sterile Formen.

a) Schöblinge behaart.

6. *Susp. villosicaulis mihi*. Sch. rundlich stumpfkantig, bogig, wenig aufsteigend, zerstreut und locker büschelhaarig, graugrün, etwas ungleich und ziemlich dicht pfriemstachlig, drüsenlos. Blattstiel gefurcht, abstehend behaart, mit schwachen, zurückgebogenen Stacheln. Sch. blättchen 3 zählig, runzelig, mit kurzgestielten, gelappten Seitenblättchen, mit breit verkehrt eiförmigem, kurzen, ausgerundeten 2—3 mal die Länge seines Stielchens übertreffenden Endblättchen, tief ungleich und doppelt gezähnt, oberseits angedrückt, striegelig behaart, graugrün, unterseits dicht schimmernd, grausamig behaart; Nebenbl. lanzettl. Blütenzweig dicht abstehend behaart, kantig, ziemlich dicht mit mäßig starken, etwas ungleichen,

gekrümmten Stacheln besetzt, ohne Drüsen. Bl. 3 zählig. Endbl. rhombisch verkehrt eiförmig unterseits kurz grausamtig; die jungen Blätter oberseits zerstreut anliegend behaart. Blust ziemlich umfangreich, durchblättert, zusammengesetzt, trugdoldig mit spitzwinklig aufwärts gerichteten mehrblütigen Ästen, stumpf trugdoldig endend. Achsen im Blust alle dicht abstehend behaart, mit zahlreichen, feinen, geneigten Stachelchen besetzt, drüsenlos. Kronblätter weiß, groß, breit rundlich verkehrt eiförmig. Kelchzipfel graufilzig, unbewehrt, nach der Blüte locker zurückgeschlagen, der Frucht angedrückt. Staubgefäße $\geq$ grünl. Griffel. Karpelle kahl.

So: am Wege von Grünsberg nach Weinhof bei Altdorf (Scherzer!)

Var. dolomiticus (Holuby) Ade (= *caesius* $\times$ *Schultzii* Sabr.). SchöBl. flaumig, mit zerstr. kl. Drüsen, Borsten und ungleichen Stacheln, Blätter oberseits kahl, meist eckig und grob gesägt. Blütenstiele sternfilzig und mit kleinen Stiel-drüsen bedeckt.

Sperrdorf bei Erlangen (Kraenzle!).

Var. stachyoides mihi. Sch. wenig behaart, mit zerstreuten Borsten und Drüsen; Stacheln bis 2 mm lang u. z. T. gebogen, Blätter oberseits kahl, unterseits weiß graufilzig. Blütenstand wie *tomentosus* (Münderlein); cfr. Utsch, Hybriden im Genus *Rubus*, III. Teil pag. 160, Nr. 9 als *R. caesius* $\times$ *pubescens* $\times$ *Guentheri* $\times$ *tomentosus* bei Muggendorf.

Var. Waisbeckeri (Borb.) Adc. SchöBl.-endbl. breit herzförmig-ellipt., Blütenstandsachsen feinfilzig und drüsig. — Ungarn.

b) SchöBlinge kahl bis kaum behaart.

a) SchöBlinge mit zahlreichen Drüsen.

7. *Subsp. raduloides mihi*. SchöBl. kahl, hochbogig, kantig, zerstreut und etwas ungleich pfriem- bis nadelstachlig, stachelhöckerig und mit vielen feinen Stieldrüsen besetzt. SchöBlingsblätter fußförmig 5 zählig; zieml. grob gesägt, unterseits grün, weichhaarig, breit. Endbl. breit herzeiförmig bis deltaförmig. Blattstiel rinnig, schwach bewehrt mit zerstreuten, geneigten und kurzen Stacheln. Blütenzweige kantig, abwärts locker behaart, mit umfangreichem, büschelförmig verzweigtem und trugdoldig endendem, durchblättertem Blust, dessen filzige und kurzbehaarte Achsen mit reichlichen gekrümmten Stachelchen und dichtstehenden, sehr kurzen Stieldrüsen besetzt sind. Die Blätter im Blütenzweig sind 3 zähl., mit eiförmig-rundl. rhomb. und meist grob ungleich gesägtem Endblättchen, schmutzig graugrün gefärbt, runzelig und dicklich, oberseits mit sparsamen, verschwindenden, kurzen, angedrückten Härchen und $\pm$ zahlreichen, oft auch fehlenden Sternhärchen besetzt, unten graugrün, ziemlich dicht und steif kurzsamthaarig. Kronenblätter weiß, breit verkehrt eiförmig. Kelchzipfel dicht graufilzig, unbewehrt, spitz dreieckig, z. T. sich aufrichtend. Die grünl. Staubgef. $\geq$ rötl. Griffel. Karpelle zerstreut behaart, fertil.

So: **Nk**: Nürnberg, St. Jobst, Alfalter, Rückersdorf (Scherzer!) **Pm**: Am Donnersberg (Ph. Honig!).

8. *Subsp. divergens* (P. J. M.) Ade. Sch. kantig, kahl, reichnadelstachlig und mit einigen Drüsenborsten besetzt. Blätter 3—5 zähl. mit gelappten Seitenblättchen und breit herzförmigem, abgerundetem, meist nur seicht ausgerandeten, kurzbespitztem bis rundlichem, ungleich eingeschnitten gezähntem Endblatt, oben fein tomentig, unten grau, weichfilzig. Blütenzweig reichstachlig und zerstreut stachelborstig und drüsig. Blütenstand z. T. durchblättert, reichstachlig, sparrig, fast unbehaart. Fruchtkelch meist zurückgeschlagen.

Var. typicus mihi. Blätter oberseits $\pm$ dicht samthaarig, Kelchzipfel oft am Grunde innen rötlich, Staubgef. $\geq$ grünl. Griffel. So z. B. **Nk**: am Wege von Kronach nach Fürth, Herrnhütte bei Nürnberg, Waldrand westl. der Grenztafel Nürnberg-Erlangen (Scherzer!). **Pv**: bei Weissenburg (P. J. M.).

Var. stellinus mihi. Jüngere Blätter oberseits fein sternfilzig und anliegend striegelhaarig, später verkahlend, unterseits grausamtig behaart. Staubgef. $\geq$ grünl. Griffel. So z. B. **Nk**: Weinhof bei Altdorf (Scherzer!), Spitalhof bei Nürnberg (Scherzer!).

f. ratisbonensis mihi (= *caesius* $\times$ *tomentosus* O. Kuntze in Reform deutsch. Bromb. pag. 87). Schöbl. schwach, fein stieldrüsiger, Blätter 3 zähl., beiderseits grün, einfach- und sternhaarig. Endbl. länglich rhombisch, klein. Fruchtkelch stieldrüsiger, aufrecht. So: **Nj**: Kalkberge zwischen Regensburg und Donaustauf (leg. Bulnheim).

Var. semitomentosus (Borb.) Ade. Schöblinge dicht stieldrüsiger. — Ungarn.

β) Schöblinge fast stets ohne Drüsen.

9. *Subsp. deltoides* P. J. M. Schöbl. kahl bis kaum behaart, mit nadel-förmigen Stacheln, nur zuweilen mit einzelnen Drüsen besetzt. Blätter 5 zähliger, breit, herzeiförmiger bis deltaförmiger, mit ausgerandeter Basis, grob eingeschnitten gezähnt, oben meist kahl, unterseits aschgrau, weichfilziger. Rispe ziemlich umfangreicher, durchblättert und etwas sparriger mit fein sternfilzigen, meist drüsenlosen und kleinstacheligen Achsen. Reichlicher fruchtbar. Verbreiteter. Hieher auch *R. semine-nereus* Borb. aus Ungarn.

Var. typicus mit Sternhaaren an der Oberseite junger Blütenstandsblätter. Blütenstiele ohne Drüsen so z. B. bei **Nk**: Herrenhütte bei Nürnberg (Scherzer!), **Pv**: um Weissenburg (P. J. Müller).

Var. glabratus mihi. Blätter ohne Sternhaare, Blütenstände drüsenlos bis drüsenarm, so z. B. **Nj**: Keilstein (Vollmann!) **Pn**: Königsberg bei Wolfstein (Honig!).

Var. glandulosus mihi. Blätter ohne Sternhaare, Blütenstandsachsen stieldrüsiger, so z. B. **Nj**: Keilstein (Vollmann!), **Nk**: Teublitz (Vollmann!).

Var. stellinus mihi. Wenigstens die jüngeren Blätter mit Sternhaaren auf der Oberseite. Im Blütenstande Stieldrüsen, so z. B. **Nk**: Grünsberg, Rückersdorf (Scherzer!).

10. *Subsp. leueophaeus* (P. J. M.) Ade. Schöbl. kantiger bis schwach gefurchter, mit zerstreuten, schwachen, meist geraden Stacheln, drüsenlos und kahl. Blätter meist 3 zähliger, oberseits zart grausamtig behaart (die jüngsten Blätter durch Sternfilz fast weißfilziger, die älteren Blätter vergründer), unterseits graufilziger und beiderseits zugleich durch anliegende Striegelhaare schimmernder, seicht gezähnt. Blattstiel mit sicheligen Stacheln, rinniger. Blütenast zerstreut schwachstacheliger und spärlicher flaumhaariger. Rispe meist gering entwickelter, durchblättert, mit teilweise sparrigen Ästen; Achsen fein sternfilziger und feinstacheliger. Kelch zurückgeschlagen.

Var. typicus mihi. Schöblingsendblättchen verkürzter, rundlicher mit herzförmigem Grunde, oft auch breit verkehrter eiförmiger mit plötzlich aufgesetzter Spitze, Blütenstandsblätter auch meist breit elliptischer, ausgerandeter, s. z. B. **Nk**: Wackersdorfer bei Schwandorf (Vollmann!), **Pv**: Kalksteinbruch bei Weissenburg (P. J. M.), **Pn**: Königsberg bei Wolfstein (Ph. Honig!).

Var. tomentosifolius mihi. Schöblingsblatt schmal rhombischer verkehrter eiförmiger, $4\frac{1}{2}$ mal so lang als sein Stielchen; Schöbling fast kahl, Blütenzweig fein anliegender, behaart, Blütenstiele sternfilziger. So: **Pm**: Donnersberg (Ph. Honig!).

11. *Subsp. eurvispina mihi.* Schöbl. kantiger, oberwärts gefurchter, oft etwas bereifter. Stacheln sehr zahlreicher und hakiger. Rispe mit vielen breiten hakigen Stacheln. Äste fast geknäueltblütiger (= *f. C.* bei Gremler, Beiträge z. Fl. d. Schw. 1870 pag. 17). In der Schweiz.

Var. pseudointricatus mihi. Stacheln sicheliger, Blätter keiliger, oberseits kahl, Blütenstand schmaler. So **Nj**: bei Pappenheim (Utsch, Hybriden im Genus Rubus III. pag. 160 Nr. 7); entspricht ziemlich der Originalbeschreibung von *R. intricatus* P. J. M., der aber nach Einsichtnahme der Müllerschen Exemplare nun-

mehr im Gegensatz zu Focke von Sudre als *R. divaricatus* $\times$ *caesius* betrachtet wird; (von Utsch als *R. caesius* $\times$ *pubescens* $\times$ *ulmifolius* $\times$ *tomentosus heteracanthus* bezeichnet).

12. *Subsp. agrestis* (W. K.) Ade. Sch. kahl, schlank, Schöbl. grob-
gesägt, stark runzelig, unterseits filzig, mit trapezförmigem oder kurz rhombisch
elliptischem Endblättchen. Blütenstand oft durchblättert, ungleich stachelig, kurz-
abstehend behaart, zerstreut stieldrüsig. Kronbl. breit verkehrteiförmig.

Var. typicus mihi. Blätter unterseits grau bis weißfilzig, oberseits wenig-
stens in der Jugend fein anliegend striegelig behaart und zerstreut sternhaarig. So
z. B. **Nk**: Schaffhof bei Nürnberg (Scherzer!), **Nj**: auf Dolomit bei Rupprechtstegen.

13. *Subsp. perpannosus mihi* = *R. dumetorum* $\times$ *tomentosus Holuby* (Die
Brombeeren von Nemes Podhrad 1873; Nr. 19). Gleicht dem *R. agrestis* W. K., unter-
scheidet sich aber durch dicken, bogiggestreckten Schößling; Blätter meist 5 zählig,
oberseits meist dichtfilzig, unterseits grau bis weißfilzig; Blättchen breit, sich mit
den Rändern berührend oder deckend. Staubf. $>$ Griffel. Fruchtkelch abstehend;
ziemlich fruchtbar. Gleicht anscheinend dem *R. leucophaeus* P. J. M., von dem
er wesentlich nur durch robustere Formen abweicht. Bisher nur Ungarn.

III. Supertomentosus Schmidely.

Charakter des *R. tomentosus*. Schöbl. kräftig, meist kantig, oft etwas ge-
furcht. Endblättchen rhombisch, eingeschnitten gesägt; Blätter unterseits graufilzig
bis fast weißfilzig. Blütenstand verlängert und meist dicht, Nebenblätter oft schmal,
Fruchtkelch zurückgeschlagen, Blumenkrone mäßig groß, oft gelblichweiß, Frucht-
barkeit mittelmäßig.

14. *Subsp. fasciculatus* (P. J. M.) Ade. Schößling stumpfkantig,
meist kahl, mit zerstreuten pfriemlichen, oft etwas gekrümmten Stacheln besetzt,
drüsenlos bis fein kurzdrüsig. Bl. fußförmig 5 zählig, scharf und ungleich einge-
schnitten-gezähnt, oberseits in der Jugend fein sternhaarig, später verkahlend, unter-
seits dicht grau- bis weißfilzig, Endblättchen schmal elliptisch bis eirautenförmig,
mit schwach ausgerandetem bis stumpfkeilförmigem Grunde, scharf gespitzt, meist
2½—3 mal so lang als sein Stielchen. Nebenbl. schmal lineallanzettlich. Blüten-
zweig kantig, unterwärts locker sternfilzig, abwärts dichter sternfilzig und abstehend
behaart, mit geneigten und kurzen, sicheligen Stacheln besetzt, mit 3 zähligen, ober-
seits fein behaarten, unterseits weißlich-sternfilzigen Blättern und verkehrt ei-, keil-
bis rautenförmigem Endblättchen. Blütenstandsachsen sternhaarig-filzig und kurz-
abstehend behaart, ziemlich dicht feinstachlig, auf den graufilzigen Kelchzipfeln und
Deckblättern zerstreute, fast sitzende, dunkle Drüsen. Kronblätter meist rundlich,
oft etwas ausgerandete, mittelgroß, gelblichweiß, hinfällig. Kelchzipfel kurz bespitzt,
grau- bis weißfilzig, unbewehrt, nach dem Verblühen zurückgeschlagen bis abstehend, selten
an der Frucht etwas aufgerichtet. Karpelle schwach behaart.

Var. typicus mihi. Schößling kahl, Blütenstand schmal, walzenförmig
bis traubig, verlängert, mit kurzgestielten, gedrängten, mehrblütigen, aufwärts ge-
richteten Blütenzweigen, oberwärts frei. So: **Nk**: Rückersdorf (Scherzer!), **Pv**: Weißen-
burg (P. C. M.). **Pn**: Selberg bei Wolfstein (Ph. Honig!).

Var. corymbosus mihi. Blätter oberseits sternhaarig, Endblätter ziemlich
breit rhombisch, grobeingeschnitten gezähnt. Blütenstand verkürzt, oft sparrig,
trugdoldig endend. So: **Nj**: zwischen Kelheim und Weltenburg (Vollmann!), **Nk**:
in einer *f. glabrescens* mit oberseits nur schwach behaarten Blättern bei Ottensoos
(Chr. Scherzer!), bei Krottensee (Scherzer!).

Subsp. Lajtnensis (Kupcek) Ade. (= *nemorosus* $\times$ *tomentosus*
Kupcek). Schößling kräftig, niederliegend bis aus niederm Bogen kletternd,
5 kantig, an der Sonnenseite rot angelaufen, unbereift, fast kahl, sehr spärlich stiel-
drüsig. Die Stacheln sind gleichartig, aus verbreiteter Basis pfriemlich, gerade bis
wenig geneigt. Blätter 3- bis fußförmig 5 zählig, ziemlich groß; Blattstiele zerstr.
drüsig, behaart und bestachelt, rinnig, Nebenblätter langgewimpert, drüsig, lineal.

Blättchen lederig, auf der Oberseite dunkelgrün mit spärlichen Sternhaaren, ungleich grob gesägt, unterseits graufilzig; Endblättchen 3—5 mal länger als sein Stielchen, herzeiförmig bis elliptisch kurz gespitzt. Blütenzweige schlank, spärlich behaart, zerstreut drüsig und mit wenigen, geneigten Stacheln bewehrt. Blust verlängert, fast frei, gegen die Spitze dichter werdend, traubig; Blütenzweige aufgerichtet, 2—3-blütig, Blütenstielchen kurz und weichfilzig, mit überragenden Drüsen und pfriemlichen geraden Stacheln besetzt. Die graufilzigen, drüsigen Kelche bleiben nach der Blüte zurückgeschlagen. Staubgefäße > rötli. Griffel. Karpelle kahl.

Var. typicus mihi. Der Beschreibung entsprechend mit zerstreuten Stieldrüsen: so *Nk*: Weinhofer Berg bei Altdorf (Scherzer!).

Var. eglandulosus mihi; Stieldrüsen an Schöbling und Blütenzweig fehlend: so *Nk*: Schönberg bei Nürnberg (Scherzer!), Grünsberg (Scherzer!).

Soweit eine vorläufige Übersicht über die mir bekannt gewordenen Formen des in Bayern mit Ausnahme der höheren Gebirge weit verbreiteten und äußerst häufigen *R. tomentosus* × *caesi* (bezw. *dumetorum*). Weitere Untersuchungen werden zweifellos die Kenntnis dieses Formenkreises vertiefen.

Von sonstigen Bastarden des *R. tomentosus* sind mir bisher aus Bayern (mit Rheinpfalz) bekannt geworden:

1. *R. bifrons* × *tomentosus* (Schwarzeri Holuby.).
2. *R. Winteri* P. J. M. × *tomentosus* Lloydianus Sudre = *subrosilis* Sudre.
3. *R. Godronii* Lee. et Lam. × *tomentosus* Lloydianus Sudre = *tornaticaulis* Sudre.
4. *R. Lloydianus* G. Gen. × *Godronii* Lee. et Lam. = *R. alsatieus* Sudre.
5. *R. flaccidus* P. J. M. × *tomentosus* Sudre = *R. flaccidifrons* Sudre.
6. *R. macrostemon* F. × *toment.* Lloydianus Sudre = *R. collium* Sudre.
7. *R. phyllostachys* P. J. M. × *toment.* Lloydianus Sudre = *hypomallus* P. J. M.
8. *R. phyllostachys* P. J. M. × *tomentosus* Sudre = *R. tomentaceus* Sudre.
9. *R. thyranthus* F. × *tomentosus* Sudre = *R. castaneicola* Sudre.
10. *R. candicans* × *toment.* Lloydianus Sudre = *R. polyanthus* P. J. M. = *podrhadiensis* Holuby.
11. *R. candicans* × *tomentosus* Sudre = *R. coarctiformis* Sudre.
12. *R. pubescens* Wh. × *tomentosus* Sudre = *R. schoenbergensis mihi*.
13. *R. vestitus* Whe. × *R. tomentosus* Sud. = *R. mollifolius* P. J. M.
14. *R. vestitus* Whe × *tomentosus* Lloydianus Sudre = *R. disparatus* P. J. M.
15. *R. Lloydianus* G. Gen. × *vestitus* Whe. = *R. chnoostachys* M. et Wirtg. = *R. pyenostachys* P. J. M.
16. *R. macrostachys* P. J. M. × *tomentosus* Lloydianus Sudre = *R. aequalis* Sudre.
17. *R. Radula* Whe × *tomentosus* Lloydianus Sudre = *R. anomalus* P. J. M.
18. *R. uncinatus* P. J. M. × Lloydianus G. Gen. = *R. heteracanthus* P. J. M.
19. *R. hirtus* W. K. × *tomentosus* Sudre = *R. infecundus* Kupeok.

Anbei die Beschreibung von *R. pubescens* Whe × *R. tomentosus* Sudre = *R. schoenbergensis mihi*.

Turiones arcuato-prostrati, angulati, pubescentes et pilis minutis stellatis obsiti, aculeis validis rectis subaequalibus instructi. Folia omnia quinato-pedata; petiolo supra plano, pilis stellulatis vestito, aciculis falcatis armato, eglanduloso; stipulis lineari-lanceolatis longisve. Foliola profunde laciniato-serrata, longe acuminata, supra adpresse et breviter pilosa et per partem sparse pilis stellulatis obsita, tamen obscure viridia, subtus tomento candicantia. Foliolum terminale anguste rhomboideo-ellipticum vel obovatum, longe cuspidatum, petiolo proprio 3—3½ plo longius. Rami floriferi angulati, pilosi et pilis stellulatis obsiti, fere inermes, eglandulosi. Inflorescentia foliosa, brevis, anguste thyrsoidea, ramulis brevibus, densis,

erecto-adscendentibus, tomentosis, non aciculatis, cymoso-paucifloris, composita; bractae anguste lanceolatae et tomento candicantes; petala angusta, obovata, flavescens, parva. Sepala cinereotomentosa, inermia, triangulata, in flore et post anthesin reflexa. Stamina albo-lutescentia stylos virescentes vix superantia, post anthesin conniventia. Germina pilosa. Videtur sterilis.

Crescit ad Schoenberg prope Lauf, Franconiae mediae (Scherzer!).

Sch. flachbogig, fein anliegend, weichfilzig und sternhaarig, kantig, etwas ungleich und kräftig bestachelt. Schößlingsblätter 5 zählig, fußförmig. Blattstiel oberseits flach, sternfilzig, schwach sichelstachlig, drüsenlos. Nebenblätter lineal-lanzettlich, lang. Blättchen tief geschlitzt, gesägt, lang zugespitzt, oberseits andrückt kurzhaarig und teilweise sternhaarig, dunkelgrün, unterseits weißfilzig. Endbl. schmal rhombisch-elliptisch bis verkehrt-eiförmig, mit verschmälelter Basis, lang und plötzlich zugespitzt, 3—3½ mal länger als sein Stielchen.

Blütenzweig kantig, abstehend behaart und sternfilzig, fast ohne Stacheln, drüsenlos. Blust durchblättert, verkürzt, schmal straußförmig, mit kurzen dichtstehenden aufrecht ansteigenden, abstehend behaarten und sternfilzigen, unbewehrten, trugdoldig-wenigblütigen Blütenästen. Deckblätter schmal lanzettlich, weißfilzig. Kronbl. klein, schmal, verkehrt-eiförmig, gelblichweiß. Kelchzipfel grau-weiß, unbewehrt, dreieckig und kurz zugespitzt, während und nach der Blüte zurückgeschlagen. Die gelblichweißen Staubfäden überragen kaum die grünlichen Griffel. Fruchtknoten behaart. Scheint unfruchtbar. Schönberg bei Lauf (Scherzer!).

Im folgenden gebe ich noch die Beschreibung einiger weiterer neuen Brombeerformen aus Bayern.

1. *Rubus adscitus* Genev. ssp. *dasyclados* (Kerner) Sudre var. *franconicus* Ade et Scherzer.

Turiones arcuati usque 8 m scandentes, duplici pollicis crassitudine, aculeis robustis, compressis, obliquis instructi, pilis densis brevibus et multis glandulis sessilibus, raris glandulis stipitatis obsiti. Folia turionis pedato-quinata, profunde serrata, supra fere glabra, subtus dense cano-velutina, nervo mediano subtus aculeis aduncis armato. Petiolus supra planus, villosus, aculeis hamatis munitus. Stipulae lineares, villosae, glandulosae. Foliolum terminale ellipticum, longe et anguste acuminatum, grosse et superiore parte complicate dentatum, petiolo proprio triplo longius.

Ramus florifer obtusangulus, dense pilis fasciculatis villosopubescentibus, glandulis sessilibus multis et glandulis stipitatis sparsis aculeisque abundantibus, obliquis, latis instructus.

Folia ternata vel quinato-pedata, foliolis lateralibus saepius lobatis, grosse et inaequaliter inciso-serrata, supra breviter et tenuiter appresse pilosa, viridia, subtus dense cinereo-velutinata vel candicantia tomento velutino. Inflorescentia ampla, obtuse pyramidata, supra mediam partem foliosa (foliolis denique deltoideis et simplicibus), ramulis crassis adscendentibus, ultra medium cymose partitis, 3—6 flores gerentibus, dense villosis, multis glandulis sessilibus obsitis, raro stipitato-glandulosis, sparse aculeis obliquis debilioribus munitis, composita. Petala magna, alba, ovalia et longe unguiculata. Sepala cano-tomentosa, acuta, inermia, post anthesin reflexa, latere interiore basi rubrotincta. Stamina alba, post anthesin inferiore parte rubescens, longa, primum expansa, demum conniventia. Styli flavo-virescentes. Germina glabrescentia. Receptacula parce pilosa.

Valde fertilis; fructus drupeolis magnis usque 40 compositus.

Habitat ad saepes, silvas, vias, aggeres, lapicidinas, dumeta.

Prope Lauf, Rückersdorf, Ottensoos, Schoenberg, Weigenhofen, Reuth, Leinburg, Diepersdorf, Haimendorf, Renzenhof, Hegnenberg et Letten. Franconiae mediae (Scherzer!).

Differt a typo *Rubi dasycladi* foliolo terminali longius petiolulato, inflorescentiae raris glandulis stipitatis, sepalis inermibus.

Schöbling kantig, hochbogig, kräftig, bis 8 m hoch kletternd und bis doppelt daumenstark, an der Sonnenseite meist rot überlaufen, kurz weichhaarig, mit vielen versteckten Sitzdrüsen und einzelnen Stieldrüsen besetzt. Schöblingblätter fußförmig, 5 zählig, oberseits fast kahl, unterseits dicht grausamig, tiefgezähnt. Blattstiel flach, weichhaarig, mit gebogenen, z. T. kräftigen Stacheln besetzt. Nebenblätter lineal, zottigbehaart, stieldrüsiger. Endblättchen elliptisch, lang zugespitzt, grob und im vorderen Drittel zusammengesetzt gezähnt; 3 mal so lang als sein Stielchen. Blattstiel flach, rauhaarig, mit gebogenen, ziemlich kräftigen Stacheln besetzt. Nebenblätter lineal, zottigbehaart, stieldrüsiger. Blütenzweig stumpfkantig, dicht durchwirrt und abstehend zottigweichhaarig, dazwischen zahlreiche Sitzdrüsen und sparsame Stieldrüsen, mit geneigten, mittelstarken Stacheln besetzt; Blätter z. T. fußförmig, 5 zählig, oberwärts auch 3 zählig mit gelapptem bis einfachem Seitenblättchen, grob und ungleich eingeschnitten gesägt, oberseits kurz anliegend behaart, lebhaft gelblichgrün, unterwärts dicht grau- bis weißsamtfilzig. Blust umfangreich, abgestumpft pyramidal, bis zum oberen Drittel mit schließlich einfachen, deltoidischen Blättern durchblättert, aus schief ansteigenden, trugdoldig endenden, 3—6 blütigen, dicken Ästchen zusammengesetzt; alle Achsen sind dicht zottig behaart, sitzdrüsiger und spärlich stieldrüsiger, zerstreut und ziemlich schwach geneigt stachlig. Kronblätter groß, weiß, längl. eiförmig und lang genagelt. Kelchzipfel grausamig, bespitzt, unbeherrscht, nach dem Verblühen zurückgeschlagen, innen mit tiefrotem Grunde. Staubfäden lang, gelblichweiß, am Grunde sich nach dem Blühen rötlich verfärbend, zuerst ausgebreitet, dann sich pinselförmig zusammenneigend. Griffel gelblichgrün. Fruchtknoten fast kahl, Fruchtboden locker zottig behaart. Fruchtet reichlich mit großen, oft aus 35—40 Beeren zusammengesetzten Früchten. Wird fleißig von Bienen besucht und bildet mit seinen mächtigen, blütenbesäten Büschen eine Zierde der Landschaft. An Hecken, Waldrändern, in Schluchten, an Bahndämmen, in Steinbrüchen, an Zäunen, Straßenrändern bei Lauf, Rückersdorf, Ottensoos, Schönberg, Weigenhofen, Reuth, Leinburg, Diepersdorf, Haimendorf, Renzenhof, Hegnenberg, Letten. Entdeckt durch Herrn Hauptlehrer Chr. Scherzer in Nürnberg, welcher die Pflanze auch in der Flora exsiccata Bavarica Nr. 173 als „*Rubus elatior* Focke“ herausgab.

2. *Rubus dasycladus franconicus* × *villicaulis* Kochler = *R. Scherzerianus* A. de.

Turbo arcuato-prostratus, 5 angulus, medulla farctus et mollis, parce villosus, copiose glandulis sessilibus, raro glandulis stipitatis obsitus, multis validis et rectis, longis aculeis munitus. Folia quinato-pedata, supra brevi glabrescentia, subtus tomento pilisque longioribus mollia, velutino-cinerascentia vel virescentia; medio-criter serrata, dentibus mucronatis. Petiolus obsolete canaliculatus, abundans aculeis aduncis, villosus. Stipulae lineari-lanceolatae, villosae. Foliolum terminale rotundatum vel angustius ellipticum, non emarginatum, satis longe cuspidatum; triplo longius petiolo proprio.

Ramus florens obtusangulus, dense villosus-pilosus, multis glandulis sessilibus et raris glandulis stipitatis obsitus, dense aculeis flavis, longis et compressis, aduncis instructus. Folia supra obscure virescentia, glabra, subtus dense velutino-cinerascentia et pilosa, grossius serrato-dentata; foliolum terminale ellipticum.

Inflorescentia saepe amplissima, obtuse pyramidata, foliosa, ramis longepedunculatis, multifloris oblique adscendentibus trichasia squarrosa formantibus composita. Ramuli pedunculique elongati longe villosi, sessili-glandulosi, et aculeis compressis hamatisque abundantes. Flores mediocres, petalis obovatis, e roseolo albis, obtusis. Sepalis cano-velutinis, glandulis sessilibus ciliatis, longe appendiculatis, reflexis et basi interiore rubrotinctis. Staminibus flavidis, longis, post anthesin conniventibus. Stylis flavo-viridibus. Germinibus et receptaculis parce-pilosis. Fertilitas deminuta, fructus paucibaccatus.

Floret mense Septembri sociis *R. villicaulis* et *R. Schleicheri* Whe (sec. Chr. Scherzer, Nr. 180!). Habitat inter Lauf et Ottensoos ad marginem silvae, Franconiae mediae.

Schößling flachbogig 5 kantig, markig, weich, zottig behaart, reichlich mit sitzenden und selten mit gestielten Drüsen besetzt. An der Sonnenseite rötlich angelaufen, reichlich mit kräftigen langen und fast geraden Stacheln bewehrt. Schößlingsblätter 5 zählig, oberseits bald verkahlend, unterseits graugrün kurzweichsamtig, schimmernd durch die gekämmthaarige Nervatur. Endblättchen rundlich bis schmaler elliptisch, mit ganzem Grunde und ziemlich langer, etwas aufgesetzter Spitze, 3 mal so lang als sein Stielchen, mäßig tief gesägt, mit bespitzten Zähnchen. Blattstiel seicht rinnig, reichlich mit gekrümmten Stacheln besetzt. Nebenblätter lineallanzettlich, zottig behaart.

Blütenzweig stumpfkantig, dicht zottig behaart, reichlich sitzdrüsig und spärlich stieldrüsig, dicht mit gelblichen, breiten und gekrümmten Stacheln besetzt. Blätter oberseits matt dunkelgrün, kahl, unterseits dicht graugrünsamtig behaart, ziemlich grob gesägt, mit elliptischem Endblättchen. Blust oft ungemein umfangreich, undeutlich pyramidenförmig, mit stumpfer, trugdoldig endender Spitze, durchblättert, aus langgestielten, vielblütigen, sparrige Trichasien bildenden, schief ansteigenden Blütenästen zusammengesetzt; mit langzottigen, sitzdrüsigen und reichlich mit zusammengedrückten und meist geneigten Stacheln besetzten Achsen.

Kronblätter beim Aufblühen schwach rötlich angelaufen, dann weiß, verkehrt-eiförmig, mit abgerundeter Spitze. Kelchzipfel graugrünsamtig, sitzdrüsig bewimpert, lang behängelt, zurückgeschlagen, innen am Grunde rot gefärbt. Staubgefäße gelblichweiß, lang, nach der Blüte zusammenneigend. Griffel grünlichgelb, fruchtbar, mit wenigpflaumigen (12—15 beerigen) Früchten. Blüht erst im September in Gesellschaft von *R. villicaulis* Kochl und *R. Schleicheri* Whe. (Christian Scherzer!, Nr. 180). Scheint die Gigasform des Bastardes zu sein, im Sinne Bengt Lidforss'. Am nördlichen Waldrand zwischen Lauf und Ottensoos auf dem linken Pegnitzufer nördlich des Bahnwärterhauses bei der Bahnunterführung wachsend.

3. *Rubus thyrsanthus* F. var. *fragrantiformis* Ade et Scherzer.

Turio alte arcuatus, glaber, fusco-purpurascens, aegre pruinosis, sulcatus, aculeis validis, longis e basi dilatata compressis munitus. Folia quinato-digitata, plicata, profunde et inciso-serrata, supra glabra, obscure caesio-viridia, subtus tomento denso canescentia. Petiolus sulcatus, aculeis hamatis instructus. Stipulae lineari-lanceolatae. Foliolum terminale emarginatum, late rotundato-ovatum vel ellipticum, sensim longe acuminatum.

Ramus florifer angulatus, sole fusco-purpurascens, inferiore parte glabrescens, superiore parte parce pilosus, aculeis hamatis munitus. Folia ternata, foliolis terminalibus rhomboideo-obovatis.

Inflorescentia nuda, cylindrica, ramulis patentibus, brevibus composita. Ramuli et pedunculi tomento cano soluto vestiti et patenter pilosi, aculeis infirmis falciformibus muniti. Flores purpurei suaveolentes.

Sepala tomentosa, reflexa. Stamina rubra longa, styli rubri. Germina pilosa. Fertilis.

Crescit locis apertis silvarum prope Alfalter ad Hersbruck, solo calcareo et ad Rupprechtstein, solo dolomitico, Franconiae mediae. (leg. Chr. Scherzer!)

Schößling hochbogig, kahl, rotbraun, schwach bereift, gefurcht, mit kräftigen, langen, spitzen, auf breiter Basis aufsitzenden Stacheln besetzt. Blätter handförmig, 5 zählig, gefaltet, ungleich tief gesägt; oberseits kahl, dunkel bläulichgrün, spiegelnd, unterseits dicht graugrünfilzig, ohne längere Behaarung. Blattstiel gefurcht, hakenstachlig. Nebenblätter lineallanzettlich. Endblättchen rundlich herzeiförmig bis rhombisch-elliptisch, ziemlich lang zugespitzt.

Blütenzweig kantig, an der Lichtseite rotbraun, unterwärts kahl, nach aufwärts locker kurzhaarig, hakenstachlig. Blätter 3 zählig, mit rhombisch-verkehrt-eiförmigen Endblättchen.

Blust frei, walzenförmig, mit abstehenden, mehrblütigen, ziemlich kurzen Blütenzweigen. Achsen locker graufilzig und abstehend behaart, mit schwachen, krummen Stacheln bewehrt; in den Achseln der Blütenzweige sitzen meist 3 spaltige

Deckblätter. Blüten lebhaft rot, süß honigduftend. Die rötlichgelben Staubgefäße überragen die roten Griffel. Kelchzipfel graufilzig, zurückgeschlagen. Fruchtknoten behaart. Fruchtbar.

Unterscheidet sich von *Rubus fragrans* Focke durch die herzförmig ausgerandeten, rundlich elliptischen bis rhombisch elliptischen Schößlingsendblätter; von *R. Muellerianus* de Martr. Don. durch das Fehlen der Sitzdrüsen verschieden.

Auf Waldblößen um Alfalter bei Hersbruck auf Malm und bei Rupprechtstein auf Frankendolomit (Chr. Scherzer!).

4. *Rubus bregutiensis* Kern. $\times$ *caesius* L. = *R. bodamicus* mihi. (= „*R. corylifolius* Smith var. *oreogeton* F.“ in Ade, Fl. des bayer. Bodenseegebietes.)

Turio prostratus, teretiusculus, parce pilosus, vel glabrescens, obsolete pruinosis, aculeis robustis, brevioribus, obliquis, aciculis inaequalibus sparsis et glandulis stipitatis singulis instructus. Folia ternata, subflavo-viridia, utrimque pilosa, grosse inciso-serrata. Petiolus teres, lanato-pilosus, et rectis aciculis distinctus. Stipulae lanceolatae; foliola lateralibus fere sessilia, foliolulum terminale latum, obovatum, petiolo proprio triplo longius. Ramus florifer obtusangulus, dense turbato-pilosus, multis aciculis rectis, flavis, tenuibus inaequalibus, superiore parte crebrioribus glandulis stipitatis brevibus pallidisque instructus.

Inflorescentiae pauciflorae abbreviatae, subcorymbosae, foliosae, ramuli breves, 2—3 flori, calycis laciniarum longitudine. Petala lata, ovata, viridi-albida, breviora calycis laciniis longe appendiculatis, cinereo tomentosis, glandulis et aciculis ornatis, post anthesin erectis. Stamina albida stylos virescentes superantia. Germina glabra, receptacula pilosa. Fertilitate deminuta.

Crescit ad saepes prope Lindau ad lac. Bodam. Floret Junio. (Ade.)

Schößling rundlich, niederliegend, schwach behaart, verkahlend, wenig bereift, mit kräftigen ziemlich kurzen, geneigten Stacheln, zerstreuten, ungleichen, schwächeren Stachelchen und einzelnen Stieldrüsen besetzt. Blätter 3 zählig, beiderseits behaart, mit grob eingeschnittener Berandung. Laub von gelbgrüner Farbe. Blattstiel rundlich, wollig behaart, gerade und feinbestachelt. Nebenblätter lanzettlich, seitliche Blätter kurzgestielt, fast sitzend. Endblättchen breit verkehrt-eiförmig, 3 mal länger als sein Stielchen. Blütenzweig stumpfkantig, dicht durchwirrt, behaart, schwach bewehrt mit feinen, geraden, gelblichen Stachelchen. Blätter 3 zählig, ungleich eingeschnitten und stumpf sägezählig, beiderseits anliegend behaart. Endblättchen breit rhombisch bis verkehrteiförmig, mäßig lang bespitzt.

Blütenstandsachsen locker abstehend und durchwirrt behaart, ziemlich dicht mit kurzen, pfriemlichen, ungleichen, gelblichen Stacheln und Stachelchen bewehrt, dazwischen ziemlich zahlreiche blasse, kurze Stieldrüsen. Der Blust ist gedrängt kopfig-traubig, verkürzt und durchblättert und besteht aus 2—3 blütigen kurzen Blütenzweigen, deren Blütenstielchen die Länge der Kelchzipfel nicht übertreffen. Die Kronblätter sind breit, abgestumpft eiförmig, grünlichweiß, kürzer als die verlängerten, graugrünen, weiß berandeten, stieldrüsig und schwachigelstacheligen Kelchabschnitte. Kelchzipfel nach dem Verblühen sich aufrichtend.

Die weißlichen Staubgefäße überragen die grünlichen Griffel. Fruchtknoten kahl; Fruchtboden behaart. Scheint wenig fruchtbar.

Die Pflanze wurde gesammelt im Juni 1900 an einem Zaun in der Senftenau nächst Reutin bei Lindau a. B. In den benachbarten Wäldern und Gebüsch findet sich häufig *Rubus bregutiensis* Kern., dessen Hybride mit *R. caesius* L. sie offenbar darzustellen scheint. Sie wäre infolgedessen der Abteilung *Subradulae* einzureihen, denn *Rubus bregutiensis* A. Kern. wird von Sudre der Abteilung *Radulae* zugezählt.



Die bayerischen Aconita.¹⁾

Von Dr. Julius Gäyer.

(Mit 2 Tafeln [Abbildungen].)

I. Sectio Euaconitum, subs. Napellus.

A. tauricum Wulf.

Salzburger Alpen:

Der Typus (*A. Koellecanum* Reichb.) mit kahlen Filamenten: Auf der Trisch-
übelalpe bei Berchtesgaden (Ferchl — BG.), Schneibstein (Arnold — V.); zwischen
Funtensee und Oberlallneralpe (Vollmann); Schönbühlalpe am Steinernen Meer und
im Herbachtal (Ferchl — BG.). —

Die Form mit behaarten Filamenten²⁾: *A. taurericum* Reichb. Mon. Ac.
(*A. tauricum* Reichb. Ill. Ac., fl. germ. exc.): Reiteralpe, am Westabsturz des Schott-
malhorns (Vollmann); Funtenseetalpen (Progel — BG.); Reit i. Winkel, in der Nähe
der Winkelmoosalpe (Schnabl — BG.). —

¹⁾ Bearbeitet auf Grund der Sammlungen	Wenn abgekürzt
des K. K. Hofmuseums zu Wien	MW.
der Universität zu Wien	
(Hauptherbar)	UW.
Herb. A. Kerner	Kern.
Herb. Keck	Keck.
Herb. Ullepitsch)	Ull.
der Universität zu Kolozsvár	UK.
der Universität zu Zürich	UZ.
der K. Techn. Hochschule zu Dresden	Dr.
der Bayer. Botan. Gesellschaft zu München	BG.
des † Prof. Dr. Simonkai zu Budapest	Simk.
der Herren M. v. Biberstein, München	B.
B. Ernst, Kaufbeuren	E.
Dr. G. Hegi, München	H.
J. Kraenzle, München	K.
C. J. Mayer, München	M.
J. Ruess, München	R.
Dr. K. v. Schoenau, München	Sch.
Dr. Fr. Vollmann, München	V.
und des eigenen Herbars	G.

Wenn nach dem Fundort nur der Name des Sammlers eingesetzt ist, so liegt die Pflanze
im Herb. des betreffenden Sammlers.

Meine in folgendem Texte öfters kurzweg als „Vorarbeiten“ erwähnte Abhandlung
erschien unter dem Titel: „Vorarbeiten zu einer Monographie der europäischen Aconitum-Arten“
in den ungar. Bot. Bl. (Magy. Bot. Lapok), 1909, S. 111—206, 310—327. Separ. 1—110. Die
im folgenden angeführten Arten sind dort ausführlich beschrieben.

²⁾ Nach d. Vorarb. zu einer Fl. Bayerns, herausg. v. d. Bayer. Bot. Ges., 1896, S. 70,
Notiz 1 wären die Filamente der bayer. Exemplare des *A. tauricum* unbehaart. Doch hat dies
bereits Prantl, Exc. fl. v. Bayern, II. Aufl., 1881, S. 210 bezweifelt.

Nach Prantl wäre übrigens *A. tauricum* nur im Mittelstock der bayer. Alpen nicht be-
obachtet, sonst aber in den bayer. Alpen verbreitet. Ich halte nur das Vorkommen in den Salz-
burger Alpen für bestätigt und möglich, das Vorkommen im Algäu aus pflanzengeogr. Gründen
für ausgeschlossen.

Im Herb. der Bay. Bot. Ges. liegt ohne Standortsangabe — wohl aber aus den Salzburger Alpen — auch eine *var. umbrosa* vor. Es ist dies *A. tauricum* β *squarrosum* Reichb. Übers. Ac. p. 20 *nomen solum* (*A. Koclicanum laxiflorum* Reichb. Mon. Ac. tab. XI. fig. 4) *foliis laxioribus, eorum laciniis squarroso-divergentibus, racemo in longum producto laxo*, eine durch übermäßig feuchten Standort bedingte Varietät.

A. formosum Reichb.

Salzburger Alpen: Untersberg (Eysn, Ferchl, Mellichhofer, Hinterhuber, Sauter, v. Schoenau etc.); Reiteralpe (Ferchl — BG.); Weg zum Rötelmoos vom Weitsee her (Vollmann). —

Vom Untersberg wurden publiziert die seit Reichenbachs Zeiten nicht wieder gefundenen *A. Funkianum* Reichb. und *A. Braunii* Reichb. Ersteres habe ich in den Vorarb. S. 39 charakterisiert und von *A. Braunii* ist mir seither ein Original im Herb. Keck vorgelegen.

Dieses *A. Braunii* Reichb. Übers. Ac. p. 29 ist eine sehr zart gebaute Pflanze mit dem Habitus des *A. Funkianum* und charakteristischer Helm- und Blattform. Behaarung wie bei *A. formosum* und *Funkianum*, Traube einfach, locker, mit aufrechten Blütenstielen; deren unterste kaum die Länge des Helmes erreichen.

Die vom Typus des *A. formosum* recht abweichende Blattform veranlaßte Reichenbach, sein *A. Braunii* später aus dem Formenkreis des *A. formosum* auszuscheiden und i. d. Ill. Ac. in textu ad tab. LXIX zu *A. neubergense* zu ziehen mit der Bemerkung: „Eine kleinblütige Form habe ich einmal *A. Braunii* genannt“. Auch in der Fl. germ. exc. erwähnt er den Namen bei *A. neubergense*. Doch gehört *A. Braunii* schon mit Rücksicht auf sein ganzes Aussehen sicher in den Formenkreis des *A. formosum*.

A. Lobelianum Reichb.

Bodenseegebiet: Langenargen¹⁾, unterhalb der Brücke über die Argen gegen die Mündung (M. v. Biberstein); Algäu: Oberstdorf, Weg zur Walserschanze, Wäldchen beim Dorfe Rubi (Vollmann); Fischen, Auen an der Iller, Aggenstein, Pfronten-Ried, zw. Saliters Säge und Stoffelmühle (Ruess); Pfronten, Schweinegger Bach hinter Rehbühl (Ruess — BG.); Füssen (Hofmann — BG.); Salzburger Alpen: Winklmoos, östl. Reit i. W. (v. Schoenau, Vollmann); Obere Hochebene: Senkmoos bei Bodelsberg (Ruess); Leinau a. d. Wertach (Ernst).

Als Gartenflüchtling: Auf Schutt westl. von Untersending bei München (Kraenzle).

Verbreitung in den Nachbargebieten: Schweiz (Kt. Zürich, St. Gallen, Appenzell, Graubünden, Tessin). — In Vorarlberg wahrscheinlich, doch ist mir kein Exemplar vorgelegen. — Tirol: nicht typisches und daher etwas zweifelhaftes Ex. bei Lermoos (Hofmann — BG.).

f. A. brachytrichum mihi.

Differt a typo inflorescentiae axi (praesertim in parte superiore), pedunculis, bracteolis sepalisque pilis copiosis brevibus patentibus — glandulosis intermixtis — vestitis. — Ab *A. delphinensi* Gáy. dignoscitur foliis glabris vel parcissime puberulis, floribus maioribus, pedunculis longioribus et filamentis pilosis, dein pilis inflorescentiae brevioribus.

Algäu: Müllerweidach bei Pfronten, 860 m. (E. Kugler — Kern.).

An der Spitze des Aggensteins, ober der Hütte, in der Höhe von fast 2000 m findet sich auch eine Zwergform des *A. Lobelianum*: *f. Ruessii* m. mit einfacher, durchblätterter Traube und kurzen, der Traubenspindel angedrückten Blütenstielen. Von *A. compactum*, dem diese Form sehr ähnlich sieht, unterscheidet sie sich durch die höher gewölbten und offenen Helme und durch den deutlich kopfförmigen Sporn der Nektarien. Von der am Aggenstein ebenfalls vorkommenden Alpenform des

¹⁾ Württemberg.

A. pyramidale ist diese Form schon durch die schmale Blatteilung leicht zu unterscheiden. Die vorhandenen zwei Exemplare wurden von Herrn Lehrer J. Ruess gesammelt und befinden sich in dessen Herbar.

A. pyramidale Mill.

Algäu: Balderschwang, Spielmannsau, Rappenalpental (leg. ? — BG.); Oberstdorf (Rauch — BG.); Tiefenbach (Vollmann); Fischen (Ruess — BG.); Meilinger Kirchsteg (Ruess — BG.); Einödsbach (Vollmann); an der Vils (Ruess); Pfronten (Ruess, auch in BG.); Aggenstein (Ruess); Füssen, am Säuling (Ruess). — Mangfallgebirge: Spitzingsee, am Wege nach der Vallepp (C. J. Mayer). — Schwaben: Illerauen bei Uhm (M. v. Biberstein; Bary — BG.); Neu-Offingen, in den Donauauen (J. Kraenzle), Höchstädt, in den Donauauen (J. Kraenzle). — Nied.-Bayern: Straubing (nach Reichenbach Ill. Ac. in textu ad tab. LXVIII. 1 Fl. germ. exc.).

Verbreitung in den Nachbargebieten: NW. Tirol, Schweiz (Kt. Zürich und St. Gallen!), Hessen (Reichb. l. c.).

f. *A. albidum* Bernh.

in Reichb. Übers. Acon. 1819. p. 31 nomen seminudum; Reichb. Ill. Ac. tab. LXVIII. app. (Syn. *A. Bernhardianum* Reichb. Ill. Ac. tab. LXVIII app. pro p. — non Reichb. Übers. p. 34).

Algäu: Ober dem Hof „am Herzenbergle“ im Tal der Schönberger Alm, 1250 m (Holler — BG.).

Blüten weiß. Pflanze von gesetzterem Wuchs mit ziemlich dichter Endtraube (das Ex. mit einer noch unentwickelten Seitentraube), welche unten durchblättert ist. Blütenstiele aufrecht, die unteren so lang als der Helm. Behaarung wie beim Typus, aber auch die Ovarien behaart. Blätter breit geteilt, wie am Typus. — Die Pflanze nähert sich habituell der folgenden f. *alpigenum*.

Reichenbach stellt *A. albidum* Bernh. in seiner Übers. d. Gattung *Aconitum*, S. 31 zwischen *A. elatum* Sal. (= *A. pyramidale* Mill.) und *A. neubergense* Clus., und charakterisiert es durch die weißen Blüten und behaarten Früchte. Spontane Standorte sind ihm unbekannt. — In der Ill. Ac. zieht er *A. albidum* als var. *alba* zu *A. Bernhardianum*, welches er durch den gesetzteren, kaum über 2 Fuß hohen Stengel, die aufrechten Blütenstiele, dichte Traube, pyramidale-ähnliche, aber kleinere, matt violette oder weiße Blüten und durch das deutlich gestielte Mittelstück der unteren Blätter charakterisiert. Spontane Standorte blieben ihm auch an dieser Stelle und auch in der Fl. germ. exc. noch unbekannt.

In Reichenbach's Originaliensammlung (im Besitz der K. Techn. Hochschule zu Dresden) befindet sich ein Exemplar des *A. albidum* Bernh., welches mit Reichb.s eben erörterter Charakteristik vollkommen, mit der Algäuer Pflanze aber mit der Ausnahme übereinstimmt, daß die unteren Blätter ein deutlich gestieltes Mittelstück aufweisen, während dieselben an der Algäuer Pflanze zwar verschmälert, aber nicht stielförmig sind. Nun ist aber Reichenbachs *A. albidum* eine Gartenpflanze, und es ist eine bekannte Tatsache, daß eine *planta spontanea in hortos translata saepe petiolulata fit* (Reichb.), und so glaube ich auf dieses Merkmal kein Gewicht legen zu müssen und die Algäuer Pflanze mit *A. albidum* Bernh. identifizieren zu können.

Die Anwendung des Namens *A. albidum* Bernh. statt *A. Bernhardianum* Reichb. findet im folgenden ihren Grund. Reichenbach hat in der Übers. S. 31 diesen Namen als nomen seminudum publiziert. Auf S. 34 erwähnt er ein *A. Bernhardianum*, ebenfalls eine Gartenpflanze mit der Bezeichnung „species elegantissima“. In der oben erwähnten Originaliensammlung, welche mutmaßlich in der Periode zwischen dem Erscheinen der Übers. und der Monogr. Ac. (nach Herrn Dr. Bernhard Schorler wahrscheinlich für König Friedrich August von Sachsen) zusammengestellt wurde, findet sich auch ein Exemplar dieses *A. Bernhardianum*, welches mit dem später in der Ill. Ac. publizierten *A. Bernhardianum* nichts zu tun hat. Reichenbach hat also mit diesem Namen zu verschiedenen Zeiten zwei ganz verschiedene Pflanzen

bezeichnet. Aus diesem Grunde, und weil dem *A. albidum* gewissermaßen doch die Priorität zukommt, habe ich es statt des zweideutigen Namens *A. Bernhardianum* den zweifellosen für richtig befunden.

f. *A. alpicolum* m.

Syn. ? *A. Bernhardianum* Reichb. III. Ac. t. LXVIII. app. pro p. — non Reichb. Übers. p. 34.

Differt a typo caule humili, 1—2 pedali, robusto simpliciter racemoso, racemo $\pm$ laxo perfoliato, bracteis foliaceis praesertim inferioribus flores evidentes multo superantibus, pedunculis strictis, axi racemi adpressis. Ab *A. compacto*, cui statura humili et pilositate convenit, distinguitur floribus magnis, casside elatiori folisque latisectis quoad formam omnino ut in typo *A. pyramidalis*, foliis secus caulem laxius dispositis racemoque laxiore.

Algäu: Aggenstein, ca. 1400 m (Ruess); kleiner Rappenkopf ob der Rapperschäferalpe im Gebüsch von *Alnus viridis*, c. 5750 Fuß (Holler-BG.); Oberstdorf (Rauch — BG.); Füssen, am Säuling (Ruess).

Mangfallgebirge: Spitzingsee, am Wege nach der Valepp (C. J. Mayer).

Weitere Verbreitung: Tirol (Obladis, leg. v. Schoenau); ein ähnliches Ex. sah ich auch aus der Schweiz (Glärnisch, leg. Hess — UZ.).

Ich glaube auch ein Ex. zu dieser Form ziehen zu müssen, welches von Holler im Algäu, auf Schiefer an der Südseite des Kratzer, ca. 7000 Fuß gesammelt wurde (BG.). — Es liegt in einem Bogen zusammen mit *A. acutum* (*tauricum* $\times$ *iudenbergense*) Reichb. Es liegen dabei zwei Etiketten, die eine mit obigem Standort, die zweite mit der Aufschrift: „*A. tauricum*, auf dem ganzen Tauernzuge“. Da nun *A. acutum* im Algäu nicht vorkommen kann (der eine parens fehlt), so muß die Etikette mit dem unbestimmten Standort und die wohl gelegentlich in den Tauern eingelegte Pflanze, welche zufälligerweise gerade das so seltene *A. acutum* war, zusammenhängen und die Etikette mit dem Algäuer Standort sich auf die andere Pflanze beziehen. — Diese andere Pflanze ist nun ein Zwergexemplar und gerade diese sind nach einzelnen Stücken oft am schwersten zu identifizieren. Da aber die Blattzipfel nicht so lang zugespitzt sind, wie bei *A. compactum*, da weiters die Blüten dieses Exemplars auffallend groß sind, so glaube ich dieses Ex. zu *A. pyramidale* f. *alpicolum* ziehen zu müssen, umsomehr, als diese Alpenform im Algäu verbreitet zu sein scheint. Per analogiam möchte ich erwähnen, daß *A. palmatifidum* Reichb. unter den europäischen Napelloiden die breiteste Blattform aufweist, seine Zwergexemplare aber, die am Gipfel des Kl. Kriván i. d. Karpathen vorkommen, eine bedeutend schmalere Blatteilung aufweisen.

A. hians Reichb.

Böhmerwald: Rachel, oberh. d. Kapelle am See (Vollmann), Riesloch a. Arber, am Ausflusse des Kl. Arbersees, hinter d. Gr. Arbersee, vom See zum Gipfel (Vollmann; Vierhapper, Ginzberger — UW.); Höllbachkamm am Falkenstein, Abhang des Plattenhauses (Vollmann).

Weitere Verbreitung: Sudeten, Riesengebirge!

A. hians Reichb. war mir bei Verfassung der „Vorarbeiten“ in Herbarexemplaren unbekannt und ich konnte nur gegenüber Reichenbachs Auffassung i. d. III. Ac. auf S. 39 meiner Vorarbeiten die Verschiedenheit des *A. hians* von *A. formosum* betonen und auf S. 57 dessen Stellung im System bezeichnen. Seither ist mir *A. hians* besonders durch das von Wettstein im Riesengebirge gesammelte schöne Material näher bekannt geworden, trotz alledem konnte ich mir über die Arber-Pflanze lange Zeit hindurch kein sicheres Urteil bilden. Es ist eben schwer bei einer so kritischen Gattung nach einzelnen, mehr-minder vollständigen Herbarexemplaren zu urteilen, und erst in der Sammlung des Herrn Prof. Dr. Vollmann ist mir vom Böhmerwald entsprechendes Material vorgelegen.

A. hians Reichb. ist tatsächlich dem *A. firmum*, besonders dessen Formen *A. callibotryon* und *rigidum* näher verwandt. Unter den bayerischen Napelloiden

hat es mit *A. Lobelianum* größere Ähnlichkeit, unterscheidet sich aber dadurch, daß die Blattzipfel nicht sparrig auseinanderstehen, sondern ziemlich parallel, gegen die Spitze kürzer zugespitzt oder daselbst nur kurz zusammengezogen, oft bedeutend breiter sind. Die Blütenstiele sind oft mehr aufrecht, die Blätter, die knapp unter der Infloreszenz in der Regel noch fast die normale Größe haben, vermindern sich rasch, nicht so allmählich, wie bei *A. Lobelianum*, auch sind sie von dünnerer Konsistenz, bei *Lobelianum* steifer, der mittlere Blatteil ist zwar gegen den Grund ebenfalls $\pm$ stark verschmälert, aber nicht so ausgesprochen stielförmig zusammengezogen, wie bei *Lobelianum*. Die Infloreszenz ist oft auch einfach, die Behaarung oft spärlicher. Der Helm ist klaffend mit stärker gebuchteter Grundlinie, bei *Lobelianum* ist der Helm offen mit stark gebuchteter Grundlinie, bei *pyramidale* ist er geschlossen, die Grundlinie kaum oder schwach gebuchtet. — Die unteren Sepalen sind auffallend schmal. Die Nektarien mit schmalem Kopf. Die Variation des Helmes bewegt sich in entgegengesetzter Richtung, wie bei *Lobelianum*, indem er zur Verschmälung neigt.

Die ästigen Exemplare stimmen in der auffallenden Verschmälung der Endtraube und in den dünnen Seitenästen mit *A. Lobelianum* überein, und beide unterscheiden sich auch schon hiedurch von dem kräftigeren, breitblättrigen *A. pyramidale*, dessen Helm geschlossen mit nur schwach gebuchteter Grundlinie und ganz kurzem Schnabel versehen ist.

Abgesehen von den racemösen Individuen des *A. hians* und der Alpenform des *A. pyramidale* sind nun alle diese drei Arten durch den höheren Wuchs, ästige Infloreszenz, verlängerte untere Blütenstiele und dadurch zugespitzte (nicht zylindrische) Endtraube, sowie höher gewölbten Helm, *A. hians* außerdem durch den schmalen, *A. Lobelianum* durch den ausgesprochen kopfförmigen Sporn der Nektarien von den übrigen bayerischen Napelloiden sofort zu unterscheiden. Von diesen übrigen Arten ist *A. tauricum* durch den niedrigen, mit dichtgestellten Blättern versehenen, kahlen Stengel, fast immer einfache, besonders unten durchblätterte Endtraube, aufrechte, der Infloreszenzachse parallele oder ihr angedrückte, kurze, kahle Blütenstiele, kahle Sepalen (nur die mittl. am Rande gewimpert), niedrigen, höchstens halbkreisförmigen Helm gekennzeichnet. *A. formosum* hat ebenfalls einen mehr niedrigen Stengel, ist aber schon öfters ästig, seine Blütenstiele sind aufrecht oder aufrechtastehend, die unteren manchmal etwas länger, aber die Endtraube deshalb noch immer zylindrisch und in der Regel unten durchblättert; die Blattzipfel kürzer zugespitzt, als bei *A. tauricum*, die Blätter bedeutend lockerer verteilt. Infloreszenzachse und Blütenstiele kraus anliegend behaart.

A. Meyeri Reichb.

Der Name ist in Reichenbachs Übersicht S. 33 zuerst erwähnt, wo die Pflanze auf Grund eines Hoppeschen Exemplares von Ingolstadt angegeben wird. In Reichenbachs späteren Arbeiten wird sowohl *A. Meyeri* als der Standort bei Ingolstadt zu *A. neubergense* gezogen und nur die Bemerkung hinzugefügt, daß der Name sich auf größere, ästigere Exemplare bezieht. Den Namen habe ich in meinen Vorarb. S. 45 wieder restituirt, und da sich diese größeren, ästigeren, in den Niederungen vorkommenden Exemplare des *A. neubergense* auch durch höher gewölbten Helm auszeichnen, auch dieses Merkmal zur Charakteristik zugezogen.

Im Herb. der Bay. Bot. Ges. liegt nun auch eine Pflanze von Ingolstadt vor. Das Exemplar ist ziemlich unvollständig, so weit es sich aber beurteilen läßt, stellt es tatsächlich dieselbe Pflanze vor, welche ich in meinen Vorarbeiten *A. Meyeri* nannte.

Unter den bayerischen Napelloiden wäre dieselbe mit *A. pyramidale* zu vergleichen, von welchem sie sich durch den schwächeren Wuchs, kleinere, etwas anders geformte Blätter, kürzere Blütenstiele, lockere Infloreszenz, nicht so breit abgerundete und bei voller Ausbildung mehr offene Helmform unterscheidet.

II. Sectio Euaconitum, subs. Cammarum, a) Eucammaroidea.

Von der Gruppe der eucammaroiden Aconiten (*A. variegatum* Koch et auct. pl.) kommt für die Flora von Bayern *A. variegatum* L., *A. gracile* Reichb. und *A. iudenbergense* Reichb. in Betracht. Den Unterschied dieser Pflanzen habe ich in meinen Vorarbeiten dargelegt und ich möchte nur noch den habituellen Unterschied betonen, welcher neben der Helmform ein sicheres Mittel zu ihrer Erkenntnis liefert.

A. iudenbergense Reichb. hat einen steif aufrechten Stengel, eine $\pm$ zusammengezogene Infloreszenz, deren Äste steif aufrecht-abstehend, kurz, meist wenig länger als die Stützblätter sind. Die Blütenstiele aufrecht-abstehend, auch mehr aufrecht, kürzer oder so lang als der breitgeformte gerade Helm.

Bei *A. gracile* und *A. variegatum* sind die Äste in der Regel länger, bedeutend bis mehrfach länger als die Stützblätter, der Stengel ist nicht so steif aufrecht, oft auch an den Gelenken hin- und hergebogen. Die unteren Blütenstiele sind in der Regel länger als die Blüten, besonders bei *A. variegatum* L.

Die Blütenstiele sind bei *A. gracile* aufrecht-abstehend; die Äste aufrecht-abstehend, seltener abstehend.

Bei *A. variegatum* L. sind Äste und Blütenstiele (letztere besonders bei voller Ausbildung der Blüte und später) bogig weit abstehend, seltener mehr aufrecht-abstehend.

Eine Ausnahme bildet bezüglich des Habitus *A. tuberosum* Host, welches den Wuchs von *A. iudenbergense* (Steifheit, aufr.-abst. Äste, kürzere, aufr.-abst. Blütenstiele, durchblätterte, zusammengezogene Infloreszenz) mit der Helmform von *A. variegatum* verbindet. In meinen Vorarbeiten habe ich *A. tuberosum* zu *A. variegatum* gezogen, es ist aber mit ebensolchem Rechte dem *A. iudenbergense* anzugliedern, in deren beiden Gesellschaft es besonders häufig in der Gegend von Mariazell in Steiermark vorkommt. Ein Kennzeichen dieser Zwischenform ist auch, daß ihre Bracteolen stark entwickelt und oft geteilt sind.

Als eine Form des *A. gracile* unterscheide ich auch *A. saxonicum* Rupr. = *A. nasutum* Reichb. Ill. Ac. t. IX. fig. 2 et tab. X — non Fisch. Es ist dies eine Form mit auffallend schmalem, etwas vorgeneigtem Helm mit abwärts gerichtetem, breitem Schnabel sowie mit in der Regel schmal eingeschnittenen Blättern.

Bemerkenswert sind auch die Zwergformen des *A. variegatum*, *gracile* und *iudenbergense* mit niedrigerem, 1—2 Fuß hohem Stengel und wenigblütiger, meist einfacher Endtraube. Diese Formen,

A. iudenbergense Reichb. f. *simplex* Reichb.

A. variegatum L. f. *Thora veterum* Reichb.

A. gracile Reichb. f. *tricornense* Zap.

sind, da sie habituell übereinstimmen und die Helmform bekanntlich Schwankungen unterliegt, oft ziemlich schwer oder nur an größerem Material zu unterscheiden. In der Natur dürfte ihre Deutung weniger Schwierigkeiten bereiten, da in der Nähe ihres Standortes auch der Typus vorzukommen pflegt.

Die sämtlichen bisher erwähnten Formen sind durch die Kahlheit gekennzeichnet: höchstens finden sich an den oberen Bracteen und Bracteolen Kräuselhaare und ist die Naht an der Frucht bewimpert. Es finden sich aber hin und wieder Formen, bei denen Infloreszenzachsen und Sepalen flaumhaarig und oft auch die Früchte behaart erscheinen. Diese Formen habe ich in Magy. Bot. Lapok, 1911 S. 196—203 unter dem Titel „*A. hebegynum* DC.“ besprochen. Für Bayern konnte ich auf Grund der Sammlung des Herrn Prof. Dr. Vollmann von diesen Formen *A. pilipes* Reichb. und *A. oenipontanum* Gay. nachweisen.

A. variegatum L.

a) Typus.

Untersberg (*A. rhynchanthum* Reichb. ! — NW.; Reichb. Orig.-Samml. — Dr.; Sauter — Keck; Gayer, etc.); Ristfeuchthorn bei Karlstein (Ferchl — BG.); Am

Bodenbichl bei Schneizldreuth¹⁾ (leg. Ferchl — BG.); Höllentalklamm bei Partenkirchen (Prantl — Simk.); Meilinger Kirchenweg bei Pfronten am Bach (Ruess — BG.); Kaufbeuren a. d. Wertach (Ernst); (Württemberg!), Tiefental (v. Biberstein); Penkertal bei Regensburg (Vollmann); Passau, im Gebüsch der Donau (Vierhapper — UW.).

f. angustilobum Sér.

Untersberg (Reichb. Orig.-Samml. — Ferchl — BG.); Am Bodenbichl bei Schneizldreuth im Walde (leg. ? — BG.); Wimbachtal unter der Trischübelalpe (Ferchl — BG.); Funtenseealpe bei Berchtesgaden (Holler — BG.); Spitzingsee (Kraenzle); Meilinger Kirchenweg am Bach und bei der Driendlmühle unweit Pfronten (Ruess — BG.); Oberstdorf (Holler — BG.); Isarauen, Grünwald (Bary — BG.).

f. Thora veterum Reichb. Ill. Ac. in textu ad tap. XXXV. — *f. alpestre* Schonger in sched.

Salzburger Alpen: Reiteralpe (Vollmann).

β) *A. oenipontanum* Gáy. Magy. Bot. Lapok, 1911, p. 201.

Salzburger Alpen:

Sagereckalpe (Vollmann); Funtenseealpe (Holler).

Es liegen vor drei Exemplare, von denen zwei ziemlich schwächlich sind. Das dritte ist kräftig und schön entwickelt, ist aber habituell durch die mehr zusammengezogene Infloreszenz etwas abweichend. Auch sind die Früchte an diesem Ex. behaart und es finden sich auch Drüsenhaare eingemengt, so daß die Beschreibung in Magy. Bot. Lapok in dieser Hinsicht ergänzt werden muß. Es scheint dies ein extrem ausgebildetes Exemplar zu sein. Das Vorhandensein der Drüsenhaare — obwohl ich dieses Merkmal in Magy. Bot. Lapok für *A. oenipontanum* nicht erwähne — halte ich deshalb nicht zu einer Trennung von dieser Form für maßgebend, weil das Vorhandensein der Drüsenhaare ein Merkmal ist, welches sich besonders an älterem Material ungemein schwer, oft garnicht konstatieren läßt. Und da mir von *A. oenipontanum* bisher nur älteres Material vorlag, so ist es möglich, daß an diesem ebenfalls Drüsenhaare vorhanden waren. — Die Drüsenhaare der Aconiten sind sehr einfache Gebilde, wie sie übrigens bei den Ranunculaceen ausschließlich vorzukommen scheinen, in der Form denen entsprechend, welche von Fritsch, resp. Lecoyer für *Thalictrum*, von Vesque für *Helleborus* nachgewiesen wurden: 1—2 zellige Gebilde mit keulenförmiger oder angeschwollener Spitze, erfüllt mit einem klebrigen, stark lichtbrechenden Saft.²⁾

A. gracile Reichb.

Böhmervald: Rachelsee (Vollmann), Hauzenstein bei Regensburg (Graf Walderdorff — V.).

Fränk. Jura: Fischstein (C. Rodler — M. Kraenzle); Plesselberg bei Hersbruck (Kraenzle); Nagelberg bei Treuchtlingen (Kraenzle); Eschenbach (Simon — BG.).

Hochebene: Pullach bei München (Weiß — UZ.); Kaufbeuren a. d. Wertach (B. Ernst).

Algäu: Pfronten (E. Kugler — UZ.).

f. saxonicum (Rupr.).

Fränk. Jura: Fischstein bei Neuhaus (Simon — BG.); Nagelberg bei Treuchtlingen (Kraenzle); Auhausen bei Öttingen im Ries (Schneid — BG.).

Hochebene: Kaufbeuren a. d. Wertach (Ernst).

Salzb. Alpen: Aschauerklamm südl. v. Reichenhall (v. Schoenau).

¹⁾ Das Ex., von welchem ein zweiblütiges Aststück und zur *f. angustilobum* gehörige Blattstücke vorliegen, wurde von Fr. A. Ferchl als *A. Stoerkiana* gesammelt, unter diesem Namen in J. Ferchls Fl. v. Reichenhall, VI. Ber. d. Bot. Ver. Landshut 1877, S. 9 aufgenommen und daselbst als eine Form des *A. Napellus* angeführt.

²⁾ Verh. zool. bot. Ges. Wien, 1894 p. 104. — Nouv. arch. d. Mus., sér. 2., tom. IV p. 1 sq.

f. tricornense Zapal.

Consp. fl. Galic. crit. II, 1908, 215 pro var *A. cammari*. — *A. rhynchanthum*
γ humile Reichb. Übers. Ac. p. 56 — non al.

Kaufbeuren a. d. Wertach (Ernst).

f. macranthum Reichb.

Donauufer bei Vilshofen (Vierhapper — UW.).

A. indenbergense Reichb.

α) Typus.

Untersberg (Reichb. Orig.-Samml. — Dr.; Sauter — Keck; Hinterhuber — UW.; Gayer etc.); Ristfeuchthorn bei Karlstein (Ferchl — BG.); Gebersberg bei Reichenhall (v. Schoenau); Förschensee bei Seelhaus (Vollmann; Schoenau); Brünstein (Eigner — H.); Finstres Tal bei Pfronten (Ruess — BG.); Ried zw. Saliters Säge und Stoffelmühle (Ruess); Gleit im Oytal (Vollmann).

f. simplex Reichb. Übers. Ac. p. 52 sub *A. cammaro* Lcq., quod = *A. indenbergense Reichb.*

Tegernsee: Wallberg, Setzberg (Schnabl — BG.).

β) *A. pilipcs Reichb.* (sensu Gáy. in Magy. Bot. Lapok, 1911 p. 200).

Grünsee gegen Funtensehaus (*floribus pallidis*; Vollmann).

Am Brünstein wächst auch das intermediäre *A. tuberosum Host* (Eigner — V.).

Reichenbach erwähnt in der Übersicht auch noch einige andere Namen für die Flora von Bayern, und zwar:

A. cammarum γ. ? mutabile Reichb. Übers. p. 53 pedunculis inf. longissimis, florum colore mutabili, eine Form, deren blaßblaue Blumenfarbe nach Reichb. beim Trocknen weiß wird; Regensburg. — Gehört wegen der sehr langen unt. Blütenstiele wohl zu *A. variegatum*.

A. illinitum Reichb. Übers. p. 54: Fl. Norimb. pr. Lungsdorf, nec non ad rip. fl. Schwarzbach infra Schwarzenbruck. — Wahrscheinlich mit *A. Bernhardianum Wallr.* (im Sinne der Vorarb., p. 89) identisch.

A. rhynchanthum Reichb. Übers. p. 56: in princip. Baruth. Kayserhammer. — Dieses *A. rhynchanthum Reichb.* Übers. ist, wie Kecks Herb. beweist, nicht identisch mit *A. rhynchanthum Reichb. Ill.*, denn ersteres stellt den geradhelmgigen Typus des *A. gracile* dar, nur sind die Blüten klein, während *A. rhynchanthum Reichb. Ill.* sich auf großblütige Exemplare des *A. variegatum L.* bezieht. Die Bayercuther Pflanze ist also ein kleinblütiges *A. gracile*.

III. Sectio Euaconitum, subs. Cammarum β) Toxicoides.

A. paniculatum Lam.

f. A. flexicaule Hoppe et Hornschuch.

Algäu: Hirschsprung (Caflisch — UZ.); Lochtal bei Tiefenbach (Caflisch — Kern).

f. A. Matthioli Reichb.

Algäu: Hirschsprung, Eingang zur Sturmannshöhle (Ruess); Oberstdorf (Holler — BG.); Oytal bei Oberstdorf (leg. ? — BG.); Oytal am Stuiben (Caflisch — UK.).

Die bayerischen Exemplare haben oft einen etwas höher gewölbten Helm, welcher also etwas höher als breit ist. Solche Exemplare hat Reichenbach, wie die Reichb.sche Originaliensammlung im Herb. der K. Techn. Hochschule zu Dresden beweist, von *A. paniculatum Lam.* (= *A. cernuum Reichb.* — non Wulf.) getrennt, und zu seinem *A. paniculatum* (d. h. *A. hebecyllum DC.* pro p.; *A. leptophyllum Reichb.*, Gáy. in M. B. L. = ung. Bot. Bl. 1911 p. 199) als var. *leiogynum* gezogen. *A. leptophyllum Reichb.* ist aber eine recht verschiedene Schweizer Pflanze,

während Exemplare mit mehr-minder hochgewölbten Helmen sich allenthalben im Gebiete des *A. paniculatum* Lam. vorfinden. Wollte man dennoch solche Exemplare mit Namen bezeichnen, so wären sie als *var. leiogynum* Reichb. anzusprechen. Der Name ist zwar nicht recht passend, da *A. paniculatum* Lam. in der Regel ohnedies kahlfrüchtig ist, aber der Begriff des *var. leiogynum* Reichb. deckt sich vollkommen mit dieser Pflanze.

Bemerkenswert ist unter den von Herrn J. Ruess am Hirschsprung gesammelten Exemplaren ein Aststück mit helleren Blüten, deren Früchte an der Naht dicht bewimpert, aber auch an den Flächen mit zerstreuten Haaren versehen sind. Das Stück wäre also zur behaartfrüchtigen Form des *A. paniculatum* Lam. zu ziehen: *f. pubicarpum* (*A. cernuum* var. *hebegynum* Reichb. — non DC.), eine sehr seltene Form, welche mir bisher nur von einigen Stellen der Schweiz bekannt geworden ist: Chirfu, Rosenlauri, Engelberg i. Unterwalden.

Vom Typus des *A. paniculatum* Lam. auffälliger verschieden ist *f. A. Vollmanni* m.

Casside irregulariter conica superne breviter rotundata, fronte recta, apice acuta, rostro igitur fere nullo, vix prominulo, linea basali obliqua, vix vel parum sinuata, ca. 22 mm alta, linea basali 17—20 mm longa.

Algäu: Illerauen zwischen Oberstdorf und Rubi (Vollmann).

A. Vollmanni erinnert in der Helmform lebhaft an *A. molle* Reichb. Ill. Ac. tab. XXXI. und dessen Form *A. acuminatum* Reichb. Ill. Ac. tab. LXVIII. app., doch hat *A. molle* einen geschlossenen, aufliegenden Helm, während der Helm von *A. Vollmanni* an der vollkommen entwickelten Blüte mehr offen ist und in dieser Hinsicht der Blütenform des *A. acuminatum* näher steht. Letzteres hat aber einen Helm, welcher in eine deutliche Spitze vorgezogen ist. Außerdem sind *A. molle* und *A. acuminatum* habituell total verschieden: beide haben eine lange Endtraube, welche den napelloiden Einfluß deutlich verrät. Beide sind steril und stellen tatsächlich Hybriden dar, während *A. Vollmanni* habituell ganz dem *A. paniculatum* Lam. gleichkommt, es ist an dem vorliegenden Exemplar sogar zur Bildung einer Endtraube gar nicht gekommen, dieselbe wird durch eine einzelne Blüte ersetzt, während die Seitentrauben reichlich entwickelt sind, ein Fall, welcher bei *A. paniculatum* manchmal vorzukommen pflegt.

A. paniculatum Lam. ist mir aus Bayern nur vom Algäu vorgelegen. Das Vorkommen an der Röt wand hinter dem Obersee bei Berchtesgaden (Ferchl) ist möglich. Hingegen bezweifle ich das Vorkommen bei Eichstätt und Viechtach (Vorarb. zu einer Fl. Bayerns; Bay. Bot. Ges. 1896, 73). — Das Vorkommen bei Eichstätt wurde bereits von Prantl als unwahrscheinlich bezeichnet (Exc. fl. v. Bayern, II. Aufl., 1884 p. 210).

IV. Hybridae inter subsectiones Napellus et Cammarum.

A. Stoerkianum Reichb.

Algäu: Balderschwang, Spielmannsau, Rappenalpental (leg. ? — BG.; in einem Bogen zusammen mit *A. pyramidale*); Kleiner Rappenkopf (Holler — BG.; in einem Bogen zusammen mit *A. pyramidale f. alpicolum*, in demselben Bogen liegt aber noch eine Etikette von einem anderen Sammler nur mit der Aufschrift „*A. Stoerkianum* Reichb.“ ohne Standortsangabe und es ist wahrscheinlicher, daß diese Etikette mit dem Stoerkianum-Zweig zusammengehört, und am Kl. Rappenkopf das ebenfalls als *A. Stoerkianum* bezeichnete *A. pyram. f. alpicolum* gesammelt wurde).

f. bicolor Schull. Isarufer bei Ascholding (leg. ? — BG.).

In den Gärten des Alpengebietes wird *A. Stoerkianum*, und zwar der Typus sowohl als die *f. bicolor* Schull. und *f. petiolulatum* Reichb. sehr häufig kultiviert, so z. B. auch an der Pfarrkirche bei Reichenhall, mit *A. formosum*: (Stock — Sch.).

Ob aber die Pflanze in Bayern auch spontan vorkommt¹⁾ (oft verwildert sie!), bleibt mir immer noch fraglich, trotzdem daß für Bayern²⁾ und die angrenzenden Alpenländer mehrere Angaben vorliegen, nach welchen *A. Stoerkianum* Reichb. wildwachsend und in Gesellschaft von *A. Napellus* und *paniculatum* gefunden wurde, so vor allem von Sendtner für die Algäuer Alpen, von Hausmann für Tirol (Fl. Tir., 32), von Brügger für Vorarlberg (Zeitschr. Ferdin., Innsbruck, IX. 1860, 19). Es ist eben unmöglich *A. Stoerkianum* als ein *Napellus* × *paniculatum* zu erklären und irgend ein Irrtum muß hinter den Beobachtungen stecken. Brügger scheint die Verschiedenheit seines *A. Napellus* × *paniculatum* von *A. Stoerkianum* später erkannt zu haben, denn in d. Jahresb. d. nat. Ges. Graubündens XXIII—XXIV (1878—80), 82 nennt er es *A. Clairvilleanum*.

A. algoviense.

A. pyramidale × *iudenbergense* nov. hybr.

Caule stricto (pars quae adest: 40 cm, de quibus inflorescentia: 20 cm), inferne glabro, superne in inflorescentiae axibus et in pedunculis crispule piloso, aequaliter sat crebre folioso, foliis sub ramis inflorescentiae sensim decrescentibus, quam in *A. pyramidalis* evidenter minoribus, magnitudine iis *A. iudenbergensis* aequalibus, 7—8 cm longis latisque, quoad formam parenti posteriori vel *A. Stoerkiano* similibus, pedato-quinquefidis, partitione media e basi angustissima cuneato-contracta dilatato-rhombea (7—8 cm longa, 4—5 cm lata), pinnatim inciso-laciniata laciniis brevibus lanceolatis, acutis vel breviter acuminatis, 3—5 mm latis, petiolis breviusculis suffultis, glabris, petiolis tantum versus apicem caulis, ibi etiam foliis inflorescentiae ramos fulcrantibus parce puberulis. Inflorescentia ramosa, racemo terminali brevi compacto, racemis lateralibus (quinis) brevibus stricte erecto-patentibus, a racemo terminali graduatim aequaliter remotis, inter se aequilongis aequiamplisve fulcrato, tota inflorescentia igitur contracta et cylindrica, nec dilatata pyramidalis, — praeterea racemis lateralibus cum racemo terminali fere coaetaneis. Racemo terminali brevi, 9 cm longo, 12 floro, pedunculis stricte erectopatentibus vel ab axi inflorescentiae parum distantibus, quoad longitudinem cassidi subaequalibus vel superioribus brevioribus, bracteis lanceolatis linearibusve (infima tripartita), pedunculis subaequilongis vel paulo longioribus fulcratis bracteolisque linearibus, sub apice pedunculorum insertis praeditis. Racemis lateralibus 4—6 floris, brevibus, foliis fulcrantibus racemorum basim (florem inferiorem racemi) attingentibus. Floribus magnis, sepalis violaceis, extus crispule puberulis, margine, mediis etiam intus ciliatis. Casside recta, late rotundato fornicata, dorso fronteque fere recta, apice breviter acuta, linea basali parum obliqua paullulum sinuata, ca. 20 mm alta, linea bas. ca. 20 mm longa. Nectariis stipite incurvo pronis capitatis. Filamentis ciliatis. Ovariis glabris.

Algäu: Oberstdorf (Rauch — BG.; nur ein Exemplar, dessen Beschreibung ich gab. Im selben Bogen *A. pyramidale* und *f. alpicolum*).

A. algoviense ab *A. Stoerkiano*, cui characteribus proximum affine, distinguitur pilositate inflorescentiae sepalorumque (sepala enim *A. Stoerkiani* etiam in *var. pubescenti* Sér. glabra), dein habitu rigidiore inflorescentia magis contracta racemo terminali densiore breviusculo pedunculis brevioribus, infimis non ut in *A. Stoerkiano* bi-, trifloris, sed omnibus simplicibus, casside superne latius rotundata basi brevissime cuneato-contracta, nec adeo unguiculata.

A. algoviense ab *A. iudenbergensi* habet caulem graciliorem, rigidiorem, foliorum formam, inflorescentiamque: racemum terminalem brevem racemis abbreviatis fulcratam, totam igitur magis contractam, pedunculos strictiores, invicem ab *A. pyramidalis* habet pilositatem inflorescentiae, sepalorum filamentorumque, bracteas racemorum minores, non foliaceos, nectarii formam, cassidis

¹⁾ Die großen Blüten der ob. zitierten Exemplare sprechen auch nicht für ein spontanes Vorkommen.

²⁾ Über *A. Stoerkianum* der Reichenhaller Flora: die Notiz bei *A. variegatum*.

tae formam rotundato fornicatam, omnino *A. pyramidale* referentem, tamen paulo erectiorem, dum cassis juvenilis elatior magisque inflata apparet et *A. iudenbergensis* characterem in mente revocat. Etiam racemi magis coetanei characterem *cammaroideum* referunt.

V. Sectio Lycoctonum.

A. Vulparia Reichb.

Wie überhaupt in Mitteleuropa ist diese Art auch in Bayern hauptsächlich durch die typische Form (α) *Phthora Reichb.* vertreten, tritt aber in den subalpinen Wäldern in der üppigen, großblumigen Form, γ) *Tragoctonum Reichb.* auf, zu welcher sich zerstreut noch andere Formen gesellen, welche insgesamt zum engeren Formenkreis des *A. Vulparia* gehören.

Eine etwas größere systematische Bedeutung möchte ich dem *A. Lagoctonum Reichb.* zuschreiben. Es ist dies eine kleinere, einfachere Form des *A. Vulparia*. Solche Formen kommen an der West- und Nordgrenze des Areales von *A. Vulparia* vor, innerhalb des Hauptareales nur sehr selten, und sind gegen Süden und Osten ganz unbekannt. Es lassen sich drei solche Formen unterscheiden: *A. Thalianum Wallr.* mit abstehenden, *A. gracilescens Gáy.* und *A. Lagoctonum Reichb.* mit krausen, anliegenden Haaren in der Infloreszenz, *gracilescens* mit im Umrisse breit nierenförmigen Blättern, deren Blatteile auseinanderstehen, *Lagoctonum* mit in der Regel im Umrisse rundlichen Blättern, deren Teile sich gegenseitig berühren oder einander aufliegen. Ich habe dieselben als Subspezies aufgefaßt.

Eine weitere Subspezies des *A. Vulparia* ist *A. puberulum Sér.* mit dicht abstehender Behaarung der Infloreszenz und Sepalen; sie ist in den Alpenländern ziemlich zerstreut zu finden und ich sah sie auch vom Algäu.

Clavis.

1. Inflorescentia cum sepalis pilis patentibus villosa, germina glabra
A. puberulum Sér.
2. Inflorescentia crispule pilosa
A. Lagoctonum Reichb.
2. Planta humilis, 1—2 pedalis, debilis, foliis basilaribus vulgo 2, caulinis 1—2 praedita, his tenuibus ambitu rotundatis grosse serratis, inferne cum petiolis caulisque parte inferiore laxe hirsutis, racemo simplici pauci- et laxifloro vel racemulo debili fulcrato.
A. Vulparia s. str.
3. Planta, altior, rigidior, crebrius foliosa, inflorescentia ramosa¹⁾, racemus terminalis $\pm$ densiflorus (*A. Vulparia s. str.*)
f. galactonum (Reichb.)
3. ovaria pilosa
f. hirtisepalum Gáy.
4. ovaria glabra
f. hirtisepalum Gáy.
4. sepala hirsuta
f. hirtisepalum Gáy.
5. sepala crispule pilosa
f. Tragoctonum Reichb.
5. Elatum, 1 m et ultra, grandiflorum, foliis amplis, bracteis inferioribus foliaceis
f. Phthora Reichb.
- Non adeo elatum, flores minores, cassis 15—17 mm alta
f. Phthora Reichb.

A. Tragoctonum Reichb. praeterea variat bracteis valde foliaceis:
A. Luparia Reichb.

A. Phthora Reichb. variat: *A. monauense Schmid.* foliis amplioribus ambitu rotundatis, partitionibus foliorum valde dilatatis sibi invicem incumbibus; *A. umbraticolum Schur:* foliis obscure viridibus nitentibus con-

¹⁾ Raro racemus simplex, multi- et densiflorus: *A. Vulparia* β *cynoctonum Reichb.* — Hoc e Bavaria non vidi.

sistentia tenerrimis, partitionibus divergentibus laciniis praesertim ultimis valde protractis (Träufelspitze!), pilositate parciore floribusque *albescens*, praeterea *A. glabriflorum* DC., cuius descriptionem in Vorarb., p. 105 dedi.

Distributio:

A. Vulparia α) *Phthora* Reichb.: Oberstdorf, an der Trettach (Vollmann); Aggenstein, an der Spitze (Ruess); Füssen, am Säuling (Ruess); Brunnstein (Vollmann); Reiteralpe im Eisbergriedl (leg. Ferchl — BG.); Hallthurm bei Reichenhall (Schellenberg — H.); Untersberg (Vollmann; v. Schoenau); Berchtesgaden, in der sogen. Saugasse (hier auch gegen *A. puberulum* neigende Formen; Ferchl ? — BG.); Wörishofen (Gáyer); Nesselwang (Ruess — BG.); Isarhang bei Baierbrunn (v. Biberstein); Höllriegelskreuth (Lodter — M.); Assling (v. Schoenau, Vollmann); Straßberg (leg. ? BG.); Lechleite zw. Mering und Bergen (Holler — BG.); München; Angerlohe bei Allach, Grünwald (Schnabl — BG.; Hegi — UZ.); Menzinger Lohse bei München (Holler — BG.); Treuchtlingen (Kraenzle). — Nürnberg (Bary — BG.); Pommelsbrunn (M. Goldschmidt).

f. monauense Schmid in Reichb. Übers. Ac. 1819 p. 70 pro syn., Reichb. Ill. Ac. in t. ad tab. LI. — *A. Vulparia* β *latifolium* Reichb. Übers. Ac. p. 70 nomen solum.

Monauer Wiese bei Rosenheim (*A. monauense* Schmid spec. auth. ! — BG.); Berchtesgaden, in der sogen. Saugasse (Ferchl ? — BG.).

f. umbraticolum Schur.

An schattigen, feuchten Waldrändern zwischen Füssen und Hohenschwangau (Gáyer; Die Pflanze dieses Standortes habe ich in M. B. L. = ung. Bot. Bl. 1907, S. 119 irrtümlich zu *A. plataniifolium* Deg. et Gáy., mit dem es Ähnlichkeit hat, gezogen).

f. glabriflorum DC.

(Descr. et synon. in Gáy. Vorarb. p. 105.)

Treuchtlingen, am Nagelberg (Kraenzle); Teufelsmühle bei Bischofsheim (M. Goldschmidt).

f. Tragoetonum Reichb.

(incl. *A. Luparia* Reichb.)

Berchtesgaden (Düsch — BG.); Schongau (Kreutzer — Kern.); Oberstdorf (Vollmann).

f. galoetorum (Reichb.)

Salzburger Alpen: am Bodenbichl bei Schneizhreuth (Reichenhall) (leg. ? — BG.); Schwaigmühlalpe am Untersberg (Vierhapper — UW.), wahrscheinlich auch auf bayer. Boden. — An der Rottach bei Egerndorf (Tegernsee) (C. M. Hofmann — BG.).

f. hirtisepalum Gáy.

Unterfranken: Würzburg, Gramschatzer Wald (Graf Luxburg — BG.).

ssp. *A. puberulum* (Sér.).

Algäu: Peters-Älpe, 4000 Fuß (Caflisch — UZ.). Dieser Subspezies genäherte Individuen: Berchtesgaden, in der sogen. Saugasse (Ferchl ? — BG.).

ssp. *A. Lagoetorum* Reichb.

(Übers. Ac. 1819 p. 71.)

Penkertal bei Regensburg (Vollmann; durch die breite Blattform etwas abweichendes Exemplar); Weltenburg (Vollmann); Nm: Hammelburg, Pfaffenhausen (A. Vill — BG.); 7 Quellen bei Starnberg (de Bary — BG.); Neuhaus a. Pegnitz (Kraenzle).

Weitere Verbreitung: Wetterau (Reichb.), Harz: Spiegeltal bei Zellerfeld, Goslarer Vierberge; Böhmen.

Die Nomenklatur des *A. Lagoetorum* dürfte etwas problematisch erscheinen. Reichenbach zitiert an ob. Stelle zu dieser Pflanze: „*A. Lycoetorum* v. Schrank Fl. Bav.“ — In Schrank's Bayerscher Flora, Bd. II., 1789, S. 72 ist aber *A. Lycoetorum* nur sehr kurz charakterisiert und die angeführten Standorte beziehen sich wenigstens

teilweise sicher nicht auf *A. Lagoctonum*. *A. Lycoctonum* Schrank Bai. Fl. in tab. Form gebracht, 1793, S. 80 kann noch weniger auf *A. Lagoctonum* bezogen werden, da an dieser Stelle *A. Lycoctonum* noch kürzer charakterisiert und ein näherer Standort überhaupt nicht erwähnt wird. Doch betont Reichenbach in der Vorrede seiner Übersichts, daß er Synonyme nur dann angebe, wenn er „deren Richtigkeit durch von den Händen der Autoren erhaltene Exemplare erkannt habe“. Nun erwähnt er für *A. Lycoctonum* als einzigen bayerischen Standort Regensburg, und da nach dem Herb. von Prof. Dr. Vollmann bei Regensburg tatsächlich diese Form vorkommt, so ist die Anwendung des Namens *A. Lagoctonum* Reichb. für diese Form auch mit Aus-schluß des Zitates begründet.

Reichenbachs Übers. d. Gatt. Acon. bietet übrigens in Bezug auf die Lyco-tonoiden auch für die Flora von Bayern ein schier unlösbares Chaos subtiler Formen, welche in der Illustr. Acon. und Fl. germ. exc. teilweise wieder eingezogen oder mit anderen Formen vereinigt werden. Sofern es mir möglich erschien dieselben zu identifizieren, so würden sie sich an die vorerwähnten Formen folgendermaßen an-reihen:

A. strictissimum Reichb. Übers. p. 69 (Hab. in Baruth. monte pinifero: Funck) und *A. altissimum* Mill. (*A. Lycoctonum* δ *altissimum* DC. — Reichb. Übers. p. 69. — Hab. in subalp. Baruth., monte pinifero: Funck).

Beide zum Formenkreis des *A. Vulparia* a) *Phthora* Reichb., von welchem sie durch höheren Wuchs (Stengel 1 m und höher, schlank, nicht so robust, wie bei *Tragoctonum*, in der Regel schnurgerade) abweichen, während sie sonst in Blatt- und Blütengröße damit übereinstimmen, höchstens ist der Helm etwas länger und schmaler. Die Blätter sind dem Stengel entlang locker verteilt, Äste der In-floreszenz auseinandergerückt, bogig abstehend, bei *A. strictissimum* mehr aufrecht; die Blätter sind bei *A. altissimum* breit geteilt, mit einander aufliegenden, reichlich eingeschnittenen Abschnitten, bei *A. strictissimum* sind sie schmaler geteilt, ihre Zipfel in minderer Anzahl und besonders ist der endständige mehr vorgezogen. Dieses *A. strictissimum* Reichb. Übers. ist = *A. rectum* Bernh. = *A. glabriflorum* DC.

Reichenbach erwähnt ferner in der Übers., S. 73 ein *A. Thelyphonum* Reichb. aus Bayern (von Muggendorf aus der „Bayreuther Gegend“).

Dieses *A. Thelyphonum* Reichb. Übers. ist *A. Thalianum* Wallr., teil-weise vielleicht auch *A. Lagoctonum* Reichb.

Nun hat aber Reichenbach alle diese Formen (*A. altissimum*, *strictissimum*, *glabriflorum*, *Thalianum*, *Lagoctonum*) in der Ill. Ac. unter *A. Thelyphonum* Reichb. Ill. Ac. t. et tab. LIV. vereinigt, welches sich also aus Pflanzen zweierlei Charakters zusammensetzt: 1. aus hochwüchsigen Formen (*A. glabriflorum* etc.), 2. aus niedrigen Formen (*Thalianum* etc.). — Demgemäß hat Reichenbach auf der zit. Tafel auch zwei Pflanzen abgebildet, eine hochwüchsige, welche mit *A. glabri-florum*, und eine kleine, welche mit *A. Thalianum* oder *Lagoctonum* zusammenfällt. Letzteres mit Sicherheit zu entscheiden ist deshalb nicht möglich, weil Reichenbachs Abbildungen in Bezug auf die Behaarung nicht immer präzise sind, da er auch Pflanzen mit abstehenden Haaren abgebildet hat, welche in seinem Herbarium mit krauser, anliegender Behaarung vorliegen.

Auf diese Formen mußte deshalb tiefer eingegangen werden, weil Reichen-bach das *A. Thelyphonum* Ill. Ac. tab. LIV. nach bayerischen Pflanzen abgebildet hatte; den Schlüssel zur Erklärung des *A. Thelyphonum* mußten daher die bayerischen Formen liefern.

Schließlich erwähnt Reichb. in d. Ill. Ac. in textu ad tab. LI auch *A. Myo-ctonum* Reichb. aus Bayern (Fichtelgebirge, Funck).

Dieses *A. Myoctonum* Reichb. ist nichts anderes als ein *A. Vulparia* a) *Phthora* Reichb., welches auf etwas sonnigerem, trockenerem Standort gewachsen ist, wie ich bereits in meinen Vorarbeiten (Magy. Bot. Lapok, 1909) dies betont habe und wovon mich seither auch Reichenbachs Dresdener Originaliensammlung überzeugt hat.

Zu: Dr. Julius Gäyer, Die bayerischen Aconita.

Tafel I.



Tafel II.



Nach Fertigstellung dieses Manuskriptes übersandte mir Herr M. Goldschmidt (Geisa) die Aconiten seines Herbars, unter welchen sich auch *A. Kochleri* Rehb. vom Ufer des Schwarzbachs bei Bischofsheim (Rhön) vorfand. Es ist das die in den Sudeten und im Riesengebirge häufig vorkommende behaarte Form des *A. firmum* Rehb., über deren nähere Charakteristik ich auf Hegis III. Flora hinweise und hier nur soviel erwähne, daß sich dieselbe von den übrigen bayerischen Napelloiden durch den deutlich über einen Halbkreis gewölbten geschlossenen Helm leicht unterscheiden läßt. Sie dürfte in Nord-Bayern noch mehrfach aufgefunden werden.

Erklärung der Tafeln.

(Figurengröße: ca. $\frac{2}{3}$ der nat. Gr.)

Taf. I.

Fig. 1—5. *A. formosum* Rehb.

Fig. 6—9. *A. Funkianum* Rehb.

(7 u. 8 nach Originalen im Hofmuseum in Wien; 6 u. 9 nach Reichenbach, Illustr. Acon.)

Fig. 10—11. *A. Braunii* Rehb. (nach Original im Herb. Keck).

Fig. 12—15. *A. Lobelianum* Rehb.

Taf. II.

Fig. 16—19. *A. pyramidale* Mill. (16. Blatt einer spontanen, 17. Blatt einer kultivierten Pflanze).

Fig. 20—24. *A. hians* Rehb.

Fig. 25—31. *A. Meyeri* Rehb. (28 u. 30: noch unentwickelte Blüten).



Zur Geschichte unserer Kulturpflanzen.

Von Dr. Georg Gentner.¹⁾

Die ersten Menschen, von denen uns die Wissenschaft zu berichten weiß, waren Jäger. Mit ihren primitiven Waffen aus Stein und Knochen nahmen sie den Kampf gegen die riesigen Säugetiere des damaligen Mitteleuropa auf, gegen Löwen und Bären, gegen Mammut und Nashörner, und standen kulturell jedenfalls auf einer höheren Stufe als manche jetzt noch lebende, wilde Völkerschaft.

Von der Jagd zur Tierzucht ist der Schritt ein nicht allzugroßer. Die kulturelle Bedeutung dieses Schrittes war zweifellos für die Menschheit keine geringe. Der Mensch war als Hirt unabhängiger geworden von den wechselnden Erfolgen der Jagd, sein Leben floß in gleichmäßigeren und sicheren Bahnen dahin, die Sitten und Lebensgewohnheiten mußten eine mildere Form annehmen. Aber auch so konnte noch von keinem Beginn einer Kultur und Selbsttätigkeit die Rede sein. Nach den Beobachtungen verschiedener Forscher²⁾ bedarf eine Nomadenfamilie Zentralasiens, um einigermaßen behaglich leben zu können, 300 Stück Vieh und nach Leopold von Busch ist eine Lappenfamilie mit 100 Renttieren vor dem Verhungern nicht sicher. Ein Stamm von zehntausend Köpfen hat für seine Herden in dem fruchtbaren Turkestan ein Gebiet etwa von der Größe des Königreichs Sachsen nötig.

So blieb der Mensch eine lange Reihe von Jahrtausenden auf der Stufe eines Jägers und Tierzüchters stehen, seine Fortschritte betätigten sich in der Vervollkommnung der Waffen, der Jagd und Viehzucht, bis er endlich mit einer neuen Errungenschaft auf den Plan trat, um die ganze Erde umzugestalten und sich zu unterwerfen.

Aus Westasien kommt uns aus grauer Vorzeit die Kunde von Völkerschaften, die eine andere Lebensweise beginnen, zur Pflanzenkost übergehen, Pflanzenbau betreiben. Der erste Mensch, der bewußt und mit Absicht Samen in die Erde zu streuen begann, um daraus neue Pflanzen zu seinem Lebensunterhalt zu erziehen, war der erste Kulturmensch, die Geschichte der Kulturpflanzen ist die Kulturgeschichte überhaupt.

Hatten die Völker aber einmal eine unserer Getreidearten entdeckt und angebaut, so waren sie unabhängig geworden von Kampf, Jagd und großen Weidegründen. Im westlichen Asien und am Nil konnten sich infolgedessen mächtige Völker und Reiche entwickeln, gewaltige Bauwerke und Kulturdenkmäler entstanden. Aus den Resten dieser längst vergangenen Völkerstämme, aus ihren Grabmälern und Inschriften, aus Totenbeigaben und schriftlichen Überlieferungen können wir erfahren, wovon sie gelebt, womit sie sich gekleidet und welche Kulturpflanzen sie gebaut haben.

Aber auch in Mitteleuropa rührt es sich mit einem Male mit der Kultur. Auch hier entstehen Bauwerke, nicht so stolz wie in Ägypten und Babylon, sondern bescheidene Hütten aus Holz, die in die Seen der Alpenvorländer auf Pfählen gebaut wurden. Hat aber dort der Mensch selbst gesorgt für seine Geschichte, so war es bei uns die Natur, die die Errungenschaften des menschlichen Fleißes konservierte als Pfahlbaurelikte.

¹⁾ Vortrag, gehalten in der Bayerischen Botanischen Gesellschaft, 12. I. 1911.

²⁾ J. Hoops, Waldbäume und Kulturpflanzen im germanischen Altertum, Straßburg 1905.

Dem Botaniker erzählen die Abfälle und Küchenreste, welche von diesen Pfahlbauern vor vielleicht 5000 Jahren ins Wasser geworfen wurden, wo sie von Schlamm bedeckt sich bis in unsere Tage herein erhielten, fast ebensoviel als die stolzen Pyramiden des Nils. Die Untersuchungen von Heer und anderen geben uns aus den vorgefundenen Samen ein abgerundetes Bild der damaligen Flora und damit auch vor allem der damaligen Kulturpflanzen.

Es ist von vornherein klar, daß der Pflanzenbau erst dann eine kulturelle Bedeutung erhalten konnte, als er mit Arten unternommen wurde, welche dem menschlichen Körper dauernd von gleicher Bekömmlichkeit waren und ohne besondere Zubereitung genossen werden konnten. Dabei mußten diese Kulturpflanzen ein rasches Wachstum besitzen und auf einer verhältnismäßig kleinen Fläche einen hohen Nutzertrag liefern. Erst dann war es den Menschen möglich sich enger zusammenzuschließen, Gemeinden und Staaten zu bilden. Diesen Forderungen werden jedoch nur unsere Getreidearten im vollen Umfange gerecht.

Die ältesten nachweisbaren Kulturpflanzen sind denn auch der Weizen und die Gerste. Man nimmt mit gutem Recht an, daß diese beiden Pflanzenarten bereits seit ungefähr 10 000 Jahren von den Menschen angebaut werden. Soweit die menschliche Kultur überhaupt hinaufverfolgt werden kann, lassen sich auch diese beiden Getreidearten nachweisen.

In Ägypten¹⁾ reichen sichere Beweise für den Bau dieser beiden wichtigsten Kulturpflanzen bis ins 3. vorchristliche Jahrtausend hinauf, in Mesopotamien, Babylonien, Palästina, China, Indien finden wir sie ebenfalls schon in der ältesten Geschichte der dort einstmalig lebenden Kulturvölker. In China soll der Weizen und die Gerste ums Jahr 2800 v. Chr. durch Kaiser Schennung eingeführt worden sein²⁾ und vielleicht um die gleiche Zeit beim Beginn der sogenannten neolithischen Periode sind sie auch schon in Mitteleuropa angepflanzt.

Im alten Ägypten waren bereits der gewöhnliche Weizen (*Triticum vulgare* Vill.), der Emmer (*Triticum dicoccum* Schr.) und wahrscheinlich auch der Bartweizen (*Triticum turgidum* L.) in Kultur, von Gerste die vierzeilige (*Hordeum vulgare* tetrastichum Krke.) und die sechszeilige (*H. v. hexastichum* Krke.). Von den Pfahlbauern Mitteleuropas wurde der gewöhnliche Weizen (*Triticum vulgare*), der Emmer (*Triticum dicoccum*), das Einkorn (*Triticum monococcum* L.), der Zwerg oder Binkelweizen (*Triticum compactum* Alef.), die sechszeilige und vielleicht auch sehr vereinzelt die zweizeilige Gerste gebaut. Interessant ist, daß *Triticum aegilopoides* Bal. und *Triticum turgidum* Alef. in Kleinasien und Ägypten in den ältesten Zeiten vorkommen, in den Pfahlbauten Mitteleuropas dagegen fehlen; *Triticum monococcum* und *Triticum compactum* sind hingegen zwar für Mitteleuropa nachweisbar, nicht aber für Ägypten und Vorderasien, gemeinsam für Ägypten und Mitteleuropa *Triticum dicoccum* und *Triticum vulgare*. Aus dieser Tatsache, daß zwei der prähistorischen Weizenrassen auf Europa, zwei andere dagegen auf den Orient beschränkt sind, schließt Much³⁾, daß die zwei in Europa vorkommenden Rassen von den Menschen dort im wilden Zustand vollentwickelt angetroffen oder im Verlaufe der Zeit aus einer gemeinsamen wilden Urform gezüchtet worden sind.

Diese Annahme Muchs, daß wir gewissermaßen zwei Kulturanfänge in Asien und Ägypten einerseits, in Europa andererseits unabhängig von einander anzunehmen hätten, erweckt große Bedenken. Wenn die Pfahlbauern der Schweiz neben Weizen und Emmer andere Getreidearten vorzuziehen als die Ägypter, so sehen wir ja das Gleiche bei den verschiedenen deutschen Volksstämmen, wo durch viele Jahrhunderte hindurch bestimmte Getreidearten, Obst- und Gemüsesorten bevorzugt werden oder ganz fehlen. Vor allem aber sind es auch pflanzengeographische Erwägungen, welche durchaus dagegen sprechen, daß die in Frage kommenden Getreidearten in Mittel-

¹⁾ W ö n i g, Die Pflanzen im alten Ägypten. Leipzig 1886.

²⁾ B u s c h a n, Vorgeschichtliche Botanik. Breslau 1895.

³⁾ Dr. M. M u c h, Vorgeschichtliche Nähr- und Nutzpflanzen Europas. Mitteilungen der anthropol. Gesellschaft Wien 1898. XXXVIII. Bd.

oder Südeuropa, den Südosten vielleicht ausgenommen, je einmal wild gewesen sein können.

Wie mögen diese ältesten Getreidearten den Weg zu uns nach Deutschland gefunden haben? Daß der alte Diluvialmensch oder dessen Nachkommen diese Kultur von Nachbarvölkern übernommen haben, ist kaum denkbar. Sehen wir doch, daß Jägervölker nur unter schwerem Druck sich zum Getreidebau bequemen, niemals freiwillig. Außerdem gehört dazu so viele Erfahrung, daß es wohl als das Wahrscheinlichste erscheint, daß der Ackerbauer Schritt für Schritt nach Mitteleuropa vorgerückt ist und ähnlich wie es in historischer Zeit in Nordamerika geschah, die Jägerstämme zurückgedrängt und schließlich vernichtet hat.

Es fragt sich nun, auf welchem Wege der Getreidebau zu uns gekommen ist. An den Getreidearten und -Rassen läßt sich kaum ein Anhaltspunkt finden. Dagegen sind die im Getreide vorkommenden Unkräuter eher imstande uns darüber Auskunft zu geben. Die Untersuchungen von Heer¹⁾ u. a. haben nun gezeigt, daß zu den Zeiten der Pfahlbauern fast die gleichen Unkräuter in den Getreidefeldern vorkamen, als nach Jahrtausenden bei uns, wie die Kornblume, Kornrade, Knötericharten, Vogelwicke, Ackerpfennigkraut, Vogelmiere, Kuckucksblume, Abendlichtnelke u. a. Daneben tritt noch eine nicht sicher bestimmbare *Silene* auf, während der Rittersporn zu fehlen scheint.

Herr Universitätsprofessor Dr. Hegi zeigte nun in einem Vortrage, daß das Ausgangszentrum der *Sileneen* im pontischen Florengebiet zu suchen ist und daß, was besonders von Interesse ist, nur eine wildwachsende Kornradenart, *Agrostemma gracilis*, bekannt ist, die in Kleinasien vorkommt. Die Knötericharten und das Pfennigkraut, namentlich das letztere, stammen ebenfalls aus dem Osten oder Süd-Osten. Für die Kornblume wird zwar angegeben, daß sie in den Bergen Siziliens wild vorkomme, und daß es somit bewiesen sei, daß das Getreide aus Italien zu uns gekommen sei. Da aber in der pontischen Flora eine Reihe blaublühender, unserer *Centaurea Cyanus* nahestehender Arten auftritt, so möchte ich eher annehmen, daß diese sizilianische Kornblume mit östlichem Getreide von Griechenland her in Sizilien eingeführt wurde und dort verwilderte. Ferner ist zu bemerken, daß die aus dem Osten und auch Südosten von Europa stammenden Pflanzen und Unkräuter sich sehr leicht an unser Klima anpassen und bei uns einbürgern, wie z. B. *Silene dichotoma*, *Senecio vernalis*, *Falcaria Rivini* etc. Die aus Südeuropa jährlich mit Klee- und Luzernesamen zu vielen Hunderttausenden bei uns eingeführten Unkrautsamen wie *Arthrolobium scorpioides*, *Picris stricta*, *Trifolium supinum*, *Salvia verbenaca* usw. vermögen dagegen unser Klima durchweg nicht zu ertragen und zum Blühen zu gelangen. Wir dürfen infolgedessen wohl mit Recht annehmen, daß unser Getreidebau vom Osten her in Europa vorgedrungen ist und die Pfahlbauern ebenfalls diesen Weg genommen haben. Auf ähnliche Weise hat der Rittersporn, der in den Pfahlbauten noch fehlt, vielleicht erst in geschichtlicher Zeit von Osten her bei uns Eingang gefunden. Auch diese Pflanze ist ursprünglich der osteuropäischen Flora eigen und wohl am schwarzen Meere zu Hause.

Zu diesen indirekten Beweisen der östlichen Herkunft von Weizen und Gerste kommt noch, daß die wilde Stammform des Weizens und der Gerste in Kleinasien aufgefunden wurde. Schon Körnicke hatte mit großer Wahrscheinlichkeit angenommen, daß die Kultur der Gerste in Kleinasien begonnen hatte. Daraufhin und durch die Botaniker Ascherson und Schweinfurth²⁾ weiter angeregt machte Aaronsohn eine Forschungsreise in Palästina und entdeckte im Jahre 1906 die Stammpflanze des Weizens, den wilden Emmer (*Triticum dicoccoides* Kcke.) in der Nähe von Safed, am Südostabhang des Hermon und in Kanaan. Diese Pflanze ist durch kleine Samenkörner und eine ziemlich brüchige Spindel, die Merkmale ursprünglicher Wildheit,

¹⁾ Heer, O., Die Pflanzen der Pfahlbauten. Mitt. d. antiq. Gesellschaft. Zürich 1865.

²⁾ G. Schweinfurth, Über die von A. Aaronsohn ausgeführten Untersuchungen nach dem wilden Emmer (*Triticum dicoccoides* Kcke.). Ber. d. deutsch. bot. Ges. Bd. XXVI. 1908.

ausgezeichnet. Da sie dort in großen Beständen auftritt, so ist leicht zu begreifen, daß die Menschen die Samen als Nahrungsmittel verwendeten und schließlich zu deren Anbau übergingen. In der Gesellschaft von dieser wildwachsenden Stammform des Weizens fand sich auch die wilde Stammform der Gerste, *Hordeum spontaneum*, die vom Kaukasus bis Persien, in Beludschistan und Mesopotamien vorkommt.

Von diesen Ländern verbreitete sich die Kultur des Weizens und der Gerste nach allen Teilen der alten Welt bis nach China. Die Weizensorte der neolithischen Pfahlbauern war der kleinkörnige, jetzt ausgestorbene Pfahlbauweizen, daneben der Emmer, das Einkorn und der Zwergweizen. Erst zu Beginn der Bronzezeit trat eine neue hochgezüchtete Weizenart, der ägyptische Mumienweizen, an deren Stelle.

Als die Römer und Griechen in die Geschichte traten, besaßen sie bereits Gerste und einige Weizenarten, die sich mit zunehmender Kultur noch vermehrten. Doch ist es nicht ganz sicher, ob bei den nicht dreschbaren Weizenarten Spelz oder Emmer gemeint ist. Es dürfte die Annahme von Krause¹⁾ die richtige sein, daß damit beide Arten gemeint sind, da nach den Angaben der Römischen Schriftsteller „far“ recht verschieden sein könne. Nach Buschan ist der Spelz erst in historischer Zeit aus dem Emmer hervorgegangen und fehlt der prähistorischen Zeit vollständig. Vermutlich könnten die ersten Jahrhunderte unserer Zeitrechnung dafür in Betracht kommen. Das Wort *spelta* tritt zum ersten Male im Jahre 301 n. Chr. auf und wird im Jahr 400 n. Chr. mit *far* gleichbedeutend erklärt. Mit den Römern wanderte der Spelz über die Alpen in die dortigen Kolonien, wo sein Vorkommen sich ziemlich genau mit der Grenze des damaligen römischen Reiches deckt. Als dann die schwäbischen Volksstämme vom Norden her in das römische Dekumatland eindrangten, erlernten sie von den zurückgebliebenen römischen Kolonisten die Pflege dieser Getreideart. Noch bis zum heutigen Tage ist der Spelzweizen die charakteristische Kulturpflanze des schwäbisch-alamannischen Volksstammes und wird direkt als schwäbisches Korn bezeichnet. Der Spelz, Veesen oder Dinkel, wie er auch genannt wird, gibt uns ein anschauliches Bild wie zäh Kulturpflanzen durch viele Jahrhunderte hindurch vom Landvolke festgehalten werden. Baumann²⁾ kommt auf Grund seiner Untersuchungen zur Ansicht, daß die römischen Kolonisten, als die Alamannen im Anfang des 6. Jahrhunderts n. Chr. Schwaben südlich der Donau eroberten und besiedelten, nicht gänzlich vertrieben oder ausgerottet wurden, sondern sich neben den Eroberern lange Zeit erhielten. Für diese Annahme würde die Kultur des Spelzes in Schwaben einen indirekten Beweis bieten. Da der Spelz im Gegensatz zu den übrigen Getreidearten entspelzt — gegerbt — werden muß, ehe er gemahlen werden kann, so konnte der Anbau des Spelzes nicht einfach übernommen werden, sondern es mußte der besondere Mahlprozeß erst gelernt werden. Dies konnte jedoch nur durch die eingesessenen römischen Kolonisten geschehen, die diese anspruchslose Weizenart schon lange Zeit hindurch in Süddeutschland gebaut hatten.

Vielleicht ebenso alt wie der Anbau von Weizen und Gerste ist der der *H i r s c*. Hauptsächlich waren es keltische, thrakische und slavische Völker³⁾, welche Hirsebrei und Hirsebrod aßen. Zahlreiche Funde diesseits und jenseits der Alpen in Italien, der Schweiz und in Frankreich bezeugen den Anbau der Hirse bereits zur jüngeren Stein- und Bronzezeit in diesen Ländern. Im mittleren und südlichen Italien und in Griechenland war jedoch die Hirse als minderwertigeres Getreide nicht sehr geschätzt. Ob die Ägypter und Juden Hirse bauten, ist nicht ganz sicher erwiesen; dagegen wurde sie bereits 2800 v. Chr. in China als Getreidepflanze eingeführt. Ob es sich um Kolbenhirse oder Ripsenhirse handelt, läßt sich bei der Mehrzahl der ausgegrabenen Samen und der geschichtlichen Überlieferungen nicht feststellen. In Deutschland ist nach der Ansicht von Buschan die Ripsenhirse schon frühzeitig über Rußland zu den bal-

¹⁾ E. H. L. Krause, Die Weizenarten der alten Römer. Naturwiss. Wochenschr. IX. Bd. 1910.

²⁾ Baumann, Die Bevölkerung des bayerischen Schwabens in ihrer geschichtlichen Aufeinanderfolge. Beitr. z. Anthropologie u. Urgeschichte Bayerns 1898.

³⁾ Buschan u. a.

tischen Völkern gelangt, die Kolbenhirse erst später durch Vermittlung der Römer zu uns gekommen. Im ganzen Mittelalter spielte die Hirse eine große Rolle als Kulturpflanze und Volksnahrungsmittel, jetzt ist sie durch die Kartoffel fast ganz verdrängt worden.

Viel später als Weizen, Gerste und Hirse sind der Roggen und Hafer in Kultur genommen worden. Den älteren Griechen und Römern fehlten diese Getreidearten ganz. Sie lernten sie nur von den nordischen Völkern kennen, die Griechen von den damaligen Bewohnern der nördlichen Balkanhalbinsel, die Römer von den am Fuße der Alpen wohnenden keltischen Stämmen. Und wie den heutigen Italienern und Griechen so behagte auch den alten das schwarze Roggenbrot und das Hafermehl nur wenig¹⁾ und Plinius und Galen sprechen davon mit ziemlicher Geringschätzung. Nach Buschan²⁾ hat die Kultur von Hafer und Roggen erst begonnen, als die griechisch-römischen Völkerschaften sich bereits von den slavisch-ugrischen und germanischen getrennt hatten.

Da zwei verschiedene Sprachwurzeln für den Roggen existieren, so ist anzunehmen, daß es besonders zwei Gebiete gewesen sind, die gleichsam als Ausgangszentren des Roggenbaues angesehen werden müssen, das Gebiet der unteren Wolga einerseits, die Balkanländer andererseits. Als Stammform des kultivierten Roggens ist *Secale montanum* mit seinen Varietäten *S. anatolicum* Boiss., *S. dalmaticum* Vis. und *S. serbicum* Pans. zu betrachten³⁾. Im Gegensatz zu den übrigen Getreidearten ist die wildwachsende Stammform des Roggens nicht einjährig, sondern ausdauernd und wurde erst in der Kultur in eine einjährige Form verwandelt. *Secale montanum* wächst im ganzen Mittelmeergebiet in Dalmatien, Serbien, Armenien, am Kankasus, in Kurdistan und Zentralasien wild. In Armenien und seinen Nachbarländern sollen dichte Wiesen wilden Roggens stehen, die als Viehfutter gemäht werden.

Die Stammpflanze des Hafers ist höchst wahrscheinlich der Flughaf, *Avena fatua* L. Seine Kultur hat wie beim Roggen im Gebiete des Schwarzen und Kaspischen Meeres ihren Ursprung genommen, wie die meisten Forscher vermuten⁴⁾, und zwar glaubt Buschan, daß es die Slaven in erster Linie waren, welche Haferbau betrieben. Von diesen sollen ihn die benachbarten Germanen übernommen haben. Auffallend ist aber, daß sowohl Roggen als Hafer auch von den Kelten gebaut wurden.

Weit hinauf in die Geschichte der Menschheit führt uns auch der Gemüsebau. Wir dürfen wohl mit Recht annehmen, daß Erbsen, Linsen und Bohnen fast ebenso lange in Kultur sind als unsere Getreidearten. So ist die Linse schon ein Besitz der vorindogermanischen Völker gewesen⁵⁾ und den europäischen Völkern von Südost zugekommen, während die Erbse dem mittleren Asien entstammen dürfte und über den Pontus nach Europa vorgerückt ist. Wahrscheinlich leitet sich die Erbse von der wilden Ackererbse, *Pisum arvense*, ab, die Linse von der kleinen Feldlinse⁶⁾. Die Erbse scheint den Ägyptern und überhaupt den semitischen Völkern unbekannt gewesen zu sein, dagegen reicht sie in Griechenland ins homerische Zeitalter hinauf und ist sprachlich mit der arischen Völkerfamilie enge verknüpft. Dagegen hat sich die Linse bei den Ägyptern und Hebräern seit alters einer großen Beliebtheit erfreut. Bei den Griechen und Römern war sie ein Hauptnahrungsmittel des gewöhnlichen Volkes.

In Mitteleuropa treffen wir diese beiden Hülsenfrüchte schon im Neolithicum an, doch zeichnen sich die Samen, die aus dieser Zeit aus den Pfahlbauüberresten zu uns gekommen sind, durch besondere Kleinheit aus. In der altgermanischen Zeit wurde die Linse und Erbse nach der Ansicht von Hoops⁷⁾ in Nordeuropa nicht gebaut.

¹⁾ Galen de alim. fac. I. 13 u. I. 14. Plinius hist. nat. XVIII. 16.

²⁾ Buschan, Vorgeschichtl. Botanik.

³⁾ Körnicke, Handbuch des Getreidebaues 1885.

⁴⁾ Körnicke, Getreidebau. De Candolle, Ursprung der Kulturpflanzen. Übers. von E. Goetze. Leipz. 1884. Buschan, Vorgeschichtl. Botanik. Berlin 1894.

⁵⁾ Hehn, Kulturpflanzen und Haustiere.

⁶⁾ Heer, Pflanzen der Pfahlbauten.

⁷⁾ Hoops, Waldbäume und Kulturpflanzen.

Erst durch die Lex Salica und das Breviarium Karls des Großen wird ihr Anbau in Mitteleuropa bezeugt, auch ist die Erbse in einem Pfahlbau zu Fulda aus der Römerzeit nachgewiesen.

Die P f e r d e - o d e r S a u b o h n e (*Vicia Faba*) reiht sich in ihrem Alter als Kulturpflanze den beiden vorhergegangenen Hülsenfrüchten an. Wenn sie auch bei den Ägyptern als Totenspeise und damit als unrein galt, so waren die Juden dagegen eifrige Bohnenesser. Auch die alten Trojaner und Griechen liebten sie sehr und in der römischen Geschichte spielt sie als uraltes Volksnahrungsmittel eine große Rolle. Die steinzeitlichen Bewohner von Mittel- und Südenropa, ferner die Iberer und Kelten bauten ebenfalls die Bohne an, alles Beweise für die ganz allgemeine Pflege der Pferdebohne bei allen uns in der Geschichte bekannt gewordenen Völkern. Von der Saubohne existieren bekanntlich zwei Formen, eine kleinsamige und eine großsamige. De Candolle¹⁾ nimmt daher einen doppelten Ursprung der Bohne an, für den einen Ausgangspunkt der Kultur erklärt er die Länder südlich vom kaspischen Meer, für den anderen Nordafrika. Buschan²⁾ schließt sich dieser Ansicht an und findet, daß die kleinsamige Form an vorchristlichen Fundstätten des östlichen Europas und Kleinasien vorkommt, während die großsamige Form vom Westen her aus Spanien oder Nordafrika zu uns gekommen ist. Diese Vermutungen wurden in neuester Zeit durch den französischen Botaniker Trabut zur völligen Sicherheit erhoben, als er die wilde Stammpflanze der großsamigen Pferdebohne auf dem Hochplateau von Sterssu in Nordafrika, im alten Mauretanien, konstatierte. Schon Plinius hatte Mauretanien als Urheimat der Pferdebohne angesehen³⁾. Unsere jetzt hauptsächlich gebaute Gartenbohne stammt dagegen aus Amerika und ist erst nach Entdeckung dieses Weltteils nach Europa gekommen.

Eine besondere Vorliebe zeigten und zeigen bis zum heutigen Tage die semitischen Völker für Z w i e b e l n und K n o b l a u c h. Buschan⁴⁾ vermutet, daß die Begründer des alten Ägypten diese beiden Kulturpflanzen bereits von ihren östlicher gelegenen Wohnsitzen in die neue Heimat mitgebracht haben. Eine große Anzahl von bildlichen Darstellungen über die Art des Einsammelns, des Tragens auf den Markt, des Feilhaltens, als Opfergabe usw. sind uns davon überliefert⁵⁾. Auch die Juden und später die Türken bauten Zwiebeln und Knoblauch in großem Maße. Homer kannte nur die Zwiebel, später wurden dagegen Zwiebel und Knoblauch in Griechenland und Rom ein wichtiges Nahrungsmittel für die niederen Volksschichten. Für das Vorkommen dieser beiden Kulturpflanzen in der Vorzeit Mitteleuropas fehlen uns dagegen bis jetzt die Beweise⁶⁾. Ihre Heimat soll das zentrale Asien sein oder Indien und China, wo Zwiebel und Knoblauch wild angetroffen werden.

Von hohem kulturhistorischen Interesse ist der L e i n. Ehe sich noch die Indogermanen voneinander getrennt hatten, bauten und kannten sie diese Kulturpflanze. Nach Schrader⁷⁾ tritt in den sämtlichen Sprachen der europäischen Indogermanen die gleiche Grundwurzel li auf. In Ägypten findet sich der Leinsamen schon in Gräbern vor, die vor mehr als 5000 Jahren angelegt worden waren. In den folgenden Jahrtausenden ist die Herstellung von Leinwand zu einem der wichtigsten Industriezweige und Exportartikel der alten Ägypter geworden, und wir wissen alle Stufen der Herstellung des altägyptischen Leins vom Ernten der Pflanzen bis zur Herstellung von Garn, zum Spinnen, Weben, Walken usw. Und als die Israeliten von Palästina Besitz nahmen, war auch dort der Flachsbaum schon längst in hoher Blüte⁸⁾. Auch die übrigen damaligen Kulturvölker kannten bei ihrem Eintreten in

¹⁾ De Candolle, Ursprung l. c.

²⁾ Buschan, Vorgeschichtliche Botanik.

³⁾ G. Schweinfurth, Über die Bedeutung der Kulturgeschichte. Beibl. z. d. Bot. Jahrb. 1910. II. Heft.

⁴⁾ Buschan, Vorgeschichtl. Botanik.

⁵⁾ Wönig, Pflanzen im alten Ägypten.

⁶⁾ Buschan, Vorgeschichtliche Botanik.

⁷⁾ Schrader, Sprachvergleichung.

⁸⁾ Wönig, Pflanzen im alten Ägypten.

die Geschichte bereits die Leinwand. Doch galt die feinere Ware zu den Zeiten Homers und auch später als eine wertvolle Sache und wurde anscheinend vom Ausland bezogen. So viel und so frühe schon das Leinen auch bei den Griechen und Römern war, vom Flachsbaum selbst erfahren wir lange Zeit nichts oder nur wenig. Es hat den Anschein, als ob der Flachs in den Mittelmeerländern nicht gut gediehen wäre, so daß er aus dem Auslande, aus dem Süden, aus Ägypten oder zum Teil aus dem Norden bezogen werden mußte. Den steinzeitlichen Bewohnern nördlich der Alpen war dagegen der Flachsbaum, wie aus einer Reihe von Funden hervorgeht, bereits wohl bekannt und ebenso die Herstellung kunstvoller Webereien¹⁾. Sind wir jedoch über das Alter und die Ausdehnung des Flachsbaues ziemlich genau unterrichtet, so hat die Bestimmung der eigentlichen Stammpflanze und der gebauten Arten in den einzelnen Ländern viel Schwierigkeiten und entgegengesetzte Meinungen gezeigt. So viel ist sicher, daß die Ägypter der ältesten Zeit bereits unseren jetzt gebauten Kulturleinen in zwei Varietäten, den gewöhnlichen Dreschleinen oder Schließleinen und den Spring- oder Klingeleinen bauten. Die Pfahlbauern dagegen kannten eine andere Leinart, die Heer als *Linum angustifolium* anspricht²⁾, die in Mittel- und Südeuropa heimisch ist. Neuweiler³⁾ will dagegen auf Grund seiner Untersuchungen nachweisen, daß es sich hierbei um *Linum austriacum* handelt. Vielleicht kann man infolge der widersprechenden Ansichten dieser beiden Forscher zu einer dritten Möglichkeit kommen, nämlich zu der, daß der von den Pfahlbauern bis zu Anfang unserer Zeitrechnung in Deutschland gebaute Leinen keine der beiden Arten, sondern eine bis jetzt uns unbekannte oder ausgestorbene Pflanze ist. *Linum angustifolium* und *L. austriacum* sind nämlich ausdauernde Arten, die sich für eine feldmäßige Kultur weniger eignen als einjährige Arten. Da es doch sehr gewagt erscheint, anzunehmen, daß die Kultur und Technik des Flachses und des Webens sowohl in Ägypten wie in Mitteleuropa getrennt erfunden worden ist, muß man eher glauben, daß die Ägypter und Mitteleuropäer zwei verschiedene im Laufe von Jahrtausenden zur Entwicklung gelangte Kulturrassen besessen haben, deren gemeinsame Urform vielleicht einmal dort gefunden wird, wo auch der Weizen- und Gerstenbau seinen Anfang genommen hat.

Der Obstbau stellt wohl die letzte Etappe in der Züchtung von Kulturpflanzen dar. Langedauernde Friedenszeiten waren nötig, ehe der Mensch sich daran wagen konnte, die Verbesserung und Höherzucht wildwachsender Obstbäume in die Hand zu nehmen. Welche Summe von Erfahrungen und Beobachtungen gehörte dazu, die Methoden des Pfropfens und Okulierens zu ersinnen und auszuführen! Die Höhe der Obstkultur kann als bester Gradmesser für die Höhe der Kultur eines Volkes überhaupt gelten. Aus den Ländern uralter Kultur, aus Persien, Syrien, Cilicien dringt der Obstbau nach dem Westen, nach Griechenland, Italien und von da aus schließlich nach Gallien und Germanien. In Ägypten und Babylonien, bei den semitischen Völkern überhaupt war es vor allem die Dattelpalme, welcher eine hohe Pflege geschenkt wurde. Erst durch diesen Baum war es den Semiten möglich sich in den riesigen Wüstengegenden Arabiens festzusetzen und auszubreiten. Dagegen waren die meisten unserer Obstbäume für das heiße, trockne Klima wenig geeignet und daher wenig gepflegt. Die Griechen übernahmen die Obstkultur von Kleinasien her. In der prächtigen Idylle Homers, in der Odysseus sich seinem Vater zu erkennen gibt, sagt er zu diesem:

„Dreizehn Bäume mit Birnen und zehn voll rötlicher Äpfel
Schenktest Du mir und vierzig der Feigenbäume und nanntest
Fünzig Rebengeländer mit lauter fruchtbaren Stöcken,
Die Du mir schenken wolltest: sie hangen voll mancherlei Trauben
Wenn sie der Segen Gottes mit mildem Gewitter erfreuet.“⁴⁾

¹⁾ Buschan, Die Weberei in der Vorzeit. Verhandl. der Berl. anthropol. Ges. 1889.

²⁾ Heer, Pflanzen der Pfahlbauten.

³⁾ E. Neuweiler, Die prähistorischen Pflanzenreste Mitteleuropas.

⁴⁾ Odyssee, XXIV 340 ff.

In Italien können wir die Zunahme des Obstbaues mit der Zunahme und Entwicklung des römischen Reiches deutlich verfolgen. War Italien noch zu Zeiten des peloponnesischen Krieges ein unwirtliches, von Wäldern bedecktes Land, so hat es sich, als es in höchster Machtentfaltung stand, in einen großen Obstgarten umgewandelt, wo hochgezüchtete Äpfel und Birnen, Feigen, Granatbäume, Quitten und Mandeln, Kirschen, Pfirsiche, Maulbeeren, Pflaumen usw. in reicher Fülle gediehen. Die römische Gartenkunst stammte von syrischen Sklaven, welche zu diesem Zwecke in Italien eingeführt wurden.

Verhältnismäßig sehr spät drang der Obstbau nach Mitteleuropa. Die barbarischen, in ewigen Kämpfen, Wanderungen und Kriegen stehenden Völker in diesen Landstrichen nahmen sich keine Zeit Obstbäume zu pflanzen und zu veredeln.

Ursprünglich einheimisch ist in Deutschland von Obstarten der *Apfelbaum*. Doch nimmt Focke¹⁾ wohl mit Recht an, daß der Kulturapfel nicht von unserem wildwachsenden Holzapfel abstammt, sondern aus den zwei orientalischen Arten *Pirus pumila* und *Pirus dasyphylla* entstanden sei.

Die Pfahlbauern besaßen neben den kleineren Holzäpfeln größere, runde Äpfel, die, aus dem häufigen Vorkommen zu schließen, eine beliebte Frucht gewesen zu sein scheinen. Ob sie diesen Kulturapfel selbst gezüchtet oder bereits vor Jahrtausenden ins Land gebracht haben, läßt sich nicht feststellen. Doch ist der Schluß wohl nicht unberechtigt, daß sie, wenn sie sich mit Obstbau beschäftigten, ein friedlicheres Dasein geführt haben, als die sie später verdrängenden Völker.

Schrader nimmt an, daß der Obstbau im Dekumatenland zu den Zeiten der Römer Apfelbau war. Doch wurden die besseren Sorten erst von Italien und Gallien eingeführt.

Wie für den Apfel so nimmt auch für die *Birne* Hoeck Mitteleuropa als Heimat an. Focke dagegen hält die mittelasiatischen *Pirus Achras*, *Pirus persica*, *Pirus cordata*, *Pirus elaeagnifolia* für die Ausgangsformen der Kulturbirnen. In Mitteleuropa ist die Holzbirne wohl nur in den wärmeren Gegenden Deutschlands mit ihren pontischen Pflanzeneinstrahlungen heimisch. Ihre eigentliche Heimat ist der Südosten von Europa sowie Kleinasien. Im südlichen Serbien in der Nähe von Nisch traf ich große Birnbaumwälder an mit zwar kleinen, aber überreifen, ganz gut genießbaren Früchten, welche wohl zu einer Kultur anregen mochten. Von diesen südeuropäischen Gebieten reichen verschiedene wilde Birnenarten bis nach Zentralasien, Persien und Syrien und gaben den dortigen Gebirgsvölkern Gelegenheit eine geeignete Wahl für die Kulturbirne zu treffen.

Ob die *Pflaume* (*Prunus insititia*) und *Zwetschge* (*Prunus domestica*) in ganz Mitteleuropa und Westeuropa zu Hause sind, wie verschiedene Forscher annehmen, ist aus pflanzengeographischen und auch klimatischen Gründen etwas zweifelhaft. Auf jeden Fall nahm die Kultur der veredelten Formen in den pontischen Ländern, wo sie auch noch heutzutage in größtem Maße kultiviert werden, ihren Anfang²⁾.

Dagegen ist wohl zweifellos die *Süßkirsche* (*Prunus avium*) in fast ganz Europa ursprünglich wild, während die *Sauerkirsche* (*Prunus cerasus*) wildwachsend nur in Transkaukasien beobachtet wurde. Ihre Kultur hat jedoch ebenfalls in den Pontusländern ihren Ausgang genommen. Von hier aus brachte sie Lucullus nach der Besiegung des Mithridates als eine kostbare Trophäe nach Italien.

Pfirsich (*Prunus persica*) und *Aprikose* (*Prunus armeniaca*) sind im östlichen Asien vor allem in China zu Hause, wo ihr Anbau ins 3. Jahrtausend v. Chr. hinaufreicht³⁾. Nach Europa kam der Pfirsichbaum verhältnismäßig spät. Erst als durch die Entdeckungsreisen des chinesischen Generals Tschan kiën im Jahre 128 v. Chr. China mit Westasien in Verbindung trat, dürften diese beiden Obstbäume

¹⁾ Focke in Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfamilien III.

²⁾ J. Hoops, siehe Literaturangaben in „Waldbäume und Kulturpflanzen im germanischen Altertum“.

³⁾ De Candolle, l. c.

nach Vorderasien gelangt sein¹⁾. Die wilde Stammpflanze vom Pfirsich, *Prunus Davidiana*, findet sich in den Gebirgen um Peking, ebenso die Aprikose, deren wilde Form bis nach Turkestan und in den Himalaya reicht. Nach Italien kam die Kultur dieser Bäume ungefähr um Christi Geburt und von dort aus später mit anderen Obstsorten nach Deutschland.

Von der *Mispel* (*Mespilus germanica*) nehmen verschiedene Autoren an²⁾, daß sie aus dem Orient stammt und den Griechen als *mespilon* bekannt war. Doch sieht Engler³⁾ in dem *mespilon* den Kornelkirschenbaum. Im *Capitulare de villis* wird sie von Karl dem Großen als Obstbaum empfohlen. Mir scheint es wahrscheinlicher, daß die *Mispel*, die in den Bergwäldern Deutschlands als echter Bestandteil auftritt, dort nicht als verwildert, sondern als ursprünglich einheimisch angesehen werden muß. Hierzu kommt noch, daß sie, wenigstens in Süddeutschland, nicht oder doch nur selten in Baumgärten kultiviert wird, so daß das Eindringen des *Mispelbaumes* in unseren Wald jedenfalls schon vor Jahrhunderten stattgefunden haben müßte. In Italien ist er erst nach Catos Zeiten eingeführt worden.

Zu den interessantesten unserer Kulturpflanzen gehört wohl der *Holunder*. Trotz des etwas zweifelhaften medizinischen und Genußwertes spielt er eine große Rolle in der Sage und Sitte unseres Volkes. Darf er doch keinem Bauernhofe fehlen und keinem auch noch so bescheidenen Gärtchen. Die Früchte gelten nach dem Volksglauben als besonders gesundes Nahrungsmittel, die Blüten verbackt man zu Holunderkuchlein und verwendet sie als Tee gegen die verschiedensten Leiden. Diese Vorliebe für Holunder und seinen Verwandten, den *Attich* (*Sambucus Ebulus*), scheinen schon die Pfahlbauern der Schweiz besessen zu haben, da sich in verschiedenen steinzeitlichen Niederlassungen Samen davon vorfinden. Heer⁴⁾ vermutet, daß die Samen das *Attichs* damals wegen ihrer blauen Farbe zum Färben der Zeugstoffe gedient haben mochten. Trotz seines so häufigen Vorkommens bis hinauf in die Steinzeit und des guten Gedeihens in unserem Klima halte ich den Holunder nicht als ursprünglich einheimisch. Wirklich wild als Bestandteil des Waldes ist er im Gegensatz zu *Sambucus racemosa* nicht zu finden. Wie die Brennessel und andere Unkräuter tritt er nur an Stätten auf, an denen eine menschliche Ansiedlung ist oder vor nicht allzulanger Zeit war. Mit der einheimischen Flora scheint er die Konkurrenz auf Stickstoffnahrung zu besitzen. Als wohl zweifellosen Bestandteil des Waldes habe ich dagegen den Holunder im südlichen Serbien auf dem Trémgelberge in einer Höhe von zirka 1000 m beobachtet, so daß er, wie die meisten Kulturpflanzen ebenfalls aus dem Südosten Europas oder Kleinasien stammen dürfte.

Vom *Walnußbaum* nimmt Buschan⁵⁾ an, daß er ein Gewächs des zentralen bzw. westlichen Asiens sei, während nach Engler die Walnuß sicher wild im Himalaya, in Beludschistan, Afganistan, Nordpersien, Transkaukasien, Kleinasien, Griechenland und im Banat vorkommt. Ich selbst sah prächtige Bäume im Rilogeberg und Rodope in Südbulgarien an unzugänglichen Felswänden und im Urwaldgebiet, wo eine menschliche Kultur oder Verschleppung ganz ausgeschlossen war. Dagegen gibt Plinius⁶⁾ an, daß die Walnuß aus Persien nach Italien eingeführt worden ist. Nun sind aber von Neuweiler⁷⁾ Walnüsse aus der Steinzeit in Wangen und Arbon nachgewiesen worden und dieser Forscher schließt daraus, daß die kleinfrüchtige Form in Deutschland wild war, während die großfrüchtige — die Welschnuß — aus dem Süden als Kulturpflanze eingeführt wurde. Auch Theophrast unterscheidet

¹⁾ Engler in Hehn, Kulturpflanzen und Haustiere.

²⁾ Hoops J., Waldbäume und Kulturpflanzen.

³⁾ Engler in Hehn, Kulturpflanzen und Haustiere.

⁴⁾ Heer, Pflanzen der Pfahlbauten.

⁵⁾ Buschan, Vorgeschichtliche Botanik.

⁶⁾ Plinius, Hist. nat. XV.

⁷⁾ E. Neuweiler, Die prähistorischen Pflanzenreste Mitteleuropas, Vierteljahrsschr. d. Naturf. Ges. Zürich 1905.

zwischen wildwachsenden und kultivierten Nüssen. Es ist ganz gut denkbar, daß in geschützteren Lagen unserer Alpen der Walnußbaum wild wuchs und vielleicht ebenso wie später die Eibe wegen seines wertvollen Holzes gesucht und endlich ausgerottet wurde. In den Bauerngärten des Alpenvorlandes findet man häufig Walnußbäume mit auffallend kleinen Früchten, welche sehr gut dem Klima angepaßt sind und gedeihen. Namentlich in den Gegenden am Chiemsee, auf der Fraueninsel usw. konnte ich derartige kleinfrüchtige Walnußbäume beobachten.

Bis in die ersten Anfänge der menschlichen Kultur reicht die Pflege des Weinstockes. Wie Engler¹⁾ gezeigt hat, findet sich der Weinstock im ganzen Mittelmeergebiete, im Kaukasus, Kleinasien bis an den Himalaya, im Balkan wild vor. Ich selbst konnte wildwachsenden Wein als Bestandteil des Waldes in Serbien bei Nisch, in den Karpathen bei Orsowa, in Bulgarien beobachten. Vom Süden, Osten und Westen rückte er dann durch die wärmeren Täler nach Mitteleuropa vor und es ist die Annahme Englers ganz gut denkbar, daß der angeblich verwilderte Wein in der Schweiz, im Elsaß und in den Donauwäldern bei Wien als ursprünglich und wild zu betrachten ist. Sehen wir doch bei einer Reihe von südeuropäischen und pontischen Arten ein ähnliches Vorrücken vom Süden und Osten her nach Mitteleuropa. Im Diluvium finden wir Reste von *Vitis vinifera* an verschiedenen Orten Südfrankreichs und Italiens. Dagegen ist der Weinstock aus der Vorzeit Mitteleuropas nicht bekannt oder die Funde zweifelhaft²⁾. Aber er findet sich aus der neolithischen Periode in Altroja, aus dem Bronzezeitalter an verschiedenen Stellen Italiens und der Königsburg von Tirynth in Griechenland. Doch ähneln die dort gefundenen Samen ganz denen des wildwachsenden Weins, so daß anzunehmen ist, daß er dort nicht in Kultur war, sondern nur die wildwachsenden Beeren als Nahrungsmittel verwendet wurden. Dagegen deuten alle Untersuchungen darauf hin, daß der Weinstock im pontischen oder kaspischen Gebiet, wo er im wilden Zustand eine bedeutende Größe und Üppigkeit erreicht, zuerst in Kultur genommen wurde. Auf Grund eingehender Sprachforschungen kommt Schrader³⁾ zur Ansicht, daß nicht semitische Völker die Rebekultur zuerst betrieben haben, sondern indogermanische Völker im westlichen Kleinasien. In Ägypten läßt sich der Weinbau bis in die Zeiten der V. Dynastie, also 3000—4000 v. Chr. hinaufverfolgen und bald nimmt er dort eine ganz hervorragende Bedeutung an. Schon zur Pyramidenperiode gibt es eine Reihe von berühmten Weinsorten⁴⁾ und ausführlich sind wir über die Bereitung des Weines bei den Ägyptern unterrichtet. In Griechenland drang nach den Ausführungen von Hehn die Rebekultur sowohl vom Norden wie vom Süden bereits vor der Zeit des trojanischen Krieges ins Land. Vom Norden her waren es thrakische Volksstämme, die sie nebst dem Dionysuskultus einführten, vom Süden gelangte sie von semitischen Völkern über Creta und die ägäischen Inseln nach dem griechischen Festlande. Viel später, wahrscheinlich erst nach der Gründung Roms, wurde mit dem Weinbau in Italien begonnen, der dann in den römischen Kolonien rasch an Bedeutung und Ausdehnung gewann. In Südfrankreich war zur Zeit Cäsars der Anbau von Reben in hoher Blüte. Wann er dagegen in Deutschland begonnen und ob, wie zu vermuten ist, in den römischen Kolonien am Rhein und an der Mosel bereits Weinbau getrieben wurde, ist bis jetzt noch nicht sicher beweisbar. Erst die Ausbreitung des Christentums, die Entstehung von Klöstern schuf der Rebe den Weg zu ihrer Kultur in Deutschland.

Es kann und soll nicht meine Aufgabe sein, an dieser Stelle eine nur irgendwie erschöpfende Darstellung der Geschichte unserer Kulturpflanzen zu geben. Botaniker und Philologen, gebildete Landwirte, Gärtner, Forschungsreisende und Geschichtsschreiber haben aus allen Ländern ein stattliches Material zusammengetragen⁵⁾.

¹⁾ In Hehn, Kulturpflanzen und Haustiere.

²⁾ Buschan, Vorgeschichtliche Botanik.

³⁾ Schrader in Hehn, Kulturpflanzen.

⁴⁾ Loret, La flore pharaonique d'après les documents hieroglyphiques. Paris 1887.

⁵⁾ Es sei auf ein neu erschienenes Werk, Dr. L. Reinhardt, Geschichte der Kulturpflanzen, München 1911, hingewiesen, das in anziehender und erschöpfender Weise dieses Thema

Immer wieder hört man von neuen Entdeckungen und Beobachtungen, welche uns einen weiteren Blick in die Urgeschichte der menschlichen Kultur verschaffen können. Nur einige Punkte möchte ich zum Schlusse streifen, die vielleicht von allgemeinerem Interesse sind.

Die Geschichte unserer Kulturpflanzen zeigt vor allem die auffallende Tatsache, daß weitaus die meisten derselben aus dem pontischen und westasiatischen Florengebiete stammen und von dort aus den Weg nach dem Osten, Westen und Norden angetreten haben. Ein wenn auch bescheidener Teil mag auch von dort über Ägypten der afrikanischen Nordküste entlang gewandert sein und über Spanien nach Mitteleuropa den Weg gefunden haben. Der erste Anfang der Pflanzenkultur hat wohl nicht in jenen Gebieten begonnen, sondern in den Tropen. Dort, wo die Pflanzenwelt die reichste, üppigste Fülle zeigt, wo eine große Reihe von Pflanzenarten im wilden Zustand sofort als vollkommenes, menschliches Nahrungsmittel verwendet werden kann und wird, wo schon das Klima den Menschen zur Pflanzenkost zwingt, waren auch sicherlich die ersten Kulturversuche gemacht worden. Sobald jedoch die Kulturmenschen dieses „Paradies“ freiwillig oder als Vertriebene verlassen hätten und in das subtropische und mediterrane Gebiet übergetreten wären, wären sie aus klimatischen Gründen gezwungen gewesen, sich mühsam neue Pflanzenarten als Nahrungsmittel auszusuchen. Für diese Zurückverlegung des Kulturmenschen in die Tropen fehlt uns jedoch jeder geschichtliche Beweis. Nur die uralten Kulturpflanzen Sesam, Dattelpalme, Zwiebeln und Knoblauch würden auf Indien und Zentralasien hindeuten. Mag man nun annehmen, daß in Indien der erste Anfang der asiatisch-europäischen Kultur war oder in Kleinasien, so muß man auf alle Fälle auf die erstaunliche Aufgabe mit Bewunderung blicken, welche in vorhistorischer Zeit von den westasiatischen Völkern gelöst worden war. Als diese Völker aus ihrem Dunkel in die Geschichte eintraten, waren eigentlich auch schon fast alle Kulturpflanzen in höhergezüchtetem Zustande vorhanden. Es ist doch eine eigenartige Erscheinung, daß sämtliche Kulturvölker, Griechen, Römer, Ägypter und wie sie alle heißen, und auch wir modernen Europäer mit inbegriffen nicht eine einzige Kulturpflanze von größerer Bedeutung aus einer wildwachsenden Pflanze neu geschaffen haben. Was wir geleistet haben, war nur ein Zusammentragen, ein Weiterzüchten der Kulturpflanzen, die jene wilden Völker Asiens und Amerikas in Pflege genommen hatten.

Es liegt nun die Frage nahe, warum gerade das westliche Asien die meisten unserer Kulturpflanzen hervorgebracht hat und ob nicht ebensogut z. B. Mitteleuropa als Ausgangszentrum hätte in Betracht kommen können. Zur Beantwortung dieser Frage müssen wir uns vergegenwärtigen, was für wildwachsende Pflanzen dem Mitteleuropäer als eventuelle Kulturpflanzen zur Verfügung gestanden wären.

Von eßbaren Pflanzen oder Pflanzenteilen kämen in Betracht an Wurzeln, Knollen und Rhizomen die vom Adlerfarn, Pfeilkraut, Aronstab, der Blumenbinse, unseren Orchisarten, einigen Umbelliferen, an Früchten und Samen die Haselnuß, die früher viel häufigere Wassernuß, Holzäpfel, Bucheckern, Samen des Knöterichs, von einigen Vicia-, Pisum- und Lathyrusarten, einige Grasarten, vor allem das Manna-gras, *Glyceria fluitans*. Als Zukost waren dann noch unsere Beeren und Schwämme zu nennen.

Von all diesen einheimischen Pflanzenarten ist keine zu einer Kulturpflanze von größerer Bedeutung geworden, trotzdem einige von ihnen noch heute von wilden Völkern genossen werden. So wird der Wurzelstock der Blumenbinse von den Kirgisen gebacken und gegessen, der vom Adlerfarn diente den Maoris in Neuseeland einst als Hauptnahrungsmittel. Der eigentliche Grund hierzu liegt darin, daß keine von ihnen sich als Kulturpflanze eignet. Fast sämtliche sind ausdauernd, haben also eine verhältnismäßig lange Zeit nötig, bis sie nutzbar sind.

behandelt. Leider fehlt darin jede Quellenangabe, so daß es für den kritischen Leser trotz der Fülle des zusammengetragenen Materials an Wert verliert.

Betrachtet man nach diesem Gesichtspunkte die einzelnen Florenreiche, so zeigt sich die interessante Tatsache, daß die Zahl der einjährigen Arten abnimmt, je weiter wir von Süden nach Norden vordringen. Wirklich ursprüngliche einjährige, einheimische Pflanzenarten hat Nordeuropa fast keine. Mitteleuropa besitzt zwar eine ziemliche Anzahl, doch ist hier zu bemerken, daß die meisten unserer einheimischen, einjährigen Arten Ruderalpflanzen sind und vom Südosten oder Südwesten eingewandert sind. Die kurze Vegetationsdauer unseres Klimas zwingt die Pflanzen zu mehrjährigem Dasein. Dazu kommt noch, daß die geschlossene Vegetationsdecke nur sehr schwer einjährige Arten unter sich aufkommen läßt, so daß diese auf Neuland angewiesen sind, das durch Zufall oder Menschenhand entstanden ist.

Dagegen ist das Steppengebiet die eigentliche Heimat der einjährigen Arten. Im Frühjahr, zum Teil auch schon im Herbst, beginnen die Samen zu keimen und im März, April, Mai ist die Steppe bedeckt von einem Heer blühender Pflanzen, die dann, soweit es sich nicht um besonders ausgerüstete Arten handelt, nach kurzer Blütezeit reifen und absterben. Im August zeigt die nordafrikanische und pontische Steppe und wohl ebenso die kleinasiatische, die ich nicht aus eigener Anschauung kenne, ein überaus tristes Landschaftsbild. Dürr und abgestorben sind die Gräser, die Cruciferen, Compositen und Chenopodiaceen.

Hierzu kommt noch, daß das pontische und kleinasiatische Florenelement reich ist an Vertretern jener Familien, die unsere Kulturpflanzen geliefert haben. Gramineen wie Gerste, Weizen, Hafer, Hirse, Cruciferen, wie Rettich, Brassicaarten und Sinapisarten, Chenopodiaceen, wie Runkelrübe, Spinat, Polygonaceen wie Buchweizen konnten dort in Kultur genommen werden. Hatten aber die dortigen Menschen einmal mit Getreidekultur sich eingehender befaßt, so fanden sie in den angrenzenden Gebirgen des Kaukasus und Westasiens eine reiche Auswahl wildwachsender Rosaceen, Pomaceen und Amygdaleen sowie den wilden Weinstock, deren eßbare Früchte zur Weiterkultur einluden. Gleichwie in unserer jetzigen Zeit Chemie, Physik und Technik die stärksten Kräfte der Kulturnationen auslösten, so mögen damals in einer vorgeschichtlichen Zeit alle geistigen Interessen sich auf der Suche und Weiterkultur der Nährpflanzen betätigt haben. Vielleicht waren es zuerst die Semiten, die den Anfang damit machten und denen dann benachbarte und wohl auch verwandte indogermanische Stämme in der Pflanzenkultur nachfolgten. Die mehr nördlich, vielleicht am schwarzen Meer und in den russischen Steppen sitzenden Indogermanen rückten als Pfahlbauern, Kelten, Romanen, Germanen und Slaven nach dem Westen und eroberten sich Europa. Die Semiten besiedelten dagegen Ägypten, Phönizien, Palästina und Persien.

Mit den Kulturvölkern und Kulturpflanzen wanderten aber auch die Haustiere, Unkräuter und tierischen Schädlinge in die neuerworbenen Gebiete. In der Eroberung und Besiedelung Nordamerikas durch die Europäer sehen wir eine Wiederholung jener vorgeschichtlichen Zeiten.

So sind unsere heutige Zeit und die letzten Jahrtausende oder vielleicht das letzte Jahrzehnttausend mit all ihren großen Kulturtaten nur die Erfüllung jener Leistungen, die in dunkler Vorzeit die Menschen in stiller, geduldiger Arbeit ausgeführt haben. Jedes wogende Getreidefeld, jeder blühende Fruchtgarten ist ein Denkmal, das sie sich gesetzt, jedes Stückchen Brot, das wir heute genießen, stammt von jenem Korne, das sie einstmals gesät haben. Aber das Jahrzehnttausend geht wohl jetzt seiner Vollendung, seinem Ende entgegen. An jenem Tage, an dem es dem Forscher zum ersten Male gelingen wird, aus Kohlensäure und Wasser Stärkemehl herzustellen, wird ein neues, vielleicht glücklicheres und friedlicheres, seinen Anfang nehmen.



Die Literatur über Bayerns floristische, pflanzengeographische und phänologische Verhältnisse.¹⁾

Von Dr. Hermann Poeverlein.

I. Phanerogamen, Gefäßkryptogamen und Pflanzengeographie.

L. Nachtrag zur Literatur des Jahres 1908.

- Bertsch, K., „Württembergische Veilchen aus der Sektion *Nomimum* Ging.“ (Jahresh. Ver. für vaterl. Naturkunde in Württemberg. LXIV. 1 ff.)
(Erwähnt bei *Viola collina* und *V. rupestris* vergleichsweise auch bayerische Vorkommnisse.)
- Dingler, H., „Neuere Beobachtungen in der Gattung *Rosa*.“ (Ber. über die fünfte Zusammenkunft der freien Vereinigung der systematischen Botaniker und Pflanzengeographen zu Dresden am 9.—15. September 1907. Leipzig 1908. 100 ff.).
(Enthält S. 102 ff. eine „Übersicht der *Pimpinellifolia*-Formen Unterfrankens“ ohne genauere Fundortangaben).
- Keiper, J., „Der Pfälzerwald und seine Holzarten.“ (Pfälz. Museum. XXV. 173 ff.).
- Lehmann, E., „Geschichte und Geographie der *Veronica*-Gruppe *agrestis*.“ (Bull. de l'Herb. Boiss. 2. ser. VIII. 229 ff.).
- Schlenker, G., „Das Schwenninger Zwischenmoor und zwei Schwarzwald-Hochmoore in Bezug auf ihre Entstehung, Pflanzen- und Tierwelt.“ (Mitt. Geol. Abt. K. Württ. Statist. Landesamtes. Nr. 5. Stuttgart 1908).
(Behandelt S. 74 ff. vergleichsweise die Flora der südbayerischen Moore.)
- Schuster, J., „Zur Kenntnis der Flora der Saarbrücker Schichten und des pfälzischen Oberrottliegenden.“ (Geogn. Jahresh. XX. 181 ff., t. V ff.).
- Schwarz, A., Die „Exkursionen des Jahres 1907.“ (Mitt. NG. Nürnberg II, 4. 25 f.).
- — „Die Ausflüge im Jahre 1908.“ (Ibid. II, 5. 36 ff.).
- Steininger, Th., „Durch Flur und Moor. Schilderungen aus Rosenheims Pflanzenleben.“ Programm. Rosenheim 1908.

M. Nachtrag zur Literatur des Jahres 1909.

- Bertsch, K., „Neue Glieder unserer subalpinen Flora.“ (Jahresh. Ver. für vaterl. Naturk. in Württemberg. LXV. 34 ff.).
(Erwähnt vergleichsweise auch bayerische Vorkommnisse.)
- Francé, R. H., „Aus dem Leben einer Mißachteten.“ (Über Land und Meer. Cl. 140 f.).
(S. 140: 1000 jährige Eiche bei Moosach.)
- Krische, P., „Die deutschen Moore und ihre Kultur.“ (ibid. Cl. 934 ff.).
(Enthält zwei Vegetationsbilder aus der Umgegend von a) Oberstdorf i/A.; b) Weßling.)

¹⁾ Vergl. Ber. BBG. XII, 2. 112 ff. (1910).

- Schinz, H. und Keller, R., „Flora der Schweiz. Dritte, stark vermehrte Auflage. I. Teil: Exkursionsflora.“ Zürich 1909.
(Behandelt vergleichsweise auch die Flora der Nachbarländer, darunter des Bodensegebietes.)
- Schmitt, J., „Der Wonnegau der Pfalz und sein angrenzendes Waldgebiet, Mittel- und Nordhart.“ 2 Bände. Frankenthal 1909.
(Bd. I S. 18 ff.: „Die eigentümliche Flora“ von V. Lieberich;
S. 46 ff.: „Die Waldungen der Hart. A. Vegetationsbild“;
S. 154: Flora des Ungeheusersees im Krumbachtale nördlich vom Peterskopfe;
Bd. II S. 110: Bild der mehrhundertjährigen Akazie bei der Alten Glashütte;
S. 272: Alte Linde vom Forsthaus Saupferch.)
- Stromer, E., „Über Fossilfunde im Rhät und im unteren Lias bei Altdorf in Mittelfranken.“ (Abh. NG. Nürnberg. XVIII, 1. 71 ff.).
- Tubeuf, C. von, „Das Freisinger Salicetum der botanischen Abteilung der k. bayer. forstlichen Versuchsanstalt in München 1884—1909.“ (Naturw. Zeitschr. für Forst- und Landwirtschaft. VII, 4. 204).
- Wißmüller, F. X., „Geschichte der Moorkultur in Bayern. 1.“ München 1909.

N. Literatur des Jahres 1910.

- Agnew, A. N., „Visit of the forests of Bavaria. 1909.“ (Transactions r. scottish arboric. Soc. XXIII, 1. 72 ff.).
- Arnold, „Naturschutz.“ (Mitt. BBG. II, 15. 264 f.).
- Ascherson, P. und Graebner, P., „Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Sechster Band (zweite Abteilung) Rosaceae (Pomoideae, Prunoideae); Leguminosae.“ Leipzig 1906—1910.
- Bassermann-Jordan, F., „Führer durch das pfälzische Wein-Museum im Historischen Museum der Pfalz zu Speyer am Rhein.“ 1. Ausgabe. Mai 1910.
(Behandelt S. 4 und 10 die pfälzischen Wildreben).
- Becker, W., „Violenstudien.“ (Beih. zum Bot. Ctrlbl. XXVII, 2. 1 ff., 289 ff.).
(Auch separat als „Violae Europaeae.“ Dresden — N. 1910).
- — „Bearbeitung der Anthyllis-Sektion Vulneraria DC.“ (ibid. 256 ff.).
(S. 281: *A. alpestris genuina* Obere Mädelealp (Algün), Partenkirchen;
S. 283: *A. vulgaris* Augsburg (Lechfeld.)).
- Boas, F., „Zur Kenntnis von *Lysimachia vulgaris* L.“ (ABZ. XVI, 183 f.).
- Botanischer Verein Nürnberg, „Beiträge zur Flora des Regnitzgebietes.“ (Mitt. BBV. II, 15. 253 ff.).
- Christ, H., „Die Geographie der Farne.“ Jena 1910.
- Delling, K., „Aus dem Kapitel ‚Volksbotanik‘.“ (Die Oberpfalz. IV. 222).
- Dörfler, J., „Herbarium normale. Schedae ad Centuriam LI et LII.“ Viindobonae 1910.
(Aus Bayern Nr. 5004, 5018, 5028, 5029, 5037, 5063, 5070, 5071, 5081, 5090, 5094, 5109, 5112, 5116, 5117, 5125, 5137, 5156, 5164, 5187).
- Domin, K., „Kritische Studien über die böhmisch-mährische Phanerogamenflora.“ (Beih. zum Bot. Ctrlbl. XXVI, 2. 247 ff.).
(S. 252: *Anemone nemorosa* var. *hirsuta* Wierzb. „stellt wahrscheinlich einen südlicheren Typus vor, aber angeblich auch bei Nürnberg in Bayern“).
- Familler, J., „Fruchtende Epheubestände um Regensburg und in der Oberpfalz.“ (Ber. NV. Regensburg. XII. 17 ff.).
- Francé, R. H., „Die Natur in den Alpen.“ Leipzig 1910.
- — „Ein neu entdecktes Naturdenkmal in Deutschland.“ (Natur. Jahrg. 1910. Heft 6).

- Freiberg, W., „Die Polygalaceen der Rheinprovinz.“ (Verh. NV. preuß. Rheinlande und Westfalens. 67. Jahrg. 405 ff.).
 (Aus der bayerischen Pfalz im Herbar des Vereins:
 S. 409: *Polygala calcarea* F. Schultz vom locus classicus: Hornbach, Muschelkalkhügel an der Straße von Zweibrücken nach Bitsch 1819;
 S. 419: — *Saltelis* Legr. von Landstuhl.).
- Glück, H., „Über das Vorkommen der *Caldesia parnassifolia* im Königreich Bayern.“ (Mitt. BBG. II, 17. 285 ff.).
- Goldschmidt, M., „Zu *Gentiana suecica* Froel. $\times$ *G. solstitialis* Wettst.“ (ibid. 302).
- Groß, H., „Über den Formenkreis der *Betula humilis* Schrk. und ihrer Bastarde.“ (Jahresbericht Preuß. BV. (E. V.) 1909. Königsberg i. Pr. 1910. 67 ff.).
 (B. h. f. subrotunda Schuster Haspelmoor;
 — — var. genuina Regel in Bayern selten;
 — — $\times$ pubescens Warnstorf Haspelmoor, leg. Engler).
- Harz, K., „Die in der näheren und weiteren Umgebung von Bamberg vorkommenden Disteln.“ (XXI. Ber. NG. Bamberg).
- Heller, St., „*Trichophorum alpinum* (L.) Pers. in der fränkischen Keuperlandschaft.“ (Mitt. BBG. II, 14. 237).
- Höck, F., „Neue Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas.“ (Beih. zum Bot. Ctrbl. XXVI, 2. 391 ff.).
 (Das rechtsrheinische Bayern S. 397 Fußn. 5, 401 Fußn. 1, 406 Fußn. 2, 407 Fußn. 3, 409 Fußn. 2, 422 Fußn. 1, die Pfalz oft erwähnt).
- Hosseus, „Flora des Staufens bei Bad Reichenhall.“ (Beih. zum Bot. Ctrbl. XXVIII, 2. 295 ff.).
- — „Alpenpflanzenschutz und Alpengärten.“ (Reichenhaller Grenzbote. 70. Jahrg. 1910. Nr. 25 vom Samstag, den 26. Februar 1910).
- — „Zur Frage der Anlage eines Alpenpflanzengartens bei Reichenhall.“ (ibid. Nr. 43 vom Samstag, den 9. April 1910; Nr. 44 vom Dienstag, den 12. April 1910).
- — „Zum Schutz der Alpenflora.“ (Globus. 1910. 147).
- Kanngießer, F. und Leiningen, Graf zu, W., „Über Alter und Dickenzuwachs von Kleinsträuchern.“ (Ber. BBG. XII, 2. 104 ff.).
- Kollmann, „Der richtige Eibenwald bei Paterzell. Eine Erwiderung.“ (Mitt. BBG. II, 16. 280 ff.).
- Kraus, Gr., „Aus der Pflanzenwelt Unterfrankens.“ XI. 1. Die Fels- und Gerölllehne. 2. Wellenkalkwälder. 3. *Lactuca quercina* L. 4. Ambrosius Rau und sein Rosenherbar.“ (Verh. phys.-med. Ges. Würzburg. N. J. XL. 131 ff.).
- Krause, E. H. L., „Anmerkungen zum elsass-lothringischen Kräuterbuche. („Florenklein.“) (5. Stück).“ (Mitt. Phil. Gesellsch. IV. 337 ff.),
 (S. 352 f.: *Rubus radula* und *rudis* an der Pfälzer Grenze;
 S. 368: *Aiuga pyramidalis* im Lautergebiet außerhalb des Elsaß;
 S. 382: *Aconitum Thelyphonum* Reichenbach im Bienwalde¹⁾;
 S. 395: *Euphrasia gracilis* zwischen Bitsch und Lemberg.)
- Lamm, A., „Aus dem Franken-Jura.“
 (Velhagen u. Klasings Monatshefte. XXIV. 261 ff.).
 (Enthält auch Angaben über die Flora).
- Lauterborn, R., „Die Vegetation des Oberrheins.“ (Verh. Naturhist.-med. Ver. Heidelberg X, 4. 450 ff.; Pfälz. Heimatkunde, V. 151 ff.).
 (Dazu Kneucker in ABZ. XVI 93).
- Mader, G., „Volkstümliches von den Alpenpflanzen“. Würzburg 1910.

¹⁾ G. Gayer führt in Magy. bot. lap. VIII. 323 [1909] die (nach meinen Beobachtungen insbesondere durch ihre starke Behaarung ausgezeichnete) Pflanze des Bienwaldes als *A. Thalianum* Wallroth Sched. crit. I. 250 [1822] pro var. auf.

- Mayer, A., „Die Orchidaceen-Standorte in Württemberg und Hohenzollern.“ (Jahresh. Ver. für vaterl. Naturk. in Württemberg. LXVI. 401 ff.).
(Erwähnt vergleichsweise auch bayerische Vorkommnisse).
- Murr, J., „Zur Flora von Tirol (XXIII).“ (ABZ. XVI. 117 ff.).
(*Sedum oppositifolium* Sims. „von mir . . . auf einer Mauer in Mittenwald a. Isar beobachtet“).
- Nevole, J., „Studien über die Verbreitung von sechs südenropäischen Pflanzenarten.“ (Mitt. NV. für Steiermark. XLVI, I. 1 ff.).
(*Narcissus poeticus*: ehemals bei Lindau und Stauffen, heute noch bei Harlach; *Cyclamen europaeum*: Sendtner gibt eine Grenzlinie an, welche von Böhmen bei Moos (ehemals Deggendorf) über die Donau nach Garmsch, Berchtesgaden zieht und die Nordwestgrenze bildet).
- Paul, H., „Die Moorpflanzen Bayerns.“ (Ber. BBG. XII, 2. 136 ff.).
- Poevlerlein, H., „Die Literatur über Bayerns floristische, pflanzengeographische und phänologische Verhältnisse. I. Phanerogamen, Gefäßkryptogamen und Pflanzengeographie. K. Literatur des Jahres 1909.“ (ibid. 112 ff.).
(Enthält auch einige aus der angeführten Literatur übernommene Fundortsangaben).
- Roedel, S., „Die pfälzischen Rheinwaldungen.“ (Pfälz. Heimatkunde. VI. 49 ff.).
- Sammerseyer, H., „Die Errichtung des Alpennaturschutzparks.“ (Naturschutzparke in Deutschland und Österreich. Stuttgart s. a. 19 ff.).
- Schinz, H. und Thellung, A., „Fortschritte der Floristik. Gefäßkryptogamen und Phanerogamen.“ (Ber. Schweiz. BG. XIX. 125 ff.).
(S. 154: *Epilobium montanum* var. *Thellungianum* Léveillé: Landsberg (Bayern? Sachsen?), P. Zechert;
S. 164: *Campanula Scheuchzeri* f. *macrocalyx* Thellung n. f.: Schachen 1902, G. Hegi; „Allgäuer Alpen“ 1868, Caflisch).
- Schleichert, F., „Eine Wanderung im Urwald von Kibani.“ (Naturschutzparke in Deutschland und Österreich. Stuttgart s. a. 32 ff.).
- Schlenker, K., „Über die Flora des Oberamts Mergentheim.“ (Jahresh. Ver. für vaterl. Naturk. in Württemberg. LXVI. LVI ff.).
(Behandelt auch die Flora
1. des tiefen Keils, den Bayern zwischen Weikersheim und Creglingen in das Oberamt treibt;
2. des zum größten Teil bayerischen Gollachgebietes. —
Die bayerischen Fundorte sind durch * bezeichnet).
- Schmoltz, C., „Errichtung eines Pflanzenschutzbezirks in den Berchtesgadener Alpen.“ (9. Ber. Ver. zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen. 81 ff.).
- — „Unser erster alpiner Pflanzenschonbezirk.“ (Münchener Neueste Nachrichten. Alpine Sonderausgabe 1910. Nr. 333. 6).
- Schneitz, J., „Einige Beobachtungen über individuelle Variation und temporäre Merkmalschwankung bei wilden Rosen.“ (Mitt. BBG. II, 14. 229 ff.).
- — „Studien zur *Rosa glauca* B. (R. Keller) (synon. subsp. *canina* Schwertschläger).“ (ibid. II, 17. 291 ff.).
- — „Die Rosenflora von Trappstadt in Unterfranken.“ (Ber. BBG. XII, 2. 90 ff.).
- — „Beiträge zur Kenntnis der wilden Rosen Oberbayerns.“ (ibid. 100 ff.).
- Schwarz, A. F., „Die geologischen und floristischen Verhältnisse um Neumarkt.“ (in Bürkmiller, L., „Führer durch Neumarkt i. Oberpf. und Umgebung.“ 2. Aufl. Neumarkt s. a. 135 ff.).
- Schwereschläger, J., „Die Rosen des südlichen und mittleren Frankenjura.“ München 1910.
(Dazu Vollmann in Mitt. BBG. II, 15. 266 f.; Kneucker in ABZ. XVI. 26 f.).
- — „Zum Bastard *Rosa dumetorum* Thuill. × *tomentosa* Sm.“ (ABZ. XVI. 20).

- Toepffer, A., „Die Systematik der Gattung *Juncus*.“ (Mitt. BBG. II, 17. 299 ff.).
- — „Salicologische Mitteilungen No. 3“ und „Schedae zu *Salicetum exsiccatum* Fasc. V, No. 201—250 samt Nachträgen zu Fasc. I—IV.“ München. Oktober 1910.
(Dazu Vollmann in Mitt. BBG. II, 18. 120).
- Vollmann, F., „Über die Bastardierung der Cyperaceen und ihr Auftreten in Bayern.“ (Mitt. BBG. II, 14. 242 ff.).
- — „Ein Pflanzenschonbezirk im bayerischen Alpengebiet.“ (ibid. II, 16. 283.).
- — „Neue Beobachtungen über die Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora von Bayern.“ (Ber. BBG. XII, 2. 116 ff.).
- Watzl, B., „*Veronica prostrata* L., *teucrium* L. und *austriaca* L. Nebst einem Anhang über deren nächste Verwandte.“ (Abh. ZBG. Wien V, 5).
- Wolff, H., „IV. 228 Umbelliferae — Apioideae — Bupleurum, *Trinia* et reliquae Animineae heteroditae.“ (Engler, Das Pflanzenreich. 43. Heft). Leipzig 1910.
- Wüst, „Durch Kleesaat eingeschleppte Unkräuter.“ (Prakt. Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. VIII. 10 f.).
(Adventivpflanzen bei Rohrbach bei Landau, Pfalz.)
- Zahn, K. H., „*Hieraciotheca Europaea*. Schedae ad Centuriam V, No. 401—500 (110 numeri).“ Karlsruhe 1910.
(Aus Bayern Nr. 406, 417, 422, 441, 496, 498.)
- Zimmermann, F., „Gibt es in der Pfalz noch jetzt Urreben.“ (Pfälz. Heimatkunde. VI. 74 ff.).
- Zimmermann, W., „Neue u. kritische Beobachtungen an Orchidaceen Badens.“ (ABZ. XVI. 110 ff.).
(S. 147: *Epipactis sessilifolia* Petermann 1906 von K. O. Hoffmann für die Pfalz entdeckt).
- Zink, L., „Der Pfefferminzbau in der Vorderpfalz.“ (Pfälz. Heimatkunde. VI. 123 ff., 1 Tafel).
- Zinsmeister, J. B., „Neue Rubifundorte und neue Rubi des bayerischen Donaugebietes.“ (Mitt. BBG. II, 16. 269 ff.).
- — „Eine bemerkenswerte Form des Bastardes *Orchis incarnatus* × *latifolius* F. Schultz = *O. Aschersonianus* Haubknecht.“ (ibid. II, 17. 297 ff.).
- Bekanntmachung des K. Staatsministeriums des Innern vom 24. Oktober 1910, Aufzeichnung der schutzwürdigen Naturgebilde betr. (Amtsblatt der K. Staatsministerien des Königlichen Hauses und des Äußern und des Innern. Nr. 40. 839 ff.).
- „Merkwürdige Bäume.“ (Münchener Neueste Nachrichten. Nr. 17. Vorabendblatt Donnerstag, 13. Januar 1910. 4).
- Abbildungen der in Oberbayern und Schwaben und Neuburg gesetzlich geschützten Pflanzen. Herausgegeben mit Unterstützung des Bayerischen Landesauschusses für Naturpflege vom Verein zum Schutz und zur Pflege der Alpenpflanzen (E. V.) in Bamberg.
- „Kallstadt, 14. Juni.“ (Pfälzische Presse. Kaiserslautern, Mittwoch, 15. Juni 1910. Nr. 163. 3).
(Erwähnt mehrere Seltenheiten von der sog. Hessel bei Kallstadt.)

O. Literatur des Jahres 1911.

- Ade, A., „Vorarbeiten zur Durchforschung des Pflanzenschonbezirktes bei Berchtesgaden.“ (10. Ber. Ver. zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen 50 ff.).
- — „Weidewirtschaftliche Beobachtungen in Bayern.“ (Süddeutsche Landwirtschaftl. Tierzucht. VI. Nr. 7, 9, 11, 14, 15).
- Andres, H., „Zur Pirolaceen-Flora Bayerns.“ (Mitt. BBG. II, 19. 338 ff., t. II).
- — „Beiträge zur Kenntnis der Pirolaceae.“ (Fedde, Repert. X. 134 ff.).

- Bachmann, M., „Kleistogamer Blüten bei Thesium.“ (Mitt. BBG. II, 21. 376).
- Baumann, A., „Bericht über die Arbeiten der K. Bayer. Moorkulturanstalt im Jahre 1909.“ (Landwirtschaftl. Jahrbuch für Bayern. 1, 3. 81 ff.).
(Enthält S. 85 ff. in „A. Untersuchung von Moorflächen“ auch genaue Angaben über die Zusammensetzung der Pflanzendecke der bayerischen Moore).
- Baumann, E., „Die Vegetation des Untersees (Bodensee). Eine floristisch-kritische und biologische Studie.“ Stuttgart 1911.
(Dazu Hegi in Mitt. BBG. II, 21. 390 ff.; Kneucker in ABZ. XVII. 143 f.).
- Bertsch, K., „Ein neuer Bürger der badischen Flora.“ (ABZ. XVII. 21 f.).
(Erwähnt das Vorkommen von *Enphrasia salisburgensis* Funck in Frankenjura).
- — „Unsere sternhaarigen Fingerkräuter.“ (Jahresh. Ver. für vaterl. Naturkunde in Württemberg. LXVII. 372 ff.).
(Erwähnt vergleichsweise auch bayerische Vorkommnisse).
- Botanischer Verein Nürnberg, „Bericht 1910/11.“ (ABZ. XVII. 126 f.).
- Dalla Torre, W. K. von und Sarnthein, L. Graf von, „Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol, des Landes Vorarlberg und des Fürstentums Liechtenstein. VI. Band: Die Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Siphonogama) von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. 3. Teil: Metachlamydeae oder Sympetalae (verwachsenblättrige Blattkeimer).“ Innsbruck 1912¹⁾.
- Dörfler, J., „Herbarium normale. Schedae ad Centurias LIII et LIV.“ Vindobonae 1911.
(Aus Bayern Nr. 5213, 5214, 5215, 5219, 5222, 5233, 5241, 5253, 5255, 5257, 5258, 5266, 5269, 5278, 5281, 5298, 5312, 5320, 5350, 5352, 5353, 5354, 5364, 5371, 5388, leg. K. Harz; 5289, leg. Gerstlauer; 5399, leg. Semler. —
Bespricht bei Nr. 5215 auf S. 62 f. eingehend die angebliche *Cardamine amara* × *pratensis* aus Bayern).
- Eigner, „Schutz der Stechpalme.“ (Mitt. BBG. II, 18. 312).
(Mit Zusatz der Redaktion).
- Erdner, E., „Bayerische Brombeeren.“ (ibid. 303 ff.).
- — „Flora von Neuburg a. D.“ (39./40. Ber. NV. Augsburg).
(Dazu Vollmann in Mitt. BBG. II, 20. 366 f.; Kneucker in ABZ. XVII. 94).
- Frickhinger, H., „Gefäßkryptogamen- und Phanerogamen-Flora des Rieses, seiner Umgebung und des Hesselberges bei Wassertrüdingen.“ Nördlingen 1911.
(Dazu Vollmann in Mitt. BBG. II, 18. 320; Kneucker in ABZ. XVII. 23 f.).
- Fröhlich, „Der Formenkreis der Arten *Hypericum perforatum* L., *H. maculatum* Cr. u. *H. acutum* Mnch. nebst deren Zwischenformen innerhalb des Gebietes von Europa.“ (Sitzgsber. K. Akad. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. CXX. Abt. I. 505 ff.
(Vgl. Wettstein in ÖBZ. LXI. 243 f.).
- Geisenheyner, L., „Von der Wanderschaft des Frühlingskreuzkrautes.“ (DBM. XXII. 44 ff., 54 ff.).
(Bespricht S. 55 eingehend das Vorkommen in der Pfalz).
- Gierster, F., „Die Rosenau. Ein Beitrag zur Flora des unteren Isargebietes.“ (Ber. NV. Landshut. XIX. 114 ff.).
- Glück, H., „Biologische und morphologische Untersuchungen über Wasser- und Sumpfpflanzgewächse. Dritter Teil: Die Uferflora.“ Jena 1911.

¹⁾ Erschien bereits im Dezember 1911.

- Goldschmidt, M., „Die Flora des Rhöngebirges VII.“ (Verh. Phys.-med. Ges. Würzburg. N. F. XLI. 151 ff.).
(Dazu Kneucker in ABZ. XVII. 123).
- Grintzesco, J., „Monographie du genre *Astrantia*.“ (Annuaire du Conservatoire et du Jardin botanique de Genève. 13me et 14me années 66 ff. Genève 1909—11).
(Dazu ÖBZ. LXI. 33 f.).
- Hager, G., „Einfluß der Vegetation auf die Baudenkmäler.“ (Dürer-Bund. 79. Flugschrift zur Ausdruckskultur).
- Hegi, G., „Zwei Unterarten von *Stellaria nemorum* L.“ (Mitt. BBG. II, 19. 340 f.).
- Hiltner, L., „Bildet das Vorkommen der Samen von *Silene dichotoma* in den Saaten eine besondere Gefahr für die Kleefelder?“ (Prakt. Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. IX. 85 ff.).
(Bespricht u. A. auch das Vorkommen der Art in Bayern).
- Höck, F., „Pflanzenbezirke des deutschen Reiches.“ (Verh. BV. Prov. Brandenburg. LII. 39 ff.).
(Dazu Hegi in Mitt. BBG. II, 21. 392 ff.).
- Hosseus, C. C., „Die Pflanzenwelt Bad Reichenhalls und seiner Berge auf geographisch-geologischer Grundlage.“ Bad Reichenhall 1911.
(Dazu Vollmann in Mitt. BBG. II, 21. 392 ff.).
- Janchen, E., „Ibler, E. *Corydalis Kirschlegieri* nov. hybr. (= *C. fabacea* × *solida*).“ (Besprechung.) (ÖBZ. LXI. 297).
(Erwähnt *C. cava* × *solida* aus Bayern).
- Jückel, A., „Die Flora von Bad Dürkheim und Umgebung.“ (Der Pfälzerwald. 12. Jahrg. 76 ff.).
- Ibler, E., „*Helianthemum fumana* im Unter-Elsaß und die Steintrift der elsässischen Kalkvorhügel.“ (Mitt. Phil. Gesellsch. IV. 405 ff.).
(Erwähnt S. 422 das Vorkommen von *Euphrasia salisburgensis* im Frankenjura).
- Kronfeld, E. M., „Almenrausch.“ (Münchener Neueste Nachrichten. Nr. 302. Vorabend-Blatt. Samstag, 1. Juli 1911. 4).
(Volksnamen von *Rhododendron* ohne nähere Artbezeichnung: Almenrausch in Bayern, Alprausch in Berchtesgaden).
- Lauterborn, R., „Die Vegetation des Oberrheins.“ (Pfälz. Heimatkunde. VI.).
- Marret, L., „*Icones Florae Alpinae Plantarum. Pars I. — Europa.*“
(Dazu Kneucker in ABZ. XVII. 61).
- Marzell, H., „Die Herbstzeitlose.“ (Münchener Neueste Nachrichten. Nr. 492. Morgenblatt. Freitag, 20. Oktober 1911. 1 f.).
- Murr, J., „Erwiderung.“ (ABZ. XVII. 113 f.).
(Bespricht u. a. „*Linum perenne*“ von der Garching Heide).
- Poeverlein, H., „Die *Rhinantheen* Elsaß-Lothringens.“ (ibid. 7 ff.).
(Erwähnt vergleichsweise auch pfälzische Vorkommnisse).
- Rubner, K., „Neues aus Bayern zur Gattung *Epilobium*.“ (Fedde, Repert. IX. 169 ff.).
- — „Zur Kenntnis der Gattung *Epilobium*.“ (Mitt. BBG. II, 20. 355 ff.).
- Scherzer, Chr., „Über das Vorkommen von *Anarrhinum bellidifolium* Desf. bei Spalt.“ (ibid. II, 21. 375 ff.).
- Schnetz, J., „Studien zu *Rosa glauca* B. (R. Keller) (synon. subsp. *subcanina* Schwertschläger). Fortsetzung.“ (ibid. II, 18. 308 ff.).
- — „*Rosa gallica* L. und Bastarde derselben in der Umgebung von Königshofen i. Gr.“ (ibid. II, 20. 347 ff.).
- — „Münchens wilde Rosen.“ (ibid. II, 21. 377 ff.).
- Schwarz, A., „Der Pflanzenwuchs der Fränkischen Schweiz.“
(Anhang zu Göhring, L., „Führer durch die Fränkische Schweiz.“ Große Ausgabe).

- Sudre, H., „Reliquiae Progelianae, ou revision des Rubus récoltés en Bavière par A. Progel.“ (Bull. de Géogr. Bot. 1911, Nr. 256).
- Thellung, A., „Beiträge zur Adventivflora der Schweiz (II).“ (Vierteljahrsschr. NG. Zürich. Jahrg. 56. 269 ff.).
(Aus Bayern S. 277. *Lepidium Draba* subsp. *halepense* var. *typicum* Thellung. Südbahnhof München, 1903, G. Hegi).
- — „Über die Abstammung, den systematischen Wert und die Kulturgeschichte der Saathafer-Arten (*Avenae sativae* Cosson).“ (ibid. 293 ff.).
(Nach S. 322 Fußn. 1 ist „*A. fatua* L. $\times$ *sativa* L. subsp. *diffusa* A. et G. f. *intermedia*“ E. Erdner Fl. v. Neuburg a/D. 559 f. hinsichtlich der Zugehörigkeit zu var. *glabrata* oder var. *hybrida* der *A. fatua* zweifelhaft).
- Timm, R., „Eine botanische Reise ins Gebiet des Kochel- und Walchensees.“ (DBM. XXIII. 7 ff.).
- Toepffer, A., „*Salix Vollmanni* (*S. glabra* $\times$ *retusa* forma *medians*) ♀, ein neuer bayerischer Weidenbastard.“ (Mitt. BBG. II, 21. 374 f.).
- — „Salicologische Mitteilungen No. 4 und Schedae zu *Salicetum exsiccatum*. Fasc. VI No. 251—300 und Nachträge zu Fasc. I—V.“
(Dazu Vollmann in Mitt. BBG. II, 22. 413).
- Velten, K., „Beiträge zur Kenntnis der Flora von Speier a. Rh.“ (DBM. XXII. 91 ff.).
- Vollmann, F., „Das Schutzgebiet der Bayerischen Botanischen Gesellschaft auf der Garchinger Heide.“ (Mitt. BBG. II, 18. 312 ff.).
- — „Skizze der Vegetationsverhältnisse der Umgebung von Mittenwald.“ (ibid. II, 20. 357 ff.).
- Wein, K., „Bemerkung zu der Arbeit von Dr. Gustav Hegi über ‚Zwei Unterarten von *Stellaria nemorum* L.‘.“ (ibid. II, 21. 376 f.).
- — „Einige Bemerkungen zu der Arbeit von Dr. K. Domin, ‚*Barbarea Rohlenae* Dom., ein neuer Cruciferen-Bastard.“ (ABZ. XVII. 97 f.).
- Zahn, C. H., „*Hieraciotheca Europaea*. Schedae ad Centuriam VI No. 501—600 [112 numeri].“ Karlsruhe 1911.
(Aus Bayern Nr. 502a, 525, 527, 528, 535, 538, 540, 560, 564, 579).
- Zimmermann, F., „Die Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim, Ludwigshafen und der Pfalz nebst den seltenen einheimischen Blütenpflanzen und den Gefäßkryptogamen.“ (Mitt. Pollichia. LXVII, 26).
(Unveränderter Abdruck der 1907 zu Mannheim erschienenen Arbeit).
- „Kunst und Natur im Werdenfelser Land unter besonderer Berücksichtigung von Garmisch und Partenkirchen und der jüngsten deutschen Hochgebirgsbahn Mittenwald-Innsbruck.“
(Bayer. Kunstkalender. 2. Jahrg. 1912.¹⁾ Dießen vor München).
- „Moorkultur und Heimatschutz.“
(Münchener Neueste Nachrichten. Nr. 566. Einzige Ausgabe. Montag, 4. Dezember 1911. 21).
- „Naturpflege.“ (Volkskunst und Volkskunde. Jahrg. 9. 139 f.).
(Abbildung, bzw. Erwähnung alter Ahornbäume von Altenau bei Oberammergau und Schönauf bei Berchtesgaden).

¹⁾ Erschien bereits 1911.



Zur Kenntnis der Discomyceten Deutschlands, Deutsch-Österreichs und der Schweiz.

Von Dr. H. Rehm.

Bei der außerordentlichen Schwierigkeit des Studiums der Ascomyceten und insbesondere der Discomyceten ist es erklärlich, daß so wenige Sammler und Forscher in unserem Gebiete sich damit befassen, denn nur mit Kenntnis der in- und ausländischen Literatur und vorhandenem Vergleichungsmaterial läßt sich unter ständiger Benützung des Mikroskops auch bei diesen Pilzen richtig arbeiten, beides steht aber nur wenigen zur Verfügung. Trotzdem schreitet diese Kenntnis langsam immer vorwärts. (Cfr. Boudier: Discomycetes d'Europe.)

So ist es erklärlich, daß für die in den Jahren 1887—1896 erschienene, umfangreiche Bearbeitung der Discomyceten des obigen Bereiches von in- und ausländischen Mycologen allmählich zahlreiche Zusätze und Verbesserungen bekannt geworden und auf Grund eigener Untersuchung aller eingelaufenen Exemplare einschneidende Veränderungen betreffs der Gattungen und Arten vorzunehmen sind.

Eine Zusammenstellung aller dieser Zusätze und Änderungen erscheint aus verschiedenen Gründen nötig, erstlich zu entsprechendem ferneren Arbeiten für diejenigen, welche sich im In- und Ausland mit diesen herrlichen Discomyceten wissenschaftlich ferner zu beschäftigen gedenken, dann zur Erkennung zahlreicher Pflanzen-Erkrankungen durch diese Pilze, mögen sie parasitischer oder saprophytischer Art sein, endlich betr. ihrer pflanzengeographischen Verbreitung, welche jetzt schon auf unbegreifliche einzelne Vorkommnisse deutet und insbesondere unsere Alpen und die norddeutsche Tiefebene mit den Küsten sowie unsere Mittelgebirge in Betracht zu ziehen hat.

Bei den einzelnen mit den dafür vorhandenen Exsiccata angeführten Arten wird Bezug genommen auf **Hysteriineen** und **Discomyceten**. Nur wesentliche Verbesserungen der bisherigen Beschreibung und solche Zusätze oder neu aufgestellte Arten werden umfangreicher vorgeführt, alles auf Grund der in meiner eigenen Sammlung liegenden und untersuchten, insbesondere auch nichtdeutschen und außereuropäischen Exemplare. Behufs der Fundorte und Sammler werden die betr. Namen angegeben, um ein klares Bild zu gewinnen über die bisher bekannte Verbreitung und die noch vorhandenen, großen Lücken in der fraglichen Durchforschung unseres Landes. Doch haben im Laufe der Jahre zahlreiche Mycologen umfassende Arbeiten über solche lokale Floren geliefert und damit unserer Wissenschaft wesentlich genützt; ihre Namen und Arbeiten sind hier nachträglich in Kürze zum Teil aufgezählt.

Die hier begonnene Arbeit wird für den ganzen Bereich der Discomyceten unermüdlich fortgesetzt werden.

Hoffentlich führt sie zu weiteren schönen Funden in unseren herrlichen Landen, zu weiterer nötiger Klärung durch Kulturarbeiten in wissenschaftlichen Instituten betr. zugehöriger Nebenfruchtformen.

Gekürzte Namen der Sammler.

A. = Ade; Awd. = Auerswald; Br. = Britzelmayr; Bres. = Bresadola; F. = Fückel;
J. = Jaap; M. = Magnus; R. = Rehm; Rabh. = Rabenhorst; S. = Sydow; Str. =
Straßer; W. = Winter.

Wichtigste neuere Lokal-Flora-Arbeiten.

Schröter: Crypt.-Flora Schlesiens III. 2.
Magnus: Die Pilze von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein.
Magnus: Pilzflora von Franken (Ber. Nürnberger naturh. Gesellschaft).
Straßer, O. S. B.: Pilzflora des Sonntagberges, Niederösterreich (Verh. z. b.
Ges. Wien).
Feurich: Pilze der sächsischen Oberlausitz (Ber. naturw. Ges. Isis).
Jaap: Pilze bei Heiligenhafen, zur Flora von Glücksburg, Nordfriesische Insel Röm
(Naturw. Verein Schleswig Holstein).
— — Pilze der Prignitz usw. (Abh. bot. Ver. Brandenburg), zur Pilzflora der
Schweiz, der Österr. Alpenländer, der Eifel, der Vogesen (Ann. mycologici).
v. Keißler: Beitrag zur Pilzflora Kärntens.
Lemmermann: Beitrag zur Pilzflora der nordfriesischen Inseln.
Klugkist: Discomyceten usw. (Abh. naturw. Verein Bremen).

I. Hysteriineae Schröt. (Schles. Crypt. III 2 p. 174).

(Hysteriaceae Corda in Rehm Discom. p. 1.)

a) Gehäuse zarthäutig.

I. Aulographum Libert.

Sporen 2—4 zellig, farblos.

Apothecien oberflächlich sitzend, zarthäutig, Microthyrium-artig aus zen-
trifugal verlaufenden, am Rand ästigen Hyphen gebaut. Paraphysen ästig.

1. *Au. vagum* Desm. (Rehm 4422).

Cfr. Minks (Symb. lich. myc. I p. 1. II p. 272).

f. *Rhododendri*.

Exsicc.: Rabh. f. eur. 1318.

Auf der oberen Seite faulender Blätter von Rhododendron hirsutum. Am
Herzogstand oberhalb Schlehdorf/Bayer. Alpen (R.), bei Bieberwier/Tirol (Awd.).

Sporen 2zellig mit je 2 Öltropfen. Der Pilz erscheint äußerlich ganz ähnlich der auf
Ästchen der gleichen Rhododendron-Art wachsenden Melaspilea Rhododendri (Arnold et Rehm)
Almqvist (Cfr. Rehm 1850), welche aber besonders durch die oben braunen, ein Epithecium bil-
denden Paraphysen sofort sich unterscheidet.

Auf anderen Pflanzenblättern ist mir der Pilz aus Deutschland nicht bekannt geworden.

2. *Au. Epilobii* Lib. (Rehm 4423).

An dünnen Stengeln von Epilobium angustifolium in den Ardennen (Libert).

Mir nicht weiter bekannt.

3. *Au. melaspileoides* Rehm.

Apothecien zerstreut, sitzend, linienförmig oder mehr rundlich, schwarz, glatt,
mit einem äußerst zarten Längsspalt sich öffnend, c. 0,1 mm lang, 0,05 mm breit, das
halbe Gehäuse mit radialem Bau in braune, septierte, etwas ästige, 20—30 μ lange,
6—8 μ breite Hyphen auslaufend. Schläuche eiförmig, 40/12—14 μ , 8 sporig. Sporen
keulig, an beiden Enden abgerundet, in der Mitte geteilt, an der Scheidewand etwas
eingezogen, in jeder Zelle 1, in der unteren manchmal 2 Öltropfen, farblos, 10/5 μ ,
mehrfach liegend. Paraphysen ästig, zart. Jod bläut den Schlauch-Porus.

An dünnen Stämmchen von Vaccinium Vitis Id. am Stripsenjoch, Kaiser-
gebirg/Tirol (R.).

Die winzigen Apothecien sind nur mit der Lupe zu erkennen.

4. *Au. Festucae* Lib. (Rehm 4427).

Apothecien aufgewachsen, oft in sternförmigen Gruppen, linienförmig, gerade oder schwach verbogen, stumpf, 200—300 μ lang, 45 μ breit, zwischen den eng aneinander liegenden Rändern des Längsspaltens die farblose Fruchtscheibe. Schläuche eiförmig, 20—30/10 μ , 8 sporig. Sporen keulig, stumpf, in der Mitte septiert und schwach eingezogen, in jeder Zelle 1 — selten 2 große Öltropfen, farblos, 8—9/2,5—3,5 μ . Paraphysen sehr zart, ästig, septiert, — 3 μ breit, farblos.

An Blattscheiden von *Festuca silv.* in den Ardennen (Libert). Am Grund büschelig faulender Gras-Stengel und Blätter in der Kaiserklause, Valepp/Tirol, am Weg zur Konstanzer-Hütte am Arlberg/Vorarlberg (R.). Am Grund eines Phragmites-Halmes, Schmöckwitz bei Berlin (S.).

Der Pilz ist äußerst schwer erkennbar, wahrscheinlich weit verbreitet. Daß die obigen Exemplare zu dieser Art zu stellen sind, ist nicht zu bezweifeln.

5. *An. Luzulae* Lib. (Rehm 4426).

An Blättern von *Luzula maxima* in den Ardennen (Libert).

Mir unbekannt geblieben.

6. *An. imcinum* Lib. (Rehm 4428).

An dünnen Blättern von *Juncus conglom.* in den Ardennen (Libert).

Mir nicht weiter bekannt geworden. Cfr. Minks (Symb. lich. myc. II p. 1).

b) Gehäuse parenchymatisch, weich.

II. *Hysteropatella* Rehm (p. 367).

Sporen 4—6 zellig, zuletzt bräunlich.

Unterscheidet sich von den Patellariaceae, zu denen sie früher von mir gestellt wurde, durch den Mangel eines deutlichen Hypotheciums und gehört zu den Hysteriineae.

1. *H. Prostii* (Duby) Rehm 4853.

Exsic.: Fückel f. rhein. 748, Kunze f. sel. 278, Moug. et Nestl. St. vog. 1185, Rabh. f. eur. 1150, Rehm Ascom. 75.

Synon.: *Hysterium visvisibile* Gerard (Bull. Torr. Bot. Club 1871 p. 26).

Exsic.: Ellis N. am. f. 461, Shear N. Y. f. 183, Seaver Ascom. 12.

An der Hinterseite absteigender Rinde von Apfelbäumen bei Östrich a/Rhein (F.), bei Eisleben (Kunze), bei Neustadt a/Aisch, Sugenheim/Mittelfranken, bei Lohr a.M. und Regensburg; an Kirschbäumen: Rechtenbach im Spessart (R.), bei Höxter i.W. (Lahm); an entrindetem Juniperus-Stock: Kordigast bei Weismain/Oberfranken (A.).

var. *conorum* Rehm l. c.

An den Schuppen faulender Zapfen von *Pinus silv.* bei Veldes in Oberkrain (Voß), bei Weismain/Oberfranken (A.).

2. *H. elliptica* (Fr.) Rehm 4854.

Exsic.: Cooke f. brit. II 199, Shear N. Y. f. 184, Seaver Asc. 101, Fückel f. rhein. 750.

Sporen —25 μ lang, 5—8 μ breit, manchmal 5 zellig, Apothecien manchmal fleckig gehäuft.

An entrindeter Stelle einer Weide bei Großhesselohe/München (R.), bei Meitingen in Schwaben (Br.), im Rheingau (F.).

f. *divergens* Rehm.

Sporen spindelförmig, 6 zellig, an beiden Enden zugespitzt, 20/5 μ .

An entrindetem Holz von *Salix fragilis* bei Weismain/Oberfranken (A.).

3. *H. conformis* Rehm n. sp.

Apothecien gesellig, sitzend, linienförmig, stumpf, gerade, seltener etwas gebogen, ganz selten sternförmig —3 eckig, von einem zarten Längsspalt oben geöffnet, mit eng aneinander liegenden Rändern, schwarz, 0,2—0,3 mm lang, 0,1 mm breit, nicht kohlig. Schläuche elliptisch-keulig, sitzend, 40—45/9—10 μ , 8 sporig. Sporen spindelförmig, nicht stark zugespitzt, in der Mitte schwach eingezogen, gerade, 6 zellig,

farblos, $15-18/3-4\ \mu$, 2—3reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, oben verbreitert und ein braunes Epithecium bildend.

An Ästchen von *Erica carnea* auf der Reiteralpe bei Reichenhall/Salzburger Alpen (A.).

Durch winzige Apothecien, Form der Schläuche und Sporen abweichend von den bekannten Arten.

III. *Baggia* Awd. (Rehm p. 369).

Sporen 4 zellig, bräunlich, Schläuche vielsporig.

1. *B. pachyasens* Awd. (Rehm 4855).

Exsic.: Rehm Ascom. 28, Rabh. f. eur. 1227, Thumen Myc. m. 278.

An trockenfälligen Eichen-Ästchen: Jungwald bei Sugenheim/Mittelfranken (R.); in Thüringen (Awd.).

c) Gehäuse kohlrig.

IV. *Glonium* Mühlenb.

Sporen 2—4zellig, farblos, zuletzt gelblich.

* Ohne Mycelium.

1. *Gl. lineare* (Fr.) De N. (Rehm 4429).

Exsic.: Cooke f. brit. II. 457, Ellis N. am f. 463, Sacc. Myc. Ven. 745, 948, Shear N. Y. f. 181, Fuckel f. rhein. 754, 2560, Moug. et Nestl. St. vog. 563, Rabh. f. eur. 811, Rehm Ascom. 365 a, b.

An entrindeten Hölzern. *Fagus*: bei Östrich im Rheingau (F.), Krumbach in Schwaben (Br.), Baierbrunn/Oberbayern (Arnold), bei Weßling/Oberbayern (R.); an *Corylus*: Elsaß (Mougeot), Sugenheim und Baudenbach/Mittelfranken (R.), Noßen/Sachsen (Kr.); *Quercus*: in der Prignitz (J.); *Pirus Malus* bei Bodenheim im Rheingau (F.), Baierbrunn/Oberbayern (Schnabl); *Juglans*: bei Weismain/Oberfranken (A.); *Ilex*: bei Berchtesgaden/Salzburger Alpen (A.); *Rosa*: bei Unternesselbach; *Alnus*, *Prunus spin.*: bei Sugenheim/Mittelfranken (R.); *Salix*: bei Noßen/Sachsen (Kr.).

2. *Gl. interruptum* Sacc. (Myc. Ven. p. 159 tab. 16 f. 16—18).

Apothecien zerstreut, sitzend, länglich-elliptisch, an den Enden abgerundet oder zugespitzt, gerade, ziemlich gewölbt, glatt, schwarz, geöffnet durch einen zarten Längsspalt mit aneinander liegenden Rändern, 0,3—0,4 mm lang, 0,2—0,3 mm breit. Schläuche zylindrisch, oben abgerundet, $70-75/10-12\ \mu$, 8 sporig. Sporen spindelförmig-keulig, an beiden Enden etwas zugespitzt, 2 zellig mit etwas breiterer und längerer oberer Zelle, an der Scheidewand schwach eingeschnürt, manchmal mit je 2 großen Öltropfen in der Zelle, zuletzt schwach gelblich-bräunlich, $18-20/5-6\ \mu$, fast 2reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, farblos, $1\ \mu$.

An einem faulenden Buchenklotz bei Planegg/München (R.).

Entspricht im ganzen gut der Beschreibung bei Sacc., nur sind bei diesem die Sporen $14-11,5\ \mu$ lang und farblos, während sie bei dem geschilderten Exemplar, offenbar im Alterszustand, bräunlich sind; schließt sich eng an *Gl. lineare*.

3. *Gl. leideopsoideum* Rehm.

Apothecien auf blassen Holzflächen zerstreut sitzend, linienförmig, gerade, an den Enden abgestumpft, selten mehr zugespitzt, manchmal sternförmig, glatt, schwarz, mit einem Längsspalt sich öffnend und zwischen den klaffenden, zarten Rändern die gelbliche Fruchtscheibe, $60\ \mu$ breit, entblößend, 0,2—0,3 mm lang, 0,1—0,15 mm breit. Schläuche eiförmig, $25-35/15-17\ \mu$, 8 sporig. Sporen keulig, an den Enden schwach zugespitzt, in der Mitte quer geteilt und schwach eingezogen, in jeder Zelle ein großer Öltropfen, farblos, im Alter bräunlich, $12-15/5-7\ \mu$, mehrreihig liegend. Paraphysen verklebt.

An dürrern, entrindetem Stämmchen von *Dryas octopetala* in der Valepp/bayer. Alpen (R.).

Wenn auch der Pilz durch die eiförmigen Schläuche, umgeben von verklebten Paraphysen, der Arthonieen-Gattung *Lecideopsis* sich nähert, so kann er doch wegen der nicht hervorbrechenden, sondern frei dem Holz aufsitzenden, *Hysterium*-artigen Apothecien in derselben seine nicht Stelle finden.

4. *Gl. pygmaeum* Karst. (Rehm Nachtrag p. 1209).

Exsicc.: Sacc. Myc. Ven. 1380.

An alten Zäunen. Schwarzlacken/Niederösterreich (Zahlbruckner).

Mir unbekannt geblieben.

Gl. subtectum Sacc. et Roum. (Rehm 4430).

An Zapfenschuppen von *Abies excelsa* in den Ardennen (Lib.).

Mir unbekannt und sehr fraglich geblieben.

** Auf einem Mycelium.

5. *Gl. graphicum* (Fr.) Duby (Rehm 4431).

Exsicc.: Fückel f. rhein. 753, Rabh. hb. myc. 157, Sydow Myc. march. 1151, Rehm Ascom. 968.

An der Rinde alter Stämme von *Pinus silv.* bei Budenheim/Rheingau (F.), bei Schwerin (Fiedler), im Tiergarten/Berlin (S.), in der Triglitz (J.).

Die Sporen, meist $18-20/6-7 \mu$, werden $30/9 \mu$ und wahrscheinlich zuletzt braun. Vlenkel (Sv. bot. Tid. 1908 p. 371) gibt die Schläuche $140-150/10 \mu$ an.

6. *Gl. amplum* (B. et Br.) Duby (Rehm 4432).

An faulenden Ranken von *Rubus id.* im Wald bei Sugenheim/Mittel-franken (R.).

Nach Schröter (Schles. Cr. III. 2 p. 183) sind die Sporen $18-22/6-8 \mu$. Fückel (Symb. myc. p. 260) erachtet die Apothecien parasitisch auf dem Mycelium von *Lasiosphaeria Racodium*.

Gl. Eupatorii (Lasch) Sacc. (Rehm Nachtr. p. 1209).

Exsicc.: Rabh. f. eur. 530.

Synon.: *Didymosphaeria diplodioides* (Crouan) Sacc. (Syll. 1 p. 703).

Nach einem durch Feurich erhaltenen Exemplar von Rabh. f. eur. gehört *Gl. Eupatorii* zu den *Pyrenomyceeten* und zwar zur Gattung *Didymosphaeria*.

V. *Hysterium* Tode.

* Sporen 3 fach quergeteilt, braun.

1. *H. alneum* (Ach. 1798) Schröter (Schles. Cr. III. 2 p. 184). (Rehm Nachtr. p. 1246).

Synon.: *Hysterium pulicare* Pers. (Rehm 4433).

Exsicc.: Cooke f. brit. II. 458, Ravenel f. am. 762, Speg. Dec. myc. it. 48, Cavaia f. Longob. 136b, Sacc. Myc. Ven. 709, ? 710, Fückel f. rhein. 719 p. p., Bad. Krypt. 566, Kunze f. sel. 375, Mougeot et Nestl. St. vog. 266, Rabh. f. eur. 2644, Schweiz. Krypt. 429, Krieger f. sax. 437, Rehm Ascom. 215.

An der Rinde alter Stämme von *Quercus*: bei Königstein a/Elbe (Kr.), bei Leipzig und Zürich (W.), im Grunewald/Berlin (S.), bei Konstanz (Leiner), im Elsaß (Mougeot), in den Wäldern von Sugenheim/Mittelfranken, an *Populus*: bei Windsheim/Mittelfranken (R.), bei St. Gallen (Wartmann), an *Aesculus*: bei Windsheim/Mittelfranken (R.), an *Betula*: bei Östrich, Rheingau (F.), an *Alnus*: bei Weismain/Oberfranken (A.), bei Genf (Müller Arg.), an alten Stengeln von *Rubus frut.* bei Königstein a/Elbe (Kr.), an Rinde von *Pinus* bei Sugenheim/Mittelfranken (R.).

Hierher gehört: *Hysterium episphaericum* Fr. (Rehm 4437) als parasitische Form.

f. *pedicellatum* (Schum.).

An alten Eichen.

H. Castaneae Schw. (Rehm 4438).

An Holz von *Castanea vesca*.

Wird wohl hierher zu stellen sein.

2. *H. angustatum* Alb. et Schw. (Rehm 4434, Nachtr. p. 1246).

Exsicc.: Cooke f. brit. I. 579, II. 459, Fries Scler. succ. I. 91, Sacc. Myc. Ven. 2 1381, 1382, 1171, Speg. Dec. myc. it. 17, Fuckel f. rheu. 710 p. p., Bad. Krypt. 643, Rabh. herb. myc. 261, f. eur. 720, 3162, Thünnen f. austr. 1269, Rehm Ascom. 214.

An der Rinde alter Stämme von *Quercus* bei Sugenheim und auf dem Hohenlandsberg, bei Ausbach/Mittelfranken (R.), bei Weismain/Oberfranken (A.), bei Karlsruhe (Bansch), bei Östlich/Rheinland (F.), an *Aesculus* bei Windsheim/Mittelfranken (R.), an *Betula* bei Leipzig (W.), Dresden (Rabh.), bei Weismain/Oberfranken (A.), Ichenheim/Baden (Leiner), bei Sugenheim und Baudenbach/Mittelfranken (R.), bei Reichenberg/Böhmen (Sigmund), an *Lunipernus*: bei Deuerling/Oberpfalz (R.).

Starbäck (Vet. Ak. Hdl. 15 III. 2 p. 19) gibt die Sporen 19—21/7—9 μ an. Bei dem gleichzeitigen Vorkommen von *H. alneum* und *angustatum* an demselben Baum, wie es so oft beobachtet wird, bezweifle ich nicht mehr, daß beide Arten zusammengehören und *alneum* nur durch helle Endzellen der Sporen verschieden ist.

3. *H. acuminatum* Fries (Rehm 4435).

Exsicc.: Rehm Ascom. 125, 771 (sub var. *alpinum* Rehm).

An einem Ast von *Larix* und Holz von *Pinus Cembra* oberhalb Sulden am Ortler und im Längental bei Kühtai/Oetz/Tirol (R.), auf der Reiteralpe bei Berchtesgaden (A.), an faulenden Zapfen von *Pinus silv.* bei Weismain/Oberfranken (A.).

Ein Exemplar aus den Siebenbürger-Alpen, leg. Lojka, zeigt an einzelnen Sporen auch die mittlere Zelle senkrecht geteilt.

** Sporen 5fach quergeteilt.

4. *H. Berengerii* Sacc. (Cfr. Sacc. f. it. del. 122). (Rehm 4436.)

Synon.: *Hysterium elongatum* Sacc. (Myc. Ven. p. 158 tab. 16 f. 3), non Fuckel nec cet. autores.

Als fragliches Syn. führt Paoli (N. Gi. bot. it. XII I p. 11) an: *Hysterographium elongatum* (Wahlbg.) Corda, *Hysterium dissimile* Karst. (Myc. fenn. II. p. 236) = *Pseudographis dissimilis* Karst. (Rev. mon. p. 158).

An einem alten Eichenpfosten. Sugenheim/Mittelfranken (R.).

VI. *Hysterographium* Corda.

Sporen mehrfach quer- und längsgeteilt.

A. *Gloniopsis* De N.

Sporen farblos, im Alter gelblich.

1. *H. biforme* Sacc. (Syll. II. p. 773), non Fries (Rehm 4440).

Apothecien gesellig, sitzend, elliptisch, später verlängert linienförmig, an beiden Enden stumpf, gerade oder schwach gebogen, gewölbt, glatt, schwarz, mit einem Längsspalt sich öffnend, zwischen den scharfen Rändern die Fruchtschicht kaum sichtbar, 0,5—2 mm lang, 0,5 mm breit. Schläuche zylindrisch, kurz gestielt, 80—100/10—12 μ , 8 sporig. Sporen eiförmig, 4 zellig, in der Mitte schwach eingeschnürt, meist die 2 mittleren Zellen einfach längsgeteilt, selten eine andere Zelle, farblos, 14/7—8 μ , 2reihig liegend. Paraphysen oben etwas ästig und ein schwach gelbliches Epithecium bildend.

An entrindetem Holz von *Carpinus Betulus* bei Östlich (Fuckel im herb. Boissier) und in Krain, daselbst auf *Pirus* (Voß), an einem Eichenholz-Pfahl bei Angsburg (Br.), an altem Holz von *Quercus* bei Östlich (F.), Mährisch-Weißkirchen (Petrak), an *Prunus Cerasus* bei Weismain/Oberfranken (A.).

Der Unterschied dieser Art von *curvatum* liegt wohl zumeist in den nur 1 zelligen, kleineren Sporen mit einer Längsteilung meist der mittleren Zellen. Starbäck (Vet. Ak. Hdl. 21 III. p. 16) hat auf Grund von Fries Sclerom. succ. 329 nachgewiesen, daß *Hysterium biforme* Fries (Obs. myc. II. p. 354) ein echtes *Hysterium* ist mit 4 zelligen, braunen, 30—40 μ langen, 6—9 μ breiten Sporen, deshalb kann Fries nicht mehr als Autor der von Sacc. beschriebenen Art gelten. Ferner hat Paoli (l. c. p. 19) auf Grund wiederholter Untersuchung des Wallroth'schen Exemplares im Herb. Duby (cfr. Rehm Discom. p. 18 Anmerkung) nachgewiesen, daß Duby bei seiner

Beschreibung im Mem. Hyst. p. 28 offenbar Präparate von *Gloniopsis australis* (Duby) Sacc. mit solchen von *Hysterographium australe* Duby herb. = *Hysterographium grammodes* (De N.) Sacc. = *Gloniopsis australis* (Duby) Sacc. (Syll. I. p. 772), dessen Sporen größer und braun sind, verwechselt haben muß.

2. *H. curvatum* Fries (Rehm 4439).

Auf Holz eines Birnbauers bei Weismain/Oberfranken (A.).

Die in Deutschland wohl sehr seltene Art mit gedrängten Apothecien ist nur mikroskopisch unterscheidbar. Paoli (N. Gi. bot. it. XII. 1 p. 22—21) gibt als Sporenmaß eines Originalen Fries an Rosa 14—15/6—7 μ an, Sporen quer 4—5 fach, längs mehrfach geteilt. Obiges Exemplar zeigt die Sporen — 20/9—10 μ . Cfr. Straßer (Z. B. Ges. Band 60 p. 464), welcher an einem Exemplar an einem Birnbaum in Ybbsitz (Niederösterreich) Schläuche 80—100/18—20 μ , Sporen 20—24/8—10 μ fand.

3. *H. decipiens* De N. (Rehm 4441).

An Eichenholz-Pfählen bei Frankenfeld und Sugenheim/Mittelfranken (R.).

4. *H. australe* Duby (Mem. Hyst. p. 32, non Herb. Duby).

Synon.: *Gloniopsis australis* Sacc. (Syll. II. p. 771).

Exsic.: Sacc. Myc. Ven. 1277.

Apothecien meist herdenförmig, oft in parallelen Reihen, sitzend, elliptisch oder länglich linienförmig, meist gerade, an beiden Enden ziemlich stumpf, schwarz, glatt, mit einem Längsspalt sich öffnend, dessen Ränder ziemlich eingebogen, kohlrig, 1—3 mm lang, 0,5—0,8 mm breit. Schläuche verlängert keulig, dickwandig, 80—100/13—15 μ , 8 sporig. Sporen verlängert eiförmig, an beiden Enden stumpf, quer 3 fach, einzelne Zellen in der Länge 1 fach geteilt, in der Mitte schwach eingeschnürt, farblos, 18—24/9—10 μ , zweireihig liegend. Paraphysen oben verästelt, ein bräunliches oder grünliches Epithecium bildend.

An Holz eines Kirschbaumes bei Ezelheim und von *Acer campestre* bei Rüdlsbrunn, auf Birkenrinde bei Sugenheim/Mittelfranken (R.), auf Rinde einer Roßkastanie in der sächsischen Oberlausitz (Feurich), an *Acer campestre*, *Prunus spinosa* bei Weismain/Oberfranken (A.).

Obige Beschreibung der durch große Apothecien ausgezeichneten Art geschah zumeist nach Paoli (l. c. p. 106) im Zusammenhalt mit dem genannten Exsiccat, das weder zu *curvatum*, biforme noch *levanticum* nach Form und Größe der Sporen stimmt.

5. *H. Cisti* Rehm 4442.

An dürrer Stämmchen von *Cistus latifolius* bei Olten (Schweiz).

6. *H. levanticum* Rehm (Rev. Hyst. Duby p. 6.).

Exsic.: Cooke f. brit. I. 156, II. 199 sub *Hysterium curvatum*, Rehm Asc. 361 und Ellis N. am. f. 78 sub *Hysterographium viticolum* var. *Ruborum* Cooke.

Apothecien zerstreut oder gehäuft, hervorbrechend, dann sitzend, länglich linienförmig, an beiden Enden zugespitzt, ziemlich gewölbt, glatt, schwarz, mit einem zarten Längsspalt sich öffnend, 0,6—1,2 mm lang, 0,3—0,5 cm breit, kohlrig. Schläuche keulig, dickwandig, 70—90/15 μ , 8 sporig. Sporen spindelförmig oder elliptisch, quer 5—7 fach, längs 1 fach, in den mittleren Zellen 2 fach geteilt, farblos, mit schmalen Schleimhof, 18—24/6—9 μ , zweireihig gelagert. Paraphysen oben verästelt, farblos.

An dürrer Ranke von *Rubus fruticosus* bei Königstein a/Elbe (Kr.).

Paoli (Nuov. Giorn. bot. it. XII. p. 22) hat diesen Pilz auf *Rubus* durch Untersuchung eines Orig.-Exemplars Fries, sub *H. curvatum* auf Rosa, als bestimmt verschieden nachgewiesen. Er kommt auf *Rubus* bes. in Italien verbreitet vor. Die englischen als *H. curvatum* bezeichneten Exemplare sind damit identisch; unterscheidet sich insbesondere durch die hervorbrechenden Apothecien und die Sporen.

B. *Hysterographium* Corda.

Sporen gelb oder braun.

7. *H. Fraxini* (Pers.) De N. (Rehm 4443, Nachtr. p. 1246).

Exsic.: Cooke f. brit. II. 198, E. et Ev. N. am. f. 997, Linhart f. hung. 61, Saccardo Myc. Ven. 208, 711, 713, 947, Shear N. Y. f. 185, Seaver Ascom. 36.

Tranzschel et Serebr. Myc. Roß. 81, Fuckel f. rhen. 747, Bad. Krypt. 153, Kunze f. sel. 376, Moug. et Nestl. Stirp. vog. 267, Rabh. hb. myc. 33, f. eur. 58, Thümen Myc. un. 470, f. austr. 769, Schweiz. Krypt. 116, Rehm Ascom. 26. (sämtliche an Fraxinus), Sydow Myc. march. 528 (Fagus).

An *Fraxinus excels.* und *Ornus* durch das ganze Gebiet von Deutschland häufig, bei Sugenheim/Mittelfranken, Oberstdorf im Algäu, bei Waidbruck/Tirol (R.), bei Augsburg (Br.), bei Dresden (Rabh.), bei Konstanz (Leiner), bei Schaffhausen (Schenk), bei Zürich (W.), Feldkirch/Vorarlberg (Rick). An *Fagus* bei Charlottenburg (S.), *Syringa* bei Östlich (F.), *Prunus Padus* in Krain (Voß), an *Corylus* bei Oberntief/Mittelfranken (R.).

8. *H. elongatum* (Walpbg) Corda. (Rehm 4444).

Exsic.: Fuckel f. rhen. 1751, Thümen Myc. un. 1862.

An entrindetem Holz von Weiden. Östlich/Rheingau (F.).

Vleugel (Sv. bot. Tid. 1908 p. 376) gibt die Schläuche 125—182/26—36 μ , die Sporen 40—55/16—18 μ an.

9. *H. Rehmianum* Sacc. (Rehm 4445).

Exsic.: Rabh. f. eur. 3565, Rehm Ascom. 624, 725.

An entrindetem Fagus-Ast am Hochgrat/Algäuer Alpen und an Birnbau-Ästen bei Oberstaufen/Algäu (Br.), an *Pirus Malus* am Sonntagberg/Niederösterreich (Str.), an Ast von *Pinus Pumilio* am Schrofenspaß im bayer. Algäu (R.), an alten Planken bei Luzern (W.).

Die Sporen kommen quer — 7 fach geteilt vor.

10. *H. hiaseens* Rehm 4446.

Exsic.: Ellis N. am. f. 151 (157 sub. *H. pulicaris*), Thümen Myc. un. 772, Speg. Dec. myc. it. 7.

An der Rinde alter Eichen.

Mir aus Deutschland nicht bekannt. Hölmel soll diesen Pilz bei Wien mit — 40 μ langen Sporen gefunden haben.

11. *H. grammodes* (De N.) Sacc. (Myc. Ven. 1279).

Synon.: *Hysterium grammodes* De N. (Pir. Istr. p. 29).

Exsic.: Rabh. hb. myc. 573, 574, Sacc. Myc. Ven. 1279, Rehm Ascom. 1951.

An entrindetem Stamm von *Olea* bei Arco/Südtirol (Kalkhoff).

Apothecien mehr weniger gedrängt und parallel, sitzend, länglich, später mehr elliptisch, gerade oder etwas gebogen, an den Enden stumpf, schwarz, spaltenförmig oben sich öffnend, mit zuerst eng aneinanderliegenden, zuletzt auseinander-tretenden Rändern, — 3 mm lang, 0,3—0,7 mm breit, etwas rauh, nicht glänzend. Schläuche zylindrisch-keulig, — 120/10—12 μ , 8 sporig. Sporen verlängert eiförmig, durch Querteilung 3—8, selten 7 fach geteilt, mit Längsteilung einzelner, endlich aller Zellen, gelbbraun, 20—22/9—10 μ , 1—2 reihig gelagert. Paraphysen ästig.

12. *H. Rousselii* (De N.) Sacc. (Rehm 4447).

Exsic.: Fuckel f. rhen. 751, Moug. et Nestl. St. vog. 1184, Linhart f. hung. 376, Rehm Ascom. 1401.

An alten Planken bei Östlich/Rheingau (F.), in Lothringen (Mougeot), bei Ickelheim/Mittelfranken (R.), bei Luxemburg (Feltgen).

Könnte als völlig entwickelte Form von *H. curvatum* und biforme erachtet werden. In einem Orig.-Explr. Fuckels (Herb. Boiss.) findet sich sub no. 751: *Gloniopsis decipiens*.

13. *H. Pumilionis* Rehm 4443.

An Ästen von *Pinus Pumilio* bei Oberstdorf/Algäuer Alpen und oberhalb Sulden am Ortler/Tirol (R.), am Wiener-Schneeberg/Nieder-Österreich (Bubák), am Schrofenspaß im Algäu (A.), auf *Pinus Mughus* der Alpe Kosen in Krain (Voß).

Bubák fand die Schläuche — 18 μ br., Sporen 22—26/12 μ .

VII. *Aetidium* Fr.

Sporen zylindrisch, farblos.

Fand nirgends weitere Beurteilung.

A. *hysterioides* Fr. (Rehm 4449).

Auf Fichtenholz am Gipfel des Lusen im bayer. Wald (A.).

Cooke (Hdb. brit. f. II. p. 766 fig. 363) zeigt auch keinen Ascomyceten mit irgend welcher Bestimmtheit an und wird der Pilz wohl kein solcher sein; Cooke zeichnet die länglichen, abgerundeten Sporen in der Mitte quer geteilt. Das Expl. Ade hat längliche, 2 zellige, farblose $7-8\frac{1}{2} \mu$ Sporen und gehört zu keinem Ascomyceten.

VIII. *Bulliardella* Sacc. (Syll. II. p. 764, XVII. p. 902).

Form, Gehäusebau ganz gleich wie bei *Mytilidion* Duby. Sporen nur 2zellig, bräunlich.

B. *sphaerioides* (Karst.) Rehm.

Synon.: *Hysterium sphaerioides* Karst. (Symb. myc. II. p. 231).

Mytilidion lineare Rehm (26. Ber. naturh. Ver. Augsburg p. 55) 1881.

Bulliardella Baccarinii Paoli (N.G.B.J. 1905 p. 101 c. ic.).

Exsic.: Rehm Ascom. 216.

Apothecien zerstreut, kahn-muschelförmig, sitzend, an beiden Enden spitz, ganz zart längsgestreift, schwarz, 0,5—0,8 mm lang, 0,3—0,5 mm breit, mit einem ganz zarten, scharfrandigen Längsspalt geöffnet, glatt, ziemlich kohlig. Schläuche zylindrisch oder schmal keulig, oben abgerundet, nicht verdickt, $60-80/10 \mu$, 8 sporig. Sporen spindelförmig, ziemlich stumpf oder keulig, 2zellig, an der Scheidewand etwas eingeschnürt, in jeder Zelle zwei kleine Öltropfen, bräunlich, $15-20/5 \mu$, 1—2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, farblos.

An unter Wasser liegenden Kiefernbalen in einem Mühlenwehr bei Weismain/Oberfranken (A.).

Die Beschreibung paßt vortrefflich auf die deutschen Exemplare, so daß ich sie, wenn Paoli auch die Sporen $17-19/4-4,5 \mu$ ohne Einziehung an der Scheidewand schildert, doch für dazu gehörig erachte; Paoli beschreibt den Pilz aus Etrurien an Rinde von Thuja. Die Exemplare in Rehm Ascom. sammelte Lajka an Fichtenholz im Banat. Sämtliche stimmen zu der von Karsten l. c. gegebenen Beschreibung, insbesondere der Sporen. Vleugel (Sy. bot. Tid. 1911 p. 337) fand den gleichen Pilz an *Juniperus* bei Umea/Schweden.

IX. *Mytilidion* Duby.

Die Begrenzung der einzelnen, offenbar ineinander übergehenden Arten ist sehr unsicher.

Sporen spindelförmig, zuletzt braun.

* Sporen 4 zellig.

1. *M. tortile* (Schwein.) Sacc. (Rehm 4450).

Synon.: *Lophium decipiens* Karst. (Myc. fenn. II. p. 246).

Mytilidion decipiens Sacc. (Syll. II. p. 761). (Cfr. Rehm 5933, Nachtrag p. 1210.)

Exsic.: Sacc. Myc. Ven. 1171, Thümen Myc. un. 74, E. et Ev. N. am. f. 2152, 2859. Karst. f. fenn. 767.

Apothecien gesellig, oberflächlich breit sitzend, länglich kahn-muschelförmig, glatt, manchmal längsgestreift, schwarz, gerade, auf der Schneide mit einem zarten Längsspalt sich öffnend, zwischen dessen scharfen Rändern die Fruchtschicht kaum entblößend, häutig-kohlig, 0,5—1 mm lang, 0,3—0,5 mm breit und hoch. Gehäuse parenchymatisch, schwarzbraun, am Grund mit zentrifugal auslaufenden, braunen Hyphen. Schläuche zylindrisch, oben abgerundet, $80-100/8-10 \mu$, 8 sporig. Sporen länglich, an beiden Enden stumpf, quer 3fach geteilt, an den Scheidewänden schwach eingezogen, hellbraun, $12-15-18 \mu$ lang, $4-6 \mu$ breit, 1 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, $1,5 \mu$ breit, oben etwas verbreitert, ein gelbliches Epithecium bildend.

An einem dünnen Juniperus nana-Ästchen am Stauffen-Joch/Tirol (R.), an Holz von Pinus silv. bei Weismain/Oberfranken (A.).

Nachdem diese Art im Herb. Schweinitz (Cfr. B. et Ev. N. am. Pyr. p. 688) nur 4 zellige Sporen besitzt, mußte die in Rehm Disc. p. 23 gegebene Beschreibung in obiger Weise abgeändert werden; sie stimmt auch ganz mit der von Paoli. (N. Gior. Bot. It. XII 1. p. 14) betr. decipiens gegebenen.

var. acicolum Winter (Rehm 4454). Hedwigia 1880 p. 176.

An Nadeln von Juniperus comm. beim Albula-Hospiz/Graubünden (W.).

var. conorum Sacc. (Michelia I. p. 415.).

An faulenden Zapfen von Pinus silv. Gohrau-Wörlitz/Anhalt (Staritz).

Apothecien 0,3—0,5 mm lang, wesentlich kleiner als bei tortile, sonst völlig mit diesem übereinstimmend.

2. **M. laeviusculum** (Karst.) Sacc. (Rehm Nachtr. p. 1210).

An altem Holz in Schlesien.

Mir unbekannt geblieben, wahrscheinlich zu tortile gehörig.

** Sporen durch Querteilung mehrzellig.

3. **M. Karstenii** Sacc. (Rehm 4451).

An einem faulen Eichenstock im Wald bei Sugenheim/Mittelfranken (R.).

var. Juniperi Rehm.

Exsicc.: Rehm Ascom. 269, Cooke f. brit. I. 580 (sub Lophium mytilinum), II. 200, Ellis N. am. f. 838.

Sporen 4—6 zellig, 27—36/8—9 μ .

An einem dünnen Stämmchen von Juniperus comm. bei Saal a/Donau (R.).

Betr. ungarische Exemplare cfr. Rehm, Ascom. Lofk. p. 26.

4. **M. rhenanum** Fuckel (Rehm 4452).

Exsicc.: Fuckel f. rhen. 761.

An faulenden Strünken von Pinus silv. bei Vollrads/Nassau (F.), im Forst Kasten bei München (Schnabl).

Schröter beschreibt die Sporen 28—33/4—6 μ = var. intricatissimum Karst.

5. **M. Thuiae** Feltg. (Luxbg. Nachtr. III. p. 112).

Apothecien zerstreut oder herdenweise, sitzend, kah- oder muschelförmig, am meist scharfen Scheitel mit einem zarten Längsspalt, außen glänzend schwarz, 0,3—1,3 mm lang, 0,3—0,4 mm breit und hoch. Schläuche zylindrisch, 85—105/5,5—7 μ , 8 sporig. Sporen lang spindelförmig, spitz, meist etwas gebogen, seltener gerade, zuerst in der Mitte quer, dann 3—7 fach quer geteilt, gelbbraunlich, mit kleinen Öltröpfen, 22—30/2,5—3 μ . Paraphysen fädig.

An alter Rinde von Thuia occid. Luxemburg (Feltgen).

Nach Höhnle (Rev. Feltg. p. 70) eine Mittelform zwischen M. laeviusculum und Karstenii Sacc; hat wie letztere nicht die typischen Apothecien.

6. **M. gemmigenum** Fuckel (Rehm 4453).

Exsicc.: Fuckel f. rhen. 2433, Rehm Ascom. 129, Thümen Myc. un. 79, Cooke f. brit. I. 580, II. 200.

An den Blattnarben, Knospen und Ästchen von Larix eur. im Rheingau (F.), von Pinus Pumilio bei Kühtai/Ötz, am Ortler-Gletscher, von Pinus Cembra: Franzenshöhe am Stilfser-Joch (R.), an Zapfen von Pinus Mughus am Schrofenspaß/Algäu, Reiteralpe bei Reichenhall (A.), von Pinus Pumilio am Peischlkopf/Vorarlberg (Br.).

Wird mit M. rhenanum Fuckel zusammengezogen sein.

X. Lophium Fr.

Sporen fadenförmig, vielzellig.

* Apothecium muschelförmig.

1. **L. mytilinum** (Pers.) Fr. (Rehm 4455, Nachtr. p. 1246).

Synon.: ? Hypoxylon ostracinum Bull. (Hist. Champ. T. 144 f. 4).
Lophium cicatricum Haussl. (Z. bot. Verh. 1887 p. 154).

Exsicc.: Krieger f. sax. 1832, Fuckel f. rhe. 762, Sydow Myc. march. 1558, Fries Scler. succ. 60.

An Stämmen und Ästen von *Pinus* bei Östrich/Rheingau (F.), bei Sugenheim/Mittelfranken, Roding/Oberpfalz, bei Schäftlarn/München (R.), bei Oberrammergau/bayer. Alpen (Schnabl), bei Weismain (A.), bei Dresden (Rabh.), im Grunewald/Berlin (S.), an *Pinus Mughus* am Fichtelberg/Sachsen (Kr.), an *Pinus Pumilio* auf dem Schrofenaß/Algäu (R.).

Als Conidienform gehört nach Tul. (Sel. f. Carp. II. p. 259) ein *Phragmotrichum*? Chailletii Kunze hieher.

2. *L. mytilinellum* Fries (Rehm 4456).

Exsicc.: Rabh. f. eur. 2751, Rehm Ascom. 821.

An dürrer Ästen von *Larix* eur. bei St. Anton am Arlberg, bei Sulden am Ortler, von *Pinus Cembra* bei Kühtai/Ötz, *Pinus Pumilio* am Schrofenaß/Algäu (R.), an *Larix* und *P. Cembra* bei St. Moritz/Engadin (W.), Reiteralpe bei Reichenhall (A.).

Ob Grund zur Trennung von *L. mytilinum* vorhanden, erscheint mir sehr fraglich.

3. *L. Eriophori* P. Henn. (Rehm Nachtr. p. 1210).

Auf Blättern von *Eriophorum vaginatum* in Grunewald bei Berlin (Hennings).

Dürfte nur eine verirrte Form von *L. mytilinum* sein.

** Apothecium bandförmig.

4. *L. dolabriforme* Wallr. (Rehm 4457).

Exsicc.: Fuckel f. rhe. 763.

An alter Rinde von *Pirus* bei Ebersbach im Rheingau (F.).

Synon.: *Lophium elatum* Grev. (Scot. tab. 177 f. 2). Cfr. Sacc. Syll. II. p. 800, Rehm 4458, sec. explr. orig. Roberge herb. mei an Rinde von *Pirus Malus* aus der Normandie. Quélet (9. Suppl. Bull. soc. bot. Rouen 1879 p. 33) beschreibt für *elatum*: „spore capillaire, 0,05 μ , guttulée, moniliforme“, also einen anderen Pilz.

XI. *Hypoderma* DC.

Sporen länglich, farblos, 1—2 zellig.

1. *H. commune* (Fr.) Duby (Rehm 4459).

Synon.: *H. virgultorum* DC. (Rehm 4460, Nachtrag p. 1247).

Exsicc.: Ellis N. am. f. 464, Seaver f. am. 8.

f. *Humuli*.

An Ranken von *Humulus Lupulus* bei Leipzig (Awd.), Dömitz/Sachsen (Fiedler), Königstein a. Elbe (Kr.).

f. *Rubi* (Pers.) DC. (Schröt. Schles. Cr. III. 2 p. 175 sub *Hypoderma*).

Exsicc.: Fuckel f. rhe. 757, Kunze f. sel. 162, Moug. et Nestl. St. vog. 564, Rabh. hb. myc. 113, Sydow Myc. march. 329, Thümen Myc. un. 180, Krieger f. sax. 1266, Rabh. Pazschke f. eur. 4365, Rehm Ascom. 362 a, b, Cooke f. brit. II 460, Sacc. Myc. Ven. 720.

Apothecien meist an abgebläuten Stellen verbreitet, glänzend schwarz, — 5 mm lang, Schläuche — 150 μ .

An Ranken von *Rubus frut.* und *idaeus*: Östrich/Rheingau (F.), Eisleben (Kunze), Königstein a. Elbe (Kr.), Berlin (S.), Elsaß (Mougeot), Sudeten (Bail), Wöllenburg/Augsburg (Br.), Reichenberg/Böhmen (Sigmund), Sugenheim/Mittelfranken, Brennbach/Oberpfalz, Neufriedenheim/München (R.), Weismain (A.), Maltatal/Kärnten (Pazschke).

f. *Erigerontis* Rehm (Hedwigia 1888 p. 7) und *Solidaginis* Rehm.

Apothecien 3—4 mm lang, 1—1,25 mm breit.

Exsicc.: Rehm Ascom. 919, 1952, Krieger f. sax. 1478, Moug. et Nestl. St. vog. 1071.

An Stengeln von *Erigeron canad.*: Charlottenburg (S.), Königstein a. Elbe (Kr.), Frauenfeld (Thurgau)/Schweiz (Wegelin), *Solidago Virgaurea*: Elsaß (Mougeot), Donau-Auen bei Wien (v. Hölmel).

f. *Spiraeae*.

Exsicc.: Krieger f. sax. 1578.

Schandau a./Elbe (Kr.), Neufriedenheim/München (R.).

f. *Euphorbiae* Rehm (Hedwigia 1904 p. 31).

Exsicc.: Rehm Ascom. 1535, Vestergren Micr. rar. 218.

Stengel von *Euphorbia Cyparissias*: Ulrichsberg/Krain (Voß).

f. *Vincetoxici* Duby (Schröter l. c. 2 p. 176 sub *Hypoderma*).

Exsicc.: Krieger f. sax. 776, Sacc. Myc. Ven. 718, Rehm Ascom. 317.

Stengel von *Cynanchum Vinc.*: Regensburg und Regensdorf/Oberpfalz (R.), bei Noßens/Sachsen (Kr.), bei Füssen/Bayer. Alpen (A.), in Krain (Robic).

f. *Umbelliferarum*.

Stengel von *Laserpitium latif.*: Staffelstein/Oberfranken (A.).

Irgend welcher wesentliche Unterschied, abgesehen von wechselnder Größe, Form, Glanz der Apothecien und Farbe der Ränder, besteht nicht zwischen *H. commune* und *virgultorum*, sowie von *H. nitidum* (Desm.) Karst. Die Fruchtschicht ist bei allen die gleiche. Betr. Pyreniden cfr. Brefeld (Myc. Unters. IX, p. 270), ferner Tul. (Ann. sc. nat. III, T. XX, p. 157).

2. *H. Hederae* (Mart.) DN. (Rehm 4461).

Exsicc.: Nestl. et Moug. St. vog. 1073, Fückel f. rhein. 756.

An Blättern von *Hedera Helix*. Östlich/Rheingau (F.), Elsaß (Mougeot).

3. *H. Oleae* v. Thümen (Rehm 4462).

An Blättern von *Olea*. Südösterreich.

Mir unbekannt geblieben.

4. *H. Ericae* v. Tubeuf (Rehm Nachtrag p. 1211).

An dünnen Blättchen von *Erica carnea*. Seiseralpe und Schludersbach/Tirol (v. Tubeuf).

5. *H. brachysporum* (Rostrup) v. Tubeuf (Rehm Nachtr. p. 1211).

Synon.: *Hypoderma strobicola* Tubeuf (Stud. Schüttekrankh. p. 11).

? *Hypoderma Strobi* Oth. (Bern. Mitth. 1868 p. 41).

Exsicc.: Allescher und Schnabl f. bav. 634, Krieger f. sax. 1476, Rehm Ascom. 1103.

An abgestorbenen Nadeln von *Pinus Strobilus* und *Pinus excelsa*. Chorin bei Berlin und Passau (v. Tubeuf), Schandau a./Elbe (Kr.).

Oth l. c. beschreibt nadelförmige, oben stumpfe, 10/2 μ Sporen: Fron (Bull. soc. myc. fr. 27 p. 44 c. ic.) zeigt von einem breiten Schleimhof umgebene, 2- später 4-zellige Sporen und erwähnt das Eindringen der Hyphen in die Harzkanäle der Rinde, wodurch Absterben der Äste verursacht wird, ferner l. c. p. c. ic. Beschreibung von Pyreniden mit eiförmigen, farblosen, 5—7/3—1 μ Conidien.

6. *H. scirpinum* DC. (Rehm 4463, Nachtr. p. 1247.).

Exsicc.: Fries Scler. succ. 1836 no. 170, f. sel. eur. I. 403, Fückel f. rhein. 2184,

Thümen Myc. un. 178, 181 (sub *Heterosphaeria Plinthis* Fr.), Ell. et Ev. N. am.

f. 3038, Kunze f. sel. 277, Moug. et Nestl. St. vog. 475, Rabh. herb. myc. 262,

Rehm Ascom. 1953, Breckle f. Dak. 142.

An Halmen von *Scirpus lacustris* bei Eisleben (Kunze), Leipzig (W.), Dresden (Rabh.), Neuburg/Schweiz (Morthier), Haspelmoor bei Augsburg (A.).

XII. *Gloniella* Sacc.

Sporen spindelförmig, 2—4 zellig, zuletzt gelblich.

Die hierher gestellten Arten trennen sich durch ihre zuerst ganz eingewachsenen, später, nach Zerreißen der deckenden Pflanzenhaut, oft scheinbar von Anfang an aufgewachsenen Apothecien von *Glonium* ab.

* Sporen 2 zellig, farblos.

1. *Gl. sarmentorum* (De N.) Rehm 4460, Nachtr. p. 1246.

Synon.: *Aulographum sarmentorum* De N.

Exsicc.: Krieger f. sax. 871, Jaap f. sel. 415.

Apothecien in die Oberhaut eingewachsen, Gehäuse nicht *Microthyrium*-artig. An dünnen Ranken von *Rubus frut.* bei Königstein a/Elbe (Kr.), in der Umgebung von Hamburg (J.).

Nach Beschaffenheit der Apothecien, Gestalt der ungestielten Schläuche und Form der Sporen kann der Pilz nur zu *Gloniella* gestellt werden.

2. *Gl. filicina* (Lib.) Mouton (Not. Ascom p. 8) cfr. Sacc. Syll. IX. p. 1114.

Synon.: *Autographum filicinum* Lib. (Rehm 1425, Nachtr. p. 1246).

f. *Pteridis* Mouton.

Exsic.: Krieger f. sax. 1169, Rehm Ascom. 1227.

Apothecien eingewachsen, einzeln oder zusammengedrängt und dann schwarze Flecken bildend, mehr weniger elliptisch, an beiden Enden ziemlich spitz, 0,2—0,25 mm lang, 0,15 mm breit. Schläuche keulig, oben abgerundet, 30—45/8—10 μ , 4—8 sporig. Sporen länglich oder keulig, gerade oder etwas gebogen, meist an beiden Enden abgerundet, 2zellig, an der Scheidewand nicht eingeschnürt, farblos, 9—15/3—3,5 μ , 2reihig gelagert. Paraphysen fadenförmig, farblos.

An Wedelstielen von *Pteris aquilina* bei Königstein a/Elbe (Kr.), in der Triglitz bei Prignitz (J.).

Die deutschen Exemplare entsprechen der Beschreibung von Rostrup (Myc. Medd. 1892 p. 11). *Gloniella filicina* f. *Pteridis* Mouton (Bull. Soc. vog. Belg. XXVIII p. 73—83) mit 4-zelligen, spindelförmigen, 12—15 μ langen, 2,5—3 μ breiten Sporen wird nicht zu trennen sein.

Die Apothecien sind deutlich der Oberhaut eingewachsen und zeigen häufig einen breiten schwarzen Rand, weshalb der Pilz nicht zu *Autographum* gestellt werden kann.

var. *Jaapii* Rehm.

Synon.: *Aporia Jaapii* Rehm (Ber. bot. Ver. Brandbg. 1905 p. 84).

An Wedelstielen von *Aspidium spinulosum*. Rolfshagen bei Oldesloe (J.).

Die mehr spindelförmigen Sporen werden erst spät 2zellig, weshalb der Pilz vorher zu *Aporia* von mir gestellt wurde, nach Jaap — 22 μ lang.

** Sporen 2—4zellig, farblos.

3. *Gl. perexigua* (Speg.) Sacc. (Syll. II. p. 768.).

Synon.: *Hysterium perexiguum* Speg. (Nov. Add. 93.).

Apothecien auf etwas verbläuten Stellen gesellig, oberflächlich eingewachsen, linienförmig mit spitzen Enden, durch einen zarten Längsspalt mit scharfen, eng aneinanderliegenden Rändern sich öffnend, schwarz, mit zartem, häutigem Gehäuse, 0,5—1,5 mm lang, 0,1—0,2 mm breit. Schläuche keulig, oben abgerundet, kurz gestielt, 30—35/10—12 μ , 8 sporig. Sporen eiförmig, an beiden Enden abgerundet, zuerst 2-, dann 4zellig, quer geteilt mit breitester 2. Zelle, an den Scheidewänden schwach eingeschnürt, voll kleiner Öltröpfchen, farblos, 10—12/4—5 μ , 3reihig liegend. Paraphysen ästig, farblos.

f. *alpestris* Rehm.

Apothecien 0,3—0,5 mm lang, 150—180 μ breit.

An dünnen *Centaurea*-Stengeln in den Wäldern bei Hohenaschau/Salzbürger Alpen (R.).

4. *Gl. Typhae* (Fueckel) Sacc. (Rehm 4465).

Exsic.: Fueckel f. rhein. 2469.

An Halmen und Blättern von *Typha angustifolia* bei Rüdesheim im Rheingau (F.).

XIII. *Hypodermella* v. *Tubeuf* l. (Bot. Zentralbl. Band LXI. 1895 I. p. 48).

Sporen einzellig, farblos, mit Gallerthülle.

Apothecien eingewachsen, länglich, schwarz, glänzend, mit einem zarten Längsspalt sich öffnend, häutig. Schläuche zylindrisch, fast sitzend, 4—8 sporig. Sporen nadelförmig, 1 zellig, farblos, von einer Schleimschicht bedeckt.

Die hierher gehörigen Arten sind parasitische, äußerst schädigende Pilze.

1. *H. Laricis* v. *Tubeuf* l. c. (Rehm Nachtr. p. 1247).

Exsicc.: Rehm Ascom. 1611 a. explr. orig., b.

Apothecien auf der Oberseite der Nadeln längsgereiht, 0,5 mm lang, 0,2 mm breit. Schläuche zylindrisch, 90—110 μ lang, 4 sporig. Sporen nadelförmig, 1 zellig, farblos, 60 μ lang, 16 μ breit mit Gallerthülle, ohne diese 6 μ breit. Paraphysen fadenförmig mit leicht aufquellbarer äußerer Membran.

An den Nadeln von *Larix*. Am Semmering in Österreich (v. Tubeuf), bei Ybbsitz/Niederösterreich (Lambert), überall in den Alpen der Schweiz (Schellenberg), bei Brannenburg/bayer. Alpen (v. Tubeuf), bei Zermatt (J.).

Schellenberg (Naturw. Zeitschr. Land-Forstwirt. II. 1901 p. 359—371) sagt, daß der Pilz nur in den Alpen der Schweiz sich finde und bald nach der Schneeschmelze die Infektion erfolge, worauf sich bis August in der Mitte der Nadeln längsreihig angeordnet die Apothecien entwickeln. Nähere Angaben über das Vorkommen des Pilzes macht derselbe (l. c. II. 1904 p. 369—371) in den Studien über Schüttekrankheit der Kiefer (Arbeiten biol. Forstw. Kais. Gesundheitsamtes II. 1 p. 18, tab. 7, tab. 3). Cfr. bot. Zentralbl. LXI. 1895 p. 46, II. 1904 p. 368—371.

2. *H. sulcigena* (Link) v. *Tubeuf* l. c.

Synon.: *Hypodermium sulcigenum* Link (Sp. pl. Fungi II. p. 80).

Schizoderma sulcigenum Duby (Bot. gall. II. p. 885).

Lophodermium sulcigenum Rostrup (Tidskr. f. Skovbrug Band 6, 1883.).

Hypoderma pinicola Brumshorst (Bergens Museum Aarbog 1892, 8).

Exsicc.: Rabh. hb. myc. II. 195, Fuckel f. rhen. 238, Rehm Ascom. 1907.

Apothecien länglich linienförmig, eingewachsen, schwarz, mit einem Längsspalt sich öffnend, nach der Entleerung eine Grube zurücklassend.

An den Nadeln von *Pinus montana* und *silvestris*, bei Tharandt (Willkomm), Östlich/Rheingau (F.).

Scheint meist nur in der Conidienform vorzukommen (Cfr. Sacc. III. p. 729, XI. p. 385).

Cfr. Lagerberg: Die *Hypodermella*-Krankheit der Kiefer und ihre Bedeutung (Skogs-vårdsföreningens Tidskrift 1910 mit Abbildungen). „Schläuche 4—8 sporig, oben etwas zugespitzt, 95—130/15—18 μ . Sporen tränenförmig, 1 zellig, mit dicker Gallerthülle (Cfr. l. c. fig. 4, 8), 44—58/oben 6 μ breit. Apothecien unter den Spaltöffnungsfurchen angelegt, 2 mm bis 2 cm lang, dunkelbraun. Paraphysen nicht hakenförmig gebogen, septiert, oben dicht zusammen-schließend. Entwicklung der Apothecien meist im Dezember an den diesjährigen Nadeln beginnend; an *Pinus silv.* bes. 10—30 jährigen. Schädigt das Wachstum der Triebe gewaltig.“ Lagerberg erwähnt zugehörige, von Nilson 1893 beschriebene Pyeniden mit 2—4 zelligen, ungestielten, dunkelbraunen Sporen, 10—15/4—5 μ (l. 6, 7) und erklärt die *Hendersonia acicola* Münch et Tubeuf (Zeitschr. Forst-Landwirtsch. I, 1910) für synonym. Ob indessen dieser in Schweden und Dänemark gefundene und beschriebene Ascomycet mit dem in Deutsch-land beschriebenen identisch ist, scheint nach Lagerberg noch fraglich. Er führt als nächst verwandte Arten mit oben ebenfalls verbreiterten und kürzeren Sporen, im Gegensatz zu den rein fadenförmigen Sporen von *L. pinastri* usw., *Lophodermium nervisequium* und *macrosporum* an und erachtet dieselben ebenfalls zu *Hypodermella* gehörig.

XIV. *Lophodermium* Chev.

Sporen fadenförmig, meist von einer Gallerthülle umgeben.

Die verschiedenen Arten stehen einander außerordentlich nahe und sind meist nach den Substraten unterschieden.

a) an Blättern von Dicotyledonen.

1. *L. Lauri* (Fr.) Duby (Rehm 4467).

Exsicc.: Rabh. f. eur. 653, 1813, Thümen Myc. un. 1464.

Auf Blättern von *Prunus Laurocerasus*. Gröbzig/Anhalt (Staritz).
Schläuche — 120 μ lang.

2. *L. Neesii* Duby (Rehm 4468).

An Blättern von *Ilex aquif.* „in montibus Arlesheim“ leg. Nees.

3. *L. hysterioides* (Pers.) Sacc. (Rehm 4469).

f. *Crataegi*.

Exsic.: Cooke f. brit. I. 460, Speg. Dec. myc. it. 8, Fuckel f. rhe. 712, 759, Moug. et Nestl. St. vog. 761.

An dürren *Crataegus*-Blättern bei Budenheim/Nassau (F.), im Elsaß (Nestler), Lermoos/Tirol (Awd.).

f. *Piri*.

Exsic.: Rabh. Pazschke f. eur. 1151, 3869, Rehm Ascom. 867, Sydow Myc. germ. 493.

An Blättern von *Pirus*: Arnstadt/Thüringen (Fleischhack, S.), im Vilstal/Oberpfalz, Oberntief/Mittelfranken (R.).

f. *Aroniae* Rehm (Hedwigia 1900 p. 192).

Exsic.: Rehm Ascom. 1323 a, b, Jaap. f. sel. 260.

Blätter von *Aronia rotundif.* am Monte-Baldo/Torbole (Garda-See) (R), am Penegal, Mendel/Südtirol (J.), Versam in Graubünden (Volkart).

f. *Berberidis* (Schleich.) Rehm.

Exsic.: Rabh. hb. myc. II. 156.

An Blättern von *Berberis*: Maistatt/Pustertal (Hausmann), am Penegal/Mendel, Südtirol (R.), bei Genf (Müller).

Sporen oben ziemlich stumpf, voll Öltröpfchen, 48—50/2 μ .

f. *Rhododendri*.

An Blättern von *Rhododendron hirsut.* auf dem Schrofenspaß/Algäu-Vorarlberg, im Höllental der Zugspitze/bayer. Alpen (R.).

4. *L. melaleucum* (Fr.) DN. (Rehm 4470).

Exsic.: Fuckel f. rhe. 736, Moug. et Nestl. St. vog. 654, Fr. Scler. suec. I. 29, Krieger f. sax. 1413, Sacc. Myc. Ven. 1478, Speg. Dec. myc. it. 97, Tranzschel et Sereb. Myc. Roß. 32, Vill f. bav. 742, Rehm Ascom. 969, Vestergren f. scand. 52.

An Blättern von *Vaccinium Vit.* Jd. im Elsaß (Nestler), bei Königstein a/Elbe (Kr.), im Rheingau (F.), Hauptsmoorwald/Bamberg (Vill), Schrattenalpe/Algäu (A.), Reichenbach/Böhmen (Sigmund), Marbach/Niederösterreich (v. Nießl).

5. *L. maculare* (Fr.) De N. (Rehm 4471).

Exsic.: Fuckel f. rhe. 1752, Moug. et Nestl. St. vog. 1072.

An Blättern von *Vaccinium ulig.*: Bischofsgrün/Fichtelgebirge (F.), Elsaß (Nestler), am Peischlkopf/Tirol (Br.), bei Kültai/Ötz, am Jauffen-Paß, oberhalb Sulden/Ortler (R.), auf der Mendel/Tirol (Arnold).

f. *Aretostaphyli* Rehm.

An Blättern von *Arctostaphylus alp.* bei Kültai/Ötz (R.), auf dem Schlappolt/Algäu (A.), Sella-Joch/Südtirol (J.).

Schläuche — 120/8 μ , Sporen — 70/2 μ , Größe sehr wechselnd.

6. *L. Oxycoeci* (Fr.) Karst. (Rehm 4472, Nachtr. p. 1247).

Exsic.: Jaap f. sel. 369, Rehm Ascom. 1065.

An der Unterfläche dürrer Blätter von *Oxycooccus pal.* im Eppendorfer Moor bei Hamburg (J.), bei Pillkallen/Ostpreußen (v. Tavel).

7. *L. Rhododendri* Ces. (Rehm 4474).

Exsic.: Rabenh. f. eur. 355, 458, Rehm Ascom. 126, Erb. critt. it. 557.

Auf der Unter-, seltener Oberseite faulender Blätter von *Rhododendron*

ferrug.: Hochalpen bei Kühtai/Ötz, Konstanzer-Hütte/Arlberg, Sulden am Ortler, Jauffen-Paß, Venna-Tal/Brenner, Schrofenspaß/Vorarlberg, Algäu (R.).

Die Apothecien sind eingesenkt, wölben sich stark, von der äußeren Haut des Blattes bedeckt, durchbrechen diese und treten dann, von ihr äußerlich berandet, hervor, öffnen sich mit Längsspalt und meist wulstigen, scharfen, in der Mitte etwas auseinander tretenden Lippen, die graue Fruchtscheibe entblößend. Demnach wird der Pilz wohl besser zu Clithris unter die Pseudophacidiae zu stellen sein.

Hysterium Rhododendri Schwein. (Syn. N. am. f. 2116), Syn. Lophodermium Rhododendri Ellis et Ev. (N. am. Pyr. p. 717) exsicc. Ellis N. am. f. 1287 ist ganz verschieden und Coccoomyces Rhododendri (Schwein.) Rehm zu benennen.

8. *L. versicolor* (Wahlbg.) Schröter (Rehm Nachtr. p. 1248).

An Blättern von Salix retusa; im Berner-Oberland.

Der Pilz wird verschiedentlich geschildert. Lind (Ann. myc. III. p. 128) bringt ihn auf Grund von Vestergrén an Salix herbacea in Lappland gesammelter Exemplare als Syn. zu *L. hysterioides* und beschreibt (M. N. Kl. 1909 no. 1 p. 19 c. tab. I. f. 10): „Schläuche keulig, 56—80/6 μ , Sporen fadenförmig, Paraphysen die Schläuche überragend, oben gebogen, fädig.“ Rostrup (Bot. Tid. 25 p. 310) stellt Exemplare von Island auf Salix glauca zu *L. maculare* und wird dann ein Exemplar Tavel: Torfmoor Robenhausen/Zürich, an faulenden Blättern von Salix repens, wohl hieher gehören. Denn Vleugel (Sv. bot. Tid. 1908 p. 377) sagt, daß die c. 0,9 mm langen, 0,5 mm breiten Apothecien kurzelliptisch, in beiden Blattseiten eingewachsen seien und mit bräunlichen Spaltändern sich öffnen, Schläuche keulig, 58—70/6—8 μ , Sporen fadenförmig, 1zellig, 48—60/1—1,5 μ . Paraphysen an der Spitze hakig. Dagegen muß getrennt werden Pseudopeziza versicolor Rostrup (Fungi Grönl. p. 54) mit Valsaförmigen, elliptischen 18/9 μ Sporen, welche er dortselbst als Syn. von Hysterium versicolor Wahlbg. annimmt.

9. *L. cladophilum* (Lév.) Rehm 4478.

Exsicc.: Fuckel f. rhein. 1967, Kunze f. sel. 373, Moug. et Nestl. St. vog. 1213, Rabh. hb. myc. 260, ? 157, Thümen f. austr. 307, Ellis N. am. f. 154.

An Ästchen von Vaccinium Myrt.: Östlich/Rheingau (F.), Elsaß (Nestler), in der sächsischen Schweiz (Awd.), bei Zürich (Winter), Koplitz/Böhmen (Kirchner).

10. *L. tumidum* (Fr.) Rehm 4473.

Exsicc.: Fuckel f. rhein. 746, Rehm Ascom. 519, Romell f. scand. 84.

An dünnen Blättern und Blattstielen von Sorbus Aucup. im Fasul-Tal/Tirol (Br.), bei Neuchâtel/Schweiz (Morthier).

f. *Napelli* Rehm.

An Aconitum-Stengeln am Gletscher oberhalb Mittelberg/Pitztal, Tirol (R.).

11. *L. petiolicolum* Fuckel (Rehm 4476).

Exsicc.: Fuckel f. rhein. 745, Kunze f. sel. 276, Rabh. f. eur. 162, 2612, Thümen Myc. un. 1757.

An faulenden Stielen von Quercus-Blättern im Rheingau (F.), bei Eisleben (Kunze), Sugenheim/Mittelfranken (R.), Bayreuth (v. Thümen).

12. *L. sphaerioides* (Alb. et Schw.) Duby (Rehm 4475, Nachtr. p. 1257).

Exsicc.: Fries Sclerom. succ. 168.

An faulenden Blättern von, Ledum pal. in Schlesien (Schröter).

13. *L. Gentianae* Voglino (Bull. soc. bot. it. 1896 p. 41).

Apothecien zerstreut in gelblichen Flecken eingewachsen, elliptisch, glatt, schwarz. Schläuche keulig, oben abgerundet, sitzend, 100—110 μ lang, 12—14 μ breit, 8 sporig. Sporen fadenförmig, gerade oder etwas gebogen, voll Öltröpfchen, farblos, von Schlauch-Länge, 1—2 μ breit, parallel gelagert. Paraphysen fadenförmig, an der Spitze hakig gebogen.

An Blättern von Gentiana asclepiadea bei Lugano (Tessin) in der Schweiz.

Die Beschreibung der kaum begründeten Art wurde bei Sacc. entnommen.

14. *L. ciliatum* (Lib.) Speg. et Roum. (Rehm 4479).

An dünnen Stengeln von Epilobium angustif. in der Rheinprovinz.

Wohl eine unnötige Art, mir unbekannt.

15. *L. Epimedii* (Ces.) Sacc. (Rehm Nachtr. p. 1212).
An Stengeln von *Epimedium alpinum* bei Trient (Bres.).

16. *L. herbarum* (Fr.) Fuckel (Rehm 4477).

Exsicc.: Rehm Ascom. 623, Thümen Myc. un. 1369, Fuckel f. rhen. 758.

An faulenden Blättern von *Convallaria majalis* bei Bayreuth (Thümen), im Schweizer Jura (Morthier).

b) An Nadeln von Coniferen.

17. *L. pinastri* (Schrad.) Chev. (Rehm 4480).

Exsicc.: Allescher et Schnabl f. bay. 455, Cooke f. brit. II. 662, Ellis N. am. f. 675, Krieger f. sax. 383, 1171, Rabh. f. eur. 1113, 1922, 2022, 461 (f. minor Westd.), Sydow Myc. march. 93, 1376, Ravenel f. am. 180, 322, Speg. Dec. myc. it. 50, Bad. Krypt. 614, Fuckel f. rhen. 731, Kunze f. sel. 371, Moug. et Nestl. St. vog. 76, Rehm Ascom. 127, Schweiz. Krypt. 430, Thümen Myc. un. 282.

An Nadeln von *Pinus silv.*, *montana*, *Laricio*, *austriaca*, *Cembra* durch das ganze Gebiet bis in die Hochalpen, z. B. *P. Cembra* auf der Reiteralpe bei Reichenhall (A.) und am Ortler, bei Kühtai/Ötz (R.) weit verbreitet, an *Pinus Strobus* und *Pinus austriaca*: Neufriedenheim/München, Ruppertshütten/Unterfranken (R.).

Im allgemeinen wird dieser Pilz, welcher die Schüttekrankheit der Kiefer erzeugt, als ein sehr schädlicher Parasit erachtet, cfr. v. Tubeuf (Pflanzenkrankheiten p. 219, Veröffentl. Kais. Gesundheitsamtes II. 1, p. 1—160 c. tab. I. 1901), ferner Schellenberg (Ann. myc. III. p. 205) zur Schüttekrankheit der Arve, welcher nachweist, daß die grünen, lebenden Nadeln infiziert werden. Nach v. Tubeuf l. c. p. 21 sind die meisten Apothecien bereits im April reif und öffnen sich je nach dem Grad der vorhandenen Feuchtigkeit. Dagegen unterscheidet Mayr (Forstw. Zentralbl. 1903 p. 547—556) zwischen der parasitischen und einer saprophytischen Form dieses Pilzes. Cfr. Bretschneider: Die Schüttekrankheit der Kiefer (Österr. Forst- und Jagdzeitg 1906 Nr. 5), Haack (Zeitschr. f. Forst- und Jagdw. Vol. XLIII. 1911 p. 329). Betr. der zugehörigen Pyeniden ist Tul. (Sel. f. carp. III. p. 113 tab. XVI) und Brefeld (Mycol. Unters. IX. p. 271) zu vergleichen.

Über die Kultur parasitischer Hysteriaceen cfr. v. Tubeuf (Naturw. Zeitschr. Land-Forstw. VIII. p. 408—411 c. fig.)

f. *conigena* P. Brun (Act. Soc. Linn. Bord. 1888 p. 13).

An den Schuppen der Zapfen von *Pinus silv.* in der sächsischen Schweiz (Kr.), Östlich/Rheingau (F.), im Elsaß (Nestler).

Ob dieser Pilz als *Hysterium conigenum* Pers. (Rehm 4464 sub *Hypoderma*) Exs. Moug. et Nestl. St. vog. 70 zu erachten, ist mir nicht klar, aber sehr wahrscheinlich. Freilich entspricht dann die bei Sacc. l. c. entnommene Sporenbeschreibung nicht, wohl aber die obiger Exemplare „Sporen 90/3 μ “. Expl. Fuckel zeigt keine Fruchtschicht.

18. *L. laricinum* Duby (Rehm 4481).

Exsicc.: Thümen f. austr. 506, Fuckel f. rhen. 743, Rabh. f. eur. 158, Rehm Ascom. 1751.

In den bayer. Alpen bei Oberwössen, im Venna-Tal am Brenner (R.), im Rheingau (F.), bei Längenfeld/Ötz, Tirol. (Awd.)

Nach Hartig (Forstl. naturw. Zeitschr. IV. p. 445) gehört *Leptostroina laricinum* Fuckel als Conidienspiz nicht hierher, sondern zu *Sphaerella laricina* Hartig.

19. *L. juniperinum* (Fries) De Not. (Rehm 4482).

Synon.: *Lophodermium Sabinae* Fautr. (Rev. myc. 1891 p. 169), Sporen 38—12/1 μ .

Sporen oben stumpf, unten spitz, mit breitem Schleimhof.

Exsicc.: Ellis N. am. f. 999, Linhart f. hung. 157, Sacc. Myc. Ven. 950, Krieger f. sax. 382 (Sabina), Rehm Ascom. 123 a, b (Chamaecyparissi Rehm), Fuckel f. rhen. 735, 1753, Rabh. hb. myc. 445, Thümen f. austr. 1268, Myc. un. 76.

Auf Nadeln von *Chamaecyparis* im Park Neufriedenheim/München (R.), an Junip. Sabina im Kurpark Nauheim (J.), Johannisberg a/Rhein (F.), in der sächsischen Schweiz (Kr.), Teplitz (Thümen). An Junip. comm. bei Östlich (F.), Keilberg Oberpfalz, bei Sugenheim/Mittelfranken, im Längental bei Kühtai/Ötz (R.),

Junip. nana bei Längenfeld/Ötz (Awd.), im oberen Zillertal und Konstanzer Hütte/Arllberg (R.), Reiteralpe bei Reichenhall (A.).

L. Sabinae Fautr. (Rev. myc. 1891 p. 169) mit 35—12 μ langen, 1 μ breiten Sporen kann wohl nicht getrennt werden.

20. *L. nervisequium* (DC.) Rehm 4483, Nachtr. p. 1247.

Sporen mit Gallerthülle.

Exsicc.: Linhart f. hung. 65 c. ic., Fuckel f. rhein. 2559, Rabh. hb. myc. II. 722, f. eur. 2111, Thümen f. austr. 262, Myc. un. 163.

An Nadeln von *Pinus Abies* bei Östreich/Nassau (F.), Frankfurt a/M. (De By), Brünn in Mähren (v. Nießl), Reichenberg/Böhmen (Sigmund), Teplitz und bei Bayreuth (Thümen).

v. Tubeuf (Pflanzenkrankh. p. 253) ist hier zu erwähnen.

21. *L. macrosporum* (Hartig) Rehm 4484, Nachtr. p. 1248.

Exsicc.: Allescher et Schnabl f. bay. 517 a, b, Krieger f. sax. 777, Kunze f. sel. 374, Rabh. f. eur. 2111, Thümen f. austr. 1157, Myc. un. 279.

Sporen mit Gallerthülle.

An Nadeln von *Picea excelsa*. Schädigt besonders die sächsischen Waldungen sehr bei Königstein a/Elbe (Kr.), Höllriegelskreutz/München (Schnabl), Zürich (W.), bei Teplitz (Thümen).

Cfr. v. Tubeuf (Pflanzenkrankh. p. 250).

c) An Gräsern.

22. *L. arundinaceum* (Schrad.) Chev. (Rehm 4485).

f. *vulgare* Fuckel.

Exsicc.: Cooke f. brit. I. 459, Vill f. bay. 741, Fuckel f. rhein. 737, Moug. et Nestl. St. vog. 655, Rabh. f. eur. 1613, Sydow Myc. march. 538, Thümen Myc. un. 77.

An Halmen von *Phragmites communis*: Röhriger Filz bei Altenkundstadt/Oberfranken (A.), Östreich/Rheingau (F.), um Berlin (S.), bei Leipzig (W.), im Hauptmoorwald bei Bamberg (Vill), im Elsaß (Nestler), am Chiemsee (R.).

f. *culmigenum* (Fries) Fuckel.

Syn.: *Lophodermium proximellum* Mouton (Bull. soc. Belg. 1900 p. 49).

Exsicc.: Cooke f. brit. II. 300, Ellis N. am. f. 165, Fries Sclerom. 97, Krieger f. sax. 1142, 1577, 1831, 1927, Rehm Ascom. 580, 1324, Rabh. f. eur. 1226, Sacc. Myc. Ven. 1173, Thümen Myc. un. 661, Fuckel f. rhein. 738, 740, 2557, Kunze f. sel. 161, Moug. et Nestl. St. vog. 368, Sydow Myc. march. 25, 855.

f. *apiculatum* (Fries) Duby.

Exsicc.: Fuckel f. rhein. 739, Kunze f. sel. 160, 372, Rabh. hb. myc. 444, Rehm Ascom. 775, Thümen Myc. un. 471.

var. *actinothyrium* (Fuckel) Rehm.

Exsicc.: Fuckel f. rhein. 2675.

Überall, bis in die Hochalpen, an dünnen Blättern und Halmen von Gramineen in den verschiedenen Formen verbreitet.

var. *caricinum* (Robert) Duby (Rehm Nachtr. p. 1248).

Exsicc.: Sacc. Myc. Ven. 1180, Rehm Ascom. 271, Fuckel f. rhein. 1751, Rabh. herb. myc. II. 723.

An Blättern von *Carex*. Sinzing a/D. (R.), Östreich/Rheingau (F.), Leipzig (W.), Sondershausen (Oertel).

var. *L. alpinum* Rehm.

Exsicc.: Rehm Ascom. 319 a, b.

Sporen 45—70 μ lang, 3,5—4,5 μ breit, mit breitem Schleimhof.

An Blättern von Gramineen in den Hochalpen Tirols, Ortler, Taschachgletscher (Piz), Alpeiner Alpe (Stubai), Kühtai (Ötz), Gröden/Tirol, am Hochvogel/Algäu (R.), Fürstenalpe/Graubünden (Volkart).

Ist nach der Breite der Sporen vielleicht als eigene Art aufzustellen, womit auch Minks (Synb. lich. myc. II. p. 224) einverstanden.

23. *L. typhinum* (Fries) Lamb. (Rehm 4486).

Apothecien eingewachsen, stumpf elliptisch, gerade, schwarz, mit dunkelgrauer, meist rautenförmiger Scheibe, 0,5—1,5 mm lang, 0,5 mm breit. Schläuche zylindrisch-keulig, stumpf zugespitzt, 54—95/7—9 μ . Sporen fadenförmig, gerade oder etwas gewunden, mit Öltröpfchen, 90/4,5 μ . Paraphysen oben meist hakig.

An Blättern von *Typha angustifolia* bei Dresden (Rabh.).

Die vorstehende Beschreibung wurde entnommen bei Feltgen (Pilze Luxembg. I. p. 137); von dieser weicht betr. der Sporen wesentlich ab die von Ellis und Everh. (N. Am. Pyr. p. 720): „Schläuche 70—75/7—8 μ , Sporen 40—50/1—1,5 μ “ an unreifen englischen Exemplaren von Phillips, so daß die richtige Beschreibung fraglich.

L. Sambuci (Schum.) Rehm 4488.

(Cfr. Lind (Ann. myc. III. p. 428), welcher sagt, daß Rostrup (Oversigt over Vid. Selsk. Forh. 1884) auf Grund des Herbarium Schumachers schon nachgewiesen hat, daß dieser mit obigem Namen *Opegrapha varia* Pers. bezeichnete, demnach eine Flechte vorliegt.

II. Dichaenaceae Rehm.

Dichaena Fries.

Boudier „Discomycetes d'Europe“ führt diese Gattung nicht auf.

Gehäuse weich, parenchymatisch.

1. *D. quercina* Fr. (Rehm 4489).

Exsic.: Cooke f. brit. II. 464, Ravenel f. am. 640 (non 71), Sacc. Myc. Ven. 716, Rehm Ascom. 3752, Fuckel f. rhein. 1966, Mong. et Nestl. St. vog. 265, Sydow Myc. march. 384.

Schläuche rundlich, birn- oder spindelförmig, dickwandig, 40—50/35 μ , 8 sporig. J—. Sporen elliptisch, abgerundet, 1zellig, glatt, farblos, zuletzt braun, 20—24/12—15 μ . Paraphysen ästig, septiert. (Cfr. Ann. myc. VI. p. 116).

Selten gut entwickelte Apothecien vorhanden, meist nur die Conidien-Pilze.

An den Ästchen lebender Eichen überall verbreitet. Bei Zülz/Oberschlesien (Buchs), Sugenheim/Mittelfranken (R.), bei Berlin (S.), im Rheingau (F.).

Paoli (N. Gior. bot. it. XII. I p. 4—9 c. fig.) (Cfr. Sacc. Syll. XVII. p. 894) beschreibt die Schläuche 80 μ lang, 26 μ breit, die 1zelligen Sporen zuerst farblos, 18—20 μ lang, 13 μ breit mit 1 Öltröpfchen, zuletzt braun, die Paraphysen septiert. Nach Strasser (Verh. z. b. Ges. LI p. 148) sind die Sporen zuletzt mauerförmig geteilt und bräunlich, 10—12 μ breit, Paraphysen dick, scheinbar gegliedert, lichtbräunlich. Als Nebenfruchtformen gibt Paoli an:

a) *Psilospora faginea* Rabh. mit 1zelligen, farblosen, 1—2 Öltröpfchen enthaltenden, elliptischen, 23—24 μ langen, 17 μ breiten Sporen auf fadenförmigen, 10—20/3 μ Basidien.

b) *Dichaenopsis Notarisii* Paoli l. c.

Exsic.: Sacc. myc. Ven. 716.

Mit länglich-elliptischen, 4 zelligen, zuletzt braunen, 23—25 μ langen, 8—9 μ breiten Sporen auf dicken, kurzen, braunen Basidien.

Ellis et Ev. (N. am. Pyren. p. 725), Exs. N. am. f. 793 betrifft eine *Thyridaria*.

2. *D. faginea* (Pers.) Fries (Rehm 4490).

Synon.: *Opegrapha conglomerata* Pers. (Ust. Ann. Bot. St. 7 p. 31 tab. III.). *Heterographa macularis* Fée (Cr. écorc. exot. apud Desm. Crypt. fr. I. 141).

Exsic.: Allescher et Schnabl f. bay. 201, Cooke f. brit. II. 464, 676, Ellis et Ev. N. am. f. 2967, Hepp lich. enr. 232 c. ic., Zwackh lich. 196, Fuckel f. rhein. 1569, Rabh. herb. myc. 450.

Apothecien gehäuft, in weiter Verbreitung in der glatten Rinde, teils rundlich, teils hysteriorumförmig, uneben berandet, schwarz, häutig. Schläuche spindelförmig, 70—80 μ lang, 20—22 μ breit, 8 sporig. Sporen länglich, abgerundet, 1zellig, farblos, zuletzt gelblich, 20—25 μ lang, 9—10 μ breit, 2reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, 2 μ , oben elliptisch verbreitert — 5 μ breit und bräunlich, ein Epithecium bildend. Gehäuse kleinzellig parenchymatisch, braun.

An den Ästchen und Stämmen lebender Buchen überall verbreitet. Bei Heidelberg (Zwackh), bei Großhesselohe/München (Schnabl), Dresden (Rabenh.),

Dietenhofen/Mittelfranken (R.), Reichenberg/Böhmen (Sigmund), bei Zürich (Hepp), in der Birgsan/Algäu (R.), Elsaß (Mougeot), Rheingau (F.).

Die Beschreibung geschah nach dem sehr schön entwickelten Exemplar von Zwackh. Zu vergleichen ist auch Paoli l. c. p. 8, ferner Psilospora faginea Rabh. (Hedwigia 16 l. p. 107 e. ic.) betr. des Conidien-Pilzes.

f. corylea Fr.

An Rinde von Corylus.

Mir unbekannt geblieben.

var. Capreae Rehm (Cfr. Sacc. Syll. IX. p. 1116).

Schläuche spindelförmig, 90—100/30—35 μ , 8 sporig. Sporen 1 zellig, zuerst mit 1 großen, dann vielen kleinen Öltröpfchen, zuletzt gelblich, zuerst 8, zuletzt 3—4 voll entwickelt, 27—30/12—15 μ .

Auf Salix Caprea am Sonntagberg in Niederösterreich (Str.).

3. D. strobilina Fries (Rehm 4491).

Exsicc.: ? Thümen f. anstr. 681, Cooke f. brit. l. 100, Rabh. f. eur. 831, herb. myc. 539, Schweiz. Krypt. 426.

An den Schuppen faulender Zapfen von Pinus Abies.

Bei Schaffhausen (Schenk), Rheingau (F.), in Thüringen (Magnus), in den Sudeten (Bail, Karl), in der sächsischen Schweiz (Rabh.), im Elsaß (Mougeot), bei Sugenheim/Mittelfranken (R.).

Mir nicht als Schlauchpilz bekannt geworden und wohl nicht zu den Ascomyceten gehörig.

Conidienpilz soll sein: Phoma conigenum Karst. (Symb. myc. fenn. XXVI. p. 29).

Synon.: Rhabdospora conigena Karst. (Sphaerops. fenn. p. 27).

Exsicc.: Plowright Sphär. brit. 100 (sub. D. strobilina) hat spindelförmige, spitze, 1zellige, farblose, 12 μ lange, 2 μ breite Conidien.

III. Acrospermeae Rehm.

Apothecien vertikal aufrecht, pfriemlich, Typhula ähnlich. Sporen fadenförmig. Gehäuse kleinzellig parenchymatisch.

Acrospermum Tode.

1. A. compressum Tode 1790 (Rehm 4492).

Synon.: Acrospermum decipiens Paß. (Hedwigia 1877 p. 118).

Exsicc.: Ellis N. am. f. 1318, Krieger f. sax. 438, Rabh. Pazschke f. eur. 3867, Rehm Ascom. 1372 (f. macra), Sacc. Myc. Ven. 1379, Fückel f. rhein. 776, Mouge. et Nestl. St. vog. 671, Rabh. hb. myc. 35, f. eur. 2847, 3867.

An dünnen Pflanzenstengeln bei Östlich a/Rh. (F.), Leipzig (W.), Dresden (Rabh.), Lunaria bei Schandau/Sachsen (Kr.), Fragaria bei München, Galium bei Windsheim, auf der Wengern-Alpe in Graubünden, Cirsium bei Sugenheim/Mittelfranken, Urtica bei Lohr a/Main und am Herzogenstand/bayer. Alpen, Aconitum bei Ratzen/Südtirol, Umbelliferen bei Schwaneck/München (R.), Adenostyles bei Paneveggio/Südtirol, Umbellifere auf der Benediktenwand/bayer. Alpen (Arnold), bei Oberwössen/Salzbürger Alpen, auf Nadeln von Pinus Cembra am Ortler (R.).

var. graminum Lib. (Rehm Nachtr. p. 1248.).

Exsicc.: Fückel f. rhein. 777, 778, Rabh. hb. myc. 776, f. eur. 2235 sub A. decipiens Paß., Cooke f. brit. II. 480, Speg. dec. myc. it. 49.

An faulenden Grasblättern bei Dresden (Rabh.), Rheingau (F.), um Sugenheim und Windsheim/Mittelfranken, bei Herrsching und am Taubenberg, Neufriedenheim/München, Hohenaschau/Salzbürger Alpen, Bäründe-Alpe bei Hinterstein/Algäu, Stripsenjoch/Tirol, Wengern-Alpe der Jungfrau/Schweiz, Juncus bei Olching/Oberbayern (R.).

Die Apothecien werden — 3 mm lang.

2. *A. conicum* Pers. (Rehm 4493).

Exsicc.: ? Moug. et Nestl. St. vog. 627

An dünnen Pflanzenstengeln.

Mir nicht näher bekannt geworden.

3. *A. gracile* Corda (Rehm 4494).

An faulenden Stengeln von *Adenostyles albifrons* im Riesengebirg.

Mir unbekannt geblieben.

4. *A. cornutum* Fr. (Syst. myc. II. p. 346), non Pers. (Rehm 4495).

Apothecien gesellig, pfriemlich-kegelförmig, gekrümmt, oben spitz, am Grunde stumpf, 6—7 mm hoch, glatt, trocken gefurcht, fuchsrot, gegen die Spitze heller.

An faulenden *Agaricus*-Arten.

Mir ist der Pilz unbekannt; wahrscheinlich gehört er nicht zu den *Ascomyceten*, ebenso wenig *Acrosporum pyramidale* Tode (F. Mecklenb. I. p. 9 tab. II. f. 19), welches zuerst weißlich flammig, dann blaß rosafarbig ist und auf gleichem Substrat in Mecklenburg beobachtet wurde.

IV. Discomycetes.

A. Phacidiaceae Fr.

Boud. l. c. p. 177 stellt diese Gruppe unter die *Pezizen*, welche als „cartilagineux libres érimpants“ seiner großen Abteilung angehören, deren Schläuche sich an der Spitze mit einem Loch öffnen. Und zwar ist bei diesen Pilzen ein mehr weniger ausgebildetes, schwarzes Stroma vorhanden, welches die darunter entwickelten Apothecien in ihrem Wachstum durchreißt, wodurch sie einen meist gezähnelten Rand um die Fruchtscheibe bloßlegen.

Außer den von mir hierher gestellten Gattungen bringt Boudier hier auch *Pseudopeziza* und *Fabraea* unter, da bei ihnen ebenfalls öfters ein solch schwärzliches Stroma bemerkbar sei, obwohl sie im übrigen den *Mollisiaceae* nahe stünden. Nach meiner Anschauung müssen diese mit deutlich ausgesprochenem, im Blatt selbst wucherndem Mycel zunächst *Pyrenopeziza* gestellt werden. *Celidium* und *Celidiopsis*, welche Boudier auch hierher bringt, gehören zu den *Patellariaceae* mit entwickelten Epi- und Hypothecium. *Dothiora* gehört nach v. Höhnelt nach seiner ganzen Entwicklung zu den *Dothideaceae*. Cfr. Rehm (Ann. myc. VI. p. 521).

a. Euphacidieae Rehm.

1. *Phacidium* Fries.

Sporen 1zellig, farblos.

* An Zweigen und Blättern.

1. *Ph. salicinum* Fuckel (Rehm p. 4499.)

Exsicc.: Fuckel f. rhein. 2366.

Apothecien zahlreich, fast gedrängt, geschlossen eingewachsen, die graue, bedeckende Oberhaut linsenförmig hervorwölbbend, rundlich öffnend, dann 3—4lappig durchreißend und die runde, flach schüsselförmige, schwarzgraue, ca. 1 μ breite Fruchtscheibe entblößend. Schläuche keulig, oben abgerundet, 75—90/10—12 μ . J—. Sporen länglich, gerade oder etwas gebogen, an beiden Enden abgerundet, 1zellig, farblos, 12—17/4—5 μ , 2reihig liegend. Paraphysen fadenförmig. Das zarte, parenchymatische Gehäuse mit dem Rindenparenchym verwachsen.

An dünnen Ästchen von *Salix* bei Königstein a/Elbe (Kr.), Östrich im Rheingau (F.).

Die Beschreibung weicht allerdings in Größe der Apothecien, Form der Sporen und den Maßen der Schläuche und Sporen von derjenigen Fuckels etwas ab, doch kann es nach dessen Exemplaren keinem Zweifel unterliegen, daß sie dazu gehört. Der Pilz entwickelt sich eingewachsen unter der Oberhaut der Rinde, welche in weitem Umfang am entwickelten Pilz schwärzlich verfärbt erscheint und nach dem Abfallen der Apothecien deren Reste als schwarze Grübchen aufweist.

2. *Ph. multivalve* DC. (Rehm 4500).

Synon.: *Trochila Ilieis* (Schleich.) Quélet (Ench. f. p. 340).

Exsicc.: Cooke f. brit. II 450, Moug. et Nestl. St. vog. 560.

An Zweigen und Blättern von *Ilex Aquif.* am Pfänder/Vorarlberg, Rimbeck bei Hamburg (J.) und Meßnerhölzl bei Reichenhall (A.), in den Vogesen (Nestler).

3. *Ph. Aquifolii* (DC.) K z e. et S c h m. (R e h m 4501).

Exsic.: ? Moug. et. Nestl. St. vog. 562.

An Blättern von *Hex. Aquif.* in den Vogesen (Nestler).

Feltgen (Pilze Luxembg. I. p. 126) beschreibt hierher gehörige Pycniden mit länglichen, geraden, 1zelligen, fast farblosen, 13 μ langen, 3,5 μ breiten Stylosporen. Der Pilz scheint in Deutschland sehr selten zu sein!

4. *Ph. Falconeri* P. H e n n. (Hedwigia XLII. p. 218).

Apothecien in grauen, blutrot gesäumten Flecken eingesenkt, unregelmäßig sich öffnend, schwarzzeilig, 150—180 μ breit. Schläuche fast spindelförmig, oben zugespitzt oder stumpflich, 30—40/4—5 μ , 8 sporig. Sporen spindel- oder keulenförmig, beiderseits etwas zugespitzt, 1 zellig, farblos, 5—7/2—2,5 μ , meist 2 reihig. Paraphysen fadenförmig, septiert, 2—2,5 μ br.

In abgestorbenen Flecken der Blätter von *Rhododendron Falconeri* im bot. Garten/Berlin.

Mir unbekannt geblieben.

5. *Ph. Vineae* F u c k e l (R e h m 4504).

Exsic.: F u c k e l f. rhen. 1029, Rabh. f. eur. 1642 (Conidien-Pilz).

An Blättern von *Vinca minor* bei Mappen/Nassau (F.), bei Weismain/Oberfranken (A.), Triglitz/Prignitz (J.).

Paraphysen fädig, farblos, 1 μ . Schläuche J +.

6. *Ph. Vaccinii* F r. (R e h m 4502).

Exsic.: Moug. et Nestl. St. vog. 1180, 1178 (Conidienpilz), F u c k e l f. rhen. 1029.

Synon.: sec. Phill. (Man. brit. Disc. p. 390): *Xyloma erumpens* Fr. (Obs. myc. I. p. 202), non *Rhytisma Vaccinii* Fr. (Syst. myc. II. p. 567).

An Blättern von *Vaccinium Vitis* Id. in den Vogesen (Nestler), Östlich im Rheingau (F.)

Nach Phill. l. c. sind die Sporen 4 μ breit, Paraphysen fadenförmig. Karsten (Sphärops. fenn. p. 9) nennt den Conidienpilz: *Fusidium latitans*. Oudemans (Contr. myc. XX. p. 1101) sagt, daß das *Phacidium* im Gegensatz zu der die Oberfläche der Blätter bewohnenden *Phyllachora latitans* (Fr.) an deren Unterfläche wächst. Ich kenne kein entwickeltes Exemplar.

7. *Ph. Oxycoeci* F r. (R e h m 4503).

Synon.: ? *Phacidium Arctostaphyli* f. *Vitis Idaeae* Bres. et Sacc. (Funghi Vals. I. p. 38).

An dünnen Blättern von *Vaccinium Oxycoccus*. Kühtai/Ötz/Tirol (R.).

Ist mir im entwickelten Zustand unbekannt geblieben.

8. *Ph. repandum* (A l b. et S c h w.) F r i e s (R e h m 4505, Nachtr. p. 1248).

Exsic.: Allescher et Schnabl f. bay. 81, Cooke f. brit. II. 664, Krieger f. sax. 676, F u c k e l f. rhen. 794, 1831, Kunze f. sel. 163, Rabh. f. eur. 2032, Rehm Ascom. 321, Thümen Myc. un. 770.

An Blättern von *Galium boreale*, *Mollugo silvaticum*, *Asperula odorata*, *Rubia tinctorum* bei Eisleben (Kunze), Östlich/Rheingau (F.), bei Schleißheim/Oberbayern (Allescher), Kissingen, Waidbruck/Tirol (Magnus), Fichtelberg/Sachsen (Kr.), bei Brünn/Mähren (Nießl).

Der Conidienpilz: *Phyllachora punctiformis* F u c k e l (Symb. myc. p. 219) ist gleich *Phacosphaeria punctiformis* Sacc. (Syll. VIII p. 727), exs. Allesch. et Schnabl f. bay. 273, 156.

9. *Ph. Eryngii* F u c k e l (R e h m 4506).

An dünnen Stengeln von *Eryngium camp.* im Rheingau (F.).

Mir unbekannt geblieben.

10. *Ph. Cytisi* F u c k e l (R e h m 4507).

Exsic.: Bad. Krypt. 642, F u c k e l f. rhen. 2367.

An Stengeln von *Cytisus sagittalis* bei Östlich/Rheingau (F.)

Feltgen (Luxembg. Nachtr. IV. p. 30): „Schläuche 80—108 μ lang, Sporen 19—21/4—5 μ . Paraphysen oben oft gabelig geteilt, allmählich kolbig, 3—6 μ “.

11. *Ph. punctiforme* Wallr. (Rehm 4510).

An Blättern von *Prunus Padus*.

Sacc. (Syll. X. p. 49) zieht den Pilz als fragliche Varietät zu *Trochila Laurocerasi* (Desm.), wohin ihn auch Boud. stellt. Mir ist er unbekannt geblieben.

** An Coniferen.

12. *Ph. lacerum* Fr. (Rehm 4496).

Exsicc.: Krieger f. sax. 290, Rehm Ascom. 1104, Fuckel f. rhein. 2676, Rabh. f. eur. 464, Thünnen Myc. un. 1072.

Sporen 15—18 μ lang, 4—6 μ breit, ziemlich spitz.

An Nadeln von *Pinus silv.* bei Königstein a/Elbe (Kr.), bei Lohr i/Spessart (R.), Johannisberg/Rheingau (F.), Rastatt/Baden (Schröter).

Offenbar ein parasitischer Schädling der Föhren. Karsten (Sphärops. fenn. p. 9) nennt den Conidienpilz: *Fusicoccum Pinastri*.

f. *Pini Cembrae*.

An den Nadeln von *Pinus Cembra* am Sella-Joch in den Dolomiten/Südtirol (J.).

Der prachtvoll entwickelte, offenbar hierher gehörige Pilz zeigt leider keine Schlauchschicht; er tötet die noch hängenden Nadeln der unteren Zweige eines Baumes, bringt diese zum Absterben und ist dadurch ein schädlicher Parasit am betr. Standort, nach Jaap.

13. *Ph. abietinum* Kze. et Schm. (Rehm 4497, Nachtr. p. 1248).

Exsicc.: Krieger f. sax. 88, Kunze f. sel. 377.

Schläuche — 90/12—15 μ . Sporen 15—17/4—5 μ .

An Nadeln von *Abies pect.* am Taubenberg in Oberbayern (R.), im Bielatal bei Königstein a/Elbe (Kr.), bei Zürich (W.).

14. *Ph. cicatricolum* Fuckel (Rehm 4489).

Auf den Blattnarben von *Abies pectinata* im Rheingau (Fuckel).

Wird wohl zu *Ph. abietinum* zu ziehen sein.

15. *Ph. Taxi* Fr. (Rehm 4511).

Exsicc.: Fuckel f. rhein. 1111.

An Nadeln von *Taxus baccata* bei Östrich/Rheingau (F.), im Eibenwald bei Paterzell/Weilheim, Oberbayern (R.).

Allescher (Hedwigia 1896 p. 134) nennt den Conidienpilz: *Gloeosporium taxicolum* All. = *Ph. Taxi* Fr., *Trochila Taxi* Fr., *Xyloma Taxi* Fr., *Discella Taxi* Awd.

Neben dem schön entwickelten *Gloeosporium taxicolum* All. fand ich auf Nadeln von *Taxus baccata* im großen Eibenwald bei Paterzell auch den leider noch unentwickelten Schlauchpilz mit spindelförmigen, 40/12—15 μ Schläuchen.

16. *Ph. pulverulentum* Schm. et Kze. (Rehm 4508).

Schläuche keulig, oben abgerundet, 90—100/7—9 μ . J—. Sporen keulig oder elliptisch spindelförmig, gerade, 1zellig, farblos, 15/5 μ , 2reihig. Paraphysen fadenförmig, oben — 3 μ breit und schwach graubräunlich.

An entrindetem Holz von *Pinus silvestris*.

Die vorstehende Beschreibung wurde genommen von einem wohl hierher gehörigen Exemplar auf abgehauenen Föhrenholz: Königstein a/Elbe (Kr.). Sie stimmt ziemlich gut zu Feltgen (Pilze Luxembg. I. p. 126), welcher die entblößte Scheibe blaugrün nennt, die oben etwas zugespitzten Schläuche — 120/6 μ , die einreihigen Sporen 11—12/3—4 μ beschreibt. Wahrscheinlich ist der Pilz nur f. *lignicola* von *Phacidium lacerum* (Fr.)

*** An Lycopodium.

17. *Ph. gracile* Niebl (Rehm 4495).

Exsicc.: Rabh. Winter f. eur. 2959.

Cfr. Voß (Myc. carn. p. 188).

An dünnen Blättchen von *Lycopodium alpinum* in Schlesien (Schröter), Laibach/Krain (Voß).

II. Trochila Fr.

Sporen farblos, 1zellig.

a) Entrochila.

(Boud. l. c. p. 166) stellt Trochila unter die „Dermateaceae“ „propter nullum stroma carbonaceum“.

Die ganze unterirdige Entwicklung der Arten mit lappig aufbrechendem, zartem Gehäuse zeigt die richtige Stellung bei den Phacidiaceae.

1. Tr. Craterium (DC.) Fr. (Rehm 4565).

Synon.: sec. Phill. (Man. brit. Discom. p. 397) Cryptosphaeria punctiformis var. Hederae Grev. (Fl. Edinb. p. 362).

Exsic.: Cooke f. brit. II. 294, Krieger f. sax. 385, Sacc. Myc. Ven. 700, 1185, Fuckel f. rhen. 1113, Kunze f. sel. 172, Moug. et Nestl. St. vog. 986, Rabh. f. eur. 521, 916, Rehm Ascom. 719, Sydow Myc. march. 786, Thümen Myc. un. 1960.

An Blättern von Hedera Helix bei Östrich/Rheingau (F.), Tiergarten/Berlin (S.), Kloster Mannsfeld/Thüringen (Kunze), bei Noßen/Sachsen (Kr.), Arnstadt/Thüringen (Fleischhack), bei Stralsund (Fischer), Hollenstein/Niederösterreich (Str.), in den Vogesen (Nestler), bei Genf (Müller), bei Riva am Garda-See/Südtirol (R.).

Phillips l. c. nennt den Pycniden-Pilz: Gloeosporium Notarisii Mtg. (Ann. sc. nat. 1849 XII. p. 296); ferner ist zu beachten Brefeld (Mycol. Unter. IX. p. 279).

var. nucleata Rehm.

Sporen mit meist 2, selten 1 grossen Öltropfen: bei Varone am Gardasee (R.), Hollenstein/Niederösterreich (Str.).

2. Tr. Laurocerasi (Desm.) Fr. (Rehm 4566).

Exsic.: Cooke f. brit. II. 295, Krieger f. sax. 584, Rabh. Winter f. eur. 156, 3680, Sacc. Myc. Ven. 726, 1184, Sydow Myc. germ. 803, Fuckel f. rhen. 1112, Moug. et Nestl. St. vog. 983.
Cfr. Sacc. f. it. del. 1428.

An Blättern von Prunus Laurocerasus. Bei Zweibrücken (Nestler), Östrich a/Rhein (F.), Schweizermühle/Sachsen (Kr.), Baumschule Tamsel (Vogel).

3. Tr. Ilieis (Chev.) Crouan (Rehm 4657).

Synon.: Pyrenostegia Ilieis Fr. (S. Veg. Sc. p. 370), Stegia Ilieis Boud. l. c. p. 166.

Cfr. Sacc. f. it. del. 1126.

Exsic.: Cavara f. Longob. 450, Cooke f. brit. II. 293, Krieger f. sax. 537, Sacc. Myc. Ven. 698, Bad. Krypt. 557, Schweiz. Krypt. 19, Fuckel f. rhen. 1589, Rabh. hb. myc. 441, f. eur. 463, Thümen Myc. un. 975.

An Blättern von Ilex aquif.: Reichertshausen/Nassau (F.), Schweizermühle/Sachsen (Kr.), Dresden (Rabh.), Münster i/W. (Tavel), bei Konstanz (Sickenberger), bei Schaffhausen (Schenk), Meßnerhölzl bei Reichenhall, Almbachklamm bei Berchtesgaden, am Pfänder/Vorarlberg (A.), bei Genf (Müller).

Sporen im Alter schwach bräunlich. Trochila Ilieis Fr. soll zu Sphaeria complanata Ilieis Moug. et Nestl. st. vog. 82 gehören. Cytispora Ilieis Fr. wird (Rev. myc. 14 p. 102) als Pycniden-Pilz hierher gezogen. Cfr. Brefeld l. c. p. 279.

4. Tr. Tini (Duby) Fr. (S. Veg. Sc. p. 367) (Rehm 4568).

Exsic.: Moug. et Nestl. St. vog. 1181.

An Blättern von Viburnum Tinus im Elsaß und Lothringen (Nestler), in einem Garten zu Sondershausen (Örtel).

Apothecien mit flacher, blaß honiggelber Fruchtschicht, trocken ganz schwarz. Zellen des festen Gehäuses rußbraun, 5—6 μ br. Schläuche länglich keulig, oben abgerundet, kurz gestielt, 40—45 μ lang, 7—7,5 μ breit, 8 sporig. Sporen eiförmig, 1zellig, oft mit 1 Öltropfen, ganz olivengrünlich, 8—9 μ lang, 4 μ breit, 2 reihig. Paraphysen fadenförmig.

Obige Beschreibung gibt Sacc. (Ann. myc. III. p. 168) und sagt, daß die Art der Tr. Laurocerasi sehr nahe steht. Mir selbst ist der Pilz nur in alten Exemplaren bekannt; ein Original-exemplar meiner Sammlung von Trochila commoda (Rob. et Desm.) ist leider unbrauchbar.

5. *Tr. Buxi* Capron (Rehm 4569).

Auf der Unterseite der Blätter von *Buxus sempervirens*.

Oudemans (Ov. Ned. Kr. Arch. 3. Ser. II, 3 p. 688) beschreibt: „Apothecien 0,8—0,10 mm breit, mit linsenförmiger, rosafarbiger Fruchtscheibe, trocken einsinkend. Schläuche zylindrisch, sitzend, 60/10 μ , 8 sporig. Sporen länglich, an beiden Enden abgerundet, 1 zellig, farblos, 14/4,7 μ , 1 reihig. Paraphysen fadenförmig, farblos. Feltgen (Pilze Luxbg. I. p. 128) beschreibt als fragliche *Sphaeropeziza* ganz ähnliche Apothecien, auf der Unterseite der Blätter aber mit 1—3 fach geteilten, 10—13/6—7 μ Sporen in 52—65/13—15 μ Schläuchen, also einen ganz verschiedenen Pilz: *Sphaeropeziza Feltgeni* Rehm.

Nach Feltgen (l. c. II, p. 91) sind die hierher gehörigen Conidien 1 zellig, elliptisch oder eiförmig, 6—7 μ lang, 2,5—4,5 μ breit: *Gloeosporium paradoxum*. (Cfr. Exsicc. Fuckel f. rhein. 1916, Rabh. hb. myc. 717.)

6. *Tr. Populorum* Desm. (Rehm 4570).

Exsicc.: Krieger f. sax. 1479, 1480, 2121, Rabh. Pazschke f. eur. 4267, Sacc. Myc. Ven. 1519.

Gehäuse zart parenchymatisch, schwach bräunlich. Paraphysen zuletzt oben bräunlich.

An Blättern von *Populus alba*, *incana*, *nigra*, *tremula*, *pyramidalis* bei Königstein a/Elbe (Kr.), bei Leipzig (W.), Sonntagberg/Niederösterreich (Str.).

Potebnia (Ann. myc. VIII, p. 80 c. iv.) bringt als Conidienspizze hierher: *Marssonina Castagnei* (Desm. et Mont.) Sacc. Cfr. Edgerton (Mycologia II, p. 169 c. tab.) betr. Kulturen der Sporen.

Hierher sind zu stellen:

Phacidium Populi Lasch (Rehm Nachtr. p. 1212.).

An faulenden Pappel-Blättern bei Driesen.

Mir unbekannt geblieben.

Phacidium fimbriatum Schm. et Kunze (Rehm 4509).

An Blättern von *Populus nigra* und *tremula*.

Mir nicht weiter bekannt.

7. *Tr. petiolicola* (Fuckel) Rehm 4571.

Exsicc.: Fuckel f. rhein. 1963, Rehm Ascom. 212, 716, Thümen Myc. un. 281.

An den Stielen abgefallener Blätter von *Fagus* bei Zürich, von *Tilia* bei Leipzig (W.), Lohr a/Main (R.); im Rheingau an *Populus* (F.), (?) *Betula*: Nenfriedenheim/München (R.).

8. *Tr. Astragali* Rehm Nachtr. p. 1214.

Exsicc.: Krieger f. sax. 1132.

An dünnen Stengeln von *Astragalus glycyphyllos* bei Königstein a/Elbe (Kr.).

b) *Hysteropeziza* Rabh.

9. *Tr. petiolaris* (Alb. et Schw.) Rehm 4573, Nachtr. p. 1251.

Synon.: *Pseudopeziza petiolaris* Boudier l. c. p. 180.

Exsicc.: Cooke f. brit. I. 566, II. 384, Linhart f. hung. 156, Phillips Elv. brit. 35, Rabh. Pazschke f. eur. 1811, 4266, Krieger f. sax. 779, Kunze f. sel. 178, Rehm Ascom. 354, 718, 917, Sydow Myc. march. 1363, Thümen Myc. un. 118.

An Stielen der Blätter von *Acer pseudoplat.* bei Arnstadt (Fleischhack), Eisleben (Kunze), Polenzthal/sächs. Schweiz (Kr.), Sondershausen (Örtel), Winterberg/Sachsen (Wagner), Oberwörsen/Salzbürger Alpen (R.), Großhesselohe/München (Schnabl), Leipzig (W.). Von *Aesculus Hippocastanum*: Tiergarten/Berlin (S.).

10. *Tr. Salicis* (Feltgen) v. Höhnelt (Rev. Asc. Feltgen p. 74).

Synon.: *Pseudophacidium Salicis* Feltgen (Luxbg. Nachtr. III, p. 97), *Trochila ramulorum* Feltg. l. c. p. 102.

Apothecien meist zerstreut, unter die geschwärzte Oberhaut eingesenkt, durch einen Längsspalt derselben hervorbrechend und selbst mit einem Längsspalt sich öffnend, elliptisch oder zylindrisch, stumpf, selten kreisrund, mit die Oberhautlappen kaum überragender, brauner, feinzackig berandeter Fruchtscheibe sich öffnend,

trocken eingerollt und schwarz, 0,2—0,3/0,1—0,2 mm. Gehäuse dünn, aus 2—3 Zellschichten bestehend, am Grund großzellig parenchymatisch, nach oben mehr aus 6 eckigen Zellen bestehend, dunkel violettbraun, am Rand parallelfaserig, außen besonders gegen den Rand mit einer gelbbraunen (? harzigen) Masse dünn-schichtig bedeckt. Schläuche schmal keulig, fast stielförmig nach unten verschmälert, 50—60,4—5 μ , 8 sporig. Sporen länglich, nach beiden Enden etwas verschmälert, stumpf, 1zellig mit einigen kleinen Öltropfen, 8—12/2—2,5 μ , 1—2reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, oben keulig 2—3 μ breit und schwach gelblich.

An dünnen Zweigen einer *Salix*. Luxemburg (Feltgen).

Obige Beschreibung entstammt Feltgen mit Zuziehung der Bemerkungen Höhnels auf Grund Original-Untersuchung. Dieser fand die Sporen 6—8/1,5 μ und sagt, daß der Pilz der *Trochila petiolaris* sehr nahe verwandt sei. *Trochila Salicis* Tul. (Sel. f. Carp. III. p. 181) ist syn. zu *Pyrenopeziza sphaerioides* (Pers.) Fuckel, cfr. Rehm Nachtr. p. 1251.

11. *Tr. verrucosa* (Wallr.) Rehm.

Synon.: *Colpoma verrucosum* Wallr. (Crypt. 2337).

Phacidium verrucosum Sacc. (Syll. VII. p. 717).

Trochila molluginea Mouton (Bull. soc. bot. Belg. 1900).

Exsicc.: Rehm Ascom. 1285.

Apothecien zerstreut, unter der geschwärzten Stengel-Oberhaut zuerst kugelig geschlossen eingesenkt, dieselbe rundlich oder länglich hervorwölbbend, endlich mit einem Längsriß durchbrechend, dann zuerst rundlich, später mehr weniger länglich, hysteriorumartig hervortretend und zwischen den unebenen Rändern die graue Fruchtscheibe entblößend, 0,5—2 m lang, schwarz. Gehäuse weich, zart parenchymatisch, trocken wie *Hysterium* eingerollt. Schläuche keulig, oben etwas zugespitzt, 50—70/6—8 μ , 8 sporig. J +. Sporen keulig, gerade, ziemlich stumpf, 1zellig mit 2 Öltropfen, farblos, 8—10/2,5 μ , 2reihig. Paraphysen fadenförmig, oben — 3 μ breit, farblos.

An Stengeln von *Galium Mollugo* in Sachsen (Feurich).

Die Beschreibung bei Sacc. l. c. und Syll. X p. 49 stimmt genau zu einem schwedischen Exemplar meiner Sammlung und mit diesem das deutsche Exemplar und der von Mouton benannte Pilz. Sämtliche sind nur durch die auffällig langen Apothecien von *Ph. repandum* Fr. charakteristisch verschieden, doch könnte der Pilz recht gut als stengelbewohnende Varietät des letzteren erachtet werden.

III. *Cryptomyces* Grev.

Sporen länglich, 1zellig, farblos.

Apothecien mit der deckenden Pflanzenoberhaut verwachsen, bei der Reife von der Mitte her spaltförmig sich öffnend.

Schröter (Schles. Pilze III. 2 p. 169) betont mit Recht die Verwachsung des Apotheciums, weshalb diese Pilze nur zu den *Euphacidieae* gestellt werden können.

1. *Cr. maximus* (Fries) Rehm 4556, Nachtr. p. 1250.

Exsicc.: Cooke f. brit. I. 670, II. 454, Ell. et Ev. N. am f. 2060, Thümen Myc. un. 659, Rabh. Winter f. eur. 3676, Allescher et Schnabl f. bav. 83.

Fruchtscheibe zuletzt schwarzbraun, — 2 cm breit. Sporen — 35/15 μ .

An Ästen von *Salix incana* und *pentandra* in den Isarauen bei München (Schnabl), *Salix alba* bei Münster i/W. (Tavel), *pentandra* in der Prignitz (J.).

Rostrup (Myc. Medd. VIII. p. 261) glaubt, daß *Pilidium fuliginosum* Awd. als *Conidiopila* hierher und nicht zu *Scleroderma fuliginosa* (Fr.) Karst. gehört. Cfr. Minks (Symb. lich. myc. II. p. 211), v. Tubeuf (Pflanzenkrankh. p. 260 c. ic.).

2. *Cr. Pteridis* (Rebent.) Rehm 4557, Nachtr. p. 1250.

Exsicc.: Cooke f. brit. I. 496, Krieger f. sax. 1237, Romell f. scand. 82, Fuckel f. rhein. 1016, 2542, Mougeot et Nestler St. vog. 980, Rabh. hb. myc. 437, Rehm Ascom. 522, Sydow Myc. march. 359, Thümen f. austr. 1053, Myc. un. 175 a, b.

An Wedeln von *Pteris aquilina*: bei Bonn (Caspary), Zehlendorf/Berlin (S.), Königstein a/Elbe (Kr.), bei Gmunden/Oberösterreich (Dörfler), Zell a/See (Müller),

bei Garmisch/bayer. Alpen (Schuster), Östlich am Rhein (F.), Lienz/Pustertal/Tirol (Sauter), Elsaß (Mougeot), Reichenberg/Böhmen (Sigmund).

Nach Starbäck (Vet. Ak. Hdl. 15 III. 2 p. 21) sind die Sporen eiförmig oder elliptisch, sogar fast kuglig, 8,5—10,5—12 μ lang, 5—7 μ breit. Ein Exemplar in meiner Sammlung von Tranzschel aus Finnland zeigt den kultivierten Pilz in voller Entwicklung: Sporen 8—13/3,5—5 μ . Exsicc. Rehm Ascom. 522 enthält den Pilz aus Nordamerika (Ell. et. Ev. Nam. Pyr. p. 601).

IV. *Labrella* Fries (Elench. f. II. p. 149).

Synon.: *Schizothyrium* Desm.

Sporen farblos, 2 zellig.

1. *L. Ptarmicae* (Desm.) Rehm 4516 sub *Schizothyrium*.

Synon.: *Fabraea aterrina* Karst. (Hedwigia 1885 p. 73).

Exsicc.: Allesch. et Schnabl f. bav. 167, Cooke f. brit. II. 663, Krieger f. sax. 381, Rehm Ascom. 1060, Moug. et Nestl. St. vog. 987, Rabh. f. eur. 1518, 1711.

Gehäuse kleinzellig parenchymatisch, grünlichbraun.

An Stengeln und Blättern von *Achillea ptarmica* im Elsaß (Nestler), bei Rastadt (Schröter), Dresden (Rabh.), Freiberg/Sachsen (Kr.), Schwerin (Nke.), Sendling/München (Schnabl).

Cfr. Massee (Grevillea XXII. p. 12), v. Tubeuf (Pflanzenkrankh. p. 256 c. ic.).

2. *L. aquilina* (Fr.) Rehm 4517 sub *Schizothyrium*.

Exsicc.: Rehm Ascom. 270, Thümen Myc. un. 73.

An Wedeln von *Pteris aquilina* bei Bayreuth (Thümen), Sonntagberg/Niederösterreich (Str.).

V. *Sphaeropeziza* Sacc.

Sporen 2—4 zellig, farblos.

1. *Sph. Empetri* (Fückel) Rehm 4512.

Exsicc.: Fückel f. rhein. 2648, Rehm Ascom. 324, ? Rabh. f. eur. 1242.

An dünnen Blättern von *Empetrum nigrum* beim Taschach-Gletscher/Pitztal, Tirol (R.), bei St. Moritz/Schweiz (F.).

2. *Sph. Andromedae* (Fries) Rehm 4513.

Exsicc.: Karsten f. fenn. 842.

An Blättern von *Andromeda polifolia* in einem Moor bei Celle (Klugkist).

3. *Sph. Vaccinii* Rehm 4514.

Exsicc.: Krieger f. sax. 1786, Rabh. Pazschke f. eur. 4477, Rehm Ascom. 1534.

Auf der Unterfläche der Blätter von *Vaccinium Vitis id.* und *uliginosum*. Im Riesengebirg (Schröter), Fichtelberg im Erzgebirg (Kr.), bei Kühtai/Ötz und am Taschach-Gletscher/Pitztal, Tirol (R.).

Apothecien — 0,8 mm breit, mit 4 Lappen aufreißend, Sporen 18—20 μ lang, 4 μ breit, zuletzt bräunlich, Schläuche 4—8 sporig, Gehäuse sehr zart, parenchymatisch, farblos.

4. *Sph. alpina* Sacc. (Rehm 4515).

An Blättern von *Dryas octopetala* in den Hochalpen.

Mir unbekannt geblieben.

VI. *Coccomyces* De N.

Sporen nadelförmig, vielzellig farblos.

* An Blättern und Stengeln.

1. *C. coronatus* (Schum.) De N. (Rehm 4518, Nachtr. p. 1248).

An Blättern von *Quercus*.

Exsicc.: Fückel f. rhein. 1096, Rabh. f. eur. 652, 2645, Sydow Myc. march. 149, Thümen f. austr. 1158, Myc. un. 1754, Allesch. et Schnabl f. bav. 457, Ell. et Ev. N. am. f. 2057, Rehm Ascom. 1803.

An Blättern von Fagus.

Exsic.: Fuckel f. rhen. 1096, Moug. et Nestl. St. vog. 559, Rabh. hb. myc. 716, Sydow Myc. march. 856, Thümen f. austr. 973, Allescher et Schnabl f. bav. 548, Cooke f. brit. I. 457, Speg. Dec. myc. it. 98.

Sugenheim/Mittelfranken (R.), Rathenow a/H. (Kirschstein), Elsaß (Nestler), Riesengebirg (Bail), Eisleben und Leipzig (W.), Langheim/Oberfranken (Langfelder), Landsberg a/W. und Berlin (S.), Sonntagberg/Niederösterreich (Str.), Salzburg (Rabh.), Östrich am Rhein (F.), in der Prignitz (J.), Reichenbach/Böhmen (Sigmund), bei Coburg (Sollmann), bei Weismain/Oberfranken (A.), Teplitz (Thümen).

An Blättern von Castanea vesca.

In Krain (Voß).

f. laciniatus (Alb. et Schw.) Karst.

An faulenden Blättern von Salix Caprea. Schlesien (Schröter.).

var. trigonus (Schmidt et Kze.) Karst.

Exsic.: Rabh. f. eur. 220, Sydow Myc. march. 853.

An Blättern von Quercus und Fagus mit der Stammform.

f. Rubi.

Schläuche keulig, oben etwas stumpf zugespitzt, ca. 150/10—12 μ , 8 sporig. J—. Sporen nadelförmig, oben stumpf, unten zugespitzt, voll zahlreicher großer Öltropfen, ? zuletzt septiert, farblos, 35/2 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, oben hakig, septiert, 2 μ breit, farblos.

Vorstehende Beschreibung wurde entnommen einem aus dem Herb. Fuckel im Herb. Barbey-Boissier befindlichen, von Morthier im Schweizer-Jura 1864 gesammelten Exemplar: „ad caules putridos Rubi fruticosi et folia varia subiacentia“, sub „Phacidium coronatum“. Der Befund an Rubus stimmt ganz mit auf dem beiliegenden Fagus-Blatt befindlichem C. coronatus und ist der Pilz bloß als Form zu diesem zu ziehen.

Nach Fuckel f. rhen. 2185 (sub Phacidium dentatum) soll der zugehörige Conidienpilz sein:

Phacidium Rubi Fr.

Synon.: Coccomyces Rubi Karsten (Rehm 4525).

Exsic.: Bad. Krypt. 434, Rabenh. f. eur. 1028, Romell f. scand. 88.

An Blättern von Rubus im Hardtwald (Jack), bei Harburg a/Elbe (J.), in Böhmen (Kabát) ist eine Venturia, wohl Venturia Kunzei Sacc. = Dothidea Chaetomium Kunze (Fries Syst. myc. p. 563).

2. C. dentatus (Kze. et Schm.) Sacc. (Rehm 4519).

Exsic.: Cooke f. brit. I. 458, ? II. 449, Ravenel f. Am. 318, Rehm Ascom. 1371, Sacc. Myc. Ven. 262, Fuckel f. rhen. 1090, Moug. et Nestl. St. vog. 561.

An Blättern von Quercus: Östrich/Rheingau (F.), Leipzig (W.), Berlin (S.), Sugenheim/Mittelfranken, Neufriedenheim/München (R.), Reichenberg/Böhmen (Sigmund), Elsaß (Nestler), Lees/Krain (Voß), von Castanea vesca: Östrich/Rheingau (F.), von Betula pubescens im Deininger-Filz/Oberbayern (Arnold.).

3. C. acerinus (Kze. et Schm.) Quélet (Rehm 4525).

An Ahorn-Blättern bei Neuchâtel (Schweiz).

Mir unbekannt und zweifelhaft geblieben.

4. C. quadratus (Kze. et Schm.) Karst. (Rehm 4520).

Exsic.: Fuckel f. rhen. 1092, Moug. et Nestl. St. vog. 984, Rehm Ascom. 821, Thümen f. austr. 873.

An Ästchen von Vaccinium Myrtillus: Östrich/Rheingau (F.), in den Vogesen (Nestler), Schrofenspaß/Algäu (A.), im Rosanna-Tal/Vorarlberg, am Jauffen-Joch, Taschach-Gletscher/Pitztal, Kühltai/Ötz, oberhalb Sulden am Ortler/Tirol (R.), am Schneeberg/Niederösterreich (Glowacki), Fürstenalpe/Graubünden (Volkart).

var. *Arctostaphyli* Rehm.

Schläuche keulig, 85—90/8,5—9 μ . Sporen nadelförmig, oben stumpf, unten spitz, 1 zellig mit zahlreichen Öltropfen, 75—85/2,5—3 μ .

Auf der Oberseite faulender Blätter von *Arctostaphylos Uva ursi*. Schynige Platte/Schweiz (J.).

Sporen nicht völlig entwickelt.

5. *C. Dianthi* (F u c k e l) Rehm 4521.

Exsicc.: Fuckel f. rhen. 1091.

An Blättern und Stengeln von *Dianthus Carthusianorum*. Östlich / Rheingau (F.).

Conidienpilz soll sein: *Leptostromella hysteroioides* (Fr.) Sacc. (Syll. III, p. 659). Exs. Krieger f. sax. 1892.

**** An Coniferen.**

6. *C. Piceae* (F u c k e l) Rehm 4522.

Exsicc.: Fuckel f. rhen. 2561.

An Nadeln von *Pinus Picea* am Frankensteinkopf/Rheingau (F.).

7. *C. Cembrae* Rehm 4523.

Exsicc.: Rehm Ascom. 820.

An entrindeten Ästen von *Pinus Cembra* oberhalb Sulden am Ortler / Tirol (R.).

8. *C. atactus* Rehm 4524.

Auf einem? Fichtenstock im Längental bei Kühtai/Ötz, Tirol (R.), an Fichten-Rinde auf der Bodenalpe (Reiteralpe) Salzburger Alpen (A.).

***** An Opuntia.**

9. *C. Wagnerianus* Rehm.

Synon.: *Beloniella Wagneriana* Rehm Nachtr. p. 1230.

Apothecien unter länglich dick schwarz verfärbten Stellen der Oberhaut eingewachsen, diese länglich oder lappig zerreißend und dann hervorbrechend, Clithris-ähnlich, aber rundlich.

An faulender *Opuntia Rafinesquiana* in einem Garten zu Schmilka bei Schandau a/Elbe (Wagner).

Muß nach der ganzen Entwicklung des schönen Ascomyceten zu den Phacidiaceen gestellt werden, ist jedenfalls eingewandert.

VII. *Rhytisma* Fr.

Sporen fadenförmig oder nadelförmig, farblos.

*** An Blättern.**

1. *Rh. acerinum* (Pers.) Fr. (Rehm 4528, Nachtr. p. 1249).

Exsicc.: Allesch. et Schnabl f. bav. 259, Cooke f. brit. II, 455, Cavara et Briosi f. par. 9 c. ic., Erbar. critt. it. 111 835, Ellis et Everh. N. am. f. 1777, Linhart f. hung. 154, Romell f. scand. 89, Sacc. Myc. Ven. 724, 725, Fuckel f. rhen. 1082, Krieger f. sax. 185 a, b, Kunze f. sel. 279, Moug. et Nestl. St. vog. 77, Rabh. hb. myc. 572, f. eur. 160, 1617, Rehm Ascom. 367, Sydow Myc. march. 153, Thümen f. austr. 260, 513, Myc. un. 183.

An den Blättern von *Acer*, besonders *platanoides* und *Pseudoplatanus*, durch das ganze Gebiet verbreitet, erst an den abgefallenen Blättern im nächsten Frühjahr die Fruchtschicht entwickelnd.

Discomycopsis rhytismoidea J. Müller (Pringsh. Jahrb. XXV 1893) bildet den äußerlich ähnlichen, falschen Ahorn-Runzelschorf und gehört zu den Sphaeropsiden mit 19—35/17—25 μ , zuletzt bräunlichen Sporen.

2. *Rh. punctatum* (Pers.) Fr. (Rehm 4529).

Exsicc.: Allescher et Schnabl f. bav. 260, Cooke f. brit. I, 462, Ell. et Everh.

N. am. f. 1776, Rabh. Winter f. eur. 3767, Kunze f. sel. 161, Moug. et Nestl. St. vog. 177, Rehm Ascom. 366, Sydow Myc. march. 351.

An Blättern von *Acer Pseudoplatanus*: Eisleben (Kunze), Vogesen (Nestler), Sonnewalde/Oberlausitz (Kretzschmar), Hoyerswerda/Schlesien (Pazschke), Berlin (S.), Bischofsreut/bayer. Wald (v. Tubeuf), Reichenberg/Böhmen (Sigmund).

3. *Rh. salicinum* (Pers.) Fr. (Rehm 4530).

Exsic.: Allescher et Schnabl f. bav. 82, 458, 159, Cavara f. Longob. 76, Cooke f. brit. 1. 161, 11. 588, Briosi et Cavara f. par. 214, Ellis et Everh. N. am. f. 1725, Länhart f. hung. 377, Sacc. Myc. Ven. 773, Shear f. Columb. 1420, Rabh. Winter f. eur. 1539, 1842, 3681, Sydow Myc. germ. 802, Bad. Krypt. 433, Fuckel f. rhen. 1084, 1085, Krieger f. sax. 35, 778, Kunze f. sel. 165, Moug. et Nestl. St. vog. 175, Rabh. hb. myc. 159, Rehm Ascom. 662, 724 a—d, Schweiz. Krypt. 18, 534, Thümen f. austr. 185, 186, Myc. un. 1664.

An den Blättern der verschiedenen *Salix*-Arten von der Ebene bis in die höchsten Alpen, hier besonders an *Salix herbacea*, durch das ganze Gebiet verbreitet. An den abgefallenen Blättern die Fruchtschicht sich entwickelnd.

4. *Rh. amphigenum* (Wallr.) P. Magnus. (Exs. Jaap.). 1903.

Synon.: *Rh. symmetricum* J. Müller (Pringsh. Jahrb. XXV 1893), Rehm Nachtr. p. 1213.

Exsic.: Rehm Ascom. 1105, Allescher et Schnabl f. bav. 346, Jaap f. sel. 9.

An den Blättern von *Salix purpurea* bei Marquardstein/Salzbürger Alpen (v. Tubeuf), Gschnitz-Tal/Tirol (Magnus), in der Prignitz (J.).

(Cfr. Tubeuf (Pflanzenkrankh. p. 258 c. ic.) Nach dem Rechte der Priorität ist der Pilz zu nennen: *Rhytisma amphigenum* (Wallr. sub *Xyloma*) Magnus.

5. *Rh. Andromedae* (Pers.) Fr. (Rehm 4531).

Schläuche 170—200 μ lang. Sporen keulenförmig, 50—60 μ , oben 6—6,5 μ , von der Mitte ab schnell — 3 μ verschmälert, von breiter Gallerthülle umgeben, gelblich.

Exsic.: Fuckel f. rhen. 2564, Moug. et Nestl. St. vog. 176, Rabh. hb. myc. 70, f. eur. 856, 2737, Rehm Ascom. 468, Sydow Myc. march. 255, Thümen Myc. un. 2177, E. et Ev. N. am. f. 2332, Erb. critt. it. 11. 811, Tranzschel et Serebr. Myc. Roß. 231.

An Blättern von *Andromeda polifolia*: Haspelmoor bei Augsburg (Br.), bei Swinemünde (Braun), Driesen (Lasch), Halensee/Berlin (S., Magnus), Vogesen (Nestler), Deininger-Filz/Oberbayern (Schuster), am Titi-See/Schwarzwald (De By), Neuchâtel/Schweiz (Morthier).

Nach Schröter (Schles. Cr. III. 2 p. 174), welchem obige Beschreibung entnommen, sind die Apothecien-Lager 0,5—1 cm lang. Betr. der zylindrischen Spermarien cfr. Brefeld (Myc. Unters. IX. p. 274).

6. *Rh. Empetri* Fries (Rehm 4532).

Exsic.: Erb. critt. it. 11. 811, Fuckel f. rhen. 2183, Rehm Ascom. 323, Thümen Myc. un. 771.

An Blättern von *Empetrum nigrum* am Taschach-Gletscher/Pitztal, Tirol (R.), im Schweizer Jura (Morthier).

7. ? *Rh. Cotini* Ces. (Rehm 4536).

An Blättern von *Rhus Cotinus* bei Brixen/Tirol.

Mir unbekannt geblieben.

8. *Rh. Liriodendri* (Fr.) Sacc. (Syll. VIII. p. 763).

Synon.: *Ectostroma Liriodendri* (Fr., Syst. myc. II. p. 602).

Xyloma Liriodendri Wallr. (Fl. cr. germ. II. p. 410).

Apothecien an der Blatt-Oberfläche herdenförmig eingesenkt, rundlich, genabelt, schwarz glänzend, auf der Blatt-Unterfläche schwarz-braune Flecken bildend.

An Blättern von *Liriodendron tulipiferum* in Bozen (Magnus).

Mir unbekannt und als Ascomycet sehr zweifelhaft.

9. *Rh. nervale* (Alb. et Schw.) Rehm 4535.

An Blättern von Birken und Erlen in der Lausitz.

Mir nicht bekannt geworden und wohl kein Ascomycet.

**** An Kräutern, Stengeln und Blättern.**

10. Rh. Onobrychidis DC. (Mem. III. p. 324).

Synon.: *Diachora Onobrychidis* Jul. Müller (Bot. Zentralbl. 1894 Vob. 57 p. 346).

Fruchtlager den Blättern beiderseits eingewachsen, länglich, flach, 8—12/3,5 mm groß, schwarz. Perithezien kugelig, 337/270 μ . Schläuche zylindrisch, 76—97/6,5—10 μ . Sporen eiförmig, 1zellig, farblos, 12—16/6,5—8 μ . Paraphysen länger als die Schläuche.

An Blättern von *Onobrychis*-Arten bei Imst (Müller), von *Lathyrus* im Gschnitztal und bei Sexten/Tirol (Magnus).

Mir ist der Pilz nur in der Conidienform *Placosphaeria Onobrychidis* Sacc. (Syll. III. p. 245) mit eiförmigen, 1 zelligen, farblosen, 8—10/2—2,5 μ Sporen bekannt und fraglich, ob derselbe nach der von Müller entnommenen Beschreibung der Fruchtschicht nicht besser zu den Dothideaceen gehört.

11. Rh. Urticae (Wallr.) Fr. (Rehm 4533).

Exsic.: Krieger f. sax. 1833 (Conidien), Fuckel f. rhen. 1089, Moug. et Nestl. St. vog. 865, Rabh. f. eur. 1542.

An *Urtica*-Stengeln in den Vogesen (Nestler), bei Östrich/Rheingau (F.), Königstein a/Elbe (Kr.), Neufriedenheim/München, bei Gries a/Brenner/Tirol (R.).

Nach Schröter (l. c. p. 174) sind die Sporen spindelförmig, 20—26/2—4 μ mit meist 2—4 teiligem Inhalt. Cfr. *Placosphaeria Urticae* (Lib.) Sacc. (Syll. X p. 236).

Mir selbst ist nur der Conidienpilz bekannt. Höhnelt (Fragm. myc. II. p. 32) erklärt *Rh. Urticae* Tul. (non Fr.) als *Phomopsis* Sacc. und Conidienpilz von *Diaporthe Tulasnei* (Fekl.) Nke.

12. Rh. Pedicularis (DC.) Rehm 4534.

Exsic.: Rabh. hb. myc. 666, 667.

Andürren Blättern von *Pedicularis incarnata* und *Bartscha alpina* am Mont Cenis.

13. Rh. confluens (Schwein. Syn. f. Car. p. 51 sub Xyloma) Fr. (Syst. myc. II. p. 570).

Synon.: *Dothichiza Eupatorii* C. Mass. (Contr. mic. Veron. p. 99, tab. III. f. 18). *Leptostroma Eupatorii* Allescher (Ber. Bayer. bot. Ges. IV. p. 36).

Exsic.: Fuckel f. rhen. 1086.

An Stengeln von *Eupatorium* im Rheingau (F.), in Niederösterreich (Höhnelt), von *Valeriana* off. bei Münster i./W. (Nitschke).

v. Höhnelt (Fragm. myc. II. p. 21—23) erachtet den Pilz zunächst zu den Dothideaceen gehörig und beschreibt ihn als *Myxodiscus* (n. gen.) *confluens* (Schw.) v. Höhnelt. „Stroma peritheciartig, flach schildförmig, unter der Oberhaut, nicht auf derselben liegend, mit 1 —, manchmal zu 2 und mehreren zusammenfließenden Perithezien. Fruchtboden palissadenartig aufgebaut, Stroma in der Rindenschicht aus einer Lage brauner Zellen bestehend, oben zuletzt unregelmäßig aufreißend. Schläuche zylindrisch, parallel dicht stehend, 8 stäbchenförmige, farblose Sporen enthaltend. Paraphysen fehlen.“

14. Rh. inaeicolum Rehm 4527.

An Halmen von *Juncus Hostii*. Alpeiner-Alpe/Stubai. Tirol (R.).

Als Conidienpilz wird hierher gehören: *Leptostroma Juncacearum* Sacc. (Syll. III. p. 644) Conidien länglich, 1 zellig, farblos, 3/1 μ .

β . Pseudophacidieae.

VIII. Pseudophacidium Karst.

v. Höhnelt (Ber. Kais. Ak. Wiss. Wien, Band 115 p. 1264) glaubt, daß diese Gattung eigentlich zu den Dothideaceen gehöre, nur dadurch sich unterscheidend, daß bei der Reife der über der Fruchtschicht liegende Teil des Stroma lappig zerreißt und dann abgeworfen wird. Boudier (Class. Disc. p. 147) stellt die Gattung unter die Patellariaceae.

Sporen 1 zellig, farblos.

1. Ps. atrovioaceum v. Höhnelt (Österr. bot. Wochenschr. 1905 p. 35).

Apothecien gesellig, ziemlich dicht stehend, meist rundlich oder viereckig, auch länglich unregelmäßig, unter der Oberhaut sich entwickelnd, dann durch die

selbe hervorbrechend und von ihr 4—5lappig berandet, flach, schwarz, 0,5—2 mm breit, ca. 350 μ dick, Hypothecium ca. 60 μ dick, kleinzellig plectenchymatisch, farblos. Schläuche keulig, ziemlich dickwandig, 160—200 μ lang, 14—17 μ breit, 8 sporig. J—. Sporen eiförmig, länglich oder fast spindelförmig, an beiden Enden abgerundet, 1 zellig mit 1, selten 2 Öltropfen, farblos, 12—23,5 μ lang, 7—11 μ breit, 1 reihig liegend. Paraphysen nach oben etwas verzweigt, gegliedert, allmählich dunkelviolet, an der Spitze meist perlschnurförmig keulig, — 8 μ breit, ein dickes, schwarzvioletttes Epithecium bildend.

Exsic.: Rehm Ascom. 1557.

An dünnen Ästen von Crataegus Oxyacantha. Wiener Wald/Niederösterreich (v. Höhnelt).

2. *Ps. Betulae* Rehm 4540.

Exsic.: Krieger f. sax. 90, Rehm Ascom. 866.

An Ästchen von Betula alba bei Königstein a/Elbe (Kr.).

3. *Ps. necans* Rehm Nachtr. p. 1213.

An Ästen von Corylus Avellana, Cornus sanguinea und Prunus spinosa bei Zürich (v. Tavel).

4. *Ps. Rehmii* (Feltg.) v. Höhnelt (Rev. Asc. Feltg. p. 70).

Synon.: Cenangium Rehmii Feltg. (Luxembg III. p. 84).

Apothecien gesellig, oft büschelig 2—4 beisammen, kugelig geschlossen eingesenkt, dann durch die deckelartig oder lappig zerreiende Oberhaut hervorbrechend und von deren Lappen umgeben, oben strahlig einreißend und die uneben oder lappig-randige, blasse, schüsselförmige Fruchtscheibe entblößend, außen weißflaumig oder weißlich bestäubt, trocken grauweiß, nach unten schwarzbraun, 0,5—1,5 mm breit. Gehäuse parenchymatisch, braun oder rötlichgelb. Schläuche zylindrisch keulig, oben abgerundet, 127—200/10—18 μ , meist 8 sporig. Sporen länglich elliptisch, fast zylindrisch, 1 zellig, farblos, 10—18 μ , selten 20—25/5—9 μ , 1 reihig liegend. Paraphysen ästig, septiert, die Schläuche überragend, meist oben rundlich oder elliptisch 2—4 μ (5—13 μ) breit, farblos oder blaßgelblich, ein Epithecium bildend.

An berindeten Zweigen von Carpinus Betulus. Luxemburg (Feltgen).

Höhnelt hat das Original untersucht und sagt, daß der Pilz wenig verschieden sei von *Ps. Betulae* Rehm, aber besonders durch viel größere Schläuche und Sporen verschieden. Feltgen beschreibt l. c. auch dahin gehörige Conidien-Formen.

5. *Ps. Philadelphi* Nießl (Rehm Nachtr. p. 1213).

An Ästchen von Philadelphus coronarius, Wiltau/Tirol (Nießl).

6. *Ps. microspermum* (Fückel) Rehm 4544.

An Ästchen von Salix aurita im Rheinland (F.).

Conidienpilz: Fückel f. rhein. 1832. Cfr. Minks, Symb. lich. myc. I. p. 169.

7. *Ps. Ledi* (Alb. et Schw.) Karst. (Rehm 4537).

Gehäuse schwarzbraun, Fruchtscheibe hellpurpurn oder violett. Schläuche 80—110 μ lang (sec. Schröter).

Exsic.: Rabh. herb. myc. 520.

An Ästen von Ledum palustre. Driesen (Lasch).

8. *Ps. degenerans* Karst. (Rehm 4538, Nachtr. p. 1249).

Synon.: Cenangium Vaccinii Sacc. (Syll. VIII. p. 558).

Exsic.: Krieger f. sax. 1785, Moug. et Nestl. St. vog. 762.

An Ästchen von Vaccinium Myrtillus bei Königstein a/Elbe (Kr.), an Vaccinium uliginosum: Schrofenspaß im Algäu (A.), im Elsaß (Nestler).

9. *Ps. Rhododendri* Rehm 4539.

Exsic.: Rabh. Winter f. eur. 2736, Rehm Ascom. 772 a, b.

An Ästen von Rhododendron ferrugineum oberhalb Sölden/Ortler, Jauffenspaß/Tirol (R.), oberhalb Airolo/Graubünden (W.), Lechleitenalpe/Nordtirol, bei Windisch-Matrei/Tirol und an Rhododendron hirsutum: Reiteralpe bei Reichenhall (A.).

10. *Ps. Callunae* Karst. (Rehm 4541).

Exsicc.: Krieger f. sax. 89.

An Ästchen von *Calluna vulgaris*. Königstein a/Elbe (Kr.).

Nach Feltgen (Pilze Luxembg. II. p. 92) sind die Schläuche 60—80/7—10 μ , die Sporen ohne Öltropfen, 8—10,5/3—1,5 μ . Betr. Conidien cfr. Brefeld (Myc. Unters. IX. p. 275). Feltgen (Luxbg. Nachtr. IV. p. 75) beschreibt solche zylindrisch, stumpf dickhäutig, mit je 1 Öltropfen in der Ecke, farblos, 10—11/5—7 μ .

11. *Ps. propolideum* Rehm 4542.

Exsicc.: Rehm Ascom. 721.

An Schößlingen von *Rubus frut.* bei Königstein a/Elbe (Kr.).

12. *Ps. rugosum* (Fr.) Karst. (Rehm 4543).

Exsicc.: Thümen Myc. un. 1755.

An Schößlingen von *Rubus id.* in den Ardennen (Libert), am Sonntagberg/Niederösterreich (Str.).

Eine unklare Art.

13. *Ps. Hellebori* Rehm Nachtr. p. 1214.

An Blättern von *Helleborus altifolius*. Veldes in Krain (Voß).

IX. *Coccophacidium* Rehm.

Sporen nadelförmig, vielzellig, farblos.

1. *C. Pini* (Alb. et Schw.) Rehm 4545, Nachtr. p. 1249.

Exsicc.: Krieger f. sax. 734, Karsten f. fenn. 338, Sacc. Myc. Ven. 1100, Fuckel f. rhen. 1095, Kunze f. sel. 561, Rabh. Winter f. eur. 3568, Rehm Ascom. 625, Thümen Myc. un. 179.

An Ästen von *Pinus silv.*: Östlich/Nassau (F.), Leipzig (W.), bei Königstein a/Elbe (Kr.), Falkenstein/Oberpfalz (R.), bei Zürich (W.).

Cfr. Sacc. f. it. del. 1299, Brefeld (Myc. Unters. IX. p. 275), Minks (Symb. lich. myc. 1. p. 120).

2. *C. Fuckelii* (Rehm) Krieger (Fungi sax. 1888).

Synon.: *Coccophacidium Pini* var. *Fuckelii* Rehm Nachtr. p. 1249.

Exsicc.: Krieger f. sax. 735, Allescher et Schnabl f. bav. 347.

An Ästen von *Pinus silv.* bei München und Oberammergau (Schnabl), bei Königstein a/Elbe (Kr.), Sonntagberg/Niederösterreich (Str.).

Vestergren (Bot. Not. 1897 p. 265) stellt den Pilz unter die Dothideaceen. Syn. sec. v. Höhnelt: *Terrya gallica* Sacc. et Penz. (*Michelia* II. p. 604) 1882, auf Grund eines Original-Exemplares, so daß obige Art darnach zu benennen sein wird.

X. *Stictophacidium* Rehm.

Cfr. Boudier l. c. p. 180 sub Phacidaceae.

Sporen 1zellig, braun.

1. *St. carniolicum* Rehm Nachtr. p. 1215.

Exsicc.: Rehm Ascom. 916.

An Ästen von *Cornus Mas* in Krain (Robic).

XI. *Hysteropsis* Rehm.

Sporen parenchymatisch, farblos.

1. *H. culmigena* Rehm 4466.

An dünnen Halmen von *Calamagrostis* im Gräfswald bei Windsheim/Mittelfranken (R.).

v. Höhnelt (Fragm. myc. VIII. p. 66) hat die Exemplare untersucht und als typisch für eine nicht zu den Hypodermiceen, sondern zu den Pseudophacidaceen zu stellende, neue Gattung erklärt. Er beschreibt den Pilz demnach: 0,5 mm breit, 1,5 mm lang, unter der Epidermis eingewachsen, in der Mitte eine hellere, dem Substrat angehörige Längsrille, die nicht als Öffnung

des Apotheciums zu erachten ist, vielmehr nur durch Zerfall des zuerst geschlossenen Gehäuses entsteht. Dieses besteht aus einem kohligen, parenchymatischen Gewebe, unten farblos und ganz dünn, oben stark entwickelt und zuerst mit der Epidermis der Pflanze verwachsen. Fruchtschicht ca. 250 μ breit, 80 μ dick, oben konkav, unten gewölbt. Schläuche 70—90/16—20 μ , Sporen 15—20/6—8 μ , stets mit nur 9—12 queren und 1—2 unterbrochenen Längswänden. Paraphysen fehlen.

XII. *Pleiostrictis* Rehm (Ascom. Lojk. s. 70).

Sporen parenchymatisch, zuletzt bräunlich.

Apothecien geschlossen eingesenkt, hervorbrechend, rundlich sich öffnend und die lappig berandete, dunkle Fruchtscheibe entblößend. Gehäuse nach oben stark entwickelt. Hypothecium dünn. Schläuche keulig, 1—8 sporig. Sporen länglich, quer vielfach, senkrecht 1—3 fach geteilt, farblos, dann bräunlich. Paraphysen fadenförmig, oben gefärbt.

v. Höhnelt l. c. trennt *Melittiosporium* Corda von *Pleiostrictis* Rehm und erklärt erstere für eine Stictidee mit farblosen Sporen, letztere für eine *Pseudophacidiee*, nahe mit *Hysteropsis* verwandt, aber mit gefärbten Sporen. Boudier l. c. p. 176 hat *Pleiostrictis* mit *P. propolidoides* unter den Stictideen, unter Begründung auf diese Art mit 1 sporigen Schläuchen.

1. *Pl. Illeis* v. Höhnelt (Fragm. myc. VIII. p. 71 in Ber. K. K. Ak. Wiss. Wien, Bd. 118, 1 p. 1227).

Exsic.: Rehm Ascom. 1904.

Apothecien zerstreut, eingesenkt, zuerst kugelig geschlossen, dann rundlich sich öffnend mit lappig unregelmäßigem Rand, und die krugförmige, schwarze Fruchtscheibe entblößend, 0,5—0,7 mm. Gehäuse unten kaum, seitlich und oben stark entwickelt, unten blaß, nach oben kleinzellig parenchymatisch, bräunlich olivenfarbig, seitlich — 130 μ dick, oben eine 80—90 μ dicke, aufreißende Decke bildend. Schläuche keulig, abgerundet, 110—125/16 μ , 2—8 sporig. J —. Sporen elliptisch-eiförmig, mit 4—12 queren, 1—3 Längswänden, 16—40/7—15 μ , farblos, zuletzt olivenfarbig. Paraphysen fadenförmig, 2—2,5 μ dick, oben grünlich. Hypothecium dünn, blaß.

An verwitterten Ästen von *Ilex Aquifolium*. Meßnerhölzl bei Reichenhall/bayer. Alpen (A.).

Obige Beschreibung entstammt l. c. Die Entwicklung der Sporen ist äußerst unregelmäßig. Ich fand solche mit 3 queren und je 1 senkrechten Wand in den Mittelzellen, dann Sporen mit — 12 queren Wänden und mauerförmiger Teilung, — 18 μ breit.

2. *Pl. propolidoides* (Rehm) v. Höhnelt (Fragm. myc. VIII. p. 70), Boudier l. c. p. 176.

Synon.: *Melittiosporium propolidoides* Rehm 4638.

Auf entrindetem Holz von *Pinus Cembra* in den Hochalpen bei Kühtai/Tirol (Arnold).

Ein völlig gleiches Exemplar besitze ich aus den Hochalpen von Canada!

v. Höhnelt stellt den Pilz zu den *Pseudophacidieen* und schildert das Gehäuse nur seitlich und oben entwickelt, hier eine unregelmäßig zerreißende und zerfallende, bis über 80 μ dicke, lederig knollige, schwarze, kleinzellig parenchymatische Decke bildend, Hypothecium dünn, blaß.

XIII. *Clithris* Fries.

Sporen meist fadenförmig, vielzellig, farblos.

a) *Colpoma* Wallr.

1. *Cl. nigra* (Tode) Keibler (Krypt. Mus. Vindob. 523).

Synon.: *Cl. quercina* (Pers.) Rehm 4548, Nachtr. p. 1250.

Exsic.: Cooke f. brit. 11. 197, Karst. f. fenn. 328, Sacc. Myc. Ven. 717, 259, Bad. Krypt. 645, Fuckel f. rhen. 760, Krieger f. sax. 184, Moug. et Nestler St. vog. 367, Rabh. hb. myc. 449, Rehm Ascom. 27, Sydow Myc. march. 344, Thümen f. austr. 508, Myc. un. 369, Karsten f. fenn. 328.

An jungen Quercus-Ästen verbreitet durch das ganze Gebiet, besonders in Jung-Eichenwäldern: Sugenheim/Mittelfranken, Neufriedenheim/München (R.), bei Leipzig (W.), Königstein a/Elbe (Kr.), in der Prignitz (J.), um Berlin (S.) usw.

Cfr. Sacc. f. it. del. 1300 (Sporen 8 zellig).

Cfr. Neger und Dawson (Ann. myc. V. p. 215 c. ic.): „Die Apothecien werden im Laufe des Winters angelegt, Ende April oder Anfang Mai erfolgt die Sporen-Entleerung bei trockener, bewegter Luft. Ist ein Wundparasit, kann aber in das gesunde Gewebe vordringen, meist nur in bereits an ihrer Lebensenergie beeinträchtigten und deshalb bald absterbenden Zweigen.“

2. *Cl. Juniperi* (Karst.) Rehm 4549, Nachtr. p. 1250.

Synon.: *Cl. juniperina* Starb. (Vet. Ak. Hdl. III. 2 p. 21).

Exsic.: Rehm Ascom. 272 a, b.

An Stämmchen von *Juniperus communis* in Schlesien (Schröter), im Schloßpark Johannisburg (Herb. Fuckel), an *Junip. nana*: Fürstenalp/Graubünden (Volkart), auf dem Jauffen-Joch und bei Kühtai/Ötz in Tirol (R.).

Cfr. Starbäck (Bot. not. 1898 p. 202): Schläuche — 115 μ lang, Sporen nach unten zugespitzt, — 55 μ lang.

b) *Sporomega Corda*.

3. *Cl. crispa* (Pers.) Rehm 4550, Nachtr. p. 1250.

Synon.: *Colpoma crispum* Sacc. (Syll. IX. p. 1127).

Exsic.: Fuckel f. rhein. 752, Moug. et Nestler St. vog. 171, Rabh. f. eur. 2108, Rehm Ascom. 1062.

An Ästen von *Larix* bei Sugenheim/Mittelfranken, *Pinus silv.* und *Abies* bei Ruppertshütten im Spessart, Pielenhofen/Oberpfalz (R.), im Rheingau (F.), bei Weismain/Oberfranken (A.), Reichenberg/Böhmen (Sigmund).

Cfr. Starbäck (Bot. Not. 1898 p. 202).

4. *Cl. Rhododendri* Rehm 4551, Nachtr. p. 1250.

Paraphysen fadenförmig, oben hakig gebogen.

An Ästchen von *Rhododendron ferrugineum* beim Taschach-Gletscher/Pitztal, oberhalb Suld an Ortler, bei Kühtai (R.), am Peischlkopf/Arlberg, Tirol (Br.).

5. *Cl. degenerans* (Fries) Rehm 4552.

Synon.: *Phacidium degenerans* Karst. (Rev. mon. p. 158).

Exsic.: Ellis N. am. f. 154.

An Ästchen von *Vaccinium uliginosum*: Peischlkopf am Arlberg (Br.), Schlappolt im Algäu (A.), Rotes Moor bei Gersfeld/Rhön (H. S. und A.)

Starbäck (Vet. Ak. Hdl. 15 III. 2 p. 21 f. 10) beschreibt die Schläuche 120—130 μ lang, 12 μ breit, die Sporen 80—100 μ lang, 2 μ breit, dagegen Ellis et Ev. (N. am. Pyr. p. 723) die Sporen 55—80 μ lang, 2,5 μ breit. Paraphysen meist an der Spitze hakig.

6. *Cl. Ledi* (Alb. et Schw.) Rehm 4553, Nachtr. p. 1250.

Synon.: *Phacidium Ledi* Karst. (Rev. mon. p. 158).

Exsic.: Rehm Ascom. 1063.

An Ästen von *Ledum palustre* in Norddeutschland.

Starbäck (Bot. Not. 1898 p. 202) schildert: „Hymenium amoene luridum vel livido-plumbeum, asci 75/7 μ , sporae 50/1 μ , paraphyses apice ter quaterque spiraliter contortae. Circa apothecium in superficie matricis mycelium intra corticem et lignum late repens.“

7. *Cl. Callunae* Rehm.

Apothecien zerstreut, zuerst geschlossen eingesenkt, die Oberhaut hervorbölbend, dann lappig oder länglich spaltend und mit flacher, gelblicher, schwarz berandeter Fruchtscheibe sich öffnend, 0,5 mm breit. Schläuche keulig, oben stumpf zugespitzt, c. 120/10 μ , 8sporig. J—. Sporen nadelförmig, oben stumpf, unten spitz, gerade, farblos, 1zellig, c. 40/1,5 μ , parallel liegend. Paraphysen fadenförmig, septiert, farblos, 2,5 μ .

An Ästchen von *Calluna vulgaris* bei Weismain/Oberfranken (A.).

Das Exemplar nicht völlig entwickelt!

8. *Cl. Corni* (Zee. et Schm.) Rehm 4554.

An Ästchen von *Cornus*.

Mir nicht weiter bekannt geworden.

9. *Cl. alnea* (Fr.) Rehm 4555.

Auf faulem Holz von *Alnus glutinosa* in Schlesien.

Mir unbekannt und ganz zweifelhaft geblieben.

B. Trybliadiaceae Rehm.

Revision der Gattungen in Rehm: Ann. myc. II. p. 522—526.

Cfr. v. Höhnelt (Fragm. myc. VI. p. 73). „Die Trybliadiaceen sind eigentlich Pseudophacidieen, welche ganz hervorbrechen und schließlich aufsitzen. Im inneren Bau zeigen sie keinen Unterschied. Pseudographis Nyl. gehört hierher;“ l. c. XI. p. 2: „sie sind nahe verwandt mit den Dothideaceen und keine typischen Discomyceten.“

Karsten (Rev. mon. p. 155) stellt sie als Subfamilia I unter die Phacidaceae, bei Boudier sind sie mit anderen nicht hierher gehörigen Gattungen unter die Patellariaceae gebracht.

I. Trybliadiopsis Karsten (Cfr. Ann. myc. II. p. 526).

Sporen 2 zellig, farblos, mit Gallerthülle.

Tr. pinastri (Pers.) Karst. (Rehm 4663, Nachtr. p. 1253).

Synon.: Dermatea Pini Otth (Bern. Mitt. 1868 p. 40).

Cenangium fuscum Bres. (Malpighia XI. 1897 p. 272).

Exsic.: Karsten f. fenn. 557, Rabh. Pazschke f. eur. 4168 (sub C. fuscum).

Rehm Ascom. 1882, Fuckel f. rhein. 1103, Rabh. f. eur. 1026, 1140.

An Ästen von Pinus silv. bei Pielenhofen/Oberpfalz (R.), Pinus Abies bei Neufriedenheim/München, Sugenheim/Mittelfranken, ebenda an Larix eur. (R.), bei Eichstätt (Arnold), am Inselsberg/Thüringen (Awd.), am Winterberg/Sachsen (Wagner), Reichenberg/Böhmen (Sigmund), bei Groß-Skalitz/Böhmen (Kabát), im Rheingau (F.), Ulrichsberg/Krain (Voß).

In Rabh. f. eur. finde ich keinen Unterschied des C. fuscum Dermatea: Pini gehört nach v. Höhnelt (Ann. myc. III. p. 187) hierher. Der Schleimhof der Sporen wird nach Bres. (En. f. Vals. I p. 10) — 15 μ breit. Cfr. Minks (Symb. lich. myc. I. p. 10).

II. Trybliadiella Sacc.

Sporen durch Querteilung 2—6 zellig, braun.

1. Tr. elevata (Pers. 1822!) Rehm 4701.

Exsic.: Thümen Myc. nn. 772, Moug. et Nestl. St. vog. 1070, Schweiz. Krypt. 533.

An dürrern Buxus sempervirens in den Vogesen (Mougeot), bei Schaffhausen (Schenk).

Ätzkali löst das Epithecium purpurrot. Cfr. Minks (Symb. lich. myc. I. p. 60).

2. Tr. varia (Fr.) Rehm 4703.

An Holz von Eichen, Buchen, Taxus.

Mir nicht weiter bekannt geworden.

3. Tr. rufula (Spreng.) Sacc. (Rehm 4702).

Synon.: see. Theissen (Bot. Zentralbl. XXVII. 2. p. 109).

Rhydithysterium guaraniticum Speg. (Sacc. Syll. IX. p. 1111).

Trybliadiella Balansae Speg. (Sacc. l. c. 1110).

Trybliadiella Prosopidis (Peck) Sacc. (Syll. IX. p. 388).

Exsic.: Ell. et Ev. N. an. f. 2053, Ravenel f. Am. 637, Rick f. austroam. 20.

An trockenen Baumstämmen bei Triest.

Cfr. Starbäck (Ascom. Regn. Exp. I. p. 1277). Ätzkali löst das Epithecium purpurrot. Theissen (Ann. myc. VI. p. 534) beschreibt die Fruchtscheibe mennig-schwarzrot, Größe der Schläuche und Sporen sehr wechselnd.

III. Pseudographis Nyl.

Sporen farblos, mehrfach quergeteilt.

1. Ps. Arnoldi Rehm.

Synon.: Trybliadiopsis Arnoldi Rehm 4661.

Exsic.: Rehm Ascom. 120.

An dürrern Ästen von Rhododendron ferrugineum. Kühtai/Ötz, Taschach-Gletscher/Pitztal, Alpeiner-Alpe (Stubai)/Tirol, Obermädele-Alpe/Algäu (R.), Wald-rast/Tirol (Arnold), Peischlkopf/Tirol (Br.), Funtensee bei Berchtesgaden/Salzburger Alpen (A.).

2. *Ps. pinicola* (Nyl.) Rehm 4546.

Exsicc.: Rabh. f. eur. 124, Rehm Ascom. 24, Schweiz. Krypt. 627.

An der Rinde von *Pinus excelsa* bei Ansbach/Mittelfranken (Kayser), Oberhof/Thüringen (J.), bei Zürich (Hepp), Altdorf/Uri (Gisler), bei Paneveggio/Südtirol (Arnold), am Arlberg und bei Mittelberg/Pitztal (R.), Hallstadt/Oberösterreich (Lojka), an *Pinus Cembra* bei Praxmar/Sellrain/Tirol (R.), am Simplon (Müll. Arg.); Lusen (Bayer. Wald) (A.).

Wegen immer nur quergeteilter Sporen ganz verschieden von *Tryblidium melaxanthum*, dem es im übrigen völlig entspricht.

IV. *Tryblidium* Rebent. 1804!

Synon.: *Blitrydium* De Not.

Phacidiopsis Hazsl. (Z. bot. Verh. 1873 p. 368).

Sporen parenchymatisch, gelblich.

1. *Tr. calyciforme* Rebent. (Rehm 4665).

Exsicc.: Cooke f. brit. II. 462, Karsten f. fenn. 336, Fuckel f. rhein. 1001, Rabh. f. eur. 231.

Auf der Rinde alter Eichen. Hallstadt/Nassau (F.), Driesen (Lasch), in den Waldungen bei Dietenhofen und Sugenheim/Mittelfranken (R.), bei Burkardsroth und Weismain/Oberfranken (A.).

Cfr. Minks (Symb. lich. myc. I. p. 17), Hazsl. (Z. bot. Verh. 1887 p. 155).

2. *Tr. melaxanthum* (Fr.) Schröter (Schles. Cr. III. 2 p. 162), (Rehm Nachtr. p. 1249).

Synon.: *Peziza melaxantha* Fr. (Syst. myc. H. p. 150) 1822; sub *Patellaria* (S. V. Sc. p. 366).

Tryblidaria melaxantha Boud. f. c. p. 183.

Pseudographis elatina Rehm 4547.

Exsicc.: Mass. lich. it. 125, Moug. et Nestl. St. vog. 471, Rabh. hb. myc. 709, Rehm Ascom. 25, Fries Sclerom. succ. 193.

Auf der Rinde alter *Abies excelsa* in der Feuchtlach/Ansbach/Mittelfranken (Kayser), am Ochsenkopf und bei Rappoltsgrün/Oberfranken (A.), am Rindalphorn/Algäu (Br.), im Elsaß (Nestler).

Jaap (Lich. it. p. 744) stellt diese Art unter die Opegraphen: „*Gonidia* ab *Algis Chroolepeis praedita*“.

Hysterographium megalographa Anzi Sacc. (Mich. I. p. 57) gehört vielleicht hieher.

Synon.: *Hysterium megalographa* Anzi (Lich. Ven. exs. 172). *Megalographa hystericina* Mass. (Catagr. p. 4). Mein Exemplar von Anzi hat leider keine brauchbare Fruchtschicht. Mit dem von Sacc. (Syll. II. p. 777) beschriebenen Anzi-Discomyceten wird *Hysterographium naviculare* Karst. (Symb. myc. fenn. VI. p. 37) übereinstimmen.

3. *Tr. Carestiae* (De N.) Rehm 4666.

Exsicc.: Rabenh. f. eur. 1224.

An Ästen von *Rhododendron ferrugineum* auf den Hochalpen bei Kühtai (Ötz), am Pfitscher-Joch/Zillertal und Venna-Tal am Brenner/Tirol (R.).

Rolland (Bull. soc. myc. VII. p. 96 pl. VI. f. 3) gibt die Schläuche — 240 μ lang, Paraphysen oben 4—5 μ breit an.

Patellaria macrospora (Bagl. et Gar. sub *Pragmopora*) Karst. (Myc. fenn. I. p. 235). Nyl. (Pez. fenn. p. 66), welche nach Nyl. syn. mit *Patellaria Carestiae* De N. sein soll, die auch Sacc. dabei anführt, „ad corticem *Populi*“, wird von Karst. (Rev. mon. p. 147) bereits *Tympanis macrospora* Karst. genannt.

var. *alpinum* (Hazsl.) Rehm.

Synon.: *Phacidiopsis alpina* Hazsl. (Verh. z. b. Ges. 1873 p. 8).

Blitrydium alpinum Sacc. (Syll. VIII. p. 804).

Schläuche zylindrisch, oben abgerundet, 120—180/12—18 μ , 8 sporig. Sporen elliptisch, gerade oder etwas gebogen, an den Enden manchmal schwach zugespitzt, quer 3—5—7 fach geteilt, je mit mehreren Öltröpfchen

in den Zellen, später die meisten Zellen 1fach senkrecht geteilt, farblos oder schwach gelblich, mit Schleimhof, $18-25/8-10\ \mu$, einreilig liegend.

An dürrern Ast von *Rhododendron ferrugineum* am Peischlkopf/Tirol (Br.), an *Rh. hirsutum* am Herzogstand, bayer. Alpen (R.).

Stimmt genau zu Original Hazsl. von Lojka in Siebenbürgen gesammelt (Cfr. Rehm Ascom. Lojka p. 28); der Unterschied von *Tr. Carestiae* besteht vor allem in den kleineren, senkrecht nur 1fach geteilten Sporen; offenbar Jugendzustand.

C. Stictidiceae Schröt. (Schles. Cr. III. 2 p. 149).

Gehäuse zart parenchymatisch, gegen den Rand mit mehr weniger verlängerten Zellreihen.

Hierher gehört als nächst verwandt die Flechten-Abteilung: *Gyalecteae* Wainio (Et. L. Bres. II. p. 67), cfr. Minks (Symb. lich. myc. II. p. 191, Zool. bot. Verh. 1893 p. 78). Reinke (Abhdl. über Flechten V. p. 330) erklärt *Gyalecta cupularis* Ehrh. als solche Art. Cfr. Jatta (Flor. it. cr. Lichenes crypt. p. 147).

I. *Ocellaria* Tul.

Sporen 1 zellig (zuletzt ? 2 zellig), farblos.

1. *O. ocellata* (Pers.) Schröter (Schles. Cr. III. 2 p. 150).

Synon.: *O. aurea* Tul. (Rehm 1574, Nachtr. p. 1250). Sec. Seaver (Mycol. II. p. 65); *Dermatea inclusa* Peck (Ann. rep. N. Y. St. Mus. 30 p. 62). *Dermatea macrospora* Clements (Bull. Torr. bot. Club 30 p. 87).

Exsic.: Allescher et Schnabl f. bav. 348, Phillips Elv. brit. 118, Speg. Dec. myc. it. 103 (sub *O. parvula*), Fockel f. rhein. 2368, 2669, Kunze f. sel. 171, 366, Rabh. lb. myc. 519, f. eur. 457, 787, 2611, Rehm Ascom. 265, 511, Thümen Myc. un. 276 a, b, 2179.

Cfr. Tul. (Ann. sc. nat. III. T. XX. p. 117—149, Sel. f. carp. III. p. 129 tab. XVIII f. 1—11), Karsten (Rev. mon. p. 167 ad Explr. Rehm), Sacc. f. it. del. 1407.

Sporen — $36\ \mu$, zuletzt ? 4 zellig!

An dürrern Ästen von *Populus nigra* bei Driesen (Lasch), bei Rechtenbach im Spessart (R.), bei Östrich/Rheingau (F.), *Populus tremula* in der Prignitz (J.), bei Zürich (W.); an Ästen von *Salix* bei Dresden (Rabh.), Eisleben (Kze.), Bayreuth (Thümen), Amsselfgrund/Sachsen (Kr.), Berlin (S.), Kellheim a/Donau (R.), Prater bei Wien (Zahlbruckner), Reichenberg/Böhmen (Sigmund), Großhesselohe/München (Schnabl), Erzgebirg (Wagner), Oberstdorf und Hinterstein/Algäu, Pfäferscher-Tal, Ratzes/Schlern, Taschach-Gletscher, Pitztal/Tirol (R.), Weißbad/Appenzell (Wegelin), Münster i/W. (Tavel); an *Rhamnus carniolica* in Krain (Robic); an *Hippophaë* bei Zirl/Tirol (R.).

Conidienpilz ist Cfr. v. Höhnelt, Fragm. myc. II. p. 30, *Myxosporium scutellatum* (Otth) Höhnelt, Synon.: *Sphaeropsis scutellata* Otth (Bern. Mitt. 1868 p. 60).

(*O. nigrella* (Sommerf.) Rehm 4578.)

An einer Pappel in der Schweiz.

Vielleicht besteht Identität mit dem gleichfalls auf Pappelholz wachsenden *Phacidium pulverulentum* Schm. et Kze. ? (Cfr. Rehm 4508), oder ist der Pilz als Form zu *O. ocellata* zu stellen?

2. *O. coccinea* (Fries) Rehm 4579.

An Zweigen von *Morus alba* in der Schweiz.

Sacc. (Syll. VIII. p. 657) sagt: „splendidus fungus, perfectus Pezizam refert.“ jegliche eingehendere Beschreibung fehlt aber, so daß die richtige Stellung unmöglich.

3. *O. punctiformis* (Pers.) Sacc. (Syll. VIII. p. 657).

Synon.: *Stictis punctiformis* Pers. (Syn. f. p. 674).

Apothecien gesellig, eingesenkt, krugförmig, fast kreisrund, mit rötlich- oder rußbrauner, vorstehend gleichfarbig berandeter Fruchtscheibe, $100-500\ \mu$ breit.

Schläuche zylindrisch-keulig, 8 sporig. Sporen spindelförmig, einzellig. Paraphysen fadenförmig, an der Spitze kugelig verbreitert.

An faulem Holz von Weiden.

Vorstehende Beschreibung gab Phillips (Man. br. Discom. p. 386 und Grevillea IX. p. 104) auf Grund von Original-Exemplaren im Herb. Kew. Im Vergleich mit der Beschreibung von Pers. l. c., welcher die Fruchtscheibe „pallida“ nennt und weiter sagt: „ad simplicissimos fungos pertinet, cum solummodo disco fructificante, sub ligni cortice nidulante constet, foraminula in ligno sistens, ad truncos Fagi aut Taxi“ muß behauptet werden, daß Persoon unter obigen Namen verschiedene Stictideen zusammengefaßt hat. Vielleicht ist unter obiger Beschreibung *Laquearia sphaeralis* Fries zu vermuten?

4. *O. chrysophaea* (Pers.) Quélet. (Rehm 4576).

An Tannen- und Fichten-Ästen.

Schläuche breit zylindrisch, $32/9\ \mu$. Sporen elliptisch, $7-8/4-5\ \mu$. Schläuche und Paraphysen völlig mit einander verklebt; die ganze Fruchtschicht wird durch Jod stark blau gefärbt.

Vorstehende Beschreibung der mir unbekannt gebliebenen Art wurde entnommen bei Starbäck (Vet. Ak. Hdl. 15. III. 2 p. 20), an einem Exemplar auf altem Fichtenholz. Nach Tul. (Sel. f. carp. III. p. 129) ist *Schmitzonia chrysophaea* Rabh. und Berk. & Br. (Ann. nat. hist. III. T. VII. p. 151 tab. XVI. f. 19) an *Ulmus* nicht zu unserer Art gehörig, sondern der von Phillips (Man. br. Disc. p. 377) unter *Propolis chrysophaea* beschriebene Pilz soll vielmehr identisch sein mit *Oribilia lasia* (B. et Br.) Rehm 4948, synonym: *Habrostictis rubra* Fuckel = *Ocellaria rubra* Sacc. (Syll. VIII. p. 656) an *Ulmus*.

5. *O. phialopsis* Rehm.

Apothecien in verbreitet gebleichtem Holz zerstreut eingesenkt, kugelig geschlossen, krugförmig sich öffnend, die wimperig berandete, schwach rötliche Fruchtscheibe entblößend, endlich hervortretend, außen glatt, braunrötlich, 0,5 mm breit, trocken krugförmig zurücksinkend. Gehäuse parenchymatisch, bräunlich, glatt. Schläuche keulig, oben abgerundet, $45-50/5-6\ \mu$, 8 sporig. J—. Sporen länglich, abgerundet, etwas gebogen, einzellig, farblos, $8-9/1,5-2\ \mu$, 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, $1,5\ \mu$ breit, oben nicht verbreitert, farblos.

An einem Ast von *Pinus silv.* im Mainecker-Forst bei Weismain / Oberfranken (A.).

Die einzelnen Apothecien machen den Eindruck einer *Phialopsis rubra* (Hoffm.) Körber (Syst. lich. p. 170); sie dringen zwischen den Holzfasern hervor, wie bei *Ocellaria*, stimmen nicht zur Beschreibung von *O. chrysophaea* (Pers.) Quélet und würden zu *Odonotrema* am besten zu stellen sein, aber die Sporen sind ganz verschieden.

6. *O. Betuli* (Alb. et Schwein.) Rehm 4577.

Alb. et Schwein. (Consp. f. Nisk. p. 309 tab. XII. f. 3) beschreiben den Pilz noch als 6 mm groß, rundlich oder länglich.

var. *b. nigrescens* Fr.

Nach v. Höhnelt (Ann. myc. II. p. 271) ist dieser Pilz kein Ascomycet; derselbe nennt ihn *Achroomyces Tiliae* (Lasch) v. Höhnelt synonym: *Stictis Tiliae* Lasch (Bot. Zeitg. III. p. 66), *Exsicc.*: Klotzsch herb. myc. 638, *Achroomyces pubescens* Rieß (Bot. Zeitg. XI. p. 135), *Tachaphantium Tiliae* Bref. (Myc. Unters. VII. p. 78), *Stictis Betuli* var. *nigrescens* Fr.?, *Ocellaria Betuli* (A. et Schw.) var. *nigrescens* Rehm Nachtr. p. 1219 sub? *Stictis Tiliae* Lasch. Ein Exemplar aus Fuckels Herb. im Herb. Barb. Boiss., leg. Auerswald, zeigte ebenfalls keinen Ascomyceten.

II. *Naevia* Fr.

Gehäuse zart parenchymatisch, gegen den Rand mit verlängerten, zuletzt etwas auseinandertretenden Zellreihen. Sporen einzellig, farblos.

* *Schlauchporus* J+.

An Blättern und Stengeln von Dicotyledonen.

1. *N. carneopallida* (Rob.) Rehm 4580, Nachtr. p. 1252.

An faulenden Blättern von *Cornus sanguinea*. Augsburg (Br.).

2. *N. minutissima* (Awd.) Rehm 4581.

Apothecien zuletzt scheinbar sitzend, bräunlich berandet, trocken mit bräunlicher Fruchtscheibe. Gehäuse dünn.

Exsicc.: Krieger f. sax. 439, 1379, Rehm Ascom. 1320, Fuckel f. rhen. 1098, Rabh. f. eur. 228, Sydow Myc. march. 159, Thümen f. austr. 184, Myc. un. 1661.

An Blättern von *Quercus* um München (R.), Großenhain/Sachsen (Awd.), Östlich a/Rh. (F.), Königstein a/Elbe (Kr.), Berlin (S.), Leipzig (W.), Sondershausen (Örtel), Krems/Niederösterreich (Thümen).

Nach v. Tavel in litt. sind die Schläuche 47—52/10 μ , die Sporen 8—10/4—5 μ . Betr. der Conidien cfr. Brefeld (Myc. Unters. IX. p. 279).

3. *N. pallida* (Fuckel) Rehm 4582.

An der Unterfläche welker Blätter von *Buxus semperv.* im Rheingau (F.).

4. *N. jenensis* (J. Kunze) Rehm 4585.

Exsicc.: Kunze f. sel. 284.

An faulenden Blättern von *Laserpitium latifolium*. Ziegenhain/Jena (Kunze).

5. *N. rosacea* Rehm Nachtr. p. 1220.

An Ästen von *Myricaria germanica*! bei Splügen/Graubünden (R.).

6. *N. rubella* (Winter) Rehm 4584.

Synon.: *Micropeziza Trollii* Wettst. l. c. *Mollisia Trollii* Sacc. (Syll. VIII. p. 328).

Exsicc.: Rabh. Winter f. eur. 2831.

An dünnen Stengeln von *Trollius* eur. am Rigi/Schweiz (W.).

7. *N. Belladonnae* Rehm Nachtr. p. 1216.

An Stengeln von *Atropa* bei Nossen/Sachsen (Kr.).

8. *N. Bresadolae* Rehm 4587.

An *Urtica*-Stengeln bei Oberwössen/Salzburger Alpen (R.), in den Alpen Südtirols (Bres.).

Exemplare aus Rußland, von Tranzschel gesammelt, zeigen die weite Verbreitung des nur bei genauer Untersuchung erkennbaren Pilzes.

9. *N. diaphana* Rehm 4586.

Exsicc.: Rehm Ascom. 118 a, b, 210, Rabh. Winter f. eur. 2830, Thümen f. austr. 1112, Myc. un. 719.

An dünnen Stengeln von *Cirsium spinosissimum* und *Aconitum* am Taschach-Gletscher/Pitztal (R.), Predazzo/Südtirol (Arnold), von *Adenostyles* am Arlberg (Br.), Alpeiner-Gletscher, Stubai/Tirol (R.), am Albula-Paß/Schweiz (W.), an dünnen Stengeln einer *Sagina* auf der Moräne des Ortler-Gletschers/Tirol (R.).

Als syn. gehört hierher Var. *Naevia rosella* Rehm 4597.

An Stengeln von *Aconitum* und *Chrysanthemum* in den Hochalpen der Schweiz (W.).

Unterscheidet sich durch J —.

10. *N. lutescens* Rehm (Hedwigia XLII. p. 290).

Exsicc.: Krieger f. sax. 1238, Rehm Ascom. 1458.

Apothecien gesellig, zuerst kugelig geschlossen eingesenkt, dann die Stengel-Oberhaut längsspaltig durchreißend, rundlich-elliptisch oder linienförmig sich öffnend und die flache, ganz zart berandete, fleischrötliche, trocken rötliche Fruchtscheibe entblößend, 0,3—1 mm lang, 0,2—0,5 mm breit, häutig, mit parenchymatischem, glattem Gehäuse. Schläuche keulig, oben abgerundet, 45—50/8 μ , 8 sporig. J+. Sporen länglich oder keulig, stumpf, gerade, einzellig mit je 1 kleinen Öltropfen in der Ecke, farblos, 9—12/2—2,5 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, farblos, oben hakig gebogen, 2—2,5 μ breit.

An dünnen Stengeln von *Galeobdolon luteum*. Königstein a/Elbe/Sachsen (Kr.).

Von *N. Adonis* besonders durch schmalere Schläuche und Sporen verschieden. Cfr. Feltgen (Pilze Luxembg. II. p. 93), der einen fraglichen Conidienpilz anführt.

11. *N. Solidaginis* (Ces.) Rehm.

Synon.: *Cryptodiscus Solidaginis* Ces. (Erb. critt. it. 872). *Agyrium Solidaginis* DN. (Comm. critt. it. I. p. 365) cfr. Sacc. VIII. p. 636. *Naevia minutula* (Sacc. et Malbr.) Rehm 1598, Nachtr. p. 1252. *Propolis tetraspora* Sacc. (Monton, Bull. soc. roy. Belg. T. XXVI. tab. I f. 11 p. 170—187) 1887.

Exsic.: Rehm Ascom. 717 a, Krieger f. sax. 37, Rabh. Winter f. eur. 3571. Tranzschel et Serebr. Myc. Roß. 83.

An dürren Stengeln von *Solidago Virgaurea* bei Königstein a/Elbe (Kr.), bei Karlstadt a/Main/Unterfranken (R.), Lofer/Salzburg (v. Nießl.).

Exsic.: Rehm Ascom. 717 b, Krieger f. sax. 2021.

An dürren Stengeln von *Solidago canadensis* bei Königstein a/Elbe (Kr.), an Stengeln von *Hieracium umbellatum* bei Warnemünde/Mecklenbg. (J.).

Daß die Priorität des Namens *Cesati* richtig, bezweifle ich nicht, obwohl ich kein betr. Exemplar gesehen habe. Wahrscheinlich gehören noch viele beschriebene, ähnliche Arten (Cfr. Rehm Disc. I. c.) hieher als synon., wenn auch die Zahl der Sporen — hier 4 im Schlauch —, 8 sein sollte, wie bei *Naevia minutula* var. *exigna* (Sacc. et Malbr.) Rehm Ascom. 1321 an Stengeln von *Hypericum quadrangulare* in Belgien. *Naevia Epilobii* Karst. (Myc. fenn. I. p. 250 sub *Trochila*) Rev. Asc. p. 160, an dürren Stengeln von *Epilobium angustifolium*, stimmt nach Karsten f. fenn. 833 ebenfalls hieher (Schläuche 8 sporig).

Diese Pilze bilden den Übergang zu *Cryptodiscus*.

12. *N. tithymalina* (Kunze) Rehm 4583.

Exsic.: Krieger f. sax. 1730, Kunze f. sel. 181, Rabh. f. eur. 2037, Rehm Ascom. 312, Thümen Myc. un. 1075.

An dürren Stengeln von *Euphorbia Gerardiana* und *Cyparissias*.

In Sachsen bei Großenhain (Kr.), bei Brünn in Mähren (v. Nießl.), bei Eisleben (Kunze), Sugenheim/Mittelfranken und Lohr a/M./Unterfranken (R.).

Im Herb. Barbey Boissier liegt ex herb. Müller Argov. ein Exemplar mit der Bezeichnung: *Peziza hypodermia* Awd.

13. *N. mollisioides* (Sacc. et Briosi) Schröter (Rehm Nachtr. p. 1216).

Exsic.: Krieger f. sax. 971.

An Stengeln von *Euphorbia dulcis*. Polenzthal/Sachsen (Kr.), Ybbsitz/Niederösterreich (Lambert).

**** Schlauchporus J —.**

a. an Dicotyledonen.

14. *N. Adonis* Fuckel (Rehm 4596).

Gehäuse gelblich, parenchymatisch. Paraphysen oben gabelig geteilt, ohne Verbreiterung am Ende, septiert, farblos.

Exsic.: Fuckel f. rhein. 1111, Kunze f. sel. 170.

An dürren Stengeln und Blättern von *Adonis vernalis* bei Budenheim/Nassau (F.), bei Eisleben (Kunze).

15. *N. Primulae* Rehm.

Synon.: *Orbilina Primulae* Rehm 4957.

Exsic.: Rehm Ascom. 264 (sub *Calloria*).

An dürren, hängenden Blättern von *Primula glutinosa*. Kültai, Ötz/Tirol (R.).

16. *N. pezizelloides* Rehm (Ann. myc. IV. p. 405).

Exsic.: Rehm Ascom. 1657.

Apothecien zerstreut, zuerst der Oberhaut eingesenkt, diese einreißend und hervorbrechend, zuletzt fast schüsselförmig sitzend, mit flacher, zart berandeter, schwach gelblicher Fruchtscheibe, ca. 0,3 mm breit, Gehäuse glatt, parenchymatisch, gelblich, nach unten etwas zusammengezogen, trocken krugförmig und dunkler berandet. Schläuche keulig, oben abgerundet, meist etwas gebogen, 80—85/12—14 μ , 8 sporig. Sporen länglich keulig, an beiden Enden abgerundet, einzellig mit 2 kleinen Öltropfen,

farblos, 12—14/4,5—5 μ , zweireihig gelagert. Paraphysen fadenförmig, 2,5 μ , oben 2—3 teilig und 4 μ breit, schwach gelblich.

An faulenden Blättern und Stengeln von *Alchemilla pubescens* M. B. am Alpeiner-Gletscher, Stubai/Tirol (Rehm).

Ist nach der ganzen Entwicklung eine *Naevia*; durch die zuletzt sitzenden Apothecien entsteht der Anschein einer *Pezizella*.

17. *N. aeruginosa* (F u c k e l) R e h m 4600.

Synon.: *Schizoxylon aeruginosum* Boud. l. c. p. 175.

Exsic.: F u c k e l f. rhen. II 15.

An dürren Stengeln von *Tanacetum vulg.* im Rheingau (F.).

Reiht sich an dunklere Formen von *N. Solidaginis*, z. B. *Naevia ulcerata* (Ph. et Plowr. sub *Trochila*) cfr. Rehm l. c. p. 147 an, sitzt aber in auffällig bläulich verfärbtem Gewebe.

b. An Stengeln und Blättern von Monocotyledonen.

18. *N. Tofieldiae* R e h m 4588.

An dürren Stengelblättern von *Tofieldia calyculata* in Krain (Voß).

Cfr. Voß (Myc. carn. p. 193).

19. *N. diminuens* (K a r s t e n) R e h m 4590.

Exsic.: Rabh. Winter f. eur. 3768.

An Blättern von *Carex vesicaria* am Statzer-See bei St. Moritz/Schweiz (W.).

Schröter (Schl. Cr. III. 2 p. 152) beschreibt die Art: „Sporen 18—24/3—4 μ . Paraphysen oben in eine 5 μ breite, am Scheitel scharf zugespitzte Keule verbreitert“, wonach sein Pilz zu *Stegia* gezogen werden muß, die in Schlesien an *Carex caespitosa* und *ericetorum* gefunden wurde. Synon. zu unserem Pilz ist wohl: *Aporia hysterioides* Hazsl. (Z. bot. Verh. 1887. p. 55): „Sporen 10—16/5—7 μ “. Als *Calloria paludosa* v. Nießl, an *Carex paludosa* bei Brunn in Mähren gesammelt, liegt ein hierher gehöriger Pilz im Herb. Barbey-Boissier.

var. *tetraspora* R e h m.

Schläuche breitsitzend, 60/12—13 μ , 4 sporig. Sporen spindelförmig, gerade, an beiden Enden stark abgerundet, oft mit 2 großen Öltropfen, 20—22/5—6 μ , 2reihig liegend. Paraphysen 2 μ , oben — 3 μ breit, farblos. Porus J violett.

An *Scirpus caespitosus* auf der Grimsel/Schweiz (J.).

20. *N. ignobilis* (K a r s t e n) R e h m 4589.

Exsic.: Kunze f. sel. 565, Rabh. Winter f. eur. 2648.

An dürren Blättern von *Carex curvula* All. auf dem Albula-Paß/Schweiz (W.).

21. *N. seriata* (L i b e r t) R e h m 4599.

Synon.: *N. seriata* f. *spectabilis* Fautrey (Revue myc. 64 p. 169). ? *Aporia caricina* Hazsl. (Z. bot. Verh. 1887 p. 154).

Apothecien mit zart parenchymatischem Gehäuse und gegen dessen Rand verlängerten Zellreihen, nicht immer in Reihen, sondern oft in Gruppen geordnet. Schläuche keulig, 30—50/5—7 μ . J+. Sporen spindelförmig oder keulig, einzellig mit meist 2 kleinen Ölkörpern, 8—12/1,5—2,5 μ . Paraphysen fadenförmig, 1,5 μ , oben 2 μ .

Exsic.: Phillips Elv. brit. 100, F u c k e l f. rhen. 1841, Rabh. f. eur. 422, 1710, 1909, Rehm Ascom. 1906.

An *Carex arenaria*: Wannsee bei Berlin (S.), *montana* und *leporina* am Hausstein/Deggendorf, bayer. Wald (A.), *hirta* bei Östlich a/Rhein (F.), bei Graz (Nießl), Bärghündele-Alpe/Algäu (R.).

f. *comedens* R e h m (Ann. myc. III. p. 412).

Exsic.: Rehm Ascom. 1610.

An lebenden *Carex*-Blättern, die der Pilz tötet, am Taubenberg bei Gotzing/Oberbayern (R.).

f. *olivacea* K i r s c h s t. in herb. meo, non *Naevia olivacea* Mouton (Bull. Soc. bot. Belg. 1900 p. 51 tab. II. f. 10).

An Blättern von *Calamagrostis Epigeios*. Rathenow a/H. (Kirschstein).

22. *N. Prahlia* (J a a p in herb. meo sub Pyrenopeziza).

Apothecien zerstreut, geschlossen eingesenkt, dann hervorbrechend und die farblose, zart bräunlich berandete Fruchtscheibe entblößend, 0,2—0,25 mm breit. Gehäuse zart parenchymatisch, braun, gegen den Rand mit stark verlängerten Zellreihen. Schläuche keulig, oben stumpf zugespitzt, 60/15 μ , 8 sporig, J+. Sporen länglich elliptisch, abgerundet, einzellig mit 2 kleinen Ölkörpern, farblos, 12—13/5 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, 1 μ , oben 2 μ breit, farblos.

An Halmen von *Ammophila arenaria*. Kongsmark auf Röm/Schleswig (J.). Steht im ganzen der *N. paradoxoides* nahe.

23. *N. paradoxoides* R e h m 4591.

Exsic.: Linhart f. hung. 476, Rehm Ascom. 769.

Die Schläuche zeigen J+.

An Halmen und Blättern von *Luzula glabrata* auf der Moräne des Suldengletschers/Ortler, am Taschach-Gletscher/Pitztal, in der Kaiserklaus, Valepp/Tirol (R.), auf dem Albula (W.), bei Wengern auf der Scheidegg/Schweiz (J.).

24. *N. perpusilla* R e h m (Hedwigia XLII. p. 348).

Exsic.: Rehm Ascom. 1506.

Apothecien vereinzelt, zuerst kugelig geschlossen eingesenkt, dann durch die 3 eckig oder länglich durchrissene, deckende Haut hervorbrechend und die schüsselförmige, farblose Fruchtscheibe entblößend, 150—200 μ breit, trocken ganz zusammensinkend; das parenchymatische, zarte Gehäuse schwach bräunlich. Schläuche keulig, 25—30 μ lang, 4 μ breit, 8 sporig, J+. Sporen keulig, einzellig mit je 1 kleinen Öltropfen in der Ecke, farblos, 5—7 μ lang, 1,5 μ breit, 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, septiert, 1 μ , am Ende —3 μ breit, farblos.

An dünnen Blättern von *Nardus* im Wald des Taubenberges/Oberbayern (R.).

Unterscheidet sich besonders durch die winzigen Sporen von den beschriebenen Arten und ist äußerst schwer sichtbar. Ob *Trochila exigua* Rostr. (F. Grönl. p. 540) der gleiche Pilz, ist vielleicht zu erweisen.

25. *N. Poae* (F u c k e l) R e h m 4601.

Synon.: *Pyrenopeziza Poae* Boudier l. c. p. 133.

An Blättern von *Poa sudetica* im Rheingau (F.).

Ein Explr. Fuckels im Herb. Barbey Boissier zeigte ebenfalls ganz unentwickelte Apothecien.

26. *N. Rehmii* J a a p (Bot. Ver. Brandbg. 1905 p. 83).

Apothecien meistens gesellig, zuerst eingesenkt, dann die Oberhaut emporwöl bend, durchreißend und die flach schüsselförmige, berandete, rötlichgelbe Fruchtscheibe entblößend, 0,3—0,4 mm breit, außen braun, trocken zurücksinkend und dunkler. Schläuche spindelförmig-keulig bis zylindrisch, nach oben allmählich verjüngt und abgestumpft, 70—80 μ lang, 10—12 μ breit, 8 sporig. Jod färbt den Porus violett. Sporen länglichkeulig, oben abgerundet, einzellig mit 2 Öltropfen, 12—17 μ lang, 4,5—6 μ breit, farblos, 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, nach oben —2,5 μ breit, farblos. Gehäuse parenchymatisch, bräunlich.

Auf *Juncus anceps* var. *atricapillus*. Bei Lakolk auf der nordfriesischen Insel Röm (J.).

Durch größere Apothecien, Schläuche und Sporen von den übrigen Arten ganz verschieden.

27. *N. pusilla* (L i b e r t) R e h m 4592, Nachtr. p. 1252.

Synon.: ? *Stictis Nießlii* Rostrup. (Revue myc. 32 p. 24.)

Exsic.: Rabenh. Pazschke f. eur. 4069, Rehm Ascom. 608 a—d, Vestergren. Microm. rar. sel. 221, Krieger f. sax. 40, Thümen Myc. un. 1662.

Auf *Juncus filiformis* in der Lausitz und auf Rügen (S.), auf *J. balticus* bei Warnemünde/Mecklenburg, an *J. Leersii* und *anceps* auf der Insel Röm (J.), auf *J. conglomeratus* bei Berlin (S.), *effusus* bei Königstein a/Elbe (Kr.), in Thüringen (I.), bei Haidhof/Oberpfalz (R.).

Naevia obscuremarginata Starb. n. sp. in herb. meo, an *Juncus effusus* bei Oberwiesental im Erzgebirg von Krieger gesammelt, ist nur eine Form von *pusilla*. Lind (M. N. Kl. 1909 Nr. 1 p. 11) gibt eine völlig entsprechende Beschreibung des in Grönland gefundenen Pilzes.

var. lunei Rehm 4593.

An *Juncus Hostii* bei Kühtai, Ötz/Tirol (R.).

28. *N. circinata* (Libert) Rehm 4594.

An Halmen von *Juncus acutiflorus* in den Ardennen (Libert).

29. *N. lamyi* (Montg.) Rehm 4595.

An Halmen von *Juncus articulatus* am Genfer-See.

III. Propolis Fr.

Sporen zuletzt 2 zellig.

1. *Pr. faginea* (Schrad. 1799!) Karst. (Rehm 4602).

Exsicc.: Rehm, Ascom. 76, Fuckel f. rhein. 1108.

An dünnen, entrindeten Ästen von *Quercus* im Rheingau (F.), in den Niederwaldungen bei Sugenheim/Mittelfranken, bei Lohr a/M./Unterfranken (R.).

Exsicc.: Fuckel f. rhein. 1109, 2181, Thümen Myc. un. 1268, 1756, Krieger f. sax. 1981.

An Salix- bes. Caprea-Ästen im Rheingau (F.), bei Weismain/Oberfranken (A.), in der Valepp/bayer. Alpen (R.).

Stictis insculpta Wallr. (Rehm Nachtr. p. 1219) an Weiden-Ästchen in Thüringen dürfte hierher zu stellen sein.

Exsicc.: Fuckel f. rhein. 2180.

An Rosa-Ästen im Rheingau (F.), bei Lohr im Spessart, bei Ingolstadt/Franken (R.), bei Weismain/Oberfranken (A.).

Exsicc.: Fuckel f. rhein. 2182, Allescher et Schnabl f. bav. 349.

An *Prunus* spin. bei Aibling/Oberbayern (Schnabl), im Rheingau (F.), bei Sugenheim/Franken (R.).

Exsicc.: Fuckel f. rhein. 2068.

An Carpinus-Ästen im Rheingau (F.), an Ästen von *Populus tremula* am Taubenberg/Oberbayern (R.), von *Aesculus Hippocastan.* Regensburg (R.), bei Feldkirch/Vorarlberg (Rick.), von *Frangula Alnus* in der Prignitz/Brandenburg (J.), von *Sorbus Aucuparia* im Rheingau (F.), von *Fagus* bei Großhesselohe und Weßling/Oberbayern (R.), bei Oberstufen/Algäu (Br.), von *Rubus fruticosus* am großen Winterberg/Sachsen (Wagner), von *Acer Pseudoplatanus* am Eibsee/bayer. Alpen (R.), an dünnem Juniperus-Ast bei Jena (Staritz), *Abies alba* am Czernobol in der sächsischen Lausitz (Feurich), *Pinus Pumilio* im hinteren Raintal bei Partenkirchen/bayer. Alpen (R.).

Exsicc.: Fuckel f. rhein. 2067.

An dünnen Stengeln von *Epilobium* im Rheingau (F.).

f. strobilina Desm.

Exsicc.: Rehm Ascom. 1836 (sub f. conigena).

An faulenden Zapfen von *Pinus silv.* bei Weismain/Oberfranken (A.), am Sonntagsberg/Niederösterreich (Str.), von *Pinus Mughus* im Fichtelsee-Moor bei Bischofsgrün/Fichtelgebirge (A.).

Weitere Exs. von *Propolis faginea* finden sich bei Cooke f. brit. 11-163 p. p., Ellis N. an f. 74, Linhart f. hung. 152, Phillips Flv. brit. 199, Ravenel f. Am. 315, Seaver Ascom. 41.

Cfr. Brefeld (Myc. Unters. 1X. p. 280 tab. X. f. 17, 18).

var. Betulae Fuckel.

An *Acer platan.* bei Oberwössen/Salzbürger Alpen, im Höllental an der Zugspitz (R.), an *Betula* im Rheingau (F.).

f. macrocarpa Bres. herb.

An faulem Fichtenstamm bei Radstadt/Salzburg (Höhl).

2. *Pr. rhodoleuca* (S o m m f.) F r. (R e h m 4603).

S y n o n.: *Peziza conorum* Ellis (Bull. Torr. bot. Club VI. p. 133), *Stictis strobilina* Cooke (Grevillea XI. p. 107).

Sporen 10—20/5—8 μ , zuletzt 2 zellig.

E x s i c c.: Cooke f. brit. II. 463 p. p., ? Ravenel f. am. 636, Ell. et Ev. N. am. f. 2150, Rabh. f. eur. 1316, Rehm Ascom. 1837.

An faulenden Zapfen von *Pinus silv.* bei Brünn/Mähren (Nießl), am Sodenberg/Unterfranken (R.), bei Weismain/Oberfranken (A.), ? von *Pinus Pumilio* oberhalb Eibsee/bayer. Alpen (R.).

Als Nebenfruchtform gehört hierher (cfr. Höhnelt: *Fragm. myc.* V. p. 41): *Pseudopatellina conigena* (Nießl) v. Höhnelt = *Dacrymyces conigenus* Nießl, exsicc. Rabh. Winter f. eur. 2628, mit eingesenktem, hervorbrechendem, weichem, blassem, fleischhäutigen, zuletzt oben aufreißendem, dadurch schalenförmigem Gehäuse. Sporenträger das Innere ausfüllend, lang fadenförmig, verzweigt. Sporen 1 zellig, elliptisch, seitlich an den Trägern entstehend.

IV. *Briardia* S a c c.

Sporen 1 zellig, farblos.

1. *Br. rubidula* R e h m 4604.

S y n o n.: *Pyrenopeziza rubidula* Boud. l. c. p. 133.

An dürrer ? Campanula-Stengel bei Mittelberg/Pitztal/Tirol (R.).

2. *Br. purpurascens* R e h m 4605.

E x s i c c.: Rehm Ascom. 960 a, b, Sydow *Myc. march.* 588.

An dürrer Stengeln von *Melilotus albus* bei Warnemünde (J.), von *Chenopodium album* bei Wilmersdorf/Berlin (S.).

3. *Br. hysteropezizoides* R e h m 4606.

S y n o n.: *Pseudopeziza hysteropezizoides* Boud. l. c. p. 180.

E x s i c c.: Rehm Ascom. 816.

An dürrer Fruchtsielen und Schoten von *Epilobium Schleicheri*, Moräne des Sulden-Gletschers am Ortler/Tirol (R.).

4. *Br. hysterioides* (A w d. Mscrpt. sub *Peziza*) R e h m.

Apothecien vereinzelt, in der Längsrichtung des Stieles in die Oberhaut eingewachsen, linienförmig, gerade, stumpf, mit einem zart berandeten Längsspalt sich öffnend, die blasse Fruchtschicht kaum entblößend, bräunlichrötlich, zuletzt fast braun, 1—1,5 mm lang, 0,25 mm breit. Schläuche keulig, oben abgerundet, 35 μ lang, 5 μ breit, 8 sporig. J+. Sporen unentwickelt. Paraphysen fadenförmig, 1 μ , oben hakig gebogen, 2 μ breit, farblos.

An faulenden Blattstielen von *Tilia grandifolia*, Arnstadt in Thüringen (Auerswald), Expl. Herb. Barb. Boissier.

Unterscheidet sich durch den Mangel eines wirklichen Gehäuses und ist deshalb bei unbekannten Sporen nur fraglich hierher gehörig, von *Trochila petiolaris* (Alb. et Schw.) ganz verschieden.

V. *Xylographa* F r.

J a t t a (*Fl. it. crypt. Lichenes* p. 713) stellt diese Gattung unter die Graphidaceae, subfam. Graphidineae Zahlbr., mit „thallus hypophloeodes, vulgo absconditus und Algis Protococcineis.“

1. *X. parallela* (A c h.) F r i e s (R e h m 4607).

E x s i c c.: Arnold Lich. 244 a, b, Fuckel f. rhein. 2672, Körber lich. sel. germ. 257, Kunze f. sel. 368, Rehm Ascom. 124, Anzi lich. Longob. 316, Ell. et Ev. N. am. f. 2151.

An trockenfaulem Holz von *Pinus silv.* weit verbreitet: bei Weismain/Oberfranken (A.), um Eichstätt (Arnold), in der Oberpfalz (Arnold, R.), Württemberg (Kemmler), im bayer. Wald (R.), um München (Arnold), am Schneeberg/Schlesien (Nitschke), in den Sudeten (Körber), am Schneeberg/Niederösterreich (Glowacki), bei Tegernsee (Krempelhuber), — an *P. Pumilio*: am Herzogstand/bayer. Alpen (R.), am

Arlberg, am Alpeiner-Gletscher/Tirol, in den Alpen des Algäu (R.), an Pinus Cembra: bei Kühtai/Ötz, Tirol (R.), am Pilatus/Luzern (W.), bei Arosa (Wegelin), bei St. Moritz/Schweiz (F.); an Juniperus: Stifiser-Joch und Alpeiner-Alpe/Tirol, Salix-Stumpf am Alpeiner-Gletscher/Tirol (R.).

Bei der vielfach angezweifeltten Stellung dieser Art, ob Flechte oder Ascomycet, ist es zweckmäßig, die lichenologische Literatur festzustellen: Jatta (Fl. cr. it. Lichenes p. 712) zieht den Pilz zu den Graphidaceae. Reinke (Abh. Flechten III. IV. p. 155), Arnold (Lich. fl. München p. 102), Körber (Par. lich. p. 275), Krempelhuber (bayer. Lich. p. 266), Minks (Flora 1880 No. 34), Nyl. (Lich. scand. p. 250), Th. Fries (Lich. scand. p. 638, lich. arct. p. 242), Spegazz. (F. fung. p. 143), Stein (Schles. Flecht. Fl. p. 261). Betr. Spermatien cfr. Arnold (Lich. fl. München p. 102).

f. *elliptica* Nyl. (Leight. Lich. fl. 1873 p. 390).

An entrindeten Wurzeln von Tannen in Mähren (Kováč).

2. *X. spilomatica* (Anzi) Th. Fr. (Rehm 4608).

Exsicc.: Arnold Lich. 563, 1534, Anzi Lich. Longob. 385, Rehm Ascom. 123.

An Strünken von Pinus silv., Cembra, Larix in den Hochalpen: auf der Waldrast/Tirol (Arnold), bei Kühtai/Ötz/Tirol (R.).

VI. *Stegia* Fr.

Sporen 1- (zuletzt oft 2-) zellig, farblos. Paraphysen lanzettförmig vorragend.

1. *St. Lauri* (Cald.) Sacc. (Rehm 4609).

Exsicc.: Rabh. f. eur. 626, Rehm Ascom. 1656.

An Blättern von Prunus Laurocerasus und Laurus nobilis. Gröbzig/Anhalt (Staritz), Laurus nobilis bei Cüstrin/Brandenburg (Vogel).

2. *St. alpina* (Fückel) Rehm.

Exsicc.: Fückel f. rhein. 1612.

An abgefallenen Nadeln von Pinus Larix bei St. Moritz/Schweiz (F.).

3. *St. discolor* Fries (Rehm 4613, Nachtr. p. 1252).

An Fichtenplanken.

Mir unbekannt geblieben.

4. *St. fenestrata* (Rob.) Rehm 4610.

Exsicc.: Rehm Ascom. 1319 a) Typha, b) Scirpus.

Apothecien 0,3—0,8 mm breit. Schläuche 46—50/4,5—5 μ , Porus J +. Sporen 8,5/1,5—2 μ , 2reihig liegend. Gehäuse parenchymatisch, am Rand in faserige, — 5 μ breite, stumpfe Zellreihen auslaufend.

An Scirpus Tabernaemontani: Warnemünde (J.), Glücksburg in Schleswig (S.), an Iuncus: Insel Sylt. (J.), Typha angustifolia: Oberlausitz (Feurich), Warnemünde (J.).

Cfr. Tul. (Sel. f. Carp. III p. 140 ad n. 5).

5. *St. subvelata* Rehm 4611.

Synon. sec. Höhnelt in litt: Mollisia euparaphysata Schröt. (Schles. Cr. III. 2 p. 107). Cfr. Rehm Nachtr. p. 1227 nach Höhnelt findet sich im herb. Schröt. kein Expl.

Exsicc.: Rehm Ascom. 417 a—c.

Gehäuse pseudoparenchymatisch, am Rand in 1—3 fach septierte, oben abgestumpfte und schwach bräunliche, ca. 20 μ lange, oben keulig 5 μ breite, parallel aneinanderliegende Zellreihen auslaufend. Paraphysen unten 2 μ breit, zuletzt septiert, oben mit ampullenförmiger, 5—7 μ breiter, am Ende kurz und scharf zugespitzter Zelle die Schläuche weit überragend, im Alter schwach bräunlich.

An Avena versicolor: Fürstenalpe und an Sesleria coerulea: Cavadura-Spitze ober Trimmis in Graubünden (Volkart). Auf dünnen Grasblättern bei Gröden, am Ortler, Taschach-Gletscher/Tirol, am Gotthard/Schweiz, bei Einödsbach/Algäu (R.).

var. Winteri Rehm.

Synon.: *Stegia Caricis* Peck. Cfr. Sacc. (Syll. XIV. p. 814).

Exsic.: Sydow Myc. germ. 614.

Sporen 13—16 / 3 μ , zuletzt 2zellig. Apothecien fast schwarz.

An dünnen Blättern von *Carex hirta* bei Rathenow a/H. (Kirschstein), bei Zoßen/Brandenburg (S.), *Carex sempervirens*: Wengern/Jungfrau (Schweiz) (J.), *Carex rostrata*: Luxemburg (Feltgen).

Ein in Montenegro von Bubak an *Carex aterrima* Hoppe gesammeltes Exemplar stimmt genau zu dem oben beschriebenen, von Kirschstein als *Stegia nigra* Kirschst., mir zugesandten Pilz.

f. iuncicola Rehm.

Exsic.: Jaap f. sel. 185.

Auf *Iuncus Iacquinii*: Furkapaß-Höhe, 2430 m, Schweiz (J.), auf *Iuncus Hostii*: Alpeiner-Alpe/Stubai, Tirol (R.).

VII. Cryptodiscus Corda.

Sporen farblos, durch Querteilung 2—8 zellig.

1. Cr. foveolaris Rehm 4614, Nachtr. p. 1252.

Synon.: ? *Stictis decidua* Ell. et Ev. (Forr. bot. Club 1883 p. 76. *Propolis decidua* Sacc. (Syll. VIII. p. 653).

Exsic.: Phillips Elv. brit. 200, Speg. Dec. myc. it. 102, Rehm Ascom. 121.

An entrindeten Ästen von Eichen in den Niederwaldungen bei Sugenheim/Mittelfranken, bei Lohr i/Spessart, Bach a/Donau/Regensburg, im Forst Kasten/München, von Buchen bei Weßling/Oberbayern (R.), Oberstauten/Algäu (Br.), *Ilex*: im Meßnerhölzl/Reichenhall (Salzburger Alpen) (A.), *Salix* bei Windsheim/Mittelfranken (R.), an *Pinus Pumilio* im hinteren Raintal/Zugspitze (bayer. Alpen) (R.).

2. Cr. pallidus (Pers.) Corda (Rehm 4615).

Exsic.: Karsten f. fenn. 262.

An Holz von *Carpinus* im Riesengebirge (Schröter), von *Fagus* bei Bärenbad/Kaisergebirge (Tirol), *Quercus* im Spessart bei Lohr (R.).

Schröter (Schles. Cr. III. 2 p. 154) beschreibt hierher gehörige, 2 zellige, farblose, 11—13 μ lange, 3—4 μ breite Conidien.

3. Cr. Stictis Rehm (Ann. myc. IX. p. 2).

Exsic.: Rehm Ascom. 1905.

Apothecien gesellig, der zarten, verwitterten und geschwärzten Rinden-Oberhaut, selten dem Holz eingesenkt, kugelig geschlossen, krugförmig sich öffnend und die schwach gelblich-rötliche, von zartem, gekerbtem, weißem Rand umgebene Fruchtscheibe entblößend, 0,15—0,25 mm breit, trocken mit gefaltetem, gekerbtem Rand eingerollt. Gehäuse parenchymatisch, bräunlich, mit nach oben stark verlängerten, blasseren Zellreihen. Schläuche keulig, oben abgerundet, 85—90/12—14 μ , 8 sporig, J+. Sporen keulig, an beiden Enden abgerundet, gerade, quer 3 fach geteilt, farblos, 12—15/6—7 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, septiert, 2 μ dick, farblos.

An Ästen von *Ilex Aquif.*: Meßnerhölzl bei Reichenhall/Salzburger Alpen (A.).

Ist nur mikroskopisch durch die Sporen von einer echten *Stictis* zu unterscheiden, dürfte dem mir unbekannten *Cryptodiscus microstomus* (Carm.) Sacc. (Syll. VIII. p. 672) nahe stehen, doch sind die Apothecien nicht: „prominentia albida, dein olivaceo nigricantia“: ebenso *Cryptodiscus subreticulatus* (B. et Br. sub *Platygrapha*) Sacc. (Syll. VIII. p. 673) „margine crenato, niveo, teste Berk. haec species inter *Stictidem* (*Cryptodiscum*), *Platygrapham* et *Arthoniam* mutat.“

4. Cr. atrovirens (Fr.) Corda (Rehm 4630).

Exsic.: Sacc. Myc. Ven. 1199 (f. it. del. 1301).

An *Olea*-Stamm bei Arco/Südtirol (Dittrich-Walkhoff), auf *Fagus* nach Feltgen (Luxbg. Nachtr. IV. p. 18) in Luxemburg.

5. *Cr. angulosus* Karst. (Rev. mon. p. 166).

Synon.: *Propolis angulosa* Karst. (Myc. fenn. I. p. 244).
Propolidium fuscocinereum Ell. et Ev. (Proc. Ak. S. N. Philad. 1893 p. 151).

Apothecien gesellig, zuerst kugelig geschlossen in die Rinde eingesenkt, dann die deckende Oberhaut unregelmäßig lappig durchbrechend und die rundliche, eckige oder elliptische, von der Rindenoberhaut zart weißlich berandete, graubräunliche, flache Fruchtscheibe entblößend, 0,5—1,5 mm breit. Gehäuse zart, fast farblos, parenchymatisch. Schläuche keulig, oben abgerundet, 60—80 / 12—15 μ , 8 sporig. J—. Sporen zylindrisch, an beiden Enden abgerundet, gerade oder schwach gebogen, 3 fach quer geteilt, nicht eingezogen, farblos, zuletzt schwach gelblich, 15—20 / 3—4 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen zart, oben verästelt und ein gelbliches Epithecium bildend.

An dünnen Weiden-Ästen in den Isar-Auen / München, in der Birgsau / Algäu (R.), bei Tulln in den Donau-Auen / Niederösterreich (v. Höhnelt).

Der wunderschön entwickelte Pilz entspricht genau der Beschreibung und einem Original-Exemplar Karstens; ebenso genau entspricht er aber der Beschreibung von Ell. et Ev. (Cfr. Sacc. Syll. XI. p. 429) und Exemplaren meiner Sammlung aus Nordamerika, von Durand gesammelt, und aus Canada von Dearness, so daß über deren Identität kein Zweifel bestehen kann. Auch aus Prencow in Ungarn sandte Kmet den gleichen Pilz, nur mit etwas kleineren Schläuchen und Sporen, ebenfalls an Weiden-Ästen. Es hat also dieser, allerdings nur durch mikroskopische Untersuchung erkennbare Pilz eine weite Verbreitung durch Europa und dürfte ein den Weiden schädlicher Parasit sein. *Stictis inculpta* Wallr. (cfr. Rehm Nachtr. p. 1219) wird vielleicht hierher zu stellen sein.

6. *Cr. succineus* (Sacc.) Schröter (Rehm Nachtr. p. 1218).

Synon.: *Ocellaria succinea* Boud. l. c. p. 168. Cfr. Sacc. f. it. del. 1408.

Sporen — 33 μ lang, 7—9 μ breit.

An dünnen Zweigen von *Genista tinctoria* in Schlesien (Schröter), auf gleichem Substrat in Luxemburg (Cfr. Feltgen; Luxbg., Nachtr. IV. p. 2441).

Mir unbekannt geblieben.

7. *Cr. rhopaloides* Sacc. (Michelia II. p. 379).

Synon.: *Cryptodiscus albomarginatus* Kirschst. (Verh. bot. Ver. Brandbg. 1906 p. 39).

Exsic.: Rehm Ascom. 1370.

Apothecien zerstreut, zuerst geschlossen der Rinde eingesenkt, dann dieselbe feinklappig durchreißend und die krugförmige, runde, von der Rinde etwas weißlich berandete, fleischfarbige Fruchtscheibe entblößend, 0,3—0,5 mm breit, trocken ganz zusammensinkend. Schläuche keulig, oben abgerundet, 70—80 / 12—15 μ , 8 sporig. Sporen verlängert keulig, unten ziemlich spitz, gerade, quer 7 fach geteilt, nicht eingeschnürt, farblos, 25—30 / 5—6 μ , oben 3-, nach unten 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, farblos, 1,5 μ . Jod färbt die Fruchtschicht vorübergehend blau, dann weinrot.

An Rinde von *Sambucus nigra*; Göda/Oberlausitz (Feurich), an *Clematis Vitalba* bei Weismain/Oberfranken (A.).

Sacc. (Syll. VIII. p. 671) sagt von dem in Italien auf berindeten Weinreben gefundenen Pilz: „praecipue ob sporidiorum formam perfecte clavatum mox distinguenda species“, cfr. Sacc. f. it. del. 1302. Der deutsche Pilz entspricht sehr gut und steht der *Secoliga truncigena* (Ach. Lich. un. 152), synon.: *Secoliga abstrusa* Körb. (Par. lich. p. 112), *Gyalecta truncigena* (Hepp Lich. europ. 27), Nyl. (Prodr. p. 102) äußerst nahe, deunach wird der Pilz: *Cryptodiscus truncigenus* zu nennen sein. (Cfr. Jatta Fl. it. cr. Lichenes p. 455).

Phragmonaevia charticola Feltgen (Luxembg Nachtr. II. p. 80), auf Papier aus Nadelholz, gehört nach einem Original-Exempl. (v. Höhnelt: Rev. Feltgen p. 73) hierher.

var. *Thuiae* Feltgen (Nachtrag III. p. 95).

Apothecien meist gesellig, in die Rinde eingesenkt, durch diese hervorbrechend und von deren zackigem Rand umgeben, die schüsselförmige, blaßgelbliche, zart berandete Fruchtscheibe entblößend, trocken einsinkend, 0,3—0,4 mm breit. Gehäuse pseudoparenchymatisch, blaßgelb. Schläuche keulig, kurz gestielt, oben abgerundet, 80—90/15—18 μ , 8 sporig. Sporen

verlängert keulig, nach unten stark verschmälert, 6—8 zellig, farblos, 27—37/4—5 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fädig, septiert, oben —2,5 μ breit. Jod bläut die Fruchtschicht.

An Zweigen von *Thuja orientalis*. Luxemburg (Feltgen).
Höhnel hat die Richtigkeit der Bestimmung bestätigt.

8. *Cr. atrocyaneus* (Fr.) Sacc. (Syll. VIII. p. 670).

Synon.: *Propolidium atrocyaneum* Rehm 1631. Nachtr. p. 1252.
Exsic.: Fuckel f. rhein. 2550.

An entrindeten Ästen von *Populus tremula* im Rheingau (Fr.).

9. *Cr. Rehmianus* (Feltgen) v. Höhnel (Rev. Ascom. Feltg. p. 72).

Synon.: *Propolidium Rehmianum* Feltgen (Luxbg. Nachtr. III. p. 88).

Apothecien gesellig oder zerstreut, zuerst eingesenkt, die deckende Schicht emporwölbind und 4—mehrklappig durchreißend, dann mehr weniger hervortretend und die runde, zart feinzackig berandete, blasse oder blaßgelbliche, flach schüsselförmige Fruchtscheibe entblößend, 0,2—0,4 mm breit. Schläuche breit keulig, meist nach unten verschmälert, gerade oder etwas gebogen, 52—65/13—16 μ , 8 sporig. Sporen verlängert-keulig, gerade oder schwach gebogen, 3—7 fach quer geteilt, kaum eingeschnürt an den Scheidewänden, farblos, 26—46/3,5—4,5 μ , 2—4 reihig gelagert. Paraphysen fadenförmig, oben stark verästelt und an den Enden etwas verbreitert, blaßgelb, ein Epithecium bildend. Gehäuse parenchymatisch, gelb. Jod färbt die Fruchtschicht besonders oben schön blau.

An der Außenfläche faulender Zapfen von *Picea excelsa* in Luxemburg (Feltgen).

VIII. *Phragmonaevia* Rehm.

a) *Diplonaevia* Sacc. (Syll. VIII. p. 666.)

Sporen 2 zellig, farblos.

1. *Ph. Chaerophylli* Rehm Nachtr. p. 1218.

Synon.: *Diplonaevia Chaerophylli* Boud. l. c. p. 170.

An Stengeln von *Chaerophyllum aromaticum*. Noßen/Sachsen (Kr.).

2. *Ph. ebulicola* v. Höhnel (Ber. Kais. Ak. Wiss. Band 140 p. 199).

Synon.: *Diplonaevia ebulicola* Sacc. (Syll. XVIII. p. 147).

Apothecien gesellig, zuerst kugelig geschlossen, dann durch die unregelmäßig oder sternförmig zerrissene Oberhaut hervorbrechend, farblos oder blaß rosa, später graubräunlich, mit der weißen oder blaß rosafarbenen Fruchtscheibe wenig vorragend, 56—120 μ breit. Gehäuse kleinzellig parenchymatisch. Schläuche keulig, 33—35/7 μ , 8 sporig. J —. Sporen elliptisch-spindelförmig, beidendig stumpf, 2 zellig, farblos, 12—14/2,5 —3 μ , oben 2-, unten 1 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, oben kaum verbreitert.

An Schößlingen von *Sambucus Ebulus* in den subalpinen Wäldern bei Pernitz in Niederösterreich (v. Höhnel).

Obige Beschreibung entstammt l. c.

3. *Ph. piniperda* Rehm.

Synon.: *Naevia piniperda* Rehm (Hedwigia 1892 p. 302, Disc. Nachtr. p. 1215).

Exsic.: Krieger f. sax. 840, Rabh. Pazschke f. eur. 3969, Rehm Ascom. 1061.

An Fichten-Nadeln bei Bernau am Chiemsee (v. Tubeuf), am Hochstein und im Polenzthal/Sachsen (Kr.).

Starbäck (Bot. Not. 1898 p. 202), der den Pilz in Schweden fand, erachtet als Conidienpilz: *Hypodermium nervisequium* Link (Sacc. Syll. III. p. 729) mit von septierten, ästigen Basidien abgeschnürten, einzelnstehenden, spindelförmigen, beiderseits spitzen, geraden oder gebogenen, 18—24 μ langen, 2 μ breiten Conidien. Dürfte zu *Trochila* zu stellen sein; Decke des Pilzes zuerst schwärzlich verfärbt, dann durchbrochen.

4. *Ph. exigua* (Nießl) Rehm.

Synon.: *Pseudopeziza exigua* Nießl (Hedwigia 1876 p. 107). *Mollisia exigua* Rehm 5037. *Cryptodiscus pusillus* Rehm Nachtr. p. 1217. *Cryptodiscus coeruleoviridis* Rehm (Brefeld: Myc. Unters. X. p. 280 tab. X. f. 19—20). *Plöttnera coeruleoviridis* P. Henn. (Verh. bot. Ver. Brandbg. XI. p. 94. 1899). *Phragmonaevia* (Naeviella) *coeruleoviridis* v. Höhnelt (Myc. Fragm. XIII. p. 4). *Stictophaecidium Rehmianum* Feltg. (Luxbg. Nachtr. II. p. 84) sec. Höhnelt (Rev. Feltg. p. 71).

Exsic.: Krieger f. sax. 1622, Rehm Ascom. 1012, Rabh. f. eur. 2058.

An Blättern von *Rubus frutic.* in Steiermark (v. Nießl), Ranken von *R. frut.* bei Münster i/W. und bei Thun/Schweiz (Tavel), in der Prignitz (J.), auf dem Pfaffenstein/sächsische Schweiz (Kr.), bei Rathenow/Brandbg. (Plöttner).

P. Hennings gründet auf die zuletzt das ganze Apothecium samt den Sporen durchdringende, blaugrüne Färbung seine Gattung: *Plöttnera*. Nach meiner Auffassung ist diese auffällige, bereits bei meiner Beschreibung der Schläuche betonte Blaufärbung nur eine auch bei anderen Ascomyceten manchmal gefundene, luxuriöse Farbstoff-Bildung und berechtigt nicht zur Aufstellung der neuen Gattung. Boudier l. c. p. 172 sagt, daß *Plöttnera* nur durch die Färbung von *Propolidium* verschieden zu sein scheint.

Hennings beschreibt die Sporen 18—20/6—8 μ . Da *Phaecidium pusillum* Libert (Pl. Ard. exs. no. 268) in dem aus dem Herbarium Lank stammenden Exemplar des Berliner bot. Museums = *Pyrenopeziza Rubi* (Fr.) Rehm ist, nicht gleich *Cryptodiscus pusillus* (Lib.) Rehm Nachtr. p. 1217, so muß dem Pilz der richtige Prioritäts-Name gegeben werden; auf die Blaufärbung der Schläuche wurde bereits früher von mir aufmerksam gemacht und ist diese auch bei *exigua* von Nießl bereits betont. V. Höhnelt l. c. hat die gleiche Anschauung über die Verfärbung der Sporen und die dadurch unnötige Gattung *Plöttnera*.

5. *Ph. Caricum* (Awd.) Rehm 4618.

Synon.: *Diplonaevia Caricum* Sacc. (Syll. VIII. p. 666).

Exsic.: Fockel f. rhein. 1833.

An Blättern von *Carex montana* im Rheingau (F.), an *Carex pilulifera*, *praecox*, *ericetorum* in Schlesien (Schröter).

var. *Volkartiana* Rehm (Hedwigia XLIII. p. 31) sub *Phragmonaevia paradoxa* var.

Exsic.: Rehm Ascom. 1533.

An Blättern von *Carex curvula*. Laje am Piz Tela/Graubünden 1600 m (Volkart).

Unterscheidet sich durch die oben mit fast runder, gelbbrauner, 8—9 μ breiter Endzelle versehenen Paraphysen.

6. *Ph. paradoxa* Rehm 4626, Nachtr. p. 1252.

Synon.: *Diplonaevia paradoxa* Boud. l. c. p. 170.

Exsic.: Rehm Ascom. 419.

An dürren Halmen von *Iuncus Hostii* beim Taschach-Gletscher/Pitztal, Franzenshöhe am Stilfser-Joch (R.), am Peischl-Sec/Arlberg (Br.).

7. *Ph. glacialis* Rehm 4624, Nachtr. p. 1252.

Synon.: *Diplonaevia glacialis* Boud. l. c. p. 170.

Exsic.: Rehm Ascom. 818.

An Halmen von *Iuncus* ? *trifidus* bei Franzenshöhe am Ortler/Tirol (R.), bei der tschechischen Hütte in den Karawanken (J.).

8. *Ph. exigua* (Desm.) Rehm 4622.

Exsic.: Moug. et Nestl. St. vog. 1241.

An *Scirpus Tabernaemontani*: Glücksburg/Schleswig, an *Iuncus squarrosus*: Thüringen/Oberhof, *Iuncus* auf Sylt (J.), *Scirpus lacustris* bei Gröbzig/Anhalt (Feurich).

9. *Ph. luzulina* (Karst.) Rehm 4623.

Synon.: *Phaecidium luzulinum* Lambotte (Fl. myc. Belg. p. 265).

Exsic.: Rehm Ascom. 1010, Krieger f. sax. 736.

Auf *Luzula pilosa* in Schlesien (Schröter), *L. nivea* im Uttewalder-Grund

der sächs. Schweiz (Kr.), alba am Sonntagberg/Niederösterreich (Str.), in Südtirol (Bres.).

Nach Rostrup (Fung. Grönl. p. 537) ist das Gehäuse aus 6 eckigen, gelblichen, 25—30 μ breiten Zellen gebildet. Schläuche 55—60 μ lang, Sporen 16—20/2—3 μ , was mit dem Original-Exemplar Karstens nicht übereinstimmt und zu einer anderen Art gehört. Schröter (Schles. Cr. III. 2 p. 156) gibt an: „Sporen 8—15 μ lang, 1,5—2 μ breit.“

10. *Ph. caulineola* (F u c k e l) R e h m Nachtr. p. 1253.

S y n o n.: *Xylogramma caulicolum* Rehm 4634.

? *Stictis caulicola* Schwein. (Cfr. *Grevillea* IV. p. 7).

E x s i c c.: Fuckel f. rhen. 2671.

An dünnen Stengeln von *Valeriana* off. im Rheingau (F.).

11. *Ph. hypopyrrha* R e h m 4619.

E x s i c c.: Krieger f. sax. 386.

An Blättern von *Calamagrostis* bei Königstein a/E. (Kr.).

12. *Ph. hysterioides* (D e s m.) R e h m 4620.

E x s i c c.: Fuckel f. rhen. 1590, Moug. et Nestl. St. vog. 1212, Rehm Ascom. 1954.

An *Carex acutiformis* in Schlesien (Schröter), *paludosa* bei Östlich im Rheingau (F.).

Stimmt genau zu einem Orig.-Expl. Desm. in meiner Sammlung.

13. *Ph. macrospora* (K a r s t.) R e h m 4621.

S y n o n.: *Trochila macrospora* Karst. (Myc. fenn. I. p. 247).

E x s i c c.: Karst. f. fenn. 844, Rehm Ascom. 1532.

Auf *Carex Buxbaumii* bei St. Moritz/Engadin (Fischer), *Carex ampullacea*: Soyer-Alpe/Graubünden (Volkart), *C. vesicaria* am Statzer-See/Engadin (W.).

14. *Ph. emergens* (K a r s t.) R e h m 4625.

E x s i c c.: Rabh. Winter f. eur. 2829, Rehm Ascom. 657.

An Halmen von *Juncus effusus*. Karlsbrunn/Schlesien (Nießl) (Porus J+), am Sonntagberg/Niederösterreich (Str.).

15. *Ph. subsessilis* R e h m (*Hedwigia* 1898 p. 143).

Apothecien gesellig, zuerst eingesenkt, dann hervorbrechend, endlich sitzend, anfangs kugelig geschlossen, länglich sich öffnend und die zart berandete, farblose Fruchtscheibe entblößend, 200—300 μ breit. Gehäuse glatt, weich, parenchymatisch, grünlich bräunlich, gegen den Rand mit verlängerten Zellen, 250—300 μ lang. Schläuche keulig, breit sitzend, oben stumpf zugespitzt und verdickt, 20—60 μ lang, 10—12 μ breit, 8 sporig. J+. Sporen spindelförmig, gerade, zuerst 1 zellig mit 2 großen Öltröpfen, dann 1—3 fach quer geteilt, farblos, 12—15 μ lang, 3 μ breit, 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, oben — 4 μ breit, farblos.

E x s i c c.: Rehm Ascom. 1226.

An Halmen eines *Juncus* am Gotthard-Paß/Schweiz (R.).

Durch die Form der Sporen von *Phr. exigua* verschieden, ebenso auch die farblose Fruchtscheibe, vielleicht als alpine Form derselben zu erachten.

b) *Euphragmaevis*.

Sporen 4—6 zellig.

16. *Ph. Libertiana* (S a c c. et R o n m.) R e h m 4617.

Apothecien gesellig, zuerst unter die Oberhaut eingesenkt, dann dieselbe rundlich oder länglich, spaltig oder lappig winkelig durchreißend und hervorbrechend, die rosafarbige, runde Fruchtscheibe entblößend, 0,5 mm breit. Schläuche verlängert-keulig, kurz gestielt, oben abgerundet, 120—130 / 20—24 μ , 8 sporig. Sporen keulig-spindelförmig, meist 5 fach (selten 3 fach) quergeteilt, nicht eingeschnürt, farblos, 25—30 / 6—8 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, 2 μ , oben — 3 μ breit.

An dünnen Weiden-Ästchen in den Ardennen (Libert).

Diese zumeist bei Sacc. entnommene, verbesserte Beschreibung weicht insbesondere betr. der Sporen etwas ab von der in Discom. l. c. gegebenen, stimmt aber zu einem Original-Exemplar Liberts. Feltgen (Pilze Luxbg. I. p. 115) beschreibt die Sporen — 8 fach septiert, 25—38—15/8—10 μ .

17. Ph. Kirschsteinii Rehm.

Synon.: *Xylogramma macrosporum* Kirschst. (Abh. bot. Ver. Brandbg. 1906 p. 10).

Apothecien an abgeblaßten oder rötlichen Stellen in kleinen Gruppen, anfangs eingesenkt, dann länglich oder rundlich hervorbrechend, die blaßbräunliche, außen dunklere und dunkel berandete Fruchtscheibe entblößend, c. 1 mm lang, wachsartig. Schläuche keulig, in einen kurzen Stiel verschmälert, oben abgerundet und verdickt, 110—130/12—16 μ , 8 sporig. Sporen lang elliptisch oder fast zylindrisch, oft unregelmäßig, gerade oder wenig gebogen, mit meist 5 Querswänden, selten einer unvollständigen Längsscheidewand, an den Scheidewänden schwach eingeschnürt, farblos, 25—35/6—7 μ , 2—3 reihig liegend. Paraphysen fädig, septiert, oben gebogen, 2—3 μ breit, ein Epitecium bildend, oben abgerundet und manchmal etwas verdickt.

An faulenden Stengeln von *Malva Alcea* und *Artemisia vulgaris* bei Groß-Bechnitz/Brandenburg. (Kirschstein).

Dürfte kaum verschieden sein von *Phr. Scorodoniae* Rehm (nur durch endliche Längsteilung der Sporen). Unterscheidet sich von *X. cauleolum* durch größere, öfter geteilte Sporen. Wegen wiederholter *Stictis*-Arten sub „*macrosporum*“ habe ich den Namen geändert.

18. Ph. Scorodoniae Rehm.

Apothecien zerstreut, zuerst kugelig geschlossen unter die Stengel-Oberhaut eingesenkt, diese hervorwölben und später lappig durchreißend, dann fast sitzend, die rundliche, flache, zart etwas dunkler berandete Fruchtscheibe entblößend, trocken braunrötlich, 0,3—1 mm breit. Gehäuse glatt, zart parenchymatisch, gelblich, mit gegen den Rand stark verlängerten Zellreihen. Schläuche zylindrisch-keulig, oben etwas verschmälert, 100—120/15—18 μ , 8 sporig. J +. Sporen spindelförmig, nicht zugespitzt, gerade oder etwas gebogen, quer 3—5 fach septiert, farblos, 20—25/6—8 μ , meist 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, 2 μ , oben etwas geteilt, — 3 μ breit, farblos.

An dünnen Stengeln von *Teucrium Scorodonia* bei Schandau a/Elbe (Kr.).

Trocken ist der Pilz schwer auffindbar. Er steht zunächst *Cryptodiscus Moutonianus* Sacc. (Syll. VIII. p. 671), welcher von dunklerer Hautschicht umgebene Apothecien mit — 30 μ langen Sporen hat und auf *Senecio Fuchsii* in Belgien wächst; möglicherweise ist er identisch.

19. Ph. laetissima (Ces.) Rehm 4629.

Exsic.: Fuckel f. rhein. 1171.

Apothecien einzeln oder 2 beisammen hervorbrechend, mit krug-, dann schüsselförmiger, zartberandeter Fruchtscheibe, weißgelblich, — 0,5 mm breit. Gehäuse parenchymatisch, fast farblos oder gelblich. Schläuche keulig, oben stumpf zugespitzt und verdickt, J +, 80—100/10—12 μ , 8 sporig. Sporen länglich, abgerundet, 1 zellig mit 1 großen Öltropfen, dann 2—4 zellig mit je 1 solchen, farblos, 2 reihig. Paraphysen fadenförmig, 2 μ , oben 5 μ breit, farblos oder etwas gelblich.

An dünnen Halmen von *Equisetum arvense*. Östlich im Rheingau (F.), in der Prignitz (J.).

Obige Beschreibung boten die schönen Exemplare Jaaps.

Auf Flechten parasitisch.

20. Ph. Fuckelii Rehm 4627, Nachtr. p. 1252.

Exsic.: Rehm Ascom. 1011, Fuckel f. rhein. 2069.

Bei Gundelshausen a/Donau/Oberpfalz (R.), bei St. Ulrich/Gröden (Tirol) (J.).

Auf dem gleichen Flechten-Thallus finden sich zerstreute, halbkugelige, 2—5 μ breite Stellen, oben mit kleinen schwarzen Pycniden, darin elliptische, meist gebogene, 1—2 zellige, farblose, fast sitzende, 21—27 μ lange, 9 μ breite Conidien.

21. Ph. Peltigerae (Nyl.) Rehm 4628, Nachtr. p. 1252.

Synon.: ? *Diplonaevia Peltigerae* Boud l. c. p. 170.

Exsicc.: Arnold Lich. 700, Fuckel f. rhen. 1871, Rehm Ascom. 19, Thümen Myc. un 1707.

Auf lebendem Thallus von *Peltigera canina* und *horizontalis*. Bei Ezelheim/Mittelfranken (R.), Hattenheim/Rheingau (F.), München (Arnold), Zürich (W.), Ulrichsberg in Krain (Voß).

Beide parasitische Arten werden wohl zusammenzuziehen und wegen ihres zuletzt braungrünen *Epithecium*s von *Phragmonaevia* zu trennen sein.

IX. *Xylogramma* Wallr.

Sporen 2—6 zellig, farblos.

1. *X. stietianum* (Fr.) Wallr. (Rehm 4632). Cfr. Sacc. f. it. del. 123.

Exsicc.: Fuckel f. rhen. 2472.

An entrindeten Ästchen von *Populus tremula* bei Östrich im Rheingau (F.), *Lonicera*; in der Klaue der Valepp/Tirol, an *Prunus spinosa* in einem Hochmoor bei Bernried/Oberbayern, *Juniperus* bei Obernesselbach und bei Windsheim/Mittelfranken, *Salix* bei Großhesselohe/München, *Rosa* bei Lohr i/Sp., Unterfranken (R.).

Dürfte besser zu *Cryptodiscus* oder *Phragmonaevia* gestellt werden, da eigentlich linienförmige Apothecien sehr selten sind.

2. *X. striola* (Fr.) Rehm 4633.

An dünnen Stengeln von *Spiraea Aruncus*. Ütliberg/Zürich (v. Tavel).

3. *X. Holoschoeni* (De N.) Sacc. (Syll. XI. p. 429).

Synon.: *Propolis Holoschoeni* DN. (Erb. critt. it. II. 439).

Exsicc.: Rabenh. f. eur. 1619.

Apothecien eingesenkt, dann hervorbrechend, länglich *Hysterium*-artig, mit bräunlicher, zart berandeter Fruchtscheibe. Gehäuse kleinzellig parenchymatisch, braun, 0,5—0,7 mm lang, 0,15 mm breit. Schläuche keulig, dickwandig, ca. 70/12—15 μ , 8 sporig. J—. Sporen spindelförmig, 4 zellig, farblos, 18—25/4—5 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen obengabelig geteilt, septiert und — 6 μ breit, braun, ein *Epithecium* bildend.

An Halmen von *Scirpus Holoschoenus* in Italien, (? bei Glücksburg/Holstein (J.).

4. *X. filicinum* (Nießl) Rehm 4635.

Exsicc.: Rabenh. f. eur. 1709.

Sporen länglich-keulig bis spindelförmig, zuletzt 4 zellig, 10—15 μ lang, 3—4 μ breit. Paraphysen obengabelig geteilt, rundlich verbreitert, ein fast farbloses *Epithecium* bildend. Gehäuse parenchymatisch, schwach gelblich.

An dünnen Wedeln von *Pteris aquil.* Voitsberg/Steiermark (Nießl).

Vorstehende Beschreibung gibt Feltgen (Pilzfl. Luxbg. I. p. 117).

5. *X. longum* (Pers.) Rehm 4636.

An Buchenholz und Ästen.

6. *X. hysterinum* (Fr.) Rehm 4637, Nachtr. p. 1253.

Auf abgestorbenem Holz von Eichen, Buchen.

Exsicc.: Ellis et Ev. N. am. f. 1281 b (in fasc. XIV) unter diesem Namen ausgegeben zeigt einen *Pyrenomyces* mit Stroma und 4 zelligen, farblosen Sporen: *Rhopographus hysteriformis* (Karst) Sacc. (Syll. II. p. 648). *X. longum* wird überhaupt von den *Discomyceten* auszuschneiden sein.

X. *Melittiosporium* Corda.

Sporen parenchymatisch, zuletzt bräunlich.

1. *M. versicolor* (Fr.) Corda (Ic. f. II p. 37 fig. 131).

Synon.: *Melittiosporium aeruginosum* Rehm 4639.

Apothecien eingesenkt, länglich bis breit elliptisch, fast rundlich, 1—3 mm lang, —1 mm breit, weichfleischig, hellgefärbt, mit hervorragendem, wellenförmigem Rand.

Fruchtschicht c. 120 μ dick. Schläuche wenige (—8) Sporen enthaltend. Sporen meist länglich, mit 5—8 queren und 1—2 unterbrochenen Längs-Wänden, farblos, 20—34/9—14 μ . Paraphysen oben knorrig verzweigt.

An modernden Ästen und Zweigen.

Obige Beschreibung wurde bei v. Höhnelt (Fragm. myc. VIII. p. 67—68) entnommen, welcher das Original-Exemplar von Fries (Sclerom. succ. exs. 276) untersuchte. Er erachtet als damit völlig syn.: *M. aeruginosum* (Pers.) Rehm und *Melittiosporium coerulescens* Rehm (Sv. Ak. Hdl. 1899 Band 25 III. p. 12 fig. 16).

2. *M. Schnablium* (Rehm) v. Höhnelt (Fragm. Myc. IX. p. 58, XIII. p. 80).

Synon.: *Belonidium Schnablium* Rehm. Nachtr. 1228.

Belonium Schnablium Boud. l. c. p. 117.

Cfr. Sacc. (Syll. XIV. p. 787): *Schnablia* n. gen. Sacc. et Syd. „ob sporidia muriformi-septata.“

Auf Ast von *Lonicera nigra*. Oberammergau/Bayer. Alpen (Schnabl).

Mit vollem Recht wird der Pilz von *Belonidium* getrennt. Höhnelt l. c. erachtet den Bau des Pilzes ganz gleich dem von *Melittiosporium*. Offenbar ist dieser zuerst dem Substrat eingewachsen, durch frühzeitiges Zerreißen der blassen Decke der Fruchtschicht, welche als dicker Rand erhalten bleibt, wuchernd hervorgetreten und scheinbar frei aufgewachsen.

XI. *Naemaeyelus* Fuckel.

Sporen nadel- oder fadenförmig, mehrzellig, farblos.

1. *N. Lamberti* Rehm (Verh. z. bot. Ges. Wien 1910 p. 466).

Apothecien gesellig, eingewachsen, kugelig geschlossen, die Oberhaut halbkugelig emporwölbbend, dann 4—5 lappig durchreißend und die davon berandete, gelbliche Fruchtscheibe entblößend, 0,5—2 mm breit, wachsartig weich. Gehäuse zart parenchymatisch, gelblich. Schläuche zylindrisch-keulig, abgerundet, 90—95/12 μ , 8 sporig. J—. Sporen nadel-spindelförmig, oben stumpf, unten spitz, c. 12 zellig, farblos, 40—60/3 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, oben stumpf, 2—2,5 μ breit, farblos.

An Ästchen von *Lonicera*; Ybbsitz/Niederösterreich (Lambert und Str.).

2. *N. Idaei* (Fuckel) Rehm.

Synon.: *Schizoxylon Idaei* Fuckel (Rehm 4656).

Apothecien zerstreut, zuerst geschlossen eingesenkt, dann die deckende Haut mehrlappig zerreißen und hervorbrechend, die krugförmige, schwach gelbliche, am Rand schneeweiß zart gezähnelte Fruchtscheibe entblößend, länglich, außen gelblich, 0,7—1 mm breit. Gehäuse außen glatt, gelblich, aus einer äußeren, kleinrundzelligen, gelblichen und einer inneren, pseudoparenchymatischen, farblosen Schicht bestehend, trocken fast linsenförmig zusammensinkend mit mehrfach lappigem Rand. Schläuche keulig, kurz gestielt, 70—80/10—12 μ , 8 sporig. Sporen zylindrisch-nadelförmig, oben stumpf, unten etwas zugespitzt, 7—15 fach septiert, 40—45/3,5—4 μ , farblos, parallel liegend. Paraphysen fadenförmig, septiert, oben 2,5 μ breit, farblos. Jod bläut das Hymenium und die Schlauchspitze.

An dürrer Ranke von *Rubus fruticosus* bei München (R.), *Rubus* id. bei Östlich im Rheingau (F.).

Vorstehende Beschreibung erfolgte auf Grund der Untersuchung eigener Exemplare im Zusammenhalt mit solchen Fuckels im Herb. Barb. Boissier und läßt sich der Pilz nur bei *Naemaeyelus* unterbringen, auch finde ich keinen Zerfall der Sporen im Schlauch. Allerdings weicht die Beschreibung von Fuckel ab, da dieser das Gehäuse in 3—4 3eckige, ockergelbe Lappen sich spaltend ansieht, — während dies die Stengelhaut ist —, und die Fruchtscheibe nach Verschwinden des Randes braun schildert.

3. *N. caulium* v. Höhnelt (Fragm. myc. II. p. 2).

Apothecien gesellig, zuerst geschlossen eingesenkt, dann die unverfärbte, zuletzt etwas schwärzliche Oberhaut hervorbölbbend und unregelmäßig mehrlappig zerreißen, die rundliche, längliche, oft unregelmäßig eckige, schmutziggraue, flache, 0,3—0,6 mm lange, 0,3—0,5 mm breite Fruchtscheibe entblößend. Schläuche keulig,

oben stumpf abgerundet, unten stark verschmälert, $52/10\ \mu$, 8 sporig. J—. Sporen fadenförmig, beidendig stumpf, meist 8 zellig mit Öltröpfchen, farblos, $36\text{—}52/1,6\text{—}2,5\ \mu$, parallel liegend. Paraphysen sehr zahlreich, fädig, oben verzweigt verflochten, ein dünnes, farbloses Epithecium bildend. Hypothecium $30\text{—}70\ \mu$ dick, oben farblos, unten gelblich, parenchymatisch.

An morschen Stengeln von *Urtica dioica*. Wiesenbachtal/Niederösterreich (v. Höhnelt).

Steht jedenfalls dem *N. flavus* Rehm sehr nahe. Die obige Beschreibung wurde l. c. entnommen.

4. *N. flavus* Rehm 4641.

An dürrern Stengel von *Adenostyles* am Rigi/Schweiz (W.), an *Cirsium* auf dem Sonntagberg/Niederösterreich (Str.).

Nach Strasser finden sich Sporen $60\text{—}65/2\text{—}3\ \mu$.

5. *N. Arctostaphyli* (Ferd. et Wge) Rehm.

Synon.: *N. Penegalensis* Rehm (Abh. bot. Ver. Brandbg. 1908 p. 31).

Stictis Arctostaphyli Ferd. et Winge (Bot. Tidskr. Band 29, p. 312, Band 28 p. 253) 1907.

Coccomyces quadratus f. *Arctostaphyli* (Rehm, Ann. myc. V. p. 251).

Exsic.: Rehm Ascom. 1903, Jaap f. sel. 253.

Apothecien auf der Unterfläche der Blätter zerstreut, eingewachsen, kugelig geschlossen, dann die oft etwas schwärzlich gefärbte Oberhaut hervorwölbbend, in 4—6 3eckige Lappen zerreißend und von ihnen berandet, die runde, flache, schwach grünlich gelbliche, zartrandige, im Alter weiße Fruchtscheibe entblößend, c. $0,5\ \text{mm}$ breit. Gehäuse zart parenchymatisch, gelblich-bräunlich. Schläuche zylindrisch-keulig, oben stumpf zugespitzt, $85\text{—}95/10\text{—}12\ \mu$, 8 sporig. J—. Sporen nadelförmig, oben stumpf, unten spitz, etwas gebogen, meist 8 zellig, in jeder Zelle 2 Öltropfen, farblos, $70\text{—}85/2\text{—}2,5\ \mu$, parallel umeinander gewunden liegend. Paraphysen fadenförmig, $2\ \mu$, oben $2,5\ \mu$ breit und etwas ästig, ein gelbliches, durch Jod blau gefärbtes Epithecium bildend.

An abgefallenen Blättern von *Arctostaphylos Uva ursi*, auf dem Gipfel des Schlappolt/Algäuer Alpen, 1700 m (A.), am Penegal, Mendel/Südtirol und auf der Schynigen Platte/Schweiz (J.).

Nach Ferd. et Wge. l. c. ein in Jütländ weit verbreiteter Pilz.

6. *N. niveus* (Pers.) Sacc. (Rehm 4640).

Paraphysen oben unregelmäßig $3\text{—}4\ \mu$ breit.

Exsic.: Fuckel f. rhein. 1110, Moug. et Nestl. St. vog. 1095, Rabh. hb. myc. 712, f. eur. 371, 812, Rehm Ascom. 579, Cooke f. brit. II. 661, Erb. critt. it. II. 661, Krieger f. sax. 972, Thümen Myc. un. 1864, Phillips Elv. brit. 149, Sacc. Myc. Ven. 1200.

An dürrern Nadeln von *Pinus silv.*: Hallgarten/Rheingau (F.), Königstein a. Elbe (Kr.), am großen Winterberg/Sachsen (Wagner), bei Klardorf/Oberpfalz (R.), bei Weismain/Oberfranken (A.), Münster i/W. und bei Zürich (v. Tavel).

Cfr. Brefeld (Myc. Unters. IX. p. 281).

XII. *Stictis* Pers.

A. *Eustictis*.

Sporen fadenförmig, vielzellig.

a) an Ästen und Holz.

1. *St. excavata* (Hoffm.) Rehm 4644.

Synon.: *Lichen excavatus* Hoffm. (En. lich. 1784!).

Stictis radiata Pers. (Obs. myc. 1799!) Rehm 4644.

Exsic.: Ellis N. am. f. 856, Rabh. Winter f. eur. 2735, Rehm Ascom. 122 (Pirus), Rick f. austro am. 3.

Auf *Alnus viridis* bei Zirklach in Krain (Voß), *Viburnum* in Schlesien (Schröter), an einem Apfelbaum bei Lohr im Spessart (R.), bei Leipzig (W.), *Salix retusa*:

auf der Waldrast/Tirol (Arnold), *Lonicera Caprif.*, Ästchen von *Corylus Avell.* und *Ribes alpinus*: Weihermühle bei Weismain/Oberfranken (A.), *Viburnum Opulus* bei Eisleben (Kunze), *Rhodod. hirs.*: Funtensee/Salzbürger Alpen (A.)

f. lignicola Rehm Nachtr. p. 1252.

Auf entrindeter *Alnus vir.*: Feldkirch/Vorarlberg (Rick), auf Eichenholz bei Zürich (v. Tavel), auf Eschen-Faschinen bei Burgdorf/Thurgau (Wegelin).

Schröter (Schl. Cr. fl. III. 2 p. 157) beschreibt zu dieser Art gehörige, fadenförmige, etwas gekrümmte, 1 zellige, 50—60/3 μ Conidien. *Lycoperdon radiatum* L. ist = *Didyma stellare* Pers. (Syn. p. 164) sec. Morgan.

2. **St. elevata** Karst. (Myc. fenn. I. p. 240, Rev. mon. p. 166).

Synon. *Schmitzonia annulata* Phill. (Man. br. Disc. p. 379).

Exsic.: Karst. f. fenn. 932, Rabh. Winter f. eur. 3161; Ellis N. am. f. 672, Rabh. Winter f. eur. 3770.

Apothecien zerstreut, eingesenkt, kugelig geschlossen, dann die Rinde hervorwölbbend, krugförmig sich öffnend und die blasse, ringförmig scharf weißlich, nicht lappig berandete. Fruchtscheibe entblößend, zuletzt kegelförmig vortretend, 0,3—0,5 mm breit. Schläuche zylindrisch, oben abgerundet und verdickt, —200/5—6 μ , 8 sporig. Sporen fadenförmig, farblos —125/1,5 μ , parallel liegend. Paraphysen fadenförmig, 1 μ .

An Stämmchen von *Lonicera coerulea* bei Oberwössen/Salzbürger Alpen (R.), an *Rosa* bei Leipzig (W.).

St. elevata Karst. hat die Priorität. Mir scheint diese Art mit dem ungelappten, weißen Rand nur die nicht völlig entwickelte Form von *St. excavata*.

3. **St. sulfurea** Rehm 4646.

An einem faulen Eichen-Ast bei Sugenheim/Mittelfranken (R.), Kirschbaum: am Uetliberg/Zürich (v. Tavel). Auf *Polyporus ignarius* am Sonntagberg/Niederösterreich (Str.).

4. **St. mollis** Pers. (Rehm 4647, Nachtr. p. 1252).

Synon.: *Schmitzonia Pupula* Fr. (S. Veg. Sc. p. 364).

Exsic.: Rehm Ascom. 22.

An Ästchen von *Fraxinus*, *Populus nigra* und *Quercus* bei Sugenheim, *Acer camp.* und *Rhamnus* bei Oberntief/Mittelfranken (R.), *Populus tremula* und *Salix Caprea*: Östlich im Rheingau (F.), *Rhamnus Frangula* bei Lohr im Spessart (R.), *Syringa* bei Weismain (A.), *Populus* in Südtirol (Bres.), an *Alnus* auf der Waldrast/Tirol (Arnold).

Vleugel (Sv. bot. Tid. 1909 p. 380) beschreibt die Sporen 20 zellig und sieht als fraglich syn. an: *Stictis insculpta* Wallr. (Fl. cr. germ. II. p. 412) (Cfr. Rehm Nachtr. p. 1219) und *Propolis tumida* Karst. (Symb. myc. fenn. IV. p. 186).

St. Tiliae Lasch (Rehm Nachtr. p. 1219.).

Ist nach v. Höhnelt (Ann. myc. II. p. 271) auf Grund Untersuchung von Exs. Klotzsch 638 kein Ascomycet, sondern = *Platyglöea nigricans* Schröt. = *Ocellaria Betuli* f. *nigrescens* Fr. (cfr. Rehm 4577) und gehört zu den Auricularineen.

5. **St. Carestiae** (De N.) Rehm 4642.

Exsic.: Kunze f. sel. 367, Rabh. f. eur. 377, Rehm Ascom. 23.

An Ästchen von *Taxus baccata* bei Zürich (W.), im Schweizer Jura (Mortier), an *Pinus silv.* und *Larix* bei Sugenheim/Mittelfranken (R.), bei Zürich (W.), an *Abies* bei Ampezzo/Südtirol (Arnold).

6. **St. pachyspora** Rehm 4643.

Exsic.: Rehm Ascom. 1106 (Taxus).

An *Pinus Abies* bei Partenkirchen und am Plansee/Tirol (R.), im Siebentischwald bei Augsburg (Br.), an *Taxus* bei Zürich (v. Tavel), Ybbsitz in Niederösterreich (Lamberti).

β. An Pflanzenstengeln.

7. *St. Sarothamni* Fuckel (Rehm 4648).

Synon.: *Schizoxylon Sarothamni* Bond. l. c. p. 175.

Exsic.: Fuckel f. rhen. 2670.

An Ästchen von *Sarothamnus* bei Schlangenbad/Nassau (F.), Partenstein im Spessart (R.)

8. *St. polycocca* Karst. (Rehm 4650).

An dürrer Stengel eines Compositen bei Oberwössen/Salzbürger Alpen (R.), von *Adenostyles* und *Senecio* bei Paneveggio/Südtirol (Arnold).

9. *St. stellata* Wallr. (Rehm 4649).

Synon.: *St. Saccardoi* Rehm (*Michelia* II. p. 614).

Exsic.: Fuckel f. rhen. 1105, Sacc. Myc. Ven. 258.

An Stengeln von *Salvia glutinosa* in Krain (Voß), *Scrophularia* bei Weismain/Oberfranken (A.), Östlich a/Rh. (F.).

Wird die stengelbewohnende *St. excavata* sein.

10. *St. adunca* (Feltg.) v. Höhnelt (Rev. Ascom. Feltg. p. 72).

Synon.: *Schizoxylon aduncum* Feltg. (Luxbg. Nachtr. III. p. 96).

Apothecien zerstreut, der inneren Rinde aufsitzend oder etwas eingewachsen, anfangs kuglig geschlossen und von der Epidermis bedeckt, diese länglich oder 4 lappig einreißend und hervorbrechend, mit dem flachen, körnigen und bestäubten Scheitel etwas hervorragend, kuglig abgeplattet oder stumpf kegelförmig, in der Mitte des Scheitels punktförmig oder etwas länglich sich öffnend und die rundliche oder längliche, dunkelfarbige, manchmal weißflaumig faserig berandete Fruchtscheibe entblößend, außen schwärzlich, 0,6—0,8 mm br., 0,5 mm hoch. Schläuche zylindrisch, kurz gestielt, oben abgerundet, 130—180/5 μ , 8 sporig. Sporen fadenförmig, gewunden liegend, mit vielen Öltröpfchen und vielzellig, von der Länge des Schlauches, 0,75—1,2 μ br. Paraphysen fadenförmig, 1 μ br., oben etwas verdickt und hakenförmig gebogen.

An dürrer *Silene*-Stengeln in Luxemburg (Feltgen).

Zu obiger Original-Beschreibung fügt v. Höhnelt l. c. auf Grund Untersuchung des Originalen die Bemerkung, daß die Sporen wohl im Schlauch zu Gliedern zerfallen. Jedenfalls steht der Pilz *Schizoxylon* nahe, er gleicht aber offenbar sehr der *St. mollis*.

γ) an Gräsern.

11. *St. arundinacea* Pers. (Rehm 4651, Nachtr. p. 1253).

Exsic.: Fuckel f. rhen. 1106, 1834, Rabh. f. eur. 1141, 1317, Rehm Ascom. 469, 961, Phillips Elv. brit. 99, Ellis N. am. f. 452.

An Blättern und Halmen von *Festuca* bei Östlich a/Rh. (F.), *Luzula* bei Östlich (F.), Lohr a/Main (R.), *Sesleria* bei Arnstadt/Thüringen (Fleischhack), Lofer/Salzburg (v. Nießl), bei Andechs/Oberbayern, bei Hohenaschau, Salzb. Alpen, Tegernsee und Brunnstein/bayer. Alpen (R.), an *Festuca* am Linkerskopf/Algäu (A.), am Stripsenjoch/Kaisergebirge, Tirol (R.).

St. graminicola Lasch (Rehm 4652).

Exsic.: Rabh. hb. myc. 613 auf *Deschampsia* bei Driesen (Lasch).

Nach einem Expl. Roberge im Herb. Barb. Boissier „sub *Stictis graminum*, sur *Deschampsia arenaria*“ gehört dieser Pilz zu *arundinacea* Pers.

var. *Junei* Karst. (Rehm Nachtr. p. 1253).

An Halmen von *Iuncus effusus* in Schlesien (v. Nießl).

St. albescens Romm. (Rehm 4653).

An Halmen von *Scirpus Holoschoenus* in Rheinpreußen (Libert).

Mir nicht weiter bekannt geworden.

δ) Auf Flechten.

12. *St. Cladoniae* Rehm (Hedwigia 1882 p. 11 sub Schmitzomia).

Apothecien zerstreut, zuerst punktförmig kuglig eingesenkt, dann die schwärzliche, deckende Schicht hervorwölbind und zerreißend, zuletzt krugförmig sitzend, mit runder, farbloser, dick berandeter Fruchtscheibe, außen braunschwarz, 0,5 mm breit, trocken zusammensinkend. Gehäuse parenchymatisch, dick, braun, glatt. Schläuche keulig, oben abgerundet und verdickt, breit sitzend, $48-50/8-9\mu$, 8 sporig. Sporen fadenförmig, stumpf, gerade oder etwas gebogen, einzellig mit zahlreichen Öltröpfchen, farblos, $30-36/2\mu$, parallel liegend. Paraphysen fadenförmig, oben 2μ breit, farblos. Jod bläut vorübergehend den ganzen Schlauch.

An den Podetien von *Cladonia gracilis* Hoffm., chordalis Flke. auf der Moräne des Taschach-Gletschers im Pitztal / Tirol (R.).

Ein sehr auffallender, parasitischer Pilz, der trotz dicken Gehäuses nach seinem ganzen Bau nur hier untergebracht werden kann. Wahrscheinlich sind die Sporen später septiert.

B. *Lasiostictis* Sacc. (Misc. myc. II. p. 24 t. XI. f. 30).

Fruchtscheibe fein faserig berandet.

13. *St. fimbriata* Schwein. (Rehm 4645, Nachtr. p. 1218).

Synon.: *Naemaecylus fimbriatulus* Sacc. Bonn. Rouss. (Contr. myc. Belg. III. p. 7).

Stictis maritima Roll. (Bull. soc. myc. 1898 p. 84 tab. IX. f. 5).

Exsic.: Ellis N. am. f. 72, Vestergren Mier. rar. sel. 115, Sydow Myc. Germ. 706, Myc. march. 726, Krieger f. sax. 876, Rabh. Pazschke f. eur. 4070, Rehm Ascom. 1094 a, b.

An (oft noch hängenden) Zapfen von *Pinus montana* bei Warnemünde an der Ostsee (J.), *Pinus silv.* in der sächsischen Schweiz (Kr.), in der Prignitz (J.), bei Müllrose / Brandenburg (S.), bei Gohrau a/Elbe (Staritz), Weismain / Oberfranken (A.).

Bäumler (Beitr. Cr. fl. Preßburg III. p. 39) erachtet die Gattung *Lasiostictis* für begründet, da er an frischem Material am Rand des Gehäuses den Haarkranz nachweisen konnte, der mit den Hyphen desselben direkt zusammenhängt und aus farblosen, mehr weniger gekrümmten, oft rauen, bräunlichen, $50-80\mu$ langen, $2-7-9\mu$ breiten „Haaren“ besteht, wie ich an dem schön entwickelten Expl. Jaap ebenfalls sehe. Nach ihm sind die Sporen 5—7 fach septiert, nur $1,5-2\mu$ breit ($-2,5\mu$). Die Identität von *Stictis conicola* Hazsl. bewies ihm die Untersuchung von Original-Exemplaren. Cfr. auch Starbäck (Bitr. Not. 1898 p. 203).

Nach meiner Anschauung begründet die faserige Zerteilung des Gehäuse-Randes nicht die Aufstellung der neuen Gattung; denn eine Haarbildung ist nicht gegeben.

XIII. *Schizoxylon* Pers.

Synon.: *Cyclostoma* Crouan (Finist. p. 30).

Sporen fadenförmig, vielzellig, im Schlauch zerfallend.

1. *Sh. insigne* (De N.) Rehm Nachtr. p. 1253.

Synon.: *Schizoxylon alboatrum* Rehm 4658.

Robegee unica var. *divergens* Rehm (Verh. z. bot. Ges. Wien 1907 p. 324).

Exsic.: Rehm Ascom. 478, Thümen f. austr. 1156, Myc. un. 757.

An Rinde eines Apfelbaumes im bot. Garten Heidelberg (v. Zwackh), am Sonntagberg / Niederösterreich (Str.), an faulendem Lindenstamm: Windsheim / Mittelfranken (R.), Ahorn-Ast am Hochgrat / Algäu (Br.), an einem Ölbaum: Riva / Gardasee, an faulendem Ast von *Populus tremula* bei Lohr im Spessart (R.).

Bres. (En. Fungh. Vals. p. 23) sagt: „Schläuche $400-570\mu$ lang. Paraphysen $1,5\mu$ breit, Zellen der Sporen $2-2,5\mu$ breit.“ Cfr. Starbäck (Vet. Ak. Hdl. 16. III. 3 p. 11, V. 7 p. 6). v. Höhnelt (Österr. bot. Zeitschr. 1905 p. 14) zweifelt an dem Vorhandensein von Paraphysen und beschreibt (Fragm. myc. XIII p. 79) das Hypothecium blaß, weich plectenchymatisch, -40μ dick.

Schizoxylon corticolum (Fries S. V. Sc. p. 121 sub *Cenangium*) Nyl. (Nuov. Class. Lich. p. 197) 1855! stimmt (cfr. Sacc. Syll. XVIII. p. 153) wohl ganz zu unserer Art und wird die Priorität zu beanspruchen haben. Wolf (Austin Texas) beschreibt als „*Cyanospora Albicedrae* Wolf“ mit schönen Abbildungen diesen Pilz, den er zu den *Ceratostomaceae*, zunächst *Ophioceras* stellt. Derselbe schädigt in Texas sehr die Mountain Cedar = *Sabina* *Sabinoidea* (cfr. Mycologia II. Nr. 5 p. 205 c. tab. 3).

f. alpinum Rehm Nachtr. p. 1253.

An entrindeten Ästen von *Pinus Abies* bei Vent, Ötz/Tirol (R.).

2. *Sch. sepineolum* Pers. 1810! (Rehm 4059).

Synon.: *Schizoxylon Persoonii* Schwein. (N. am. f. 1834) sec. Morgan.

Exsicc.: Moug. et Nestl. St. vog. 171.

An Fichtenplanken bei Zweibrücken (Nestler), an einer Bretterwand bei Ingolstadt/Oberbayern (Arnold).

Cfr. Brefeld (Myc. Unters. IX. p. 281).

3. *Sch. Hippophaës* Rehm.

Apothecien gesellig, unter die Rinde eingesenkt, dieselbe hervorwölbbend und lappig durchreißend, dann hervortretend, anfangs kugelig geschlossen, mit einer ganz zarten, schwarzen Papille vorgewölbt, in der Scheitel-Mitte rundlich sich allmählich öffnend und die krugförmige, dick grauweißlich berandete, schwärzliche Fruchtscheibe entblößend, trocken schüsselförmig zusammensinkend, 0,4—0,5 mm breit. Gehäuse dick parenchymatisch, wachsartig, häutig, braun. Schläuche zylindrisch, oben abgerundet, c. 250/12—15 μ . Sporen fadenförmig, in längliche, c. 2/1 μ , unzählige Zellen zerfallend. Paraphysen fadenförmig, septiert, 1,5 μ breit, farblos.

An dürrer Ast von *Hippophaë* in den Isar-Auen bei München (R.).

Macht zuerst den Eindruck einer *Nectria*, indessen ist die ganze Entwicklung genau die eines *Schizoxylon*, dessen fadenförmige Sporen im Schlauch rasch in einzelne Zellen zerfallen, und weicht der Pilz durch unterirdige Bildung der zuletzt ganz schüsselförmigen Apothecien von den bekannten Arten sehr ab.

4. *Sch. furfurellum* (Ces.) Rehm.

Synon.: *Stictis furfurella* Ces. (Klotzsch Herb. myc. 1929 c. diagn.).

Schizoxylon Sarothamni (Fuckel) Rehm 1657.

Exsicc.: Fuckel f. rhein. 2568.

An Ästchen von *Sarothamnus scop.* im Rheingau (F.).

Ces. hat den Pilz schön beschrieben und sein Vorkommen auf *Spartium scop.* angegeben. Allerdings sagt er zugleich: „ad caules herbarum ramosque arborum, Robiniae“, so daß er wohl andere Arten mit inbegriffen hat. Immerhin besitzt der Name die Priorität für *Sarothamnus*. Cfr. Minks (Symb. lich. myc. II. p. 116).

5. *Sch. immersum* Pass. (Diagn. f. nov. no. 14).

Exsicc.: Rehm Ascom. 1531.

Apothecien zerstreut, der etwas geschwärzten Rinde eingesenkt, dieselbe emporwölbbend und dann durchbrechend, zuerst geschlossen, mit kleiner Papille vortretend, rundlich sich öffnend und die krugförmige, schwärzliche Fruchtscheibe entblößend, umgeben von einem braunen, vorragenden Rand, 0,5 mm breit. Schläuche zylindrisch, nach oben etwas verschmälert, 150—200/12—14 μ . Sporen fadenförmig, im Schlauch in einzelne längliche, von dünnem Schleimhof umgebene, farblose, c. 5/3 μ Zellen zerfallend. Paraphysen fadenförmig, septiert, 2 μ breit, farblos. Jod bläut vorübergehend die Schlauchschicht.

An dürrer Ranken von *Clematis Vitalba* bei Herrsching am Ammersee/Oberbayern (R.), bei Weismain/Oberfranken (A.).

Nach dem Ausfallen hinterläßt der Pilz rundliche Löcher in der Rinde. *Schmitzomyia atroalba* Phill. et Plowr. (Br. Disc. p. 379 t. XII. f. 74), an Ästchen von *Clematis*, hat Sporen 90/1 μ und gehört zu *Stictis*.

6. *Sch. Berkeleyanum* (Dur. et Lév.) Fuckel (Rehm 4654).

Exsicc.: Phillips Elv. brit. 198, Fuckel f. rhein. 783, 2179, Vestergren Micr. rar. sel. 198, Moug. et Nestl. St. vog. 1346.

f. Rubi.

Exsicc.: Rehm Ascom. 369.

An Ästen von *Rubus caesius* bei Augsburg (Br.), bei Lohr i/Spessart (R.), im Rheingau (F.).

Schizoxylon aeruginosum Fekl. (Rehm 1655) ist eine unbedeutende Farben-Spielart.

f. Oenotherae A w d. (sub *Rhaphidospora*).

Exsicc.: Zopf et Syd. Myc. march. 79, Rabh. hb. myc. 823, f. eur. 1822, 3024.

An Stengeln von *Oenothera biennis* bei Berlin (Zopf), bei Dresden (Rabh.), von *Tanacetum vulg.* bei Göda/Sachsen (Feurich), *Lappa* bei Eisleben (Kunze), *Galeopsis Ladanum* bei Brünn/Mähren (v. Nießl), *Hyssopus off.*: Anhalt (Staritz), *Genista germ.* bei Deutenheim, *Artemisia camp.* bei Sugenheim/Mittelfranken (R.), an Pflanzenstengeln bei Östlich im Rheingau (F.), von *Scrophularia canina* bei Zirklach/Krain (Voß), Weißkirchen/Mähren (Petrak).

f. Epilobii K a r s t.

Exsicc.: Rehm Ascom. 1322, Vestergren Micr. rar. sel. 362.

An dürrn Stengeln von *Epilobium angustifolium* bei Östlich a/Rhein (F.).

Schizoxylon Centaureae Bres. (Myc. Lus. nov. p. 11) ist höchstens durch etwas größere Schläuche verschieden.

Höhnel (Fragm. myc. XIII. p. 79) erklärt, daß obige Art einen ganz deutlichen Übergang zu *Apostemidium* Karsten (Myc. fenn. I. p. 15) bilde mit großzellig parenchymatischem Gehäuse. Ihr Hypothecium hat eine untere, braune, 20—25 μ dicke Schicht und eine obere hyaline, ebenso dicke. Die untere geht seitlich in das Exeipulum, ist zwar wie die obere dünnfaserig plectenchymatisch, zeigt aber an der Übergangsstelle in das Exeipulum deutlich die Neigung zu parenchymatischer Structur.

7. Sch. Henningsianum Pl ö t t n e r (Verh. bot. Ver. Brandbg. XLI. p. 95).

Apothecien zerstreut oder gesellig, hervorbrechend, zuerst kugelig, dann krug-scheibenförmig, schwarz mit blaßgelblichem Rand und schwarzer, zuletzt etwas gewölbter Fruchtscheibe, c. 350 μ breit. Schläuche zylindrisch-keulig, oben stumpf, 80—100 μ lang, 9—11 μ breit, 8 sporig. Sporen fadenförmig, vielzellig, die Zellen 4—7 μ lang, 3 μ breit, farblos, parallel liegend. Paraphysen oben 2 teilig, 1—1,5 μ breit, farblos.

An faulenden Stengeln von *Chenopodium album* bei Rathenow a/H. (Plöttner).

Ist mir nur aus obiger Beschreibung bekannt und wird nach dieser wohl zu *Schizoxylon Berkeleyanum* zu stellen sein.

XIV. Apostemidium K a r s t. (Myc. fenn. I. p. 15).

Apothecien sitzend, kegel-kreiselförmig, dann mit ausgebreiteter, flacher oder gewölbter Fruchtschicht, an der Unterseite steril, glatt, wachsartig weich oder gallertig. Schläuche zylindrisch, mit einem Porus sich öffnend, 8 sporig. Sporen fadenförmig, vielzellig, farblos, parallel liegend. Paraphysen fadenförmig, oben keulig verbreitert.

Höhnel (Fragm. myc. XIII. p. 80) erachtet *Apostemidium* insbes. wegen des Baues des Gehäuses für gut begründet, einen Übergang zwischen *Schizoxylon* und *Vibrissea* bildend, zunächst mit *Schizoxylon* verwandt. Lagarde (Ann. myc. IV. p. 245) stellt die Gattung wegen des parenchymatischen Gehäuses zu den *Mollisiaceae*, dagegen Durand (Ann. myc. VI. p. 155) zwischen *Geoglossaceae* und *Mollisiaceae*. Er beschreibt genau die Beschaffenheit des parenchymatischen Gehäuses und betont insbes. mit Recht, daß die hierher gehörigen Arten an oder im Wasser sich entwickeln, gelatinöse Beschaffenheit zeigen, im Gegensatz zu *Gorgoniceps*. *Leotia truncorum* Alb. et Schw. (Rehm 5588 sub *Vibrissea*) erscheint mir äußerst nahe verwandt, insbesondere nur durch den langen, dicken Stiel verschieden, und die richtige Stellung des Pilzes noch nicht völlig klar. Boudier l. c. p. 90 bringt ihn auch unter die *Leotiaceae*.

Apostemidium Guernisaci (C r o u a n) B o u d i e r (Bull. soc. myc. I. p. 111).

Synon.: *Vibrissea Guernisaci* Crouan (Ann. sc. nat. IV. p. 7, 176, pl. 4 f. 24—27). *Gorgoniceps Guernisaci* Sacc. (Syll. VIII. p. 505). *Apostemidium fiscella* Karst. (Myc. fenn. I. p. 186) sec. Karsten (Rev. mon. 134). *Gorgoniceps fiscella* Rehm Nachtr. p. 1232. *Gorgoniceps turbinulata* Rehm (Ann. myc. II. p. 353) sec. Durand l. c.

Exsicc.: Rehm Ascom. 1302, 1605, Phill. Flv. brit. 143, Ellis et Ev. N. am. f. 2738.

Apothecien unterirdig sich entwickelnd, durch die Rinde hervorbrechend und dann auf dem nackten Holz sitzend, anfangs fast kugelig und geschlossen, dann mit

runder, zart berandeter, zuletzt etwas gewölbter, blaugrauer Fruchtscheibe, außen braun, glatt, nach unten meist verschmälert, manchmal fast stielartig, 0,5—2 mm breit. Gehäuse parenchymatisch, dunkelbraun, großzellig, nach Innen heller, pseudoparenchymatisch, am Grund mit einfachen, septierten, —5 μ breiten, bräunlichen Hyphen, trocken gerunzelt, mit rotbrauner oder meist mehlig bestäubter, schwärzlicher Fruchtscheibe. Schläuche zylindrisch, abgerundet, —250/6—7 μ , J—, 8sporig. Sporen fadenförmig, gerade, vielzellig, —200/1—1,5 μ , farblos, parallel liegend. Paraphysen fadenförmig, septiert, 1,5 μ br., oben meist 2—3 teilig, an jedem Ende mit einer länglich-rundlich kolbigen, farblosen, 3—5 μ breiten Zelle, ein Epithecium bildend.

An faulenden Salix-Ästen am Havel-Ufer bei Rathenow/Brandenburg (Kirschstein), bei Göda/Sachsen (Feurich), an im Wasser faulenden Erlenzweigen und auf Holz im Main bei Burgkundsstadt und Weismain/Oberfranken (A.), an Weidengeflecht bei Feldkirch/Vorarlberg (Rick), an Erlenzweigen im Wasser in der Prignitz (J.), auf Kiefernholz unter Wasser am Arbersee/Böhmer-Wald und an Mühlbalken unter fließendem Wasser bei Weismain/Oberfranken (A.).

Mit seinen hervorbrechenden Apothecien und dem dicken, fast gelatinösen Bau kann der Wasserpilz nicht zu den betr. des Gehäuses ganz anders beschaffenen Gorgoniceps-Arten gestellt werden, vielmehr nach meiner Ansicht am besten zu den Bulgariaceae zunächst Vibrissea und wird das genus *Apostemidium* als entsprechend festzuhalten sein. Ein sehr gutes Bild gibt Phill. (Man. brit. Disc. p. 319, pl. 10 f. 61).

Cfr. Durand (Ann. myc. VI. p. 456, fig. 115—118), Gill. (Disc. fr. p. 29 f. 2). Durand unterscheidet von obiger Art noch *Apostemidium vibriseoides* (Peck) Bond. (Ann. myc. IV. p. 240) auf Grund der oben kein deutliches Epithecium bildenden, oft schwach bräunlichen Paraphysen. Höhnel l. c. erachtet indessen mit Recht beide syn. *Vibrissea pezizoides* Lib. kann nach Durand ebenfalls hierher gehören, ebenso *Schizoxylon alneum* Feltg. (Luxbg. Nachtr. II. p. 90) an Zweigen von *Alnus glutinosa* (Cfr. Höhnel l. c.).

Belonopsis decolorans (Saut.) Rehm 5091, an faulendem Holz bei Mittersill/Salzburg (Sauter), ist als syn. hierher zu stellen.

D. Ostropeae Rehm.

Apothecien Pyrenomyceten-ähnlich eingewachsen, mit einem Porus oder Längsspalt sich öffnend.

Schröter (Schles. Krypt. fl. III. 2 p. 183) stellt diese Pilze zunächst den Hysteriaceae, Boudier l. c. führt sie nicht unter den Discomyceten an.

I. Ostropa Fr.

Gehäuse dick kohlig, braun, mit Spalt sich öffnend. Sporen fadenförmig.

O. cinerea (Pers.) Fr. (Rehm 4661).

Exsic.: Allescher et Schnabl f. bav. 635, Fuckel f. rhein. 1755, Kunze f. sel. 322, Moug. et Nestl. St. vog. 966, Rabh. hb. myc. 527, f. eur. 654, Rehm Ascom. 30.

Bresad. (En. f. Vals. p. 43) beschreibt die Schläuche 300—400 μ lang und die Fruchtscheibe isabellfarbig, Paraphysen oben meist hakig gebogen. Thl. (Sel. f. carp. II. p. 259) geben hierher gehörige, äußerst zarte, gerade, 3 μ lange Spermarien an.

An Ästen von Salix, Fraxinus, Corylus, Acer camp. in den Waldungen bei Weltenburg a/Donau, um Sugenheim und Windsheim/Mittelfranken, Lohr im Spessart, Großhessellohe/München (R.), bei Östrich (F.), im Jura (Morthier), an Acer Pseudoplat. bei Großhessellohe (Schnabl), Mühlthal bei Starnberg (R.), an jungen Eichen bei Sugenheim/Mittelfranken (R.), in der Prignitz (J.), am Hochgrat/Algäu (Br.), an wilden Rosen bei Baudenbach und Sugenheim/Mittelfranken, Berberis bei Abbach a/Donau, Rhododendron am Herzogstand/bayer. Alpen, Hippophaë bei Zirl und Pinus bei Zwieselstein/Ötz (Tirol) (R.), an Ligustrum und Loniceria bei Augsburg (Br.), im Schweizer Jura (Morthier), auf der Gemmi (Wegelin), bei Zürich (Winter).

f. virens (Ott) Rehm.

Synon.: *O. virens* Ott (Bern. Mittlg. 1868 p. 55).

Apothecien gelbgrünlich.

An Ästen von *Prunus spinosa*, *avium* und *Padus* in der Schweiz (Ott).

„Peritheciis glauco-virentibus, primum crusta fulvida corticatis.“

II. *Robergea* Desm.

Apothecien flaschenförmig, mit Porus sich öffnend. Sporen fadenförmig.

Jaczewski (Bull. hb. Boiss. IV. 1896 p. 78—86) stellt *Robergea* zu den *Calosphaerieae*.

R. unica Desm. (Rehm 4662).

Synon.: *Sphaeria lageniformis* Sollm. (Schlecht. Eph. bot. Berol. T. XII. p. 380 tab. XII f. 24) 1869, sec. Tul. (Carp. II. p. 259).

Wahrscheinlich ist die Art *Robergea cubicularis* (Fr. sub *Sphaeria*) Rehm zu nennen nach dem Recht der Priorität.

Exsic.: Fuckel f. rhen. 2035, Rabh. f. eur. 765, Rehm Ascom. 31.

An Ästchen von *Fraxinus*, *Populus tremula*, *Acer camp.* bei Sugenheim, *Rhamnus cath.* bei Oberntief in Mittelfranken (R.), bei Coburg (Sollmann), bei Geisenheim/Nassau (F.), Frauenfeld / Thurgau (Wegelin), Ybbsitz/Niederösterreich (Lambert).

E. *Heterosphaerieae* Rehm.

I. *Heterosphaeria* Grev.

Boudier l. c. p. 146 stellt die Gattung zu den *Patellariaceae*, Karst. (Rev. mon. p. 155) unter die *Tryblidiaceae*, ebenso Schröter.

Sporen farblos, 2—4 zellig.

1. *H. Patella* (Tode) Grev. (Rehm 4667, Nachtr. p. 1254).

Exsic.: Briosi et Cavara f. par. 131 e. ic., Cooke f. brit. II. 453, Krieger f. sax. 1133, Rabh. herb. myc. 446, 447, 557 d, f. eur. 839, Rehm Ascom. 958 a, b, Sacc. Myc. Ven. 1510, Speg. Dec. myc. it. 53, Fuckel f. rhen. 1117, Kunze f. sel. 280, Moug. et Nestl. St. vog. 485, Schultz herb. norm. 799, Sydow Myc. march. 567, Thümen Myc. un. 78, 1558.

Das ganze Gehäuse kleinzellig parenchymatisch gebildet. Paraphysen fadenförmig, 2 μ , oben spatelförmig 10 μ lang, — 5 μ verbreitert, und zugespitzt vorragend, voll Öltröpfchen.

var. *campestris* Fries.

An Stengeln von Umbelliferen weit verbreitet von der Ebene bis in die Alpen; besonders häufig an *Daucus Carota*.

var. *alpestris* Fries.

Exsic.: Rehm Ascom. 209 b, c.

An Umbelliferen-Stengeln, besonders in gebirgigen Gegenden, bis in die Hochalpen verbreitet.

var. *Lojkae* Rehm.

Exsic.: Rehm Ascom. 15 c, Krieger f. sax. 2122.

Cfr. Brefeld (Myc. Unters. IX. p. 287 tab. X. f. 32—37): „ist auf Grund der Conidienform als besondere Art zu erachten. Conidien 1 zellig, farblos, elliptisch, 8—9/3—4 μ . Sporen 4 zellig“. Schröter (Schles. Cr. III. 2 p. 161): „Conidien sichelförmig, an beiden Enden scharf zugespitzt, an der Spitze mit langem, fadenförmigem Anhängsel.“

An dünnen Stengeln von *Heracleum Sphondylium*: auf der Hausstatt-Alpe der Benediktenwand/bayer. Alpen (Arnold), am Funtensee bei Berchtesgaden (A.), bei Hinterbärenbad/Kaisergebirge (Tirol) (R.), auf *Angelica silvestris*: Triberg im Schwarzwald (J.), *Chaerophyllum aromaticum* im Erzgebirge (Kr.).

f. *Gentianae*.

Synon.: *Peziza umbilicata* Pers. (Cfr. Sacc. Syll. III. p. 670).

Exsic.: Rehm Ascom. 15 c.

An Stengeln von *Gentiana lutea* auf der Benediktenwand/bayer. Alpen (Arnold), Arosa/Schweiz (Wegelin), *G. pannonica*: Funtensee bei Berchtesgaden (A.), *G. purpurea* bei Chamonix/Schweiz (Fischer).

f. Compositarum.

Exsicc.: Rehm Ascom. 15 a, b.

Stengel von *Adenostyles albifrons*: Paßhöhe des Arlberg (Br.), von *Cacalia* am Ötscher / Niederösterreich (Lojka), von *Cirsium*: bei Chamonix (Fischer), *Senecio nemorensis* bei Zirklach in Krain (Voß), *Senecio* am Brunnstein / bayer. Alpen, Schrofenzaß / Algäu (R.), *Arnica montana* am Söllereck / Algäu (A.).

f. Aconiti: am Schrofenzaß bei Warth / Vorarlberg (R.).

f. Verbasci: bei Zirklach / Krain (Voß).

f. Veratri albi: Schlappolt / Algäu (Br.).

f. Galii: am Wendelstein, oberhalb Feilenbach / bayer. Alpen (R.).

Es erscheint unmöglich, weitere sichere Arten-Unterschiede zu finden, denn die Größe der Apothecien und Sporen ist in hohem Grad wechselnd, Sporen 1—2—4-zellig, 10—20/3—6 μ , Paraphysen an der Spitze spatelförmig verbreitert. Auch die spindelförmigen Conidien mit je einem fadenförmigen, langen Anhängsel an den Enden, zuletzt mehrzellig, zeigen nur wechselnde Größe. Vestergren (Vet. Ak. Hdl. 26 III. p. 12 c. tab.) erachtet nach Kulturversuchen, welche die von Brefeld erwiesene, sekundäre Conidien-Bildung ebenfalls zeigten, die im arktischen Gebiet an den verschiedensten Pflanzen häufige *Rhabdospora cercospora* (Rostrup f. Grönl. p. 571 sub *Septoria*) Sacc. (Syll. X. p. 391), syn. mit *Rhabdospora caudata* Karst. (Hedwigia 1884 p. 38), sub *Septoria* Sacc. (Syll. III. p. 592) als hierher gehörige Pycnidenform. Dieselbe hat 15—25/2 μ , oben in ein 15 μ langes borstiges Anhängsel auslaufende, quer 2—3 fach geteilte farblose Conidien. Cfr. *Excupulina Patella* v. Hölmel (Österr. bot. Zeitschr. 1904 p. 35): „Sporen farblos, 3 zellig, spindelförmig, beidendig scharf spitz gekrümmt, 15—23/2—3 μ “.

Zwischen *f. campestris* und *alpestris* Fries bestehen die verschiedensten Übergänge je nach Standort und Entwicklungs-Möglichkeit.

2. H. Linariae (Rab h.) Rehm 4668, Nachtr. p. 1254.

Exsicc.: Fuckel f. rhein. 2565, Rabh. hb. myc. I. 724. II. 24, Sydow Myc. march. 554, Krieger f. sax. 1873, Ellis N. am. f. 144, Thümen Myc. un. 611 (sub *Peziza carneola* C. et P.), Rehm Ascom. 1955.

An Stengeln von *Linaria vulgaris*. Wilmsdorf / Berlin (S.), bei Leipzig (W.), Meißen / Sachsen (Kr.).

3. H. chlorospleniella Rehm.

Synon.: *Lachnum chlorospleniellum* Rehm 5531.

An faulendem *Aconitum*-Stengel am Kartel-Gletscher / Tirol (Br.).

Die Apothecien sind wachsartig dick, unbehaart, äußerlich parenchymatisch, dunkelbraun, innerlich farblos mit ausgebildetem, farblosem Hypothecium, am Rand des Gehäuses in — 60 μ lange, 3 μ breite, getrennte, stumpfe, septierte, braune Zellreihen auslaufend. Paraphysen lanzettförmig spitz, mitten bauchig — 8 μ breit, weit hervorragend, teils fädig, 2 μ breit. Der Pilz kann wegen Mangels einer Behaarung nicht zu *Lachnum* gehören, sondern ist wegen seines ganzen Baues zu *Heterosphaeria* zu stellen; von *Heterosphaeria patella* ist er durch Schläuche und Sporen ganz verschieden; die spangrüne Färbung der Stengelfläche fehlt bei *H. Patella* auf *Aconitum*-Exemplaren.

4. H. oxyparaphysata Rehm.

Synon.: *Mollisia oxyparaphysata* Rehm 5028.

Lachnella oxyparaphysata Boud. l. c. p. 124.

Apothecien gesellig, sitzend, kugelig geschlossen, mit einer kleinen Warze auf dem Scheitel, hier nabelig einsinkend und rundlich sich öffnend, dann krugförmig mit weißberandeter, blasser Fruchtscheibe, außen braun, glatt, 0,3—0,35 mm breit. Gehäuse parenchymatisch, braunzellig, gegen den Rand mit verlängerten, bräunlichen, faserförmigen Zellreihen besetzt. Schläuche keulig, sitzend, abgerundet, 35—45/6 μ , 8sporig. J +. Sporen keulig, gerade, 1zellig mit 2 Öltröpfchen, farblos, 8—9/2,5 μ , 2reihig liegend. Paraphysen lanzettförmig spitz, weit vorragend, in der Mitte 5—6 μ breit, farblos.

An dürrer Compositen-Stengel am Hirschberg / bayer. Alpen (R.), am Schlappolt-Eck / Algäu (Br.).

Gleicht einer winzigen *Heterosphaeria Patella* in allen Beziehungen, so daß ich den Pilz hierher stellen muß.

II. *Odontotrema* Nyl.

Gehäuse parenchymatisch, weich, ohne Hypothecium.

Traverso (Ann. myc. I. p. 309), Boudier l. c. p. 173 und v. Höhnelt (Fragm. myc. VIII p. 52) erachten, wie schon Saccardo (Syll. VIII. p. 676), die Stellung zunächst oder unter die Stictideae für gegeben.

Sporen farblos, 2—4 zellig.

1. *O. hemisphaericum* (Fr.) Rehm 4669.

Exsic.: Fuckel f. rhén. 2673, Rehm Ascom. 286.

An Stöcken von Pinus Abies. Waldrast/Matrei (Tirol) (Arnold), von Pinus Cembra bei Kühtai/Ötz, Taschach-Gletscher/Pitztal, Franzenshöhe und Sulden/Ortler (R.), St. Moritz/Schweiz (F.).

f. *minus* Nyl. (Rehm 4676).

Exsic.: Karsten f. fenn. 261, Norlin lich. fenn. 171, Rabh. f. eur. 2647, Rehm Ascom. 368, Thümen Myc. un. 1557.

An Holz von Larix auf dem Gipfel des Rottenkogel/Windisch-Matrei (Arnold), bei Galtür/Paznaun (Tirol) (Lindau), Pinus Cembra bei Kühtai/Ötz (R.), beim Leuker-Bad/Wallis (Wegelin).

Nach Vleugel (Sv. bot. Tidskr. 1911) finden sich Schläuche — 70/16 μ .

Ein wahrer hochgebirgsbewohnender Discomycet, von dem ich aus Herb. Ellis ein Exemplar aus Sheridan (Montana U. S. A. 8000 ft.) auf Populus monilifera besitze, je nach dem Standort mit verschiedener Größe der Apothecien.

f. *maiusculum* Rehm 4671.

Auf Nadelholz-Brettern im Griesberg-Tal/Tirol (Arnold).

f. *Wegelinii* Rehm.

Sporen 2 zellig, 12—14/3 μ .

Auf Eichpfosten am Rhein bei Dießenhofen/Schweiz (Wegelin).

Nur als unentwickeltes, auf verschiedenem Substrat wachsendes *O. hemisphaericum* zu erachten, von *O. Pini* Romell durch J + verschieden.

2. *O. diffidens* Rehm 4673.

Synon.: *Belonium nardincolum* Rehm 5251.

Exsic.: Rehm Ascom. 256, 268.

An dünnen Blättern von Nardus stricta: Kühtai/Ötz, Alpeiner-Alpe/Stubai/auf Juncus Hostii? : Alpeiner-Alpe/Ötz, an Grashalmen beim Taschach-Gletscher/Pitztal (Tirol) (R.).

Schließt sich eng an f. *maiusculum* von *O. hemisphaericum* an.

3. *O. inclusum* Karst. (Rehm 4807, Nachtr. p. 1259).

Auf entrindeten Ästen von Nadelholz bei Falkenstein und von Juniperus bei Bach a/D./Oberpfalz, von Buchen bei Oberwössen/Salzburger Alpen und im Raintal bei Partenkirchen/bayer. Alpen (R.).

Stimmt genau zu einem Original-Exemplar Karstens meiner Sammlung. *Odontotrema subintegrum* Nyl. (Flora 1867 p. 372) Cfr. Karst. (Rev. mon. p. 116) = *Od. maius* Leight. (Lich.-Flora p. 390) = *O. firmatum* Nyl. (Flora 1881 p. 188) mit var. *macrosporum* Wainio, alle mit J — am Hymenium, sind nur durch kleine Form- und Größen-Verschiedenheiten der Sporen abweichend.

4. *O. Rehmianum* v. Höhnelt (Rev. Asc. Feltg. p. 19).

Synon.: *Zignoella faginea* Feltg. (Luxbg. Nachtr. III. p. 292).

Apothecien hervorbrechend, oberflächlich etwas rauh, zuerst fast halbkugelig mit rundlichem Porus, zuletzt flach mit weiter, unregelmäßiger Öffnung, ca. 300—400 μ breit. Gehäuse derb, knorpelig lederartig, undeutlich dickwandig, kleinzellig. Schläuche keulig, oben dickwandig, 50—60 μ lang, 8—9 μ breit, 8 sporig. Sporen gerade oder schwach gebogen, ziemlich derbwandig, 1 zellig, länglich stäbchenförmig, gegen beide stumpfe Enden etwas verschmälert, fast allantoid, vielleicht zuletzt 4 zellig, 12—14 μ

lang, 2—3,5 μ breit, 2—3 reihig liegend. Paraphysen dünnfädig, verschleimend, die Schläuche überragend. Jod färbt die ganze Fruchtschicht schön weinrot.

Auf entrindetem Carpinus-Ast in Luxemburg (Feltgen).

Steht zunächst O. Pini Romell. Mir ist diese Art unbekannt, deren Beschreibung von Höhnelt l. c. entnommen.

(*Melanomma Rhododendri* Rehm 1872 (cfr. Winter Pyren. p. 242).)

Exsic.: Rehm Ascom. 186 a, b.

An dünnen Ästen von *Rhododendron ferrugineum* bei Kühtai/Ötz, im oberen Zillertal, am Jauffenpaß, am Taschach-Gletscher/Pitztal, Konstanzer-Hütte am Arlberg, Alpeiner-Alpe (Stubai), Schrofenspaß/Vorarlberg, oberhalb Sulden/Ortler (R.), am Peischlkopf/Arlberg (Br.).

Ist nach v. Höhnelt (Ann. myc. III. p. 331) zunächst *Odontotrema* zu stellen, da das Gehäuse des hervorbrechenden Pilzes nicht kohlrig, sondern weich und der Schlauchboden eben ist. Schläuche zylindrisch, 8 sporig, 120—130/7—9 μ , 3 —, Sporen länglich-elliptisch, 4 zellig, bräunlich, 12—18/5—6 μ , 1—2 reihig. Paraphysen zart, fädig. Cfr. *Didymascina* v. Höhnelt.

III. *Odontotrema* Rehm.

Apothecien wie bei *Odontotrema*, mit einer rundlichen, später feinlappig einreißenden Öffnung die krugförmige Fruchtscheibe entblößend. Gehäuse weich, parenchymatisch, braun, am Grund kaum sichtbar und fast farblos. Schläuche keulig, oben abgerundet, 16—24 sporig. Sporen schmal spindel-nadelförmig, meist gebogen, 2 zellig, farblos, mehrreihig liegend. Paraphysen fadenförmig, oben gelblich, ein Epithecium bildend.

Steht der Flechtengattung *Leptorhaphis* Körb. (Syst. myc. p. 371) parallel.

O. raphidospora Rehm.

Synon.: *Odontotrema raphidosporum* Rehm 1872, Nachtr. p. 1254.

Exsic.: Rehm Ascom. 298.

An entrindeten Stämmen von *Pinus Cembra*. Längental bei Kühtai/Ötz/Tirol (R.).

IV. *Didymascina* v. Höhnelt (Ann. myc. III. p. 330).

Apothecien eingesenkt, zuerst kugelig und geschlossen, dann sich mit einem rundlichen Porus öffnend, ohne deutliches oder mit nur im äußeren Teil gut entwickeltem Gehäuse. Schlauchboden flach, ohne eigentliche Wandung. Schläuche zylindrisch, 8 sporig. Sporen 2 zellig, braun, einreihig liegend. Paraphysen verzweigt und dann oben netzig verbunden, ein Epithecium bildend.

„Diese Gattung bildet, wie die *Ostropen* überhaupt, einen Übergang von den *Discomyceten* zu den *Pyrenomyceten*“ v. Höhnelt l. c.

1. *D. lignicola* v. Höhnelt l. c.

Apothecien zerstreut oder auch dicht stehend, eiförmig kugelig, der geschwärzten Querschnitt-Fläche des Holzes eingesenkt, zuerst geschlossen, dann mit rundlichem Porus sich öffnend, ohne deutliches eigenes Gehäuse, 300—400 μ breit, dunkelgrau bis schwärzlich. Schläuche zahlreich, zylindrisch, kaum gestielt, 100—110/9—10 μ , 8 sporig. Sporen länglich-elliptisch, in der Mitte geteilt, daselbst kaum eingeschnürt, braun, 14—20/6,5—8 μ , schief 1 reihig liegend. Paraphysen dünnfädig, oben verzweigt und netzig verbunden, ein Epithecium bildend. Hypothecium flach, dünn, blaß.

In Holz von *Carpinus Betulus*. Laubachtal bei Preßbaum im Wiener Wald/Niederösterreich (v. Höhnelt).

2. *D. salicicola* (Allescher) v. Höhnelt.

Synon.: *Amphisphaeria salicicola* Allescher (Ber. bayer. bot. Ges. 1897 p. 13).

Didymosphaeria decolorans Rehm (Hedwigia 1898 p. 143).

Exsic.: Rehm Ascom. 1239.

Apothecien in verbreitet abgebläuten Stellen der äußeren Rinde mehr weniger gehäuft, zuerst eingesenkt, dann die Rinde durchbrechend und hervortretend, zuletzt

fast sitzend, kugelig, mit in der oberen Hälfte schwarzem, unten fast fehlendem Gehäuse, oben mit kleinem Porus sich öffnend, im Alter einsinkend, 0,3—0,4 mm breit. Schläuche zylindrisch, oben abgerundet, 60—80 / 7—8 μ , 8 sporig. J —. Sporen elliptisch, an beiden Enden abgerundet, in der Mitte geteilt, nicht eingeschnürt, mit je 1 Öltropfen in der Zelle, braun, 7—10 / 3,5—4,5 μ , 1 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, zart, 1 μ breit, farblos.

An dünnen Ästen von *Salix Caprea*. Oberammergau in den bayer. Alpen (Schnabl).

Offenbar ein schädlicher Parasit. Bereits in *Hedwigia l. e.* habe ich dargetan, daß das Gehäuse nur in der oberen Hälfte nachweisbar ist und stimmt nach den schönen, mikroskopischen Präparaten v. Höhnels bei, daß es sich doch um einen Discomyceten handelt. Bei ferneren genannten Untersuchungen werden sich noch vielfach bisherige *Pyrenomyce*ten als echte *Discomyceten* ergeben.

F. *Pyrenopezizeae* Rehm.

a) *Pseudopezizeae* Rehm.

Apothecien aus einem in lebenden Blättern wuchernden Mycel hervorbrechend. Gehäuse zart, parenchymatisch.

1. *Pseudopeziza* Fuckel.

Boudier l. c. p. 179 stellt *Pseudopeziza* und *Fabraca* unter die *Phacidiaceae*, zugleich mit verschiedenen *Stictideae*.

Sporen 1 zellig, farblos.

1. *Ps. versicolor* Rostrup (Fung. Grönl. p. 541).

Synon.: *Lophodermium versicolor* Rehm 1487.

Sporen 1 zellig, zylindrisch abgerundet oder elliptisch, 18 μ lang, 9 μ breit (sec. Rostrup).

An welken Blättern von *Salix retusa*. Berner-Oberland.

Mir unbekannt geblieben. Chr. *Lophodermium versicolor* (Wahlb.) Schnöter.

2. *Ps. Ribis* Klebahn (Zeitschr. Pflzkrankh. XVI. 2 p. 65—83, tab. 3, 4).

Exsic.: Jaap f. sel. 255, 366.

Apothecien in überwinterten, verwitterten Blättern, umgeben von braunen, septierten Hyphen kugelig geschlossen sich entwickelnd, dann an deren Oberseite hervorbrechend, zuletzt kreiselförmig hervorragend und die flache, zart berandete, weiße Fruchtscheibe entblößend, 150—230 μ breit, 150—180 μ hoch, unten 80—100 μ dick. Gehäuse parenchymatisch, dünn, braun. Schläuche keulenförmig, 80—110 / 18—20 μ , 8 sporig. J +. Sporen eiförmig, 1 zellig mit je 1 kleinen Öltropfen in der Ecke, farblos, 12—18 / 7—8 μ , 1—2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, 90—120 / 3—5 μ , stellenweise gabelig ästig.

An faulenden Blättern von *Ribes rubrum* um Bremen und Hamburg (Klebahn). Conidienpilz auf *Ribes rubrum* in Meiringen und Goldau in der Schweiz (J.), in der Prignitz / Brandenburg (J.).

Klebahn erwies durch seine außerordentlich interessanten Inpf- und Kulturversuche, daß *Gloeosporium Ribis* (Lib.) Mont. et Desm., ein verderblicher Schädling der Johannisbeeren, im innigsten Entwicklungszusammenhang zu dem Schlauchpilz steht, der an den vom *Gloeosporium* befallenen Blättern nach deren Überwinterung sich entwickelt. Das *Gloeosporium* bildet an 12—17 μ langen, 1,5—2 μ dicken Sterigmen sichelförmig gekrümmte, stumpf zugespitzte, 1 zellige, farblose, 15—21,5—7 μ Conidien. Wegen dieses als zugehörig erwiesenen Conidienpilzes stellt Klebahn den Pilz in eine „*Drepanopeziza* Kleb.“ genannte Sektion von *Pseudopeziza*.

3. *Ps. campestris* Rehm n. sp.

Apothecien auf der Unterseite der Blätter an weit verbreitet abgeblähten Stellen in größter Menge, sichtlich hervorbrechend, zuerst geschlossen, dann flach ausgebreitet, mit zart berandeter, blasser Fruchtscheibe, außen glatt, 0,1—0,15 mm breit. Gehäuse parenchymatisch, zart, etwas bräunlich, trocken rötlich bräunlich. Schläuche spindelförmig, kurz gestielt, 50—60 / 8—10 μ , 8 sporig. Sporen elliptisch,

abgerundet, 1 zellig mit 2 größeren und 2 kleineren Öltropfen, farblos, 14—16/5 μ , 2 reihig gelagert. Paraphysen undeutlich.

An faulenden Blättern von *Acer campestre* in der Prignitz (J.).

Jaap fand an den lebenden Blättern ein *Gloeosporium*, das er als zugehörig und demnach den Pilz als fragliche *Drepanopeziza* erachtet.

4. *Ps. Trifolii* (Bernh.) Rehm 5123.

Exsic.: Krieger f. sax. 781, 782, 971, Ell. et Ev. N. am. f. 2626, Cooke f. brit. 11. 151, Sacc. Myc. Ven. 721, Kunze f. sel. 380, Rehm Ascom. 614 b, Thümen f. austr. 829.

Auf Blättern von *Trifolium pratense* als Schädling durch ganz Deutschland verbreitet bis in die Schweiz/Zürich (W.), bei Arco/Südtirol (Kalkhoff), an *Trifolium medium* und *montanum* bei Genf (Müller Arg.), Neuenburg (Morthier), auf *Trif. arvense* bei Königstein a/Elbe (Kr.).

Durand (Bull. Torr. bot. Club 27 p. 487): „Gehäuse durch eine einzige Lage rundlicher, brauner, 5—10 μ breiter Zellen gebildet, die manchmal seitlich als kurze Härchen vorstehen, *Hypothecium* dünn.“

f. *Medicaginis* (Lib.).

Synon.: sec. Cavara (Att. Inst. bot. Pavia p. 244): *Puccinia Trifolii* Nocca et Balbi (Fl. Ticin. 11. p. 365).

Exsic.: Allescher et Schnabl f. bav. 550, 636, Krieger f. sax. 975, Briosi et Cavara f. par. 68, 262 c. ic., Cooke f. brit. 11. 151, Ellis et Ev. N. am. f. 1319, 2627, Rabh. Winter Pazschke f. eur. 3872, Sacc. Myc. Ven. 722, Fuckel f. rhein. 1097, Kunze f. sel. 378, Rabh. hb. myc. 311, f. eur. 2646, Rehm Ascom. 614 a, Sydow Myc. march. 266, 354, Thümen f. austr. 259, 768, 872, Myc. un. 1368.

An Blättern verschiedener *Medicago*-Arten, besonders *lupulina*; als starker Schädling überall verbreitet in Deutschland, bei Zürich (W.), Veldes in Krain (Voß), im Algäu (Schnabl).

Ein gefährlicher Parasit von *Medicago* und *Trifolium* (Voges, Deutsch. Landw. Presse XXXVI. p. 856).

Ps. divergens (Rob. et Desm.) Sacc. (Syll. VIII. p. 724).

Synon.: *Phacidium divergens* Rob. (Desm. fl. cr. fr. 11. fasc. 25, 121).

Ist in Beschaffenheit der einzelnen Teile des Apotheciums völlig gleich mit *P. Medicaginis*, nur sind die Blätter verbreitet weißfleckig, die Apothecien längs der Blattnerven gelagert, fast strichförmig, wie ein Orig.-Exemplar aus Herb. Boiss. an *Medicago apiculata* aus der Normandie mir zeigt. Cfr. Karsten (Hedwigia 1893 p. 60), Minks (Symb. lich. myc. 1. p. 135).

5. *Ps. Astragali* Sydow (Hedwigia 1899 p. 134).

Apothecien in blassen Flecken der Blatt-Oberseite gesellig eingewachsen, dann hervorbrechend, zuerst geschlossen, bald sich öffnend, die graugelbliche, dunkler berandete Fruchtscheibe entblößend, außen glatt, schwarzbraun, 250—300 μ breit, trocken eingerollt. Gehäuse parenchymatisch, zart, braun. Schläuche länglich keulig, oben abgerundet, kurz gestielt, 95—105/12—14 μ , 8 sporig. Sporen eiförmig, 1 zellig mit 2 kleinen Öltropfen, farblos, 9—13/5—7 μ , schräge 1 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig.

An welken und lebenden Blättern von *Astragalus arenarius* in Pommern (S.). Mir unbekannt, kaum verschieden von *Ps. Trifolii*.

6. *Ps. geographica* (Kickx) Rehm 5125.

Exsic.: Rabh. f. eur. 1223, Thümen f. austr. 510.

An lebenden Blättern von *Orob. vernus* und *tuberosus* in Böhmen. Ganz fraglich geblieben.

7. *Ps. sclerotinioides* Rehm.

Synon.: *Pezizella sclerotinioides* Rehm 5215.

Mollisiella sclerotinioides Boud. l. c. p. 142.

Exsic.: Krieger f. sax. 787 a, b.

An Blättern von *Rubus frut.* bei Königstein a/Elbe (Kr.), von *Rubus plicatus* in der Prignitz (J.).

Beginnende Entwicklung im Herbst, vollständige an den gefaulten Blättern im Frühjahr.

8. *Ps. tracheiphila* H. Müll. Thurgau (Centralbl. Bact. II. Band X. 1903 p. 31 tab. 1—5).

Apothecien an der Unterseite der Blätter, besonders zunächst den Nerven gesellig, zuerst geschlossen eingesenkt, dann hervorbrechend und die weißgelbliche, runde Fruchtscheibe entblößend, 0,25—0,4 mm breit. Gehäuse parenchymatische, schwach gelblich, wachsartig weich. Schläuche keulig, oben abgerundet, in einen kurzen Stiel verschmälert, 100—140/22 μ , 8 sporig. Sporen eiförmig, beidendig abgerundet, etwas ungleichseitig, 1zellig, farblos, 18—22/9,5—11 μ , schräge 1reihig liegend. Paraphysen fadenförmig.

An den Blättern von *Vitis vinifera* in der Schweiz.

Der mir unbekannte, sehr schädliche, den „Roten Brenner des Weinstockes“ verursachende Ascomycet bildet in den lebenden Blättern nur Sclerotien und Conidien, an den überwinterten entwickeln sich im Mai die Apothecien. Als Conidienpilz wird beschrieben: *Botrytis tracheiphila* H. Müll. mit länglich eiförmigen, farblosen, 1zelligen, 4—5/1,8—2 μ Conidien.

9. *Ps. Jaapii* Rehm (Ann. myc. V. p. 465).

Exsicc.: Rehm Ascom. 1727.

Apothecien auf der Unterfläche weit blaßgelblich verfärbter Blätter in mehr weniger dunkelbraunen oder schwärzlichen Flecken eingewachsen, zuerst kugelig geschlossen sich vorwölbend, dann hervorbrechend, mit krugförmiger, zart berandeter, farbloser Fruchtscheibe, 0,2—0,3 mm breit, trocken ganz einsinkend und kaum erkennbar. Gehäuse glatt, bräunlich parenchymatisch, gegen den Rand mit verlängerten Zellreihen. Schläuche spindelförmig, breit sitzend, oben stumpf zugespitzt und verdickt, 50—60/12—14 μ , 8 sporig. J +. Sporen länglich, oben meist stumpf, unten spitz, gerade oder schwach gebogen, 1zellig, farblos, 25/2,5 μ , fast parallel gelagert. Paraphysen fadenförmig, 1,5 μ , oben 2—4 μ breit, farblos.

An faulenden Blättern von *Prunus Padus*. Triglitz in der Prignitz im April (J.).

Ein höchst interessanter, durch seine Wachstumsform äußerst unscheinbarer Discomycet, der zwar *Rhytisma*-ähnliche und ebenso gelagerte Sporen besitzt, aber seiner ganzen Entwicklung nach zu *Pseudopeziza* gehört. An den faulenden Blättern zeigt die Oberseite bräunliche, linsengroße Vorwölbungen, unter denen dann meist die Apothecien-Entwicklung erfolgt.

Hainesia Feurichii Bubák (Ann. myc. IV. p. 119) Exsicc.: Krieger f. sax. 1998 an lebenden Blättern von *Prunus Padus* bei Göda in Sachsen von Feurich gesammelt im Oktober 1905, gehört als Stroma- und Conidienpilz zu dem erst im nächsten Frühjahr völlig sich entwickelnden Discomyceten.

10. *Ps. Homogynes* (Schröt.) Rehm 5978, Nachtr. p. 1229.

Synon.: *Pyrenopeziza Homogynes* Boud. l. c. p. 135.

An Blättern von *Homogyne alpina* in Schlesien (Schröter).

11. *Ps. Alismatis* (Phill. et Trail) Rehm 5124.

Synon.: *Pseudopeziza Alismatis* Boud. l. c. p. 180.

Exsicc.: Krieger f. sax. 1681.

An Blättern von *Alisma Plantago* bei Königstein a/Elbe (Kr.), Münster i/W. (Tavel).

Die Apothecien sitzen an der Unterfläche der Blätter.

12. *Ps. Bistortae* (Lib.) Rehm 5122, Nachtr. p. 1264.

Exsicc.: Rabh. Winter Pazschke f. eur. 3871, Fuckel f. rhein. 1827, Krieger f. sax. 336, Moug. et Nestl. St. vog. 652, Allescher et Schnabl f. bav. 171.

An Blättern von *Polygonum Bistorta* in den Vogesen (Mougeot), in der Schweiz bei Neuenburg im Jura (Morthier), bei Oberammergau/Bayer. Alpen (Allescher), bei Gottesgab/Böhmen (Kr.).

13. *Ps. Kriegeriana* Rehm Nachtr. p. 1229.

Exsicc.: Krieger f. sax. 883.

An faulenden Wedeln von *Struthiopteris* germ. im Polenzthal/Sachsen (Kr.).

H. Fabraea Sacc.

Sporen farblos, 2—4 zellig.

1. F. Cerastiorum (Wallr.) Rehm 5126.

Synon.: *Pseudopeziza Cerastiorum* Boud. l. c. p. 179.

Exsic.: Cooke f. brit. 1. 655, Phill. Flv. brit. 38, Saccardo Myc. Ven. 1288, Sydow Myc. march. 1060, ? 1153, Tranzschel et Serebr. Myc. Ross. 84.

An den Blättern verschiedener *Cerastium*-Arten bei Berlin (Magnus, S.), bei Cladow/Ostpreußen (S.), in der Prignitz (J.), in Schlesien und bei Rastatt (Schröter).

2. F. Rousseauana Sacc. et Bomm. (Rehm 5127).

Synon.: *Phacidium Calthae* Phill. (*Grevillea* VIII. p. 103).

Pseudopeziza Calthae Rostrup (Myc. Medd. VI. p. 833, 138) 1894.

Exsic.: Sydow Myc. march. 1151, Vestergren Microm. rar. sel. 113.

An Blättern von *Caltha palustris* bei Nossen in Sachsen (Kr.), bei Zürich (W.), Bischofszell/Thurgau (Wegelin).

Der Prioritäts-Name wird *F. Calthae* (Karst. sub *Naevia*) sein.

3. F. Ranunculi (Fr.) Rehm 5128.

Synon.: *Pseudopeziza Ranunculi* Boud. l. c. p. 179. *Mollisia singularis* Peck (25. Rep. St. Mus. p. 142).

Exsic.: Cooke f. brit. II. 452, Krieger f. sax. 783, 1077, Linhart f. hung. 63, Rabh. hb. myc. 163, Winter Pazschke f. eur. 3044, 4072, Tranzschel et Serebr. Myc. Ross. 142, Krypt. Mus. Vindob. 529, Fuckel f. rhen. 1175, Kunze f. sel. 175, 381, Mong. et Nestl. St. vog. 1182, Rehm Ascom. 659, Thümen Myc. un. 518, 916.

An Blättern von *Ranunculus* bei Eisleben (Kunze), am Hörselberg/Thüringen (Magnus), Labiau in Ostpreußen (Hennings), Königstein a/Elbe (Kr.), in der Prignitz (J.), bei Bayreuth (Walther), Östrich a/R. (F.), bei Zürich (W.), Neuenburg/Schweiz (Morthier).

Ein Orig.-Exemplar von *Phacidium litigiosum* Rob. et Desm. erweist den Pilz als identisch mit *F. Ranunculi*. Nach Schröter (Schles. Cr. III. 2 p. 112) gehört *Synchytrium aureum* Schrötl. f. *Ranunculi* in Rabh. f. eur. 1567 hieher. Vestergren (Hedwigia 1903 p. 105) erachtet *Ranularia aequivoca* (Ces.) Sacc. als Conidien-Stadium unseres Pilzes.

4. F. Sanguisorbae Jap (Ann. myc. IX. p. 332).

Apothecien in ausgebleichten Flecken auf der Blatt-Unterseite gesellig hervorbrechend, dann sitzend, flach ausgebreitet, mit hellbräunlich berandeter, blaßgelber Fruchtscheibe, ca. 0,2—0,4 mm breit. Gehäuse parenchymatisch mit gegen den Rand lang verschmälerten Zellen. Schläuche keulig, kurz gestielt, oben etwas verschmälert und abgestutzt, 50—60/9—12 μ , 8 sporig. J+. Sporen elliptisch, abgerundet, 9—10/4—5 μ , 1 zellig mit 2 Ölkörpern, später 2 zellig, farblos. Paraphysen fädig, oben — 3 μ dick, farblos.

An lebenden Blättern von *Sanguisorba officinalis* in den Vogesen (J.).

Von *F. Astrantiae* durch kleinere Sporen verschieden. Die Blattflecken sind rundlich eckig, gelblich, scharf begrenzt, auf der Blatt-Oberseite dunkel umrandet, 2—4 mm breit.

5. F. Astrantiae (Ces.) Rehm 5129.

Synon.: *Pseudopeziza Astrantiae* Boudier l. c. p. 179.

Exsic.: Allescher et Schnabl f. bav. 172, Krieger f. sax. 144, Rabh. hb. myc. 144, f. eur. 1550, Rehm Ascom. 613 a, b.

An Blättern von *Astrantia maior* bei Graz (v. Nießl), bei Königstein a/Elbe (Kr.), in Graswangtal bei Oberammergau (Schnabl), am Prinzenweg bei Tegernsee/bayer. Alpen (R.), an *Astr. carniolica* bei Veldes (Krain) und auf *Hacquetia Epipactis* bei Ulrichsberg/Krain (Voß).

6. F. Saniculae (Wallr.) Rehm 5130.

Synon.: *Phacidium Saniculae* Boud. l. c. p. 178.

An lebenden Blättern von *Sanicula europ.* in Thüringen.

Mir unbekannt. Nießl stellt *F. Astrantiae* als Form zu *F. Saniculae*.

b) *Enpyrenopezizeae* Rehm.

Apothecien zuerst eingesenkt, dann hervorbrechend und krugförmig sich öffnend. Gehäuse weich, parenchymatisch, dick, mit gegen den Rand verlängerten Zellenreihen.

Sämtliche hierher gehörige Arten erachte ich als schädliche Parasiten.

III. *Pyrenopeziza* Fuckel.

Boudier l. c. p. 132 stellt diese Arten unter die *Mollisiaceae* und beschreibt als charakteristisch für die außen meist schwarzen, weißberandeten Apothecien stumpfe, septierte, mit Scheidewänden versehene, schwärzliche, oft büschelige Haare, welche ich nur als bei der Entwicklung des Pilzes an der Außenseite des Gehäuses und besonders gegen dessen Rand sich rasch trennende Zellen-Reihen erachten kann, außer den meist vorhandenen braunen Mycel-Hyphen.

Sporen 1 zellig, farblos.

a) an Holz und Ästen.

J +.

1. *P. rugulosa* Fuckel (Rehm 5132).

Exsic.: Rehm Ascom. 117.

An dünnen, noch hängenden Ästchen von *Quercus*. Jung-Eichenwälder um Sugenheim/Mittelfranken (R.).

2. *P. Ebuli* (Fries) Rehm 5133.

Synon.: *Mollisia Ebuli* Boud. l. c. p. 139.

Exsic.: Rabh. Winter Pazschke f. eur. 3971, Fuckel f. rhein. 1869, Rehm Ascom. 656 a, b, ? Kunze f. sel. 382.

An Ästchen von *Sambucus Ebulus* bei Östrich a/Rh. (F.), Brünn/Mähren (Nießl), Zürich (W.), Schynige Platte/Schweiz (J.), Neuenburg/Schweiz (Morthier).

Boudier (Rev. myc. 57 p. 23) beschreibt: „Schläuche 50—60/6—10 μ , Sporen mit 2 Öltröpfen, 14—16/4—5 μ .“ Durand (Bull. Torr. bot. Club 27 p. 487) sagt: „Gehäuse aus 2 Lagen, einer dicken äußeren mit ca. 5 μ breiten, braunen Zellen, die seitlich 9—12 μ breit und gegen den Rand faserig verlängert sind, einer inneren aus langen, zarten, schlanken Hyphen.“

3. *P. ampelina* Pass. (Rehm 5131).

Synon.: *Niptera Vitis* Rehm (Ascom. Lojk. p. 11). *Pyrenopeziza Vitis* Rehm (Verh. Nat. Ver. Augsburg. 26. p. 20).

Exsic.: Rehm Ascom. 67, Rabh. f. eur. 1706.

Auf Rinde von *Vitis Labrusca* bei Burgdorf/Thurgau (Wegelin), in Schlesien (Schröter), Lichterfelde/Berlin (S.).

4. *P. Rubi* (Fries) Rehm 5134.

Exsic.: Krieger f. sax. 879, Allescher et Schnabl f. bav. 551, Cooke f. brit. II. 196, Phillips Elv. brit. 43, Linhart f. hung. 159, Fuckel f. rhein. 1093, 1094, Rabh. f. eur. 2021, Rehm Ascom. 116 a—c, Sydow Myc. march. 151, Thümen myc. un. 1755.

An dünnen Ranken von *Rubus idaeus*. Wertach-Auen bei Augsburg (Br.), Sugenheim/Mittelfranken und Lohr i/Spessart (R.), Tiergarten Berlin (S.), Pulsnitz/Anhalt (Staritz), Königstein a/Elbe (Kr.), großer Winterberg/Sachsen (Wagner), Grünwald/München (Allescher), am Rabenkopf/Nassau (F.), in der Prignitz (J.), an *R. fruticosus* im Spessart, *saxatilis* bei Sulden am Ortler und Proslin/Schlern/Südtirol (R.).

Die Sporen zeigen sich ganz selten 2 zellig. *Placidium pusillum* Libert (Pl. Ard. 268) gehört nach einem aus Herb. Link im Bot. Mus. Berol. befindlichen Exemplar hierher (Cfr. Hennings: Abh. Bot. Ver. Brandbg. XLII. p. 99), ebenso *Peziza sublecta* Awd. Mser. sec. Expl. Awd. et Nke. im Herb. Fuckel, resp. Barbey-Boissier. Zu vergleichen ist weiter: Oudemans (Hedwigia 1891 p. 248 250 und Oev. Ned. Kruidd. Arch. VI. I p. 30).

5. *P. placentaeformis* Nießl (Rehm 5136).

An dünnen Ästchen von *Sambucus nigra*. Wiltau/Tirol (v. Nießl). Mir unbekannt geblieben.

b) an Pflanzenstengeln.

Meist J+.

6. *P. distinguenda* Starb. (Bot. Not. 1898 p. 206).

Apothecien gesellig, in einem unter der Pflanzen-Oberhaut weit verbreiteten, schwarzbraunen, schwarze, sichtbare Flecken bildenden Mycelium zuerst eingesenkt, kugelig geschlossen, dann mit dem oberen Teil hervorbrechend, krugförmig die blässere, berandete Fruchtscheibe entblößend, außen glatt oder etwas runzelig, braunschwarz, 250—500 μ breit, trocken eingerollt oder verbogen, schwarz. Gehäuse großzellig, gegen den Rand mit verlängerten, nicht auseinander tretenden Zellreihen. Schläuche zylindrisch oder fast keulig, oben abgerundet, 38—50 μ lang, 6—8 μ breit, 4 sporig. J+. Sporen länglich oder spindelförmig, beidendig stumpf, 1 zellig mit Öltröpfchen, 10—18 μ lang, 2,5—3,5 μ breit. Paraphysen fadenförmig, 1,5—2 μ breit.

An dürrn Stengeln von *Succisa pratensis* und *Trifolium* in Norwegen.

var. *nigrofoliacea* Rehm.

Exsic.: Rehm Ascom. 1683.

Die Blätter von ästigen, septierten, gebogenen, braunen, 5 μ breiten Hyphen durchwuchert und ganz schwarz verfärbt. Apothecien zuletzt fast völlig sitzend und oft eingerissen berandet.

An faulenden Blättern und Stengeln von *Cirsium* am Sonntagberg in Niederösterreich (Str.).

Stimmt sehr gut zu Starbäcks Beschreibung; von *Pyrenopeziza nigrificans* (Winter) Rehm weicht der Pilz besonders durch die Jod-Reaktion der Schläuche ab.

7. *P. Solidaginis* (Karsten) Rehm Nachtr. p. 1229.

Synon.: *Mollisia Solidaginis* Boud. l. c. p. 136.

An dürrn Stengeln von *Solidago Virga aurea* in Schlesien (Schröter).

Ein Original exemplar Karstens zeigt leider keine brauchbare Fruchtschicht. *Pyrenopeziza Senecionis* (Lasch) Fuckel in herb. Barb. Boiss., an *Solidago*-Stengeln bei Driesen, wird hieher zu stellen sein, obwohl ich die Sporen nur 7—10 / 2 μ finde.

8. *P. albocincta* Rehm 5142.

An dürrn Stengeln von *Aconitum* auf der Bärgünde-Alpe (Hochvogel) und am Schrof enpaß (Algäu), am Taschach-Gletscher/Pitztal, Tirol (R.), am Kartel-Gletscher/Tirol (Br.), am Rigi (W.), auf *Cirsium spinosissimum* am Gotthard/Schweiz (R.).

Ist besonders in den ungarischen Hochalpen verbreitet.

9. *P. Galii* Fuckel (Symb. myc. p. 295).

Synon.: *Pyrenopeziza polymorpha* Rehm 5146, Nachtr. p. 1265.

Exsic.: Fuckel f. rhen. 1170.

In Schlesien an *Galium Mollugo*, verum, silvaticum (Schröter), an *G. Mollugo* in der Prignitz (J.), Falkenstein/Oberpfalz (R.).

Ein völlig übereinstimmendes Exemplar findet sich aus Herb. Müller Argov. im Herb. Barbey-Boissier als: „*Phacidium Galii* Chaill. (Lév.) = *Hysterium Galii* Pers. (Herb. Lugd. Batav., Chaill. comm. A.D.C. 1855.“ *Excipula Galii* Lasch (Klotzsch herb. myc. 678). Syn. *Ephelina Galii* Sacc. (Syll. VIII. p. 586, III. p. 669) dürfte hier auch in Betracht kommen. Nahe Verwandtschaft besteht mit *Cenangium Labiatarum*.

10. *P. phacidioides* Rehm 5139.

Synon.: ? *Peziza obtrita* Pers. (Myc. eur. p. 245).

Exsic.: Rabh. hb. myc. II. 115, f. eur. 718.

An dürrn Stengeln von *Veronica maritima*. Dresden (Rabenhorst).

11. *P. Artemisiae* (Lasch) Rehm 5140.

Synon.: *Pseudopeziza Artemisiae* Boud. l. c. p. 180.

Exsic.: Rabh. hb. myc. II. 623, Rehm Ascom. 66 a, b, Rabh. f. eur. 216, Ellis N. am f. 413.

An dürrn Stengeln von *Artemisia vulgaris* bei Driesen (Lasch), am Main-Ufer bei Burgkundstadt und bei Weismain/Oberfranken (A.), am Ossiacher-See/Kärnten (v. Keißler), bei Tarasp im Engadin (Magnus).

12. *P. odontotremoides* Rehm 5141.

Exsicc.: Rehm Ascom. 857.

An dürrer Stengel von *Gentiana asclepiadea*: Reiteralpe bei Reichenhall/Salzbürger Alpen (A.), an einem Compositen-Stengel am Suldengletscher/Ortler (Tirol) (R.), bei Ulrichsberg und Laibach/Krain (Voß).

13. *P. plicata* Rehm 5143.

Synon.: *Mollisia plicata* Boud. l. c. p. 137.

Exsicc.: Linhart f. hung. 288, Rabh. Winter f. eur. 2833, Rehm Asc. 570, 814.

An dürrer Stengeln von *Aconitum Napellus* am Rigi (W.), *Cirsium spinosissimum* am Splügen/Schweiz (R.).

Besonders durch kleinere Apothecien und Sporen von *P. albocincta* verschieden.

14. *P. subplicata* Rehm 5144.

An einem Umbelliferen-Stengel bei Veldes in Krain (Voß).

15. *P. compressula* Rehm 5145.

f. *Loti*.

Exsicc.: Krieger f. sax. 784, 785.

An Stengeln von *Lotus* bei Königstein in der sächsischen Schweiz (Kr.), in der Prignitz (J.), am Sonntagberg/Niederösterreich (Str.), Ulrichsberg/Krain (Voß).

f. *Ononidis*.

Ästchen von *Ononis spinosa* bei Münster i/W. (Tavel), Windsheim/Mittelfranken (R.).

f. *Rehmiana* Winter.

Stengel von *Campanula patula* bei Leipzig (W.), von *Epilobium angustifolium*: Marienspring/Ostpreußen (S.), Sonntagberg/Niederösterreich (Str.), Mala planina in den Steiner Alpen/Krain (Voß), *Salvia glutinosa*, *Melittis Melissophyllum* bei Zirklach/Krain (Voß), *Calamintha* bei Berlin (S.), *Oenothera* bei Pulsnitz/Anhalt (Staritz), *Atropa Belladonna* bei Planegg/Oberbayern (R.), *Knautia arvensis* in der Prignitz (J.), *Chondrilla juncea*: Grunewald/Berlin (S.).

f. *tetraspora*.

Stengel von *Galeopsis Tetrahit* bei Sondershausen (Örtel).

16. *P. Absinthii* (Lasch) Rehm 5154.

Synon.: *Ureeolella Absinthii* Boud. l. c. p. 129.

Exsicc.: Rehm Ascom. 69, Rabh. hb. myc. II. 232, Ellis N. am. f. 60.

An faulenden Stengeln von *Artemisia camp.* bei Sugenheim/Mittelfranken (R.), Driesen (Lasch), Sylt bei Kampen (S.).

Schläuche J +. Nach Journ. myc. VIII. p. 69 soll *Mollisia alabamensis* E. et E. sehr ähnlich, aber durch 12—13/6—7 μ Sporen verschieden sein. *P. Absinthii* könnte ganz gut zu *Cenangium* gestellt werden.

17. *P. dermatoides* Rehm 5153.

An dürrer Stengel von *Helianthus annuus* bei Gohrau/Anhalt (Staritz).

Synon. wird sein: Rehm Ascom. exs. 1222 (sub *Mollisia lilacina* Clements) an alten Stengeln von *Helianthus annuus* aus Nebraska U. St. A. leg. Clements. *Mollisia lilacina* Clements (Bot. Surv. of Nebraska IV. 1896 p. 15) in cortice Ulmi americanae ist aber nach der Beschreibung bei Sacc. (Syll. XIV. p. 774) eine völlig verschiedene *Mollisia*. Die amerikanischen Exemplare auf *Helianthus* zeigen nur ein helleres Gehäuse und J — an den Schläuchen im Gegensatz zu dem deutschen Exemplar.

18. *P. Labiatarum* (Ces.) Rehm.

Synon.: *Cenangium Labiatarum* Ces. (Rabh. hb. myc. 1731) Flora 1853 p. 201.

Apothecien zuerst kugelig geschlossen eingesenkt, einzeln, dann hervorbrechend, rundlich oder länglich, und die feinzackig berandete, graugelbliche Fruchtscheibe

entblößend, außen schwarz, glatt, 1—2 mm lang oder breit, trocken meist hysteriorum-artig eingerollt, länglich, wachsartig weich. Gehäuse parenchymatisch, braun, dick. Schläuche keulig, oben abgerundet, 60—80/10—12 μ , 8 sporig. J +. Sporen keulig-spindelförmig, gerade, 1 zellig mit je 1 kleinen Öltropfen in der Ecke, farblos, 12—16/4—5 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, farblos, 2—3 μ dick.

An dürrern Stengel von *Menta silv.* am Sonntagberg in Niederösterreich (Str.)

Ein großer, schöner Discomycet, Cenangium-artig entwickelt, ohne Verfärbung der anfänglich ihn bedeckenden Stengel-Oberhaut und ohne ausgesprochenes Hyphen-Mycel an seinem Grund.

var. pusilla Sacc. et Speg. (Syll. f. VIII. p. 357, f. it. del. 1401).

An Stengeln von *Menta silv.* am Sonntagberg/Niederösterreich (Str.), von *Menta aquatica* in der Prignitz (J.).

Größe der Sporen ziemlich wechselnd, 10—16/3—5 μ . Apothecien kleiner als bei *Labiatarum*, ca. 0,5—0,8 mm, aber von der gleichen Beschaffenheit.

19. **P. nigrella** Fuckel (Rehm 5157).

Synon.: *Pseudopeziza nigrella* Boud. l. c. p. 180.

Exsic.: Thümen Myc. un. 613, Krieger f. sax. 380, Rabh. Winter f. eur. 2837, Sydow Myc. germ. 573, 804.

An Stengeln von *Galeopsis Tetrahit* bei Königstein a/Elbe (Kr.), bei Tamsel/Brandenburg (Vogel), im Schweizer Jura (Morthier), an *Succisa pratensis* im Schweizer Jura (Herb. Barb. Boiss.), am Ulrichsberg in Krain (Voß), an *Knautia arvensis* in der Prignitz (J.), *Stachys germanica* bei Weismain/Oberfranken (A.).

20. **P. Lycopsidis** Rehm 5156.

Exsic.: Fuckel f. rhein. 1170, Kunze f. sel. 289, Rabh. f. eur. 423, Rehm Ascom. 610, Krieger f. sax. 1787, Vestergren Micr. rar. sel. 53, Romell f. scand. 55, Thümen Myc. un. 1915.

An dürrern Stengeln von *Lycopsis europ.* bei Eisleben (Kunze), bei Pirna (Kr.). Cfr. Vestergren (Bot. Not. 1897 p. 271).

var. Lythri Rehm.

Apothecien in wenig entwickeltem Hyphengewebe sitzend, 1—4 mm lang oder breit, trocken längs zusammengefaltet, Rand-Zellen braun, vorstehend, 7 μ breit, Fruchtscheibe blaßgrau.

Exsic.: Krieger f. sax. 1732, Rabh. Pazschke f. eur. 4470, Vestergren Micr. rar. sel. 225.

An dürrern Stengeln von *Lythrum Salicaria* bei Schandau a/Elbe und Königstein a/Elbe (Kr.), in der Prignitz (J.).

var. Impatiens Rehm.

Paraphysen oben 3—5 μ breit.

Exsic.: Krieger f. sax. 786, Rehm Ascom. 1114, Rabh. Winter f. eur. 2838.

An dürrern Stengeln von *Impatiens Noli tangere*. Bei Hohenstein in der sächsischen Schweiz (Kr.), bei Tegernsee/bayer. Alpen (Schnabl), bei Schörzingen/Württemberg (Sautermeister).

Gehört nach der linienförmigen Entwicklung des unterirdigen Hyphengewebes im Stengel zur Gattung: *Spilopodia* Boud. l. c. p. 143.

21. **P. Chailletii** Fuckel (Rehm 5148).

Exsic.: Fuckel f. rhein. 1868, Thümen Myc. un. 1414.

An Stengeln von *Chacrophylum hirsutum* in Schlesien (Schröter), im Schweizer Jura (Morthier), bei Zirklach in Krain (Voß).

22. **P. Gentianae** (Pers.) Rehm 5149.

Exsic.: Thümen Myc. un. 915.

An Stengeln von *Gentiana lutea* im Schweizer Jura (Morthier).

23. *P. Morthieri* (F u c k e l) R e h m 5151, Nachtr. p. 1265.

Synon.: *Pseudopeziza Morthieri* Boudier l. c. p. 179.

Exsicc.: Fuckel f. rhein. 1837, Thümen Myc. un. 1753.

An dünnen Stengeln von *Trollius europaeus* im Schweizer Jura (Morthier).
Mir unklar, fraglich zu den Phacidiaceen gehörig.

24. *P. Umbellatarum* (C e s.) R e h m.

Synon.: *Peziza Umbellatarum* Ces. (Bot. Zeitg. 1857 p. 93).

Apothecien zerstreut, selten einige beisammensitzend, zuerst kugelig geschlossen eingesenkt, dann die deckende, unverfärbte Außenhaut 3—4 lappig durchreißend, hervortretend und die runde, bräunliche, zart berandete Fruchtscheibe entblößend, außen braun, glatt, 1—1,5 mm breit, trocken einsinkend mit eingebogenem Rand, dick weiß bestäubt. Gehäuse dick, parenchymatisch, gegen den Rand mit verlängerten Zellen. Schläuche fast zylindrisch, oben abgerundet, 35—40/5 μ , 8 sporig. J —. Sporen elliptisch, 1 zellig, oft mit 2 großen Öltropfen, gerade oder schwach gebogen, zuletzt sogar 2 zellig, farblos, 6—7/3 μ , meist 1 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, septiert, stumpf, farblos, 3—4 μ breit.

An dünnen Umbelliferen-Stengeln am Fuß des Wendelstein hinter Feilenbach/bayer. Alpen (R.).

Die Exemplare sind trefflich entwickelt und passen genau zu der Beschreibung der typischen Art. *P. Pustula* Rehm steht nahe, wie auch schon Sacc. (Syll. VII. p. 564) vermutete.

f. *Cynanchi* R e h m.

Apothecien zuletzt sitzend, außen braun. Sporen länglich, gerade, mit meist 2 großen Öltropfen, 2 reihig in keuligen 45/8 μ Schläuchen. Paraphysen fadenförmig, 1,5 μ , oben — 3 μ breit und schwach gelbbraunlich.

An einem dünnen Stengel von *Cynanchum Vincetoxicum* an der Straße am Inn oberhalb Landeck/Tirol.

Stimmt im übrigen sehr gut zu der Art. *Pyrenopeziza pezizelloides* Rehm (Cfr. Sacc. Syll. XI. p. 410), auf gleichem Substrat in Schweden (leg. Romell), unterscheidet sich durch viel kleinere Sporen und wird zu *Pezizella* zu stellen sein.

25. *P. Lychnidis* (S a c c.) R e h m 5138, Nachtr. p. 1265.

Synon.: *Pseudopeziza sphaeroides* var. — Phill. Cfr. Boudier l. c. p. 180.

Exsicc.: Ell. et Ev. N. am. f. 2625 (sub *Mollisia atrata* var. *megalospora* E. et. E.), Cooke f. brit. I. 577, Phillips Elv. brit. 34, Rabh. Pазschke f. eur. 4173, Rehm Ascom. 1164.

? An dünnen Stengeln von *Lychnis dioica* in der Rheinprovinz (Libert).

26. *P. pyrenocarpoides* R e h m.

Apothecien gesellig, zuerst auf leicht geschwärzter Unterlage unter die Rinde eingesenkt, kugelig geschlossen, dann hervorbrechend und die krugförmige, dick und etwas weißlich berandete, weiße, runde Fruchtscheibe entblößend, außen glatt, schwarzbraun, 0,2—0,5 mm breit, trocken stärker eingerollt, schwarz. Gehäuse kleinzellig parenchymatisch. Schläuche länglich-keulig, oben stumpf zugespitzt, 60—70/10 μ , 8 sporig. J +. Sporen spindelförmig, gerade oder etwas gebogen, 1 zellig mit je 1 Öltropfen in der Ecke, farblos, 15—18/3 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, farblos, 1,5 μ .

An dünnen *Cirsium*-Stengeln auf Amrum/Schleswig (J.).

Steht zunächst *P. Lychnidis*, ist aber durch nur halb so große Apothecien ganz verschieden und gleicht besonders in Sporen-Größe sehr der *P. Solidaginis* Karst.

27. *P. Plantaginis* F u c k e l (R e h m 5155).

Exsicc.: Cooke f. brit. I. 653, II. 386, Phillips Elv. brit. 36.

An dünnen Stengeln von *Plantago lanceolata* bei Neufriedenheim/München, Heigenbrücken im Spessart (R.).

Ein Original-Exemplar Fuckels in meiner Sammlung stimmt genau.

28. *P. Euphrasiae* (F u c k e l) R e h m 5177.

E x s i c c.: Vestergren Microm. rar. sel. 212, Fuckel f. rhen. 2186, Kunze f. sel. 177, Rabh. f. eur. 1867.

Am Grunde dürre Stengel von *Euphrasia lutea* bei Budenheim / Rheingau (F.), officinalis bei Eisleben (Kunze), odontites bei Rastatt (Schröter).

c) a n B l ä t t e r n.

29. *P. sphaerioides* F u c k e l (Symb. Nachtr. I. p. 335). (R e h m 4572, Nachtr. p. 1251).

S y n o n.: *Xyloma sphaerioides* Pers. (Syn. f. p. 106), *Excipula sphaerioides* Fries (Syst. myc. II. p. 191), *Trochila Salicis* Tul. (Sel. f. Carp. III. p. 181), Rehm 4572, *Pseudopeziza sphaerioides* Boud. l. c. p. 180, *Trochila Populorum* f. *Salicis Capreae* Sacc. (*Michelia* l. p. 470).

E x s i c c.: Rehm Ascom. 1113, Sacc. Myc. Ven. 1519, Spegazz. Dec. myc. it. 18, Krieger f. sax. 880, Rehm Ascom. 1113.

Apothecien herdenförmig an der grau verfärbten Unterseite der Blätter, zuerst eingesenkt, dann hervorbrechend und sitzend, kugelig geschlossen, darauf mit runder, krugförmiger, zuletzt flacher, zart weißlich berandeter, grauweißer Fruchtscheibe, 0,2—0,5 mm breit, außen glatt, braun, trocken gerunzelt und rau. Gehäuse parenchymatisch mit gegen den Rand faserig verlängerten Zellreihen. Schläuche zylindrisch-keulenförmig, oben schwach stumpf zugespitzt, 40—45 μ lang, 5—6 μ breit, 8 sporig. J +. Sporen länglich oder elliptisch, gerade, an beiden Enden abgerundet, 1 zellig, farblos, 7—10 μ lang, 2,5 μ breit, 2 reilug liegend. Paraphysen fadenförmig, 2 μ breit, farblos.

An der Unterseite faulender Blätter von *Salix* im Rheingau (F.), von *S. Caprea* und *alba* bei Königstein in der sächsischen Schweiz (Kr.) und bei Oberwössen in den Salzburger Alpen (R.), von *S. aurita* in Schlesien (Schröter), am Sonntagberg in Niederösterreich (Str.).

Als Conidienpilz wird angenommen: *Gloeosporium Salicis* Westend, Exs. Fuckel f. rhen. 1652.

var. *Salicis Capreae* J a a p (Abh. bot. Ver. Brandbg. LII. p. 123 sub *Pyrenopeziza*).

E x s i c c.: Jaap f. sel. 412.

An der unteren Fläche faulender Blätter von *Salix Caprea* in der Prignitz (J.).

S y n o n. kann sein: *Pseudopeziza Salicis* (Tul.?) A. Potebnia (Ann. myc. VII. p. 79 c. fig.). Dieser beschreibt: „Apothecien eingesenkt, verkehrt kegelförmig, 170 μ hoch, im oberen Teil 140 μ breit (ganz reif wahrscheinlich breiter). Der untere im Blattparenchym liegende, verschmälerte Teil aus farblosem, pseudoparenchymatischem Gewebe bestehend, Schläuche keulenförmig, 60—70/14 μ . Sporen eiförmig, 13—14/5,5—6 μ mit je einem Öltropfen in der Ecke. Paraphysen hervorragend, fadenförmig, 2 μ breit.“ Auf Grund seiner mit Exemplaren Jaaps an *Salix alba* vorgenommenen Kulturen fand Pot., daß *Gloeosporium Salicis* West. das Conidienlager bildet; f. 26 zeigt die Macro- und Microconidien. Ein Exemplar meiner Sammlung auf *Salix alba* bei Königstein a/E. (Kr.) ist der gleiche Ascomycet. Der Ascomycet J a a p s ist davon allerdings verschieden durch 0,2—0,3 mm breite Apothecien, 75—100/16—20 μ Schläuche, elliptische Sporen ohne Öltropfen, 15—20/6—8 μ und fadenförmige oben — 5 μ breite Paraphysen. Zu ihm stellt Jaap als Conidienpilz: *Marssonina salicicola* (Bres.) P. Magnus, wozu sein Pilz als wohlbegründet, der von Potebnia als zu *P. sphaerioides* gehörig zu erachten.

30. *P. pseudophaeidioides* R e h m 5167.

An durren Blättern von *Betula alba* in Rheinpreußen (Libert).

Cfr. Vleugel (Sv. Bot. Tidskr. 1908 p. 379) „asci 80/8 μ , spores ellipsoideae 10/2,5 μ , J +“.

31. *P. viburnicola* (B. et Br.) R e h m.

S y n o n.: *Peziza viburnicola* B. et Br. (Ann. nat. hist. Nr. 1170) 1866. *Mollisia viburnicola* Phill. (Man. brit. Disc. p. 185) cfr. Rehm (Ann. myc. IV. p. 405). *Excipula*

pula Viburni Fuckel (Symb. myc. p. 400) 1869. Ephelina Viburni Sacc. (Syll. VIII. p. 585). Pyrenopeziza Viburni (Fuckel) Rehm 5166.

Exsicc.: Cooke f. brit. I. 656, II. 385, Phillips Elv. brit. 85, Rabenh. f. eur. 1818, Fuckel f. rhen. 1764, Rehm Ascom. 1654, Sydow Myc. germ. 597.

Apothecien 0,3—0,5 mm, am Grund mit etwas ästigen, farblosen Hyphen. Schläuche keulig, oben etwas zugespitzt, 45—55/7 μ . J +. Sporen länglich, gerade, 1 zellig, meist mit 2 kleinen Öltröpfchen, farblos, 10—12/2 μ , 2 reihig gelagert. Paraphysen fadenförmig, 2 μ breit, farblos.

An dünnen Blättern von Viburnum Lantana in Thüringen bei Erfurt (S.), im Rheingau (F.).

Gehäuse gegen den Rand mit verlängerten, farblosen Zellreihen. Karsten (Hedwigia 1892 p. 130) beschreibt: „Apothecien in blassen oder bräunlichen Flecken zerstreut, sitzend, nicht hervorbrechend, kreis- oder schüsselförmig — rund, schwarz, nackt, mit gelbgrüner, stumpf berandeter Fruchtscheibe und zartem, parenchymatischem, bräunlichem Gehäuse,“ was genau stimmt, nur erachte ich die Apothecien aus dem im Blattgewebe sichtbar verbreiteten Mycelium hervorbrechend.

32. *P. ebulicola* Rehm.

Apothecien an dunkel verfärbten Blättern zerstreut, zuerst geschlossen eingesenkt, dann hervorbrechend und sitzend, mit krugförmiger, farbloser, ziemlich dick berandeter Fruchtscheibe, Gehäuse braun, ziemlich dick, parenchymatisch mit gegen den Rand verlängerten Zellreihen, am Grund mit zahlreichen, braunen, 4 μ breiten Hyphen, 0,5 mm breit, trocken schwarz. Schläuche keulig, 60—70/10 μ , 8sporig. J +. Sporen keulig-eiförmig, 1 zellig, farblos, 10/4 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, farblos, 2 μ , oben stumpf — 6 μ breit.

An faulenden Blättern von Sambucus Ebulus im Schweizer Jura (Morthier).

Das Exemplar im Herb. Barb. Boiss. stammt aus Herb. Fuckel und zeigt einen sehr schön entwickelten Pilz mit großen Apothecien.

33. *P. Eryngii* Fuckel (Rehm 5162).

Exsicc.: Fuckel f. rhen. 2187, Kunze f. sel. 288, Rabh. f. eur. 1614, Rehm Ascom. 352 a, b, Thümen Myc. un. 1617.

An dünnen Blättern von Eryngium campestre bei Eisleben (Kunze), bei Östrich im Rheingau (F.), Eibenschütz/Mähren (Nießl).

34. *P. nervisequia* (Pers.) Rehm 5160.

Synon.: Spilopodia nervisequia Boud. l. c. p. 143.

Exsicc.: Sacc. Myc. Ven. 526, Thümen Myc. un. 1914 (sub *P. Plantaginis*).

An dünnen Blättern von Plantago lanceolata. In Schlesien (Schröter), in der Rheinprovinz (Libert), bei Göda in Sachsen (Feurich).

Pyrenopeziza Plantaginis Fuckel wird hierher zu stellen sein.

35. *P. denigrata* (Kunze) Rehm 5164.

Synon.: Pseudopeziza denigrata Boud. l. c. p. 180.

Exsicc.: Ellis N. am. f. 565, Kunze f. sel. 180, Rabh. f. eur. 2181, Rehm Ascom. 353.

An dünnen Blättern von Anthericum ramosum. Oberrißdorf/Eisleben (Kunze).

36. *P. Medicaginis* Fuckel (Rehm 5163).

Exsicc.: Fuckel f. rhen. 1594.

An faulenden Blättern und Blattstielen von Medicago sativa im Rheingau (F.).

37. *P. islebiensis* J. Kunze (Rehm 5165).

Exsicc.: Kunze f. sel. 176.

An dünnen Stengeln und Blättern von Helianthemum Chamaecistus bei Eisleben (Kunze).

38. *P. Cicutae* (Lasch) v. Höhnelt (Abh. K. K. Ak. Wiss. Wien CXV. I p. 3—4).

Synon.: Sphaeria Cicutae Lasch (Klotzsch herb. myc. 1848).

An der Unterseite gebräunter Blattzipfel von Cicuta bei Driesen (Lasch).

Wurde noch nicht völlig entwickelt gefunden. Als zugehörigen Pycniden-Pilz beschreibt v. Höhnelt: Placosphaeria Cicutae (Lasch). Mir ist die Art unbekannt.

39. *P. Pustula* Rehm.

Synon.: *Cenangium Pustula* Rehm 1690.

An dünnen Blättern von *Eryngium campestre* bei Eisleben (Kunze).

40. *P. carniolica* Rehm 5161.

An faulenden Blättern von *Genista tinctoria* und *Cytisus nigricans* bei Zirklach / Krain (Voß).

41. *P. Convallariae* (J. Kunze) Rehm.

Synon.: *Niptera Convallariae* J. Kunze in herb. meo.

Apothecien in abgeblähten Blättern zerstreut eingesenkt, dann hervorbrechend, zuletzt sitzend, mit blasser, zart weißlich berandeter Fruchtscheibe, außen glatt, braun. Gehäuse parenchymatisch, braun, 0,3—0,5 mm breit, trocken eingerollt. Schläuche keulig, 45—50/7—9 μ , 8 sporig. Sporen elliptisch, 1zellig, farblos, 6—8/2,5—3 μ , 1—2reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, farblos.

An dünnen Blättern von *Convallaria maialis* bei Eisleben (Kunze).

42. *P. Polygonati* (Feltgen) v. Höhnelt (Rev. Asc. Feltg. p. 88).

Synon.: *Beloniella Polygonati* Feltgen (Luxbg. Nachtr. 11. p. 33, 111. p. 40). *Belonium Polygonati* Boud. l. c. p. 118.

Apothecien ziemlich zerstreut, meist einzeln, zuerst geschlossen eingesenkt, elliptisch oder länglich, durch die unverfärbte Oberhaut hervorbrechend und die längliche, selten rundliche, hellgraue oder gelbbraunliche, faserig weißlich berandete Fruchtscheibe entblößend, außen gelbbraun, körnigrauh, 1—1,5/0,3—0,4 mm oder rundlich, — 1 mm breit, trocken schwarzbraun. Gehäuse großzellig parenchymatisch. Schläuche keulenförmig, oben stumpf zugespitzt, 40—70/8—10 μ , 8 sporig. J +. Sporen länglich elliptisch oder spindelförmig, beidendig abgerundet, gerade oder gebogen, 1zellig mit mehreren Öltropfen, farblos, 15,5—23/2,5—4 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, septiert, oben kolbig, 3—4 μ breit, farblos.

An dünnen Stengeln von *Convallaria Polygonatum* in Luxemburg (Feltgen).

v. Höhnelt l. c. fand am Original-Exemplar die Sporen 11—16 μ lang und 1 zellig, Feltgen beschreibt sie 2 zellig. Nach Höhnelt kann der Pilz auch als *Hysteropeziza* aufgefaßt werden und wäre *Stictis Convallariae* M. et Ces. (Syll. Krypt. 669) zu vergleichen, welche nach Sacc. (Syll. VIII. p. 676) als *Phragmonaevia*, ferner als *Patellaria Convallariae* Mtg. (Ann. sc. nat. IV. T. V. p. 331) „innato erumpens, hysteriiformis“ aus Frankreich beschrieben und wohl unzweifelhaft mit Feltgens Art identisch ist, so daß der Pilz *Pyrenopeziza Convallariae* (M. et C.) zu benennen und wohl, weil später mit mehrzelligen Sporen, zu *Beloniella* zu stellen wäre.

43. *P. acicola* Sacc. et Speg. (Mich. I. 1879 p. 423).

Cfr. Sacc. f. it. 1105.

Apothecien zerstreut, zuerst eingesenkt, dann hervorbrechend, schwarz, 0,25 mm breit, mit konkaver Fruchtscheibe. Gehäuse parenchymatisch, braun, gegen den Rand mit verlängerten Zellreihen und ockerfarbig. Schläuche zylindrisch, 40—45/6 μ , 8 sporig. Sporen länglich keulig, etwas gebogen, einzellig, farblos, 7—8,5/1—1,5 μ , schräge einreihig. Paraphysen fadenförmig.

An abgefallenen Nadeln von *Pinus silv.* am Wörther-See / Kärnten (v. Keißler).

Obige Beschreibung wurde bei Sacc. entnommen. Keißler (Ann. myc. V. p. 225) hält mit Unrecht *Mollisia pinicola* Rehm p. 541 für wahrscheinlich synonym und beschreibt: „Schläuche 80/12 μ . Paraphysen meist gabelig, randständige bräunlich verklebt“.

d) an Gräsern.

44. *P. caricina* (Libert) Rehm 5169.

Synon.: *Pseudopeziza caricina* Boud. l. c. p. 180.

An *Carex patula* in den Ardennen (Libert).

Scheint nach einem unentwickelten, hier gehörigen Exemplar meiner Sammlung, an Blättern von *Carex Schreberi* bei Rathenow a/H. (Kirschstein), bes. durch 1 mm breite Apothecien verschieden.

45. *P. corellensis* Sacc. (Rehm 5171).

Synon.: *Pseudopeziza corellensis* Boud. l. c. p. 180.

An Blättern und Halmen von *Luzula albidula* im Schweizer Jura (Morthier).
Eine noch ganz unklare Art.

46. *P. subconica* (Rehm 5170). Sacc. (Syll. VIII. p. 369).

An Halmen von *Iuncus Hostii* beim Taschach-Gletscher, Pitztal/Tirol (R.).

e) Flechten-Parasit.

47. *P. thallophila* (Karsten) Sacc. (Rehm 5172).

Exsic.: Karsten f. fenn. 823.

Auf dem Thallus von *Lecanora subfusca* L. an Bäumen in der Rheingegend.

IV. *Pirottaea* Sacc. et Speg.

Sporen einzellig, farblos.

1. *P. gallica* Sacc. (Rehm 5173).

Exsic.: Rabh. Winter f. eur. 2836, Rehm Ascom. 569 a, b, Thümen Myc. un. 1616.

Paraphysen fadenförmig, farblos, 1,5 μ , oben manchmal — 3 μ breit.

An dünnen Aconitum-Stengeln in der Spielmannsau und am Schrofenspaß/Algäu, an *Cirsium spinosissimum* am Gotthard, auf der Alpeiner-Alpe/Tirol, an *Senecio*-Stengeln bei der Konstanzer Hütte am Arlberg, an *Galium*-Stengel bei Oberwössen/Salzbürger Alpen (R.), von *Cynanchum Vincetoxicum* am Funtensee/Salzbürger Alpen (A.), *Adenostyles* am Bauernalpkopf/Algäu und beim Kartelgletscher/Tirol (Br.), an Stengeln von *Valeriana* off. in der Schweiz (Morthier), *Senecio Fuchsii* am Rigi (W.), *Senecio silv.* bei Königstein a/Elbe (Kr.), *Valeriana sambucifolia* in der Prignitz, an *Senecio Fuchsii* in den Karawanken/Kärnten (J.).

2. *P. Veneta* Sacc. et Speg. (Rehm 5174).

Exsic.: Spegazz. Dec. myc. it. 19, Rehm Ascom. 509.

An Lappa-Stengeln: Neufriedenheim/München, an Compositen-Stengeln bei Oberwössen/Salzbürger Alpen, an *Adenostyles* am Arlberg-Paß und Bauernalpkopf (Br.), an Compositen-Stengel am Stilsfer-Joch, bei Sugenheim/Mittelfranken (R.), an *Senecio arvensis* bei Königstein a/Elbe (Kr.), an *Helleborus viridis* bei Zirklach in Krain (Voß).

var. *marchica* P. Henn. (Abh. bot. Ver. Brandenbg. 1903 p. XV).

An *Cirsium*-Stengel in der Mark Brandenburg.

Soll sich durch kürzere, 8—10/1,5—2 μ Sporen von *P. Veneta*, von *P. gallica* durch schwärzliche Fruchtscheibe und meist geteilte, stumpfe Borsten, sowie um die Hälfte kleinere Schläuche unterscheiden, stimmt danach aber gerade mit der gegebenen Beschreibung von *P. gallica* überein.

3. *P. Pini* v. Höhnelt (Fragm. Myc. 1907 p. 135).

Apothecien in kleinen, gedrängten Herden, oberflächlich, 180—200 μ breit, oben flach, Fruchtscheibe weißlich, in einen kegelförmigen, 60 μ langen, 40 μ breiten Stiel verschmälert. Gehäuse dünn, aus unregelmäßig c. 4 μ breiten, braunen Zellen, mit zahlreichen, schwarzen, steifen, spitzen, einzelligen, oben — 120 μ langen, 3—5 μ breiten Borsten bedeckt. Apothecien-Rand mit 1—2 Reihen stumpfer, zylindrischer, abgerundeter, durchscheinend branner, — 40 μ langer, 4—5 μ breiter Wimpern. Schläuche kurz gestielt, keulig, 32 μ lang, 6 μ breit, 8 sporig. Porus J violett. Sporen spindelförmig, beidendig zugespitzt, einzellig, farblos, 10—18 μ lang, 1,6—2 μ breit. Paraphysen dünnfädig, farblos.

An morscher Rinde von *Pinus silv.* am Steinberg im Wiener Wald (v. Höhnelt).

Steht nach v. Höhnelt der *P. venturioides* S. et R. zunächst; mir nur aus der Beschreibung bekannt.

V. Beloniella Sacc.

Sporen farblos, 2—4 zellig.

* An Pflanzen-Ästchen und Stengeln.

a) Sporen 2 zellig.

1. B. Vossii Rehm 5175.

Exsicc.: Rehm Ascom. 710 a, b.

An dünnen Ästchen von *Cytisus radiatus* bei Raibl/Kärnten, Gottschee/Krain (Voß).

Wegen der deutlich unterirdig entwickelten und hervorbrechenden Apothecien kann der Pilz nicht zu Niptera gestellt werden, möglicherweise gehört er zu den Cenangieae. Cfr. v. Keißler (Ann. myc. VI. p. 551).

2. B. Dehnii (Rabenh.) Rehm 5176.

Exsicc.: Ell. et Ev. N. Am. f. 2039, Ohio Fungi 103, Seaver Ascom. 15, Rabh. hb. myc. H. 23, Rehm Ascom. 759, Trantzscheil et Serebr., Myc. Ross. 229; Brenkle f. Dak. 5.

An lebenden Stengeln von *Potentilla norvegica* L. bei Dresden (Rabh.), bei Stettin (Magnus).

Nach Durand (Bull. Torr. bot. Club 27 p. 488 pl. 32 f. 17) besteht, wie bei *Pseudopeziza trifolii*, das Gehäuse aus polygonen, 12—14 μ breiten, dünnen, nach außen dickwandigen Zellen und setzt sich dieses Gewebe am Grund in das intercellulare Mycel fort. Der Pilz ist in N.-Am. und Rußland, Schweden, verbreitet.

3. B. Bongardi (Weinm.).

Synon.: *Belonium Bongardi* (Weinm.) Rehm (Ann. myc. V. p. 466). *Peziza Bongardi* Weinm. (Hym. Gast. p. 476). *Pyrenopeziza Bongardi* Sacc. (Syll. VIII. p. 358). *Pseudopeziza Bongardi* Boud. l. c. p. 180.

Exsicc.: Rehm Ascom. 1729.

Apothecien zerstreut in bräunlichen Flecken der Stengel, zuerst kugelig geschlossen eingesenkt, dann hervorbrechend, mit krug-, zuletzt flach schüssel-förmiger und faserig berandeter, farbloser Fruchtscheibe, außen braun, glatt, 0,3—1 mm breit, trocken eingebogen und schwarzbraun, wachsartig. Gehäuse am Grund parenchymatisch, braun, gegen den Rand fast prosenchymatisch, mit borstigen, braunen, stumpfen, etwas gebogenen, 25—30/5 μ Zellreihen. Schläuche keulig, 50—60/8—9 μ , 8 sporig. J +. Sporen schmal spindelförmig, spitz, gerade oder etwas gebogen, zuletzt 2 zellig, farblos, 15—18/2 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, 2 μ , nach oben —4 μ breit, farblos.

An dünnen Stengeln von *Melampyrum album* in der Prignitz bei Hamburg (J.), Gröbzig/Anhalt (Staritz), bei Berlin (S.).

Die Exemplare stimmen im Äußeren ganz zu der Beschreibung des in Rußland auf gleichem Substrat gefundenen *Discomyceten*; mit den borstigen Randfasern nähert er sich sehr *Pirotaea*.

4. B. Galii veri Karst. (Rev. mon. p. 148 adn.) (Rehm 5178).

Exsicc.: Fuckel f. rhein. 794, 1762, Kunze f. sel. 281, 290, Rabh. f. eur. 1713, Rehm Ascom. 257, Sydow Myc. march. 850, Krieger f. sax. 1337.

An dünnen Stengeln von *Galium aparine* im Rheingau (F.), boreale bei Eisleben (Kunze), Mollugo bei Deutenheim und Oberdachstetten/Mittelfranken, Partenstein/Spessart, Beratzhausen/Oberpfalz (R.), Königstein a/Elbe (Kr.), bei Eisleben (Kunze), Grunewald/Berlin (S.), Ulrichsberg/Krain (Voß), *Galium verum* bei Planegg/Oberbayern (R.), *silvaticum* bei Weismain/Oberfranken (A.).

var. *subalpina* Rehm (Ann. myc. III. p. 412).

Exsicc.: Rehm Ascom. 1607.

Apothecien —1,5 mm breit, mit rundlicher, später länglicher, zart weißlich berandeter, blaß rosafarbiger Fruchtscheibe, trocken von der schwärzlichen Stengelhaut bedeckt. Paraphysen 2 μ , oben spatelförmig —5 μ breit.

An Stengeln von *Galium* am Fuß des Wendelstein/bayer. Alpen (R.).
B. *Galii veri* kommt als f. *minor* mit 12—15/1,5—2 μ , 2 kleine Öltröpfchen

enthaltenden Sporen in Sachsen an *Galium verum* und *Mollugo* vor. Betr. *Sphaeria Galii* Fr. ist zu beachten: Starbäck (Bot. Not. 1898 p. 207), Minks (Symb. lich. myc. I. p. 167, 168).

5. **B. decipiens** Rehm 5180, Nachtr. p. 1265.

Synon.: *Niptera decipiens* Boud. l. c. p. 111.

An dünnen Stengeln von *Galium Mollugo* bei Soest/Westfalen (v. Tavel), Lichterfelde/Berlin (S.), Oldesloe/Holstein (J.).

6. **B. Euphrasiae** (F u c k e l l) Rehm 5177.

Exsic.: F u c k e l l. f. rhén. 2186, Kunze f. sel. 177, Rabh. f. eur. 1867.

An dünnen Stengeln von *Euphrasia lutea* im Rheingau (F.), *officinalis* bei Eisleben (Kunze), *Odontites* bei Rastatt (Schröter).

7. **B. Hemerocallidis** Rehm.

Apothecien zerstreut, zuerst kugelig geschlossen eingesenkt, dann hervorbrechend, mit krugförmiger, zart berandeter, zuletzt ziemlich flach ausgebreiteter, blaßgrauer Fruchtscheibe, zuletzt sitzend, außen glatt, braun, 0,3—0,5 mm breit, trocken schwärzlich. Gehäuse parenchymatisch, braun. Schläuche keulig, oben abgerundet, 60/5—6 μ , 8 sporig. J —. Sporen länglich, abgerundet, 2 zellig, farblos, 6—8/2 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig 2 μ , oben 3 μ breit, farblos.

An faulenden Blättern von *Hemerocallis fulva*. Königstein a/Elbe (Kr.).

Durch die kleinen Sporen sehr verschieden von den beschriebenen Arten.

8. **B. Hydrocharidis** Rehm.

Apothecien meist zerstreut, zuerst eingesenkt, dann hervorbrechend, mit krugförmiger, zart weißlich berandeter, blasser Fruchtscheibe, außen braun, 0,2—0,25 mm breit, trocken eingerollt, schwarz, punktförmig. Gehäuse parenchymatisch, braun, mit gegen den Rand verlängerten Zellreihen. Schläuche keulig, 45—50/6—7 μ , meist 4 sporig, J +. Sporen länglich elliptisch, abgerundet, einzellig mit 2 großen Öltropfen, dann 2 zellig, farblos, 10—12/—3 μ , einreihig liegend. Paraphysen fadenförmig, farblos 1,5 μ .

An dünnen Stengeln von *Hydrocharis Morsus ranae* bei Windsheim/Mittelfranken (R.).

b) Sporen mehrzellig.

9. **B. brevipila** (R o b. e t D e s m.) Rehm 5179.

Synon.: *Pirotaea brevipila* Boud. l. c. p. 135.

Exsic.: Rehm Ascom. 512, Rabh. Winter f. eur. 2035, Thümen Myc. un. 920, Vestergren Micr. rar. sel. 211.

An dünnen Stengeln von *Centaurea Jacea* bei Regenstauf/Oberpfalz, an Stengeln von *Cirsium* am Wendelstein/bayer. Alpen, in der Kienbach-Schlucht bei Andechs/Oberbayern, am Stilsfer-Joch/Ortler (R.), von *Cirsium* am Sonntagberg/Niederösterreich (Str.), bei Trient/Südtirol (Bres.), an *Arctium Lappa* bei Ettal/Oberbayern (R.), von *Artemisia Absinthium* bei Zirklach/Krain (Voß).

Die Sporen werden — 50 μ lang. Das Gehäuse zeigt am Rand keine Haare, nur die in lange, vereinzelte Zellreihen auslaufenden, äußeren Schichten. Hierher ist zu stellen *B. Arctii* (Lib.) Rehm 5182 an faulenden Blättern von *Arctium* in der Rheinprovinz (Libert) und *Mollisia Arctii* Phill. (Man. br. Disc. p. 183) mit 2 zelligen Sporen.

10. **B. osiliensis** (V e s t e r g r.) Rehm.

Synon.: *Pyrenopeziza osiliensis* Vestergren. (Bot. Not. 1899 p. 166).

Exsic.: Vestergren Micr. rar. sel. 226.

Apothecien zerstreut oder mehr gesellig, zuerst eingesenkt, bald hervorbrechend und sitzend, kugelig geschlossen, dann mit krug-schüsselförmiger, graubräunlicher, zart und weißlich berandeter Fruchtscheibe, außen glatt, bräunlichgelb, trocken eingerollt, fast schwarz, 0,3—0,5 mm breit. Gehäuse parenchymatisch, am Rand mit verlängerten Zellreihen. Schläuche zylindrisch-keulig, oben etwas zugespitzt, 60—70/6—8 μ . J —. Sporen spindelförmig, zugespitzt, gerade, farblos, 2—4 zellig, 18—20/

An dünnen Stengeln von *Thalictrum angustifolium* in der Prignitz (J.).
2—3 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, 1,5 μ .

Die Beschreibung wurde durch Untersuchung eines Original-Exemplares von Vestergren verbessert: meist waren nur 1 Sporen im Schlauch entwickelt.

**** An Gräsern.**

11. B. Caricis Rehm.

Synon.: *Pyrenopeziza Caricis* Rehm 5168. *Pseudopeziza Caricis* Boud. l. c. p. 180.

Sporen zuletzt 2zellig.

Exsic.: Krieger f. sax. 39, Rabh.-Winter f. eur. 3573, Rehm Ascom. 711, Sydow Myc. march. 766.

An Blättern und Halmen von *Carex leporina* bei Königstein a/Elbe (Kr.), Pulsnitz/Sachsen (Staritz), glauca am Sonntagberg/Niederösterreich (Str.), *Triodia decumbens*: Halensee bei Berlin (S.).

12. B. Hystrix (De Not.) Rehm.

Synon.: *Beloniella graminis* Rehm 5181, Nachtr. p. 1265. *Ceracella graminis* Karst.

Exsic.: Rehm Ascom. 115 a, b, Rabh. f. eur. 1623, herb. myc. 11. 228, Sacc. Myc. Ven. 1195, Erb. critt. it. 11. 810, Thümen Myc. un. 216, 521, 920, Krieger f. sax. 1338.

An dünnen Halmen von *Molinia coerulea*: Pulsnitz/Sachsen (Staritz), Königstein a/Elbe (Kr.), *Calamagrostis montana* bei Sugenheim/Mittelfranken, Lohr im Spessart, an Grashalmen bei Tölz/bayer. Alpen, Kaiserklause/Valepp, Tirol (R.), Sonntagberg/Niederösterreich (Str.), Neufriedenheim/München (R.), Zürich (W.). Auf Hochmoor bei Tölz/Oberbayern (R.).

Je nach ihrem Entwicklungsgrad ist die Bildung der äußeren und inneren Teile sehr verschieden. Die eigentümliche, haarartige Bildung der Außenseite ist in voller Entwicklung sehr ausgesprochen und macht den Eindruck eines wirklich behaarten Pilzes, an jungen solchen ist sie nur angedeutet durch länger gestreckte Zellreihen des parenchymatischen Gehäuses. Schläuche und Sporen wechseln sehr in Größe. Der Pilz hat weite Verbreitung in Europa.

Peziza graminis Desm. (VIII. Not. p. 5, 1841), bei Sacc. (Syll. VIII. p. 492) als *Belonium* und synon. zu *Belonidium Hystrix* angeführt, ist davon völlig verschieden, wie Karsten (Hedwigia 1893 p. 60) auf Grund Original-Exemplares in Desm. Exs. 1066 an *Triticum silvaticum* erwies und wie ich ebenfalls an einem solchen Exemplar: „leg. Roberge in *Tritico silv.*“ aus dem Herbarium Barbey-Boissier fand. Dieser Discomycet hat keulige, oben stumpf zugespitzte Schläuche, 38—50/5—6 μ , J +, mit 8 länglichen, beidendig abgerundeten, geraden, 1 zelligen, farblosen, 2 reihig liegenden, 7—10/2 μ Sporen. Paraphysen fadenförmig, 1 μ , oben 2 μ breit und farblos. Gehäuse parenchymatisch, bräunlich, glatt, am Rand mit verlängerten, auseinander tretenden Zellreihen, keinen haarähnlichen Ausläufern. Cfr. *Mollisia graminis* (Desm.) Karst. (Myc. fenn. p. 195) = *Mollisia Karstenii* Rehm Ascom. exs. 711 sec. Karsten (Revis. mon. p. 135).

***** Auf Flechte.**

13. B. Nitschkei (Körb.).

Synon.: *Nesolechia Nitschkei* Rehm 5074.

Parasitisch auf dem Thallus von *Thelotrema lepadinum* an Buchen im Tiergarten Wolbeck i/W. (Nitschke, Lahm).

Die Apothecien sind zuerst dem Thallus eingesenkt.

VI. Ephelina Sacc. (Syll. VIII. p. 585).

Apothecien meist gehäuft in außen und innerlich durch ein bis in die Stengel (und Blätter) wucherndes Mycel verbreitet schwarzen Stellen sich entwickelnd, zuerst geschlossen, dann wie *Pyrenopeziza* gebaut. Sporen farblos, 1—2 zellig, mit kleinen Öltropfen. Paraphysen fadenförmig.

Die hierher gehörigen Arten unterscheiden sich von *Pyrenopeziza* mit braunem, fädigem Mycel am Grund der Apothecien durch ein das Pflanzengewebe durchdringendes Mycel, innerhalb dessen sich die Apothecien entwickeln.

Sporen einzellig.

J —.

1. *E. Carduorum* Rehm.

Synon.: *Niptera Carduorum* Rehm 5065. *Pyrenopeziza Carduorum* Boud. l. c. p. 134.

Exsic.: Rehm Ascom. 68, Linhart f. hung. 379.

Am Grund dürerer Stengel von *Cirsium* bei Obernesselbach/Mittelfranken (R.), von *Lappa* bei Eisleben (Kunze).

f. *hypogaea* (Bres.) Rehm 5066 (sub *Niptera*).

Am Grund noch lebender Wurzelstöcke von *Adenostyles albifrons*. Val di Sole/Südtirol (Bres.).

2. *E. nigrificans* (Winter) Rehm.

Synon.: *Pyrenopeziza nigrificans* (Winter) Rehm 5158. *Tapesia nigrificans* Bond. l. c. p. 139.

Exsic.: Rabh. f. eur. 2882, Rehm Ascom. 862.

Dürre Blatt-Stengel von *Adenostyles alpinus* am Rigi (W.), *Petasites albus* bei Zirklach/Krain (Voß), Compositen-Stengel am Sulden-Gletscher des Ortler (R.), Stengel von ? *Senecio Fuchsii* am großen Winterberg/Sachsen (Wagner).

Die Exemplare an *Adenostyles* zeigen die stärkste Mycel-Wucherung des Pilzes im Gewebe der Pflanze.

var. *Sedi* Rehm.

Auf Stengel von *Sedum atratum* beim Albuka-Hospiz/Graubünden (W.).

J +

3. *E. radians* (Rob.) Rehm.

Synon.: *Pyrenopeziza radians* (Rob.) Rehm 5147. *Pseudopeziza radians* Bond. l. c. p. 179.

Exsic.: Sacc. Myc. Ven. 1198, Fuckel f. rhein. 2571, 1031.

An Stengeln und Blättern von *Campanula Trachelium* im Schweizer Jura (Morthier), von *C. glomerata* bei Veldes/Krain (Voß), von *C. rotundifolia* im Erzgebirge (Kr.).

var. *Jasionis* (Romell) Rehm.

Synon.: *Pyrenopeziza Jasionis* Romell (Bot. Not. 1895 p. 74).

Exsic.: Vestergren Microm. rar. 224, Sydow Myc. march. 3950.

Sporen 9—14/2,5—3,5 μ , einzellig mit 2—4 großen Öltropfen.

Am Grund lebender Stengel und Blätter von *Jasione montana* bei Zossen (S.), in Schlesien (Schröter).

4. *E. Phyteumatis* (Fuckel) Rehm.

Synon.: *Pyrenopeziza Phyteumatis* Fuckel. *Spilopodia Phyteumatis* Boud. l. c. p. 134.

Cfr. Rehm 5110, Nachtr. p. 1265, Jaczewski (Bull. soc. myc. XI. p. 170).

Exsic.: Allescher et Schnabl f. bay. 552, Thümen Myc. im. 1510, Fuckel f. rhein. 1820, Moug. et Nestl. St. vog. 863.

Verbreitet im Mycel-Stadium: *Xyloma stellare* Pers. an *Phyteuma* in den bayer. Alpen bei Tegernsee (R.), bei Miesbach (Schnabl), in Oberfranken bei Weismain (A.), in der Prignitz (J.).

Boudier l. c. stellt die Gattung *Spilopodia* auf, mit immer sitzenden, nicht hervorbrechenden, sondern oberflächlich in einem ausgebreiteten, schwarzen Stroma sich entwickelnden Apothecien, deren häutiger Rand unregelmäßig gezähnt, wodurch betr. des Stroma eine Verwandtschaft mit *Ephelina*, durch den gezähnelten Rand mit *Phacidium* gegeben sei. Durch Entwicklung in dem Stroma der Stengel-Außenhaut gehört der Pilz allerdings nicht zu den echten *Pyrenopezizen*: allein dieses Stroma hat die verbreiteten, schwarzen Stellen nicht bloß außen am Stengel, sondern in demselben und hervorbrechend gebildet; insofern wird der Pilz seine beste Stellung bei *Pyrenopeziza* resp. *Ephelina* bewahren.

5. *E. stromatica* (F u c k e l) B o u d. l. c. p. 135.

Synon.: *Pyrenopeziza stromatica* Fuckel. ? *Scleroderris stromatica* Rehm Nachtr. p. 1244.

Exsic.: Fuckel f. rhen. 2150.

An dürren Stengeln von *Silene nutans* im Schweizer Jura (Morthier), bei Östlich a/Rh. (F.), ? an *Pedicularis*: Peischlsee am Arlberg/Tirol (Br.).

Mir nicht völlig entwickelt bekannt geworden.

G. *Cenangiaceae* Schröter (Schles. Cr. III. 2 p. 137).

Boud. l. c. p. 158 stellt die *Cenangiaceae* unter seine *Dermateaceae* und vereinigt damit eine Mehrzahl im Bau des Gehäuses und der inneren Beschaffenheit völlig verschiedener Gattungen.

Bei vielen der mit J — bezeichneten Arten wird voraussichtlich die Untersuchung frischer Exemplare J + ergeben.

I. *Cenangium* Fries.

Sporen einzellig, zuletzt manchmal 2 zellig, farblos.

* Schläuche J +.

1. *C. furfuraceum* (R o t h) D. N. (Rehm 4678, Nachtr. p. 1255).

Exsic.: Cooke f. brit. I. 453, Ell. et Ev. N. am. f. 3537, Karsten f. fenn. 554, ? Phillips Elv. brit. 18, Shear N. Y. f. 327, Rabh. hb. myc. 621.

An Ästen von *Alnus viridis* bei Umhausen, Ötz/Tirol (R.), *Alnus incana* bei Wöhrnitz/Anhalt (Staritz), Feldkirch/Vorarlberg (Rick.).

2. *C. tiliaceum* (Fries) Karst. (Rehm 4682, Nachtr. p. 1255).

Synon.: ? *Patellaria olivacea* var. *lentiformis* Fries (El. f. II. p. 12).

An dürren Zweigen von *Tilia*, Val di Sole/Südtirol (Bres.), im Rheingau (F.).

Nach Bäumler (Preßb. Cr. fl. p. 177) ein schädlicher Parasit. Ein Explr. Fuckels im Herb. Barb.-Boiss. entspricht genau.

3. *C. lilacinum* (Bres.) Rehm Nachtr. p. 1255 sub *Dermatea*.

Synon.: *Pachydisea lilacina* Boud. l. c. p. 95.

An Ästchen von *Alnus glutinosa*, Val di Sole/Südtirol (Bres.).

Nach einem Original-Exemplar meiner Sammlung sind die Sporen 1 zellig, abgerundet an beiden Enden und ohne Öltropfen, die Schläuche J +; das Apothecium sieht einer *Encoelia* gleich: der Pilz kann nach seiner Entwicklung und seinem Bau nicht zu den *Ombrophilaceae* gehören.

4. *C. Fuckelii* Sacc. (Misc. myc. I. p. 8).

(Fr. Rehm Nachtrag p. 1255 (sub *Cenangium furfuraceum*).

Exsic.: ? Fuckel f. rhen. 1842.

An *Corylus Avellana*-Ästen im Rheingau (F.).

„Apothecien in kleinen Gruppen hervorbrechend, 1—1,5 mm breit: Schläuche zylindrisch, Sporen länglich elliptisch, 10—11/6—8 μ “ sec. Saccardo (Syll. VIII. p. 565). Die Exemplare aus dem Rheinland sind offenbar ganz verschieden von Exs. Fuckel f. rhen. 1842, an *Corylus*-Ästen im Jura leg. Morthier, welche, leider mit unentwickelter Fruchtscheibe, nach der Beschaffenheit des kleiig bestäubten Gehäuses dem *C. furfuraceum* sehr gleichsehen und wohl zu *Peziza fascicularis* ? *corylina* Wahlbg. (Succ. II. 993), nach Sacc. l. c. p. 569 = *Peziza fissa* Fr. (Syst. myc. II. p. 75) = *Cenangium fissum* Rehm 4683, gehören können.

5. *C. complicatum* Rehm.

Synon.: *Mollisia complicatula* Rehm 5007.

Apothecien unterirdig sich entwickelnd, dann hervorbrechend.

An Ästchen von *Lonicera Xylosteum* am Taubenberg/Oberbayern, von *Lonicera coerulea* bei Oberwössen/Salzbürger Alpen, Vent/Ötz, Tirol (R.), *Celerina/Engadin* (W.).

6. *C. Hippophaës* Rehm.

Apothecien büschelig, auf der geschwärzten, inneren Rinde geschlossen sich entwickelnd, die deckende Haut lappig zerreißend und hervorbrechend, krugförmig

sich öffnend und die meist verbogene, rundliche, blasse, bräunlich berandete Fruchtscheibe entblößend, außen gelb, zuletzt braun, 1—1,5 mm breit. Gehäuse parenchymatisch mit am Rand abstehenden, geraden, septierten, 30—40 μ langen, 4 μ breiten Zellreihen, trocken eingebogen und braun. Schläuche keulig, oben abgerundet, 55—60/7—8 μ , 8 sporig. Sporen keulig, gerade, einzellig mit 2 kleinen Öltröpfchen, farblos, 10/3 μ , 2 reihig, liegend. Paraphysen fadenförmig, stumpf, 3 μ breit, farblos. An Stämmchen von *Hippophaë rhamnoides* bei Warnemünde/Mecklenburg (J.).

7. *C. caespitosum* (F u c k e l) R e h m 4684.

Exsic.: Fuckel f. rhein. 1845.

An Ästchen von *Corylus Avellana*, Östlich/Rheingau (F.).

Nach Höhnelt (Rev. Asc. Feltg. p. 86) hat Exs. Fuckel allantoide, etwas gekrümmte, 5—6/1,5 μ Sporen und rotbraunes Gewebe des Gehäuses, wäre demnach sehr = *C. glabrum* Feltg. (Luxembg. III. p. 88) an *Quercus* mit J +: man kann vermuten, daß *Peziza* (*Encoelia*) *fissa* Fr. (Rehm 4683 sub *Cenangium*) mit Fuckels Art identisch ist, wenn auch für letztere nur — 2 mm breite Apothecien bekannt sind. Cfr. sub 4.

8. *C. ligni* (D e s m.) R e h m 4687.

Synon.: *Mollisia ligni* Boud. l. c. p. 139. *Cenangium glabrum* (Wallr.) Rehm 4688.

An Eichen-Ästchen bei Trient (Bres.), bei Sugenheim/Mittelfranken (R.).

Ein von Roberge an altem Eichenholz gesammeltes und mir durch das Herb. Barb. Boiss. aus dem Herb. Müller Argov. unter obigem Namen zugegangenes Exemplar entspricht der Beschreibung; die Schläuche sind schmal keulig, oben abgerundet, J —, c. 60/5—6 μ , Sporen fast länglich, keulig, meist etwas gebogen, 8—12/2—3 μ . Paraphysen fadenförmig, — 2, oben — 3 μ breit. Die von mir gesammelten Exemplare auf nacktem Holz stimmen genau zu dem Exemplar Roberge; andere Exemplare zeigen unterirdige Entwicklung und durchbrechen dann in Spalten die Oberhaut der Ästchen; im Bau gleichen sie völlig denen auf nacktem Holz, zeigen aber J + am Schlauch. Diese sind als *Cenangium glabrum* (Wallr.) Rehm 4688 beschrieben. Daß *Mollisia lignicola* Phill. (Rehm 5010) mit *Cenangium ligni* (Desm.) Tul. identisch, wird mir immer wahrscheinlicher und ich stelle deshalb die folgenden drei Arten als voraussichtlich syn. hieher, obwohl sie alle ausgesprochen an den Schläuchen J — zeigen. Dagegen ist *Cenangium quercicolum* Romell (Bot. Not. 1895 p. 75) Exs. Vestergren Micr. rar. sel. 213, Romell f. sc. 199, welches 2—3 mm große, außen bes. gegen den Rand graubereifte Apothecien, zylindrische Schläuche und insbes. lanzettförmig spitz weit vorragende Paraphysen besitzt, der Typus der neuen Gattung *Cenangiosis* Rehm.

9. *C. lignicolum* (P h i l l.) R e h m.

Synon.: *Mollisia lignicola* Phill. (Rehm 5010, Nachtr. p. 1263).

Exsic.: Sacc. Myc. Ven. 731, 1194 (sub *Mollisia cinerea*).

An faulendem Holz von *Corylus* bei Baudenbach/Mittelfranken, Amberg (R.), in der Prignitz und daselbst an *Salix*, sowie Eichen (J.), an Birken im bot. Garten Berlin (S.), Münster i/W. (Tavel), an Eichenholz bei Heidelberg (v. Zwackh), Hinterstufen/Algäu (Br.), Sonntagberg/Niederösterreich (Str.), *Carpinus*: Pulsnitz/Anhalt (Staritz), *Morus*: bei Trient (Bres.), *Syringa* bei Burgkundstadt/Oberfranken (A.).

f. *encoelioides* R e h m (sub *Mollisia encoelioides* Rehm 5011).

An entrindeten Zweigen von *Salix Caprea* bei Königstein a/Elbe (Kr.).

var. *trabinolum* R e h m (sub *Mollisia trabincola* Rehm 5009).

An *Pinus-Cembra*-Holz bei Sulden/Ortler (R.), an Nadelholz bei Neuchâtel/Schweiz (Morthier).

10. *C. cembrincolum* R e h m.

Synon.: *Mollisia cembrincola* Rehm 5006. *Pirottaea cembrincola* Boud. l. c. p. 1351.

An entrindeten Ästen von *Pinus Cembra* oberhalb Sulden am Ortler (R.). Fruchtscheibe frisch blaß.

11. *C. Myricariae* R e h m.

Synon.: *Mollisia Myricariae* Rehm 5012, Nachtr. p. 1263.

Exsic.: Rehm Ascom. 413, 911, Rabh. Winter f. eur. 2744, Sydow Myc. march. 1758, Sacc. Myc. Ven. 731.

An dünnen Zweigen von *Myricaria* germ. bei Unterföhring/München (A.), bei Augsburg (Br.), bei St. Anton/Arzlberg und am Pfitscher-Joch/Tirol (R.), bei Trient (Bres.), an *Tamarix* in einem Garten bei Weismain/Oberfranken (A.), an *Robinia* und *Cornus* bei Berlin (S.).

12. *C. Androsaemi* (Feltgen) v. Höhncl (Rev. Asc. Feltg. p. 80).

Synon.: *Mollisia Androsaemi* Feltgen (Luxbg. Nachtr. III. p. 28).

Apothecien gesellig oder gehäuft, sitzend, unten stark geschwärzt, angeheftet, rundlich oder länglich elliptisch, unregelmäßig wellig verbogen, schüsselförmig, später flach ausgebreitet, 0,5—2 mm breit. Fruchtscheibe grau-ockergelb oder gelblich-bräunlich, trocken fast schwärzlich, heller berandet, außen bräunlichgelb, nach unten dunkelbraun. Gehäuse großzellig parenchymatisch, mit nach unten kolbig, nach außen bes. gegen den Rand faserig auslaufenden, hellen Zellen. Schläuche zylindrisch-keulig, oben stumpf zugespitzt, schwach J +, 4—8 sporig, 68—78/7—8 μ , 4—6 sporig. Sporen länglich oder elliptisch, an beiden Enden stumpf, gerade oder etwas gekrümmt, einzellig mit 2—4 Öltropfen, farblos, 9—10/2,5—3 μ , 1—2 reihig liegend. Paraphysen fädig, oben 2—2,5 μ breit.

An dünnen Ästen von *Androsaemum officinale*. Luxemburg (Feltgen).

Obige Beschreibung wurde bei Feltgen entnommen. Höhncl hat die Original-Exemplare untersucht.

** Schläuche J —.

13. *C. populneum* (Pers.) Tul. (Rehm 4679, Nachtr. p. 1255).

Exsicc.: Cooke f. brit. 1. 478, Ell. et Ev. N. am. f. 1344, 3536, Fuckel f. rhen. 1128, Krieger f. sax. 973, Romell f. scand. 198, Phill. Elv. brit. 17, Rabh. hb. myc. 620, f. eur. 721, Rehm Ascom. 301 a, b, Thümen Myc. un. 663, Trantzechel et Serebr. Myc. Ross. 230.

An Ästen von *Populus tremula*. Östlich, Rheingau (F.), Weismain/Oberfranken (A.), Königstein a/Elbe (Kr.), Herbolzheim/Mittelfranken (R.), in der Prignitz/Brandenburg (J.), *Populus nigra* bei Lohr im Spessart (R.), Neustadt/Sachsen (Wagner), ? an *Corylus* bei Weismain/Oberfranken (A.).

Das parenchymatische Gehäuse oben am Rand in kollige, septierte, bräunliche, — 100 μ lange — 10 μ breite Zellreihen auslaufend, außen mit ästigen, septierten, — 5 μ breiten, gelblichen Hyphen überzogen. Oudemans (Contr. myc. XX. p. 1098) „sur rameaux de *Crataegus oxyacantha*“ gehört nicht hieher, wohl aber nach Voglino (Ann. Acc. Agr. Torino III. p. 277) *Dothidea populi* Sacc. (Syll. III. p. 672) mit elliptisch kugeligen, farblosen, 10—12/8—10 μ Conidien an *Populus canad.*; *Dothichiza populina* Sacc. = *Spermogonium* von *Cen. populneum* hat aber nach Fuckel (Symb. myc. p. 268) eiförmige, farblose, 8/3 μ Sporen.

14. *C. Ulmi* Tul. (Rehm 4680).

Exsicc.: Fuckel f. rhen. 2567.

Schläuche 65—80/10 μ .

An Ästen von *Ulmus campestris*. Rheingau (F.).

Cfr. Bäumler (Z. b. Verh. 1891 p. 670), Brefeld (Myc. Unters. IX. p. 289).

15. *C. Carpini* Rehm 4681.

An dünnen Ästen von *Carpinus Betulus*. Ulrichsberg/Krain (Voß), Chirkowa/W.-Preußen (Hennings).

Cfr. Voß (Myc. earn. p. 195).

16. *C. salicellum* v. Höhncl (Ann. myc. II. p. 46).

Exsicc.: Rehm Ascom. 1507.

Apothecien selten vereinzelt, meist 6—12 eng büschelig beisammen, zuerst eingesenkt, dann durch die Rinde hervorbrechend, sitzend oder nach unten zusammengezogen, mit zuerst krug-, dann schüsselförmig ausgebreiteter, gelbbraunlicher Fruchtscheibe, außen braun, mehlig bestäubt. Gehäuse parenchymatisch, bräunlich, 2—5 mm breit, trocken verbogen und eingerollt. Schläuche keulig, 80—100/8—9 μ , J —. Sporen zylindrisch, an beiden Enden abgerundet, meist etwas gebogen, 1- selten 2-zellig, farblos, 13—20/3—4,5 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, 2,5 μ , oben — 5 μ breit und etwas bräunlich.

An Ästen von *Salix fragilis* bei Weismain/Oberfranken (A.), *S. Caprea* bei Königstein a./Elbe (Kr.).

Steht im Bau, Größe der Schläuche und Sporen dem *C. populneum* sehr nahe, unterscheidet sich aber durch kleinere Apothecien und Farbe der Fruchtscheibe. Von *Cenangium Salicis* Schröter trennen es dessen elliptische, 6—7 μ breite Sporen. Diese Beschreibung entstammt v. Höhnelt. c.; einzelne Sporen sind zuletzt undeutlich 4 zellig.

17. *C. rosulatum* v. Höhnelt (Fragm. Myc. II. p. I. c. ic.).

Exsic.: Rehm Ascom. 1640 (cfr. Ann. myc. IV. p. 68).

Apothecien 6—20, aus der Rinde hervorbrechend, meist bis zum Rand miteinander verwachsen, halbkugelige, meist 4—6 mm breite Rosetten bildend, lederartig fleischig, sepia-unbräunlich, trocken schwärzlich, mehr weniger verbogen, becherförmig, 1—1,5 mm breit, außen weißkleiig bestäubt, am Rand mit größeren, weißen Flocken besetzt. Schläuche zylindrisch, 70—110/6—8 μ , 8 sporig. J —. Sporen wurstförmig, meist schwach gekrümmt, einzellig, 10—14 (selten —20)/2—2,5 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen sehr spärlich, fädig, farblos.

An morschen, berindeten Zweigen von *Salix purpurea* in den Donau-Auen bei Tulln/Niederösterreich (v. Höhnelt).

Obige Beschreibung gibt v. Höhnelt. Der Pilz ist ausgezeichnet durch die auf einem flach höcker- oder scheibenförmigen Stronum sitzenden, meist miteinander völlig verwachsenen Apothecien, steht zunächst *Cenangium tryblidioides* Ell. et Ev. und ist ganz verschieden von *Cenangium salicellum* v. Höhnelt und *Cenangium Salicis* Schröter.

18. *C. Salicis* Schröt. (Rehm Nachtr. p. 1220).

An Zweigen von *Salix aurita*. Schlesien.

Mir unbekannt geblieben; doch dürften von Sydow an *Salix fragilis* im Grunewald/Berlin gesammelte, leider unentwickelte Exemplare hierher gehören. Ein von Kmet in Prencow (Ungarn) auf gleichem Substrat gefundener Discomycet wird wohl Schröters Art sein, ausgezeichnet durch dickwulstige, braune Apothecien.

19. *C. clandestinum* Rehm 4686.

An Stämmchen von *Acer camp.* bei Etzellheim/Mittelfranken (R.).

Cenangium cumulatum (Quél. sub *Encoelia*) Sacc. (Syll. VIII. p. 567) stimmt nach der Beschreibung gut überein, allein dessen Sporen sind spindelförmig, 3—4 μ lang, somit ganz verschieden.

20. *C. glaberrimum* Rehm.

Apothecien einzeln oder in kleinen Büscheln, zuerst geschlossen eingesenkt, dann durch die Rinde hervorbrechend, krugförmig sich öffnend, die flache, braune Fruchtscheibe entblößend, verschiedentlich verbogen, äußerlich gelblich zimtbraun, vollständig glatt, unreift, 0,5—2,5 cm breit, ziemlich lederartig. Schläuche keulig, oben abgerundet, 45—50/5—6 μ , 8 sporig. J —. Sporen zylindrisch, meist etwas gebogen, abgerundet, einzellig, farblos, 6—7/1,5 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, farblos.

An einem dünnen Stamm von *Carpinus Betulus*. Mirabellgarten in Salzburg (Magnus).

Bes. durch die großen Apothecien und die kleinen Sporen von *C. Carpini* ganz verschieden.

21. *C. alnicolum* Rehm.

Apothecien 5—20 in eng gedrängten Büscheln durch die äußere Rinde hervorbrechend, zuerst kugelig geschlossen, dann mit trichter-, bald schüsselförmiger, zuletzt mehrfach verbogener, gelblicher, etwas gekerbt berandeter Fruchtscheibe, nach unten verschmälert, außen bräunlichgelb, 0,5—2 mm breit. Gehäuse großzellig parenchymatisch, braun, am Grund mit einfachen, langen, 3—4 μ breiten, bräunlichen Hyphen, trocken eingebogen, weißkörnig berandet, mit schwärzlicher Fruchtscheibe und außen rauh. Schläuche keulig, oben abgerundet, 40—45/5—6 μ , 8 sporig. Sporen länglich keulig, stumpf, gerade, einzellig mit zwei kleinen Öltropfen, farblos, 5—6/2—2,5 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, farblos, 1,5 μ .

An dünnen berindeten Erlen-Ästchen in den Isar-Auen bei Großhesselohe/München (R.).

Steht äußerlich dem *Cenangium rosulatum* Höhnelt am nächsten, ist aber durch die Sporen ganz verschieden.

22. *C. collemoides* Rehm.

Synon.: *Ombrophila collemoides* Rehm 1966. *Coryne collemoides* Boud. l. c. p. 98. *Cenangium* (*Eneocelia*) *citrinum* Bres. in herb.

Auf *Salix* bei Pfronten im Algäu (Schnabl), auf *Salix Caprea* im Steyrer Wald, Sonntagberg/Niederösterreich (Str.), an *Acer platan.* am Hochgrad/Algäu (Br.).

Durch die großen, glatten Apothecien völlig verschieden von *C. furfuraceum*. Ein hierher gehöriges Exemplar findet sich auch im Herb. Barbey-Boissier (Herb. Müll. Arg.).

Dieser schöne Discomycet wurde zuerst von Bres. als fragliches *Cenangium salignum* Fuckel erachtet, dann als *C. citrinum* Bres. n. sp. und endlich, — seine Exemplare mit meinem Original-Exemplar verglichen, — als zu obiger Art gehörig von ihm bestätigt, nach Angabe Straßers aber auf Grund frischer Exemplare zu *Cenangium* gestellt. Nach Einsicht solcher stimme ich dem bei. Laut Original-Beschreibung von *C. citrinum* brechen die am Grunde verwachsenen, zahlreichen, büscheligen Apothecien durch die Rinde hervor, sind unregelmäßig verbogen, außen bereift, zuerst zitronengelb, dann zinnfarbig braun samt der Fruchtschicht, 1,5—5 cm breit. Schläuche zylindrisch-keulig, 45—60/4—5 μ , Sporen länglich, schwach gebogen, 1 zellig mit 2 kleinen Öltröpfchen, 6—8/1,5—2 μ , Paraphysen oben gabelig ästig, 2 μ breit, ein gelbliches Epithecium bildend.

23. *C. Sarothamni* Fuckel (Rehm 4685).

Exsic.: Thümen Myc. un. 1559.

An Ästchen von *Sarothamnus scoparius* in Schlesien (Schröter), in der Prignitz (J.), bei Wöllenburg/Schwaben (Br.), Eberbach/Nassau (F.).

Massee et Crobland (Naturalist 1901 p. 179) sagen: „Fuckel hat die helle, zitronengelbe Färbung der Außenseite nicht erwähnt; das ganze Gehäuse besteht aus verschlungenen, gelben Hyphen“; jedenfalls zu beachten ist das von den Paraphysen gebildete, gelbe Epithecium.

An Coniferen.

24. *C. farinaceum* (Pers.) Rehm 4691.

Exsic.: Sydow Myc. march. 851.

An Ästen von *Pinus silv.* im Schloßgarten Charlottenburg (S.).

25. *C. Abietis* (Pers.) Fr. (Rehm 4692, Nachtr. p. 1255).

Exsic.: Cooke f. brit. l. 662, II. 195, ? Ellis N. am. f. 2050 a, b, Erb. critt. it. 827, Karst. f. fenn. 662, Phillips Flv. brit. 44, Sacc. Myc. Ven. 1503, Fuckel f. rhen. 1122, Krieger f. sax. 186, Moug. et Nestl. St. vog. 399, Rabh. hb. myc. 508, 514, f. eur. 1123, Rehm Ascom. 578, Sydow Myc. march. 171, Thümen Myc. un. 773, 1758.

An Ästen von *Pinus silv.* bei Königstein a/Elbe (Kr.), bei Driesen/Sachsen (Lasch), im Grunewald/Berlin (S., Magnus), Östlich/Rheingau (F.), in der Prignitz (J.), bei Klardorf und Brennberg/Oberpfalz (R.). An *Pinus Strob.* und *austriaca* bei Berlin (S.), an *Abies pectinata* am großen Winterberg/Sachsen (Wagner).

var. *strobilinum* Alb. et Schw. (Consp. f. Nisk. p. 362) gehört hierher.

Ob der Pilz Saprophyt ist oder wirklicher Parasit, bestehen Zweifel. (Cfr. Tubeuf, Schüttekrankheit der Kiefer p. 138, 139). Brefeld (Myc. Unters. IX. p. 289). Fuckel (Symb. myc. p. 269) beschreibt als *Phacidium Pini* einen Conidienpilz. Schwarz l. c. als solchen für *Pinus Laricio*; *Brunchorstia destruens* Eriks. (Bot. Zentralbl. 1891 p. 298), ferner Starbäck (Bot. Not. 1898 p. 203).

f. *olivaceonigrum* Rehm.

An Ast von *Pinus Pumilio* am Peischlkopf/Tirol (Br.).

var. *acicolum* (Fuckel) Rehm 4693.

Synon.: *Mollisia Pumilionis* Rehm (Hedwigia 1882 Nr. 7).

Exsic.: Krieger f. sax. 291, Rabh.-Winter f. eur. 3066, Rehm Asc. 616 a, b, Fuckel f. rhen. 1123.

Gehäuse kleinzellig parenchymatisch. Schläuche oben stumpf zugespitzt und verdickt, —120/12 μ , Sporen —18/5 μ .

Sehr verbreitet auch in Sachsen und Schlesien; an *Pinus Pumilio* im Haspelmoor bei Augsburg (Br.), am großen Winterberg im Erzgebirg (Kr.), an *Pinus silv.* bei Weismain/Oberfranken (A.), Ybbsitz/Niederösterreich (Lambert), im Rheingau (F.), Ponholz/Oberpfalz, Lohr a./M. (R.), Königstein a/Elbe (Kr.), in der Prignitz (J.), in Brandenburg (S.).

II. *Cenangiosis* Rehm.

Apothecien zuerst eingesenkt, dann büschelig hervorbrechend, zuletzt sitzend, die anfangs geschlossene, runde, flache Fruchtscheibe entblößend, außen glatt. Gehäuse parenchymatisch. Schläuche zylindrisch oder keulig, oben abgerundet, 8 sporig. Sporen einzellig, farblos, einreihig liegend. Paraphysen lanzettförmig zugespitzt, septiert, die Schläuche weit überragend.

Wird von *Cenangium* insbes. durch die lanzettförmigen, spitzen Paraphysen getrennt, stimmt in der Entwicklung und Beschaffenheit im übrigen damit überein.

1. *C. quereicola* (Romell) Rehm.

Synon.: *Cenangium quercicolum* Romell (Bot. Not. 1895 p. 75).

Exsic.: Romell f. scand. 199, Vestergren Micr. rar. sel. 213.

Apothecien zuerst eingesenkt, zumeist 2—3 büschelig beisammen, hervorbrechend durch die klappig oder lappig gespaltene, deckende Haut, die schüsselförmige, dick, oft verbogen berandete, flache, weißliche Fruchtscheibe entblößend, zuletzt sitzend, außen klebrig bestäubt, gelbbraunlich bis braun, 2—4 mm breit, trocken zusammengebogen. Gehäuse dick parenchymatisch. Schläuche zylindrisch, oben abgerundet, 60—90/6 μ , J +, 8 sporig. Sporen keulig, einzellig, farblos, 6—9/2,5—3 μ , einreihig liegend. Paraphysen fädig, septiert, oben lanzettlich verbreitert und zugespitzt, weit vorragend, 4—6 μ breit, farblos.

An faulenden Eichenästen bei Sugenheim in Mittelfranken (R.), im Stadtforst Rathenow a/H. (Kirschstein), bei Trient (Bres.).

Die deutschen Exemplare stimmen vollkommen zu den schwedischen Original-Exemplaren Romells, nur die Färbung des Gehäuses ist verschieden dunkel.

2. *C. aureola* (Rabh.) Rehm.

Synon.: *Pyrenopeziza aureola* (Rabh.) Rehm 5152.

Exsic.: Rabh. f. eur. 1622, herb. myc. 232, Rehm Ascom. 412.

An dünnen Stengeln von *Eupatorium cannabinum* bei Dresden (Rabh.), im Derehinger Moor bei Angsburg (Br.), Luxemburg (Feltgen).

Höhnelt (Rev. Ascom. Feltg. p. 99) erachtet die richtige Stellung des schönen Pilzes bei *Cenangium* wegen der einzelligen Sporen und lanzettförmigen, weit vorragenden Paraphysen.

3. *C. Noppeneyana* (Feltg.) Rehm.

Synon.: *Lachnum Noppeneyanum* Feltg. (Luxbg. Nachtr. III. p. 72). *Lachnella Noppeneyana* Bond. l. c. p. 123. *Pyrenopeziza Noppeneyana* v. Höhnelt (Rev. Ascom. Feltg. p. 100).

Apothecien vereinzelt oder büschelig hervorbrechend, dann sitzend, die runde oder verbogene, flach schüsselförmige, graugelbe, zart berandete Fruchtscheibe entblößend, außen braungelb. Gehäuse unten fast kahl, gegen den Rand und an diesem mit geraden, septierten, keuligen, brannen, 50—110 μ langen, 8—12 μ breiten Haaren besetzt, 0,5—2 mm breit, wachsartig, trocken eingerollt und ockergelb. Schläuche zylindrisch-keulig, oben abgerundet, 55—75/4—5 μ , 8 sporig. J—. Sporen länglich elliptisch oder keulig, gerade, einzellig, farblos, 7—8/2—3 μ . Paraphysen lanzettförmig weit vorragend, 5 μ breit. Gehäuse parenchymatisch.

An dünnen Rubus-Ranken bei Luxemburg (Feltgen).

Nach Feltgen wäre der mir unbekannte Pilz auf *Quercus* gefunden, was v. Höhnelt auf Grund von Original-Exemplaren widerlegt. Die Haare dürften auch nur abstehende, verlängerte Zellreihen des Gehäuses sein. V. Höhnelt zieht ihn mit *P. aureola* zu den *Cenangien* und betrachtet ihn somit als nicht zu den behaarten Pilzen gehörig.

III. *Laquearia* Fries.

Sporen einzellig, farblos.

L. sphaeralis Fr. (Rehm 4660).

Exsic.: Fuckel f. rhein. 2066.

An Ästen von *Fraxinus exc.* im Rheingau (Fuckel).

Lindau (Natürl. Pflanzenfam. I. 1 p. 245) stellt den immer noch unklaren Pilz zu den Stictideae, Boudier l. c. p. 163 zwischen *Tympanis* und *Cenangella* und schildert ihn mit hervor-

brechenden, festen, krugförmigen, oben nur mit einem einfachen Loch sich öffnenden Apothecien, deren Gehäuse nach unten allmählich verschwindet, so daß die Fruchtscheibe auf einem farblosen Hypothecium ruht. Bei Sacc. (Syll. VIII, p. 586) heißt es: „Habitus Trematosphaeriae pertusae, sed quoad magnitudinem, colorem et oris formationem cum Godronia Ureeolus potissimum comparanda species.“ Auffällig ist aber das dicke, feste, dunkle, c. 1 mm breite Gehäuse. Auch an einem Exemplar Fuckels aus Herb. Barb. Boissier konnte ich keine Fruchtschicht finden.

IV. *Cenangella* Sacc.

Sporen 2—4 zellig, farblos.

a) Sporen 2 zellig.

* J +.

1. *C. Ericae* (Nießl) Rehm 4699, Nachtrag p. 1256.

Exsic.: ? Phill. Elv. brit. 194, Krieger f. sax. 1580, Fuckel f. rhen. 1445, 1592 (Conidienpilz), Rehm Ascom. 466.

An dünnen Ästchen von *Calluna vulgaris*. Voitsberg in Steiermark (v. Nießl), im Erzgebirg (Kr.).

Ein die einzelnen Triebe tötender, schädlicher Parasit, dessen richtige Stellung noch nicht geklärt ist.

2. *C. parasitica* (Fuckel) Rehm 4700.

Exsic.: Fuckel f. rhen. 2147.

Auf *Sphaeronema caespitosum* Fuckel an *Acer platanoides* im Rheingau (F.).

Ein Exemplar Fuckels im Herb. Barb. Boissier zeigte sich ebenfalls unbrauchbar. Dagegen möchte ich hier stellen: *Cenangium acerinum* Fr. (Sclerom. exs. 293) in einem Exemplar aus Herb. Fuckel im Herb. Barb. Boissier: „Apothecien einzeln oder in Büscheln hervorbrechend, schwarz, nicht gestielt, gerunzelt, weich, c. 2 mm breit. Schläuche? keulig, 40/5 μ , Sporen keulig, 1 zellig, farblos, 10/3 μ . Fruchtschicht zersetzt.“ Dieser Pilz würde dann wohl ein echtes *Cenangium* sein.

3. *C. Piceae* (Pers.) Sacc.

Synon.: *P. Piceae* (Pers.) Bres. (cfr. Rehm 4727, Nachtr. p. 1257).

Exsic.: Rabh. f. eur. 31.

An Nadeln von *Abies pectinata*. Herrnskretsch/Sächs. Schweiz (Kr.), in Südtirol (Bres.).

Cfr. Bull. soc. myc. XXIII, p. 169. Als Conidienpilz soll hierher gehören: *Menoidea Abietis* Mangin et Hariot. Ob reiner Saprophyt?

4. *C. helotioides* (Mout. et Sacc., Compt. rend. soc. roy. bot. Belg. Mai 1889 sub *Cenangium*) Rehm.

Cfr. Sacc. Syll. VIII, p. 562. Boud. l. c. p. 162.

Synon.: *Niptera turicensis* Rehm 5974, Nachtr. p. 1227. Cfr. Boudier l. c. p. 141. *Stigmatula applanata* Feltg. (Luxbg. Nachtr. III, p. 255).

Exsic.: Rehm Ascom. IIII.

An Nadeln von *Juniperus virg.* in Luxemburg (Feltgen), von Junip. Sabina in einer Baumschule zu Zürich (v. Tavel).

Von Höhnelt (Rev. Ascom. Feltg. p. III) erachtet diesen Pilz zu den Dermateaceae gehörig, da die hervorbrechenden Apothecien lederartig gebaut sind. „In den braunen Zellen des Gehäuses liegen eigentümliche, charakteristische Concremente.“

** J —.

5. *C. Rhododendri* (Ces.) Rehm 4696, Nachtr. p. 1256.

Exsic.: Rabh. f. eur. 428, Rehm Asc. 253, 1638, Thümen Myc. un. 415.

An noch hängenden Samen-Kapseln von *Rhododendron ferrugineum* in den Hochalpen bei Kühtai/Ötz, Alpeiner-Alpe/Stubai, Konstanzer-Hütte/Arlberg, Sulden am Ortler (R.), bei Pontresina (Magnus), im Canton Freiburg/Schweiz (Fischer); von *Rh. hirsutum* am Schrofenspaß/Algäu (R.), in Oberkrain (Voß), *Rh. Chamaecistus* beim Funtensee/Berchtesgaden (A.).

6. *C. Bresadolae* Rehm 4697.

Synon.: *Mollisiella Bresadolae* Boud. l. c. p. 142.

Exsic.: Rehm Ascom. 1639.

An den obersten Ästchen, abgetöteten Blattknospen, Blättern und Stielen von *Rhododendron ferrugineum* am Alpeiner-Gletscher/Stubai (R.), auf dem Peller/Südtirol (Bres.), auf der Fürstenalpe/Graubünden (Volkart); an *Rh. hirsutum* auf der Reiter-Alpe/Reichenhall, Funtensee/Berchtesgaden (A.).

Apothecien — 3 mm breit. Gehäuse weich, pseudoparenchymatisch mit ca. 3 μ breiten Hyphen. Paraphysen fadenförmig, — 2 μ , oben — 4 μ breit. Sacc. (Ann. myc. III. p. 511) sagt: „pulcherrima species, certe ad genus *Niptera nutans*“; allein Form und Beschaffenheit des Gehäuses stimmen nicht dazu.

C. Rehmi (Feltg.) v. Höhnelt (Rev. Feltg. p. 87).

Synon.: *Trichobelonium Rehmi* Feltgen (Luxbg. Nachtr. III. p. 13).

An der Innenseite der Rinde eines Eichenstumpfes.

„Scheibe grau, Sporen stäbchenförmig, stumpflich, farblos, 1—2 zellig“; steht nach Höhnelt dem *Cenangium glabrum* Rehm sehr nahe; mir unbekannt.

b) Sporen 4 zellig.

7. *C. fusco-pallidula* Rehm.

Apothecien meist vereinzelt auf der inneren, geschwärzten Rinde sich entwickelnd, durch die lappig zerrissene äußere hervorbrechend, zuerst kugelig geschlossen, dann mit flach ausgebreiteter, zuletzt wellig berandeter, weißer Fruchtscheibe, 0,5—2 mm breit, außen bräunlich, glatt. Gehäuse parenchymatisch, gran. Schlänche keulig, oben abgerundet, — 100/10—12 μ . J +, 8 sporig. Sporen spindelförmig, gerade oder schwach gebogen, 2—4 zellig, nicht eingeschnürt, farblos, 15—18/4 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, septiert, 2 μ , oben — 5 μ breit und etwas gelblich.

An Ästen von *Salix fragilis* bei Weismain/Oberfranken (A.).

Vielfach ist der Pilz identisch mit *Belonidium fuscopallidum* Bres.: an der Innenseite hängender Äste von *Salix Caprea* am Sonntagberg/Niederösterreich. Cfr. Straßer, Verh. z. b. Ges. Wien 1902 p. 434. Indessen werden die Apothecien „sessilia, subturbinata, 0,25—0,66 mm lat.“ angegeben, während die Beschreibung der Fruchtschicht stimmt.

8. *C. Spiraeae* (Schwein.) Rehm.

Synon.: *Dermatea Spiraeae* Schwein. (Syn. f. Am. bor. 1975). *Cenangium Spiraeae* Berk. (N. am. f. p. 143). *Scleroderris Spiraeae* Rehm Nachtr. p. 1220.

An Ästchen von *Spiraea ariaefolia* im Park von Muskau (S.).

Obwohl ich kein amerikanisches Exemplar besitze, zweifle ich doch nicht mehr an der Zugehörigkeit des deutschen Pilzes.

V. *Caldesia* Trev.

Sporen 2 zellig, braun.

Gehört seiner ganzen Entwicklung und Bildung nach zu den *Cenangiaceen*.

C. Sabinae (De Not.) Rehm 4763.

Synon.: *Karschia Sabinae* Sacc. (Syll. IX. p. 1104), Boud. l. c. p. 149.

Exsic.: Vestergren Microm. rar. sel. 50, Rehm Ascom. 959.

An Stämmchen von *Juniperus Sabina*. Windsheim/Mittelfranken, Sulden, Huben/Ötz (R.), ? auf *Juniperus nana* der Alpeiner-Alpe, Stubai/Tirol (R.).

Bäumler (Beitr. Cr. fl. Preßb. IV. p. 12) hat den gleichen Pilz auf *Juniperus communis* in Ungarn gefunden, wo er sehr verbreitet ist, wie in U. St. Am., Schweden; er erachtet ihn für identisch mit *Peziza Juniperi* Kirchner (Lotos 1856 p. 246) auf gleichem Substrat in Böhmen.

VI. *Scleroderris* Fr.

Karst. (Rev. mon. p. 142) stellt die Gattung unter die *Dermateaceae*, ebenso Boudier l. c. p. 164, Schröter zu den *Phacidaceae*.

Sporen farblos, nadelförmig, mehrfach quergeteilt.

1. *Sc. ribesia* (Pers.) Karst. (Rehm 4674).

Exsic.: Allescher et Schnabl f. bav. 170, Moug. et Nestl. st. vog. 890 (f. repanda Fr.), Sydow Myc. germ. 495, Rehm Ascom. 422, Rabh. f. eur. 727.

An Ästen von *Ribes petraeum* auf dem Hoheneck in den Vogesen (Nestler), *Ribes rubrum*: auf dem Rosenauberg/Augsburg (Br.), Hartmannshofen bei München (Schnabl), in der Prignitz (J.), bei Praxmar, Sellrain/Tirol (R.).

Betr. der Conidien cfr. Karst. (*Sphaerops. fenn.* p. 8), Brefeld (*Myc. Unters.* IX. p. 288), Tul. (*Ann. sc. nat.* III. T. XX. 1853 p. 133 tab. XVI. f. 9—11).

2. *Scel. fuliginosa* (Pers.) Karst. (Rehm 4675, Nachtr. p. 1254).

Synon.: *Sphaeria fuliginosa* Pers. (*Syn. f.* p. 52).

Exsic.: Allescher et Schnabl f. bav. 261, Krieger f. sax. 875, Rehm Ascom. 1508, Kunze f. sel. 174, Moug. et Nestl. St. vog. 889, Rabenh. herb. myc. 710.

Als schädlicher Parasit an lebenden Ästen von Weiden, bes. *Salix nigricans* und *purpurea* bei Oberammergau/bayer. Alpen (Schnabl), *triandra* bei Driesen (Lasch), bei Mansfeld/preuß. Sachsen (Kunze), an *Salix aurita* bei Altenberg/Erzgebirge (Kr.), in der Birgsau/Oberstdorf/Algäu (R.), im Elsaß (Nestler).

Conidien beschreiben: Brefeld l. c. p. 288, Karst. (*Sphaerops. fenn.* p. 80), v. Tubeuf (*Pflanzenkrankh.* p. 263 c. ic.). Cfr. *Pilidium fuliginosum* (Pers.) Awd. Exs. Krieger f. sax. 994.

3. *Scel. seriata* (Fr.) Rehm 4676.

Exsic.: Fuckel f. rheu. 1104.

An Ästen von *Betula alba* bei Mappen im Rheingau (F.).

Ist mir nicht besser bekannt geworden.

4. *Scel. Vacciniorum* Rehm.

Apothecien gesellig, geschlossen eingewachsen, 1—2 beisammen hervorbrechend durch die lappig gespaltene Rinde und die runde, gelbliche, zuerst dick, später zart berandete Fruchtscheibe entblößend, 1—3 mm breit. Gehäuse parenchymatisch, ziemlich dick, braun, glatt; trocken länglich oder dreieckig eingerollt, außen rauh. Schläuche keulig, oben stumpf zugespitzt, nicht gestielt, 65—70/10—12 μ , 8 sporig. J —. Sporen nadelförmig, oben stumpf, unten spitz, gerade, 6 zellig, nicht eingeschnürt, farblos, 30/2,5 μ , mehrreihig liegend. Paraphysen fadenförmig, septiert, 2 μ , oben —4 μ breit, farblos. Hypothecium farblos.

An dünnen Ästchen von *Vaccinium uliginosum*. Rotes Moor bei Gersfeld in der Rhön (H. Sydow).

J —.

5. *Scel. Rhinanthi* (Sommerf.) Rehm.

Synon.: *Sphaeria Rhinanthi* Sommerf. (*Fl. Lapp.* 1826 p. 220). *Pyrenopeziza Rhinanthi* Sacc. (*Syll.* VIII. p. 358). *Pseudopeziza Rhinanthi* Boud. l. c. p. 180. *Sphaeronema Rhinanthi* Libert (Exs. 263). *Zythia Rhinanthi* Fr. (*S. Veg. Sc.* p. 408). *Mollisia Rhinanthi* Karst. (*Myc. fenn.* I. p. 22). *Doassansia Rhinanthi* Lagerh. sec. v. Höhnelt. *Phoma deustum* Fuckel (*Symb. myc.* p. 377).

Exsic.: Krieger f. sax. 1946 (*Zythia*).

Apothecien vereinzelt, zuerst eingesenkt, dann hervorbrechend und sitzend, die flache, blaßweiße, heller berandete Fruchtscheibe entblößend, außenglatt, 1—1,5 mm breit, trocken schwarz und verschieden, oft 4eckig zusammengerollt, runzelig. Schläuche spindelförmig-keulig, 70/6—7 μ , J +. Sporen nadel-fadenförmig, gerade oder etwas gebogen, mit Öltröpfchen, zuletzt 2 zellig, 18—25/2—2,5 μ . Paraphysen fadenförmig.

An dünnen Stengeln von *Rhinanthus minor* in Schlesien (Schröter).

Die Synonymie wurde entnommen v. Höhnelt (*Sitzgsb. k. k. Ak. Wiss. Wien* LXV 1 p. 9), welcher sagt, daß der Pilz bisher in Deutschland noch nicht entwickelt gefunden worden ist und wohl erst an den überwinterten Stengeln zu finden sein wird. Deshalb wurde obige Beschreibung Karstens hier gegeben. Offenbar gehört dieser Pilz nach seinen Sporen zu *Scleroderris*. Ob er als Synon. zu *Scel. aggregata* (Lasch) zu crachten (cfr. Rehm Nachtr. p. 1254), lasse ich dahin gestellt, wegen der bei *Ephelis Rhinanthi* Phill. (*Disc.* p. 358 T. XI. f. 69) beschriebenen 2 zelligen Sporen wohl nicht. Ein Exemplar Starbäcks: in caulibus *Rhinanthi* min. in Jemtland leg. Johanson (sub *Johansonia lugens* Starb. Mscr.), stimmt genau zu Phillips mit Schläuchen J +. *Sclerotium Rhinanthi* Magnus (*Verh. Bot. Ver. Brandbg.* XXXV. p. XXIII), Exsic.: Krieger f. sax. 1900, an den Wurzeln von *Rhin. minor* am Fichtelberg/Erzgebirge, stellt sclerotialen Entwicklungszustand obiger Art (cfr. Rehm Nachtr. p. 1254) oder von *Ephelis Rhinanthi* Phill. vor.

6. *Scl. aggregata* (Lasch) Rehm 4677, Nachtr. p. 1254.

Synon.: *Peziza lugubris* De N. (Comm. critt. I. p. 368) sec. v. Höhncl (Fragm. myc. VI. p. 41). *Pyrenopeziza lugubris* Sacc. (Syll. VIII. p. 358).

Exsic.: Rabh. hb. myc. II. 541. Rabh.-Winter f. eur. 2738, Krieger f. sax. 911, Fuckel f. rhein. 977, Thümen Myc. nm. 1961.

Am Boden-Ende noch lebender Stengel von *Euphrasia officinalis* und *Odontites* bei Driesen (Lasch), auf dem Steinberg bei Östlich a/Rh. (F.), bei Eisleben (Kunze), bei Bockau im Erzgebirge (Kr.), Liegnitz/Schlesien (Gerhard).

Ein Exemplar von Bresadola: „Original-Exemplar *Peziza lugubris* De N. an gleichem Substrat leg. Carestia“ zeigt eine dicht gedrängt wie *Ephelina* wachsende *Pyrenopeziza*: Schläuche keulig, 60—66/7—8 μ , J+, Sporen keulig, 1 zellig, 9/3 μ . Paraphysen fädig oben —4 μ , farblos.

VII. *Crumenula* De N.

Sporen 2—4 zellig, farblos.

1. *Cr. sororia* Karst. (Rehm 4704).

Exsic.: Jaap f. sel. 184.

An dürren Ästen von *Pinus silv.* bei Ponholz/Oberpfalz, Lohr im Spessart (R.), in der Prignitz/Brandenburg (J.).

2. *Cr. pinicola* (Rebent.) Karsten (Rehm 4705).

An Ästen von *Pinus silv.*: Sugenheim/Mittelfranken, Heigenbrücken/Unterfranken, Falkenstein/Oberpfalz (R.), bei Celle (Klugkist), bei Münster i/W. (v. Tavel).

Cr. sororia ist nur als entwickelte Form von *Cr. pinicola* zu erachten, bei der sich in Schläuchen —110/15 μ , zuletzt 2 zellige, —25/7 μ Sporen finden.

f. *ombrophiloides* Rehm (cfr. Brefeld Myc. Unters. IX. p. 280): Apothecium in einen kurzen, dicken Stiel verschmälert. Schläuche —120/8 μ .

VIII. *Phaeoderris* Sacc. (Syll. VIII. p. 599).

Sporen quer, mehrfach geteilt, gelb.

Subgenus von *Scleroderris*. Höhncl l. c. erachtet die Stellung zu den *Heterosphaeriaceae* richtiger.

1. *Ph. Labiatarum* v. Höhncl (Österr. bot. Zeitschr. 1907 p. 2, Fragm. myc. XIII. p. 84).

Apothecien auf geschwärzten Stellen herdenweise sitzend, hervorbrechend, schwarz, kugelig knollenförmig, hart, c. 420 μ breit, trocken höckerig faltig, oben rundlich sich öffnend, dann kurzklappig einreißend. Gehäuse oben 50—80 μ , unten —120 μ dick, äußere Schicht aus 1—2 Lagen schwarzbrauner Zellen, innere aus vielen Lagen bräunlicher, knorpelig verdickter Zellen. Hypothecium 60 μ dick, aus parallelen, senkrechten Reihen farbloser Zellen. Schläuche spindelig-keulig, —130/8 μ , 8 sporig. Sporen spindelförmig, stumpf, gerade oder schwach gebogen, 4 zellig, wenig eingeschnürt, 26—30/4 μ , einreihig liegend. Paraphysen fadenförmig, die Schläuche überragend.

An dürren Stengeln von *Salvia glutinosa*. Steinbach-Graben im Wiener Wald (v. Höhncl).

Obige Beschreibung entstammt Fragm. myc. l. c. Als gleichzeitig wachsende Nebenfruchtform bezeichnet der Autor: *Plenodosmus* Lingam (Tode sub *Sphaeria*) v. Höhncl.

2. *Ph. caespitosa* (Nießl) v. Höhncl (l. c. p. 2).

Synon.: *Leptosphaeria caespitosa* v. Nießl.

Exsic.: Kunze f. sel. 77.

An dürren Stengeln von *Artemisia campestris* bei Eisleben (Kunze), Sünzing a/Donau, Dietldorf im Vilstal/Oberpfalz (R.), bei Weismain (A.).

Wie bei *Scleroderris aggregata* „krustenartig gehäufte Apothecien, deutliches dickknorpeliges Hypothecium.“ Cfr. Winter (Pyren. p. 175): „Sporen 28—30/5—6 μ , 6 zellig, gelb.“

3. *Ph. rubellula* (Desm.) v. Höhncl l. c. p. 2.

Synon.: *Sphaeria modesta* var. *rubellula* Desm. (Ann. sc. nat. 3, Ser. XVI. p. 312) 1851, sec. v. Höhncl auf Grund Orig.-Expl. *Sphaeria ogilviensis* Berk. et Br. 1852.

Fruchtkörper flach, anfangs fast sclerotiumartig, etwas zähknorpelig. Basis eben. Asci fast nur der Basis, die ein mäßig entwickeltes Hypothecium darstellt, eingefügt und fast parallel stehend. Paraphysen septiert, Ostiolum nicht typisch gebildet. Periphysen ganz fehlend.

An dünnen Stengeln von *Salvia glutinosa* bei Untertullnerbach im Wiener Wald (v. Höhnelt).

IX. *Godronia* Mo u g.

Sporen nadel-fadenförmig, vielzellig, farblos.

1. *G. Urceolus* (Alb. et Schw.) Karst. (Rehm 4706, Nachtr. p. 1256).

Exsic.: Rehm Ascom. 1284, Fuckel f. rhein. 1840.

Schläuche c. 150/5—6 μ .

An Ästchen von *Betula alba*: Östlich, Rheingau (F.), bei Königstein a/Elbe (Kr.), von *Spiraea crenata*: Rathenow a/Havel (Kirschstein), von *Ribes rubrum* bei Münster i/W. (Tavel), an *Symphoricarpus racemosus*: Landsberg a/W. (S.), an dünnen Ästchen im Schweizer Jura (Morthier im herb. Fuckel), Ybbsitz/Niederösterreich (Lambert).

Conidienpilz: *Godroniella Urceolus* v. Höhnelt, mit 1 zelligen, zylindrischen, farblosen Sporen.

2. *G. Viburni* (Fuckel) Rehm 4707, Nachtr. p. 1256.

Exsic.: Allescher et Schnabl f. bav. 262, Rehm Ascom. 1009 a, b, Fuckel f. rhein. 1124.

An Ästchen von *Viburnum Opulus* bei Oberammergau/bayer. Alpen (Schnabl), Östlich/Rheingau (F.).

Ein Exemplar Fuckels im Herb. Barbey-Boissier zeigte schöne Sporen. — Starbäck (Vet. Ak. Hdl. 16. III. 3 p. 12) sagt: „caespites apotheciorum 10—12.“

3. *G. Ledi* (Alb. et Schw.) Karst. (Rehm 4708, Nachtr. p. 1256).

An Ästchen von *Ledum palustre* in der Oberlausitz und Schlesien.

Mir unbekannt geblieben.

4. *G. Ericae* (Fr.) Rehm 4709, Nachtr. p. 1256.

Synon.: *Crumenula callunigena* Karst. (Myc. fenn. 1. p. 212). *Godronia callunigena* Karst. (Rev. mon. p. 144). *Godronia Urceolus* f. *Callunae* Bres. (En. f. Vals. p. 35).

Exsic.: Krieger f. sax. 1729, Sydow Myc. march. 575, Phillips Elv. brit. 194.

An Ästchen von *Calluna vulg.*: Königstein a/Elbe (Kr.), Grunewald/Berlin (S.), Schleswigsche Insel Röm (J.).

Der Pilz Bresadolas stimmt mit einem Original-Exemplar meiner Sammlung vollständig überein und zeigt auch an den Schläuchen J +, während Karsten J — angibt. Bei Feltgen (Pilze Luxemburg 1. p. 108) werden noch 4 zellige, 9—12 μ lange, 2 μ breite Conidien als zugehörig angeführt.

5. *G. urceoliformis* Karsten (Rehm 5958, Nachtr. p. 1221).

An Ästchen von *Vaccinium Myrtillus*: Schlesien (Schröter). Rotes Moor in der Rhön (S.).

6. *G. radulicola* (Fuckel) Rehm.

Synon.: *Cenangella radulicola* (Fuckel) Rehm 4698.

Exsic.: Fuckel f. rhein. 2073, Rehm Ascom. 1902.

Gehäuse glatt, nach oben pseudoprosenchymatisch mit 5—6 μ breiten Hyphen. Paraphysen 2 μ , oben 3—4 μ breit.

An von *Radulum aterrimum* überzogenen Ästen von *Betula alba*. Frankenstein bei Östlich (F.), Delmenhorst/Oldenburg (Klugkist), Lornsenhain/Sylt (J.), bei Weismain/Oberfranken, auf *Betula carpathica* im Schwarzen Moor/Rhön (A.).

Durch seinen prosenchymatischen Gehäuse-Bau weicht der Pilz wesentlich von *Cenangium* ab und nähert sich *Crumenula*, am meisten *Godronia*, woselbst seine richtige Stellung ist. Lind (Sv. Bot. Tid. 1897, 1 p. 387) „Sporen 33/9 μ “.

7. *G. Andromedae* P. Henn. (Abh. bot. Ver. Brandbg. XLIII. p. 102).

Apothecien zerstreut, hervorbrechend, dann sitzend, zuerst kuglig geschlossen, rundlich sich öffnend, mit krugförmiger, scharf und wimperig berandeter, zuletzt flach schüsselförmiger, schwarzgrauer Fruchtscheibe, außen gelbbraun oder olivenfarbig, angedrückt schuppig oder filziggestreift, 0,5—0,8 mm breit, häutig-lederartig, trocken längsgefurcht, eingerollt. Schläuche zylindrisch, oben abgerundet, 70—100/7—9 μ , 8 sporig. Sporen nadel- oder fadenförmig, an beiden Enden etwas verschmälert, farblos, zuletzt 5 fach quergeteilt, 35—45/2,5—3 μ . Paraphysen fadenförmig, septiert, farblos, c. 2 μ .

An dünnen Zweigen von *Andromeda polifolia* im botan. Garten Berlin (Hennings).

Obige Beschreibung des mir unbekannten Pilzes stammt von Hennings. Dieser erachtet als Conidienpilz *Septomyxa Andromedae* P. Henn. l. c. an gleichen Ästchen, an denen kugelige, gelblich olivenfarbige Häufchen durch einen c. 1 mm langen Längsspalt der Oberhaut vortreten, zylindrische oder spindelförmige, stumpfe, farblose, zuletzt in der Mitte quergeteilte, 8—12 μ lange, 2—2,5 μ breite Conidien enthaltend.

8. *G. Thapsi* (Sauter) Sacc.

Synon.: *Pyrenopeziza Thapsi* (Saut.) Rehm 5159.

An alten Stengeln von *Verbascum Thapsus*. Salzburg (Sauter).

Vielleicht ist diese Stellung des mir unbekannten Pilzes hier nach Sacc. und Boudier richtiger.

9. *G. Mühlenbeckii* Moug. et Lév. (Rehm 4710).

Synon.: *Godronia angulata* Lév. sec. Sacc. (Syll. VIII. p. 603).

An Halmen von *Phragmites comm.* bei Mühlhausen im Elsaß (Mühlenbeck).

Cfr. *Revue myc.* 1880 p. 30 tab. I. f. A. Mir unbekannt geblieben und die richtige Stellung zweifelhaft.

H. Dermateaceae.

I. *Dermatea* Fries.

Boudier l. c. p. 160 nimmt für diese Gattung fadenförmige Paraphysen an im Gegensatz zu *Pezicula* und erwähnt bei beiden nichts von der charakteristischen Jodfärbung des Schlauch-Porus. *Dermatella* Karsten ist nicht zu trennen.

Sporen farblos, 1—2zellig, (selten 4zellig).

1. *D. Cerasi* (Pers.) De Not. (Rehm 4711).

Exsicc.: Allescher et Schnabl f. bav. 263, Cooke f. brit. II. 659, Ellis N. am. f. 989, Krieger f. sax. 1030, Phill. Elv. brit. 193, Bad. Krypt. 435, Fuckel f. rhen. 1127, Moug. et Nestl. St. vog. 494, Rabh. hb. myc. 517, f. cur. 1025, Rehm Ascom. 421, Sydow Myc. march. 788, Thümen Myc. un. 1863, Shear N. Y. f. 94.

An Ästen von *Prunus avium*: Östlich/Rheingau (F.), Königstein a/Elbe (Kr.), Dresden (Rabh.), Berlin (S.), Trudering/München (Allescher), Lohr im Spessart, Beratzhausen/Oberpfalz (R.), Schluckenau/Böhmen (Karl), Schaffhausen (Schenk), Ulrichsberg/Krain (Robic), bei Weismain/Oberfranken (A.).

Cfr. Tul. (Sci. f. carp. III. p. 156 tab. 19 f. 13—16, Ann. sc. nat. III., XX. p. 138 tab. XVI. f. 12), Brefeld (Mycol. Unters. IX. p. 292), ? Sacc. f. it. del. 1309.

Micropera Drupacearum Lév. Exs. Fuckel f. rhen. 2371, Krieger f. sax. 1349.

f. *puleherrima* Fuckel (Rehm 4714).

Ist am üppigsten entwickelte *D. Cerasi*.

2. *D. Ariae* (Pers.) Tul. (Rehm 4715).

Exsicc.: Krieger f. sax. 1516, (1517 *Micropera*), Rehm Ascom. 1057, Fuckel f. rhen. 1761, Moug. et Nestl. St. vog. 888.

An Ästen von *Sorbus Aucuparia*: Königstein/Sachsen (Kr.), Berlin (S.), Östlich/Rheingau (F.), in der Prignitz (J.), im Schweizer-Jura (Morthier).

Cfr. Tul. (Ann. sc. nat. III. T. XX. p. 136), Brefeld (Myc. Unters. IX. p. 291).

3. *D. Cenangium* (De N.) Rehm 4712, Nachtr. p. 1256.

Cfr. Bresad. (En. f. Vals. p. 31).

Exsic.: Rehm Ascom. 109, Thümen f. austr. 1212.

An Ästchen von *Rhododendron ferrugineum* am Peischlkopf/Tirol (Br.), Sölden am Ortler, Kühtai und Hochjochgletscher, Ötz, Pitztal, Alpeiner-Alpe (Stubai), Vennatal/Arlberg, Schrofenaß/Algäu (R.), an *Rh. hirsutum* am Schrofenaß/Algäu (A. und R.), Herzogenstand/bayer. Alpen (R.).

4. *D. Prunastri* (Pers.) Rehm 4732, Nachtr. p. 1258.

Exsic.: Allescher et Schnabl f. bav. 549, Rehm Ascom. 213, Sydow Myc. march. 187.

An Ästen von *Prunus spinosa* und *vulgaris*. Östlich im Rheingau (F.), Thiergarten/Berlin (S.), bei Oberammergau/bayer. Alpen (Schnabl), bei Göttingen (Ludwig), an *Prunus Padus* in der Prignitz (J.).

Der Conidienpilz findet sich mit dem *Discomyceten* in Fuckel f. rhen. 1843 und Thümen Myc. un. 2060 (sub *Ceratostoma spurium* Fr.)

Als Synon. ist zu erachten:

D. olivacea Kirschst. (Abh. bot. Ver. Brandbg. 1906 p. 40) an *Prunus domestica*; Großbehnitz/Brandenburg (Kirschstein).

D. olivacea Otth (Bern. Mitt. 1868 p. 40): „Apothecien gelbbraunlich mit gelbgrünlicher, etwas rauher Fruchtscheibe. Schläuche keulig, Sporen länglich spindelförmig, etwas gebogen, 16—18/5—6 μ , mit 4 Öltropfen, fast farblos. Paraphysen fadenförmig, schwach gelblich.“ An Ästen von *Prunus avium* in der Schweiz.

5. ? *D. vernicosa* (Fuckel) Rehm 4733, Nachtr. p. 1258.

Synon.: *Cenangella vernicosa* Sacc. (Syll. VIII. p. 589).

Exsic.: Fuckel f. rhen. 2072.

An dünnen Ästen von *Prunus* im Schloßgarten zu Biebrich (F.), Pillnitz in Sachsen (Rabenhorst), bei Öderan (W.).

Die Beschreibung in Rehm Disc. gehört zu *D. Prunastri*. Der Pilz ist noch nicht mit entwickelten Apothecien gefunden worden. Cfr. Karst. (Sphaerops. fenn. p. 63). Exs. Sydow Myc. march. 187 gehört nicht hierher.

6. *D. Padi* (Alb. et Schw.) Fr. (Rehm 4713, Nachtr. p. 1256).

Exsic.: Rabenh. herb. myc. 711.

An Ästen von *Prunus Padus*. Schlesien (Schröter), bei Feldkirch/Vorarlberg (Rick), in der Prignitz (J.).

Offenbar gehört der Pilz zu *Dermatella* und ist nicht nennenswert verschieden von *D. Prunastri* (Pers.).

7. *D. Fraxini* (Sacc.) Rehm.

Synon.: *Cenangella Fraxini* Sacc. (Syll. VIII. p. 590, f. it. del. 1437).

Apothecien zuerst eingesenkt, einzeln oder 3—6 beisammen, durch die lappig gespaltene Oberhaut hervorbrechend, zuletzt sitzend, anfangs geschlossen, dann die schüsselförmige, dick bräunlich berandete, schwärzliche Fruchtscheibe entblößend, außen braun, nach unten verschmälert, 0,5—0,7 mm breit, wachsartig. Schläuche keulig, dick, c. 130/25—27 μ , 8 sporig. Porus J violett. Sporen länglich, an den Enden etwas zugespitzt, 1-, dann 4 zellig, farblos, zuletzt bräunlich, 25—30/10—12 μ , 2reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, oben — 5 μ breit und gelbbraunlich, ein Epithecium bildend.

An Ast von *Fraxinus excelsior*. Ahrensberg/Holstein (J.), bei München (Schnabl).

Der Pilz schließt sich eng an *D. Prunastri* an; ich zweifle nach der Beschreibung nicht an seiner Übereinstimmung mit dem von Sacc. beschriebenen und schlecht abgebildeten, auf *Fraxinus Ornus* in Italien.

8. *D. polygonia* (Fuckel) Rehm 4734, Nachtr. p. 1258.

Exsic.: Fuckel f. rhen. 2077 (mein Exemplar unentwickelt).

An Ästen von *Pirus Malus* im Rheingau (F.), in der städtischen Baumschule München (Schnabl), Ybbsitz/Niederösterreich (Lambert).

Apothecien 1—2—1 mm breit, dünn lederartig, parenchymatisch, bräunlich, Sporen gerade oder etwas gebogen, 2 zellig, abgerundet, länglich, 12—26/3—4 μ , meist 1 reihig in den Schläuchen. Besser entwickelte Exemplare fehlen mir zur Beschreibung immer noch.

9. *D. acerina* (P e c k) R e h m.

Synon.: *Tympanis acerina* Peck (31. Rep. St. Mus. p. 48).

Scleroderris acerina Sacc. (Syll. VIII. p. 599).

Exsic.: Ell. et Ev. N. am. f. 3441.

Apothecien einzeln oder einige büschelig beisammen, eingesenkt, dann durch die lappig zerrissene Rinde hervorbrechend, zuerst geschlossen, dann mit schüsselförmiger, zart berandeter, zuletzt etwas verbogener, schwarzer Fruchtscheibe, 0,8—1,5 mm breit, nach unten etwas stielartig verschmälert, außen schwarzgrün, glatt. Schläuche keulig, abgerundet, —120/15—18 μ , 8 sporig. J —. Sporen elliptisch, einzellig mit —4 Öltropfen, zuletzt 4 zellig, gelblich, farblos, 15—20/5—6 μ . Paraphysen fadenförmig, 2 μ , oben braun, —4 μ , ein Epithecium bildend. Hypothecium braungelb.

An einem dünnen Stamm von *Acer campestre*. Ütliberg/Zürich (v. Tavel).

Spermatoide Sporen finden sich in den vorliegenden Exemplaren nicht. *Sphaeronaema acerinum* Peck (24. Rep. St. Mus. N. Y.) wird von ihm als Conidienpilz angezogen.

10. *D. versiformis* (A l b. e t S c h w.) R e h m.

Synon.: *Sphaeria versiformis* Alb. et Schw. (Consp. f. Nisk. p. 54 tab. IX f. 3)

1805. *Dermatea Frangulae* (Pers.) Karst. (Rehm 4730, Nachtr. p. 1258).

Peziocaula versiformis Schröt. (Schles. Cr. III. 2 p. 144).

Exsic.: Fuckel f. rhen. 764, Kunze f. sel. 173, Moug. et Nestl. St. vog. 887, Rabh. hb. myc. 661, f. eur. 1229, Sydow Myc. march. 187, 1658, Krieger f. sax. 1032, ? Thümen Myc. nn. 2180.

An Ästen von *Rhamnus Frangula*. Östlich/Rheingau (F.), bei Berlin (S.), bei Eisleben (Kunze), Königstein a/Elbe (Kr.), Driesen (Lasch), Frankfurt a/M. (Bagge), Weismain/Oberfranken (A.), Sugenheim und Oberntief/Mittelfranken, Neufriedenheim/München (R.), Oberammergau (Schnabl).

11. *D. micula* (F r i e s) R e h m 4731, Nachtr. p. 1258.

Synon.: *Phaeangella micula* Sacc. (Syll. XVIII. p. 128).

Phaeangella Morthieri (Fekl.) Bond. l. c. p. 164.

Exsic.: Fuckel f. rhen. 2278, Moug. et Nestl. St. vog. 1075, Rehm Ascom. 1411, Thümen Myc. nn. 185.

Paraphysen 1,5 μ , oben gabelig ästig, am Ende rundlich —5 μ , braun, ein dickes Epithecium bildend. Hypothecium braun.

An Ästen von *Rhamnus alpinus* im Schweizer Jura (Morthier).

12. *D. pulveracea* (A l b. e t S c h w.) R e h m.

Synon.: *C. pulveraceum* (Alb. et Schw.) Rehm 4694.

Ein Exemplar Fuckels „auf *Prunus insititia*“ bei Östlich im Rheingau, ist der von ihm erwähnte Conidienpilz ohne entwickelte Apothecien und wird besser zu *Dermatea* gestellt. Jedenfalls sind die bisher unter obigem Namen zusammengefaßten *Discomyceten* auf verschiedenen Substraten, wie auf *Ilex* in Phillips Elv. brit. 192 und die auf *Betula* angenommenen, als verschiedene Arten aufzufassen.

II. *Peziocaula* Tul.

Bond. l. c. p. 159 gibt oben dichotom geteilte Paraphysen für diese Gattung an. Höhnelt (Fragm. myc. IX. p. 61) crachtet es für zweckmäßig, alle *Dermatea*-Arten mit zuletzt mauerförmigen Sporen in der Gattung *Dermatina* Sacc. (Syll. VIII. p. 492) zu vereinigen.

Sporen farblos, durch Querteilung 2—6 zellig, selten mit Längsteilung.

* Apothecien büschelig aus einem Stroma sich entwickelnd.

1. *P. carpinea* (P e r s.) T u l. (R e h m 4716, Nachtr. p. 1257).

Synon.: *Ditiola paradoxa* (Hedw. sub *Octospora*) Fr. *Ombrophila paradoxa* Sacc. (Syll. VIII. p. 620).

Exsic.: Fuckel f. rhen. 1129, 2675, Ellis et Ev. N. am. f. 2623, Shear N. Y. f. 93, Krieger f. sax. 1029, Moug. et Nestl. St. vog. 787, Rabh. hb. myc. 518, f. eur. 3463, Rehm Ascom. 575 a, b, Sydow Myc. march. 1659, Thümen f. austr. 767, Myc. un. 1959.

An dünnen Ästen von *Carpinus*. Rheingau (F.), bei Nossen am großen Winterberg/Sachsen (Kr.), bei Leipzig (Awd.), Dresden (W.), Berlin (S.), Han-

nover (Engelke), Labiau/Ostpreußen (Hennings), bei Augsburg und Krumbach/Schwaben (Br.), Freiburg i/P. (Lagerheim, Magnus), Alling/Regensburg (R.), Teplitz/Böhmen (Thümen).

Cfr. Brefeld (Myc. Unters. IX. p. 292). Der Pilz tötet nach Wagner (Zeitschr. Pflanzenkrankh. VI. p. 77) durch sein in den lebenden Stämmen unterrindiges Mycel sicher nach 3—4 Jahren.

2. *P. aurantiaca* Rehm.

Synon.: *Ocellaria aurantiaca* Rehm 4575.

Exsic.: Rehm Ascom. 266.

An dünnen Ästen von *Alnus viridis* auf den Hochalpen bei Kühtai, Ötz/Tirol (R.).

Muß nach seiner ganzen Entwicklung und Beschaffenheit zu *Dermatea* (*Pezicula*) gestellt werden, wenn auch bisher die Sporen nur 1 zellig gefunden wurden, offenbar unentwickelt. *Ocellaria aurea* Tul. wird nach der ganzen Beschaffenheit der Fruchtschicht, abgesehen von der zarten, häutigen Berandung der lappig hervorbrechenden Apothecien, vielleicht auch in diese Gruppe gehören.

3. *P. Crataegi* (Lasch) Fuckel (Symb. myc. Nachtr. II. p. 56).

Synon.: *Tympanis Crataegi* Lasch (Bot. Zeitg. 1861 p. 295). *Dermatea crataegicola* Durand (Journ. myc. 1904 p. 100). *Ocellaria aurantiaca* var. *Crataegi* Rehm 4575, Nachtr. p. 1251.

Exsic.: Jaap f. sel. 413, Rabh. f. eur. 353.

An Ästen von *Crataegus* bei Driesen (Lasch), in der Prignitz/Brandenburg (J.), Neuenburg/Schweizer Jura (Morthier).

Gehört, ebenso wie *Pezicula aurantiaca* Rehm, nach seiner ganzen Entwicklung und Beschaffenheit zu *Pezicula*. *Dermatea crataegicola* Durand unterscheidet sich durch die Sporen: 35—48/15—17 μ mit J — der Schläuche, wird aber wohl nur als verschiedener Entwicklungs-Zustand aufzufassen sein. Jedoch ist festzuhalten, daß bei *Pezicula Crataegi* häufig nur 1 entwickelte Sporen im Schlauch sich finden, dieser deutlich J + (violacee) zeigt und Sporen c. 25/10—12 μ .

** Apothecien meist einzeln hervorbrechend.

4. *P. quercina* Fuckel.

Synon.: *Dermatea cinnamomea* Rehm 4719, Nachtr. p. 1257.

Exsic.: Fuckel f. rhen. 1844, Krieger f. sax. 1031, Phill. Elv. brit. 195.

An Ästchen von Eichen. Östlich/Rheingau (F.), Windsheim/Mittelfranken (R.), am großen Winterberg/Sachsen (Wagner).

Pezicula amoena Tul. (Bot. Zeitg. 1853 p. 54), in ramis quercinis, wird wohl syn. sein; nach einem Exemplar von Gaudrefoi in meiner Sammlung, an erfrorenen Zweigen von *Castanea vesca*, dann Sacc. f. it. del. 1420 auf *Castanea* (sub *cinnamomea* Tul.) gehören diese hierher.

Hat nach Wagner ein unterrindiges Hyphen-Gewebe und tötet die Bäume in den nächsten Jahren.

Unter *Peziza cinnamomea* Pers. sind Arten auf den verschiedensten Substraten zusammengefaßt.

5. *P. fagicola* (Rehm) Wagner (Zeitschr. Pflzenkrankh. 1896 p. 76).

Synon.: *Dermatea cinnamomea* var. *fagicola* Rehm in litt. ? *Dermatea Fagi* Phill. (Man. brit. Discom. p. 344). *Dermatella Fagi* Sacc. (Syll. VIII. p. 492).

Apothecien meist 3—4 eng beisammen, aus einem rundlichen, blassen, halbkugelig die äußere Rinde emporwölbenden Stroma hervorbrechend, zuletzt sitzend, zuerst kugelig geschlossen, dann mit runder, dick berandeter, endlich gewölbter und unberandeter, weißrötlicher Fruchtscheibe, nach unten verschmälert, außen glatt, schwach gelblichweiß, 0,5—1,5 mm breit, trocken weißlich bestäubt. Schläuche keulig, oben stumpf zugespitzt, 90—95/15 μ , 8 sporig. J +. Sporen spindelförmig, an beiden Enden abgerundet, quer 3 (—7) fach geteilt, 18—24/6—7 μ , farblos, 2 reihig liegend. Paraphysen oben gabelig ästig und etwas gebogen, 3—4 μ breit, farblos.

An berindetem Ast von *Fagus silv.* am großen Winterberg im Erzgebirg (Wagner).

Durch wenig gehäufte, nicht gelbliche, größere Apothecien, schmäleren, zuletzt —7 fach septierte Sporen von *P. carpineae* ganz verschieden. Wagner l. c. behauptet, daß dem Pilz ein

charakteristisches Conidienlager fehlt, im Gegensatz zu *carpinea* und *quercina*; er erachtet ihn für einen Saprophyten, womit ich nicht übereinstimme. Die Beschreibung bei Phillips stimmt vollständig, mit Ausnahme der „sometimes becoming muriform sporidia“, was wohl nur bei beginnender Keimung der Fall sein dürfte. Phill. erwähnt auch eine äußerst reichliche Conidienbildung.

6. *P. Coryli* Tul. (Rehm 4717).

Epithecium gelb. Schläuche J +.

An Ästchen von *Corylus Av.* bei Leipzig (Pazschke).

Mir leider nicht besser bekannt geworden.

7. *P. Alni* Fuckel (Rehm 4718, Nachtr. p. 1257).

Exsic.: Krieger f. sax. 1625, Rehm Ascom. 463 a, b.

An Ästchen von *Alnus glutinosa*: Bei Königstein a/Elbe (Kr.), Sugenheim/Mittelfranken (R.), Gratz/Steiermark (Nießl), bei Tábor in Böhmen (Bubák), in der Prignitz (J.), bei Zürich an *Alnus incana* (Tavel).

Nach v. Nießl in litt. hat Fuckel Exs. Rehm als zu seiner Art gehörig erklärt und ein Exemplar Fuckels im Herb. Barbey-Boissier erwies dies mir ebenfalls. Das Epithecium ist nicht farblos, sondern gelb.

8. *P. pallidula* (Cooke Grev. XVI. p. 70 sub *Dermatea*) Rehm.

Synon.: *Scleroderris pallidula* Sacc. (Syll. VIII. p. 598).

Apothecien selten vereinzelt, meist büschelig 2—6 beisammen, hervorbrechend aus rundlichen, —3 mm breiten, schwärzlichen Rindenstellen, mit etwas gewölbter, gelblich weißer oder schwach rötlicher, nicht vorstehend berandeter Fruchtscheibe, 0,3—1,5 mm breit, wachsartig. Schläuche keulig, oben stumpf zugespitzt, —100/15 μ , Porus J violett, 8sporig. Sporen länglich-elliptisch, an beiden Enden abgerundet, zuerst einzellig mit 1 großen, zentralen Öltropfen, zuletzt durch Querteilung 4 zellig, farblos, 20—22/7—8 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fädig, 2 μ , oben —4 μ breit, abgerundet und schwach gelblich.

An dünnen Ästen von *Rhus typhina* in einem Garten. Königstein a/Elbe (Kr.).

Der Pilz stimmt vortrefflich zu der vorhandenen Beschreibung und gehört nach seiner ganzen Beschaffenheit zu *Pezioula*.

9. *P. carnea* (C. et Ell.) Rehm.

Synon.: *Dermatea carnea* C. et Ell. (Grev. V. p. 32 tab. 75 f. 9) cum var. *pallida* Cooke. *Dermatea acericola* Rehm Nachtr. p. 1245.

Exsic.: Ellis N. am. f. 67 a, b, Krieger f. sax. 1874, Rehm Ascom. 1107.

An Ästen von *Acer Pseudoplat.*: Großer Winterberg/Sachsen (Wagner), Tiergarten/Berlin (Magnus), *Acer camp.* am Käferberg bei Zürich (Tavel).

P. acericola Peck (Sacc. Syll. VIII. p. 311).

Synon.: *Dermatea Alni* f. *Aceris* Rehm 4718, Nachtr. p. 1257.

Exsic.: Sydow Myc. march. 1579.

An Stamm von *Acer Pseudoplatanus* im Tiergarten Berlin (S.).

Erachte ich nur als jugendliche Wachstumsform von *P. carnea*.

10. *P. rosella* Rehm 4725 (sub *Dermatea*).

Synon.: *Dermatea fusispora* E. et E. (Proc. Ak. St. Phil. 1893 p. 148).

Exsic.: Jaap f. sel. 257 a, b.

An dünnen Ästchen von *Quercus* bei Sugenheim/Mittelfranken (R.), von *Betula* in der Prignitz und im Sachsenwald (J.), am großen Winterberg/Erzgebirge (Wagner).

11. *P. citrinella* Rehm 5059 (sub *Niptera*).

Exsic.: Rehm Ascom. 262.

An dünnen Ästen von *Alnus viridis* im Längental bei Kühtai, Ötz/Tirol (R.), auf der Reiteralpe/Reichenhall (A.).

Nach dem dicken Bau des unten zusammengezogenen Gehäuses gehören diese Pilze zu *Pezioula* und unterscheidet sich *citrinella* hauptsächlich durch zitronengelbe Fruchtscheibe von der mehr weniger rosafarbigem *rosella*. Die Apothecien entwickeln sich in der inneren Rinde und brechen hervor.

12. *P. Betulae* Rehm 5959, Nachtr. p. 1221.
An Ästen von *Betula*. Wannsee/Berlin (S.), in der Prignitz (J.), Dörfles bei Weismain/Oberfranken (A.).

13. *P. rubens* (Sacc.) Rehm.

Synon.: *Pezizella rubens* Sacc. (Rehm 5195). *Orbilia rubens* Boud. l. c. p. 103.

Auf der Rinde von *Rhamnus* in den preuß. Ardennen.

Mir unbekannt, aber die Zugehörigkeit zu *Pezicula* nach Beschaffenheit der Fruchtschicht höchst wahrscheinlich.

14. *P. rhabarbarina* (Fr.) Tul.

Synon.: *Scleroderris Rubi* Massee (Fung. Flor.). *Dermatea Rubi* (Libert) Rehm 4728, Nachtr. p. 1257.

Exsic.: Cooke f. brit. 11. 656, Phillips Elv. brit. 91, Fuckel f. rhein. 2075, Krieger f. sax. 41, Rabh. hb. myc. 421, f. eur. 717, 2122, Rehm Ascom. 355, Sydow Myc. march. 268, Shear N. Y. f. 95.

An Ranken von *Rubus fruticosus* etc. bei Sugenheim/Mittelfranken, Lohr im Spessart (R.), bei Königstein a/Elbe (Kr.), bei Darmstadt (Bauer), Berlin (S.), Pulsnitz/Anhalt (Staritz), Augsburg (Br.), in der Prignitz (J.).

15. *P. Rosae* Sacc.

Synon.: *Dermatea Rosae* (Sacc.) Rehm 4729.

Exsic.: Sacc. Myc. Ven. 1513, Rabh. f. eur. 223.

Sporen zuletzt 4(—6) zellig, farblos, endlich etwas gelblich.

An Stämmchen von *Rosa canina*, *cinnamomea*. Dutzental/Sugenheim/Mittelfranken (R.), Großhessellohe/München (Schnabl), Weismain/Oberfranken (A.), Ulrichsberg/Krain (Voß).

16. *P. rhododendricola* Rehm 4720.

An dünnen Ästchen von *Rhododendron ferrugineum* bei Kühtai/Ötz, Alpeiner-Alpe/Stubai, *Rh. hirsutum* am Schrofenspaß/Algäu (R.), Reiteralpe bei Reichenhall, Steinernes Meer/Salzbürger Alpen (A.).

f. *Arctostaphyli* Rehm.

An *Arctostaphylus alpinus*. Reiteralpe bei Reichenhall (A.).

Sporen scheinen — 6 zellig zu werden.

17. *P. myrtillina* Karsten (Myc. fenn. I. p. 165, Rev. mon. p. 130).

Exsic.: Krieger f. sax. 1733, 1734.

Apothecien einzeln oder 2—3 beisammen, sitzend, zuerst kugelig geschlossen, rundlich sich öffnend und die flache, später etwas gewölbte, zuletzt unberandete, gelbe Fruchtscheibe entblößend, nach unten verschmälert, außen glatt, gelblich, 0,5—1,5 mm breit, wachsartig. Schläuche keulig, oben etwas zugespitzt und verdickt, 70—80/12—14 μ , 8 sporig. J +. Sporen spindelförmig, an den Enden nicht zugespitzt, durch Querteilung 2-, zuletzt 4 zellig, farblos, 20—22/5—6 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, septiert, oben kolbig — 7 μ breit, gelblich.

An dünnen Stämmchen von *Vaccinium Myrtillus* auf dem Fichtelberg im Erzgebirge, bei Königstein a/Elbe (Kr.), auf der Rusel/Böhmer-Wald ca. 1000 m (A.).

Karsten gibt die Apothecien nur 0,4 mm breit an, die Schläuche etwas größer, die Sporen 17—30 μ lang, 6—7 μ breit und die Paraphysen mit fast kugeliger, — 8 μ breiter Spitze, so daß Zweifel über die Zugehörigkeit des deutschen Pilzes entstehen könnten, wenn nicht bei den verschiedenen Exemplaren der einzelnen *Pezicula*-Arten ähnliche Verschiedenheiten zu beobachten wären.

18. *P. myrtillinoides* Rehm.

Apothecien zerstreut, manchmal 2—3 beisammen stehend, zuerst kugelig geschlossen, nach unten kurz stielförmig verschmälert, dann die runde, zart berandete, flache, dottergelbe Fruchtscheibe entblößend, außen glatt, weißgelblich, 0,5—2 mm breit, wachsartig. Schläuche keulig, oben abgerundet, 70—90/12 μ , 8 sporig. J +. Sporen länglich, an beiden Enden abgerundet, in der Mitte geteilt, später 4 zellig,

farblos, $12-15/4-4,5 \mu$, schräge 1 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, septiert, 2μ , nach oben — 5μ breit und schwach gebogen, etwas gelblich.

An noch hängenden Ästchen von *Vaccinium Myrtillus* im Erzgebirge (Kr.).

Von *P. myrtillina* insbesondere durch Farbe und Größe der Apothecien, dann durch die kleinen Sporen und die Paraphysen abweichend, aber doch wohl zugehörig.

19. *P. australis* Rehm 4722.

Exsicc.: Krieger f. sax. 1928, Rehm Ascom. 1637.

An Stämmchen von *Cytisus nigricans* bei Schandau a/Elbe (Kr.), Ulrichsberg in Krain (Voß).

(Cr. Voß Myc. carn. p. 197.

20. *P. livida* (Berk. et Br.) Rehm 4724, Nachtr. p. 1257.

Synon.: *Durella livida* Sacc. (Syll. VIII. p. 795).

Exsicc.: Cooke f. brit. I. 478, II. 193, Rehm Ascom. 462.

An dürrer Ast von *Pinus silv.* im Haspelmoor bei Augsburg (Br.), *Pinus montana* bei Harburg a/Elbe (Erichsen), *Abies pectinata* am großen Winterberg/Sachsen (Kr.).

21. *P. euerita* Karst. (Rehm 4723, Nachtr. p. 1257).

Synon.: *Belonidium ochroleucum* Bres. (Ann. Nat. Hofm. XVII. p. 263).

(Cr. Sacc. (Syll. XVIII. p. 103).

Exsicc.: Krieger f. sax. 1267, Rabh. f. eur. 1027, Rehm Ascom. 865 a, b.

An Ästen von *Pinus Picea, silvestris, Mughus*.

Bei Zürich (v. Tavel), in Schlesien (Schröter), bei Spandau (Paul), am großen Winterberg in Sachsen (Wagner) an *Pinus excelsa*, auf der Spitze des Fichtelberges im Erzgebirge an *Pinus Mughus* (Kr.); im Grunewald bei Berlin (Lambert), Seitenstetten in Niederösterreich (Str.), Triglitz in der Prignitz (J.). An *Pinus Strobus*: Ahrensburg/Schleswig-Holstein (J.), bei Frankfurt a/M. (Bagge).

Wegen im Alter längsgeteilter und bräunlicher Sporen stellt Höhnelt (Fragm. myc. IX. p. 60) den Pilz in eine Gattung *Dermatina*.

22. *P. loricicola* Fuckel (Rehm 4721).

Exsicc.: Fuckel f. rhein. 2071.

An dürrer Ästen von *Larix europ.* bei Östlich/Rheingau (F.), Tamsel in der Mark (Vogel).

23. *P. juniperina* (Wagner) Rehm.

Synon.: *Dermatea Betulae f. juniperina* Wagner (Zeitschr. Pflanzk. p. 76).

Apothecien zerstreut, meist einzeln hervorbrechend, bald sitzend, mit meist gewölbter, kaum deutlich berandeter, manchmal unregelmäßig ausgebreiteter, gelblicher Fruchtscheibe, nach unten etwas verschmälert, außen bräunlich, $0,3-1,5 \text{ mm}$ breit, trocken weißlich bestäubt, wachsartig. Schläuche keulig, oben abgerundet und verdickt, $75-80/18 \mu$, J +, 8 sporig. Sporen länglich, an beiden Enden stumpf, gerade oder etwas gebogen, quer 1—3 fach geteilt, meist ein großer Öltropfen in jeder Zelle, farblos, $18-27/7-8 \mu$, 2 reihig liegend. Paraphysen oben etwas verästelt.

An abgestorbenem Stamm von *Juniperus comm.* am großen Winterberg in Sachsen (Wagner).

Diese 3 Arten werden unter *P. livida* (B. et Br.) einzubegreifen sein. Ihre Sporen sind zuletzt 4 (—6)zellig, $21-33/6-9 \mu$.

24. *P. conigena* (Phill.) Rehm 4776, Nachtr. p. 1257.

Synon.: *Dermatea nectrioides* Phill. (Man. brit. Disc. p. 340). *Pezicula nectrioides* Sacc. (Syll. VIII. p. 313).

An abgefallenen Zapfen von Tannen. Rheinpreußen (Libert).

Feltgen (Pilze Luxembg. II. p. 81) gibt folgende, eingehende Beschreibung: „Apothecien anfangs kugelig aus einem unterrindig ausgebreiteten, die Epidermis schwarzhöckerig auftreibenden Stroma hervorbrechend, dann mit flach schüsselförmig ausgebreiteter, später gewölbter, fast unberandeter Fruchtscheibe, sitzend oder etwas nach unten verschmälert und hier weißfilzig,

orangefarben, 0,2—1 nun breit. Schläuche keulig, oben abgerundet, 78—96/13—16 μ , 8 sporig. Sporen länglich elliptisch, stumpf, etwas gebogen, 26—29 —32/6—8 μ , mit gleichmäßig körnigem Inhalt. Paraphysen fadenförmig, oben c. 2,5 μ breit und gabelig verzweigt, ein fast farbloses Epithecium bildend.“

III. *Velutaria* Fuckel.

Schröter (Schles. Crypt. III. 2 p. 137) stellt diese Gattung zu den Cenangiaceae, Boudier l. c. p. 158 unter die Dermateaceae; hierher wird auch *Phaeangium* Sacc. (Syll. VIII. p. 570, XVI. p. 764) zu ziehen sein, da bei *Velutaria* die Sporen zuletzt braun sind.

Sporen 2zellig, zuletzt bräunlich.

1. *V. cinereofusca* (Schwein.) Bres. (Rehm 5183, Nachtr. p. 1265).

Synon.: *Pezicula cinereofusca* Sacc. (Syll. X. p. 12).

Exsic.: Rehm Ascom. 1004 a, b, c.

An Ästchen von *Acer campestre*, *Berberis* und *Carpinus* bei Ulrichsberg in Krain (Voß), im Rheingau (F.) sec. explr. herb. Boiss. Barb.; an *Prunus spinosa* auf einem Hochmoor bei Bernried/Oberbayern (R.), an *Cornus*, *Prunus spin.* und *Quercus* bei Weismain/Oberfranken (A.), an *Cercis Siliquastrum* in S.-Tirol (Bres.).

2. *V. rufo-olivacea* (Alb. et Schwein.) Fuckel (Rehm 5184).

Synon.: *Cenangium Rubi* Bäumler (Ann. Nat. Hofm. Wien 1899 p. 440 t. XVI. f. 3). *Phaeangium Rubi* Sacc. et Syd. (Syll. XVI. p. 764).

Exsic.: Cooke f. brit. 1. 561, Spegazz. Dec. myc. it. 22, Sydow Myc. march. 442, Fuckel f. rhein. 1192, Krieger f. sax. 440, Rabh. hb. myc. 629, f. eur. 1420. Rehm Ascom. 407.

An Ranken von *Rubus fruticosus*: Östlich/Rheingau (F.), bei Partenstein im Spessart (R.), Königstein a/Elbe (Kr.), an Rosa-Ästen bei Darmstadt (Bauer), bei Sugenheim/Mittelfranken, auf der Via mala/Splügen, *Salix caprea* bei Sugenheim/Mittelfranken (R.), *Spartium scop.* in der Prignitz (J.), *Cytisus nigricans* bei Zirklach/Krain (Voß), an *Fagus* beim Krems-Ursprung (Herb. Fuckel).

f. *Crataegi* P. Henn. (Verh. bot. Ver. Brandbg. XLI. p. XI).

Schläuche 120 μ lang, Sporen elliptisch mit 2 großen Öltropfen, 10—13/7—8 μ . Paraphysen oben gelblich.

An Ästen von *Crataegus Oxyacantha* im Harz (Plöttner), im Schweizer Jura (Morthier), in der Prignitz (J.), bei Weismain/Oberfranken (A.).

Velutaria rufo-olivacea und *cinereo-fusca* zeigen keine nennenswerten Verschiedenheiten, solche werden nur durch Substrat und Wachstums-Verhältnisse geschaffen.

3. *V. Hyperici* Schröt.

Synon.: *Dasysephypha Hyperici* Rehm 5455.

An Stengeln von *Hypericum perforatum* in Baden.

Mir unbekannt geblieben.

4. ? *V. lignicola* (Preuß) Rehm.

Synon.: *Cenangium lignicolum* Preuß (Hoyersw. Nr. 341).

Phaeangium lignicolum Sacc. (Syll. VIII. p. 570).

Apothecien gesellig, zuerst kugelig, dann mit flacher Fruchtscheibe und ganz kurzem, dickem Stiel, schwarz. Schläuche zylindrisch, 8sporig. Sporen eiförmig, schwarz. Paraphysen vorhanden.

An Laubholzstämmen bei Hoyerswerda.

Vielleicht reiht sich dieser unzureichend beschriebene Discomycet eng an *Velutaria*. Mir ist er völlig unbekannt.

IV. *Tympanis* Tode.

Schläuche mit 8 (? — 16) zuerst 1-, dann meist 2-, selten vielzelligen, farblosen Sporen, welche durch rasch gebildete Sproßzellen — Conidien — zerfallen, so daß die Schläuche meist nur von diesen erfüllt erscheinen.

Cfr. Brefeld (Myc. Unters. IX. p. 49).

Boud. l. c. p. 162 und 163 stellt hierher gehörige Arten auch unter *Cenangella* Sacc. ohne Erwähnung der charakteristischen Conidienbildung bei *Tympanis*. Weitere vergleichende, genaue Untersuchungen der Sporenbildung sind an frischen Exemplaren nötig.

a) Sporenein- bis zweizellig.

* an Laubholz.

1. *T. Piri* (Pers.) Schröter (Schles. Cr. fl. III. 2 p. 146).

Synon.: *T. conspersa* Fries (Rehm 4735, Nachtr. p. 1258).

Exsic.: Ellis N. am. f. 66, Lihart f. hung. 155, Rabh. f. eur. 353, Fuckel f. rhen. 769, Rehm Ascom. 722 (*Pirus Malus*), Moug. et Nestl. St. vog. 789 (*Sorbus Aucup.*), Thümen Myc. un. 1165 (*Prunus avium*), Allescher et Schnabl f. bav. 264 (*Alnus incana*).

An Ästen von *Pirus Malus*: Nossen in Sachsen (Kr.), Rheingau (F.), Baden/Niederösterreich (Thümen); *Alnus incana*: Großhesselohe / München (Schnabl), Partnachklamm/bayer. Alpen (R.); *Populus nigra*: Umhausen, Ötz/Tirol (R.); *Sorbus Aucup.*: Münster i/W. (Tavel); *Prunus dom.* und *Crataegus Oxyacantha*, Tilia: Zirklach/Krain (Voß); *Rhamnus cathartica*: Oberammergau (Schnabl).

Die wahren Schlauchsporen, 1 zellig c. $18-20/10-12\ \mu$ und farblos, gehen durch die Abschnürung der Conidien sehr rasch zu Grunde und werden deshalb meist vermißt. Feltgen (Pilze Luxbg. II. p. 82) fand in den Schläuchen 8 eiförmig elliptische, $18-24/8-11\ \mu$ Sporen, meist 2—4 größere Öltropfen enthaltend. Nach Brefeld (Myc. Unters. IX. p. 297 tab. XI. f. 51—53) sind die Conidien eiförmig oder kuglig, $3\ \mu$ breit.

Über die hierher gehörigen Conidien-Pilze v. Höhnelt (Ber. kais. Ak. Wiss. Wien CXV. 1 p. 675). Sie gehören zu *Dothiorella* Sacc. und zwar auf *Prunus Cerasus*: *D. stomatica* (Preuß), auf *Sorbus Aucuparia*: *D. sorbina* Karst. = *D. multiplex* (Preuß) = *caespitosa* Preuß.

var. *rugulosa* Fuckel, auf *Sambucus* im Rheinland, ist nach einem fast unbrauchbaren Original-Exemplar im Herb. Boiss. als Conidienpilz einer *Tympanis* zu erachten.

2. *T. truncatula* (Pers.) Rehm 4754, Nachtr. p. 1259.

An Zweigen von *Fagus silv.* bei Nekarcz/Württemberg (v. Tavel).

Cfr. Brefeld l. c.: Sporen 1—2 zellig, $13-15/3\ \mu$, 8 im Schlauch.

3. *T. alnea* (Pers.) Fr. (Rehm 4739).

Exsic.: Fuckel f. rhen. 768, Rabh. f. eur. 719, Rehm Ascom. 957, Karsten f. fenn. 752, Jaap f. sel. 211 a, b.

Sporen 1—2 zellig, länglich-rundlich, $12-18/10-12\ \mu$, farblos, 8 1—2 reihig in zylindrischen Schläuchen.

An Ästen von *Alnus incana* bei Wiesbaden (F.), Ahrensburg/Schleswig-Holstein (J.), bei Partenkirchen und in der Valcyp/bayer. Alpen, *Alnus viridis*: im Längental/Ötz, am Pfitscher-Joch/Tirol (R.), bei Zirklach/Krain (Voß).

Als Conidienpilz wird beschrieben: *Dothiorella inversa* (Fr. sub *Sphaeria*) Phillips (Man. brit. Disc. p. 335), dann v. Höhnelt (Ber. Ak. Wiss. Wien CXV 1 p. 676) mit stäbchenförmigen, farblosen, $2-4/1\ \mu$ Sporen auf $30-50\ \mu$ langen Trägern.

var. *hysterioides* Rehm 4740.

An Ästen von *Alnus viridis*. Hochalpen bei Kühtai, Ötz/Tirol (R.).

4. *T. Prunastri* (Fuckel) Rehm 4737.

Exsic.: Fuckel f. rhen. 1126.

An abgehauenen Ästen von *Prunus spin.* und *Crataegus* bei Lohr im Spessart (R.), Östrich im Rheingau (F.).

Sporen 2 zellig, farblos, $8-10/3-3,5\ \mu$.

5. *T. spermatispora* Nyl. (Obs. Pez. fenn. p. 70).

Syn.: *Patellaria spermatispora* Nyl. (Not. Sällsk. p. 125). (Rehm 4138, Nachtr. p. 1258).

Exsic.: Fuckel f. rhen. 1839 (Conidienpilz), 766, 2566, Rehm Asc. 557.

An Ästen von *Populus pyramidalis* und *tremula* im Rheingau (F.), bei Lohr

im Spessart, Klardorf/Oberpfalz (R.), sächsische Schweiz (Wagner), Millstatt/Kärnten (Keißler).

Sporen 2 zellig, $9/3 \mu$, farblos; nach Nyl. 6—7/4—5 μ ; nach Minks 2 zellig 5,5/2,5 μ . (Cfr. Sacc. f. it. del. 1305.)

6. *T. saligna* Tode (Rehm 4741).

Exsic.: Jaap f. sel. 114.

An Ästen von *Salix pentandra*. Prignitz/Brandenburg (J.); an *Salix*-Ästchen: Spitzingsee/bayer. Alpen, Praxmar/Sellrain, Pfitscher-Joch, Ratzes am Schlern/Tirol (R.); an *Salix fragilis*: Grunewald/Berlin (S.).

Die Exemplare von Jaap zeigen 1 zellige, farblose, 10—12/10 μ Sporen, unentwickelt 8 einreihig in zylindrischen Schläuchen.

7. *T. corylina* (Sacc.) Rehm 4742, Nachtr. p. 1258.

Synon.: ? *Tympanis turgida* Wallr. (Fl. germ. II. p. 124). ? *Cenangium Coryli* Corda (Ic. f. V. p. 78 T. IX. f. 63).

An Ästchen von *Corylus Avellana* in Rheinpreußen (Libert).

Mir unbekannt geblieben. Sacc. (Syll. VIII. p. 559) sieht *Cenangium Coryli* mit länglich elliptischen, farblosen, 9—10 μ langen Sporen als fraglich hierher gehörigen Pilz an.

8. *T. Ligustri* Tul. (Rehm 4745, Nachtr. p. 1258).

Exsic.: Cooke f. brit. II. 461, Phillips Elv. brit. 93, Spegazz. Dec. myc. it. 100, Fuckel f. rhen. 767, Rabh. f. eur. 229.

Sporen 5—9 μ lang, 4—6 μ breit, 1—2 zellig, an den Enden Conidien ab-schnürend (sec. Brefeld l. c.). Dagegen nach Winter l. c.: Sporen 8 zellig.

Cfr. Berkeley (Journ. bot. T. III. 1851 p. 320, pl. IX. f. 1), Sacc. f. it. del. 1304.

An Ästchen von *Ligustrum vulgare*: Östlich/Rheingau (F.), Schweizer-Jura (Morthier), bei Halle a/S. (W.), Neufriedenheim/München (R.).

9. *T. Myricariae* v. Höhnelt & Rehm.

Apothecien zerstreut, meist einzeln, zuerst eingesenkt und kugelig geschlossen, durch die lappig gespaltene Rinde hervorbrechend und die schüsselförmige, flache, kaum berandete Fruchtscheibe entblößend, schwarz, trocken, außen weißlich bestäubt, 0,5—0,8 mm breit. Gehäuse dick, parenchymatisch. Schläuche zylindrisch, oben abgerundet, 120—150/10—12 μ , unzählige spermatoide Sporen enthaltend; diese länglich, abgerundet, etwas gebogen, 1 μ lang. Paraphysen fadenförmig, septiert, 2 μ breit, oben braun.

An Ästchen von *Myricaria germ.* im Pfitscher-Tal/Tirol (R.).

Spuren echter Sporen, 5 μ br., rundlich, waren in einzelnen Schläuchen zu sehen.

** An Nadelbäumen.

10. *T. Pinastri* Tul. (Rehm 4746, Nachtr. p. 1258).

Synon.: *Dermatea Pini* Otth (Bern. Mitt. 1868 p. 40).

Cenangella Pinastri Sacc. (Syll. VIII. p. 588). Cfr. Boud. l. c. p. 163.

Exsic.: Fuckel f. rhen. 1102, 2473, Moug. et Nestl. St. vog. 587, Rabh. f. eur. 33, 1230, ? 1231, Rehm Ascom. 356, 619, 723, 773, Erb. critt. it. II 828, Phillips Elv. brit. 115, Karsten f. fenn. 755.

f. *laricinum* Fckl.

An Ästen von *Larix eur.* bei Lohr/Spessart, oberhalb Sulden am Ortler, im Venna-Tal/Brenner (R.), Östlich i/Rheingau (F.), am Funtensee bei Berchtesgaden/Salzbürger Alpen (A.), Landsberg a/W. (S.), Lessar-Alpe bei Kals/Tirol (A.).

Pseudocenangium laricinum Sacc. (Ann. myc. 1903 p. 27) „sporulis filiformibus, 60—70/2,7—3 μ “ soll als Conidienpilz hierher gehören.

var. *Piceae* Fr. (Syst. myc. II. p. 184).

An *Abies exc.*: bei Oberstausen, Algäu (Br.), am Brocken (S.), bei Oberammergau (Schnabl), Raintal bei Partenkirchen, Vennatal/Brenner (R.), bei Weismain/Oberfranken (A.). An *Pinus Picea* bei Oberammergau

(Schnabl), bei Partenkirchen (R.). An *Pinus silv.* in Oberschlesien (Buchs), bei Partenkirchen (R.), bei Tarasp (Magnus), Arosa/Graubünden (Wegelin). *Pinus Cembra* bei Franzenshöhe/Stilfser-Joch (R.). *Pinus Pumilio*: Haspelmoor bei Augsburg (Br.), Kühtai/Ötz (R.).

Die von Brefeld beschriebenen, echten Sporen sind 8 im Schlauch, $8-10/3,5 \mu$, 2zellig und schnüren im Schlauch rasch Conidien ab; sie sind sehr schwer zu finden, meist nicht mehr vorhanden.

Für *Tympanis Pinastri* und *pithya* ist festzuhalten: Sporen länglich-elliptisch bis spindelförmig, quer einfach geteilt, farblos, $8-14/3-4 \mu$, durch Conidien-Abschnürung rasch aufgelöst. *Tympanis confusa* Nyl. (Obs. Myc. fenn. p. 69), ad lignum Pini, wird vielleicht auch hierher zu stellen sein: „Sporen spindelförmig, $1-2-6$ zellig, $16-25/3-4 \mu$.“

11. *T. pithya* (Fries) Karsten (Rehm 4747).

Synon.: *Cenangella pithya* Boud. l. c. p. 163.

Exsic.: Fückel f. rhen. 1102, Karst. f. fenn. 754, Spegazz. Dec. myc. it. 99.

An Rinde von *Pinus silv.*

Nach Bäumler (Preßb. Cr. fl. p. 178) sind die Sporen $1-2$ zellig, farblos, $11-14/3-4 \mu$, nach Karsten $8-10/2-3 \mu$. Dieser Pilz wird wohl zu *T. pinastri* Tul. gehören.

12. *T. Buchsii* (P. Henn.) Rehm.

Synon.: *Biatorcellina Buchsii* P. Henn. (Hedwigia XLII. [p. 307] 1903).

Apothecien zerstreut oder gesellig, oberflächlich sitzend oder kurz gestielt, zuerst kugelig geschlossen, dann kegel-schüsselförmig, berandet, $0,6-1$ mm br., hornartig hart, braunschwarz, mit flacher oder etwas gewölbter Fruchtscheibe, außen glatt oder schwach gerunzelt, mit eingesenktem, schwarzem, fast kegelförmigem, $0,5/0,2$ mm Stiel. Schläuche zylindrisch-keulig, oben stumpf abgerundet, nach unten verschmälert, $70-100/10-18 \mu$, vielsporig. Sporen stäbchenförmig, etwas gebogen, beidseitig stumpf, 1 zellig, farblos, $2,5-3/0,5 \mu$. Paraphysen fadenförmig, fast farblos, septiert, 2μ —, oben keulig $2,5-3 \mu$ breit, ein olivenbraunes, dickes Epithecium bildend. Hypothecium olivenbraun.

Auf altem Tannenholz. Proskau/Schlesien (Buchs).

Obige Beschreibung gab Hemmings. In einem Original-Exemplar fand ich 8 elliptische, farblose, 1 zellige Sporen, c. $18/10 \mu$, in unentwickelten Schläuchen. Der Pilz kann nur zu *Tympanis* gestellt werden und zwar zunächst *T. olivacea* oder *pithya*, wie v. Höhnelt (Myc. fragm. XIII. p. 3) annimmt. Die Gattung *Biatorcellina* fällt ganz mit *Tympanis* zusammen.

b) Sporen durch Querteilung mehrzellig.

13. *T. Fraxini* (Schwein.) Fr. (Rehm 4736).

Exsic.: Fückel f. rhen. 1125.

An Ästchen von *Fraxinus exc.*: Östlich a/Rhein (F.), Sugenheim/Mittel-franken (R.), Leipzig (W.), an *Fraxinus Ornus*: Ulrichsberg/Krain (Voß).

Betr. Pyeniden cfr. Tul. (Ann. Se. nat. III. T. XX. p. 140 tab. 16 f. 14).

An deutschen Exemplaren sind Schlauch-Sporen unbekannt. Dagegen fand ich an einem von Durand, auf *Fraxinus Ithaca* N. Y., erhaltenen, schön entwickelten Exemplar in keuligen Schläuchen nadelförmige, oben und unten stark zugespitzte, manchmal etwas gebogene, quer $3-7$ fach geteilte Sporen, $50/2-2,5 \mu$, mehrreihig liegend, aber keine spermatoiden Sporen resp. abgeschnürte Conidien. Ob dieser Pilz von *Fraxini* zu trennen, lasse ich unentschieden.

14. *T. Syringae* Fückel (Rehm 4744).

Synon.: *Cenangium Syringae* Winter (Hedwigia 1874 p. 57 c. ic.). *Scleroderris Syringae* Sacc. (Syll. VIII. p. 599).

Exsic.: Rehm Ascom. 864, Fückel f. rhen. 2144.

An Ästen von *Syringa vulgaris*. Hüttenheim, Rheingau (F.).

Sporen spindelförmig, an beiden Enden abgerundet, $8-10$ fach septiert, mit Öltropfen, gelblich-farblos, 31μ lang, 5μ breit, 8 im Schlauch.

Diese bei Winter entnommene Beschreibung echter Schlauch-Sporen stellt den Pilz in nächste Nähe zu dem von mir bei *Tympanis Fraxini* erwähnten, nordamerikanischen Exemplar. Freilich hat Minks l. c. nur 2 zellige Sporen finden können und ist immer noch weitere Vergleichung nötig.

c) Sporen mit querer und senkrechter Teilung.

15. *T. olivacea* (Fuckel) Rehm 4750.

Exsicc.: Fuckel f. rhen. 2475.

An faulenden, entrindeten Buchen-Ästen im Sachsenwald/Hamburg, auf Harz an *Pinus silv.* in der Prignitz (J.), auf Harz an Lärchenstämmen im Rheingau (F.), an faulendem Buchen-Ast bei Weßling/Oberbayern (R.).

Eine echte, wenn auch *Lecidea*-artig sitzende Tympanis mit 8 verlängert keuligen, quer 5—7 fach senkrecht auch oft in einer Mittelzelle geteilten, farblosen, 18—24/3—4 μ Sporen und unzähligen Conidien, 1/0,3 μ , in zylindrischen Schläuchen. Im Exemplar Fuckel finden sich längsgeteilte Zellen. Der Pilz steht *T. amphiboloides* Nyl. sehr nahe und dürfte damit vereinigt werden.

16. *T. amphiboloides* Nyl. (Rehm 4748).

Synon.: *Scleroderris amphiboloides* Boud. l. c. p. 161.

Exsicc.: Rehm Ascom. 358.

Sporen 8 zellig.

An einem entrindeten Eichenstock bei Augsburg (Br.), bei Holzapfelkreutz/München (R.), im Sachsenwald/Hamburg (J.).

Bes. schön entwickelt sind ungarische Exemplare.

Nur Schläuche voll Conidien bekannt:

17. *T. mutata* (Fuckel) Rehm 4743.

An Ästen von *Betula* im Rheingau (F.).

18. *T. viticola* (Schwein.) Fries (Rehm 4751).

Exsicc.: Fuckel f. rhen. 1760, Ellis N. am. f. 1317.

An Ranken von *Vitis vinifera* im Rheingau (F.).

19. *T. Lonicerae* Fries (Rehm 4752).

An Ästen von *Lonicera Xylosteum* in den Vogesen.

Mir unbekannt geblieben.

Übersicht des Inhalts.

I. Hysteriineae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	S. 103
II. Dichaenaceae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	„ 120
III. Acrosporneae	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	„ 121
IV. Discomycetes (s. str.)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	„ 122
A. Phacidiaceae S. 122; B. Tryblidiaceae S. 137; C. Stictideae S. 139;												
D. Ostropeae S. 162; E. Heterosphaeriaceae S. 163; F. Pyrenopezizeae S. 167; G. Cenangiaceae S. 184; H. Dermateaceae S. 195.												



Ein neues deutsches Herbarium aus dem XVI. Jahrhundert.

Von M. Schinnerl-München.

Uralte Kräuterbücher oder Pflanzensammlungen sind für die Geschichte der Botanik deswegen von großer Bedeutung, weil sie erkennen lassen, in welcher Weise vor Jahrhunderten das Studium der Pflanzen betrieben wurde. Nebenbei zeigen diese Dokumente, mit welchem Recht oder Unrecht die gegenwärtig üblichen wissenschaftlichen und volkstümlichen Pflanzenbezeichnungen gebraucht werden. Im übrigen geben sie nicht selten Aufschluß über Anschauung und Denkweise früherer Zeiten, was besonders dem Kulturhistoriker wertvoll ist.

Der hauptsächlichste Beweggrund auch den Pflanzen Interesse entgegenzubringen war vom Altertum bis in den Anfang der neueren Zeit herein die Verwertung derselben als Nahrungs- und besonders Arzneimittel für die Menschen und das Vieh. Daher treffen wir eingehendere botanische Kenntnisse vorzugsweise bei solchen Personen, die sich mit Heilkunde befaßten. Die meisten alten Kräuterbücher und Herbarien stammen von Angehörigen des ärztlichen Standes. Sie faßten die Botanik vom reinen Nützlichkeitsstandpunkte auf, „Krafft und Würkung“ waren das Hauptziel ihrer Forschung.

Die ältesten deutschen Pflanzensammlungen datieren aus der zweiten Hälfte des 16. Jahrhunderts und sind folgende:

1. Das 1574—76 angelegte Herbarium des Hieronymus Harder. Es befindet sich gegenwärtig im Besitze des Deutschen Museums in München. Da es als das älteste Herbarium Deutschlands nun eine feste Wohnstätte gefunden zu haben scheint, möge das Wichtigste aus seiner Geschichte hier kurz aufgeführt werden. Harder widmete es, als er noch Schulmeister in Ueberkingen war, Herzog Albrecht V. von Bayern, der sich in den Jahren 1576 und 77 zum Kurgebrauche dort aufhielt. Aus der kurfürstlichen Bibliothek kam es in die 1561 von dem genannten Fürsten gegründete Kgl. Bayer. Hof- und Staatsbibliothek, in deren Katalog aus dem Jahre 1583 es auch eingetragen ist. Seit dem Jahre 1632 fehlt es der Bayer. Staatsbibliothek. Es darf mit Sicherheit angenommen werden, daß es im Dreißigjährigen Kriege mit verschiedenen anderen Wertsachen verschleppt wurde.¹⁾ Nachdem es bis zum Jahre 1870 verschollen blieb, schenkte es Apotheker Back in Tharandt (Sachsen) der Bibliothek der dortigen Forstakademie. Back hatte es von seinem Vater, Geh. Regierungsrat Back in Altenburg, geerbt. Wie es in dessen Hände gelangte, läßt sich nicht mehr feststellen. Am 26. Januar 1911 übergab die Forstakademie von Tharandt das wertvolle Objekt mit Zustimmung der Kgl. Sächsischen Staatsregierung dem Deutschen Museum in München. An dieser hervorragenden Stätte ist es nun ausgestellt in einem besonderen Glasschränkchen in der chemischen Abteilung.

¹⁾ Auch das Herbarium des Augsburger Arztes Leonhard Rauwolff aus den Jahren 1573—75 im Rijks Museum zu Leyden war im Besitze der bayerischen Kurfürsten und wurde von den gleichen Feinden mitgenommen. (Eyriès in *Biographie universelle*, tom. XXXV, p. 238; F. H. in *Nouvelle Biographie Générale*. Tome XXXXI, p. 717—1862; Fr. Ratzel in *Allgemeine Deutsche Biographie*, Bd. XXVI, p. 462—1888; Flatt in *Ungarische Botanische Blätter*, I. Jahrg., p. 248—1902. Siehe auch Petzet „Die deutschen Handschriften der Münchener Hof- und Staatsbibliothek“ in *Germanisch-Romanische Monatsschrift*, 1911, Heft 1, Seite 30.)

Die mir über dieses älteste deutsche Herbarium bekannt gewordene Literatur sei im folgenden aufgeführt:

- a) Voigt F. S. „Lehrbuch der Botanik.“ 2. Aufl. Jena 1827, S. 21.
- b) Kreutzer Dr. Karl Jos. „Das Herbar.“ Wien 1864.
- c) Nobbe F. „Ein uraltes Kräuterbuch.“ (Tharandter forstliches Jahrbuch, 21. Band, 1871, S. 79.)
- d) Matouschek F. „Über alte Herbarien.“ (Mitteilungen des Vereins der Naturfreunde in Reichenberg, 32. Jahrg. 1901.)
- e) Flatt C. „Zur Geschichte der Herbare.“ (Ungarische botanische Blätter. Budapest 1902 und 1903.)
- f) Schorler Dr. B. „Über Herbarien aus dem 16. Jahrhundert.“ (Abhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden, 1907, Heft II.) Ausführliche Beschreibung des Herbariums.
- g) Gradmann Dr. Robert. „Eine Albflora aus dem 16. Jahrhundert.“ (Blätter des Schwäbischen Albvereins, XX. Jahrgang 1908, No. 5.)
- h) Schinnerl M. „Das älteste Herbarium Deutschlands.“ (Mitteilungen der Bayer. Botanischen Gesellschaft, München, Band II, No. 14, 1910.)
- i) Derselbe. „Deutschlands ältestes Herbarium.“ (Das Bayerland, München, 21. Jahrgang, 1910, No. 51.)
- k) Neger Dr. F. „Das älteste deutsche Herbarium.“ (Natur und Kultur, 10. Heft, 8. Jahrgang, 1911.)
- l) Schinnerl M. „Das älteste Herbarium.“ (Münchener Zeitung, 4. März 1911, No. 53.)
- m) Goebel K. „Ein verlorener und wiedererlangter Schatz.“ (Münchner Neueste Nachrichten, 10. März 1911, No. 115.)
- n) ? „Das älteste deutsche Herbarium.“ (Unterhaltungsbeilage zum „Bayerischen Kurier“, München, 10. März 1911, No. 30.)

2. Das im Kgl. Museum zu Cassel aufbewahrte Herbarium des Dr. Caspar Ratzenberger. Beschreibung desselben von Dr. Hermann Friedrich Keßler. (Verlag von August Freyschmidt, Cassel 1870.) Es wurde angelegt im Jahre 1592.

3. Wieder ein Hardersches Herbarium vom Jahre 1594. Es liegt in der Bibliothek der Stadt Ulm. Näheres hierüber besagt eine kurze Arbeit von Veesenmeyer in „Württemberg. naturw. Jahreshfte, 12. Jahrgang, 1. Heft, 1856“.

4. Ein Herbarium von Dr. Caspar Ratzenberger vom Jahre 1598, im Besitze der Herzogl. Bibliothek zu Gotha. Beschreibung von G. Zahn in den „Mitteilungen des Thüringischen Botanischen Vereins, XVI. Heft, Weimar 1901.“¹⁾

Außer den beiden genannten in Deutschland befindlichen Herbarien Harders existieren von demselben noch zwei weitere derartige Sammlungen, von denen nur die im K. K. Naturhistorischen Hofmuseum in Wien befindliche bekannt ist. Sie stammt aus dem Jahre 1599 und wurde von G. v. Beck in „Geschichte des Wiener Herbariums (Botan. Zentralblatt Bd. 36, 1888)“ beschrieben.

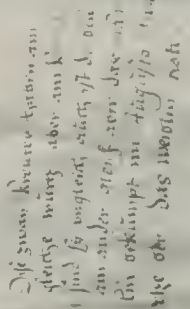
Auf die vierte wurde ich vor etwa zwei Jahren durch Herrn Kgl. Kustos Dr. O. Hartig aufmerksam gemacht. Sie befindet sich in der Kgl. Bayer. Hof- und Staatsbibliothek und meines Wissens ist über dieselbe noch nichts veröffentlicht

¹⁾ Auf das im Besitze des Grossh. Ludwig-Georg-Gymnasiums zu Darmstadt befindliche Leipziger Herbar von Georg Kirchner aus den Jahren 1600 bis 1606, welches jedoch später noch durch drei andere Autoren ergänzt wurde, möge hier anhangsweise aufmerksam gemacht sein, weil wenigstens dessen Anfang noch in das letzte Jahr des 16. Säkulums hineinfällt. Sein Titel lautet: „Herbarium vivum, in quo praecipue arbores, frutices, suffrutices et Herbae, tam exoticae quam vulgares, quas Lipsiae conspexi continentur, collectum ab anno 1600 usque ad 1606 per M. Georgium Kirchnerium, Wettringensem, medicinae studiosum.“ Beschrieben wurde es von Gustav Greuel in „Archiv der Pharmazie“, Band 243, Berlin 1905, S. 654.

78.



W. PENNINGER MÜNCHEN phot.





worden. Auch Dr. B. Schorler war hierüber nichts bekannt; denn er schreibt (s. oben), daß Harder nachweislich drei Herbarien zusammenstellte. Nach dem, was die oben genannten Beschreibungen besagen, steht fest, daß das Herbar der Kgl. Bayer. Staatsbibliothek mit seinen 785 Pflanzen, die sich auf 702 Spezies, Subspezies und Varietäten verteilen, nicht nur die größte der Harderschen Sammlungen ist, sondern daß sie überhaupt eine der reichhaltigsten der uns aus dem 16. Jahrhundert erhalten gebliebenen Pflanzensammlungen darstellt.¹⁾ Es ist von großem kulturhistorischen und teilweise auch wissenschaftlichen Interesse. Der Verfasser ²⁾ hat an demselben 18 Jahre lang gearbeitet. Vollendet wurde es 1594 und steht demnach an Alter dem Ulmer Herbarium gleich. Schriftliche Einträge sind jedoch auch noch später gemacht worden.

Das Werk stellt einen stattlichen Folioband dar mit in gepreßtem Leder gebundenen Holzdeckeln und ist 45 cm hoch, 30 cm breit und 13 cm dick. Die Ecken und die Außenseiten trugen Beschläge aus Metall, von denen jedoch nichts mehr vorhanden ist; nur die Male an den bezeichneten Stellen weisen noch darauf hin. Zusammengehalten wurde es durch Riemen, die noch in einem kleinen Reste erhalten sind. Am Rücken befindet sich eine Etikette; die Fragmente derselben lassen erkennen, daß „Kreutterbuch“ darauf geschrieben war. Die 340 Blätter bestehen aus starkem Papier und sind teils beidseitig mit Pflanzen — wildwachsenden und kultivierten — beklebt, teils ist die eine Seite leer oder mit handschriftlichen Bemerkungen versehen über Zeit und Ort des Fundes, besonders aber über die Heilkräfte der Pflanzen. Der Verfasser war ja auch „Simplicist“ — einer, der sich mit simplicibus, d. i. einfachen Arzneimitteln, namentlich Kräutern, abgibt und damit handelt.³⁾ Jene Bemerkungen erinnern zwar teilweise an die damals schon vorhandenen gewesenen gedruckten Kräuterbücher, besonders an die des Matthiolus; sie sind aber doch meist, wie leicht zu erkennen, auf Grund eigener Erfahrung niedergeschrieben worden.

Die dicken und saftigen Teile der Gewächse, wie Wurzeln, Stengel, Früchte und teilweise auch Blüten, die nicht gut gepreßt werden konnten, sind durch kolorierte Handzeichnungen ergänzt, wodurch die Nachbestimmung manchmal sehr erleichtert wird. Manchmal aber auch nicht; denn ein Teil der Zeichnungen ist mangelhaft und scheint aus dem Gedächtnisse hergestellt worden zu sein. Das erschwert natürlich die Bestimmung oder macht sie unmöglich. Sogar der Standort mancher Pflanzen, z. B. Wasser, Ufer, Fels, samt den die Umgebung belebenden Tieren, ist zeichnerisch dargestellt. Zoologe scheint Harder jedoch nicht gewesen zu sein; Marienkäfer mit zehn und Fliegen mit acht Beinen dürfte auch das 16. Jahrhundert kaum gekannt haben.

Auf dem Titelblatt steht folgende Schrift:⁴⁾

**Kreuterbuch. Darin .8.49. lebendiger kreuter begriffen vnd Eingefast seind. Wie sy der Allmechtige Gott selbs Hatt erschaffen vnd auf Erden Hatt wachsen lassē.
Zusamen getragen vnd in diß werck gefasset.
durch Hieronymū Harderum.
Diß werck ist angefangen da mañ zelt. 1576.
vnd volendet Anno .94.**

¹⁾ Die bisher bekannten Herbarien Harders in München, Ulm und Wien enthalten in je einem Band 430, 746 und 718 Pflanzen. Vom Casseler Herbar (3 Bände) werden 746 und vom Gothaer (4 Bände) 928 Arten genannt. Bei letzterer Angabe sind 55 Doubletten, Farbenvarietäten und Monstrositäten mit inbegriffen.

²⁾ Hieronymus Harder, Schulmeister in Ueberkingen, später Präzeptor der lateinischen Schule in Ulm und zuletzt Pfarrer in Reuti ob der Donau, † 1614.

³⁾ Im Titel seines ersten Herbariums (siehe S. 207) bezeichnet sich Harder als „Schulmeister und Simplicist zu überkingen“.

⁴⁾ Hier und in allen folgenden Bemerkungen Harders, die ich im Urtext wiedergebe, ist statt „v“ meist u, statt „u“ meist v zu lesen, z. B. vnd = und, siue = sive; die Endbuchstaben und -silben sind oft weggelassen und die Weglassung durch einen Strich, Bogen oder Schnörkel gekennzeichnet (siehe die beigelegte Lichtdrucktafel!). Die Orthographie im Deut-

Dann folgt der 15 Seiten umfassende Index mit den Pflanzennamen in alphabetischer Ordnung — diese erstreckt sich aber nur auf die Anfangsbuchstaben — und der Blätterzahl und zwar zuerst das lateinische (Latinarum nomenclationum index) und dann das deutsche Register (Teusch Register).¹⁾ Blatt 1 trägt auf der Vorderseite noch den Schluß des deutschen Registers; auf der zweiten Seite beginnt das Herbar mit der Überschrift

Flos February.

Darunter liegen zwei Exemplare von
Leucoion Theophrasti Hornungsblum = *Leucoium vernum* L.²⁾
und zwar die blühende Pflanze und „Der Sam stengel nach vereisung der blumen“. Zwiebel und Wurzel sind gemalt.

Auf der ersten Seite des Blattes 2 steht nun folgender handschriftlicher Eintrag:

Von der Hornungs Blumen.³⁾

Hornungs blum weyt gern in feuchten weldē v* berg.*

Hornungs bluom ist nach verordnetem willen Gottes⁴⁾ die ander blum so im Jar herfuere kompt. Vnd vbergetzt die zeit ieres monatzt nicht. Daher sy nicht vnbillich Hornungsblum genēt wirt, Dan* ich selbs erfahren hab vnd augenscheinlich an tag gebracht, dise blumen ausgraben sampt der wurtz, do ist das Erdreich⁵⁾ ain zwer Hand tieff gefroren gewesen. Das ist beschehen. Anno .62. den* Anderen tag February. Ich habs auch Jærlieh in disem monat gefunden, es sey gleich sömerig oder winterig gewesen. Der ich auch ordenliche achtung darauf gegeben hab, wie auch auff andere kreuter vnd blumen. Jetz bis in die 23. Jar lang. Vnd gat ir auch kain blum vor Jm Jar, als alain die Jenner blum. das ist die wilde Cristwurtz⁶⁾ welehe Jærlieh im Januario bluete, die Ich auch lang im zweiffel gehabt vorhaer zu setzen. Diweil aber das selbige ain rauches kraut, vnd ain stinckende blum⁷⁾ ist, auch ain geschlecht der Cristwurtz. so hab ich es zu hinderst in das buch gesetzt zu der rechten Christwurtz, welche im December bluete, vnd das Jar beschleust sampt dem kreuter kalender. Vnd hab dise schön weisliche vnd wolriechende blumen von anfang gesetzt.

schen spielte zu Zeiten Harders eine wenig wichtige Rolle; er, der Schulmeister und Präzeptor, schreibt in ein und denselben Satze das gleiche Wort mehrmals verschieden.

Leider können im Druck nicht alle diese Zeichen gebracht werden, da die betr. Lettern mangeln. In besonderen Fällen ist daher durch ein * auf die Schreibweise des Autors hingewiesen. Dies bedeutet, dass im Urtext der letzte Buchstabe des Wortes mit einem Strich oder Bogen versehen ist. ae und oe sind bei Harder meist in einen Buchstaben zusammengezogen, das ü (ue) ist häufig durch u oder v mit darüber stehendem e ausgedrückt. Für s hat H. zwei Formen, die beide sowohl am Anfange als auch am Ende der Silbe gebraucht werden. Die deutschen Wörter schreibt Harder mit deutschen, die lateinischen mit lateinischen Buchstaben.

¹⁾ Die Pflanzennamen — bei denen hier und da, wie mir dünkt, ein „mili“ stehen dürfte, weil man sie in den Kräuterbüchern nicht findet — sowie die handschriftlichen Einträge bieten auch dem Sprachforscher manches Interessante.

²⁾ Die gegenwärtig zu Recht bestehende Nomenklatur (in Kursivdruck!) ist selbstverständlich im Herbarium nicht aufgeführt, sondern wurde vom Verfasser beigelegt. Die Synonyme sind im Register C leicht aufzufinden. Einige Spezies konnten nicht mit Sicherheit bestimmt werden, teils weil die Pflanzen schlecht erhalten sind (z. B. Orchideen) oder nicht in allen Teilen präpariert wurden (z. B. Gramineen), teils weil in mehreren Fällen Pflanzenteile zusammengefügt sind, die absolut nicht zusammengehören können, wie dies bei den Umbelliferen und Compositen der Fall ist.

³⁾ Die Überschriften, die ersten Wörter oder Buchstaben am Anfange eines größeren Absatzes sind häufig mit roter Farbe gezeichnet und mit allerlei Schnörkeln versehen (Anmerk. des Verf.).

⁴⁾ Plinius lib. 21 cap. 11. eleganter scribit de isto flore. Florum prima ver nunciantium Viola alba sylvestriū bulborum Flos est. Tepidioribus locis etiam hyeme emicat.

⁵⁾ Dioscorides li. 3 cap. CXVIII. Leucoion nero Theophrasti quod florum primum se ostendit etiam nondum exacta hyeme. Radice bulbosa.

⁶⁾ Pl. lib. 4. cap. 135. Sesamoides magnū.

⁷⁾ Mathioli li. 7 cap. CXII. schreibt wol das die Hornungsblum das leucoion Theophrasti sey. kan aber nit spüren das ime sey bekannt gewesen.

Von Kraft vnd würckung.

In dem handbiechlin Appollinaris¹⁾ lesen wir das diese blum sey warmer vnd truckner eigenschafft. Damitt man müge in kurtzer zeit die zerhawne wunden vnd spanaderen²⁾ zusammenheften vnd wirdt aber nicht fast in den leib gebraucht. Hornungs blumen zwibel klaß zerstoßen vnd mitt Irem safft also vbergeschlagen warm. heftet nitt alai die wunden vnd span aderen, sonder hilft auch den verrenekten glidren, vnd ist auch also gut zu dem Podagra.³⁾

Hornungs zwibel⁴⁾ mit roswasser verstosen. vnd denn unbesinten warm vber die stirn gebunden, bringt sy bald wider zu sinnen, dan* ich hab selbs zwayen vnbesinten männern damitt geholffen, ainem zu Leippen, dem anderen zu Altenstatt. Baides im Vlmer land hab in danæben ab Oxenzungen zu trincken geben. vnd die hauptader schlagen laßen, auff dem gerechten fus bey der grosen zeeheß doch ain bequemes zaichen angesehen.

Auf der zweiten Seite des Blattes 2 finden sich drei Exemplare der Pulsatilla, Hewschloff, Küchenschell. = *Anemone Pulsatilla* L. und zwar „Jugend, Mittelalter, Samstengel“.

3—1.⁵⁾

Von der Küchenschell.

Küchenschell wechst vnd hat Ir wonung gern an rauchen v* durren Bergen. Khompt auch Gemainlich im Mertzen herfuor daher sy von dem Gemainen vnd Ainfaltigen volck wirdt ain Mertzen Blum Genant. Diß Kraut vnd Blumen habe ich nie ingebrauch gehabt anders das ich es von lustes wegen eingetragen habe. vnd nachmals in Meine Kreuterbuecher zu ordnen. Vnd wie wol ich Anno .65. von Ainem Miller hab hören diß Kraut hoch loben wider die Bermuter diß in wein Gesotten vnd vber dem Nahel warm gebund soll ein experiment sein. Die weil ich aber zuuor das Apiastrum Dioseoridis als die Edel Melißen vnd den* Rosmarin der gleichen die Benedic wurtz im brauch gehabt wid die Bermuter Bin Ich bey denn selbigen blißen, die weil sy mir nicht gefelt haben, vnd bin deß miesig gestanden, die weil das ain seharpffes Kraut vnd wurtzel erkent wirdt. Weitre tugend davon wirdt ain ieder finden im Mathiolo im .2. Buch am .108. cap: im Dioseoride li : 2. cap. 169.

- 3—2⁶⁾. 1. *Viola purpurea*. Blo mertzen violen. = *Viola hirta* L.
 2. *Viola lutea montana*. Gel berg violen. = *Viola biflora* L.
 Bei dieser Pflanze steht folgende Bemerkung:
 „Dise blien vmb pfingste dahær mögen sy pfingst violen genent werd. Hab der bey Hoehenemps in den Bergẽ gefund im mieß wachsen. haben nur ain ainziges grienes blettlin.“
 3. *Simialis Viola*. Affen violen. = *Pinguicula vulgaris* L.
 4. *Viola canina*. Hundsviolen. = *Viola silvestris* Lam. em. Rehb.
Viola utriola. Glasvioln. = *Gentiana verna* L.

¹⁾ Apollinaris Quintus, Arzt und Alchimist, im Anfang des 16. Jahrhunderts. Soll sich eine Zeitlang zu Hof bei Bayreuth aufgehalten haben. Allgem. Deutsche Biographie, Bd. 1—1875. (Anmerk. des Verf.)

²⁾ Spanaderen = Nerv, Sehne. Grimms Bayerisches Wörterbuch. (Anmerk. des Verf.)
³⁾ Dieser Absatz ist fast wörtlich aus dem oben zitierten Bueche (Blatt 233) entnommen. Der Titel des Buches heißt: „Kurtz Handbüchlin vnd experiment viler artzneyen durch den gantzen Körper deß menschen, von dem haupt biß auff die füß. Durch Q. Apollinarem erfaren, vnd selbß bewert.“ (Anmerk. des Verf.)

⁴⁾ Kain wain soll in gebẽ werd auch kain gewürtz vō Imber v* pfeffẽ nicht ein speiß brauchẽ nix vō gesaltznẽ od gerauchetem flaisch ist in aller schädlich.

⁵⁾ Lies: Blatt 3, erste Seite. (Anmerk. des Verf.)

⁶⁾ Lies: Blatt 3, zweite Seite. (Anmerk. des Verf.)

4—1.

Von dē Violē.

Blo Mertzen violen haben auch Iren namen von disem Monat dann in dem Mertzen khompt kain lieblichere blum noch herfür als dise vnd ist auch Ir rechte Zeit im Mertzen zu blicen vnd bleibt selten længer, vergend bald im Abrellen. v* ist fast die nützlichest vnder den viol Geschlechter auch die Breuchlichest. dan* man* macht viel zucker v* sirop dauon auch Braucht man* sy dürr in die kuelende Trænk vnd anders. Dauō besieh Mathiolum am .4. Buch vnd .CXI. Capitel.

Die Gelen Berg violen hab ich im Hohen Gepirg gefunden Bey Hochē Emps waxen im mies herauß an den Bergen, hatt wenig bletter ob dem mieß nur .1. od .2. vnd sind den* Bloen veel blettern nit unænlich doch zerter vnd alweg auff einē stöcklin nur ain ainiges viel bliemlin. an der Form wie die Blo mertzē veyelen doch an der farb schön gel wie man* hieuor sieht.

Das dritte Geschlecht die Affen violen die wachsen auch Bey vns in feuchten mædern¹⁾ haben Bletter schier wie das satyrion od stendel wurtz. Ist doch vngebreuchlig.

Das 4. viol geschlecht Hundsviolē von Etlichen Roßviolē genent sind gar veracht Bey den* Menschen die weil sy kain geschmack auch kain Schöne farb haben. vnd auch gar vngebreuchlich.

- 4—2. 1. Sisirinchion siue Ascalonia. Mertzēstern = *Gagea lutea* (L.) Ker-Gawler.
 2. Hyacinthus Botrydis. Hyacintentreubler. = *Muscari botryoides* (L.) Lam. u. DC.
 3. Chelidonium minus. Feig wartzen kraut. = *Ranunculus Ficaria* L.
 4. Hyacinthus alter, Klain Hyacinten. = *Scilla bifolia* L. (nach den noch vorhandenen Resten zu schließen).
 5. Lichen uerum. Brunnenleberkraut. = *Marchantia polymorpha* L. ♂

5—1.

Von Etlich Mertzen Blumē.

Erstlich von dem Mertzenstern. Diser Mertzen stern wechst Gemainlich in trucknen grasgerten, hatt ain blumen mit .6. spitzigen blettlin, in aller Form wie ain stern, die blum ist inwendig gel, außwendig grien, vnd die wurtz ist ain klains weiß zwibelin, zimlich dieff im erdreich. Etlich scribenten meßen im zu. Es Mache vnwillen so man* es eße. Dahær nennen sie es Bulbum Vomitorium. Dioscorides nennet es Sisirinchion vide. Lib. 2. cap. 163. Andere nenen es Acsaloniam.

Von dem Feigwartzenkraut.

Das gelbe schöne sternbluemlin Erscheint auch Jærlich in dem Mertzen vnd wirt diß gar vil gefunden sonderlich so man* denn Mertzenviolē nach get findet man* die gewonlich dabey. Ist ain Herrlichs stuck wid die feigwartzen do man* kraut vnd wurtzen mag stoßen vnd in Maßgang schieben.

Von den Bloen Hyacinten.

Die zwu schöne Bloc blumen saumen sich auch in disem monat nicht sonder tringen mitt gewalt herfür. Auch das sy oft in dem Mertzen verschniē werden als auch diß Jars beschehen ist do man* zelt .1582. do .8. tag verschniē im Mertzen auf den* sonntag Reminiscere do selny es hepftig vnd gefror scharpff also das die bauren im feld vnd die gertner von ierem gertnen musten abston. Gott der Alhmöchtig wöll es zu gutem schicken. Mann zeucht auch dise blumen von lustes wegen in denn gerten.

Von dem Brunnen Læberkraut.

Das Hoch löblich kreutlin. wext in Brunen²⁾ an den* stainen auch an den frischen waßern an den* stainen vnd felsen das findt man* doch sumer vnd

¹⁾ mædern = Wiesen. Schmellers Bayer. Wörterbuch. (Anmerk. des Verf.)

²⁾ Das erste n mit Strich. (Anmerk. des Verf.)

winter. doch Bluet es im Julio doch muß es sein alter haben dann es bluet nich ehe es .2. Jar alt würt.

Diß krentlein ist ain lobliche hilff der hitzigen leber. Diß in gutt frisch Brunn waßer gelegt darab getrunken .8. tag lang Rainiget vnd fürt auß die vberflüßige gall welche die læber vnd magen verderbt auff welch verderbnuß ein waßersucht volget.

- 5—2. *Epatica nobilis* siue *Trifolium aureum*. Edel læber kraut = *Anemone Hepatica* L. Zwei Pflanzen: „Jugend“ und „Alter“.

- 6—1. Von dem Edlen Læberkraut od Gulden Klee.

Das Guldin Læber kraut od Guldenklee bluet auch in dem mertz bringt gar schön bloe bluemlin gewonlich mitt .6. blettlin¹⁾ . . . ain sternlin außgetailt wan* dan* die bliemlin vergen so schlupffen die schönen Kle bletter herfuer sind gar steiff, wie haselwurtzen bletter vnd bleiben dan* sumer vnd winter schön verderben erst am fruehing wan* sehier die blielin herauß wöllen.

Craft vnd würekung.

Diß Edle. Læber Kraut dient zu der kalten læbern dan* diß kraut ist warm im ersten grad vnd trucken im dritten. vnd fuegt nicht zu der hitzigen læbern. sonder man* muß die zuflucht bey dē Brunen²⁾ Læberkraut suchen zu ainer hitzigen læbern.

Diß kraut in wein gesotten vnd getruncken abends vnd morgens eröffnet die verstopfte leber Rainiget die nieren vnd blasen. dient auch also zu der verwundten Brust vnd dermen gantz hailsam gebraucht wie obgemelt.

Bruch zu hailen.

Wann Junge knaben gebrochen sind Gib in diß buluers von dem kraut zu trincken abends vnd morgens ainē .4. Jaerigen ain fiertail ains quintlins ainem .6. vnd .7. Jaerigen ain drittail aines quntlins diß thu .8. tag lang aber die Ersten drey tag bad sy auß Walwurtz³⁾ Glas kraut vnd Finffinger kraut vnd halt sy in ru .14. tag mertails am Rugeken zu ligen vnd mitt ainer Bruch binden sichert hilff gewaltig.

- 6—2. *Aristolochia rotunda*. mas. Rund Holwurtz. Radix caua = *Corydalis cava* (Miller) Schw. u. K.

Aristolochia rotunda foemina.⁴⁾ Rund Holwurtz weiblin. = *Corydalis cava* (Miller) Schw. u. K.

do. mit „Samen“.

Aristolochia longa. Lang Holwurtz. = *Aristolochia Clematidis* L.

- 7—1. Von der Holwurtz.

Wie wol Etlich Medici diß wurtz als die erste mitt der Gelen runden wurtz kain Holwurtz wöllen laßen sein. sondern wölleus Ain Erdrauch geschlecht nenen.⁵⁾ so beweist doch die wurtz an ir selbs denn Namen dann Ich ir selbs vil gegraben hab die do rund vnd gar gantz sind gewesen an der größ aines marbels⁶⁾ vnd wan* man* die entzway geschnitten sind sy schon in der mitte hol am altē onguar .2. Jarig . dann Im ersten sind sy nicht fast größer als ain erbiß. Im dritten Jar so öffnen sy sich selber vnd Je elter sy werden ie weyter sy sich öffnen vnd vnden außhölen.

¹⁾ Papierblatt von Insekten zerfressen. (Anmerk. des Verf.)

²⁾ Das erste n mit Strich. (Anmerk. des Verf.)

³⁾ = *Symphytum officinale*. Siehe Blatt 185—2. (Anmerk. des Verf.)

⁴⁾ Wahrscheinlich ist die weißblühende als ♂, die rot- oder gelbblühende als ♀ bezeichnet. Von der Art der Farben läßt sich nichts mehr erkennen. (Anmerk. des Verf.)

⁵⁾ Das erste n mit Strich. (Anmerk. des Verf.)

⁶⁾ Der Marbel (Märbel, Marmel, Murnel) ist eine kleine Kugel zum Schnellen. (Anmerk. des Verf.)

Kraft vnd Wirkung.

Die Runde Holwurtz die ist gar Hailsam würdt in die wundpflaster gebraucht. Auch zu Brüchē vnd Anderm wie man* dan* in denn gedruckten kreuter buechern gnug dauon findet.

Von der Langen Holwurtz.

Die Lang Holwurtz ist im Land Wirtemberg gar gemain. sonderlich in denn weinbergen, do die Gertner die nicht gnug eracher¹⁾ kinden, sy wex auch außer halb derin Gerten in Heggen v* anderst wo, basaumpt²⁾ sich gar vil.

Diß ist ain loblehe vnd wolriechende wurtz Auch vilfaltig in der Ertzney zu brauchen.

- 7—2. Originalis. Wasserkron. Urspringkraut = *Chrysosplenium alternifolium* L.
Auricula ursina. Beren ohr = *Primula Auricula* L.

Diß kraut wirt auch in den* bergē bey Hochē emps gefund. das blatt ist mast faist dick wie an dem Craßula, die blum gleicht dē Matengen.

Herba paralysis schließel blume vulgo Matengen = *Primula veris* L. cm. Hudson.

Herba paralysis minor = do. (junge Pflanze).

- 8—1. Originalis.

Diß kraut wext alain an frischen Bechlinē die von aine vrsprung an der naech her fließen vnd hatt oben auff dem stengelin ain kron mitt klainē blettlin geformiert wie die bleter vnden ain stocklin, vnd der kron oder auff dem blettlin hatt es seine vilfaltige gelblechte blißlin ist ain schöns kraut wirt von mayen an biß gegē dem herbst gefunden. Es wirt Jetzund in den Newen kreuter biechern gefunden als im lobelio vnd and wirt Guldin stainbrech genant.

- 8—2. Flos aprilis.

Abrellen blumen. od. Wald Hœnlin, Mœnnlin = *Anemone nemorosa* L.
Gel Abrellen blumen. oder wald Hœnlin weiblin. = *Anemone ranunculoides* L.

Flos ambarualis.

Polygala.

Creutz blienlin. od Milch blienlin.

Cerulea. Blo. = *Polygala vulgare* L.

rubea rot. = *Polygala comosum* Schkuhr.

Deren sind drey geschlecht Blo. rot. vnd weyß. Die mehr den seugend die milch darab getruncken.

- 9—1. Dise Abrellen Blumen wöllen etlich für Ranunculos halten, da in doch kain nam billicher zu geschriben mag werd als der nam Abrellē blumen. dann dise blumen kumen allezeit in dem monat herfuer vnd bleiben auch nicht lang mehr nach dem monat. so doch die Ranunculi od hanenfueß vom Mayen an alle monat biß winte gefunden werden. der aine ist weiß der ander gel auch find man etliche rottlecht.

Polygala alba. weißmilch blienli. = *Polygala amarum* L.

Crutiola. Creutz nægelin. Sanicula Alpina. = *Primula farinosa* L.

- 9—2. Flos palustricus Mos blum. Schmaltz blum = *Caltha palustris* L.
Isopyron. Mertzen Hanen fuos. = *Ranunculus auricomus* L.

- 10—1. Leer.

¹⁾ erachern = erackern, ausgraben — von denen die Gärtner nicht genug ausgraben können. (Anmerk. des Verf.)

²⁾ besaumpt = besaumen, besamen — kommt zahlreich vor. (Anmerk. des Verf.)

- 10—2. *Viola alba montana*. Weis berg Violen = *Thlaspi montanum* L.
Arenaria minima = *Erophila verna* (L.) E. Meyer.
Viola Erinacea Igel Violen = *Draba aizoides* L. var. *montana* Koch.
Viola petrea lutea = *Alyssum montanum* L.
Thlaspi Burse pastoris species = *Thlaspi perfoliatum* L.
Viola alba petrea = *Arabis arenosa* (L.) Scop.
- 11—1. *Arenaria minor*. Das mittel grißkraut = *Linum catharticum* L.
Arenaria maior. Großgrißkraut. = *Asperula cynanchica* L.
Arenaria muraria. Maur griß kraut = *Sagina nodosa* (L.) Fenzl.
Arenaria Nobilissima. Seiden gries kraut. = *Sagina procumbens* L.
- 11—2. *Umbilicularis*. Nabelkraut. = *Saxifraga aizoon* Jacq. Dabei steht die
 Bemerkung: „die blumen sollē weys sein“.
Telephium pratense. Braun Katzen treublin werdē in fenchtē wisen gefunden.
 = *Sedum villosum* L.
 Dabei steht die Bemerkung: „die blumē sollen Braū sein“.
 Dio: *Telephium*. *Vermicularis altera*. Maurpfeffer = *Sedum acre* L.
Vermicularis maior Semp niū Katzentreibel = *Sedum album* L.
Craßula knabenkraut. faist wundkraut. = *Sedum purpureum* (L.) Link.
- 12—1. *Rosea radix* Roseinen wurtz = *Lithospermum purpureo-coerulcum* L.
- 12—2. *Trichomanes sine Filicula*. Stain Rauten od Rot Stainbrech. = *Asplenium Trichomanes* L.
Trichomanes terrestre Wies Raute = *Plagiophila asplenoides* N. v. E.
Capillus veneris. *Adiantum album*. Maur Rauten. = *Asplenium Ruta muraria* L.
- 13—1. Krafft vnd Würckung der Maurrautē.
 Diß kraut in wein gesotte denn warm in Mund gehalten benimpt das
 schmerzliche Zanwee.
Capilli Veneris. = *Asplenium Ruta muraria* L.
- 13—2. *Polytrichon apulei*. mains. Wider tod. = *Polytrichum commune* L.
Polytrichon minus. Klein widertod. = *Dicranum scoparium* Hedw.
Usnea. gemaß Mies. = *Mnium undulatum* Weis. und *Neckera crispa* Hedw.
Altera species Usnee = *Cladonia pyxidata* L.
 Unter den beiden letztgenannten Pflanzen steht folgende Bemerkung:
 „Mieß ist ain Gewaltige Blut stellung. das lernen wir von den Beren. wie
 Hieronymus Braunschweig bezeuget.“¹⁾
- 14—1. *Usnea arborea capillata*. Har Baum miß. = *Usnea barbata* L.
Usnea arborea altera Brait Baum miß. weis miß = *Evernia prunastri* L.
 Weyß mies²⁾ so an den* dornschleichen stauden wext ist gut zu den Brüchen
 zu hailen. da soll man .2. säcklin machen ied ainer hand lang vnd brait.
 mitt solchem miß fillen dan* in rotem wein sieden. Ains vmb das ander.
 vnd dan* allweg aines warm vberbinden vnd ain Bruch bind da zu Branchen
 also soll man* ains vmb das ander vber binden im tag .4. mal .2. mal vor
 mittag vnd .2. mal nach mittag das soll man* .8. tag lang brauchen. vnd
 mehrtails still am rucken ligē dem Kranken solle man* auch ab folgenden
 Kreuter vnd wurtzen zu trincken geben. den* Jungen waßer den alten aber
 wein. Man* soll namen. Agrimundi. pfemungkrant ied ain grifflin vnd .3. Aron
 wurtzen, darab soll man* trinckē .5. tag darnach frisch kraut vnd wurtzen
 namen. also auff .14. tag nach ainand brauchē vnd continuieren.
- 14—2. *Ruta petrea*. Felsen rauten. = *Thalictrum minus* L.

¹⁾ Hieronymus Braunschweig, eigentlich H. Brunschwygk, lebte in Strassburg gegen Ende des 15. und am Anfange des 16. Jahrh. als Wundarzt. (Allgem. Deutsche Biographie, Bd. 3 — 1876). Mehrere seiner Schriften sind noch erhalten. Die von Harder erwähnte Stelle konnte ich nicht finden. (Anmerk. des Verf.)

²⁾ mies = Moos. (Anmerk. des Verf.)

- 15—1. *Talictum Cordi*. Wald rauten. = *Thalictrum aquilegifolium* L.?
 15—2. *Lingua ceruina*. ut scolopendria Hirs zungen. = *Phyllitis Scolopendrium* (L.) Newman.
 16—1. *Lonchitis Aspera*. Rauch Miltz Kraut = *Dryopteris Lonchitis* (L.) O. Kuntze.
 Die Hirszungen Kreutl sind alle nutz zu der leber vnd Miltz darab zu trincken.
 16—2. *Asplenium*. Miltzkraut. = *Blechnum Spicant* (L.) With.
 17—1. Auch sind die zway Miltz Kreuter nutz vnd Gut darab getruncken der leber v* dem Miltz.
Cetterach Edel Hirszungen. = *Asplenium Cetrach* L.
 17—2. *Polypodium*. Engelsieß = *Polypodium vulgare* L.
 18—1. Leer.
 18—2. *Filix petrea*. Felsen farn. = *Asplenium fontanum* Bernh.¹⁾
Filix muraria. Maur farn. = *Cystopteris fragilis* (L.) Bernh.
 19—1. Leer.
 19—2. *Filix sylvestris foemina*. Wald farn weiblin.
 Hier liegen zwei Pflanzen und zwar *Dryopteris Filix mas* (L.) Schott und *Dryopteris spinulosa* (Müller) O. Kuntze, letzteres in schöner gegabelter Form.
 20—1. Leer.
 20—2. *Filix sylvestris mas*. Wald farn männlin. = *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.
 21—1. Leer.
 21—2. *Pulmonaria*. Lungenkraut. Quercina = *Sticta pulmonaria* L.
Pulmonarium Erraticū. = *Cetraria islandica* L.
Lichen erraticū. = *Peltigera canina* L.
Pulmonariu mathioli. Lungenkraut, Wald oxenzung. die klain. = *Pulmonaria officinalis* L. (var. *obscura* Dum.)
 22—1. *Bugloßum Magnū echioides luteo flore* Hieratio cognatū. Arabisch oxenzung.
 = *Picris echioides* L.
 Diß ist an gewaltig groß gewex ainer Hellen barte hoch vnd treffenlich vil näben næstlin vnd ist das nur ain zweig vō ainem nast.
 22—2. *Bugloßa sylvestris maior*. Die gros wald oxenzung. Jugend. = *Pulmonaria vulgaris* Mérat.
 23—1. Alter = *Pulmonaria vulgaris* Mérat. (Zwei grundständige Blätter der Pflanze.)
 23—2. *Cynoglossum*. Hundszung. = *Cynoglossum officinale* L.
 24—1. Leer.
 24—2. *Anchusa*. wild oxenzung. kanten zolgg. = *Echium vulgare* L.
Bugloßa britanica.²⁾ Britanisch Oxenzung. = *Lithospermum officinale* L.
 25—1. *Bugloßa italica*. Welsch oxenzung. = *Anchusa azurea* Müller. (= *A. Italica* Retz.)
 25—2. *Borago*. Boretsch = *Borago officinalis* L.
Bugloßa vera. Edel oxenzung. = *Anchusa officinalis* L.
 26—1. *Bugloßa minima*. = *Lappula cchinata* Gilib.
 Die klainest wild oxenzung wext gern an Meuren vnd zeunen.
 26—2. *Papauer hortense* Ölmagen. = *Papaver somniferum* L.
Papauer agrestis Schnell blumen = *Papaver Rhoeas* L.

¹⁾ Dieser Farn, den Gradmann „den Stolz und die Zierde der Flora von Ueberkingen“ nennt, kommt heute noch an dem gleichen Standorte, einem Randfelsen des Michelsberges, vor und ist besonders deswegen interessant, weil er, eine ausgeprägt westeuropäische Pflanze, hier seine nordöstlichste Verbreitungsgrenze erreicht. Deutsche Fundstellen von diesem niedlichen zierlichen Gewächse sind noch zwei bekannt — Rheinweiler und Hirschsprung im Höllental. Häufiger ist das Vorkommen der Pflanze (Gradmann l. c.) im Schweizer Jura, Mittel- und Südf Frankreich, auf den Pyrenäen, in Nordspanien und auf Majorca. Seltener wird sie in den Westalpen und im Tessin gefunden. (Anmerk. des Verf.)

²⁾ n mit Strich. (Anmerk. des Verf.)

- 27—1. Leer.
 27—2. *Consolida regalis*. Rittersporn. = *Delphinium Consolida* L.
Iuncaria salmāticensis clusij. Perchepier¹⁾ Anglorū. Acker Müschelin =
Alchemilla arvensis (L.) Scop.
Lychnis agrestis Acker röslin = *Legousia hybrida* (L.) Delarbre. (= *Specularia hybrida* DC.).
Aculeata. Feld röslin. = *Adonis aestivalis* L. f. *citrinus* Hoffm.
 28—1. *Lychnis viscosa*. Kleb gertlin. = *Viscaria vulgaris* Roehling.
Delphinium. Welsch Rittersporn. = *Delphinium Ajacis* L.
Aculeleata. Feld röslin. = *Adonis aestivalis* L. f. *citrinus* Hoffm.
 28—2. *Pseudo melanthiū*. Ratten = *Agrostema Gilhago* L.
Lychnis coronaria Margen röslin = *Lychnis coronaria* (L.) Desr.
 29—1. *Pedicular agrestis*. siue *tribulus agrestis*. Acker leuß. = *Caucalis latifolia* L.
Polygonon tragi. Korn Bollen. = *Spergula arvensis* L.
Iuncaria salamanticensis clusij. aliud genus. Korn Bintz od streuchlin =
Scleranthus annuus L.
 29—2. *Allcaria Knoblauchkraut* = *Alliaria officinalis* Andrzej.
 30—1. *Scordium*. Waßer Batengel. Gamedris aquati: Lachen Knoblauch. =
Teucrium Scordium L.
 30—2. *Ophioscorodron*. Wald Knoblauch. = *Allium ursinum* L.
 31—1. *Porrum schnittlauch*. = *Allium Schoenoprasum* L.
Scorodoprasum. Hundsknoblauch. = *Allium Scorodoprasum* L.
 31—2. *Lilium conuallium*. May bluemlin. = *Convallaria maialis* L.
 32—1. *Scorpioides*. Scorpionkraut. = *Coronilla scorpioides* (L.) Koch.
 32—2. *Lunaria*. Monrauten. = *Botrychium Lunaria* Sw.
Ophioglossum. Nater zinglin. *Lingua Serpentis*. = *Ophioglossum vulgatum* L.
 33—1. *Arum*. Aron. Bruch wurtz. = *Arum maculatum* L.
 33—2. *Chamecissus* siue *Corona terre*. Grund ræben. = *Glechoma hederaceum* L.
 Zwei Pflanzen: „Jugend“ und „das alter“.
 34—1. Leer.
 34—2. *Asaron*. Haselwurtz. = *Asarum europæum* L.
 35—1. Leer.
 35—2. *Dentaria agrestis*. Acker zankraut. = *Veronica triphyllos* L.
Pulularia. Huenerserb. = *Veronica hederifolia* L.
Chamoecibus nobilis. Edel Grundreb. = *Veronica polita* Fries.
 36—1. *Morsus gallinae maior*. Huenedærm. künig. = *Stellaria aquatica* (L.) Scop.
 36—2. *Morsus gallinae*. Huenerdærm. = *Stellaria aquatica* (L.) Scop. (schwächere Pflanze).
Lingua paßerina. Spatzen zünglin. = *Arenaria serpyllifolia* L.
 37—1. Leer.
 37—2.²⁾ *Anagallis aurea*. Guldin gachhail. = *Lysimachia nemorum* L.
Anagallis mas. Mænlin. Gachail. = *Anagallis arvensis* L. ssp. *phoenicea* (Scop.) Kr.
Anagallis foemina. weiblin Gachail = *Anagallis arvensis* L. ssp. *foemina* (Miller) Schinz u. Thellung.
Anagallis purpurea = *Anagallis arvensis* L. (Hungerform).
 38—1.³⁾ Anno .88. war ein Kostknab. Bey dem Dno⁴⁾ Martino Baeltieo allhie zu vlm. der hieß Daid Widenman* aines reichē Gerbers son der hette sich mitt seinem waidmeßer in ain Knoden⁵⁾ gehawen am Rechten fuß an ainem mittwuch nun war ich von dem Rectori Beruffen vnd gebette den zu hailen. do ich doch das nieht wol dorfft thun dan* ich oft zuvor von den* Balbierer

¹⁾ = perce-pierre, Steinbrech? (Anmerk. des Verf.)

²⁾ u. ³⁾ Siehe Lichtdrucktafel! (Anmerk. des Verfassers.)

⁴⁾ n mit Strich. Anmerk. des Verf.)

⁵⁾ Der Knoden=Knöchel. Schmellers Bayer. Wörterbuch. (Anmerk. des Verf.)

vnd Doctoribus bin verklagt word vnd ich von den* Herrē angeredt. Das ich der Medicinae mießig wölle gon. vnd alain meinē dienst auß warte. dan* es sey vil Doctores vnd auch Balbierer allhie die solch geschafft verrichtē. dem hab ich Bewilliget nach zu komē. Nun aber deß vnangesehen. Hatt mich der Herr Rector deß nicht gern wölleu entlaßen vnd mich beredt das ich den* knaben annē vnd haile. Also hab ich mich lassen bereden. vnd In gebund. doch Jme einbunden. deß fuß zu schonen vnd nicht darauff zu trette so vil ime möglich. dan* es sey gefärlicher auff dem knöd als anderstwo am fuß. Nu aber hatt er am Doustag sich wol befund vnd mier vnwißend in seines vatters Hauß gangen vnd zu Gast geeßen. dem nach ist im in der nacht ain vngeschlechte vnd vnraht zu dem fuß geschlagen daß er kain rast vnd ru gehapt. vnd zu morgen frue, hatt man* auß fvrecht vnd sorg iemand auß seines vatter hauß geholet. alsdan* dem vatte die sach erclært. darüber er onuerzug nach seinē Balbierer geschickt den knaben bescehen laßen. nicht wiß was er da von geurtailt hatt, iedoch hatt der vatte mich bitte laßen mit meiner fürgenomen¹⁾ hailung für zu farē, vnd dem knaben ernstlich laßen sagen das er sich halte wie ich Jme beuolen habe, deß fußes schonen so vil im möglich. Also do leh am freytag kom in zu verbind. erschrick ich nicht wenig dan* der fuß war gar groß geschwollen vnd gar hitzig vnd Rott. Das mier nicht wenig angst dabey geweßen. Da hab ich mich bedacht den roten gachail zu sied in halb waßer v* halb wein vnd warm darüber geschlagen. da ist am samstag alle vngeschlechte liweg geweßen vnd in .8. tagen sauber hail word.

- 38—2. Veronica mas. Der Recht Erenbreis dz Mænnlin. = *Veronica officinalis* L.
Veronica foe: Ereubreis. weiblin. = *Veronica scryllifolia* L.
- 39—1. Veronica clusij. zart erenbreis. = *Veronica agrestis* L.
- 39—2. Centum morbia. siue Numularia. Pfenning krautt = *Lysimachia Nummularia* L.
Vnguis auriculæ. Vogel klelin Veronica species = *Linaria spuria* (L.) Mill.
- 40—1. Leer.
- 40—2. Fragaria. Erdber kraut. = *Fragaria vesca* L.
- 41—1. Leer.
- 41—2. Vinca peruinca sigrien. Clematis. = *Vinca minor* L.
Buxus syluestris Wilder Bux. = *Vaccinium Vitis idaea* L.
- 42—1. Buxus verus = *Buxus sempervirens* L.
- 42—2. Beta syluestris. Holtz mangolt. = *Pirola rotundifolia* L.
Pyrola Limoniā. Winter grien. = *Pirola secunda* L.
- 43—1. Leer.
- 43—2. Chamaepytis. 1. Je lenger ie lieber = *Aiuga Chamaepitys* (L.) Schreb.
Chamaepytis foe: 2. = *Teucrium montanum* L.
Chamedreos species. Gamænderlin weiblin. = *Teucrium Botrys* L.
Coronopos agrestis kre fuß. = *Ranunculus falcatus* L.
- 44—1. Coronopus Hortensis siue esculentus. Der recht Krefuß. = *Plantago Coronopus* L.
Coronopus minimus der klainest Krefuß. = *Poa spec.*
- 44—2. Amarantus maior. Hier befindet sich keine Pflanze, sondern die Randbemerkung: „volget am 79. blatt“.
Floramor. Tausent schon. = *Solidago Virga-aurea* L.
Elichryson. luteū. Rein blumen Coma aurea Amarantus luteus = *Heli-chrysum arvenarium* (L.) DC.
Pes felis albus Katze pfötlin. = *Antennaria dioica* (L.) Gaertn.
Pes felis purpureus Katzen pfötlin. = *Antennaria dioica* (L.) Gaertn.
- 45—1. Leer.

¹⁾ m mit Strich (Anmerk. des Verf.

- 45—2. Gnaphalia. Der recht Knawel. Rur Kraut. = *Filago arvensis* L.
 Der ander Knawel. = *Gnaphalium silvaticum* L.
 Der dritt Knawel. = *Filago minima* (Sm.) Fr.
 Der vierdt Knawel. = *Gnaphalium uliginosum* L.
- 46—1. Leer.
- 46—2. Verbascum verum. Candelaria Das recht wulli kraut. Tapsus barbatus. = *Verbascum Thapsus* L.
 Verbascum Album. Das wull kraut mitt den weysen blumē. = *Verbascum Lychnitis* L.
 Verbascum nigrum. Schwarz wullkraut. = *Verbascum nigrum* L.
- 47—1. Wull kraut ist dreierley. zway mitt gelen blumen und eines mitt weissen blumen. Das Erste gemainste, vnd rechte wullin kraut. wie zuvor am blatt stet, hatt rechte bletter, natürlich wie ain weiß wullin thueh, doch nicht gar Schneeweiß. Auch sind die bletl recht dick wie ain wullins thueh. die Stengel waxen oft (so sy guten boden haben) Aines Mans hoch. Oben ainer Elen hoch mitt Schönen Dottergelben blumen ringweis herumb geziert. vndersich der stengel mitt bletter besetzt biß auff denn boden. Also findt man* sy im Mayen vnd Brachmonat. Im September aber vnd October findt man* Junge Stöck braitē die bletter Sternweiß auff dem boden. bleiben also vber winter vnder dem Schnee Biß in mertzen, oder Abrellen, so fachē sy dann an Stengel zu schieben, vnd werden doch erst völlig in obgemeldtē Monaten. Die andern zway sind wenig im gebrauch.

Von Krafft vnd Würekung:

Das Erste vnd rechte wullin kraut ist sehr loblich in der ertzney, vnd Sondernlich Brand zu löschen. Diß in waßer gesotē vnd ain Glid daran der Brand ist darein gesetzt. oder das gesottē waßer mitt mitt leinin thucehern vbergeschlagen warm, vnd auch die bletter vverbunden. Das hab ich selbs vil erfahren v* Bewert, vnd nitt Alain an glid sonder ain Brand in Aug damitt gehailt. Anno .76. War Hertzog Albrecht von Bayern im Bad zu vberchingen. Do begab sich das deß wurts magt Anna Burgermaisterin genant, von Geislingen die wölt nun schier schlaffen in ierer kamer oder beth. Als aber nun die köchin od ain ander magt von Jr geschæfftē grecht war vnd speter zu Beth gieng, waren Jung Edelleut vnd köch in ainer kamer, obe der mägt kamer, vnd war ain loch in der bine¹⁾ do haben die droben gewest ain liecht vnderüber durch das loch herab gehalten. Do hatt die magt so erst Außgeschlossen auß schrecken ergrilt²⁾, vnd auch die and so hatt wöllen schaffen Gech vber sich auff gesehen, do ist Jr ain Brenend³⁾ flam in das Aug gefallen. danō sy ain möchtigē Schmiertzen gelittē biß am morgen Fru, das sy zu mier gefuert word, habe sy ordenlich mit disem kraut gehailt on alle nach thail vnd mangel.

Diß krautt ist auch treffenlich Gut für die Rur diß in wein gesotten abends vnd morgens ain trunek warm dauon gethon Auch soll man* sich daran wüchen vnd ain blatt fuer den masgang legen.

- 74—2. Verbasculum Goldknöpfflin od Schaben kraut = *Vogelia paniculata* (L.) *Hornem.*
 Verbasculum foemina. Goldknöpfflin, das weiblin. = *Erysimum cheiranthoides* L.
- 48—1. Leer.
- 48—2. Polygonatum. Sigillū salomonis Mas Weyswurtz. = *Polygonatum officinale* *Mocnch.*

¹⁾ bine (Büne) = Oberboden in ländlichen Häusern. Schmellers Bayer. Wörterbuch. (Anmerk. des Verf.)

²⁾ grillen, grellen = heulen, weinen. Schmellers Bayer. Wörterbuch. (Anmerk. des Verf.)

³⁾ Das erste n mit Strich (Anmerk. des Verf.)

Foemina Weys wurtz weiblin = *Polygonatum verticillatum* (L.) All.

Diese beiden Pflanzen stehen im Herbarium nebeneinander.¹⁾ Der Wurzelstock ist gezeichnet, und zwar so, als ob beide Gewächse aus ihm entsprossen würden. Daß diese Darstellung nicht Zufall, sondern Absicht ist, geht aus folgender Bemerkung hervor, die darunter steht:

„Dise zway kreuter haben ain gleiche wurtz. aber am kraut sind sy vngleich auch ist die blu ain ander gleich aber das mänlin²⁾ bekumpt im Augusto schwartze ber das weiblin rote.“

49—1. *Laurea alexandrina*. Zæpflin kraut. = *Ruscus aculeatus* L.

Gut darab getrunken für Hals wee. oder Zæpflin im Hals.

49—2. *Mercurialis Foemina*. Bingel kraut. weiblin = *Mercurialis annua* L. ♀

Mercurialis. mas Bingelkraut männlin = *Mercurialis perennis* L.

Jugend. = do.

50—1. *Mercurialis domestica* das recht Bingel kraut. = *Mercurialis annua* L. ♂

50—2. *Parietaria*. Tag v* nacht Sant Peters kraut. Glaskraut. = *Parietaria officinalis* L.

Circea Lutetiana. *Pedicularia*. Leuß kraut. = *Circaea lutetiana* L.

51—1. Leer.

51—2. *Perfoliatum*. Durchwax. Jugend. = *Bupleurum rotundifolium* L.

Perfoliatum. Durchwax. Mittelalter. = *Bupleurum rotundifolium* L.

52—1. *Perfoliatum sylvestre*. Wald durchwax. = *Bupleurum longifolium* L.

Perfoliatum siliquosum. = *Conringia orientalis* (L.) Dumort.

52—2. *Sanicula*. Sanickel. = *Sanicula europaea* L.

Diapensia. Weißer Sanickel. = *Astrantia maior* L.

53—1. Leer.

53—2. *Alchimilla*. Pes Leonis. Sinaw. = *Alchemilla vulgaris* L.

54—1. Leer.

54—2. *Serpentina*, *Bistorta*. Naterwurtz. = *Polygonum Bistorta* L.

55—1. Leer.

55—2. *Potamogeton*. Waßer. Samkraut. Alijs persicaria mordax. Waßerpfeffer. = *Polygonum amphibium* L.

56—1. *Potamogeton latifolij* Das Braitwaßer Samkraut. = *Potamogeton natans* L.

56—2. *Agrimonia*. Odermenig = *Agrimonia Eupatoria* L.

57—1. Leer.

57—2. *Betonica*. Braun Betonien. = *Betonica officinalis* (L.) Trevisan.

58—1. Leer.

58—2. *Gramen parnaßi*. siue vnifolium Ainblatt. Das weiblin. = *Maianthemum bifolium* Schmidt.

Unifolium alterum Ainblatt. das mænlin = *Maianthemum bifolium* Schmidt (nur groß entwickeltes Blatt).

Bifolium zwayblatt. = *Listera ovata* (L.) R. Br.

59—1. Leer.

59—2. *Philipendula*. Rot Stainbrech. Erd aichel. = *Filipendula hexapetala* Gilib.

60—1. Leer.

60—2. *Apiaria*. Imenkraut Mauch kraut = *Filipendula Ulmaria* (L.) Maxim.

61—1. Von dem Jmen oder Mauchkraut.

Diß Kraut wext gern in denn Hecken so an wäserigen sünpfen sten wext an kainē durren ort. Diß Kraut nent mier auff ain zeit ain Alter reuter auß vnuerstand Benedict wurtz. Vnd lobt es Hailsam zu den* roßen deß ich im Gleich wol glauben geben hab. Dann ich under dem Bauersvolek erfare vnd in warhait vnd grund erfahren das nix gewißers vnd Beßers für die Kranckhait

¹⁾ Siehe Lichtdrucktafel!

²⁾ Das erste n mit Strich. (Anmerk. des Verf.)

deß viehes das man* die Mauch nent. Das würfft sich auß ob den klawen vnd würt zu ainē vnartigen Schaden. Das sy auch offft ain vich zu grund get wo man* im nitt helfen kan. Dann Næmen sy diß Kraut sampt der wurtz siedens in .1. waßer .1. wein wæschen dem viche den* schaden im tag .2. mal wol mitt auß abend vnd morgēs vnd binden als dann solches Kraut vnd wurtz Fleisig darüber das hait sy gantz Fleißig vnd ordenlich. darumb es nitt vnbillich mag Mauch kraut genent werd.

Von dem Namē Jmen od Binkraut.

In dem Algäw auch an dem Boden see waist man* kain taugenlicher Kraut die Binen körb inwendig mitt zu reiben wan* man* ainē Jmen will faßen. solches soll inen træffenlich angenæm sein dan* es hatt auch nitt ain vnlieblichē geruch, auch hab ich erfahren vnd gesehen das solches kraut auch Hiezuland soleher maß gebraucht wirt doch nicht so gar gemain. Dann man* Braucht Hiezuland mehr tails die Binsaugen vnd denn Stain klee. die Jnen doch auch nitt vnangenæm sind. — Ich hab von disem kraut in kainē Herbario nie nix gefunden. dahær hab ich mich desto weniger dauren laßen diß von dem kraut zu schreiben. —

Die Hirten Brauchen es dem vich so sy die Mauch haben das ist ain Kranckait die bricht in ob den* klaen herauß. So næmen sy dan* das kraut siedens wæschen denn schaden mitt auß vnd binden dan* das gesotten kraut warn darüber. So hait es.

- 61—2. Damasonium. primū. Das erst Damasonium. = *Cephalanthera alba* (Crantz) Simonkai.

Damasonium secundum. das ander. Calceolus Mariae, Crepida Sacerdotis, Damasonium nothum. Sackpfeiff. = *Cypripedium Calceolus* L.

- 62—1. Damasonium quintum. = *Epipactis atropurpurea* Rafin. (schmalblättrige Form).

- 62—2. Damasonium tertium. Das dritte. Wunderblumen. = *Cephalanthera rubra* (L.) Rich.

Damasonium. 4. Das vierdt. Wunderblumen. = *Epipactis atropurpurea* Rafin. (breitblättrige Form).

- 63—1. Leer.

- 63—2. Herba paris siue Aconitum pardalianches Quadrifolium. Ainber. vierblatt = *Paris quadrifolius* L.

- 64—1. Leer.

- 64—2. Aconitum licoctonon. Wolfswurtz. = *Aconitum Lycoetionum* L.

- 65—1. Leer.

- 65—2. Aconitum hortense. siue. Napellus. Eysenhuetlin, Narrenkapp. = *Aconitum variegatum* L.

- 66—1. Leer.

- 66—2. Solidago saracenicā. Virga saracenicā Haidnisch wundkraut. Das gemaine Haidnisch Wundkraut. = *Solidago Virga-aurea* L.

Das gros Haidnisch wundkraut. = *Senecio Fuchsii* Gmelin.

Diß wird auch Reinblum genannt.

- 67—1. Leer.

- 67—2. Eupatorium Mesue = *Achillea ageratum* L.

Eupatorium Auicenne. Königundkraut. = *Eupatorium cannabinum* L.

- 68—1. Anno .73. Do ich noch zu vberkingen Schulmaister war vnd Christian Meßler wolt Hochzeit halten auff ainen Sonntag ließ er im ain Baur am Samstag zuuor ain Fud Holtz vom Türekhaimer Berg herab fueren. Do nun der Baur an ainem gefærlichen ort gefaren vnd besorgt, der wagen möchte vnfallen, hatt der Baur dem Christa Meßler zu geschrien das er sich starck gegē dem berg an den wagen henecke da mitt zu halten das er nicht vmbfalle welches er gethon. als sy nun von dem gefærlichen ort khomen, hatt er freuen-

lieh herab getreten von dem wagen vnd in ain rauche wagen laiß zwisohen etlich rauche stain. vnd den gerechten fuß also vbel verkreekt das er nider gefallen vnd nicht mehr hatt künd gon. Hatt maint der fuß sey im ab. Der Baur hatt im zu gesproehē vnd in getröst, als nū ain weil geruet hatt ime der Baur auff geholffen. doch hatt in vnd den Armē gefürt vnd doch gar beschwerlich biß an ain zaun do ist er mitt grosem schmerzten langsam vn* zaun herab krisen¹⁾ sich alle tritt am zaun mießen heneken vnd erheben da mitt er dem fuß entleibe²⁾. Dan* es hatt in vnleidlich gestoehen wan* er auf den fuß hatt getreten. als er nun ist also biß zū dorff khumen gar beschwerlich. hatt man* in vnd den Armen biß in mein hauß gefürt da er mich vnd hilff vnd rath angescrien. Da haben wier im denn stumpff herab gezogen. welches im dan* schmerzlich ist ergangen. do hatt er ainē Beutzel³⁾ gleich ob dem Knoden gehabt als groß als ain hennen ay. Do hab ich den* næsten⁴⁾ diß Krautt Königund .2. gut handuoll laßen sieden in ainē kupffer hafen vnd im ain fuß bad damitt gemacht vnd ime den* fuß .1. stund darein gestellt do hatt er befund das sich der schmerz stillt demnach hab ich ime den* fuß wol getrückt. vnd nachmals mitt dem öl vom Sant Joans kraut (wie das selbig aueh in dem Bueh Bey dem Sant Joans kraut beschrieben wirt.) warm gesalbet. vnd dann er wid den* leinī strumpff angethon vnd haim gelupfft. als das ist vmb .2. vr nachmittag besehehen hatt er das fuß bad zu nacht eh er zu bett ist gangen wid also gebraucht vnd aueh das warm öl. wie aueh zu morgen fru. also hatt Gott gnad geben das im der beutzel vber nacht ist hingangen vnd die selbigen Sontag hatt er sein hochzeit gehalten vnd zu Kirehē gangen on all beschwernuß vnd on verhinderūg. der Allmöchtig Gott sey gelobt vmb seiner gnad werck von nunan biß in Ewigkait Amen.

- 68—2. Onagra Dioscoridis. = *Epilobium angustifolium* L.
Onagra minor = *Epilobium montanum* L.
69—1. Centaureum aquaticum. aliis Lisimachium siliquosum. Wasser Centaur = *Epilobium hirsutum* L.
69—2. Centaureū. Tausendguldkraut = *Centaureum minus* Garsauld.
Centaureū minus. = *do.* (mittelgroße Form).
Centaureū minimū. Das kleinste centaur. = *do.* (kleine vielblütige Form).
70—1. Leer.
70—2. Hypericum. = *Hypericum perforatum* L. Dabei steht am Rande die Bemerkung: Soll ein blut roth öl und saft geben.
Ascyron. Perforata Sant Johanskraut Hart Hey = *Hypericum hirsutum* L.
Androsemo = *Hypericum Androsaemum* L.? (Schlecht erhalten.)
71—1. Leer.
71—2. Linum pratense. klein Sonnenblum⁵⁾ oder Mattenflax wilder. = *Linum flavum* L.
Panax chironiū Haiden Jsopp. = *Helianthemum nummularium* (L.) Miller.
72—1. Leer.
72—2. Origanum. Dosten. = *Origanum vulgare* L.
Clinopodium. Wirbeldost. = *Satureia vulgaris* (L.) Fritsch.
73—1. Origanum Creticum siue Heracleoticū. Cretische Dosten. = *Origanum hirtum* Link. (= *O. heracleonicum* Benth.)

¹⁾ riesen u. risen = von unten nach oben oder auch von oben nach unten sich bewegen. Beneke u. Miller, Mittelhochdeutsches Wörterbuch. = herunterrutschen. Grimm, Deutsches Wörterbuch. (Anmerk. des Verf.)

²⁾ entleiben = schonen, Linderung verschaffen. Schmellers Bayer. Wörterbuch. (Anmerk. des Verf.)

³⁾ Beutzel, Beuzel = Geschwulst, Beule. Schmellers Bayer. Wörterbuch. (Anmerk. des Verf.)

⁴⁾ nast = Ast. Schmellers Bayer. Wörterbuch. (Anmerk. des Verf.)

⁵⁾ Das erste u mit Strich. (Anmerk. des Verf.)

- 73—2. Bis menta. Bymenten. kraus balsam. = *Menta villosa* Hudson, var. *Lamarckii* (Ten.) Briq.
Menta Romana. Calamentū montanū Roemisch Mintz. = *Menta gentilis* L., var. *cardiaca* (Sm.) Briq.
- 74—1. Calamentum verum. Bergmintz. = *Satureia Calamintha* (L.) Scheele, ssp. *silvatica* (Bromf.) Briq.
- 74—2. Menta marie. siue saluta marie. Vnser Frawen mintz Frawenbletter Menta Saracenica Römisch Saluay. = *Tanacetum Balsamita* L.
- 75—1. Leer.
- 75—2. Sisymbrium. Waßer oder Bachmintz Wasserbalsam. = *Menta aquatica* L. Menta Agrestis. Ackermüntz. = *Menta arvensis* L. ssp. *austriaca* (Jacq.) Briq.
- 76—1. MeliBa turcica. = *Dracocephalum Moldavica* L.
- 76—2. Apiastrum. siue MeliBa Citraria. Die recht Mellissē. = *Melittis Melis-sophyllum* L.
MeliBa. Wantzēkraut. = *Melissa officinalis* L.
- 77—1. Leer.
- 77—2. Isopus. Ispen. = *Hyssopus officinalis* L.
Satureya. Joseplin. = *Satureia hortensis* L.
- 78—1. Leer.
- 78—2. Puleium. Boley. = *Menta Pulegium* L.
Ocimum. Basilgen. = *Ocimum Basilicum* L.
- 79—1. Amarantus maior. Tausentschön. = *Amarantus caudatus* L.
- 79—2. Serpillum. Kuenlin. = *Thymus Serpyllum* L.
Floramor Tausendschön. = *Celosia argentea* Moq.
Thymum. Welschquendel. = *Thymus vulgaris* L.
- 80—1. Libanotis aureus. Guldin Rosmarin. = *Ledum palustre* L.
- 80—2. Libanotis Rosmarin. = *Rosmarinus officinalis* L.
Amaracus Mayeron. = *Amaracus Majorana* (L.) Schinz u. Thellung.
Ocimum sylvestre. Wild Basilg. = *Satureia Acinos* (L.) Scheele.
Chamecypreßus Cypreß. = *Santolina Chamaecyparissus* L.
- 81—1. Leer.
- 81—2. Rosa aromatica. Leibfarbe. Rosen. = *Rosa spec.*
- 82—1. Leer.
- 82—2. Flos trinitatis. Viola tricolor. Drifaltigkait. = *Viola tricolor* L. ssp. *arvensis* Murr.
Iacea. Wild. Denckelbluemlin. = *Viola tricolor* L. ssp. *arvensis* Murray.
- 83—1. Iacea pratensis. Wisendenckelin. = *Viola tricolor* L. ssp. *arvensis* Murray.
- 83—2. Caltha sativa. Gefilt Ringelblum. = *Calendula officinalis* L.
Caltha. simplex. Einfache Ringelblum. = *Calendula officinalis* L.
- 84—1. Caltha rustica. Wild Ringelblum. = *Pulicaria dysenterica* (L.) Bernh.
- 84—2. Leucoion purpureū. Braunviel. = *Matthiola annua* Sw.
Leucoion luteū. Gelviel. = *Cheiranthus Cheiri* L.
- 85—1. Leer.
- 85—2. Viola matronalis siue Cheyri arabici. Weyßviel. = *Hesperis matronalis* L.
- 86—1. Lunaria greca. Silberglantz. = *Lunaria annua* L.
- 86—2. Viola latifolia. Silberglantz. Waldviolen. = *Lunaria rediviva* L.
- 87—1. Leer.
- 87—2. Dentaria Mathioli. Zankraut. = *Cardamine bulbifera* (L.) Crantz. (Bulben noch sehr gut erhalten.)
- 88—1. Leer.
- 88—2. Spica. = *Lavandula spica* L.
Spica celtica. Marien madalenen kraut Esels Hew. = *Valeriana celtica* L.
Lauendula. = *Lavandula spica* L.
- 89—1. Leer.
- 89—2. Garyophyli domestici. Nägelblumē. = *Dianthus Caryophyllus* L.

- 90—1. Leer.
 90—2. Garyophyli tonitruales Donder nægelin. = *Dianthus Carthusianorum* L.
 Garyophyli petreae. Felsen nægelin. = *Dianthus gratianopolitanus* Vill.
 91—1. Leer.
 91—2. Rosa Hierichontis. siue Capri folium. Rosen vō Jericho. Closter Gilgen. =
Lonicera Periclymenum L.
 Garyophyli Indici. Samat nægelin. = *Tagetes patula* L.
 92—1. Leer.
 92—2. Garyophyla peruersa. Muotwillen. = *Dianthus superbus* L.
 93—1. Flos Cartusiensis. Kartusiernægelin. = *Lychnis chalcædonica* L.
 93—2. Flos Aquileia. Agley. = *Aquilegia vulgaris* L.
 94—1. Aquileia completa. Blo vnd weis Agley. = *Aquilegia vulgaris* L.
 94—2. Peonia Beningen Rosen = *Paeonia corallina* Retzius (Wurzelfasern und
 Blüte gezeichnet, nur Blätter eingelegt).
 95—1. Leer.
 95—2. Ranunculus syluestris. Wald Hanenfuß. = *Ranunculus lanuginosus* L.
 Hortensis. Tausend blettlin. = *Ranunculus acer* L. (Gefüllte Form.)
 96—1. Ranunculus pratensis. Wyssen Hanenfuß. = *Ranunculus polyanthemus* L.
 96—2. Ranunculus Montanus. Berg Hanenfuß. = *Ranunculus breynianus* Crantz
 (= *R. nemorosus* DC.).
 Ranunculus Bulbosus Brennend Hanenfuß. Drieswurtz. = *Ranunculus bul-*
bosus L. (Knollen gezeichnet).
 97—1. Ranunculus aquaticus. = *Ranunculus Flammula* L.
 97—2. Anemon. Koppel blum. Ranunculus Glomeratus Gel Kopplen. = *Trollius*
europæus L.
 Narcißus. Weyss narcißen blume. Narcißus medio luteus. = *Narcissus*
poeticus L.
 98—1. Narcißus luteus. Geler Narcißen. = *Narcissus Pseudonarcissus* L.
 98—2. Potentilla anserina. Gensserich = *Potentilla anserina* L.
 Tormentilla. Birck wurtz Blut wurtz. Heptaphyllum. = *Potentilla erecta* (L.)
Hampe. (Rote Wurzel gemalt.)
 99—1. Leer.
 99—2. Pentaphyllum album. Das weisse Fünf Fingerkraut. = *Potentilla argentea* L.
 Pentaphyllum minus. Das klein Fünf Fingerkr. = *Potentilla verna* L.
 Pentaphyllum verum. Das rechte Fünf Fingerkr. = *Potentilla reptans* L.
 100—1. Pentaphyllum altum tormentilla facie. Wald Fingerkraut. = *Potentilla*
supina L.
 100—2. Fumus terrae. Erdrauch. Taubenkröpff. = *Fumaria officinalis* L.
 Anthirrhinum Kalbsmaul. = *Antirrhinum maius* L.
 101—1. Anthirrhinon maximū. Das Größt kalbsmaul. = *Antirrhinum maius* L.?
 101—2. Anthirrhinum minus. Kalbs maul das klein. = *Linaria minor* (L.) Desf.
 102—1. Anthirrhinum uerum mediū. Das rechte Kalbs maul. = *Antirrhinum Oron-*
tium L.
 102—2. Spargula. Spargen = *Asparagus officinalis* L.
 103—1. Leer.
 103—2. Scabiosa Skabiosenkraut. raud Kraut. = *Scabiosa Columbaria* L.
 104—1. Scabiosa clusii Ain frömbd Skabiosa. = *Lasion montana* L.
 Scabiosa erratica. Vermainte Skabiosa. = *Phyteuma orbiculare* L.
 104—2. Apostema. Apostemkraut. Hasen oren = *Knautia arvensis* (L.) Duby. Dabei
 steht die Bemerkung: A primis foliis nominat que non sunt incisa.
 105—1. Leer.
 105—2. Scabiosa maior. siue flos regius. Vogel samen. = *Centaurea Scabiosa* L.
 Flos regius alter. = *Centaurea Iacea* L.
 106—1. Stoebe salmantica. Waid blum. = *Centaurea Stoebe* L. ssp. *rhenana* (Boreau).
Schinz u. Thellung.

- 106—2. Morsus Diaboli. Teufels Abbiß. Succisa. = *Succisa pratensis* Moench.
 107—1. Leer.
 107—2. Verbena. Eysenkraut. Herba sacra = *Verbena officinalis* L.
 Erysimum, Eysen kraut weiblin. = *Sisymbrium officinale* (L.) Scop.
 108—1. Leer.
 108—2. Syderitis prima = *Galeopsis Tetrabit* L.
 Syderitis secunda, Glid kraut = *Sideritis spec.*
 Syderitis tertia = *Stachys rectus* L.
 109—1. Aquatica Syderitis altera. Ain ander Glid kraut Gratiolae species = *Scutellaria galericulata* L.
 109—2. Apium aquaticum. siue Apium risus. Wasser Eppich. Sardonias herba. vnde puerbium Sardonii risi¹⁾ = *Sium erectum* Hudson.
 110—1. Leer.
 110—2. Apium agreste. Acker Eppich. = *Ranunculus arvensis* L.
 Apium palustre. Mos Eppich. = *Ranunculus sceleratus* L.
 111—1. Apium officinarum. Garten Eppich. = *Apium graveolens* L.
 111—2. Marubium aquaticum. Wasser andorn. = *Lycopus europaeus* L.
 112—1. Leer.
 112—2. Marubium Comune. Allis Cataria. Katzen kraut. Gemainer andorn. = *Scrophularia vernalis* L.
 113—1. Marubium nobile. Edel andorn. = *Saturcia Nepeta* (L.) Schecle.
 113—2. Weiser Andorn. Marubium album. = *Stachys germanicus* L.
 Marubium nigrum. Schwartz andorn = *Ballota nigra* L. ssp. *ruderalis* (Sw.) Briq.
 114—1. Marubium Hispanicum. Welsch andorn = *Marrubium vulgare* L.
 114—2. Vrtica. Neßel. = *Urtica dioica* L.
 Aiter neßel. = *Urtica urens* L.
 115—1. Vrtica Romana Roemischneßlen. = *Urtica pilulifera* L.
 115—2. Sanguisorba. Binsauge. Lamium. Gel = *Lamium Galicobdolon* (L.) Crantz.
 weys = *Lamium album* L.
 roth = *Lamium maculatum* L.
 116—1. Vrtica repens. Kriechende neßel. = *Lamium Galicobdolon* (L.) Crantz (Stengel mit Ausläufern).
 116—2. Vrtica mortua. Todt neslen. = *Stachys silvaticus* L.
 117—1. Leer.
 117—2. Galitricū siluestre. Wild schalach. = *Stachys alpinus* L.
 118—1. Leer.
 118—2. Cianus sylvestris. Wald korn blum. = *Centaurea montana* L.
 Cianus Hortensis. siue Agrestis. Korn blum = *Centaurea Cyanus* L.
 119—1. Cianus albus. + purpureus. Weis und braun Kornblū = *Centaurea Cyanus* (L.) flore albo.
 119—2. Salvia nobilis. Edel saluay. = *Salvia officinalis* L.
 Salvia communis. Gmaine saluay = *Salvia Sclarea* L.
 120—1. Leer.
 120—2. Salvia rustica. Wilde saluay. = *Salvia pratensis* L.
 Ruta Hort: Garten rauten = *Ruta graveolens* L.

¹⁾ = Sardonias herba unde proverbium Sardonius risus. Nach Prof. Dr. A. Eulenburg, Real-Encyclopädie der gesamten Heilkunde, Berlin 1888, wird „nach Meinung der Alten“ durch den Genuß des *Ranunculus sceleratus* L., der in Sardinien häufig vorkommt, ein konvulsivisches Lachen (das sardonische Gelächter) hervorgerufen. *R. sceleratus* L., der Gifthahnenfuß, ist auch in Bayern verbreitet, ebenso der giftige *R. sardous* Crantz (= *R. Philonotis* Ehrh.), welcher letzteren von anderer Seite die gleiche Eigenschaft zugeschrieben wird. *Sium erectum* Hudson (= *Berula angustifolia* Koch) dürfte aber mit *risus sardonius* keinesfalls in Beziehung stehen. Dies bestätigt auch Herr Gymnasialrektor Dr. H. Stadler, der mir mitteilt, daß alles, was im Dioskorides, Livius, Plinius, Vergil usw. über diesen Punkt enthalten ist, sich auf *Ranunculus*-arten bezieht. So ist auch die bezügliche Abbildung des Dioskorides, Codex Vindobonensis, Pars II, fol. 306r ein *Ranunculus*. (Anmerk. des Verf.)

- 121—1. Gallitricum verum. Horminum. scharlach. = *Salvia glutinosa* L.
 121—2. Meter. siue parteniū. Matreni. = *Chrysanthemum Parthenium* Bernh.
 122—1. Meter Completū. = *Chrysanthemum Parthenium* (gefüllt).
 122—2. Tanacetum. Rainfarn. = *Tanacetum vulgare* L.
 Tanacetum album. weiß Rainfarn. = *Chrysanthemum corymbosum* L.
 123—1. Leer.
 123—2. Ptarmica. Wilder Bertram. Piretrum sylvestre. = *Achillea Ptarmica* L.
 124—1. Leer.
 124—2. Bellis maior. Gens blum. oder oxenaug. = *Chrysanthemum Leucanthemum* L.
 Bellis. Hortensis. Monat. Bliemlin. Maß lieben. = *Bellis perennis* L. (gefüllte Blüten).
 Bellis rustica. Wild Monat bliemlin. = *Bellis perennis* L.
 125—1. Leer.
 125—2. Chamomilla vulgaris. Gemaine Gamillen. = *Anthemis arvensis* L. Dabei steht die Bemerkung: „gibt ein blow oel welches sonst Keine blum thun soll.“
 Chamomilla sativa. Die Recht vnd Edel Gamill. = *Matricaria Chamomilla* L.
 Cotula foetida Stinckend gamill. Roß Gamill. = *Anthemis Cotula* L.
 126—1. Leer.
 126—2. Cotula non foetida. Gel Gamillen. = *Anthemis tinctoria* L.
 Asteraticus luteus. Geler sternblum. = *Buphthalmum salicifolium* L.? (Hungerform.)
 Alysma. Engel tranck. = *Buphthalmum salicifolium* L.
 127—1. Chrysanthemum Gold blum = *Chrysanthemum coronarium* L.
 127—2. Asterathicus siue Bubonium verum. Stern kraut. = *Aster Amellus* L.
 Melanthium. = *Nigella damascena* L.
 Nigella vulgaris. Wilder Römischer Coriander. = *Nigella arvensis* L.
 128—1. Nigella Damascena. Römisch Coriander. = *Nigella sativa* L.
 Nigella agrestis. = *Nigella hispanica* L.
 128—2. Coriandrum verum. Coriander. = *Coriandrum sativum* L.
 129—1. Leer.
 129—2. Abrotonum Stabwurtz = *Artemisia Abrotanum* L.
 Santonicū. Wurm same. = *Sisymbrium Sophia* L.
 130—1. Abrotonum sylvestre. = *Artemisia campestris* L.
 130—2. Absinthium comune. Gemainer wermut. = *Artemisia Absinthium* L.
 Absinthium Ponticū. Pontisch wermut. = *Artemisia pontica* L.
 131—1. Absinthium Romanū siue Tracunculus esculentus. Römisch wermut. = *Artemisia Dracunculus* L.
 131—2. Artemisia Beyfuß. Rot Bucken = *Artemisia vulgaris* L.
 132—1. Leer.
 132—2. Lysimachia lutea. Geler weiderich. = *Lysimachia vulgaris* L.
 Lysimachia purpurea Braun weiderich. = *Lythrum Salicaria* L.
 133—1. Leer.
 133—2. Raphanus Equinus. Luteola siue, Lysimachia siliquosa. Roß Kren. = *Cochlearia Armoracia* L.
 134—1. Zeichnung der Wurzel zu voriger Pflanze. „Die wurtz.“
 134—2. Cauda scorpionis. skorpion schwanz = *Stachys paluster* L.
 Viola Anthemnalis. Herbst violen. = *Gentiana ciliata* L.
 135—1. Gentiana pratensis siue minima. Blo Herbst blumē. Klein Entzion. = *Gentiana Pneumonanthe* L. Bemerkung: „Vide Mathio: lib. 3 cap. VI.“
 135—2. Gentiana vera. Entzion. = *Gentiana lutea* L. (Wurzel u. Stamm gezeichnet.)
 136—1. Leer.
 136—2. Cruciata. Model ger. = *Gentiana Cruciata* L.
 Gentiana nigra. Schwartz entziō. = *Gentiana germanica* Willd. (Dabei liegt auch noch ein Exemplar von *Gentiana ciliata* L.).

- 137—1. *Gentianella panonica clusii*. Riedt violē. = *Gentiana utriculosa* L.
 137—2. *Coniza maior*. Gros Dür wurtz. = *Inula Conyza* DC.
Coniza minor. Klain Dür wurtz. = *Erigeron acer* L.
 138—1. Leer.
 138—2. *Scrophularia maior* siue *Castrangula*. Schaum kraut. = *Scrophularia nodosa* L.
Scrophularia media. Braun wurtz. = *Scrophularia aquatica* L.
 139—1. Leer.
 139—2. *Solanum*. Nacht schatt. = *Solanum nigrum* L. em. Miller.
 140—1. *Morion*. Doll Kraut = *Atropa Belladonna* L.
 (Früchte, Blüten und Wurzeln gezeichnet.)
 140—2. *Solanum*. *Marinum*. alii. *Poma amoris*. *Poma amoris* Portugalscher nacht
 schatt. = *Solanum Lycopersicum* L. (Früchte gezeichnet.)
 141—1. Leer.
 141—2. *Alkikengi*. *Bobrellen*. *Halicacabus*. *Juden kirs.* = *Physalis Alkekengi* L.
 (Früchte gezeichnet.)
 142—1. Leer.
 142—2. *Cichorea*. *Wegwart*. *Jnthibus*. = *Cichorium Intybus* L.
 143—1. *Cichorea Esculenta*. *Junge Wegwarte*. = *Cichorium Intybus* L. Über der
 Pflanze steht die Bemerkung: „Anno .98. ist mier ain singen indem
 Haupt entstanden als wan* Feld grillen singen.“
 143—2. *Sonchus levis* = *Crepis biennis* L.
Sonchus asper. *Gel Endiuien*. od. *Wegwart*. = *Sonchus asper* (L.) Garsault.
 144—1. Leer.
 144—2. *Endiuia Montana*. = *Sonchus arvensis* L.
Endiuia rustica. *Wilde Endiuien*. = Form von *Sonchus asper* (L.) Garsault.
Endiuia Agrestis. = *Sonchus oleraceus* L. em. Gouan.
 145—1. Leer.
 145—2. *Endiuia uera*. *Welsch wegwart*. = *Cichorium Endivia* L.
 146—1. Leer.
 146—2. *Taraxacon*. siue *Hieratium*. *Pfaffen rörlin* = *Taraxacum officinale* Weber.
 147—1. *Palatium leporis*. *Hasenstrauch*. *Maius der gros Hasenstrauch*. = *Crepis*
capillaris (L.) Wallr.
Minus der klain Hasenstrauch. = *Crepis capillaris* (L.) Wallr.
Acciptrinū minimū. = *Taraxacum paludosum* Scop.
 147—2. *Scurzonea*. *Schlangen mord*. = *Scorzonera hispanica* L. (Nur die Grund-
 blätter, Wurzel gezeichnet.)
 148—1. *Scurzonere Floß*. *der blum des Schlangē mords*. = *Scorzonera hispanica* L.
 (Blüte und Stengel.)
 148—2. *Acciptrinū maius*. *Gros Happichs Kraut*. = *Leontodon autumnalis* L.
 149—1. *Lingua Equina*. *Roß zung*. = *Hypochoeris maculata* L.
 149—2. *Auris Buboni*. *Hawē or.* = *Hieracium humile* Jacq.
Condrilla. = *Picris hieracioides* L.
Auris ursina. *Beren or.* = *Crepis praemorsa* (L.) Tausch.
 150—1. *Pilosellū*. *minus*. *Klain Meuseörlin*. *Nagelkraut*. = *Hieracium Pilosella* L.
Pilosellum maius. *Gros Meusor*. = *Hieracium murorum* L. em. Hudson.
 150—2. Leer.
 151—1. *Accipitrium*. *Hapichs Kraut*. = *Crepis biennis* L.
 151—2. *Senetio maior*. *Gros creutz wurtz*. = *Senecio viscosus* L.
Senetio minor. *Klain Creutz wurtz* = *Senecio vulgaris* L.
 152—1. Leer.
 152—2. *Floß sancti Jacobi minor*. *Der klain Sant Jacobs blum* = *Senecio Iacobaea* L.
Floß s. Jacobi maior. *ex Alpibus*. *der gros Sant Jacobs blum*. = *Senecio*
alpinus (L.) Scop.
 153—1. *Jacobea foliis Lanciniatis*. *Die Groß Jakobsblum wext aines mans hoch*
in den Riedern. = *Senecio paludosus* L.

- 153—2. Tragopogon. Bocks bart. = *Tragopogon pratensis* L. ssp. *orientalis* (L.)
 154—1. Tragopogon purpureū. Braun Bocks bart. = *Tragopogon porrifolius* L.
 154—2. Barba Caprina. Gaisbart. = *Aruncus silvester* Kost.
 155—1. Leer.
 155—2. Valeriana. Baldrion. = *Valeriana officinalis* L.
 Valeriana minima. Das klain Baldrion. = *Valeriana dioeca* L.
 156—1. Phu maximū. = *Valeriana Phu* L.
 156—2. Mille folium. siue Stratiotes. Schaffgarb. = *Achillea Millefolium* L.
 Mille folium peregrinū. Frömbde Schaffgarb. = *Achillea nobilis* L.
 157—1. Phu Graecum. quere. 297. Folio.

Anno .72. Begab sich zu vberekingen. Bey dem Saurbrunnen im vlmer land. da richten sich zwen starek mans names¹⁾ an ain and mitt ain and zu Ringen in aines Millers stuben an der Fasnach. der ain war ain Zimerman* Cristian Hopffer ain .40. Jæriger Man.* Der and war deß Millers Son vlrich Weiß genant vmb .20. Jar seins alters. Nun als sy mitt ain and gerungen hatt deß Millers Son denn Zimerman* Nid geworffen vnd ist er der Zimer man* im Fallē an ain scharpff eek am Ofengerem²⁾ gefallen vnd ain Wund an die Stirn gefallen das ime ain lemp. Haut vnd flaisch ist herab gehanget. vnd man* ime die Hirnshalen bloß geseehen vmb .3. zwerfinger der ist mier zugehoffen. das ich ine haile. Also hab ich den* Næsten Schaffgarben siedlen laßen v* Jme demnach die wund warm mitt außgewäselen ime den* lempen hinauff gethou ongehefft vnd dan* mitt meinem Braunen pflaster vbergelegt vnd Jme also den* lempen oben behalten v.* hab in alle tag .1. mal zu morgens gebund vnd im die andern tag allweg nur zopffet lin³⁾ in dem gesottnen garben Waßer geseucht vnd vber die wund gelegt also ist er in .14. tagen gar schön gehailt on Hefften. vnd ist das kraut treffen nutz vnd hailsam wan* man* ain Wunden also anfangs mitt dem gesottnen Wasser wæseht. Verhütet das kain vn- schlechte od and vbels da zu kompt. vnd fûrdert starek die hailung.

- 157—2. Pimpinella. Bibenell. = *Pimpinella saxifraga* L.
 158—1. Pimpinella maior. Gros Bibenell. = *Pimpinella maior* (L.) Hudson.
 158—2. Pimpinella italica. Welsch Bibenell. = *Sanguisorba minor* Scop.
 159—1. Dißenterialis Rur kölblin. Sanguisorba. = *Sanguisorba officinalis* L.
 159—2. Pastinaca rustica. Pest nacken die wild. = *Pastinaca sativa* L.
 160—1. Pastinaca domestica. Zam pestnacken. = *Pastinaca sativa* L. (Bloß 1 Blatt einer kultivierten Pflanze.)
 160—2. Petrosileni siue Apium Hortense. Peterling. = *Petroselinum hortense* Hoffm.
 161—1. Leer.
 161—2. Cerefolium siue Gingidium Körbel kraut. = *Chaerophyllum Cerefolium* (L.) Schinz u. Thellung. (= *Anthriscus Cerefolium* Hoffm.)
 Cerefoliū sylvestre. Wild Körbel. = *Chaerophyllum temulum* L.
 162—1. Cerefolium rusticum. Zann körbel. = *Torilis Anthriscus* (L.) Gmelin.
 162—2. Cuminū. siue Carui. Kümich. = *Carum Carvi* L.
 163—1. Cerefolium peregrinum. Frembd Kerferen kraut = *Chaerophyllum Cerefolium* (L.) Schinz u. Thellung. (Bloß Blätter.)
 163—2. Peucedanum. Schwebelwurtz od. Harstrang. = *Peucedanum palustre* (L.) Mocnch.
 164—1. Peucedanum peregrinum. Ethslendisch. Schwoebelwurtz. = *Peucedanum officinale* L.
 164—2. Feniculum equinum. Roß fenichel. = *Chaerophyllum aureum* L.
 165—1. Leer.
 165—2. Myrrhis. Morche. = *Chaerophyllum Cerefolium* (L.) Schinz u. Thellung.

¹⁾ name = Person; Mans-Nam = Manusperson. Schmellers Bayer. Wörterbuch. (Anmerk. des Verf.)

²⁾ Gerems = Gitter, Gitterwerk. Schmellers Bayer. Wörterbuch. (Anmerk. des Verf.)

³⁾ zopffet lin = Gezupftes, Charpie. Schmellers Bayer. Wörterbuch. (Anmerk. des Verf.)

- 166—1. Seseli peloponese. Ain froembd Künich geschlecht = Blätter von *Silaus flavescens Bernh.* und Blüten von *Aethusa Cynapium L.*
 166—2. Branca vrsina. Berenklaw. = *Heracleum Sphondylium L.*
 167—1. Leer.
 167—2. Daucus. Vogelnest. = *Daucus Carota L.*
 168—1. Caucalis Korn kron. = *Orlaya grandiflora (L.) Hoffm.*
Xanthium agreste Bettler leus. = *Caucalis daucoides L.*
 168.—2 Angelica. sylvestris. Die wild Angelica. = *Angelica silvestris L.*

Wild Hailig Gaist wurtz. Buch Holder. oder Bach holder. dan* diß Gewex wext gern an denn Bæchen vnd feuchtē orten.

- 169—1. Von der wilden Angelica.

Diß kraut wext gern vmb vnd an den Fliesenden wassern. mitt ainē holen Stengel .2. etwan .3. vnd mehr Elen hoch dan* ich hab es wol gefunden höher dann ains Mans hoeh mitt Jren außgebraiten blettern. vnd oben ain Kron mitt blaieh weysen bluemlin der zamen Angelica nitt fast vnænlich. Auch hatt die wurtz weil sy noch griē ist ainen lieblichen geruch aber wann sy dirr würdt verleurt sy Jren geruch gar.

Von Jrer Krafft.

Diß Krautt ist warm vnd trucken im Anderen grad.¹⁾ mag an Statt der zamen Angelica gebraucht werden. wo man* die zam nitt gehaben mag. Jedoch muß die wurtz Frisch gebraucht werden Sunst hatt sy wenig Krafft.

Diß ist auch ain hochgelobtes vnd hailsames badkraut Es sey dirr oder gruen. doch Muß man* es dirr mehr nemen als gruen. diß zeucht Auß durch die Schwaiß löchlin alle böse feuchtinnen. So man* darinn waßerbadt Es hait aueh alle Kretz und Rauden.²⁾ darauß waßer gebadt.

Anno .1577. Do badt Hertzog Albrecht von Bayer zu Vberchingen Jm Sauerbrunnen. Do zu mal lag ain Freyfechter³⁾ alldo zu vberchingen Jm würtzhauß Bey der Eilgē. der hett etliche Edle Knaben von hoff angenommen zu Fechtē lernen. Als er nur hett seine Fecht wehren dem würt zu behalten geben Nalich Schwerter vnd hültzene Tusæggē⁴⁾. Do kamen Auff ain tag Etlich Junge Bauren hinein in diß würtzhauß, Nach Mittag zu zechen. Als sy nur auff dē Abend eintrick worden, hatt ainer diße wehren in deß wurts Kamern gesehen, vnd bald die hiltzinen Tusæggē mit sich in die Stuben getragen vnd ainē andern Baur* auff gebotten zu fechten vnd zusammen geschlagen, biß die werē zu Stuck zersprungē vnd nur dazu gelacht, wie grobe höltzlin pflegen zu thun. Jn dem haben sy gesechē ain Armen gesellen fürgen mitt namē Claß Drexel von Stubershaim, dem haben sy hinauff geschryen vmb ain trunek, der Gute gesell ist willig hinauff gangen vnd sich auff

- 169—2. Jr beger zu in nider geseßen, Jn dem sy im Jren Kampff mit Freudigkait erkloert haben. Vnder dem ist der Frey Fechter bald von hoff, von dem nacht eßen Khumen, vnd sich wöllē rüsten ob Edle knaben kāmē sich zu ueben, do findt er nur seine Tusæggen nitt, Er fragt die würtin wo die hin khūmen wær* Sy zaigt in an, die gesellen haben die gebraucht. Er ist zu Jn getretten sy darumben angeredt. do haben sy bekent Jr sach vnd gebetten Er soll solches in nitt in argem auff nāmē sy wollen Jme die bezalen, vnd dergleichen mitt

¹⁾ = zweiten Grad. Grimm, Deutsches Wörterbuch. (Anmerk. des Verf.)

²⁾ Rauden = Schorf über einer Wunde; Räude. Schmellers Bayer. Wörterbuch. (Anmerk. des Verf.)

³⁾ Freyfechter = Ianista privilegiatus, privilegierter Fechter. Sanders Wörterbuch der deutschen Sprache. (Anmerk. des Verf.)

⁴⁾ Tusaeggen, Düsacken, Tisseken = Haumesser. Schmellers Bayer. Wörterbuch. (Anmerk. des Verf.)

Jm geredt das er Jr Teding¹⁾ hatt angenommen. vnd haben in beredt daß er zu in sitz vnd ain trunek mitt in thu. er hatt sich deß nur auch laßen bereden. doch hatt man* bald die zeeh gemacht do haben sy in aber auch in die zeeh wöllen anlegē vnd sind mitt dem fechter in ain neuen zaneck gerathten so starck das sy die Stuck der verbochnen Tuszaggen erwüschet haben vnd zusammen geschlagen. vnd hatt sonderlich der Baur ainer dem fechter ain Bösen Straich an den greehten Schlaff geben, das Jm ain ding ist auff gefarē am Schlaff wie ain Bratt wurst. das im one zweiffel nit wenig Schmertzen gebracht hatt. Auff solches ist er erzirt vnd zur stuben hinauß gesprungen, vnd Jn geschworen er wöll sein wör holen, sy sollen sieh darauff verseeen. Sy mießen in vmbbringen od er wölle sy vmbbringen. Nun sy haben gespürt das der Erzürnte mitt grim hinder sy würt khomen vnd hatt in geschwant²⁾. Jn dem hatt der Claß Drexel in zu gesprochen und gesagt. wolan Jch hab in nicht belaidiget Jch wil im entgegen gon ob ich in möchte mitt guten worten abwenden. vnd get also zu der thür thut auff. eben so ist der fechter mit seiner wehr da vnd sticht mitt grim* auff in vnd durch sticht in bey den* gemechtē³⁾ hinnein vnd zu Lincken Arsbaekē hinauß, der schreitt Aeh Gott Jch hab schon gnug, Jn dem reyßen die Baur die Fenster auß vnd springen auff die gaß hinab. also ist bald volek zu geloffen, vnd den* ab gestilt auch den* verwundten Auff gehaben. vnd nach dem hoff Balbieren gespeldet⁴⁾, Jedoch haben sy in nitt künden bekomen.

170—1. Also hatt der Trabanten hauptman* den* verwundten zu mier laßē Fueren, vnd mich Freundtlich bitten laßen, Jch wöl in Binden. Biß sy am Morgens weyter kündtē säehen. das hab ich nur dem verwundten weniger kündten abschlagen als dem Hauptman.* dan* man* sach ain erbärmklichs blut bad an Jm. Also band Jch inn das erste mal, vnd doch das sy am morgens sich in anderweg verseeen. das sy dan* thäeten. aber es wölt sieh kain Maister von Geislingen sein nitt an næmen, Auch der hoff balbierer. Es war doch da. deß Doet. Damillers Son ain Feiner Chirurgicus der war auch beredt das er im ain band thiet. Je doch redt er mitt in er miest vereitten, vnd wurd in etlich tagen nitt klumen vnd wise sy widerumb auff mich. do khamen sy vnd baten so fast das ich mich aber bewegen ließ. vnd bott mich an mein bestes zu thun. die gemacht aber waren im schō so schwartz als ain Kol, von dem Eingeloffnen blut, vnd fieng an schwach werd. Sein weib war bey im vnd gehub sieh vbel, dann es war wenig trost da. Nun sprach ich. Jch weiß Euch nitt tröstlich zu helfē Jr seehen dan* vmb ain herberg da er möchte zu bett ligen vnd das man* im möchte waßer bader sieden mitt Kreutl darinn er täglich badte. die frau lügt bald vnd kam vnder bey ainer Armen witt Frauen. Also fiengen mier am drittē tag ann zu baden in welches bad ich ime die wilde *Angelica* .2. tail vnd ain tail *Saniekel* gesotten hab, vnd do er .4. od .5. stund vō anfang darinn ist geseßen, hatt er sich wolbefund vnd hatt im das gestocket blutt auß dem Stieh gezogen, das Schnirekel bey im in bad sind vmbgeschwumen .1. fingerlang das sy es haben zū Fenster hinauß geworffen. Nach dem bad hab ich in verbunden mein Kreuter balsam warm in den Stich gelegt dann mein braun Pflaster darüber. vnd ain warmes wechholder öl vber die gemecht geschlagen, Also ist er mitt Gottes hilff in .14. tagē sauber fertig vnd hail worden. Mann hatt im vō Hof zu eßen geschickt. danæben haben Jm Etliche Herrn etwas geschænck damitt er das herberg gelt Möcht bezalen. Jch begert nicht Artzet gelt von Jm also

¹⁾ Teding = Taiding = Verhandlung, Übereinkommen, Abfindung. Schmellers Bayer. Wörterbuch. (Anmerk. des Verf.)

²⁾ schwanen = ahnen. Schmellers Bayer. Wörterbuch. (Anmerk. des Verf.)

³⁾ Die Gemechten oder Gemächten = Genitalien. Schmellers Bayer. Wörterbuch. (Anmerk. des Verf.)

⁴⁾ spelden = schicken. Schmellers Bayer. Wörterbuch. (Anmerk. des Verf.)

zog er ain zeehner herfuer vnd bat mich hoch ich solt in von im naimē das ich doeh das weng von* Jm. zu ainē anzaigen seines gutē willens.

170—2. Angelica vera. siue odorata. Hailig gaist wurtz = *Angelica silvestris* L.

171—1. Anno .600. den .4. tag martij¹⁾ Sucht mich Gott haim mit ainer strengen Krankhait. Kam mich zu abend vin .6. vr ain stareker schaud vnd zittern an das ich ongeceßen zu bett gieng do war mier gar bang vnd kam auch das Hertz zittern dazu. also lag ich in grosem qual biß gegen tag do kam ain rur an mich. mein Haußfra fueret mih zū haimlichē gemach ich kundt schwachait halb schier weder gon noch ston. Es gieng ain wenig Stulgang von mier. demnach kam ain zwang das ich trucken must das mier der leib hett mögen verspringen. diß macht mier vil vnru v* bang dan* ich must ain tag wol .40. mal lauffen vnd giēg allzeit wenig vnd allweg folget der möchtig zwang darauff als es nun etlich tag geweret hett. thett mier der maß gang so wee, das ich tag vnd nacht kain ru kundt haben. also bedacht ich mier ain Bechung²⁾ zu zu raitē laßē. Also gab mier die beung²⁾ ain leiberung³⁾ aber kain völlige Hilff dem nach war ich bey mier selb rätig das ich mier ließ der wilden Angelica siden vnd ain Bad dauon zu machen in ain weit schafflin vnd setzet mich darein das machet mier gute ru das ich danoch⁴⁾ ain wenig kundt schlaffen. die weil aber noch die vnru vnd beschwernus der rur vnd zwang noch wehret das ich vor dem noch wenig ru hett sond gmaineklich noch zu fiertel stund vber den Haffen must. Bracht dan* der zwang den* schmerzen wid. Also verordnet mier auch mein sun Doctor Joanes⁴⁾ zwen schwem* die in ainē warmē kreuter waßer⁵⁾ zu feuchiten v* also feucht vnd warm für den* maßgang zu heben vnd allweg wan* der ain erkaltet feuchtet mier den* anderen. als ich nun die leiberung auch gebraucht ain tag .2. kam mier ain newer schmerz am Maßgang der wolt von den* schwemen nicht hin gon. nach dem ich ain mal den* schwam hinweg thu griff ich ongeuar zū maß gang vnd befand das das gfeig⁶⁾ vorhanden war das gab mier den* newen schmerzen. Do ließ ich mier die Braun wurtz salb wermen in ainē meßin löffel duncket ain lein tuechlin darrein vnd trucks also warm in den* Maßgang das bekam mier wol und macht mier auch ru also das ich Gott zu dancken hatt. vnd als ichs das zwen tag gebraucht hab. hab ich befunden das die salb die Feigwartzen hatt hinweg genōmen. dan wan* ich ain tiechlin an Maßgang truckt so gab es Blut masen⁷⁾ als wan* die wartzē weg geschnitten wärē vnd gab mier kain schmerzē mer dan* das es am Maßgang sehr⁸⁾ war nun ließ ich mier wider ain bad sied von wild vnd haimisch Angelica vnd setzt mieh wid darein. dem nach ließ ich mier solch badwaßer 3. fiertailin on allen zusatz mitt ainem Cristierinstrument Applicieren. das hatt vil vnrat vnd treffenlich Böß materien von mier Außgefuert vnd das gedær* rectificiert. das ich nach mals nur noch ain mal bin in solches bad geßeßē. do hatt die rur vnd zwang nach gelaßē vnd die sach

171—2. Ostrutium siue Magistrantia Maisterwurtz = *Peucedanum Ostruthium* (L.) Koch. = *Imperatoria Ostruthium* L.).

172—1. von tag zu tag beßer worden. Also hatt Gott sein Segen mitt getailt vnd mier

¹⁾ Im Jahre 1600 war also das Herbarium noch im Besitze Harders. (Anmerk. des Verf.)

²⁾ Bechung, beung: von bāhen = uns wärmen u. trocknen: kranke Glieder bāhen, die Geschwulst bāhen; Semmel bāhen. Grimm, Deutsches Wörterbuch. (Anmerk. des Verf.)

³⁾ Leiberung = Linderung. Schmellers Bayer. Wörterbuch. (Anmerk. des Verf.)

⁴⁾ n mit Strich. (Anmerk. des Verf.)

⁵⁾ Folgendes Rezept steht hier als Randbemerkung: R Herb: decoctu. Verbasci Anothj, Camomill. Persicaule nature.

⁶⁾ gfeig = Feigwarzen, Hämorrhoiden. Schmellers Bayer. Wörterbuch. (Anmerk. des Verf.)

⁷⁾ Masen = Narben, Flecken. Schmellers Bayer. Wörterbuch. (Anmerk. des Verf.)

⁸⁾ sehr, ser = schmerzhaft, empfindlich. Schmellers Bayer. Wörterbuch. (Anmerk. des Verf.)

- widervmb gesundthait geben. er sey gelobt vnd geprisen von nun an biß in Ewigkait Amen.
- 172—2. Magistrantia sylvestris. Podagraria. Wild maysterwurtz = *Aegopodium Podagraria* L. Dabei steht die Bemerkung: „Das gemain uolek nent es Hanen schrittlin.“
- 173—1. Ammi siue Cumini Alexandrini. Alaxandrinisch Künich. = *Pleurospermum Austriacum* (L.) Hoffm.
- 173—2. Ligusticum. Leibstickel. = *Levisticum officinale* Koch.
- 174—1. Leuisticum. Ain Wild Leibstickel Geschlecht. = *Chaerophyllum hirsutum* L.
- 174—2. Ligusticum aquaticum. Waßer leibstickel. = *Cicuta virosa* L.
- 175—1. Leer.
- 175—2. Anisum. Eniß. = *Pimpinella Anisum* L.
- 176—1. Leer.
- 176—2. Feniculum Fenchel. = *Foeniculum vulgare* Miller.
Anetum Gartē dill = *Anethum graveolens* L.
- 177—1. Leer.
- 177—2. Falcaria. Sichelkraut. = *Falcaria vulgaris* Bernh.
- 178—1. Foeniculum montanum. Berg Fenchel. = *Bupleurum falcatum* L.
- 178—2. Ambrosia maior. Hirs wurtz. = *Laserpitium latifolium* L.
- 179—1. Leer.
- 179—2. Ambrosia minor. Klain Hirswurtz = *Peucedanum Cervaria* (L.) Lapeyr.
- 180—1. Ambrosia Aromatica. wolriechende Hirswurtz. = *Peucedanum austriacum* (Jacq.) Koch.
- 180—2. Canapis. Hanf. = *Cannabis sativa* L.
Canapis sylvestris. wilder Hanff. = *Galeopsis oehroleuca* Lm.
Linum Flax. = *Linum usitatissimum* L.
- 181—1. Miagrum. Leindotter. = *Camelina sativa* (L.) Crantz.
- 181—2. Linaria. Harnkraut. = *Linaria vulgaris* Miller.
- 182—1. Leer.
- 182—2. Linaria montana. Birgisch Harnkraut. = *Thesium bavarum* Schrank.
- 183—1. Leer.
- 183—2. Chelidonia. Schel kraut. = *Chelidonium maius* L.
- 184—1. Leer.
- 184—2. Hirundinaria. Schwalben wurtz. Asclepias Vincetoxicum. = *Vincetoxicum officinale* Mönch.
- 185—1. Leer.
- 185—2. Consolida maior. Wal wurtz. Schwarzwurtz. Symphitum maius. = *Symphitum officinale* L.
- 186—1. Leer.
- 186—2. Consolida media. Guldin gunsel. = *Aiuga reptans* L.
- 187—1. Consolida petrea. Stein gunsel. Osyris Coerulea. = *Linaria alpina* (L.) Mill.
Diß schöne gewexlin ist weniger bekannt dan* es wext allain auff den* griesern¹⁾ an den* waßern als bey der Tonaw Jler vnd andern waßern vnd ist nicht wol zu finden dan* alain im Brachmonat so es voller schöner bloer bliemlin ist so sich man* es gleich von ferne scheinen. gantz schön vnd lustig anzusehen. ich hab es etwan von grund auß gehebt ain ganz stöcklin mitt sand vnd grieß mitt dem wurtzen also auf ain Brett geordnet vnd hatt mir es ain knab also auff dem brett mießē haim tragen hab es dan* all gemacht in meinē gärlin gemacht auff ain sand Boden abgehoben. also ist es mier schön bliben vnd hipsch gruenet biß zū winter im winter aber ist es hin kumen vnd nimer merhr zu frichten khomen.
- 187—2. Brunnella maior. Gros Brunnellen. = *Prunella grandiflora* (L.) Mönch.
Minor. klain Braunnellē. = *Prunella vulgaris* L.

¹⁾ Gries = Kies, Kieselgeschiebe. Schnellers Bayer. Wörterbuch. (Anmerk. des Verf.)

- 188—1. Leer.
 188—2. Catanantes Mas. Sterck kraut. Mænlin = *Reseda Lutcola* L.
 Catanantes foemina. Sterckkraut. Weiblin. Struthium. = *Reseda lutea* L.
 189—1. Catanantes peregrina. Frembd Sterck kraut. Etschlændisch Sterck kraut =
Reseda alba L.
 189—2. Bonus Henricus. Gut Hainrich = *Chenopodium Bonus Henricus* L.
 190—1. Blitum. Majer oder Malten. Pes anserinus. = *Chenopodium hybridum* L.
 Ariplices. = *Chenopodium scrothinum* L. em. Hudson.
 190—2. Blitum spißum. Spitz malten. = *Atriplex patulum* L.
 191—1. Blitum senticetū. = *Atriplex patulum* L.
 Blitum caninum. Stinckend Malten. Huuds malten. = *Chenopodium Vul-*
varia L.
 191—2. Malta fimaria. Atriplex. Mist Molten. = *Atriplex hastatum* L.
 192—1. Spartium maius. Grospfriemen. = *Sarothamnus scoparius* (L.) Wimm.
 Spartium minus. Klain pfriemē. = *Cytisus sagittalis* (L.) Koch.
 192—2. Genista. Pfriemen. = *Genista tinctoria* L.
 Genista spinosa. Rauche Genista. = *Genista germanica* L.
 193—1. Genistella pratensis = *Genista germanica* L. (Kleine Pflanze.)
 193—2. Vicia caprina. Gais wicken. = *Coronilla coronata* L.
 194—1. Leer.
 194—2. Foenum Græcū. Griechisch Hæw. Bocks Horn. = *Trigonella Foenum*
graccum L.
 195—1. Mellilotum peregrinum. Frömbder stainklee. = *Melilotus spec.*
 Mellilotum multiplicatū. Dicker Stainklee. = *Medicago sativa* L.
 195—2. Foenum Græcū rusticū. Masculū. Wild foenū Græcū. Das Mænlin. =
Astragalus glycyphyllus L.
 196—1. Foenum Grecum rusticū foemina. Das wild Wild foenū grecū Weiblin.
 Glyceriza rustica. Wild sießholtz. = *Astragalus Cicer* L.
 196—2. Trifolium odoratum. Marien madalenen kraut. oder. sibenzzeit. = *Trigonella*
coerulea (L.) Ser.
 197—1. Leer.
 197—2. Trifolium pratense. Rot Wisenklee. = *Trifolium pratense* L.
 weis Wisen klee = *Trifolium repens* L. und *T. montanum* L.
 198—1. Trifolium pisarum. Erbiß klee. = *Medicago lupulina* L.
 198—2. Mellilotum italicum. Welscher stainklee. Schneckenheuslin. Jmenkörblin. =
Medicago scutellata Allioni.
 199—1. Erucaria. Rupenkraut = *Scorpiurus subvillosa* L.
 Vicia heluetica. Schweitzerwickē. Meliloti species. = *Tetragonolobus sili-*
quosus (L.) Roth.
 199—2. Cytisus Gais klee. = *Trifolium rubens* L.
 Lagopus. Katzen klee. = *Trifolium arvense* L.
 200—1. Morsus rane. Frosch Leffel. = *Hydrocharis Morsus ranac* L. (Bloß zwei
 Blätter; Blüte usw. gezeichnet.)
 200—2. Trifoliū Aquaticū siue palustricum. Waßer klee. Mos klee. = *Menyanthes*
trifoliata L.
 201—1. Sagittaria maior. Brait pfeil kraut. = *Sagittaria sagittifolia* L.
 201—2. Plantago aquatica. Waser wegerich. Frosch löffel. = *Alisma Plantago*
aquatica L.
 202—1. Sagittaria acuta. Scharpf pfeil kraut. = *Sagittaria sagittifolia* L.
 202—2. Plantago longa. Spitz Wegerich. = *Plantago lanceolata* L.
 Plantago lata. Breit wegerich. = *Plantago maior* L. (Blätter von *P. maior*,
 Ähre von *P. media* L.)
 203—1. Plantago spißa aquatica. = *Alisma Plantago aquatica* L. v. *lanceolatum*
Wither.

- 203—2. Mellilotum. Gel Stainklee. der recht vnd Gemaß. = *Melilotus officinalis* (L.) Lam.
Der weis Stain klee. = *Melilotus albus* Desr.
- 204—1. Melliloti altera species. Mellilotum completū. ain ander geschlecht deß Stain klee. = *Medicago falcata* L.
Saxifragū luteū. Gelb Stainbrech. = *Anthyllis Vulneraria* L.
- 204—2. Mellilotum nobile. Edler Stain klee. = *Lotus corniculatus* L.
Mellilotum serapionis. Geflameter Stain klee. = *Hippocrepis comosa* L.
Mellilotum nobile serapionis. = *Hippocrepis comosa* L.
- 205—1. Leer.
- 205—2. Saxifragū Albū erraticū. Vermainer weyser Stainbrech. = *Saxifraga rotundifolia* L.
Saxifragū albū uerum Der recht weys Stainbrech. = *Saxifraga granulata* L. (Knollen gezeichnet.)
Saxifragum minus. Paronychia. Der Klein weys steinbrech. = *Saxifraga tridactylites* L.
- 206—1. Leer.
- 206—2. Nasturtiū hortense. Kreß. = *Lepidium sativum* L.
- 207—1. Thlaspi minus. Iberis. Maur kreß. = *Lepidium graminifolium* L.
- 207—2. Nasturtium aquaticum. Brunnkreß. = *Cardamine amara* L.
Iberis. Nasturtium sylvestre. Wald kreß oder Gauchblum. = *Cardamine pratensis* L.
- 208—1. — = *Iberis intermedia* Guers.
- 208—2. Nasturtium montanū. Berg kreß. = *Cardamine impatiens* L.
- 209—1. Leer.
- 209—2. Sium masculum. Bachbungen. Mænlin = *Veronica Beccabunga* L. (Bach gezeichnet mit umherschwimmenden Enten und Fischen.)
- 210—1. Sium siue Anagallis aquatica. Bachbungen weiblin = *Veronica Anagallis aquatica* L.
- 210—2. Lactuca nobilis siue agrestis. Acker salat. = *Valerianella olitoria* (L.) Pollich.
Bräica. Köl. = *Brassica oleracea* L.
- 211—1. Sinapi aquaticum maius siue serratus. Der Hoch Rauch waßer senff. = *Roripa amphibia* (L.) Besser. (= *Nasturtium amphibium* R. Br.)
- 211—2. Sinapi luteum. Gæler senff. = *Brassica arvensis* (L.) Schecle.
Sinapi album. Weyser senff. = *Raphanus Raphanistrum* L.
- 212—1. Lactuca crispa. Krauser Salat. = *Lactuca sativa* L. (Krause Form.)
Lactuca simplex. Gemainer salat. = *Lactuca sativa* L. (Gewöhnliche Form.)
- 212—2. Sinapia Erratica. vnbräuchliche senf krentl = *Arabis hirsuta* (L.) Scop. und *Arabis pauciflora* (Grimm) Garcke.
- 213—1. Leer.
- 213—2. Bunium. Waßersenf. = *Barbaraca vulgaris* R. Br.
- 214—1. Leer.
- 214—2. Eruca. Raucken. = *Roripa islandica* (Oeder) Schinz u. Thellung. (= *Nasturtium palustre* DC.)
- 215—1. Leer.
- 215—2. Myrica. Damariscken. = *Myricaria germanica* (L.) Desv.
- 216—1. Tuya Teophrasti. Froembde Tamariscen. = *Lycopodium complanatum* L. ssp. *anceps* (Wallr.) Ascherson.
- 216—2. Erica. Haid. = *Calluna vulgaris* Salisb.
- 217—1. Leer.
- 217—2. Polium agreste. Acker poliū. = *Asperula arvensis* L.
Polium asperum = *Asperula cynanchica* L. ssp. *aristata* (L.) Fiori u. Paoletti.
- 218—1. Polium pratense = *Asperula glauca* Bess. und *Galium boreale* L.

- 218—2. Alyßon Wald maister. = *Asperula odorata* L.
Galion. Ferb kraut. Vnser Frawē bett stro. = *Galium verum* L.
Sagine spergula. Polygonō. = *Mochringia muscosa* L.
- 219—1. Leer.
- 219—2. Epatica syluestris. Wald leber kraut. = *Galium silvaticum* L.
- 220—1. Leer.
- 220—2. Rubia syluestris. Wild Röte. = *Galium Mollugo* L.
- 221—1. Leer.
- 221—2. Aparine mollis. Kleber kraut. = *Galium palustre* L.
Aparine asper. = *Galium Aparine* L.
Aparine lata. = *Galium Cruciala* (L.) Scop.
- 222—1. Das Gröste vnd schöneste Kleber kraut im .304. vierdtē. blatt.
- 222—2. Milium solis Merhirs. Litospermon. Persaria. = *Lithospermum officinale* L.
Schwartz Merhirs. = *Lithospermum arvense* L.
- 223—1. Mer hirs. = *Lithospermum purpureo-coccineum* L.
- 223—2. Persicaria. Flöck kraut. = *Polygonum Persicaria* L.
- 224—1. Hydropiper. Wasser pfeffer. = *Polygonum amphibium* L.
- 224—2. Arenaria maior. — *Asperula cynanchica* L.
Polygonon Tragi altē siue Graine clusij. = *Arenaria graminifolia* Schrad.
Arenaria minor = *Linum catharticum* L.
- 225—1. Iuncaria salmanticensis clusij. Korn streuchlin. = *Scleranthus annuus* L.
- 225—2. Malua simplex. Masculus. Kes bapelen. Menlin.¹⁾ = *Malva silvestris* L.
Malua simplex foemina Kes Baplen weiblin. = *Malva neglecta* Wallr.
- 226—1. Malua Romana. Herbst rosen. = *Althaea rosea* Cav.
- 226—2. Biß malua. Eybisch bapelen. = *Althaea officinalis* L.
- 227—1. Malua Crispa. Kraus Bappel. = *Malva crispa* L.
- 227—2. Malua Arborescens od. semp virens. = *Althaea rosea* Cav.
- Dabei steht die Bemerkung: „Diß sind Bletter von ainem schönen
bappel baum ainer Hellenbarten hoch mitt ainē dicken stam.“
- 228—1. Altea flore luteo. siue Malua nobilis. Edel Baplen. Albutilō. = *Abutilon
Avicennae* Gärtner.
- 228—2. Alcea. Mäennlin Signarswurtz. = *Malva moschata* L.
Alcea. Weiblin. Aspera siue Hirsuta = *Malva Alcea* L. ja. excisa Rchb.
- 229—1. Alcea latiore folia habens Sigwar wurtz mitt Braitem blett od Zam. =
Malva Alcea L.
- 229—2. Eufrasia vera. Augentrost. = *Euphrasia Rostkoviana* Hayne.
Eufrasia rubra Dodonei. Roter Augentrost. = *Euphrasia Odontites* L.
- 230—1. Leer.
- 230—2. Craßula. Wund kraut. Fotz winē genant.²⁾ Knaben kraut. = *Sedum Fabaria
Koch*.
- 231—1. Leer.
- 231—2. Cardiaca. Hertz gespan. = *Leonurus Cardiaca* L.
- 232—1. Leer.
- 232—2. Hyoscyamus. Bilsen kraut. = *Hyoscyamus niger* L.
- 233—1. Nicotiana femina = *Nicotiana rustica* L. Dabei steht dis Bemerkung:
„Altera nic: fol: 294. Das Tabacum das ist das Mäennlin findt Man*
dahinden am blatt .294.“
- 233—2. Frumentum saracenicum. Haiden korn. Wild korn. = *Fagopyrum sagit-
tatum* Gilib.
Botris syluestris. Trauben kraut Wild Trauben kraut. = *Amarantus ascendens
Loisel*.

¹⁾ Das erste n mit Strich. (Anmerk. des Verf.)

²⁾ Das zweite n mit Strich. (Anmerk des Verf.)

- 234—1. Botri vera. Das recht Trauben kraut = *Chenopodium Botrys* L.
 234—2. Lysimachium salycetum. Weid Weidrich. = *Lysimachia thyrsoflora* L.
 235—1. Leer.
 235—2. Frumentum uaccinum. ku wysen. = *Melampyrum arvense* L.
 Floß cuculi. Gauch blum. = *Lychnis Flos cuculi* L.
 236—1. Leer.
 236—2. Isatis Lutea. Gel waid = *Lactuca muralis* (L.) *Fresenius*.
 Isatis purpurea. Blo waid. = *Prenanthes purpurea* L.
 237—1. Leer.
 237—2. Struchium. Walckerkraut = *Melandrium dioecum* (L.) Schinz u. Thellung.
 Saponaria. Saifenkraut = *Saponaria officinalis* L.
 238—1. Struchium album. Weiß walcker kraut. = *Melandrium album* (Mill.) Garcke.
 238—2. Rapunculus Hortensis. Siser satium. Garten Rapontzel od. Gerelen. =
Sium Sisarum L.
 239—1. Beta. Mangolt. = *Beta vulgaris* L.
 239—2. Rapunculi sylvestres. Wald Rapontzlen. = *Phyteuma spicatum* L.
 240—1. Scabiosa erratica. = *Iasione montana* L.
 240—2. Rapunculi Asperi. Rauche Rapontzeln. = *Campanula Trachelium* L. und
Campanula rapunculoides L.
 Campanula multiplex. = *Campanula Cervicaria* L.
 241—1. Campanulae. Wald Glögcklin. = *Campanula persicifolia* L. und *Campanula*
rotundifolia L.
 Scabiose species. = *Phyteuma orbiculare* L.
 241—2. Digitalis lutea. Fingerhut. = *Digitalis ambigua* Murray.
 242—1. Digitalis purpurea = *Digitalis purpurea* L.
 242—2. Vesicaria. Blasen kraut. Hasen köl. = *Silene vulgaris* (Mönch) Garcke.
 243—1. Leer.
 243—2. Crista Gallinacea. Hanen kam. = *Rhinanthus Alectorolophus* (Scop.) Pollich.
 244—1. Crista Gallinae. = *Melampyrum pratense* L.
 244—2. Leontopodium. Vergiß mein nitt. = *Myosotis scorpioides* L. em. Hill.
 245—1. Leontopodium asperum. Das Rauch vergiß mein nitt. = *Myosotis collina*
Hoffm.
 Leontopodium foemina. Vergiß mein nitt das weiblin. = *Myosotis scorpioides*
L. em. Hill. (Niedere Form.)
 245—2. Amarum dulce. Bitter sies. Wild siesholtz = *Solanum Dulcamara* L.
 246—1. Das Bittersieß wirdt auch roter Nacht Schatt Genandt vnd sonderlich
vnd fuernämlich dem baursvolek vnd hirten bekandt dan sy brauchen es
dem vich fuer ain kranckhait des vichs der rot Nachtschatt genant. sy hæncken
aber diß kraut dem vich mitt ainer schnur an den* Hals.
 246—2. Bryonia nigra. Schwartz Stickwurtz. = *Tamus communis* L. (Wurzel gemalt.
 Die Beeren sind ebenfalls gemalt, aber schwarz statt rot und zwar auf
eine ♂ Pflanze. Die Staubgefäßblüten sind noch deutlich zu erkennen.)
 247—1. Bryonia alba. Weys Stickwurtz. = *Bryonia dioeca* Jacqu. (Wurzel u. Beeren
gemalt.)
 247—2. Volubilis peregrina. Frembd winden. = Kultivierte *Convolvulacee*. (Bloß
Blätter vorhanden. Stengel gezeichnet, ohne Blüten und Früchte.)
 248—1. Volubilis maior. Gros wind. Zaun glogg. = *Convolvulus saepium* L.
 248—2. Volubilis Media. Mittel wind. = *Convolvulus arvensis* L.
 Volubilis Minima. Die klaineste wind. = *Polygonum Convolvulus* L.
 — = *Legousia Speculum Veneris* (L.) Fischer. (= *Specularia Speculum* DC.)
 249—1. Leer.
 249—2. Hedera arborea. Baum Ebhew. Corrimbosa. = *Hedera Helix* L.
 250—1. Leer.
 250—2. Muscus sylvestris. Cingularia. Girtel kraut. = *Lycopodium annotinum* L.
 251—1. Leer.

- 251—2. Resta bouis siue Ononis. Leisten Wurtz. Oxen brech. Remota aratri = *Ononis spinosa* L.
- 252—1. Vicia syluestris varie. Gaiswicken. = *Coronilla coronata* L.
Vicia scalaria. Laiter wicken. = *Lathyrus vernus* (L.) Bernh.? (Zweig.)
- 252—2. Vicia syluestris. Wald wicken. = *Lathyrus vernus* (L.) Bernh.
- 253—1. Vicia montana. Berg wick. = *Onobrychis viciaefolia* Scop.
— = *Vicia dumetorum* L.
- 253—2. Vicia altera. Wild wicken. = *Vicia Cracca* L.
Spitz wicken = *Lathyrus pratensis* L.
Eruum = *Lathyrus montanus* Bernh.
Kicheren = *Lathyrus silvester* L.
- 254—1. Vicia agrestis. acker wickē. = *Vicia saepium* L.
Vicia arbustica. Heck wicken. = *Coronilla coronata* L.
- 254—2. Dio: Pseud apios Kelber kern. = *Lathyrus tuberosus* L.
Vicia palaria. Schaufel wick. = *Lathyrus Aphaca* L.
- 255—1. Vicia cristata. = *Coronilla varia* L.
Vicia arbustica. Heck wick. = *Vicia silvatica* L.
- 255—2. Cicerula. Ziser erbis. = *Cicer arietinum* L.
- 256—1. Eruum. Kicheren = *Lathyrus silvester* L.
- 256—2. Gratia dei, siue Gerāngion. Gots gnad = *Geranium Robertianum* L.
- 257—1. Leer.
- 257—2. Pes columbe. Tauben fuß. = *Geranium columbinum* L.
Rostrum ciconie. Storckē Schnabel. = *Erodium cicutarium* (L.) L'Hérit.
- 258—1. Leer.
- 258—2. Robertina siue herba Roberti. Blut wurtz = *Geranium palustre* L.
Pes columbine maior = *Geranium sanguineum* L.
- 259—1. Leer.
- 259—2. Bursa pastoris. Tæschel kraut. = *Capsella Bursa pastoris* Moench.
Bursa minima. = *Erophila verna* (L.) E. Meyer.
Scoparia. Besen kraut. = *Alyssum Alyssoides* L.
Bursa maior. = *Thlaspi arvense* L.
- 260—1. Leer.
- 260—2. Petasites. Pestilentz wurtz. Weiblin Mænlin = *Petasites hybridus* (L.) Fl. Wett.
- 261—1. Tußilago. Roß Huff. Farfara, Vngula Caballina. = *Tussilago farfara* L.
- 261—2. Satyrion maius. Masculus. Mänlin. Stendelwurtz = *Orchis purpureus* Hudson.
Satyrion maioris foemina. weiblin = *Orchis latifolius* L.
- 262—1. Satyrion alter.* ain ander Stendelwurtz = *Orchis militaris* L.
Satyrion Basilicum. Die wohlriechend Stendelwurtz = *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br.
Orchis = ? (Schlecht erhalten.)
- 262—2. Facies Leonis. Lewen angesicht. = *Ophris Arachnites* (Scop.) Murray.
Cynosorchis Weis Stendelwurtz = *Platanthera bifolia* (L.) Rehb.
- 263—1. Satyrion Etiopicum. Das Rot edel Stendel würtzlin = *Orchis ustulatus* L.
Floß sacerdotis. Pfaffē blum. = *Orchis Morio* L.
Satyrion minimum. Das weys edel Stendelwürtzlin. = *Herminium Monorchis* L.
- 263—2. Lachrime Dulce. Sies trächen.¹⁾ Orobanche. = *Orobanche lutea* Baumg.
Lachrime Marie. Marien trächen. = *Orobanche minor* Smith.
- 264—1. Palida mors. Todten blum. = *Neottia Nidus avis* L.
Auicula Multiplex. = *Orchis coriophorus* L.
- 264—2. Auicula simplex = *Ophrys sphegodes* Miller?
Palma chri. = *Gymnadenia conopsea* (L.) R. Br.

¹⁾ trächen = Tränen. Schmellers Bayer. Wörterbuch. (Anmerk. d. Verf.)

- 265—1. Squamatia. = *Lathraea Squamaria* L.
 265—2. Mecereon. Zilander oder Mailander Kællers Hals = *Daphne Mezereum* L.
 266—1. Esula maior sylvestris. Die Gros wald Wolfsmilch. = *Euphorbia palustris* Lmk.
 266—2. Esula pitiusa. Wolfsmilch = *Euphorbia platyphyllus* L.
 267—1. Esula. Wolfsmilch. = *Euphorbia Cyparissias* L. und *Euphorbia exigua* L.
 Esula cyparissias. = *Euphorbia Cyparissias* L.
 Kleine wald milch. = *Euphorbia exigua* L.
 267—2. Cocognidion. Spring körner. Cataputia. = *Euphorbia Lathyris* L.
 268—1. Noli me tangere. Gel Rittersporn. = *Impatiens Noli tangere* L.
 268—2. Rumex. Grindwurtz. = *Rumex obtusifolius* L.
 269—1. Lapatium siue Rebarbarum aquaticum. Waßer Rebarbara. = *Rumex Hydrolapathum* Huds.
 269—2. Leer.
 270—1. Rebarbarum Monachoum Münch Rebarbara. = *Rumex Patientia* L.
 270—2. Acetosa. Saurampfer. = *Rumex Acetosa* L. und *Rumex Acetosella* L.
 Oxotriphillon. Buchampfer = *Oxalis Acetosella* L.
 271—1. Sanguis Draconis. Dracken blut. = *Rumex sanguineus* L.
 271—2. Cumini aquatici. Waßer künich = ?
 272—1. Leer.
 (Blatt 271 und 272 sind zusammengeklebt, so daß die als Cumini aquatici bezeichnete Pflanze nicht bestimmt werden kann.)
 272—2. Enula campana. Alat wurtz. = *Inula Helenium* L.
 273—1. Enula sylvestris. Wild alawurtz. = *Inula salicina* L.
 273—2. Cartamus. Saflor. = *Carthamus tinctorius* L.
 Crocus Safran. = *Crocus albiiflorus* Kit.
 274—1. Cartamus sylvestris. Botten distel = *Carlina vulgaris* L.
 274—2. Cardus Benedictus. Cardo benedict. = *Cnicus benedictus* L.
 275—1. Leer.
 275—2. Achantum album. Fech distel = ? (Bloß Blätter vorhanden.)
 276—1. Achantus albus. Weys Distel. = *Onopordon Acanthium* L.
 276—2. Varia Genera Graminum. Mancherlay Gras geschlecht.
 Gramen floescens. = *Tofieldia calyculata* (L.) Wahlb.
 Liliastrum. Gras gilglin. = *Anthericum ramosum* L.
 277—1. Polygonium Weg gras. = *Polygonum aviculare* L.
 Polygonium erectum. Sam gras. = *Polygonum aviculare* L. f. *erecta*.
 277—2. Carex = *Scirpus silvaticus* L.
 do. = *Carex montana* L.
 Gramen pedicularis Leuß gras = *Juncus articulatus* L.
 278—1. Milium murinum. Meuß Hirsen. = *Deschampsia caespitosa* (L.) Pal.
 Siligo Capraria Trefszgen = *Bromus spec.*
 Gramē cristatū Feder gras = *Holcus lanatus* L.
 278—2. Huener gras = *Poa pratensis* L.
 Spitzgras = *Arrhenatherum elatius* (L.) M. et K.
 Tamariscen gras = *Glyceria fluitans* (L.) R. Br.
 Dorngras = *Poa trivialis* L.?
 279—1. Gras kölblin. = *Koeleria cristata* (L.) Pers.
 Fenix. siue loliū. = *Lolium perenne* L.
 Pulicaria. Flöch gras. = *Melica nutans* L.
 Gempsen gras. = *Dactylis glomerata* L.
 279—2. Spelta nuda. = *Cynosurus cristatus* L.
 Juncus Bombirinus. Seidenfasen = *Eriophorum latifolium* Hoppe.
 — = *Luzula campestris* (L.) Lam. u. DC. ssp. *multiflora* (Ehrh.) A. u. G.
 Cauda muris. Meuß schwanz. = *Phleum pratense* L.

- 280—1. Gramen fulcatum Hagel groß. = *Luzula pilosa* (L.) Willd.
Gramen senticetū. Dorn gras = *Carex Leersii* F. Schultz.
— = *Carex digitata* L.
Phalaris pratensis Hasenbrot. = *Briza media* L.
- 280—2. Holosteon. Hundsgas. = *Carex flacca* Schreb. u. *C. rostrata* Stokes.
Pulicaria minor. Flöch gras. = *Luzula pilosa* (L.) Willd.
Schne gras. = *Sesleria coerulea* Ard.
- 281—1. Carex maius. Das Gros Ried gras. = *Sparganium simplex* Hudson.
Juncus Seminarius. Som Bintz. = *Triglochin maritima* L.
- 281—2. Milium nudum. Wilder Hirschen = *Glyceria aquatica* (L.) Wahlb.
- 282—1. Gramen Burgundinum. Burgundisch Gras. = *Phalaris arundinacea* L.
(Gartenform.)
- 282—2. Thalictrum sylvestre. = *Thalictrum simplex* L.
- 283—1. Thalictrum pratense = *Thalictrum flavum* L.
- 283—2. Anagiris arborescens. Kleebaum. Trifolium arborescens. Laburnum. =
Laburnum anagyroides Medikus.
- 284—1. Anagiris Frutex. Klee Hecken. Trifolium arbustum. = *Cytisus nigricans* L.
- 284—2. Vespatia. Wespen kraut. = *Lapsana communis* L.
Sabina Seuen staud. = *Juniperus Sabina* L.
- 285—1. Dictamus. Dictā. = *Dictamnus alba* L.
- 285—2. Frater sylvanus. Christophoriana an Actaea plinij. Waldbruder. = *Actaea spicata* L.
- 286—1. Leer.
- 286—2. Cuscuta. Filtzkraut. Flax seyden. = *Cuscuta europaea* L.
- 287—1. Leer.
- 287—2. Pentaphyllum rubrū siue palustre. Riedt ber = *Comarum palustre* L.
Myrtus Germanica = *Amelanchier ovalis* Medikus.
- 288—1. Leer.
- 288—2. Flos Epaticus. Læber blum. Herbst röslin. = *Parnassia palustris* L.
Ain Jung stöcklin = do. (Jugendzustand.)
- 289—1. Balsamina Mamortica = *Sieyos angulata* L.
- 289—2. Consiligo Bocky. Leus kraut. = *Pedicularis palustris* L.
- 290—1. Leontopetalon. Lewentapp. = *Solanum tuberosum* L.
- 290—2. Colchicum siue Hermodactilus. Zeitlos oder Kueeyter. = *Colchicum autumnale* L.
- 291—1. Helleborine. luteo flore. Ein frömbd geschlecht der schwartzen Nieswurtz
= *Equisetum sylvaticum* L. mit einer Blüte von *Chrysanthemum Leucanthemum* L. (Hier hat der Zufall Herrn Harder einen bösen Streich
gespielt.)
- 291—2. Veratrum Nigrum. Christ wurtz. = *Helleborus viridis* L.
- 292—1. Leer.
- 292—2.

Von der wilden Christwurtz.

Die wilde Christwurtz od das Grose Leus kraut wechst gern an den rauchen Bergen auch Dürren orten vnd Stain riglen vnd wo es wind still stet Blueet es im Jenner gewonlich vnd würt dahær Leuskraut genent dz wo sich begibt das die Kelber vnd viche oft Lausig werdē so seudet man* dan* diß Kraut in waßer vnd woeschet dz Fiehe also warm damit so verget dan* das vngezifer.

Diß kraut hab ich nicht anderes im gebrauch gehabt dieweil es ain stinckend Grobes kraut ist. alain das ich es auch erkant vnd in meinē læbendigen Kreuter buecher nitt aus wellen lassen Dan* ime auch Dioscorides seine Tugenden zu schreibt. In dem .4. Buch am .135. cap:

- 293—1. Sesamoides magnum. Leuskraut oder wild Crist wurtz. = *Helleborus foetidus* L.
- 293—2. Ramulus de arbore ligni Guaiaci. Ain noestlin vom Frantzosenholtz. =
Guajacum officinale L.

- 294—1. Tabacum siue nicotiana vera. Fræmbd Gots gnad. = *Nicotiana Tabacum* L.
 294—2. Waßer brand. Millefolium aquaticum. = *Ranunculus fluitans* Lam.
 295—1. Leer.
 295—2. Sideritis aquatica. Glid kraut = *Scutellaria galericulata* L.
 296—1. Serratula tinctoria. Färber scharten. = *Serratula tinctoria* L.
 296—2. Baccae lapidariae. Stain ber. = *Rubus saxatilis* L.
 Campanule minores = *Linum tenuifolium* L.
 297—1. Leer.
 297—2. Valeriana greca. Pappengey Federlin. Flu Grecū. = *Polemonium coeruleum* L.
 298—1. Polygonum aquaticum. Waßer merk. = *Chara spec.*
 Clinopodium aquaticum. Waßer wirbel. = *Ranunculus circinatus* Sibth.
 Vulpisetum. Fuchs schwanz. = *Hippuris vulgaris* L.
 Potentilla aquatica. Waßer Genserich. = *Potamogeton densus* L.
 298—2. Iuncus floescens. Bliend Bintzen. = *Butomus umbellatus* L.
 299—1. Perfoliatum aquaticū. Waßer durch wax. = *Potamogeton perfoliatus* L.
 Lingua aquatica siue Mustele. waßer zungen od wisel zungen. = *Potamogeton crispus* L.
 299—2. Calamus aromaticus. Kalmus. = *Acorus Calamus* L.
 300—1. Millefoliū aquaticū flore luteo. = *Utricularia vulgaris* L.
 Linū aquaticū. = *Callitriche spec.*
 CipreBū aquaticū Crista aquatica. Waßer feder. = *Hottonia palustris* L.
 300—2. Cerefolium aquaticum. Waßer Kerbel = *Oenanthe aquatica* (L.) Poirct.
 301—1. Feniculū aquaticū. Waßer Fenchel. = *Oenanthe aquatica* (L.) Poirct.
 301—2. Ligusticū aquaticū. Waßer Leibstick. = *Cicuta virosa* L.
 302. Dieses Blatt fehlt. (Hier ist wahrscheinlich falsch numeriert, da das Blatt auch im Register nicht erwähnt ist.)
 303—1. Leer.
 303—2. Leer.
 304—1. Aparine asperriBima. = *Asperugo procumbens* L.
 Das gar rauch Kleb kraut mitt bloen blielin wirdt seltē fund.
 304—2. Radix scorpionū. Scorpionn. wurz = *Stachys paluster* L.
 305—1. Gratiole species quod reperitur. Argentinae. = *Scutellaria galericulata* L.
 305—2. Eringiū. Mans trew. = *Eryngium planum* L.
 306—1. Anemon. Ammel röslin = *Anemone silvestris* L.
 306—2. Thlaspi Vngaricū. Ungerischer Creß = *Bupleurum longifolium* L.
 307—1. Tlaspi capadoticum. Türkischer Kreß. = *Iberis amara* L.
 307—2. Acorus. Gelb Wassergilgē. = *Iris Pseudacorus* L. (Nur 2 Blätter; Wurzel, Stengel und Blüte gemalt.)
 308—1. Lilium sylvestre. Goldwurtz = *Lilium Martagon* L.
 Liliū albū. Weyß Gilgē. = *Tulipa Gesneriana* L.
 308—2. Lilium Hispanicum. Spanisch Gilgē. = ? (2 Blätter von Iris, 3 Blätter einer Blütenhülle, Stengel und Kelch gemalt.)
 309—1. Rosa Genera. Rosen. Weys v* rott. = *Rosa spec.*
 309—2. Equisetum. Roß schwantz. = *Equisetum limosum* Willd.
 Felisetū katzē wedel = *Equisetum arvense* L.
 310—1. Abies Frumenti. Korn Wedel. = *Equisetum silvaticum* L.
 310—2. Leer.
 311—1. Arbor vite. species cedri = *Thuia occidentalis* L.
 311—2. Raphanus sylvestris. Kren od. Merretich. = Grundständiges Laubblatt von *Cochlearia Armoracia* L. und Blütenstengel einer Spielart von *Raphanus sativus* L.
 312—1. Stramonea. Rauch öpfel. Igel nuß. = *Datura Stramonium* L.
 312—2. Leer.
 313—1. Pecten Veneris. Hechelkraut. = *Scandix Pecten Veneris* L.
 313—2. Leer.

- cum L. 314—1. Lupulus. Hopfen. = *Humulus Lupulus* L. ♀
 314—2. Vitis alba peregrina. Ain frembd Linen geschlecht. = *Clematis recta* L.
 315—1. Vitis alba. Linen. = *Clematis Vitalba* L.
 315—2. Lepidium. Senfblettl. = *Lepidium latifolium* L.
 316—1. Leer.
 316—2. Doronicum. Hertz wurtz. = *Doronicum romanum* Garsault.
 317—1. Flos Adonis. = *Chrysanthemum spec.* (Schlecht erhalten.)
 317—2. Faba. Bonen. = *Vicia Faba* L.
 eum L. 318—1. Faseolus. Welsch Bonen. = *Phaseolus multiflorus* Willd.
 318—2. Eruum arabicum. Arabisch Kicherē. = *Vicia sativa* L.
 ibth. 319—1. Iuniperus. Wecholder = *Iuniperus communis* L.
 319—2. Mala aurantia. Bomerantzē. = *Citrus Aurantium* L. (Bloß Blätter; Stamm, Blüten und Frucht gezeichnet.)
 s L. 320—1. Ligustrum. Bain Holtz od. Dintenber. = *Ligustrum vulgare* L.
 uogeton 320—2. Achantus amenus. Lust Distel. = *Carduus spec.*
 321—1. Achantus forpicinus. Scherdistel = *Cirsium lanceolatum* (L.) Hill. ?
 321—2. Achantus pratensis niger. Schwarz Wisen distel = *Cirsium rivulare* (Jacq.) All.
 322—1. Scarabeus. Krebs distel. = *Cirsium oleraceum* (L.) Scop. (Blätter von *C. oleraceum*, Kopf von *Carduus nutans* L.)
 322—2. Carduus esculentus. Rabontzel distel = *Cirsium tuberosum* (L.) All.
 ris L. 323—1. Cameleon. Eberwurtz. = *Carlina acaulis* L. f. *caulescens* Lmk.
 323—2. Cartamus arabicus. Arabisch Safflor. = *Composite.*
 324—1. Achantus niger. Kol distel. = *Cirsium spec.*
 324—2. Leer.
 Blatt 325—1. Carduus montanus. Bergdistel = *Carduus nutans* L.
 325—2. Dipsacus. Wolfs strel. = *Dipsacus silvester* Hudson.
 326—1. Leer.
 326—2. Eleborum album. Weys nies wurtz. = *Veratrum album* L.
 327—1. Leer.
 327—2. Rubus. Bromber. = *Rubus spec.*
 ta L. 328—1. Piper indicus. Indianisch pfeffer. = *Capsicum annuum* L.
 328—2. Vua spina Grosel ber. = *Ribes Grossularia* L.
 329—1. Leer.
 329—2. Personata. Gros kletten = *Arctium minus* (Hill.) Bernh.
 330—1. Leer.
 330—2. Leer.
 urzel, 331—1. Tulipana. Türckisch Narciß. = *Tulipa Gesneriana* L.
 331—2. Leer.
 332—1. — = *Datura Stramonium* L.
 332—2. Leer.
 einer Das nächste Blatt trägt keine Nummer.
 333—1. Leer.
 333—2. Leer.
 334—1. Leer.
 334—2. Leer.
 335—1. Anno .87. Als ich zu vberking hauset Macht ich Hieronymus Harderus diß werck.
 335—2. Leer.

Folgen noch 5 leere nicht numerierte Blätter.

Ich bin am Schlusse meiner Arbeit. Es wäre jetzt wohl interessant den Grundsätzen nachzuspüren, die Harder bei der Anordnung der Herbarpflanzen ge- leitet haben mögen. Nicht zu verkennen ist, daß sehr häufig die Angehörigen einer Familie zu einer in sich abgeschlossenen Gruppe vereinigt wurden. Merkwürdig erscheint es aber, daß wieder in anderen Fällen Pflanzen, die im System weit von

einander entfernt stehen, unter dem gleichen Gattungsnamen auftreten, z. B. *Pinguicula vulgaris* zwischen *Viola biflora* und *Viola silvestris*; *Marchantia polymorpha* neben *Anemone Hepatica*; *Sticta pulmonaria*, *Cetraria islandica* und *Peltigera canina* neben *Pulmonaria officinalis* und *Picris echioides*; *Ledum palustre* neben *Rosmarinus officinalis*; *Polygonum Convolvulus* neben *Legousia Speculum Veneris*; *Orobanche* neben *Orchis*; *Helleborus* neben *Veratrum* u.w. Allem Anscheine nach hat sich Harder durch die gleiche Blütezeit, durch die Gleich- oder Ähnlichlautung der Namen und durch therapeutische Gesichtspunkte zu diesen sonderbaren Gruppierungen verleiten lassen.

Ebenso interessant müßte für den Kenner der württembergischen Flora ein Vergleich der damaligen botanischen Verhältnisse mit jenen der Gegenwart sein, namentlich in Bezug auf die geographische Verbreitung vieler Pflanzen, auf die Veränderung der Vegetationsbilder im Hauptsammelgebiet Harders, d. i. die Umgebung von Ueberkingen und der nächstliegende Teil der Schwäbischen Alb, Ulm, teilweise auch die Voralpen sowie einzelne Gebiete an der Westgrenze Bayerns.

Da Harder eine Menge kultivierter und ausländischer Gewächse mit in sein Herbarium aufgenommen hat, wäre eine Gegenüberstellung der heutigen Gartenflora und der Adventivflora jener vor 300 Jahren bis zu einem gewissen Grade möglich, die zu merkwürdigen Tatsachen führen könnte. Die Zahl der Raritäten in Harders Pflanzensammlung ist ziemlich groß.

Dankbar für den Etymologen dürfte ein Vergleich der zu Harders Zeiten üblichen Nomenklatur mit der heutigen sein, sowohl was die wissenschaftliche Bezeichnung als auch die volkstümliche anbelangt. Der Kenner des schwäbischen Landes und Volkes wird demselben ein noch größeres Interesse abgewinnen können als der Fernstehende.

Die Geschichte der Medizin, besonders der Volksmedizin, wird aus dem Herbarium ebenfalls manches Wissenswerte profitieren können, wie sich auch für den Historiker und den Germanisten das Studium der handschriftlichen Einträge Harders in vieler Beziehung lohnen dürfte. Schmeller zitiert in seinem berühmten Bayerischen Wörterbuch gar oft: „Cod. iconogr. (botanic.) 3.“, d. i. nämlich das Bibliothekzeichen unseres Werkes.¹⁾

Auf all dieses näher einzugehen ist nicht Sache des Verfassers. Ihm war es neben dem persönlichen Genuß, den die vorliegende Arbeit gewährte, hauptsächlich darum zu tun, einen lange verborgenen Schatz der Öffentlichkeit bekannt zu machen. Dies geschah um so lieber, als das Herbarium Harders wohl den interessantesten und wertvollsten Nummern unserer Kgl. Bayerischen Hof- und Staatsbibliothek beigezählt werden muß.

Zum Schlusse sei mir gestattet, denjenigen Herren, die mich bei der Bestimmung der ziemlich zahlreichen „*Criticae*“ mit Rat und Tat unterstützten, den verbindlichsten Dank zum Ausdruck zu bringen, besonders den Herren Dr. G. Hegi, K. Universitätsprofessor, und Dr. Fr. Vollmann, K. Gymnasialprofessor. Nicht minder danke ich den verehrlichen Herren Beamten der Handschriftenabteilung der K. Hof- und Staatsbibliothek, vor allem Herrn Oberbibliothekar Dr. G. Leidinger, für das stets freundliche Entgegenkommen.

¹⁾ Daß dem Sprachforscher Schmeller das Hardersche Herbarium bekannt war, während die Botaniker davon nichts wußten, ist leicht erklärlich — Schmeller war von 1829 an Kustos bei der Kgl. Hof- und Staatsbibliothek. Das Herbar ist dieser einverleibt seit 1803, in welchem Jahre es mit der Mannheimer Bibliothek des Kurfürsten Karl Theodor nach München kam.

Verzeichnis der im Herbarium vorkommenden Pflanzennamen.

A. Lateinische Namen (nach Harder).

Abies Frumenti 240	Anetum 232	Bellis Hortensis 226	Capri folium 221
Abrotonum 226	Angelica odorata 231	„ maior 226	Cardiaca 235
„ sylvestre 226	„ sylvestris 229	„ rustica 226	Cardus Benedictus 238
Absinthium comune 226	„ vera 231	Beta 236	Carduus esculentus 241
„ Ponticū 226	Anisum 232	„ sylvestris 218	„ montanus 241
„ Romanū 226	Anthirrhinum 221	Betonica 220	Carex 238
Accipitrium 227	Anthirrhinum maximū 224	Bifolium 220	„ maius 239
Accipitriū maius 227	„ uerum mediū 224	Bis menta 223	Cartamus 238
„ minimū 227	Anthirrhinum minus 224	Bistorta 220	„ arabicus 241
Acetosa 238	„ uerum mediū 224	Biß malua 235	„ sylvestris 238
Achantum album 238	Aparine asper 235	Blitum 233	Carui 228
Achantus albus 238	„ asperifolia 240	„ caninum 233	Catanantes foemina 233
„ amarus 241	„ lata 235	„ senticetū 233	„ Mas 233
„ forficatus 211	„ mollis 235	„ spißum 233	„ peregrina 233
„ niger 241	Apiaria 220	Bonus Heinrichus 233	Cataputia 238
„ pratensis niger 241	Apiastrum 223	Borago 216	Cataria 225
Aconitum hortense 221	Apium agreste 225	Botri vera 236	Caulis 229
„ licoctonon 221	„ aquaticum 225	Botris sylvestris 235	Cauda muris 238
„ Napellus 221	„ Hortense 228	Branca vrsina 229	„ scorpionis 226
„ pardalianches	„ officinarum 225	Brassica 231	Centaurē 222
„ Quadrifolium 221	„ palustriū 225	Brunnella maior 232	„ minimū 222
Acorus 240	„ risus 225	„ minor 232	„ minus 222
Actaea plinij 239	Apostema 224	Bryonia alba 236	Centaurum aquaticum 222
Aculeata 217	Aquileia completa 224	„ nigra 236	Centum morbia 218
Aculeolata 217	Arbor vite, species cedri 240	Bubonium verum 226	Cerefolium 228
Adiantum album 215	Arenaria maior 215, 235	Buglossa britannica 216	„ aquaticum 240
Agrimonia 220	„ minima 215	„ italica 216	„ peregrinum 228
Albutilō 235	„ minor 215, 235	„ minima 216	„ rusticum 228
Alcea aspera 235	„ muraria 215	„ sylvestris maior 216	„ sylvestre 228
„ hirsuta 235	„ Nobilissima 215	„ vera 216	Cetterach 216
„ Maennlin 235	Ariplices 233	Buglossum Magnū echinoides luteo flore 216	Chamaecypitis foe: 2 218
„ Weiblin 235	Aristolochia longa 213	Bulbum Vomitorium 212	Chamaecypitis 1. 218
Alchimilla 220	„ rotunda foemina 213	Bunium 234	Chamaecissus 217
Alkikengi 227	„ rotunda mas 213	Bursa maior 237	Chamaecypreßus 223
Allearia 217	Artemisia 226	„ minima 237	Chamedreos 218
Altea flore luteo 235	Arum 217	„ pastori 237	Chamaecissus nobilis 217
Alysna 226	Asaron 217	Buxus sylvestris 218	Chamomilla sativa 226
Alyßon 235	Ascalonia 212	„ verus 218	„ vulgaris 226
Amaracus 223	Ascalonium 212	Calamentū montanū 223	Chelidonia 232
Amarantus maior 218, 223	Asclepias Vincetoxicum 232	Calamentum verum 223	Chelidonium minus 212
Amarantus luteus 218	Ascyron Perforata 222	Calamus aromaticus 240	Cheyri arabici 223
Amarum dulce 236	Asplenium 216	Calceolus Mariae 221	Christophoriana 239
Ambrosia Aromatica 232	Asterathicus 226	Caltha rustica 223	Chrysanthemum 226
„ maior 232	Asteraticus luteus 226	„ sativa 223	Cianus Agrestis 225
„ minor 232	Atriplex 233	„ simplex 223	„ albus + purpureus 225
Anni 232	Auricula ursina 211	Cameleon 241	„ Hortensis 225
Anagallis aquatica 234	Auris Buboni 227	Campanulae 236	„ sylvestris 225
„ aurea 217	„ ursina 227	Campanula multiplex 236	Cicerula 237
„ foemina 217	Auicula Multiplex 237	Campanule minores 240	Cichorea 227
„ mas 217	„ simplex 237	Canapis 232	„ Esculenta 227
„ purpurea 217	Baccae lapidariae 240	„ sylvestris 232	Cingularia 236
Anagris arborescens 239	Balsamina Mamortica 239	Candelaria 219	Cipreßū aquaticū 240
„ Frutex 239	Barba Caprina 228	Capillus ueneris 215	Circea Lutetiana 220
Anchusa 216			Clematis 218
Androsemo 222			Clinopodium 222
Anemon 224, 240			„ aquaticum 240

- Cocognidion 238
 Colchicum 230
 Coma aurea 218
 Condrilla 227
 Coniza maior 227
 „ minor 227
 Consiligo Bocky 239
 Consolida maior 232
 „ media 232
 „ petrea 232
 „ regalis 217
 Coriandrum nerum 226
 Corona terre 217
 Coronopus agrestis 218
 Coronopus Hortensis 218
 „ minimus 218
 Corimbosa 236
 Cotula foetida 226
 „ non foetida 226
 CraBula 215, 235
 Crepida Sacerdotis 221
 Crista aquatica 240
 „ Gallinacea 236
 „ Gallinae 236
 Crocus 238
 Cruciata 226
 Crutilla 214
 Cumini Alexandrini 232
 „ aquatici 238
 Cuminū 228
 Cuscuta 239
 Cynoglossum 216
 Cynosorehis 237
 Cytisus 233
 Damasonium nothum 221
 „ primū 221
 „ secundum 221
 „ tertium 221
 „ 4. 221
 „ quintum 221
 Dauens 229
 Delphinium 217
 Dentaria agrestis 217
 „ Mathioli 223
 Diapensia 220
 Dictamnus 239
 Digitalis lutea 236
 „ purpurea 236
 Dipsacus 241
 Diſſenterialis 228
 Doronicum 241
 Eleborum album 241
 Elichryson luteū 218
 Endivia Agrestis 227
 „ Montana 227
 „ rustica 227
 „ nera 227
 Emula campana 238
 „ sylvestris 238
 Epatia nobilis 213
 „ sylvestris 235
 Equisetum 240
 Erica 231
 Eringiū 210
 Eruca 234
 Erucaria 233
 Erum 237
 „ arabicum 241
 Erysimon 225
 Esula 238
 „ ciparisiac 238
 „ maior sylvestris 238
 „ pitiusa 238
 Eufrasia rubra Dodonci 235
 „ vera 235
 Eupatorium Auicenne 221
 „ Mesue 221
 Faba 241
 Facies Leonis 237
 Falcaria 232
 Farfara 237
 Faselus 241
 Felisetū 240
 Feniculū aquaticū 240
 Feniculum 232
 „ equinum 228
 Fenix 238
 Filicula 215
 Filix muraria 216
 „ petrea 216
 „ sylvestris foemina 216
 „ „ mas 216
 Floramor 218, 223
 Flos (Floß) Adonis 241
 „ amaranthalis 214
 „ aprilis 214
 „ Aquileia 224
 „ Cartusiensis 224
 „ cuculi 236
 „ Epaticus 239
 „ February 210
 „ palustris 214
 „ regius 224
 „ „ alter 224
 „ sacerdotis 237
 „ s. Jacobi maior 227
 „ sancti Jacobi minor 227
 „ trinitatis 223
 Foeniculum montanum 232
 Foenum Graecū 233
 „ Graecū rusticū 233
 „ Masculū 233
 „ Greenū rusticū 233
 „ foemina 233
 Fragaria 218
 Frater sylvanus 239
 Frumentum saracenicum 235
 „ uaccinum 236
 Fumus terrae 221
 Galion 235
 Galitricū silvestre 225
 Gallitricum verum 226
 Gamedris aquati: 217
 Garyophylla peruersa 224
 Garyophylli domestici 223
 „ Indici 224
 „ petreae 224
 „ tonitruales 224
 Genista 233
 „ spinosa 233
 Genistella pratensis 233
 Gentiana minima 226
 „ nigra 226
 „ pratensis 226
 „ vera 226
 Gentianella panonica clusii 227
 Geranium 237
 Gingidium 228
 Glyceriza rustica 233
 Gnaphalia 219
 Gramen Burgundinum 239
 „ clusij 235
 „ cristatū 238
 „ florescens 238
 „ fulcatum 239
 „ parnassi 220
 „ pedicularis 238
 „ sentietū 239
 Gralia dei 237
 Gratiola 225
 Gratiola 240
 Halicacabus 227
 Hedera arborea 236
 Heptaphyllum 224
 Herba paralysis 214
 „ paralysis minor 214
 „ paris 221
 „ Roberti 237
 „ sacra 225
 Hernodactylus 239
 Hieratio cognatū 216
 Hieratium 227
 Hirundinaria 232
 Holosteon 239
 Horminum 226
 Hyacinthus alter 212
 „ Botrydis 212
 Hydropiper 235
 Hyosciamus 235
 Hypericum 222
 Iacea 223
 „ pratensis 223
 Jacobea foliis Lanci-
 niatis 227
 Iberis 234
 Inthibus 227
 Isatis lutea 236
 „ purpurea 236
 Isopus 223
 Isopyron 211
 Imcaria salmaticensis clusij 217, 235
 „ salmanticensis clusij 217, (235)
 Iuncus Bombirinus 238
 „ florescens 210
 „ Seminarius 239
 Iuniperus 211
 Laburnum 239
 Lacturine Dulce 237
 „ Marie 237
 Lactuca agrestis 234
 „ crispa 234
 „ nobilis 234
 „ simplex 234
 Lagopus 223
 Lamium, Gel 225
 „ roti 225
 „ weys 225
 Lapatium 238
 Lauendula 223
 Laureia alexandrina 220
 Leontopetalon 239
 Leontopodium 236
 Leontopodium asperum 236
 „ foemina 236
 Lepidium 241
 Leusticum 232
 Leucoion luteū 223
 „ purpureū 223
 „ Theophrasti 210
 Libanotis 223
 „ aureus 223
 Lichen erraticū 216
 „ nerum 212
 Ligusticū aquaticū 240
 Ligusticum 232
 „ aquaticum 232
 Lignastrum 241
 Liliastrium 238
 Liliū albū 240
 Liliū conuallium 217
 Liliū Hispanicum 210
 „ sylvestre 210
 Liliaria 232
 „ montana 232
 Lingua aquatica 240
 „ ceruina 216
 „ Equina 227
 „ Mustele 240
 „ passerina 217
 „ scolopendria 216
 „ Serpentis 217
 Linum 232
 „ aquaticū 210
 „ pratense 222
 Lysimachium siliquosum 222
 Litospermon 235
 Loliū 238
 Lonchitis Aspera 216
 Lunaria 217
 „ greca 223
 Lupulus 241
 Lychnis agrestis 217
 „ coronaria 217
 „ viscosa 217
 Lysimachia lutea 226
 „ purpurea 226
 „ siliquosa 226
 Lysimachium salycetum 236
 Magistrantia 231
 „ sylvestris 232
 Mala aurantia 241

237	Malta finaria 233	Nigella agrestis 226	Pilosellum maius 227	Rapunculus Hortensis 236
231	Malva Arborescens 235	„ Damascena 226	„ minus 227	Rebarbarum aquaticum 238
	„ Crispa 235	„ vulgaris 226	Pimpinella 228	„ Monachorum 238
	„ nobilis 235	Noli me tangere 238	„ maior 228	Resta houis 237
	„ Romana 235	Numularia 218	Pimpinella italica 228	Robertina 237
	„ semp virens 235	Ocimum 223	Piper indicus 241	Rosa 210
	„ simplex foemina 235	„ sylvestre 223	Pictrum silvestre 226	„ aromatica 223
	„ simplex Masculus 235	Onagra Dioscoridis 222	Plantago aquatica 233	„ Hierichontis 224
	Marubium album 225	„ minor 222	„ lata 233	Rosea radix 215
	„ aquaticum 225	Ononis 237	„ longa 233	Rostrum cicorie 237
	„ commune 225	Ophoglossum 217	„ spicaaquatica 233	Rubia sylvestris 235
	„ Hispanicum 225	Ophioscorodion 217	Podagraria 232	Rubus 241
	„ nigrum 225	Origanum 222	Polygonum tragi 217	Rumex 238
	„ nobile 225	„ Creticum 222	Polium agreste 234	Ruta Hort: 225
	Matreni 226	„ Heracleoticū 222	„ asperum 231	„ petrea 215
	Mezerion 238	Originalis 211	„ pratense 231	
	Melanthium 226	Orobanche 237	Polygala alba 211	Sabina 239
	Melissa 223	Ostrutium 231	„ Cerulea 211	Sagine spargula 235
	„ Citraria 223	Osyris Coenula 232	„ rubra 211	Sagittaria acuta 233
	„ turcica 223	Oxtriphyllon 238	Polygonatum 219	„ maior 233
	Mellilotum 234	Palatium leporis 227	„ foemina 220	saluta marie 223
	„ completū 234	Palida mors 237	Polygonū 235	Salvia communis 225
	„ italicum 233	Palma chri 237	Polygonum Tragi altē 235	„ nobilis 225
	„ multiplicatū 233	Panax chironiū 222	Polygonum aquaticum 210	„ rustica 225
	„ nobile 234	Papaver agrestis 216	Polygonum 238	Sanguis Draconis 238
	„ „ scorpionis 234	„ hortense 216	„ erectum 238	Sanguisorba 225
	„ peregrinum 233	Parietaria 220	Polypodium 216	Sanicula 220
	„ scorpionis 231	Paronychia 231	Polytrichon apulei maius 215	„ Alpina 214
	Menta Agrestis 223	Pastinaca domestica 228	„ minus 215	Santoniciū 226
	„ marie 223	„ rustica 228	Poma amoris 227	Saphouaria 236
	„ Romana 223	Pecten Veneris 210	Porrū 217	Sardonia herba 225
	„ Saracenicā 223	Pedicularia 220	Potamogeton 220	Satnreya 223
	Mercurialis domestica 226	Pediculus agrestis 217	„ latifolius 220	Satyrion Basilicum 237
	„ foemina 220	Pentaphyllum album 224	Potentilla anserina 224	„ Etiopieum 237
	„ mas 220	„ altum tormentille facie 224	„ aquatica 210	„ maioris foemina 237
	Meter Completū 226	„ minus 224	Pseudo-melanthiū 217	„ maius. Masculus 237
	„ sine perueniū 226	„ verum 224	Ptarmica 226	„ minimum 237
	Miagramm 232	Pentaphyllum palustri- cum 239	Puleium 223	Saxifragū Albū erraticū 234
	Millefolium 228	„ rubrū 239	Pulicaria 238	Saxifragū Albū uerum 234
	„ aquaticū flore luteo 210	Peonia 224	„ minor 239	„ luteū 231
	„ aquaticum 210	Percepier Anglorū 217	Pulmonaria 216	„ minus 231
	„ peregrinum 228	Perfoliatum 220	Pulmonarium Erraticū 216	Scabiosa 224, 236
	Millium murinum 238	„ aquaticū 210	„ mathioli 216	„ clusii 224
	„ indum 239	„ siliculosum 220	Pulsatilla 211	„ erratica 221, 236
	„ solis 235	„ sylvestre 220	Pulularia 217	„ maior 224
	Morion 227	Persicaria 235	Pyrola Limoniā 218	Scarabeus 241
	Morsus Diaboli 225	„ mordax 220	Quercina 216	Scoparia 237
	„ gallinae 217	Personata 211	Radix cana 213	Scordium 217
	„ „ maior 217	Pes anserinus 233	„ scorpionū 210	Scorodoprason 217
	„ rane 233	„ columbe 237	Ranunculus aquaticus 224	Scorpioides 217
	Muscus sylvestris 236	„ columbine maior 237	„ Bulbosus 224	Scrofularia maior 227
	Myrica 231	„ felis albus 218	„ Glomeratus 224	„ media 227
	Myrrhis 228	„ „ purpureus 218	„ Hortensis 221	Scurzouea 227
	Myrtus Germanica 239	„ Leonis 220	„ Montanus 221	Semp uinū 215
	Narcissus 221	Petasites 237	„ pratensis 224	Senetio maior 227
	„ luteus 221	Petrosileni 228	„ sylvestris 224	„ minor 227
	„ medio luteus 221	Peucedanum 228	Raphanus Equinus 226	Serpentina 220
	Nasturtium aquaticum 234	„ peregrinum 228	„ „ 240	Serpillum 223
	„ hortense 231	Phalaris pratensis 239	Rapunculi Asperi 236	Serratula tinctoria 210
	„ montanū 234	Philipendula 220	„ sylvestres 236	Sesamoides magnum 239
	„ sylvestre 234	Phu Grecū 210		Seseli peleponese 229
	Nicotiana femina 235	„ maximū 228		Sideritis aquatica 210
	„ vera 210			

- Creutz blienlin 214
 " naegelin 214
 " wurz, Gros 227
 " " , Klain 227
 Cyprer 223
 Damarisden 234
 Damasonium, das erst 221
 " , das ander 221
 " , das dritte 221
 " , das vierdt 221
 Dandelblümlin, Wild 225
 Dictam 239
 Dintenber 241
 Distel, Weyß 238
 Doll Kraut 227
 Donder naegelin 224
 Dorngras 238, 239
 Dosten 222
 Dosten, Cretische 222
 Drackenblut 238
 Drieswurz 224
 Drißaltigfalt 225
 Dür wurz, Gros 227
 " " , Klain 227
 Durchway 220
 Eberwurz 241
 Endinien, Gel 227
 " , Wilde 227
 Engelsieß 216
 Engel kraut 226
 Enis 232
 Engion, 226
 " , Klain 226
 " , Schwarz 226
 Erbiß flec 233
 Erd aichel 220
 Erdrer kraut 218
 Erdrand 224
 Erenbreiß, Der Recht, d3
 Maenulin 218
 " , weiblin 218
 " , zart 218
 Esels Hew 223
 Eybisch bapelen 235
 Eysenhuettlin 221
 Eysenkraut 225
 " , weiblin 225
 Färber scharfen 240
 Fec distel 238
 Feder gras 238
 Feig warzen kraut 212
 Feld rößlin 217
 Felsen farn 216
 Felsen naegelin 224
 Felsen rauten 215
 Fenchel 232
 Ferb kraut 235
 Filz kraut 239
 Fünf fingerkraut, Das
 rechte 224
 Fünf fingerkraut, das
 weise 224
 Fingerhut 236
 Flaz 232
 Flaz seyden 239
 Flöck gras 238, 239
 Flöck kraut 235
 Foh wine 235
 Fraugosenholz 239
 Frauenbletter 222
 Frosch Kessel 233
 Frosch löffel 233
 Fuchs schwanz 240
 Fünf fingerkraut, Das
 Klain 224
 Gachail, Maenlin 217
 " , weiblin 217
 Gachail, Guldin 217
 Gaisbart 228
 Gais flec 233
 Gais widen 235, 237
 Gamaenderlin, weiblin 218
 Gamill, Die Recht und
 Edel 226
 " , Stindend 226
 Gamillen, Gel 226
 " , Gemaine 226
 Garte dill 232
 Garten Eppich 223
 " Rapontzel 236
 " rauten 225
 Gachblum 234, 236
 Gelviel 225
 Gempfen gras 238
 Genista, Rauche 233
 Gens blum 226
 Genfferich 224
 Gerelen 236
 Gilge, Spanisch 240
 " , Weyß 240
 Girtel kraut 236
 Glas kraut 220
 Glasviolen 211
 Glid kraut 225, 240
 " " , Ain ander 225
 Gold blum 226
 " Knöpflin 219
 " " , das weiblin 219
 " wurz 240
 Gots gnad 237, 240
 Gras, Burgundisch 239
 " gilglin 238
 " kößlin 238
 grißkraut, Gros 215
 " , Mittel 215
 Grindwurz 238
 Grosel ber 241
 Grund roeben 217
 Grundreb, Edel 217
 gursel, Guldin 232
 Haew, Griechisch 233
 Hagel gras 239
 Haid 234
 Haiden Jopp 222
 " Korn 235
 Hailig gais wurz 231
 Hailig Gais wurz, Wild
 229
 Hainrich, Gut 233
 Hanenfuß, Brennend 224
 Hanen kam 236
 " schrittlin 232
 Hanf 232
 Hanff, wilder 232
 Hapichs Kraut 227
 Hapichs Kraut, Gros 227
 Har Baum mieß 215
 Harnkraut, 232
 " , Virgisch 232
 Harstrang 228
 Hart Hey 222
 Haselwurz 217
 Hasenbrot 239
 Hasenstrang, Der gros 227
 " , Der Klain 227
 Hasen kö 236
 " oren 224
 Hawe or 227
 Hechelkraut 240
 Heß widen 237
 Herbst blume, Blo 226
 " rößlin 239
 " rosen 235
 " violen 226
 Herß gespan 235
 " wurz 241
 Hewschloff 211
 Hirschen, Wilder 239
 Hirs wurz 232
 " " , Klain 232
 " " , wolriechende
 232
 Hirs jungen 216
 " " , Edel 216
 Holz mangolt 218
 Holwurz, Lang 213
 " , Rund 213
 " , weiblin 213
 Hopfen 241
 Hornungsblum 210
 Huenedaerm 217
 Huener gras 238
 Huener serb 217
 Hundsgas 239
 Hundsknoblauch 217
 Hundskalten 233
 " violen 211
 " jung 216
 Hyacinten, Klain 212
 Hyacintentreubler 212
 Je länger ie lieber 218
 Jgel nuß 240
 " Violen 215
 Jmentkörblin 235
 Jmenkraut 220
 Joseplin 223
 Jpen 223
 Jnden kirz 227
 Kaellers Hals 238
 Kalbsmaul 224
 " , das Größt 224
 " , das Klain 224
 " , das rechte 224
 Kalmus 210
 Kantenzolga 216
 Kartusiernägelin 224
 Kagen flec 233
 " kraut 225
 " pfötlin 218
 " treibel 213
 Kagen treublin, Bramm 215
 " wedel 210
 Kelber fern 237
 Kerferen kraut, frembd
 228
 Kes bapelen, Menlin 235
 " Baplen, weiblin 235
 Kicherer 237
 " , Arabisch 241
 Kleb kraut 240
 Kleber kraut 235
 Kleb gertlin 217
 Kleebaum 239
 Klee Hecken 239
 Kletten, Gros 241
 Knaben kraut 215, 235
 Knawel, der recht 219
 " , der ander 219
 " , der dritt 219
 " , der vierdt 219
 Knoblauchkraut 217
 Kö 234
 Körbel kraut 228
 " , Wild 228
 Kol distel 241
 Koppel blum 224
 Koppen, Gel 224
 Korn Bink 217
 " blum 225
 " , Weiß und bran
 225
 " Vollen 217
 " kron 229
 " streichlin 217, 235
 " Wedel 240
 Krebs distel 241
 Kre fuß 218
 Krefuß, der klainest 218
 " , der recht 218
 Kren 240
 Krefß 234
 " , Türckischer 240
 Küchenschell 211
 Kuecyter 239
 Kümich 228, 229
 " , Magandrinisch 232
 Kümichkraut 221
 Kuenlin 223
 Ku wyßen 236
 Lachen Knoblauch 217
 Laeber blum 239
 laeber kraut, Edel 213
 Laiter widen 237
 Leibstidel 232
 " , Wild 232
 Leindotter 232
 Leisten Wurz 237
 Leis kraut 239
 Leuß gras 238
 " kraut 220
 Lewen angesicht 237
 Lewentapp 239
 Linen 241
 List distel 241
 Lungenkraut 216
 Maier 235
 Mailander (Kaellers Hals)
 238

Maisterwurz 231	Odernenig 220	Salat, Gemainer 234	Spiz widen 237
maysterwurz, Wild 232	Olmagen 216	" , Kranfer 234	Spring körner 238
Malten 233	orenang 226	salway, Edel 225	Stabwurz 226
" , Stiukend 233	Oren brech 237	" , Gmaine 225	Stain ber 240
Mangolt 236	orenzung, Arabisch 216	" , Römisch 223	Stainbrech, Der recht weys
Mans trew 240	" , Britanisch 216	" , Wilde 225	234
Margen röslin 217	" , die klainest wild 216	Sanat naegelin 224	" , Der klain weys 234
Marien madalenen kraut	" , Edel 216	Sant gras 238	" , Gelb 234
223, 233	" , Welsch 216	Sanidel 220	" , Rot 215, 220
Marien traechen 237	" , wild 216	" , weißer 220	" , Vermainter weyser
Maß lieben 226	Pappengey Federlin 240	Sant Jacobs blum, der	234
Matengen 214	Pestilenzwurz 237	groß 227	Stainflee, Der recht vnd
Mattenflag, wilder 222	Pez naden, die wild 228	Sant Jacobs blum, der	Gemai 234
Manchkraut 220	pestuaden, Sam 228	klain 227	" , Der weis 234
Maur griech kraut 215	Peterling 228	Sant Johanskraut 222	" , Dider 233
Maur faru 216	Pfaffe blum 237	Sant rampfer 238	" , Edler 234
Maurpfaffer 215	Pfaffen röslin 227	Schaben kraut 219	" , Frömbder 233
Maur Rauten 215	pfaffer, Indianisch 241	Schaffgarb 228	" , Geflammeter 234
Maur kreß 234	pfail kraut, Brait 233	Schaffgarb, Frömbde 228	" , Gel 234
May bluemlin 217	" , Scharpf 233	schalach, Wild 225	" , Welscher 233
Mayeron 223	Pfenning kraut 218	schalach 226	Stain Rauten 215
Melisse, Die recht 223	Pfriemen 233	Schansel wid 237	Stein gansel 232
Merhirs 235	pfriemen, Groß 233	Schann kraut 227	Stendel würhlin, Das Rot
Merhirs, Schwarz 235	" , klain 233	Schel kraut 232	edel 237
Merretich 240	quendel, Welsch 223	Scherdistel 241	" , Das weys edel
Mertzen Hanen fuos 214	Rabonhel distel 241	Schlangen mord 227	237
" stern 212	Rainfaru 226	Schlißel blume 214	Stendelwurz 237
" violen, Blo 211	" , weiß 226	Schmalz blum 214	Stendelwurz, Weis 237
Mensförlin, klain 227	Rapongeln, Rauche 236	Schneckenhuslin 233	Stendelwurz, Die wohl-
Mensfor, Groß 227	Ratten 217	Schne gras 239	riechend 237
Neuß Hirsen 238	Rauch öpfel 240	Schuell blumen 216	Sterk kraut, Etschlaendisch
" schwanz 238	Rauchen 234	schuitlauch 217	233
Nies, gemai 215	rand kraut 224	Schwalbenwurz 232	" , Frembd 233
nies, weis 215	Reinblum 221	Schwarzwurz 232	" , Maenlin 233
Nisch bliemlin 214	Rein blumen 218	Schwebelwurz 228	" , Weiblin 233
nisch bliemli, Weiß 214	Ried gras, Das Groß 239	Schweizerwilde 233	sternblum, Gaeler 226
Nischkraut 216	Riedt her 239	Schwoebelwurz, Etsch-	Stern kraut 226
Nisch kraut, Rauch 216	" viole 227	lendisch 228	Stickwurz, Schwarz 236
Nisch, Roemisch 223	Ringelblum, Einfach 223	Scorpionkraut 217	" , Weyß 236
Nist Molten 233	" , Gefilt 223	Scorpionn wurz 240	Storde Schnabel 237
Nodel ger 226	" , Wild 223	Seidenfasen 238	
Monat bliemlin 226	Rittersporn 217	Seiden griech kraut 215	Taeschel kraut 237
" , Wild 226	" , Gel 238	Senfblettl 241	Tag v nacht Sant Peters-
Monrauten 217	" , Welsch 217	senff, Gaeler 234	kraut 220
Morche 228	Röte, Wild 235	" , Weyßer 234	Tamariscen, Froemdbde
Mos blum 214	Roseinen wurz 215	senf kreutl, vnbräuchliche	234
" Eppich 225	Rosen, Leibfarbe 224	234	Tamariscen gras 238
" Hee 233	Rosen vo Jericho 223	Seuen stand 239	Tauben fuß 237
Müsch Rebarbara 238	Rosen, Weyß v rott 240	sibenzeit 233	Taubenkröpf 224
Muotwillen 224	Rosmarin 223	Sichelkraut 232	Tausend blettlin 224
	" , Guldin 223	siesholz, Wild 236	Tausendguldinkraut 222
Nabelkraut 215	Rosß fenchel 228	siesholz, Wild 233	Tausend schön 223
Nacht schatt 227	" Gamill 226	Sies traechen 237	Tausent schon 218
" , Portugalischer	" Huff 237	Sigmarswurz 235	Todten blum 237
227	" Kren 226	Sigarien 218	Todt neslen 225
" schatt, roter 236	" schwanz 240	Sigwar wurz 235	Tensels Abbiß 225
Naegelblume 223	" violen 212	Silberglang 223	Trauben kraut, Das recht
Naegelkraut 227	" jung 227	Sinaw 220	236
narcissen blume, Weyß 224	Rupentkraut 233	Stabiosa, Vermainte 224	Trauben kraut, Wild 235
Narcissen, Geler 224	Rur föblin 228	Stabiose, Lin frömbd 224	Treffgen 238
Narcis, Türkisch 241	Rur kraut 219	storpio schwanz 226	
Narrenkapp 221	Sackpfeiff 221	Som Wint 239	Unser frawe bett stro 235
Naterwurz 220	Safflor, Arabisch 241	Sonenblum, die klain 222	Unser frawen minß 223
Nater zinglin 217	Safflor 238	Spargen 224	Urspringkraut 214
Negel 225	Safran 238	Späzen zünglin 217	Vergiß mein nitt 236
" , Kriechende 225	Saisenkraut 236	Spizgras 238	" , Das Rand
neßlen, Roemisch 225		Spiz malten 233	236
nieswurz, Weyß 241		" Wegerich 233	" , das weiblin
			236

vierblatt 221	Wald wicken 237	Waser wegerich 233	Wisen distel, Schwarz 241
Vogel flelin 218	" Wolfsmilch, Die Grof 238	Waser wirbel 240	Wisenklee, Rot 233
Vogelneft 229	Wanze kraut 223	" jungen 240	" , weif 233
Vogel sauen 224	Wal wurz 232	Wecholder 241	Wysen Hauensuf 224
Waid, Blo 236	Waser andorn 225	wegerich, Breit 233	Wolfsmilch 238
" , Gel 236	Wasserbalsam 223	Weg gras 238	" , Klaine 238
Waid blum 224	Waser Batengel 217	Wegwart 227	Wolfs stel 241
Walderkraut 236	" brand 240	" , Welsch 227	Wolfs wurz 221
" , weif 236	" Centaur 222	weiderich, Braun 226	wulli kraut, Das recht 219
Waldbruder 239	" durch war 240	" , Geler 226	wull kraut mitt den weysen blume 219
Wald durchwar 220	" Eppich 225	Weidrich 236	Wulfrant, schwarz 219
" farn maenlin 216	" feder 240	wermut, Gemainer 226	Wunderblumen 221
" , weiblin 216	" Fenchel 240	" , Pontisch 226	Wund kraut 235
" Fingerkraut 224	" , Römisch 226	Wespen kraut 239	wundkraut, das gemeine
" Glogglin 236	" , Genferich 240	Weyswurz 219	Haidnisch 221
" Hoenslin Maenlin 214	Wassergilge, Gelb 240	" , weiblin 220	" , das grof Haidnisch 221
" , weiblin 214	Wasser Kerkel 240	Weyßviel 223	" , faif 215
" Hauensuf 224	Wasserklee 233	Wider tod 215	Wurm same 226
" Knoblauch 217	Wasserkron 214	" , Klain 215	Jaepflin kraut 220
" Korn blum 225	Waser kümich 238	Wief Raute 215	Jantraut 223
" Kress 234	Waser Leibstiel 240	Wild Korn 235	Jann glogg 236
" leber kraut 235	" leibstiel 232	" wicken 237	Jann körbel 228
" maister 235	" merk 240	wind, Die Klaineste 236	Zeitlos 239
" orenzung, die grof 216	" minz 223	" , Grof 236	Silander (Kaelers Hals) 238
" , die Klain 216	" pfeffer 220, 235	" , Mittel 236	Sijer erbis 237
" Raponhlen 236	" Rebarbara 238	winden, frembd 236	zwayblatt 220
" rauten 216	" Samkraut 220	Winter grien 218	
Waldblumen 223	" , , Brat 220	Wirbeldost 222	
	Wassersenf 234	wisfel jungen 240	
	Waser seuff, Der Hoch Rauch 234	Wisendeklein 223	

C. Jetzt zu Recht bestehende Bezeichnung (Nach Schinz und Keller, Flora der Schweiz).

(Die wichtigsten Synonyme sind in Klammern beigelegt.)

<i>Abutilon Arvennae</i> Gärtn. 235	<i>Allium Schoenoprasum</i> L. 217	<i>Anemone Hepatica</i> L. (= <i>Hepatica nobilis</i> Schreb.) 213
<i>Achillea ageratum</i> L. 221	" <i>Scorodoprasum</i> L. 217	" <i>nemorosa</i> L. 214
" <i>Millefolium</i> L. 228	" <i>ursinum</i> L. 217	" <i>Pulsatilla</i> L. (= <i>Pulsatilla vulgaris</i> Mill.) 211
" <i>nobilis</i> L. 228	<i>Alliacea officinalis</i> L. 235	" <i>ranunculoides</i> L. 211
" <i>Plarmica</i> L. 226	" <i>rosea</i> Car. 235	" <i>silvestris</i> L. 240
<i>Aconitum Lycoctonum</i> L. 221	<i>Alyssum Alyssoides</i> L. (= <i>A. calycinum</i> L.) 237	<i>Anethum graveolens</i> L. 232
" <i>variegatum</i> L. 221	" <i>montanum</i> L. 215	<i>Angelica silvestris</i> L. 229, 231
<i>Acorus Calamus</i> L. 240	<i>Amaracus Maiorana</i> (L.) Schinz u. Thellung (= <i>Origanum Maiorana</i> L.) 223	<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn. 218
<i>Aclaea spicata</i> L. 239	<i>Amarantus ascendens</i> Loisel. (= <i>A. blitum</i> L.) 235	<i>Anthemis arvensis</i> L. 226
<i>Adonis aestivalis</i> L. f. <i>citrinus</i> Hoffm. 217	" <i>caudatus</i> L. 223	" <i>Colula</i> L. 226
<i>Aegopodium Podagraria</i> L. 232	<i>Anclanchier oralis</i> Medikus = (<i>A. vulgaris</i> Mönch) 239	" <i>fincloria</i> L. 226
<i>Achusa Cynapium</i> L. 229	<i>Anagallis arvensis</i> L. ssp. <i>phoenicea</i> (Scop.) K. (= <i>A. arvensis</i> L.) 217	<i>Anthriscum ramosum</i> L. 238
<i>Agrimonia Eupatoria</i> L. 220	" <i>arvensis</i> L. ssp. <i>focmina</i> (Miller) Schinz u. Thellung (= <i>A. coerulescens</i> Schreb.) 217	<i>Anthriscus</i> , siehe <i>Cherophyllum</i> !
<i>Agrostema Githago</i> L. 217	<i>Anchusa azurea</i> Miller (= <i>A. Italica</i> Retz.) 216	<i>Anthyllus Vulneraria</i> L. 234
Aira, siehe <i>Deschampsia</i>	" <i>officinalis</i> L. 216	<i>Antirrhinum majus</i> L. 224
<i>Ajuga Chamaepitys</i> (L.) Schreb. 218	<i>Androsacmum</i> , siehe <i>Hypericum</i> !	" <i>Orontium</i> L. 224
" <i>reptans</i> L. 232		<i>Apium graveolens</i> L. 225
<i>Alchemilla arvensis</i> (L.) Scop. 217		<i>Aquilegia vulgaris</i> L. 224
" <i>vulgaris</i> L. 220		<i>Arabis arvensis</i> (L.) Scop. 215
<i>Alchorolophus</i> , siehe <i>Rhinanthus</i> !		" <i>hirsuta</i> (L.) Scop. 231
<i>Alisma Plantago aquatica</i> L. 233		" <i>pauciflora</i> (Grimm) Garcke 234
" <i>v. lanceolatum</i> Willher. 233		<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh. (= <i>Lappa minor</i> DC.) 241
<i>Alliaria officinalis</i> Andrzej. 217		

- Arenaria graminifolia* Schrad. 235
 „ *serpyllifolia* L. 217
Aristolochia Clematilis L. 213
Arrhenatherum elatius (L.) M. et K. 238
Artemisia Abrotanum L. 226
 „ *Absinthium* L. 226
 „ *campestris* L. 226
 „ *Dracunculus* L. 226
 „ *ponica* L. 226
 „ *vulgaris* L. 226
Aram maculatum L. 217
Aruncus silvestris Kost. 228
Asarum europaeum L. 217
Asparagus officinalis L. 224
Asperugo procumbens L. 240
Asperula arvensis L. 234
 „ *cynanchica* L. 215, 235
 „ „ *ssp. aristata* (L.) Fiori u. Paoletti 234
 „ *glauca* Bess. 234
 „ *odorata* L. 235
Aspidium, siehe *Dryopteris*.
Asplenium Ceterach L. (= *Ceterach officinarum* Willd.) 216
 „ *fontanum* Bernh. 216
 „ *Ruta muraria* L. 215
 „ *Trichomanes* L. 215
Aster Amellus L. 226
Astragalus Cicer L. 233
 „ *glycyphytus* L. 233
Astrantia maior L. 220
Atriplex haslatum L. 233
 „ *patulum* L. 233
Atropa Belladonna L. 227

Ballota nigra L. *ssp. ruderalis* (Sic.) Briq. 225
Barbarea vulgaris R. Br. 234
Bellis perennis L. 226
Berula, siehe *Sium*!
Bela vulgaris L. 236
Belonica officinalis (L.) Trevi-
 san. 220
Blechnum Spicant (L.) With. 216
Borago officinalis L. 216
Bolrychium Lunaria Sw. 217
Brassica arvensis (L.) Scheele
 (= *Sinapis arvensis* L.) 234
 „ *oleracea* L. 234
Briza media L. 239
Bromus spec. 238
Brunella, siehe *Prunella*!
Bryonia dioeca Jacq. 236
Buphthalmum salicifolium L. 226
Bupleurum falcatum L. 232
 „ *longifolium* L. 220, 240
 „ *rotundifolium* L. 220
Butomus umbellatus L. 240
Burus sempervirens L. 218

Calamintha, siehe *Satureia*!
Calendula officinalis L. 223
Callitriche spec. 240

Calluna vulgaris Salisb. 234
Calltha palustris L. 214
Camelina sativa (L.) Crantz. 232
Campanula Cerricaria L. 236
 „ *persicifolia* L. 236
 „ *rapunculoides* L. 236
 „ *rotundifolia* L. 236
 „ *Trachelium* L. 236
Cannabis sativa L. 232
Capsella Bursa pastoris Moench. 237
Capsicum annum L. 241
Cardamine amara L. 234
 „ *bulbifera* (L.) Crantz (= *Dentaria bulbifera* L.) 223
 „ *impatiens* L. 231
 „ *pratensis* L. 234
Carduus spec. 241
 „ *nulans* L. 241
Carex digitata L. 239
 „ *flacca* Schreber (= *C. glauca* Murr.) 239
 „ *Leersii* F. Schultz 239
 „ *montana* L. 238
 „ *rostrata* Stokes 239
Carlina acaulis L. f. *caulescens* Lmk. 241
 „ *vulgaris* L. 238
Carthamus tinctorius L. 238
Carum Carvi L. 228
Caulis daucoides L. 229
 „ *latifolia* L. (= *Turgenia latifolia* Hoffm.) 217
Celosia argentea Morq. 223
Centaurea Cyanus L. 225
 „ „ *L. flore albo* 225
 „ *Iacca* L. 224
 „ *montana* L. 225
 „ *Scabiosa* L. 224
 „ *Sloche* L. *ssp. rhenana* (Boreau) Schinz u. Thellung 224
Centaureum minus Garsault (= *Erythraea centaureum* Pers.) 222
Cephalanthra alba (Crantz) Simonkai (= *C. grandiflora* Babington) 221
 „ *rubra* (L.) Rich. 221
Ceratocephalus, siehe *Ranunculus*!
Ceterach, siehe *Asplenium*!
Cetraria islandica L. 216
Chacrefolium Cerefolium (L.) Schinz u. Thellung (= *Anthriscus Cerefolium* Hoffm.) 228
Chacrophyllyum aureum L. 228
 „ *hirsutum* L. 232
 „ *temulum* L. 228
Chara spec. 240
Cheiranthus Cheiri L. 223
Chelidonium majus L. 232
Chenopodium Bonus Henrius L. 233
 „ *Bolrys* L. 236
 „ *hybridum* L. 233
 „ *serolinum* L. em. Hudson (= *Ch. ficifolium* Sm.) 233

Chenopodium Vulturaria L. 233
Chrysanthemum spec. 241
 „ *coronarium* L. 226
 „ *corymbosum* L. 226
 „ *Leucanthemum* L. 226, 239
 „ *Parthenium* Bernh. 226
 Siehe auch *Tanacetum*!
Chrysosplenium alternifolium L. 214
Cicer arietinum L. 237
Cichorium Endivia L. 227
 „ *Inlybus* L. 227
Cicula virosa L. 232, 240
Circaea luteoliana L. 220
Cirsium spec. 241
 „ *lanceolatum* (L.) Hill. 241
 „ *oleraceum* (L.) Scop. 241
 „ *rivulare* (Jacq.) All. 241
 „ *tuberosum* (L.) All. (= *C. bulbosum* DC.) 241
Citrus Aurantium L. 241
Cladonia pyridata L. 215
Clematis recta L. 241
 „ *Vitalba* L. 241
Cnicus benedictus L. 238
Cochlearia Armoracia L. 226, 240
Colchicum autumnale L. 239
Comarum palustre L. 239
Conringia orientalis (L.) Dumort. 220
Conrallaria maialis L. 217
Convolvulus arvensis L. 236
 „ *sacpium* L. 236
Coriandrum sativum L. 226
Coronilla coronata L. (= *C. montana* Scop.) 233, 237
 „ *scorpioides* (L.) Koch 217
 „ *varia* L. 237
Corydalis cava (Miller) Schw. u. K. 213
Crepis biennis L. 227
 „ *capillaris* (L.) Wallr. (= *C. virens* Vill.) 227
 „ *praemorsa* (L.) Tausch. 227
Crocus albiflorus Kil. (= *C. vernus* Wulfen) 238
Cuscuta europaea L. 239
Cynoglossum officinale L. 216
Cynosurus cristatus L. 238
Cypripedium Calceolus L. 221
Cystopteris fragilis (L.) Bernh. 216
Cytisus nigricans L. 239
 „ *sagittalis* (L.) Koch (= *Genista sagittalis* L.) 233
 Siehe auch *Laburnum*!

Daactylis glomerata L. 238
Daphne Mezereum L. 238
Datura Stramonium L. 240, 241
Daucus Carota L. 229
Delphinium Aiacis L. 217
 „ *Consolida* L. 217
Dentaria, siehe *Cardamine*!
Deschampsia caespitosa (L.) Pal. (= *Aira caespitosa* L.) 238

- Dianthus Carthusianorum* L. 224
 „ *Caryophyllus* L. 223
 „ *gratianopolitanus* Vill. (= *D. cucius* Sm.) 224
 „ *superbus* L. 224
Dieracium scoparium Hedw. 215
Dictamnus alba L. 239
Digitalis ambigua Murray 236
 „ *purpurea* L. 236
Dipsacus silvester Hudson, 241
Doronicum romanum (L.) Miller (= *D. Pardalianches* L.) 241
Draba aizoides L. var. *montana* Koch. 215
 Siehe auch *Erophila*!
Dracocephalum Moldavica L. 223
Dryopteris Filix mas (L.) Schott (= *Aspidium Filix mas* Swartz) 216
 „ *Lonchitis* (L.) O. Kuntze (= *A. lonchitis* Swartz.) 216
 „ *spinulosa* (Müller) O. Kuntze. (= *A. spinulosum* Swartz.) 216

Echium vulgare L. 216
Epilobium angustifolium L. 222
 „ *hirsutum* L. 222
 „ *montanum* L. 222
Epipactis atropurpurea Rafin (= *E. rubiginosa* Gaud.) 221
Equisetum arvense L. 240
 „ *limosum* Willd. 240
 „ *sylvaticum* L. 239, 240
Erigeron acer L. 227
Eriophorum latifolium Hoppe. 238
Erodium cicutarium (L.) L'Hér. 237
Erophila verna (L.) E. Meyer (= *Draba cerna* L.) 215, 237
Eryngium planum L. 240
Erysimum cheiranthoides L. 219
Erythraea, siehe *Centaureum*!
Eupatorium cannabinum L. 221
Euphorbia Cyparissias L. 238
 „ *exigua* L. 238
 „ *Lathyris* L. 238
 „ *palustris* Link. 238
 „ *platyphyllus* L. 238
Euphrasia Odontites L. 235
 „ *Rostkoviana* Hayne 235
Evernia prunastri L. 215

Fagopyrum sagittatum Gilib. (= *F. esculentum* Mönch) 235
Fatcaria vulgaris Bernh. 232
Filago arvensis L. 219
 „ *minima* (Sm.) Fr. 219
Filipendula hexapetala Gilib. 220
 „ *Umaria* Maxim. 220
Foeniculum vulgare Miller (= *F. capillaceum* Gil.) 232

Fragaria vesca 218
Fumaria officinalis L. 224

Gagea lutea (L.) Ker-Gawler 212
Galeopsis ochroleuca Lm. 232
 „ *Tetralix* L. 225
Gatium Apurine L. 235
 „ *boreale* L. 234
 „ *Cruciata* (L.) Scop. 235
 „ *Mollugo* L. 235
 „ *palustre* L. 235
 „ *sibiricum* L. 235
 „ *verum* L. 235
Genista germanica L. 233
 „ *tinctoria* L. 233
 Siehe auch *Cytisus*!
Gentiana citiata L. 226
 „ *Cruciata* L. 226
 „ *germanica* Willd. 226
 „ *lutea* L. 226
 „ *Pneumonanthe* L. 226
 „ *utriculosa* L. 227
 „ *verna* L. 211
Geranium columbinum L. 237
 „ *palustre* L. 237
 „ *Robertianum* L. 237
 „ *sanguineum* L. 237
Glechoma hederaceum L. 217
Glyceria aquatica (L.) Wuhlth. 239
 „ *fluitans* (L.) R. Br. 238
Gnaphalium sibiricum L. 219
 „ *uliginosum* L. 219
Guaianum officinale L. 239
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br. 237

Hedera Helix L. 236
Helianthemum nummularium (L.) Miller (= *H. vulgare* Gars.) 222
Helichrysum arenarium (L.) DC. 218
Helleborus foetidus L. 239
 „ *viridis* L. 239
Helminthia, siehe *Picris*!
Heracleum Sphondylium L. 229
Hermium Monorchis L. 237
Hepatica, siehe *Anemone*!
Hesperis matronalis L. 223
Hieracium humile Jaeg. 227
 „ *Pilosella* L. 227
 „ *murorum* L. m. Hudson. 227
Hippocrepis comosa L. 234
Hippuris vulgaris L. 240
Holcus lanatus L. 238
Hottonia palustris L. 240
Humulus Lupulus L. 241
Hydrocharis Morsus ranac L. 233
Hyoscyamus niger L. 235
Hypericum Androsacmum L. (= *Androsacmum officinale* All.) 222
 „ *hirsutum* L. 222
 „ *perforatum* L. 222
Hypochaeris maculata L. 227
Hyssopus officinalis L. 223

Iasione montana L. 221, 236
Iberis amara L. 240
 „ *internecia* Guers. 234
Impatiens Noli tangere L. 238
Imperatoria, siehe *Peucedanum*!
Inula Conyza DC. 227
 „ *Helicum* L. 238
 „ *sativa* L. 238
Iris Pseudacorus L. 240
Juncus articulatus L. (= *J. lampocarpus* Ehrh.) 238
Juniperus communis L. 241
 „ *Subina* L. 239

Knaulia arvensis (L.) Duby 224
Koeleria cristata (L.) Pers. 238

Laburnum anagyroides Medilus (= *Cytisus Laburnum* L.) 239
Lactuca muralis (L.) Fresenius. 236
 „ *sativa* L. 234
Lamium album L. 225
 „ *Galeobdolon* (L.) Crantz 225
 „ *maculatum* L. 225
Lapsana communis L. 239
Lappa, siehe *Arctium*!
Lappula ciliolata Gilib. (= *L. myosotis* Moench) 216
Laserpitium latifolium L. 232
Lathraea Squamaria L. 238
Lalbyrus Aphaca L. 237
 „ *montanus* Bernh. 237
 „ *pratensis* L. 237
 „ *silvester* L. 237
 „ *tuberosus* L. 237
 „ *vernus* (L.) Bernh. (= *Orobis vernus* Bernh.) 237
Lavandula spica L. 223
Ledum palustre L. 223
Legousia hybrida (L.) Delarbr. (= *Specularia hybrida* DC.) 217
 „ *Speculum Veneris* (L.) Fischer (= *Specularia Speculum* DC.) 236
Leontodon autumnalis L. 227
Leonurus Cardiaca L. 235
Lepidium graminifolium L. 234
 „ *latifolium* L. 211
 „ *sativum* L. 234
Leucium vernum L. 210
Levisicum officinale Koch. 232
Ligustrum vulgare L. 241
Lilium Martagon L. 240
Linaria alpina (L.) Miller 232
 „ *minor* (L.) Desf. 224
 „ *spuria* (L.) Miller 218
 „ *vulgaris* Miller 232
Linum catharticum L. 215, 235
 „ *flavum* L. 222
 „ *tenuifolium* L. 240
 „ *usitatissimum* L. 232
Listera ovata (L.) R. Br. 220
Lithospermum arvense L. 235
 „ *officinale* L. 216, 235
 „ *purpureo-coccineum* L. 215, 235

- Lolium perenne* L. 238
Lonicera Periclymenum L. 224
Lotus corniculatus L. 234
Lunaria annua L. (= *L. bicarinis* Mönch) 223
 „ *rediriva* L. 223
Luzula campestris (L.) Lam. u. DC. ssp. *multiflora* (Ehrh.) A. u. G. 238
 „ *pilosa* (L.) Willd. 239
Lychnis chalcidonica L. 224
 „ *coronaria* (L.) Desr. 217
 „ *Flos cuculi* L. 236
Lycopodium amolinum L. 236
 „ *complanatum* L., ssp. *anceps* (Wallr.) Ascherson 234
Lycopus europaeus L. 225
Lysimachia nemorum L. 217
 „ *Nummularia* L. 218
 „ *thyrsoiflora* L. 236
 „ *vulgaris* L. 226
Lythrum Salicaria L. 226

Maianthemum bifolium Schmidt 220
Malacium, siehe *Stellaria*!
Malva Aleca L. 235
 „ *Aleca* L. fa. *erecta* Rehb. 235
 „ *crispa* L. 235
 „ *naschata* L. 235
 „ *neglecta* Wallr. 235
 „ *silvestris* L. 235
Marchantia polymorpha L. 212
Marrubium vulgare L. 225
Matricaria Chamomilla L. 226
Malthiola annua Sw. 223
Medicago fulcata L. 234
 „ *lupulina* L. 233
 „ *satira* L. 233
 „ *scutellata* Allioni 233
Meclampyrum arrense L. 236
 „ *pratense* L. 236
Melandrium album (Miller) Garcke 236
 „ *diocum* (L.) Schinz u. Thellung (= *M. rubrum* Garcke) 236
Melica nutans L. 238
Melilotus albus Desr. 234
 „ *officinalis* (L.) Lam. 234
 „ *spec.* 233
Melissa officinalis L. 223
Melittis Melissophyllum L. 223
Mentha aquatica L. 223
 „ *arvensis* L. ssp. *austriaca* (Jacq.) Briq. 223
 „ *gentilis* L., var. *cardiaca* (Sm.) Briq. 223
 „ *Pulegium* L. 223
 „ *villosa* Hudson, var. *Lamarckii* (Ten.) Briq. 223
Menyanthes trifoliata L. 233
Mercurialis annua L. 220
 „ *perennis* L. 220
Mnium undulatum Weis. 215
Mochrinia muscosa L. 235
Muscari botryoides (L.) Lam. u. DC. 212

Myosotis collina Hoffm. (= *M. hispida* Schell.) 236
 „ *scorpioides* L. em. Hill. (= *M. palustris* L.) 236
Myricaria germanica (L.) Desv. 234

Narcissus poeticus L. 224
 „ *Pseudonarcissus* L. 224
Nasturtium, siehe *Roripa*!
Neckera crispa Hedr. 215
Nicotia Nidus aris L. 237
Neslea, siehe *Vogelia*!
Nicotiana rustica L. 235
 „ *Tabacum* L. 240
Nigella arvensis L. 226
 „ *damascena* L. 226
 „ *hispanica* L. 226
 „ *satira* L. 226

Ocimum Basilicum L. 223
Ornithogalum aquilica (L.) Poir. 240
Onobrychis viciifolia Scop. 237
Ononis spinosa L. 237
Onopordon Acanthium L. 238
Ophioglossum vulgatum L. 217
Ophrys Arachnites (Scop.) Murray 237
 „ *sphagodes* Miller (= *O. aranifera* Huds.) 237
Orchis coriophorus L. 237
 „ *latifolius* L. 237
 „ *militaris* L. 237
 „ *Morio* L. 237
 „ *purpureus* Hudson (= *O. fuscus* Jacq.) 237
 „ *ustulatus* L. 237
Origanum hirtum Link. (= *O. heracleoticum* Benth.) 222
 „ *vulgare* L. 222
 Siehe auch *Amaracus*!
Orlaya grandiflora (L.) Hoffm. 229
Orobancha lutea Baumg. (= *O. rubens* Wallr.) 237
 „ *minor* Smith. 237
Orobancha, siehe *Lathyrus*!
Oxalis Accosella L. 238

Paeonia corallina Reznis. 224
Papaver Rhoeas L. 216
 „ *somniferum* L. 216
Pariclaria officinalis L. 220
Paris quadrifolius L. 221
Parnassia palustris L. 239
Pastinaca sativa L. 228
Pedicularis palustris L. 239
Pelligera canina L. 216
Petasites hybridus (L.) Fl. Wett. (= *P. officinalis* Mönch) 237
Petroselinum hortense Hoffm. (= *P. sativum* Hoffm.) 228
Peucedanum austriacum (Jacq.) Koch. 232
 „ *Cervaria* (L.) Lapeyr. 232

Peucedanum officinale L. 228
 „ *Ostruthium* (L.) Koch (= *Imperatoria Ostruthium* L.) 231
 „ *pulustre* (L.) Mönch. 228
Phalaris arundinacea L. 239
Phaseolus multiflorus Willd. 241
Phleum pratense L. 238
Phyllitis Scolopendrium (L.) Newman (= *Scolopendrium vulgare* Smith) 216
Physalis Alkekengi L. 227
Phytolium orbiculare L. 224, 236
 „ *spicatum* L. 236
Pieris echinoides L. (= *Helminthia echinoides* Gärtner) 216
 „ *hieracioides* L. 227
Pimpinella Anisum L. 232
 „ *maior* (L.) Hudson (= *P. magna* L.) 228
 „ *saxifraga* L. 228
Pinguicula vulgaris L. 211
Pirola rotundifolia L. 218
 „ *secunda* L. 218
Plagiochila asplenoides N. v. E. 215
Plantago Coronopus L. 218
 „ *laevicollata* L. 233
 „ *maior* L. 233
 „ *media* L. 233
Platanthera bifolia (L.) Rehb. 237
Pleurospermum Austriacum (L.) Hoffm. 232
Poa spec. 218
 „ *pratensis* L. 238
 „ *trivialis* L. 238
Polemonium coeruleum L. 210
Polygala amaram L. 214
 „ *comosum* Schlecht. 214
 „ *vulgare* L. 214
Polygonatum officinale Moench. 219
 „ *vericillatum* (L.) All. 220
Polygonum amphibium L. 220, 235
 „ *aviculare* L. 238
 „ „ *L. f. erecta* 238
 „ *Bistorta* L. 220
 „ *Convolvulus* L. 236
 „ *Persicaria* L. 235
Polypodium vulgare L. 216
Polytrichum commune L. 215
Polanogelou crispus L. 240
 „ *densus* L. 240
 „ *nanus* L. 220
 „ *perfoliatus* L. 240
Potentilla anserina L. 224
 „ *argentea* L. 224
 „ *erecta* (L.) Hampe (= *P. Tormentilla* Schr.) 224
 „ *replans* L. 224
 „ *supina* L. 224
 „ *verna* L. 224
Prenanthes purpurea L. 236
Primula Auricula L. 214
 „ *farinosa* L. 214
 „ *veris* L. em. Hudson (= *P. officinalis* Scop.) 214

- Prunella grandiflora* (L.) Mönch 232
 „ *vulgaris* L. 232
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn 216
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh. 223
Puttonaria officinalis L. (z. T. *P. obscura* Dum.) 216
 „ *vulgaris* Méral (= *P. tuberosa* Schrank) 216
Pulsatilla, siehe *Anemone*!
- Ranunculus acer* L. 224
 „ *arvensis* L. 225
 „ *auricomus* L. 214
 „ *bryinnus* Crantz (= *R. nemorosus* DC. = *R. siliaticus* auct. non Thuill.) 224
 „ *bulbosus* L. 224
 „ *circinatus* Sibth. (= *R. divaricatus* auct. non Schrank) 240
 „ *falcatus* L. (= *Ceratocephalus falcatus* Pers.) 218
 „ *Ficaria* L. 212
 „ *Flammula* L. 224
 „ *fluitans* Lam. 240
 „ *lanuginosus* L. 221
 „ *polyanthemus* L. 224
 „ *sceleratus* L. 225
Raphanus Raphanistrum L. 234
 „ *sativus* L. 240
Reseda alba L. 233
 „ *lutea* L. 233
 „ *Luteola* L. 233
Rhinanthus Alectorolophus Scop. Pollich (= *Alectorolophus hirsutus* All.) 236
Ribes Grossularia L. 241
Roripa amphibia (L.) Besser (= *Nasturtium amphibium* R. Br.) 234
 „ *islandica* (Order) Schinz u. Thellung (= *Nasturtium patulstre* DC.) 234
Rosa spec. 223, 240
Rosmarinus officinalis L. 223
Rubus spec. 241
 „ *saxatilis* L. 240
Rumex Acetosa L. 238
 „ *Acelosella* L. 238
 „ *Hydroclathrum* Huds. 238
 „ *obtusifolius* L. 238
 „ *Patientia* L. 238
 „ *sanguineus* L. 238
Ruscus aculeatus L. 220
Ruta graveolens L. 225
- Sagina nodosa* (L.) Fenzl. 215
 „ *procumbens* L. 215
Sagittaria sagittifolia L. 233
Salvia glutinosa L. 226
 „ *officinalis* L. 225
 „ *pratensis* L. 225
 „ *Setacea* L. 225
- Sanguisorba minor* Scop. 228
 „ *officinalis* L. 228
Sanicula europaea L. 220
Sanolina Chamacepyrissus L. 223
Saponaria officinalis L. 236
Sarothamnus scoparius (L.) Wimm. 233
Satureia Acinos (L.) Scheele (= *Calamintha Acinos* Clairv.) 223
 „ *Calamintha* (L.) Scheele ssp. *siliatica* (Bromf.) Brig. (= *Calamintha officinalis* Mönch.) 223
 „ *hortensis* L. 223
 „ *Nepeta* (L.) Scheele (= *Calamintha Nepeta* Clairv.) 225
 „ *vulgaris* (L.) Frisch (= *Calamintha Clinopodium* Sprenger) 222
Saxifraga aizoon Jacq. 215
 „ *granulata* L. 234
 „ *rotundifolia* L. 234
 „ *tridactylites* L. 234
Scabiosa Columbaria L. 224
Scandix Pecten Veneris L. 240
Scilla bifolia L. 212
Scirpus siliaticus L. 238
Scleranthus annuus L. 217, 235
Scolopendrium, siehe *Phyllitis*!
Scorzonera hispanica L. 227
Scorpiurus subvillosa L. 233
Scrophularia aquatica L. 227
 „ *nodosa* L. 227
 „ *vernatis* L. 225
Scutellaria galericulata L. 225, 240
Sedum acre L. 215
 „ *album* L. 215
 „ *Fabaria* Koch. 235
 „ *purpureum* (L.) Link. 215
 „ *villosum* L. 215
Senecio alpinus (L.) Scop. (= *S. cordatus* Koch) 227
 „ *Fuchsii* Gmelin 221
 „ *Jacobaea* L. 227
 „ *paludosus* L. 227
 „ *viscosus* L. 227
 „ *vulgaris* L. 227
Serratula tinctoria L. 240
Sesleria coerulescens Ard. 239
Siegos angulata L. 239
Sideritis spec. 225
Silene flavescent Bernh. (= *S. pratensis* Bess.) 229
Silene vulgaris (Mönch) Gareke (= *S. inflata* Sm.) 236
Sinapis, siehe *Brassica*!
Sisymbrium officinale (L.) Scop. 225
 „ *Sophia* L. 226
Sium creberrimum Hudson (= *Bruta angustifolia* Koch) 225
Sium Sisarum L. 236
Solanum Dulcamara L. 236
 „ *Lycopersicum* L. 227
 „ *nigrum* L. em. Miller. 227
- Solanum tuberosum* L. 239
Solidago Virga-aurea L. 218, 221
Sonchus arvensis L. 227
 „ *asper* (L.) Garsault 227
 „ *oleraceus* L. em. Gouan 227
Sparganium simplex Hudson 239
Specularia, siehe *Legousia*!
Spergula arvensis L. 217
Stachys alpinus L. 225
 „ *germanicus* L. 225
 „ *patulstre* L. 226, 240
 „ *rectus* L. 225
 „ *siliaticus* L. 225
Stellaria aquatica (L.) Scop. (= *Malachium aquaticum* Fries) 217
Sticta pulmonaria L. 216
Succisa pratensis Moench. 225
Symphytum officinale L. 232
- Tagetes patula* L. 224
Tamus communis L. 236
Tanacetum Balsamita L. (= *Chrysanthemum minus* Aschers.) 223
 „ *vulgare* L. (= *Chrysanthemum vulgare* Bernh.) 226
Taraxacum officinale Weber 227
 „ *paludosum* Scop. 227
Tetragonolobus siliquosus (L.) Roth. 233
Teucrium Botrys L. 218
 „ *montanum* L. 218
 „ *Scordium* L. 217
Thalictrum aquilegifolium L. 216
 „ *flavum* L. 239
 „ *minus* L. 215
 „ *simplex* L. 239
Thesium barvarum Schrank (= *Th. montanum* Ehrh.) 232
Thlaspi arvense L. 237
 „ *montanum* L. 215
 „ *perfoliatum* L. 215
Thymus occidentalis L. 240
Thymus Serpyllum L. 223
 „ *vulgaris* L. 223
Tofieldia calyculata (L.) Wahlb. 238
Torilis Anthriscus (L.) Gmelin. 228
Tragopogon pratensis L., ssp. *orientalis* (L.) 228
 „ *porrifolius* L. 228
Trifolium arvense L. 233
 „ *montanum* L. 233
 „ *pratense* L. 233
 „ *repens* L. 233
 „ *rubens* L. 233
Triglochin maritima L. 239
Trigonella coerulescens (L.) Ser. 233
 „ *Foeniculum graecum* L. 233
Trollius europaeus L. 224
Tulipa Gesneriana L. 240, 241
Turgenia, siehe *Caulalis*!
Tussilago farfara L. 237

Urlicia dioeca L. 225
 „ *pilulifera* L. 225
 „ *urens* L. 225
Usnea barbata L. 215
Utricularia vulgaris L. 240

Vaccinium Vitis idaea L. 218
Valeriana cellica L. 223
 „ *dioeca* L. 228
 „ *officinalis* L. 228
 „ *Phu* L. 228

Valerianella olitoria (L.) Pollich.
 234

Veratrum album L. 241
Verbascum Lychnitis L. 219

Verbascum nigrum L. 219

„ *Thapsus* L. 219

Verbena officinalis L. 225

Veronica agrestis L. 218

„ *Anagallis aquatica* L. 234

„ *Becabunga* L. 234

„ *hederifolia* L. 217

„ *officinalis* L. 218

„ *polita* Fries 217

„ *serpyllifolia* L. 218

„ *triphyllus* L. 217

Vicia Cracca L. 237

„ *dumetorum* L. 237

„ *Faba* L. 241

„ *saliva* L. 241

Vicia saepium L. 237

„ *silvatica* L. 237

Vinca minor L. 218

Vineetoxicum officinale Mönch.
 232

Viola biflora L. 211

„ *hirta* L. 211

„ *silvestris* Lam. em. Rehb.

(= *V. silvatica* Fries.) 211

„ *tricolor* L. ssp. *arvensis*

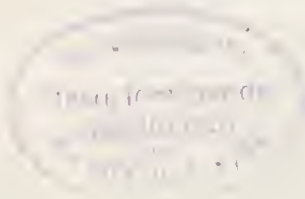
Murray 223

Viscaria vulgaris Roehling. 217

Vogelia paniculata (L.) Hornem.

(= *Neslea paniculata*

Desv.) 219



7/2. 14.

Berichte

der

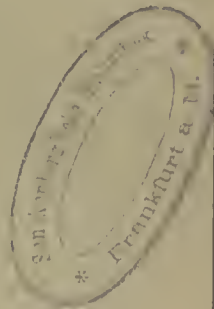
Bayerischen Botanischen Gesellschaft

zur

Erforschung der heimischen Flora.

Band XIV.

München 15. Januar 1914.



Selbstverlag der Gesellschaft.

Druck von C. Brühl & Sohn, Ansbach.

4^e G. 208. 2083.

B

7/2.14.

Berichte

der

Bayerischen Botanischen Gesellschaft

zur

Erforschung der heimischen Flora

Band XIV.



München 15. Januar 1914.





Inhalt des XIV. Bandes.

Mitgliederverzeichnis	Seite	V ff.
Abhandlungen.		
Hermann Frickhinger, Die Pflanzen- und Bodenformationen in den Flußgebieten der Wörnitz, Eger und Sechta und der Kessel	„	1 ff.
Friedrich Zimmermann, II. Nachtrag zur Adventiv- und Ruderalflora von Ludwigshafen, der Pfalz und Hessen	„	68 ff.
Dr. H. Rehm, Zur Kenntnis der Discomyceten Deutschlands, Deutsch-Öster- reichs und der Schweiz	„	85 ff.
Dr. Fr. Vollmann, Neue Beobachtungen über die Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora von Bayern	„	109 ff.
Prof. Dr. Paul E. Kaiser, Beiträge zur Kenntnis der Algenflora von Traun- stein und dem Chiemgau ,	„	145 ff.
J. B. Zinsmeister, Die bayerischen Arten der Gattung Centaurea und ihre Formenkreise	„	156 ff.
Dr. Hermann Pöeverlein, Die Literatur über Bayerns floristische, pflan- zengeographische und phänologische Verhältnisse	„	205 ff.
A d. Toepffer, Katalog der Bibliothek der Bayerischen Botanischen Gesell- schaft zur Erforschung der heimischen Flora. Nachtrag vom 1. Oktober 1911 bis 30. September 1913	„	217 ff.

(Für Inhalt und Darstellung sind die Herren Verfasser verantwortlich.)

Mitgliederverzeichnis.

Nach dem Stande vom 15. Januar 1914.

Protectorat.

Ihre Majestät Königin Maria Theresia von Bayern.

Vorstandschaft:

- I. Vorsitzender: Dr. Franz Vollmann, Kgl. Studienrat und Gymnasialprofessor, München (Preysingplatz 7/III).
II. Vorsitzender: Dr. G. Hegi, Kgl. a. o. Universitätsprofessor, Konsul der Schweizerischen Eidgenossenschaft, München (Richard-Wagner-Straße 27/III).
Kassier: Jos. Mayer, Direktor der städtischen Sparkasse, München (Preysingstraße 42/I).
I. Schriftführer: Mart. Schinnerl, Hauptlehrer an der städt. höheren Mädchenschule, München (Aberlestr. 6/III).
II. Schriftführer: Dr. Gg. Gentner, Kgl. Assessor an der Kgl. Agrikulturbotanischen Anstalt, München (Herzogstr. 48/III).
Bibliothekar: Ad. Toepffer, Privatier, München (Gentzstr. 1/I).
Konservatoren: Dr. Karl von Schoenau, Botaniker, München-Nymphenburg (Lachnerstr. 2/I).
Dr. Hermann Schmidt, Kgl. Oberstabsarzt a. D., München (Uhlandstr. 5/o).

Ehrenmitglieder:

- Dr. J. E. Weiß, Kgl. o. Hochschulprofessor am Kgl. Lyzeum, Freising, Ehrenpräsident.
E. v. Bary, Beamter der südd. Rückversicherungs-A.-G., München (Hiltensbergerstraße 5/I).
Dr. H. W. Conwentz, Kgl. Geh. Regierungsrat, Berlin-Schöneberg (Wartburgstraße 54/II).
Dr. Ferd. Ritter von Englert, Kgl. Präsident der Kgl. Versicherungskammer, München (Sternstr. 3/II).
Dr. K. Ritter von Goebel, Kgl. Geh. Hofrat, Universitätsprofessor und Direktor des Bot. Gartens und des Pflanzenphysiolog. Instituts des Staates, ordentliches Mitglied der Kgl. Akademie der Wissenschaften, München (Menzingerstraße 15/o).
Joseph Kraenzle, Kgl. Korpsstabsveterinär a. D., München (Amalienstraße 24/II).
L. Loeske, Redakteur, Berlin SW (Zimmerstr. 8).
Dr. Ch. Luerssen, Kgl. Geh. Regierungsrat und Universitätsprofessor, Zoppot (Westpr.) Königstr. 4.
Dr. Paul Magnus, Kgl. Universitätsprofessor, Berlin W (Blumeshofstr. 15/III).

VI

- Dr. A. Peter, Kgl. Universitätsprofessor, Göttingen.
 Dr. L. Radlkofer, Kgl. Geh. Hofrat, Universitätsprofessor und Direktor des Kgl. Bot. Museums, München (Sonnenstr. 7/I).
 Dr. H. Rehm, Kgl. Medizinalrat und Landgerichtsarzt a. D., München (Fürstenerriederstr. 13^{1/3}).
 Dr. P. F. Reinsch, Erlangen.
 Max Schulze, Kgl. Professor, Jena (Maricnstr. 3).
 C. Warnstorff, Mittelschullehrer a. D., Friedenau b. Berlin (Cranachstr. 36/II).

Ordentliche Mitglieder:

- Ade Alfr., Kgl. Bezirkstierarzt, Brückenau. — II.
 Aertzbaeck Franz Xaver, Kgl. Geistlicher Rat und Dekan, Dietramszell. — XVIIb.
 Alpenvereins-Sektion Neuötting (D. u. Ö. Alpen-Verein). — XVIIIa.
 Alzheimer Kurt, Assistent an der Kgl. Agrikulturbotanischen Anstalt, München (Gabelsbergerstr. 71/II). — XVI c.
 Andree Frau Maria, Professorswitwe, München (Friedrichstr. 9/I). — XVI c.
 Andres H., Botaniker, Bonn a. Rh. (Argelandstr. 124/II).
 Arnold Karl Fr., Kgl. Oberstlandesgerichtsrat a. D., München (Pettenkoferstr. 26/III). — XVI c.
 Atzenhofer Joseph, Lehrer, Gauting bei München. — XVI c.
 Bachmann Max, Lehrer, München (Kirchenstr. 62/III). — XVI c.
 Bauer Georg, Kgl. Forstamtsassessor, Oesdorf (Post Heroldsbach). — VII b.
 Beck Frau Hedwig, Kommerzienratsgattin, München (Wilhelmstr. 9). — XVI c.
 Beck Karl, Gärtner an der Kgl. Kreis-Oberrealschule, Bayreuth. — VIII a.
 Beckenbauer M., Distrikts-Straßenwärter, Spalt. — VIII c.
 Bergmann Georg, Lehrer, Nürnberg (Nibelungenstr. 15). — VIII a.
 Bernhardt Viktor, Prokurist der Münch. Rückversicherungsgesellschaft, München (Thierschstr. 20/II). — XVI c.
 Biéchy Theodor, Apotheker, München (Rottmannstr. 8/II). — XVI c.
 Bieffeldt Walter, Apotheker, Nürnberg (Sulzbacherstr. 8/I). — VIII a.
 Binder Joseph, Kgl. Gymnasialzeichenlehrer a. D., München (Landwehrstraße 32c/III). — XVI c.
 Binsfeld Rudolf, Kgl. Landgerichtsrat, München (Horemansstr. 23/I). — XVI c.
 Boas Dr. Friedrich, Freising (Haydstr. 414^{1/10}). — XVI c.
 Boll Gg., Kgl. Oberlandesgerichtsrat a. D., München (Daiserstr. 5/II). — XVI c.
 Boshart Dr. Karl, Assistent am Kgl. Pflanzenphysiolog. Institut, München (Osterwaldstr. 9/II). — XVI c.
 Bossert Frau Marie, Kreistierarztswitwe, München (Theresienstr. 31/I). — XVI c.
 Botanische Gesellschaft, Kgl. Bayerische, Regensburg. — XVI b.
 Botanische Sektion der Naturhistorischen Gesellschaft in Nürnberg. — VIII a.
 Botanische Vereinigung in Würzburg. — III a. (Adr.: Dr. A. Steier, Kgl. Gymnasiallehrer, Würzburg — Virchowstr. 10/I).
 Botanischer Verein Nürnberg. — VIII a.
 Botanisches Institut der Kgl. Universität Würzburg. — III a.
 Bühlmann Otto, Kgl. Inspektor der Kgl. Untersuchungsanstalt für Nahrungs- und Genußmittel, Diplomingenieur, München (Jutastr. 6/II). — XVI c.
 Burckhard Dr. Georg, Kgl. Universitätsprofessor, Würzburg (Markt 13). — III a.
 Burckhardt Dr. Hans Wilhelm, Kgl. Gymnasiallehrer, München (Gabelsbergerstr. 19/II). — XVI c.

- Burgeff Dr. H., Botaniker, München-Nymphenburg (Kugelmüllerstr. 78 c). — XVI c.
- Christ Fräulein Susanne, stud. rer. nat., Erlangen (Botanisches Institut). — VIII a.
- Cohn Dr. phil. Fritz Michael, Kiel (Adolfstr. 47/I).
- Dick Julius, Kgl. Obergemeister bei der Kgl. Flurbereinigungskommission München (Ismaningerstr. 95/o). — XVI c.
- Dihm Dr. Hugo, Privatgelehrter, Gräfelfing bei München (Bergstr. 15). — XVI c.
- Dingler Dr. Herm., Kgl. Professor an der forstlichen Hochschule z. D., Aschaffenburg. — I.
- Dittmar Dr. Hans, Assistent an der Keramischen Fachschule, Landshut. — XVII a.
- Doposcheg-Uhlár Dr. phil. Joseph, K. u. K. Hauptmann a. D., München (Ohmstr. 15/IV). — XVI c.
- Driesler Karl, Apotheker, Traunstein. — XVIII b.
- Dultz Alfred, Sortiments- und Antiquariatsbuchhändler, München (Landwehrstraße 6/I). — XVI c.
- Du Moulin Eckart Carlo, Graf, auf Bertoldsheim (bei Neuburg a. D.). — XI.
- Düll H., Schliersee. — XVII c.
- Dunzinger Dr. G., Kunstmaler, München (Agnesstr. 4/IV). — XVI c.
- Duschl Anton, Kgl. Seminaroberlehrer, Freising (Haydstr. 411¹/₂). — XVI c.
- Eder Dr. Robert, Assistent an der Kgl. Lehrerbildungsanstalt, Pasing. Wohnung: Gauting bei München (Waldpromenade 57). — XVI c.
- Eggerdinger Alois, Kgl. Professor an der Luitpoldkreisoberrealschule, München (Bürkleinstr. 13/III). — XVI c.
- Eichhorn Eugen, Kgl. Gymnasiallehrer, München (Briennerstr. 35/III). — XVI c.
- Eichinger Dr. Alfons, Hilfsarbeiter am Kaiserl. Biologischen Institut, Amani (Deutsch-Ostafrika).
- Eigner Gottfried, Kgl. Oberregierungsrat, Direktor des Kgl. Oberversicherungsamtes, Speyer.
- Elsner Otto, gepr. Lehramtskandidat, Würzburg (Friederstr. 61/II). — III a.
- Engel Karl, stud. phil. et rer. nat., München (Kaulbachstr. 34 a/I). — XVI c.
- Epplen H., Volksschullehrer, Vorderhindelang i. Algäu. — XV c.
- Erath Jos., Hauptlehrer, Ziemetshausen. — XV b.
- Erdner E., Kammerer und Pfarrer bei Heiligkreuz, Donauwörth. — XI.
- Ernst Bernhard, Kgl. Postamtsdirektor, Kaufbeuren. — XV b.
- Ertl Joh. Nep., Kgl. Kreisschulrat, München (Johannisplatz 14/III). — XVI c.
- Esenbeck Dr. Ernst, Assistent am Kgl. Pflanzenphysiologischen Institut, München (Ysenburgstr. 4/II). — XVI c.
- Faist Frau Bruna, Bürgermeisterswitwe, Bad Tölz (Am Wachter 7). — XVII c.
- Familler Dr. Ign., Kgl. Pfarrer, Karthaus-Prüll b. Regensburg. — XVI b.
- Ferstl Max, Apotheker, München (Ehrentgutstr. 29/III). — XVI c.
- Fischer Fräulein Frida, Lehrerin, München (v. d. Tannstr. 5/III). — XVI c.
- Fischer Dr. G., Kgl. Professor und Inspektor a. D. des Naturalienkabinetts, Bamberg (Vorderer Graben 32/I). — VII a.
- Fischer Karl, Pfarrer, Erkheim bei Memmingen. — XV a.
- Fischer Rudolf, Apotheker, München (Bürkleinstr. 1/I). — XVI c.
- Flach Karl, prakt. Arzt, Aschaffenburg (Karlstr. 6). — I.
- Fleißner Jos., Kgl. Oberzollinspektor a. D., München (Klenzestr. 24/III). — XVI c.
- Floerke Fräulein Ilse, stud. bot., München (Helmtrudenstr. 1/I). — XVI c.
- Fortner Dr. Joseph, Kgl. Medizinalrat, Bad Tölz. — XVII c.
- Fraas Dr., prakt. Arzt, Kempten (K. 94). — XIV.
- Frank Otto, cand. rer. nat., München (Kaulbachstr. 34 a/I). — XVI c.

VIII

- Frickhinger Dr. Ernst, Apotheker, Nördlingen. — X.
 Frickhinger Hermann, Apotheker, München (Platenstr. 5/I). — XVI c.
 Fritsch Dr. K., K. K. Universitätsprofessor, Graz (Alberstr. 19).
 Frosch H., Hauptlehrer und Kantor, Bayreuth (Wilhelmplatz). — VIII a.
 Fuchs Alfred, Kgl. Amtsrichter, Augsburg (Bahnhofstr. 18¹/₂/II). — XV b.
 Fuchs Dr. Joseph, Botaniker, Berlin-Lichterfelde (Zietenstr. 1).
 Gareis Dr. Wilh., Chemiker, Nürnberg (Chem.-bakteriol. Laboratorium, Marien-
 torgraben 9). — VIII a.
 Gasde G. H., Oberbuchhalter a. D., Niederlöbnitz b. Dresden.
 Gebele Eugen, Pfarrer, Leidling (Post Straß-Moos). — XVI a.
 Gebhardt Oskar, Privatier, Markt-Redwitz. — IX.
 Geisenheyner Ludwig, Gymnasial-Oberlehrer, Kreuznach (Rheinprovinz).
 Gentner Dr. Georg, Kgl. Assessor an der Kgl. Agrikultur-botanischen Anstalt,
 München (Herzogstr. 48/III). — XVI c.
 Gerstlauer L., Kgl. Landgerichtsrat, Augsburg (Kaiserplatz 12/II). — XV b.
 Gierster F. X., Hauptlehrer, Landshut (Dammstr. 11). — XVII a.
 Giesenhausen Dr. Karl, ordentl. Professor für Botanik und Pharmakognosie
 an der Kgl. Tierärztlichen Hochschule, München (Schackstr. 2/II). — XVI c.
 Glötzle F., Redakteur des Algäuer Anzeigeblasses, Immenstadt. — XIV.
 Goldschmidt Moritz, Lehrer, Geisa (Thüringen).
 Goll Dr. Friedrich, Hauptlehrer an der städt. höheren Mädchenschule, München
 (Rottmannstr. 18/III). — XVI c.
 Goller Max, stud. agronomiae, München (Schönfeldstr. 9/o). — XVI c.
 Gollwitzer Gg., Hauptlehrer, Bernstein a. W. (Oberfranken). — V.
 Götz Georg, Kaufmann, Nürnberg (Albrecht-Dürer-Platz 11). — VIII a.
 Groß Ludwig, Kgl. Gymnasialprofessor, Speyer.
 Guggemos Pius, Kgl. Professor, Kaufbeuren. — XV b.
 Gymnasium, Kgl., in Speyer.
 Haas Konrad, Lehrer, Ansbach (Neustadt 52). — VIII c.
 Haffner E., Kgl. Kirchenrat und Inspektor am Lehrerinnenseminar der Dia-
 konissenanstalt, Neuendettelsau. — VII b.
 Hammerschmid P. Ant., O. S. Fr., lector theol., Kgl. Geistl. Rat, Bad Tölz.
 — XVII c.
 Hampp Phil., Oberlehrer, München (Landschaftstr. 1/II). — XVI c.
 Hanemann, Kgl. Pfarrer, Leuzenbronn (Post Rothenburg o. T.). — VII a.
 Harz Dr. Kurt, Kgl. Professor an der Ludwigs-Kreisrealschule, München (Hiltens-
 bergerstr. 45/o). — XVI c.
 HaBe Dr., Ludwigshafen a. Rh. (Brückenaufgang 10).
 Haupt Aug., Apotheker, Rosenheim. — XVII b.
 Heeger Dr. Georg, Kgl. Rektor des Realgymnasiums, Würzburg. — III a.
 Hegi Dr. G., Kgl. a. o. Universitätsprofessor, Konsul der Schweizerischen Eid-
 genossenschaft, München (Richard-Wagnerstr. 27/III). — XVI c.
 Heiler Friedrich, Gartenbautechniker, München (Frühlingstr. 32). — XVI c.
 Heimerl Dr. Anton, K. K. Professor, Wien XIII/21 (Hadikg. 34).
 Heller Stephan, Lehrer, Nürnberg (Schwabacherstr. 86). — VIII a.
 Helmreich Heinrich, Apotheker, München (Schneckenburgerstr. 44/III). —
 XVI c.
 Hengge Max, Apothekenbesitzer in Abbach a. D. — XVI b.
 Henle Dr. Wilh. Ritter von, Exzellenz, Kgl. Staatsrat im ordentl. Dienst und
 Ministerialdirektor im Kgl. Staatsministerium der Justiz, München (Isabella-
 straße 22/I). — XVI c.
 Hepp Ernst, Kgl. Finanzassessor, München (Schnorrstr. 9/II). — XVI c.
 Herr Eduard, Kgl. Kanzleirat am Amtsgerichte, Wolfratshausen. — XVI c.
 Herz Dr. Fr. J., Kgl. Landesökonomierat, staatl. Landesinspektor f. Milchwirt-
 schaft in Bayern, München (Theatinerstr. 19/II). — XVI c.

- Hiltner Dr. L., Kgl. Oberregierungsrat, Direktor der K. Agrikulturbotanischen Anstalt, Honorarprofessor der K. Techn. Hochschule, München (Osterwaldstr. 9f/o). — XVI c.
- Hirschmann Heinrich, Prokurist, Nürnberg (Roritzerstr. 24/II). — VIII a.
- Hörhammer Paul, cand. med., München (Schwanthalerstr. 47/III). — XVI c.
- Hoffmann Dr. Hermann, Medizinalpraktikant an der chirurg. Abteilung des Neuen städt. Krankenhauses, Ulm.
- Hofmann Hermann, Assistent am Neuen Gymnasium, Bamberg. — VII a.
- Holle Hans, Assistent am Kgl. Pflanzenphysiolog. Institut, München (Steinsdorfstr. 1/I). — XVI c.
- Holler Richard, Apotheker, München (Mohrenapotheke — Tal). — XVI c.
- Hock Gg., Kgl. Studienrat und Rektor der Realschule, Lindau i. B. — XIV.
- Ibele Dr. Joseph, Kgl. Assessor bei der Kgl. Moorkulturanstalt, München (Maximilianstr. 38/III). — XVI c.
- Imkeller Dr. Hans, Kgl. Professor an der städt. Handelsschule, München (Adelgundenstr. 19/I). — XVI c.
- Insam Franz, Kaufmann, Nürnberg (Zufuhrstr. 9). — VIII a.
- Jung Frau Elsa, stud. phil., München (Elisabethstr. 15/II). — XVI c.
- Jungmann Wilhelm, cand. rer. nat., München (Sophienstr. 1 a/IV). — XVI c.
- Jungmeier Johann, Hauptlehrer, Dinkelsbühl. — X.
- Kainz Georg, Lehrer, München (Akademiestr. 21/III). — XVI c.
- Kaiser Dr. Paul E., Kgl. Gymnasialprofessor a. D., Traunstein (Rupprechtstr. 12). — XVIII b.
- Kalb Ludwig, Apothekenbesitzer, Weilheim. — XVI c.
- Kammerer Friedrich, Kgl. Ober-Regierungsrat, Berlin-Wilmersdorf (Fasanstr. 52).
- Kammermeier Hugo, cand. rer. nat., München (Thalkirchnerstr. 17/I, südl. Friedhof). — XVI c.
- Karcher Fritz, Rentner, München (Widenmayrstr. 26). — XVI c.
- Karner Fräulein Friederike, Lehrerin, München (Holbeinstr. 1/III). — XVI c.
- Kaufmann E., Hauptlehrer, Nürnberg (Rennweg 17). — VIII a.
- Keiler August, Oberlehrer, Germersheim.
- Killermann Dr. Sebastian, Kgl. ordentl. Lyzealprofessor, Regensburg (Strahlzwinerweg). — XVI b.
- Kinzel Dr. Wilhelm, Kgl. Assessor an der Kgl. Agrikulturbotanischen Anstalt, München (Werneckstr. 22/II). — XVI c.
- Kittler Ch., Kgl. Oberlehrer a. D., Nürnberg (Glockenhofstr. 43). — VIII a.
- Kitzler Frau Hedwig, Forstamtsassessorsgattin, Neuenhammer bei Waldthurn (Oberpfalz). — XII a.
- Kling Dr. Max, Chemiker, Abteilungs-Vorstand bei der Kreisversuchsstation, Speyer.
- Knauer Dr. Joseph, Geologe, München (Notburgastr. 6/I). — XVI c.
- Kneißl Ludwig, Pfarrer, Oberalting (Post Seefeld). — XVI c.
- Koegel Ludwig, stud. bot., München (Kaiserplatz 8/I). — XVI c.
- Köhler Erich, stud. rer. nat., München (Nordendstr. 8/II). — XVI c.
- Kohlndorfer Max, cand. rer. nat., München (Tattenbachstr. 3/0). — XVI c.
- Kollmann Dr. Fr., prakt. Arzt und Balnearzt, Weilheim. — XVI c.
- Kraenzle Dr. Eduard, Kgl. Bezirkstierarzt, Griesbach (Rottal). — XVII a.
- Krafft Georg, Hauptlehrer, Göbelsbach, Post Tegernbach. — XVI a.
- Kraus Heinrich, Kgl. Präparandenhauptlehrer, Münchberg. — V.
- Kreisbibliothek, Kgl., Regensburg. — XVI b.
- Kreusser Anton, Frhr. von, Kgl. Bezirksamtmann, Eschenbach i/O. — VIII b.
- Krönner Franz, Lehrer, Bad Reichenhall (Salinenstr. 2). — XVIII b.
- Kropp Anton, Kgl. Eisenbahnsekretär, München (Lindwurmstr. 77/I Rg.). — XVI c.
- Kühles Eduard, Brauereibuchhalter, München (Metzstr. 21/II). — XVI c.

- K u p p e r Dr. Walter, Kustos am Kgl. Botanischen Garten, München (Menzingerstraße 17). — XVI c.
- L a n d a u e r Rob., Apotheker und Obstgutbesitzer, Würzburg (Gesundbrunnen). — III a.
- L a n g Joh., Kgl. Seminarlehrer, Eichstätt. — VIII c.
- L a n z i n g e r Fräulein Mathilde, Lehrerin, München (Ismaningerstr. 2/IV). — XVI c.
- L a u t e r b o r n Dr. Robert, a. o. Professor der Zoologie an der Großherzogl. Universität Heidelberg (Wohnung: Ludwigshafen a. Rh., Bismarckstr. 112).
- L e d e r e r Mich., Kgl. Studienrat und Professor an der Kgl. Realschule, Amberg. — VIII b.
- L e h m a n n Dr. K. B., Kgl. Universitätsprofessor und Vorstand des hygienischen Instituts, Würzburg. — III a.
- L e h r e r b i l d u n g s a n s t a l t, K g l., E i c h s t ä t t. — VIII c.
- „ „ L a u i n g e n. — X.
- „ „ P a s i n g. — XVI c.
- L e h r e r i n n e n - V e r e i n M ü n c h e n (Adresse: Fräulein Berta von Dellling, Herzogstr. 48/o). — XVI c.
- L e i n i n g e n - W e s t e r b u r g Dr. Wilhelm, Graf zu, K. K. Professor an der Hochschule für Bodenkultur, Wien XIX (Hochschulstr. 25/I).
- L e v i n Theodor, stud. litt., München 42 (Stadtlohnerstr. 12). — XVI c.
- L i n d n e r Gottlieb, Kgl. Gymnasialprofessor, München (Siegfriedstr. 23/I). — XVI c.
- L i p p Gottlieb, Chemigraph, München (Rottmannstr. 14/III, 2. Aufg.). — XVI c.
- L o b k o w i t z, Freiherr von, Kgl. Justizrat, Bad Tölz. — XVII c.
- L o r i t z Joh. Bapt., cand. med., München (Lindwurmstr. 19/III). — XVI c.
- L ö s c h, Hauptlehrer, Nürnberg (Zirkelschmiedstr. 11). — VIII a.
- L ö w e n e c k Fräulein Antonie, Lehrerin, München (Pettenkoferstr. 46/I). — XVI c.
- L u d w i g Dr. A., Oberlehrer, Forbach in Lothringen (Adtstraße 46).
- L u d w i g s Dr. Karl, Botaniker an der Landeskulturanstalt Viktoria (Kamerun).
- L u x b u r g Aug. Fr., Graf von, Kgl. Bayer. Legationsrat, Rom (Via tre pile 7).
- M a c k Dr. Joseph, Reallehrer an der städt. höheren Mädchenschule München (Vohburgerstr. 23/o). — XVI c.
- M a g n u s Karl, cand. phil., Zürich (Lutherstr. 10/II).
- M a i s c h Dr. Karl, Oberlehrer an der Deutschen Realschule in Lima (Peru). (Zustellung der Vereinsschriften nach Fürth, Ritterstr. 4).
- M a n n Dr. Friedrich, Kgl. Bezirksarzt, Pirmasens.
- M a r r e t Léon, Paris 6^e 5 rue Michelet.
- M a r z e l l Dr. Heinr., Kgl. Professor und Reallehrer a. d. städt. Handelsschule München. (Wohnung: Pullach, Habenschadenstr. 26.) — XVI c.
- M a u r e r August, Kgl. Regierungs- und Steuerrat, München (St. Annaplatz 9/II). — XVI c.
- M a y e r Joseph, Direktor der städt. Sparkasse, München (Preysingstr. 42/I). — XVI c.
- M a y r Franz, gepr. Lehramtskandidat, Erlangen (Botanisches Institut). — VIII a.
- M a y r h o f e r Fräulein Frida, Lehrerin, München (Corneliusstr. 48/III). — XVI c.
- M e i n e l Fr., Kgl. Studienrat, Bamberg. — VII a.
- M e i s n e r Engelbert, Apotheker, Verwalter der Nymphenburg-Apotheke, München-Nymphenburg (Südl. Auffahrtsallee 2 a). — XVI c.
- M e i s t e r Johann, Lehrer, Nürnberg (Adamstr. 19). — VIII a.
- M e r k l Joseph, Apotheker, Bad Aibling (Schmiedstraße). — XVII b.
- M e r l Edmund, cand. rer. nat., München (Nymphenburgerstr. 102/III). — XVI c.
- M i e l e i t n e r Karl, gepr. Lehramtskandidat, München (St. Paulstr. 10/I). — XVI c.
- M o r s h e u s e r Hans, Kgl. Gymnasiallehrer, Dinkelsbühl. — X.
- M ü l l e r C., Magistratssekretär, Stettin (König-Albertstr. 1).

- Müller W., Kgl. Seminaroberlehrer an der Kgl. Lehrerbildungsanstalt, Schwabach. — VII b.
- Münz Heinrich, Kgl. Assessor, München (Schillerstr. 21 a/II). — XVI c.
- Naegele Fritz, Kgl. Oberpostverwalter, Würzburg (Huttenstr. 47/I). — III a.
- Naegele Frau Laura, Oberpostverwaltersgattin, Würzburg (Huttenstr. 47/I). — III a.
- Naturhistorische Gesellschaft Lindau i. B. — XIV.
- Naturwissenschaftlicher Verein in Ansbach. — VIII c.
- Naturwissenschaftlicher Verein in Deggendorf. — XIII.
- Naturwissenschaftlicher Verein in Landshut. — XVII a.
- Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben und Neuburg in Augsburg. — XV b.
- Neth Jos., Kommorantpriester, Wies bei Steingaden. — XVI c.
- Niebler Wenzeslaus, Lehrer, Nürnberg (Schreyerstr. 21/IV). — VIII a.
- Obermüller Kaspar, Sarreiter-Bauer, Waakirchen (Post Schaftlach). — XVII c.
- Ochotzky Hugo, gepr. Lehramtskandidat, Würzburg-Sanderau (Blumenstr. 4/I). — III a.
- Offner Franz Xaver, Katechet im Englischen Institut und Lehrerinnenseminar. Mindelheim. — XV b.
- Ott Dr. ing. Ludwig, Assistent an der Kgl. Agrikulturbotanischen Anstalt, München (Römerstr. 31/III). — XVI c.
- Otting und Fünfstetten Friedrich, Graf von, Kgl. Kämmerer und Rittmeister der Reserve, München (von der Tannstr. 7/I). — XVI c.
- Paul Fräulein Elisabeth, Lehrerin, München (Jutastr. 14/IV). — XVI c.
- Paul Dr. Hermann, Kgl. Assessor bei der Kgl. Moorkulturanstalt, München (Kellerstraße 22 a/I). — XVI c.
- Pechmann Wilhelm, Freiherr von, Kgl. Kämmerer und Geheimer Hofrat, Direktor der Bayerischen Handelsbank, München (Bayer. Handelsbank). — XVI c.
- Petzi Franz, Kgl. Gymnasialprofessor, Regensburg (Dechbettenerstr. 4/o). — XVI b.
- Pfifferling Ludw., Versicherungsbeamter, München (Paul-Heysestr. 24/II). — XVI c.
- Pflaum Wilh., Apotheker, Augsburg-Lechhausen (Stadtapotheke). — XVI a.
- Philbert Bernhard, Hauptlehrer, Unterneuses (Bez.-A. Bamberg II). — VII a.
- Piper Fräulein Gertrud, München (Öttingenstr. 25/o). — XVI c.
- Poeverlein Dr. Herm., Kgl. Regierungsassessor, Ludwigshafen (Prinzregentenstraße 36).
- Präparandenschule, Kgl., Cham. — XII a.
- „ „ Deggendorf. — XIII.
- „ „ Haßfurt. — III b.
- „ „ Markt Oberdorf. — XV b.
- „ „ Neustadt a. S. — II.
- „ „ Rosenheim. — XVII b.
- „ „ Rothenburg o. T. — VII b.
- Prechtelsbauer Otto, Hauptlehrer, Nürnberg (Gabelsbergerstr. 15). — VIII a.
- Prey Frau Marie, Arztesgattin, Siegsdorf. — XVIII a.
- Puchtler W., Hauptlehrer, Untersteinach bei Stadtsteinach. — V.
- Rauhenzainer Otto, Rittergutsbesitzer auf Schloß Düllstadt (Post Stadtschwarzach a/Main). — VII a.
- Realschule, Kgl., in Lindau i. B. — XIV.
- „ „ „ Rosenheim. — XVII b.
- „ „ „ Traunstein. — XVIII b.
- Rehm Dr. Ernst, Kgl. Hofrat, Dirigierender Arzt der Nervenheilanstalt Neufriedenheim, München (Fürstenriederstr. 13¹/₃). — XVI c.

- Renner Dr. O., Kgl. a. o. Universitätsprofessor u. Kustos am Kgl. Pflanzenphysiolog. Institut, München (Herrnstraße 34/III). — XVI c.
- Reuther Fritz, Kgl. Gestütsdirektor und Vorstand des Kgl. Stammgestüts, Achselschwang (Post Utting a. Ammersee). — XVI c.
- Ritter Albrecht von, Kgl. Regierungsdirektor a. D., Speyer.
- Ritter Dr. Pet., prakt. Arzt, Oberaudorf. — XVII c.
- Rothdauscher Dr. H., Rosenheim. — XVII b.
- Rösel Friedrich, Lehrer, Nürnberg (Charlottenstr. 23). — VIII a.
- Rob Dr. Herrn., Kgl. Konservator am botanischen Museum des Staates, München (Richard-Wagnerstr. 18/IV, ab 1. April 1914: München-Nymphenburg, Stievestraße 7/II). — XVI c.
- Rost Dr. G., Kgl. Universitätsprofessor, Würzburg (Sander-Ring 3/III). — III a.
- Rubner Dr. Konrad, Forstpraktikant, Regensburg (Prebrunnstr. 1). — XVI b.
- Rueß Joh., Hauptlehrer, München (Römerstr. 4/II). — XVI c.
- Ruppert Joseph, Apothekenbesitzer, Saarbrücken II (Grüne Apotheke).
- Ruttmann Karl, Lehrer, Enkingen (bei Nördlingen). — X.
- Sailer G. H., cand. rer. nat., München (Plinganserstr. 34/o). — XVI c.
- Sandt Walter, cand. rer. nat., München (Bayerstr. 45/IV 1.). — XVI c.
- Scharff Jul., Kgl. Forstmeister, Frankenstein.
- Schedlbauer Otto, Apothekenbesitzer, Immenstadt. — XIV.
- Scherzer Christoph, Hauptlehrer, Nürnberg (Regensburgerstr. 41). — VIII a.
- Schiebel Johannes, Pfarrer, Vorderburg (bei Sonthofen). — XV c.
- Schinnerl Mart., Hauptlehrer an der städt. höheren Mädchenschule, München (Aberlestr. 6/III). — XVI c.
- Schinz Dr. Hans, o. ö. Professor der Botanik und Direktor des botanischen Gartens in Zürich.
- Schleiß-Löwenfeld Dr. Joseph von, Kgl. Oberarzt der Heil- und Pflegeanstalt in Gabersee (Post Wasserburg a. I.). — XVII b.
- Schlumberger Dr. Otto, Assistent an der Kaiserl. Biologischen Anstalt Steglitz bei Berlin (Zimmermannstr. 8/III).
- Schmidt Dr. Hermann, Kgl. Oberstabsarzt a. D., München (Uhlandstr. 5/o). — XVI c.
- Schmidt-konz Frä. Therese, Notarstochter, Passau (Schustergasse 3/II). — XVII a.
- Schmitt P. Isidor, O. M. Cap., Redakteur, Altötting (St. Magdalena). — XVIII a.
- Schmolz Karl, Apotheker, Bamberg. — VII a.
- Schnabl Gustav, Kgl. Regierungsassessor, Ansbach. — VIII c.
- Schnegg Dr. Hans, Kgl. Professor an der Akademie für Landwirtschaft und Brauerei, Weißenstephan (bei Freising). — XVI c.
- Schneid Dr. phil. Theodor, kath. Priester, München (Schießstättstraße 25/I). — XVI c.
- Schneider Simon, cand. rer. nat., Obermenzing bei München (Östl. Hofstr. 14). — XVI b.
- Schnetz Jos., Kgl. Gymnasialprofessor, Lohr a. M. — I.
- Schöck Fräulein Klio, Lehrerin, München (Häberlstr. 4/IV). — XVI c.
- Schoenau Dr. Karl von, Botaniker, München-Nymphenburg (Lachnerstr. 2/I). — XVI c.
- Schraud Fräulein Maria, Lehrerin, München (Sophienstr. 5 b/III). — XVI c.
- Schreck Frau Maria, Institutslehrersgattin, München (Hohenzollernstr. 111/III). — XVI c.
- Schreiber F. X., Prokurist i. Fa. H. Wolfrum u. Co., München (Arnulfstr. 20/o). — XVI c.
- Schüep Dr. Otto, Assistent am Kgl. Pflanzenphysiologischen Institut, Obermenzing bei München (Keltenstr. 2). — XVI c.

- Schulz Dr. August, Kgl. Universitätsprofessor, Halle a. S. (Albrechtstr. 10).
 Schwaiger Ludw., Kgl. Postamtsdirektor a. D., München (Sonnenstr. 7/III).
 — XVI c.
 Schwaimair Anton, Kgl. Bezirkstierarzt, Landsberg a. L. — XVI c.
 Schwarz Aug., Kgl. Korpsstabsveterinär, Konservator des naturhistorischen
 Museums, Nürnberg (Praterstr. 7/I). — VIII a.
 Schweiger Dr. Joseph, Prediger an der Kgl. Pagerie, München (Sonnenstr. 3/III).
 — XVI c.
 Schwertschlag Dr. Jos., Kgl. Lyzealprofessor, Eichstätt. — VIII c.
 Selmair Fräulein Johanna, Lehrerin, München (Knöbelstr. 12/III). — XVI c.
 Sembdner Johannes, Praktikant an der Kgl. Agrikulturbotanischen Anstalt,
 München (Wilhelmstr. 25/IV). — XVI c.
 Semler Karl, Lehrer, Nürnberg (Sulzbacherstr. 35). — VIII a.
 Sigl Dr. Ed., Kgl. Oberstabsveterinär im 1. Schweren Reiter-Regt., München
 (Amalienstr. 38/III). — XVI c.
 Sirch J., Hauptlehrer, Dorfen (Post Abling). — XVII b.
 Snell Dr. Karl, Botaniker an der Versuchsstation der Société khédiviale d'Agric-
 culture, Matarich (Cairo) Bathim.
 Solterer Dr. Hans, Kgl. Universitätsprofessor und Direktor des botanischen
 Instituts, Erlangen (Bismarckstr. 38/II). — VIII a.
 Spöttle Dr. J., Kgl. Ministerialrat, Landeskulturingenieur und Professor an der
 Kgl. Techn. Hochschule, München (Herzog-Wilhelmstr. 21/III). — XVI c.
 Staats-, Kreis- und Stadtbibliothek in Augsburg. — XV b.
 Stadler Dr. Hans, pr. Arzt, Lohr a. M. — I.
 Stadler Dr. H., Kgl. Gymnasialrektor, Burghausen. — XVIII a.
 Steier Dr. August, Kgl. Gymnasiallehrer, Würzburg (Virchowstr. 10/I). — III a.
 Stephinger Raimund, Apotheker, München (Steinheilstr. 21/II). — XVI c.
 Sterr Adolf, Lehramtskandidat, München (Hofstatt 5/III). — XVI c.
 Steurer H., Bezirksoberlehrer, Arzberg (Oberfranken). — IX.
 Stiefelhagen Dr. phil. Heinz, Weißenburg i. E.
 Stoll Gustav Adolf, Institutsdirektor, München (Heßstr. 16). — XVI c.
 Sündermann F., Kunstgärtnereibesitzer, Lindau i. B. — XIV.
 Süssenguth Dr. A., Abteilungsvorstand am Deutschen Museum, München
 (Friedrichstr. 30/II). — XVI c.
 Süssenguth K., cand. rer. nat., Würzburg (Huttenstr. 11). — III a.
 Thanhauser S., cand. rer. nat., München (Herzog Heinrichstr. 6/II). — XVI c.
 Thomassin Robert, cand. med. vet., München (Bergstr. 17 a/III). — XVI c.
 Toepffer Adolf, Privatier, München (Gentzstr. 1/I). — XVI c.
 Trutzer Dr. Emil, Assistent am Hygienischen Institut, Freiburg i. B. (Katharinen-
 straße 19).
 Tyrell Paul, Apotheker, München (Bismarckstr. 11/III). — XVI c.
 Ullmann Heinrich, Kgl. Bauamtmann, Speyer.
 Velten Joseph, i. Fa. Gärtnerei C. E. Velten, Rosenheim. — XVII b.
 Verein zum Schutz und zur Pflege der Alpenpflanzen, Bamberg. — VII a.
 Vill A., Kgl. Bezirkstierarzt, Gerolzhofen. — VII a.
 Vischer Wilhelm, cand. rer. nat., München (Mathildenstr. 13/IV). — XVI c.
 Vogel Dr. Hans, Kgl. Direktor der Kgl. Akademie für Landwirtschaft und Brauerei,
 Weißenstephan bei Freising. — XVI c.
 Vogtherr Johannes, Kgl. Forstamtsassessor, Absberg bei Gunzenhausen. — VIII c.
 Vollmann Dr. F., Kgl. Studienrat und Gymnasialprofessor, München (Prey-
 singplatz 7/III). — XVI c.
 Vollmer Dr. med. P., Augenarzt, München (Neuhauserstr. 16/I). — XVI c.
 Voß Dr. A., Kgl. Universitätsprofessor, Mitglied der Kgl. Akademie der Wissen-
 schaften, München (Habsburgerstr. 1/II r.). — XVI c.

XIV

- Wagner Jos., Erzbisch. Geistl. Rat und Stadtpfarrer, München (Gietlstr. 2/o). — XVI c.
- Wankel Joseph, cand. rer. nat., München (Jutastr. 13/III). — XVI c.
- Wankmiller Wilhelm, Apotheker, Weilheim. — XVI c.
- Waßner L., Kgl. Gymnasialprofessor, Passau (Angerstr. 41). — XVII a.
- Weber Hans, Kgl. Postsekretär, Rosenheim (Herzog-Ottostr. 5/I). — XVII b.
- Weber Dr. J., Kgl. Gymnasialprofessor, Speyer.
- Wegele Dr. Hermann, Kgl. Bezirksamtman, Dillingen. — X.
- Weichlein K., Verleger und Schriftleiter der illustr. Zeitschrift „Berg und Wald“, Regensburg (Am Römling 12). — XVI b.
- Weigert Joseph, Assistent am landwirtschaftl. Versuchsfeld der Kgl. Techn. Hochschule, Obermenzing (Post Pasing). — XVI c.
- Wein K., Lehrer, Nordhausen (Schützenstr. 13).
- Weinzierl Max, Apothekenbesitzer, Moosburg. — XVI c.
- Weisel Georg, Lehrer, Nürnberg (Martin-Richterstr. 19). — VIII a.
- Weiß Fräulein Marie, Lehrerin, Gauting bei München. — XVI c.
- Weiß Ulrich, Pfarrer, Pürckwang (Post Wildenberg). — XVI b.
- Weithofer Dr. A., Generaldirektor der Oberbayer. Akt.-Ges. für Kohlen-Bergbau, München (Theresienhöhe 3 b). — XVI c.
- Wengemayr Xav., Kgl. Realienlehrer an der Waldbauschule, Kaufbeuren. — XV b.
- Wimmer Franz Paul, Kgl. Gymnasiallehrer, München (Herzogstr. 8/II). — XVI c.
- Wimmer Michael, stud. pharm., München (Herzog Rudolfstr. 21/III). — XVI c.
- Wislicenus Dr. W., Kgl. Universitätsprofessor, Tübingen (Wilhelmstr. 31).
- Wüstenfeld Dr. Hermann, Chemiker, Villenkolonie Finkenkrug bei Spandau.
- Zahn Christ., Kgl. Bezirksschulinspektor, Nürnberg (Tafelfeldstr. 53/I). — VIII a.
- Zametzner Jos., Kgl. Studienrat und Gymnasialprofessor a. D., Partenkirchen. — XVI d.
- Zametzner Philipp, Kgl. Forstmeister a. D., Partenkirchen. — XVI d.
- Zenetti Dr. Paul, Kgl. Lyzealrektor, Dillingen. — X.
- Zick Alois, Pfarrer, Wildpoldsried (bei Kempten). — XV a.
- Ziegler Joseph, Hauptlehrer, Hinterstein (Post Bad Oberdorf). — XV c.
- Ziembauer Alois, Apotheker, Tutzing am Starnberger See. — XVI c.
- Zimmermann F., Oberlehrer, Mannheim (Uhlandstr. 37 a/II).
- Zinsmeister J. B., Hauptlehrer, Kriegshaber bei Augsburg (Gartenstr. 215). — XV b.
- Zörnig Dr. H., Apotheker, Kgl. Kustos am Pflanzenphysiolog. Institut, München-Nymphenburg, (Nördl. Auffahrtsallee 69/II). — XVI c.

Obmänner :

- Bezirk I: Dr. Herm. Dingler, Kgl. Professor an der forstl. Hochschule z. D., Aschaffenburg.
- „ II: Moritz Goldschmidt, Lehrer in Geisa (Thüringen).
- „ IIIa: Rob. Landauer, Apotheker und Obstgutbesitzer in Würzburg (Gesundbrunnen).
- „ IIIb: — —
- „ IV: — —
- „ V: W. Puchtler, Hauptlehrer in Untersteinach bei Stadtsteinach.
- „ VI: Dr. Herm. Dingler, Kgl. Professor an der forstl. Hochschule z. D., Aschaffenburg.
- „ VIIa: A. Vill, Kgl. Bezirkstierarzt in Gerolzhofen.
- „ VIIb: Hanemann, Kgl. Pfarrer in Leuzenbronn (Post Rothenburg o/T.).
- „ VIIIa: E. Kaufmann, Hauptlehrer in Nürnberg (Rennweg 17).

- Bezirk VIIIb: Aug. Schwarz, Kgl. Korpsstabsveterinär und Konservator des naturhistorischen Museums in Nürnberg (Praterstr. 7/I).
- „ VIIIc: Dr. Jos. Schwertschläger, Kgl. Lyzealprofessor in Eichstätt.
- „ IX: Oskar Gebhardt, Privatier in Markt-Redwitz.
- „ X: Dr. Paul Zenetti, Kgl. Lyzealrektor in Dillingen.
- „ XI: E. Erdner, Kammerer und Pfarrer bei Heiligkreuz in Donauwörth.
- „ XIIa: Mich. Lederer, Kgl. Studienrat und Professor an der Kgl. Realschule in Amberg.
- „ XIIb: L. Wabner, Kgl. Gymnasialprofessor in Passau (Angerstr. 41).
- „ XIII: A. Straßer, Kgl. Reallehrer in Deggendorf.
- „ XIV: Gg. Hooock, Kgl. Studienrat und Rektor der K. Realschule in Lindau i. B.
- „ XVa: Zick Alois, Pfarrer in Wildpoldsried bei Kempten.
- „ XVb: Xav. Wengenmayr, Kgl. Realienlehrer an der Waldbauschule in Kaufbeuren.
- „ XVc: Joseph Ziegler, Hauptlehrer in Hinterstein (Post Bad Oberdorf).
- „ XVIa: J. B. Zinsmeister, Hauptlehrer in Kriegshaber bei Augsburg (Gartenstr. 215).
- „ XVIb: Franz Petzi, Kgl. Gymnasialprofessor in Regensburg (Dechbettenstraße 4/o).
- „ XVIc: Joseph Kraenzle, Kgl. Korpsstabsveterinär a. D. in München (Amalienstr. 24/II).
- „ XVIIa: P. Ant. Hammerschmid, Kgl. Geistl. Rat in Bad Tölz.
- „ XVIIb: F. X. Gierster, Hauptlehrer in Landshut (Dammstr. 11).
- „ XVIIc: Hans Weber, Kgl. Postsekretär in Rosenheim (Herzog Ottostr. 5/I).
- „ XVIIc: P. Ant. Hammerschmid, Kgl. Geistl. Rat in Bad Tölz.
- „ XVIIIa: P. Isidor Schmitt, O. M. Cap., Redakteur in Altötting (St. Magdalena).
- „ XVIIIb: Franz Krönner, Lehrer in Bad Reichenhall (Salinenstr. 2).
- „ Rheinpfalz: Gottfried Eigner, Kgl. Oberregierungsrat, Direktor des Kgl. Oberversicherungsamtes in Speyer.

Abonnenten:

Nach dem Stande vom 15. Januar 1914.

- Amberg. Kgl. Lehrerbildungsanstalt.
- „ Kgl. Realschule.
- Ansbach. Kgl. Realschule.
(Zustellung an die Buchhandlung von Fr. Seybold in Ansbach).
- „ Regierungsbibliothek.
- Aschaffenburg. Kgl. Gymnasium.
- „ Kgl. Realschule.
- Augsburg. Kgl. Gymnasium St. Anna.
- Bamberg. Kgl. Neues Gymnasium.
- Berlin. Kgl. Bibliothek (NW. 7, Dorotheenstr. 81).
- „ Buchhandlung von R. Friedländer u. Sohn (NW. Karlstraße 11).
- Burghausen. Kgl. Gymnasium.
- Darmstadt. Großherzogl. Hofbibliothek.
- Deggendorf. Kgl. Realschule.
- Eichstätt. Kgl. Gymnasium.
- „ Kgl. Realschule.
- Erlangen. Kgl. Realschule.
- Freising. Kgl. Gymnasium.
- „ Kgl. Realschule.

- Fürth. Kgl. Gymnasium.
 Grünstadt (Pfalz). Kgl. Progymnasium.
 Günzburg. Kgl. Gymnasium.
 Hohenheim. Botanisches Institut der Kgl. Württemb. Landwirtschaftl. Hochschule.
 Kaiserslautern. Kgl. Kreis-Oberrealschule.
 Kaufbeuren. Kgl. Waldbauschule.
 Leipzig. J. C. Hinrichsche Buchhandlung (Grimmstr. 32).
 München. Kgl. Ludwigsgymnasium.
 „ Kgl. Luitpoldgymnasium.
 „ Kgl. Luitpoldkreisoberrealschule.
 „ (Zustellung an die Buchhandlung von Chr. Kaiser in München, Marienplatz 8).
 „ Kgl. Theresiengymnasium.
 „ (Zustellung an die Lindauersche Buchhandlung in München, Kaufingerstr. 29).
 Neustadt a/H. Kgl. Gymnasium.
 „ Kgl. Lehr- und Versuchsanstalt für Wein- und Obstbau.
 „ Kgl. Realschule.
 Nürnberg. Kgl. Altes Gymnasium.
 „ Kgl. Neues Gymnasium.
 „ Kgl. Kreis-Oberrealschule.
 Pfarrkirchen. Kgl. Landwirtschaftsschule.
 Pirmasens. Kgl. Gymnasium.
 „ (Zustellung an die Buchhandlung von C. Lützel & Co. in Pirmasens).
 Rothenburg o. T. Kgl. Gymnasium.
 „ (Zustellung an die Buchhandlung von C. H. Trenkle in Rothenburg o. T.).
 Schwabach. Kgl. Progymnasium.
 Schweinfurt. Kgl. Realschule.
 Speyer. Kgl. Lehrerbildungsanstalt.
 Straubing. Kgl. Gymnasium.
 „ Kgl. Realschule.
 Tübingen. Kgl. Universitätsbibliothek.
 Weiden. Kgl. Gymnasium.
 Weißenburg i. B. Kgl. Realschule.
 Würzburg. Kgl. Kreis-Oberrealschule.
 „ Kgl. Lehrerseminar.
 Zweibrücken. Kgl. Realschule.
 „ (Zustellung an die Buchhandlung von Fr. Lehmann in Zweibrücken).



Abhandlungen.

Die Pflanzen- und Bodenformationen in den Flußgebieten der Wörnitz, Eger und Sechta und der Kessel.

Eine pflanzengeographische Studie von Hermann Frickhinger.

Geographisch-geognostische Beschreibung der Flußläufe.

Der in folgender Abhandlung besprochene Bezirk erstreckt sich in nordsüdlicher Richtung von den Keuperhöhen bei Schillingsfürst und Dombühl bis zu den in das Donautal abfallenden Jurahöhen mit den weit ausgedehnten tertiären Albüberdeckungen bei Donauwörth, in westöstlicher Richtung von den östlichen Ausläufern der schwäbischen Alb mit dem im Norden anstoßenden Ursprungsgebiet der Sechta, dem Gesamt-Ries mit seiner Umgebung bis zu den westlichen Bergen des Hahnenkamms. Er liegt zwischen $48^{\circ} 42'$ und $49^{\circ} 15'$ nördlicher Breite und umfaßt einen Raum von zirka 2400 □ Kilometer.

Die im Gebiete liegenden größeren Orte sind: Schillingsfürst, Frankenheim, Dinkelsbühl, Wilburgstetten, Weiltingen, Wittelshofen, Wassertrüdingen, Oettingen, Harburg, Donauwörth, Bissingen, Sechtenhausen, Jagstheim, Neresheim, Bopfingen, Nördlingen, Fremdingen, Maihingen, Wallerstein, Döckingen am Hahnenkamm und Wending.

Die Wörnitz entspringt in den Keuperhöhen zwischen Schillingsfürst und dem Dorfe Wörnitz und fließt südöstlich bis Wilburgstetten. Von hier aus nimmt sie bis Wittelshofen, wo sie die von Norden her kommende Sulzach aufnimmt, eine nordöstliche Richtung an und fließt dann südöstlich bis Wassertrüdingen. Von hier aus wendet sie sich gegen Süden, tritt bei Oettingen in die Riesmulde ein, die sie bei Harburg wieder verläßt. Bei Wörnitzstein macht sie eine entschiedene Wendung nach Osten und mündet bei Donauwörth in die Donau. Sie nimmt zu beiden Seiten ihres Laufes verschiedene Gewässer auf, so u. a. die Ampfrach bei Reichenbach, die Zwergwörnitz bei Lehengütingen, die Rothach bei Wilburgstetten, die Sulzach bei Wittelshofen, die Rohrach bei Wechingen, im Ries die vom westlichen Teil des Hahnenkamms herabkommenden Bäche, die Eger bei Heroldingen und die Ollach bei Ebermergen.

Von ihrem Ursprung an bis Lehengütingen durchfließt die Wörnitz die unteren Schichten des Gipskeupers. Da und dort ist breites Diluvium angeschwemmt, was namentlich auf der westlichen Seite des Flußlaufes zwischen Breitenau und Larrieden deutlich beobachtet werden kann. Von Lehengütingen bis Wilburgstetten treten die oberen Keuperschichten an das Flußbett heran. Von da aus durchfließt sie in ihrem Laufe nach Osten die unteren Schichten des Lias, im Norden vom Hesselberg, im Süden vom Oettinger Forst begrenzt. Am Oettinger Forst und nördlich bei Röckingen sind Keuperschichten vorgelagert, die den bei Wassertrüdingen sich gegen Süden wendenden Fluß nun bis zu seinem Eintritt in das Ries begleiten. Bei Lehmingen schon verschwindet der Keuper, der vom Riessee auf den Höhen abgelagerte tertiäre Süßwasserkalk beginnt und das Diluvium in Form von Sand und Lehm nimmt breitere Dimensionen an. Die Riesebene selbst ist mit

diluvialen Gebilden ausgekleidet. Hier muß eine Erscheinung bemerkt werden, die auf den Charakter des Florenbildes von großem Einfluß ist. Das Diluvium westlich des Flußlaufes der Wörnitz, das den größeren Teil der Riesebene einnimmt, besteht aus Löß, welchem Kalkkonkretionen (Lößkindchen) beigemengt sind und in dem sich die Schalen von *Succinea oblonga* und *Pupa muscorum* vorfinden. Je mehr man sich gegen Osten dem Bette der Wörnitz nähert, desto mehr Quarzkörnchen findet man dem Löß beigemengt. Der Humus wird schwärzer, voluminöser, um dann östlich der Wörnitz in reinen Diluvialsand überzugehen. Das Auffallende ist die Tatsache, daß der unvermischte Diluvialsand sich nur im Osten des Wörnitzbettes vorfindet und dann bis zum Randgebirge des Rieses fortsetzt. Dies wird sich nur dadurch erklären lassen, daß die Tiefe des Riessees im Osten eine bedeutendere war als im Westen. Die Wörnitz benützte in späteren Zeiten die Niederungen der Mulde als breites Bett und hat, indem sie die tiefer liegenden Stellen ausfüllte, die Sande des Keupers und des Quarzlias in die Riesebene hereingetragen.

Die Wörnitz verläßt an der Stelle das Ries, wo die Wellen des Riessees die Jurafelsens der einst durchnagt und sich dann in das Donautal ergossen haben. Verschiedene Tatsachen sprechen dafür, daß die Wörnitzspalte bei Heroldingen nicht durch allmähliche Erosion der oberen w. Jura-Schichten entstanden ist. Der W. Jura mag hier im Vergleich mit den anderen Ufern des Riessees die geringste Breite gehabt haben. Zudem waren ihm die tonigen Massen des Dogger und Lias aufgelagert, die mit gehobenem Stubensandstein und Keupermergel abwechselten. Den Beweis dafür liefert die Eichstätter Alb, deren Fuß unter der Albüberdeckung aus Dogger und Lias besteht. Im südlichen Verlauf des Wörnitzflusses sehen wir rechts und links W.-Jurablöcke von bedeutenden Dimensionen zerstreut umherliegen. Diese sind uns ein weiterer deutlicher Beweis dafür, daß die Doggerschichten von den Seewässern durchbrochen wurden und die W.-Jurablöcke, welche dann des Grundes beraubt einstürzten, durch die abströmenden Wassermassen eine kurze Strecke mit fortgeschleppt wurden. Die Höhen des W. Jura, einerseits die östliche Fortsetzung des Härtsfeldes, andererseits die westliche des Hahnenkammes, schau'n nun steil dastehend auf das Tal der Wörnitz, die sich gegen Süden in breiten Alluvialanschwemmungen der Donau zuwendet.

Die Rohrach, die bei Wechingen in die Wörnitz fließt, hat ihren Ursprung im mittleren Dogger bei Heidenheim a. H. Vom Dogger wird sie an beiden Ufern begleitet. Oberhalb Ursheim treten untere Schichten des W. Jura heran, zwischen Ursheim und Polsingen wird ihr Bett breiter, es ist diluvialer Löß angeschwemmt. Bei Polsingen tritt die Rohrach in das Wörnitzdiluvium des Ostrieses ein.

Der Schwalbach (die Schwalb) entspringt zwischen Heidmersbrunn und Fünfstetten auf der Wasserscheide von Altmühl und Wörnitz aus einem für den Riesrand charakteristischen Boden, der mit sandiger und lehmiger Albüberdeckung, W.-Jura-Detritus und Keupermergel wechselt, hat anfangs ziemliches Gefälle, wendet sich nördlich von Goßheim der Riesmulde zu und mündet bei Wörnitzostheim in die Wörnitz.

Die Ollech entspringt zwischen Goßheim, Fünfstetten und Mündling in lehmiger Albüberdeckung, fließt rein nach Süden und erreicht bei Ebermergen die Wörnitz. Sie zeigt an ihrem westlichen Ufer verhältnismäßig breite diluviale Lößanschwemmungen.

Die Quelle der Eger liegt am Fuße des Tiersteins bei Aufhausen in Württemberg. Die Eger tritt bei Bopfingen in das Ries ein, durchfließt dasselbe in der Hauptrichtung von Westen nach Osten bis Klosterzimmern, dann gegen Süden bis Lierheim und von da bis zur Mündung in die Wörnitz bei Heroldingen in östlicher Richtung. Sie nimmt bei Bopfingen die Sechta auf, bei Baldingen den von Kirchheim kommenden Goldbach, bei Klosterzimmern die bei Raustetten entspringende Mauch. Am rechten Ufer fließen ihr im Ries verschiedene Bäche zu,

von denen ich den aus dem Karthäusertal kommenden Forellenbach und den bei Bollstadt entspringenden Bautenbach nennen möchte. Ersterer erreicht die Eger bei Appethshofen, letzterer bei Lierheim.

Das Gestein am Egerursprung ist Dolomit. Der Tierstein ist ein nördlicher Ausläufer des Härtsfeldes. Die Eger windet sich durch ein von steil ansteigenden w. Jura-Höhen gebildetes enges Tal und zeigt in der Nähe der Quelle infolge ihres hohen Kalkgehaltes ausgedehnte, von Wiesenformationen bedeckte Kalktuffablagerungen. Bei Bopfingen erreicht sie am südlichen Fuß des Ipfes die Opalinustone des Dogger, die ihr auch im Trochtelfinger Tal das Geleite geben. Hier tritt sie in die Riesebene und hat bis zu der Mündung ihr Bett in dem für das Ries charakteristischen gelben Letten, dem erwähnten Löß. Dieser ist in seinen oberen Lagen meist kalkarm, der Kalkgehalt nimmt aber in den tieferen Schichten zu.

Die Sechta entspringt bei Thannhausen in Württemberg, fließt in südlicher Richtung und mündet bei Bopfingen in die Eger. Bei Sechtenhausen nimmt sie den Aalbach und die Acht auf. Die Sechta kommt aus dem unteren Lias, bildet schon bei Sechtenhausen und Jagstheim breite Lößanschwemmungen und vereinigt sich in einem schmalen Alluvialtälchen bei Bopfingen mit der Eger.

Die Kessel hat ihren Ursprung im südlichen Teile des Vorrieses bei Amerdingen. Sie schlängelt sich durch lehmige Albüberdeckung, w. Jura-Detritus und Trachyttuff anfangs in östlicher Richtung, bei Diemantstein sich nördlich wendend, um dann von Magerbein aus an Bissingen vorbei der Donau zuzustreben, die sie bei Erlingshofen erreicht. Das untere Kesseltal zeigt breite diluviale Lößablagerungen.

Geognostische Beschreibung des Gebietes.

Wie aus den hier angegebenen Flußläufen hervorgeht, erstreckt sich das durchforschte Gebiet auf das ganze Ries, ferner auf die an dasselbe im Norden herantretenden Keuperhöhen mit den vom Hahnenkamm nach Westen vorgeschobenen Liasbergen, denen Dogger und Malm aufgelagert sind, und auf die östlichen Ausläufer der schwäbischen Alb bis zu den im Süden nördlich der Donau ausgedehnten Lößschichten.

Die Keuperlandschaft, die sich im Norden des Bezirkes und zwar in der Richtung von SW nach NO hinzieht, bildet die Wasserscheide zwischen Donau und Rhein. Altmühl und Wörnitz mit der Sulzach, die zur Donau fließen, und Rezat und Tauber, Nebenflüsse des Mains, haben in diesen Keuperhöhen ihre Quellgebiete.

Während das kuppige Keupergebirge gegen NW in die mit der Fläche des Taubertales bei Rothenburg beginnende fränkische Muschelkalkebene steil abfällt, geht es gegen Osten, sich an den Frankenjura anlehnend, stufenweise in diesen über. Dem Frankenjura ist seine größte Erhebung, der 690 m hohe Hesselberg, vorgelagert. Die Schichten des Lias, Dogger und Malm treten an ihm deutlich zutage. Die Mächtigkeit der Schichten am Hesselberg ist ungefähr folgende:

Lias	a) grobquarkörniger Arietenkalk	3 m
	β) und γ) fehlen, Grypheenschicht	3 „
	δ) Amalthieentone	15 „
	Costatendach im δ	1 „
	ε) Posidonienschiefer	3 „
Dogger	a) Opalinustone	30 „
	β) Ammonites Murchisonae u. Pecten personatus	60 „
	Oberer Dogger δ- ¹ / ₂	15 „
Malm	a) Impressatone	15 „
	β) Planulatenkalke	8—10 „
	γ) Lacunosenkalk	15 „
	δ) Hastatenbänke	10 „

Südlich, jenseits der Wörnitz, dehnt sich ein gewaltiger Waldkomplex, der Oettinger Forst, in ostwestlicher Richtung von Fremdungen bis Wassertrüdingen aus. In ihn, dessen Boden hauptsächlich von oberen Keuperschichten gebildet ist, schiebt sich vom Fuße des Hesselbergs kommend über Weiltungen und Frankenhofen noch ein Stück Lias herein. Südlich vom Oettinger Forst zeigen sich die bis 500 m erreichenden, mit obermiocänem Süßwasserkalk bedeckten Höhen des Randgebirges des Rieses, die bis nach Trendel und Polsingen an den Fuß der fränkischen Alb herüberreichen. Die Rohrach kommt schon aus den Höhen des eigentlichen Hahnenkamms, doch finden sich hier noch von Heidenheim am Hahnenkamm über die Höhe von Hohentrüdingen bis Ursheim Schichten des unteren und mittleren Doggers. Ein breiter Streifen von tonigen Opalinusschichten begleitet den Fuß des Hahnenkamms. Oestlich von Ursheim und entlang der ganzen Ostseite des Bezirkes beherrscht der Malm die Situation, soweit die am Riesrande überall vorkommenden Störungen, wobei da und dort Trachyttuff und bunte Riesbreccie zutage treten, und die auf der Höhe des Hahnenkamms in großartigem Maße entwickelten lehmigen und sandigen Albüberdeckungen dies zulassen. Die regelmäßigen Malmschichten nämlich fehlen noch. Die Riesebene ist zu nahe. Wir befinden uns im sogenannten Vorries. Man bezeichnet damit den das Ries umgebenden Landstrich, der von der Rieseinsenkung durch Randzonen getrennt ist und sich namentlich durch das Auftreten von vergriestem und zertrümmertem Juragestein auszeichnet. Die Aufschlüsse, die uns der Bau der Donauwörth-Treuchtlinger Bahnlinie gab, haben gezeigt, daß die Trümmerkalke, vermengt mit den für das Ries so charakteristischen bunten Keupermergeln, sich in großem Maße über das westliche Randplateau des Hahnenkamms hin ausdehnen. Da, wo die Unterlage sehr lettig ist, haben die stagnierenden Gewässer Moorland gebildet, dessen Schichten stellenweise eine Mächtigkeit von 2—3 m zeigen.

Im südlichen Teile des Bezirkes haben wir sowohl das ziemlich steile Abfallen des Hahnenkamms diesseits als auch des Härtsfeldes — bereits zum Schwabenjura gehörig — jenseits der sich in das Donautal ergießenden Wörnitz vor uns. Weit ausgedehnte diluviale Lößmassen, in die gestörte und vergrieste Malmschichten häufig eingebettet sind, sowie großartige Trachyttuffablagerungen im Kesseltale beweisen, daß wir uns in der Zone des Vorrieses befinden. Wenden wir uns weiter westlich gegen Neresheim zu, so sehen wir die Schichten des oberen Malm abwechselnd mit meist lehmiger Albüberdeckung.

An der Westseite der durchforschten Gegend haben wir ein wesentlich anderes Bild. Je mehr wir uns gegen Norden wenden, desto mehr treten die Schichten des Dogger zutage. Die unteren tonigen Lagen desselben sind am meisten ausgedehnt, sie begünstigen das sich dort vorfindende stets durchfeuchtete Wiesland. Die Sandsteine und die oberen Doggerschichten sind weniger verbreitet. Weiter nördlich treffen wir die durch großartige Abtragungen isolierten Ausläufer des Härtsfeldes Baldern, den Ipf und Breitwang. Im Sechstatale verschwinden die Doggerschichten und überall treten uns die Numismalismergel und Amaltheentone des vom Norden hereinreichenden mittleren Lias entgegen.

Im Mittelpunkt des Bezirkes liegt die im Durchschnitt 18—20 km und im Umfang über 100 km messende polygone Riesebene. Sie bildet die Grenze zwischen schwäbischem und fränkischem Jura. Am Rande des Riesessels erreicht die vulkanische Störung der Juraschichten ihren Höhepunkt. Die Malmschichten sind ringsum in so hohem Grade zertrümmert, daß sie in nußgroße Stückchen zerfallen. An manchen Stellen sind sie durch tonigen Kitt wieder zusammengebacken. Dogger und Lias, auch die bunten Mergel des Keupers liegen oft über den Schichten des Malms. Daneben sind es große Massen von Urgebirge, Granit, Diorit, die hier ebenso zertrümmert wie die Malmschichten kuppenförmig aus der Oberfläche herausragen. Wie Bohrungen in der neuesten Zeit gezeigt haben, hängen die Urgebirgsblöcke, die oft eine Mächtigkeit von mehr als 1000 Kubikmeter besitzen, nicht mit dem in der Tiefe liegenden Granitmassiv zusammen, sie

sind vielmehr als gehobene Brocken lose in dem bunten Keupermergel, der Ries-schmiere, eingebettet.

Besonders charakteristisch sind die stets in der Nähe der Urgebirgsgesteine auftretenden Ablagerungen von Trachyttuffen mit ausgeworfenen vulkanischen Bomben. Auf den Urgebirgskuppen ist tertiärer Süßwasserkalk mit *Cypris faba*, *Helix platychelodes Sandberger*, *H. sylvana Klein*, *Hydrobia trochulus Söbg.*, *Pupa noerdlingensis Klein* u. a. abgelagert. An ihm sind vier Hauptfacies zu unterscheiden. Der zu oberst liegende, in horizontalen Bänken abgeschiedene Cypriskalk, darunter der Hydrobienkalk, dann der tiefer liegende massige Sylvanakalk, die schaumigen mit röhrenartigen Gaskängen durchsetzten Gaskalke, die ihre Entstehung heißen Quellen verdanken, was durch das Vorkommen von Pittzit bestätigt wird, und endlich der am tiefsten liegende, dichte und sehr harte Süßwasserquarz. Die Entstehung dieses letzteren ist schwer zu erklären. Die Lagerungsverhältnisse deuten darauf hin, daß der Quarz des Urgebirges bei seiner Bildung mitgewirkt habe.

Eine ganz besonders charakteristische Gliederung zeigt der Süßwasserkalk an der nordöstlichen Ecke der Riesmulde. Vielleicht verdankt er seine regelmäßige Ablagerung der geschützt liegenden Ausbuchtung des tertiären Sees, in welcher der Wellenschlag ein geringer war, vielleicht auch sind die in dem dortigen Kalke enthaltenen zahlreichen Quarzsplitter ein Fingerzeig für die erste Ausbildung des Wörnitztales. Geht man von Mögesheim über Lerchenbühl nach Trendel, so fällt auf der Höhe zwischen Lerchenbühl und Trendel ein gelber, in Platten abgesonderter Süßwasserkalk auf, der keine Fossilien enthält, in dem sich aber beim Auflösen in Salzsäure zahlreiche Quarzsplitter zeigen. Dieser Kalk wird in Trendel zum Hausbau verwendet. Zwischen Trendel und Ursheim zeigen sich plötzlich hellgrau gefärbte, sandige, fossilienreiche Kalke, in denen ich außer den im Ries oft vorkommenden oben erwähnten Konchylien folgende in der Schale auffallend gut erhaltene Fossilien fand: *Helix Kleini Krauß*, *Melanopsis Kleini Kurr*, *Neritina erenulata Klein*, *Planorbis cornu var. Mantelli Dunker*, *Pl. levis Klein*, *Limnacus dilatatus Noul.*, zahlreiche Sporenkapseln von *Chara inconspicua Heer* und schöne mikroskopische Oolithe.

Beide Ablagerungen unterscheiden sich petrographisch wesentlich von den eigentlichen Rieser Süßwasserkalken. Die Quarzsplitter werden in dem hellgrauen Kalke so zahlreich, daß sie mit unbewaffnetem Auge erkannt werden können. Diese Kalke enthalten 65—69% Calciumcarbonat und 26—33% Kieselsäure. Da sich in ihnen weder Feldspat- noch Glimmerblättchen vorfinden, ist wohl mit Sicherheit anzunehmen, daß sie ihre Entstehung nicht dem in der Nähe anstehenden Urgebirge verdanken, sondern daß sie jedenfalls von den im Norden des Rieses vorkommenden Sandsteinen des Doggers oder des Quarzlias herkommen. So überaus wichtig die Lösung dieser Rätsel wäre, weil dadurch vielleicht die Verbindung des Riessees mit anderen Gewässern festgestellt werden könnte, so ungeheuer schwierig wird es sein, den Ursprung dieser Quarze sowohl wie den der Riessande im östlicher gelegenen Schwalbtal festzustellen.

Die Formation des Keupers spielt in der Riesebeine und namentlich an den Seiten der gegen den Rand ansteigenden Mulde einzig durch seine bunten Knollenmergel bei der Beschaffenheit des Bodens eine Rolle. Der Stubensandstein des oberen bunten Keupers, der im südlichen Teil des Rieses bei Schmähingen zutage tritt, nimmt wegen seiner geringen Ausdehnung keinen nennenswerten Anteil an der Bodenbildung.

Das Urgebirge liegt im Ries in anormaler Höhe. Es muß, nach der Lage an anderen Orten zu schließen, mindestens mehrere hundert Meter gehoben worden sein. Es sind aber keine einheitlichen Gesteine. Die verschiedensten Arten von Graniten, Dioriten und Gneisen finden sich. Sie sind zum Teil in großen Klumpen in dem bunten Keupermergel eingebettet. Daß sie mit dem tiefer liegenden Granitmassiv nicht zusammenhängen, habe ich bereits erwähnt. Ihre Farbe ist sehr verschieden. Sie ist abhängig von der Menge der hellen, oft

rosenrot gefärbten Feldspate, des Quarzes und der dunklen, meist lithionhaltigen Glimmerarten. Diorite und andere Hornblendegesteine, deren Hauptbestandteil dunkelgrüne Hornblende ist, sind nicht minder häufig. Ein Kennzeichen aber charakterisiert alle diese gehobenen Urgesteinsmassen. Sie sind durch einen gewaltigen Druck, den sie bei der Hebung erlitten haben, namentlich an den Rändern so zertrümmert und zerfetzt, daß sie bei Berührung mit der Hacke in nußgroße Stückchen, ja stellenweise zu Sand zerfallen. Eine derartige Zerklüftung hat natürlich der Veränderung und Zersetzung dieser Gesteine, welche durch die spätere Einwirkung der Wellen des Tertiärsees erfolgte, bedeutenden Vorschub geleistet. Das Alkalisilikat ist zersetzt, Tonerdesilikat ist zurückgeblieben. Sie bieten der Pflanze einen quarzhaltigen aber infolge des Tongehaltes doch kompakt gebliebenen Boden.

Die in der Nähe des gehobenen Urgebirges stets sich zeigenden liparitartigen Trachyttuffe nehmen namentlich am westlichen Rande der Mulde und in der südlichen Zone des Vorrieses größere Ausdehnung an. Sie bilden graue bläuliche Massen, die durch die verschiedenartigsten Einflüsse ein eigentümlich geflecktes Aussehen erhalten haben. Sie stellen keine geschmolzene Masse dar, müssen aber doch einer sehr hohen Temperatur ausgesetzt gewesen sein, denn häufig finden sich geschmolzene Glasflüsse eingeschlossen und die Granit- und Jurabrocken, die sie führen, zeigen die Spuren von sehr hohen Wärmegraden. Diese Einschlüsse zeigen uns eine ununterbrochene Kette von pyrogenen Umwandlungen und sie sind der Grund dafür, daß die Rieser heterogenen Tuffe dem Einfluß der Atmosphären sehr zugänglich sind, während die Lagen dieses Gesteins, die gleichförmiges Korn zeigen, viel mehr Widerstandsfähigkeit besitzen. Die Traßböden sind infolge ihres Quarzgehaltes etwas poröser als die Lehm Böden, haben aber mit diesen manche Ähnlichkeit.

Wir sehen im und am Ries nirgends geschmolzene Laven in größeren Massen, ein Umstand, der Branca und E. Fraas anzunehmen veranlaßte, daß die eigentlichen vulkanischen Ausbrüche, welche die Tuffe und Bomben an die Oberfläche brachten, bei der Rieskatastrophe nur eine untergeordnete Rolle spielten. Wenn auch stellenweise — namentlich im südlichen Vorries — ihre Ausdehnung immerhin eine bedeutende ist, so können sie doch die eigentliche Ursache nicht gewesen sein, welche die Durchbrechung und Abrutschung der Juraschichten und die Hebung so riesiger Massen von Keuper und Urgebirge veranlaßt hat. Zur Erklärung dieser katastrophalen Erscheinungen, deren Endresultat die Entstehung der Riesmulde war, nimmt man an, daß vor den Explosionen vulkanische Schmelzflüsse von gewaltiger Ausdehnung, ein Lakkolith, der noch in der Tiefe steckt, die langsame Aufpressung des Urgebirgspfropfens, die Berstung der Juraschichten und dadurch die Bildung eines Riesberges verursacht haben. Rings um den Berg, nach dem Tale zu, wurden die älteren Schichten über die jüngeren geschoben und blieben zum Teil auf denselben liegen. Diese Erscheinungen beobachten wir nicht nur direkt am Rande der zirka 20 Kilometer im Durchmesser messenden Riesversenkung. Weit hinaus über den eigentlichen Rand der Ebene zeigen sich die vulkanischen Explosionen und die Wirkungen der Überschiebungen. Eine Gürtelzone, wie sie v. Gümbel nannte, von Branca mit dem Namen „Vorries“ bezeichnet, umgibt die Ebene und tritt namentlich auf ihrer westlichen, südlichen und östlichen Seite besonders schön vor Augen. Im Osten konnten durch den Bahnbau der Strecke Donauwörth—Treuchtlingen Aufschlüsse beobachtet werden, die deutlich zeigten, daß Jurablöcke von großen Dimensionen und Urgebirgsmassen auch hier vom Riesberg abgerutscht sind. Zum Teil haben sie sich, weil in Keuperletten eingebettet oder von tertiärer Albüberdeckung zugedeckt, bisher unseren Blicken entzogen. Die Gürtelzone des Rieses erstreckt sich von Härtsfeldhausen über Eglingen, Hofen, Forheim, Aufhausen, Amerdingen, Unterridingen, Diemantstein, Fronhofen und Mauren bis Sulzdorf und Itzing, von Fünfstetten und Nußbühl bis Otting. Vom Hauptries ist sie durch einen Höhenzug des w. Jura getrennt, der von Christgarten über Mönchsdeggingen

bis Harburg und Goßheim verläuft, dessen Schichten stellenweise stark dolomitisiert sind und sich teils in normaler teils in gestörter Lage vorfinden. Die vulkanische Schmelzmasse hatte nicht die Kraft, die oberhalb liegenden Urgebirgs- und Sedimentärgesteinsmassen zu durchbrechen, sie hat unterirdische Spalten und Risse ausgefüllt und ist unterirdisch erstarrt. Infolge der Kontraktion ist der Riesberg versunken und an seine Stelle trat die heutige Mulde, durch die nun das Juragebirge in seiner ganzen Breite unterbrochen ist.

Der Rieskessel selbst ist in seinem weitaus größeren Teile mit tertiärem und quartärem Letten (Löß), der teils blaue, graue und namentlich gelbe Farbe besitzt, ausgekleidet. Nach Beendigung der vulkanischen Tätigkeit sammelten sich die Gewässer, die früher ihren Lauf von der Frankenhöhe über die flache Wasserscheide der Wörnitz-Altmühl genommen haben, und ebenso diejenigen der schwäbischen Alb, die zum Teil dem Neckar, zum Teil der Donau zufließen, in der entstandenen Mulde. Die vulkanische Asche und die gehobenen älteren Schichten des Jura konnten der einebnenden Kraft des Wassers ebensowenig Widerstand leisten wie das gehobene Urgebirge und die großen Massen der bunten Keupermergel. Es bildete sich der Riessee. Lias und vulkanische Aschen mögen das Material zu den Ablagerungen des den Grund der Mulde ausfüllenden dunkelblauen Lettens geliefert haben. Mit dem Steigen des Seespiegels wurden die Ornatentone des Dogger und die Impressatone des unteren Malm vom Wellenschlag erfaßt, es entstand auf dem Grunde des Sees der uns heute im ganzen Ries begehende gelbe Letten. An dieser letzten Anschwemmung des Sees fällt, wie oben erwähnt, auf, daß sie stellenweise kalkarm, manchmal sogar kalkfrei ist. Man sollte glauben, daß der gelbe Letten in Anbetracht seiner Genesis einen hohen Kalkgehalt aufweisen würde. Auswaschungen und vielleicht auch die Mitwirkung des gehobenen Urgebirges mögen an der Kalkarmut schuld sein. Auf ersteres deuten die sich zahlreich vorfindenden Kalkkonkretionen (Lößkindchen) hin, für letztere Anschauung spricht der hohe Kaligehalt des Lehms und die an manchen Stellen nachgewiesenen Glimmerblättchen. Als das Becken gefüllt war und die Wellen des Sees die Abrasion der Ufer fortsetzten, mögen an verschiedenen Orten Abflüsse entstanden sein. Den deutlichsten Beweis für einen solchen Seeabfluß liefern uns die Sande des Schwalbtales. Dadurch, daß der See über die jetzige Wasserscheide der Schwalb-Ussel am nordöstlichen Rande der Mulde eine Zeitlang abgeflossen ist, wurden durch die Strömung viele Meter hohe Sanddünen angeschwemmt, die nun in dem durch Erosion entstandenen Schwalbtälchen offen zutage liegen. Diese Ansicht, die Albert Frickhinger auf unsere gemeinsamen Beobachtungen hin zuerst veröffentlicht hat, gründet sich darauf,

daß 1. die Entstehung der Dünen bei den drei Schwalbmühlen nicht anders zu erklären ist als durch Absetzung an und vor einer seitlichen Bucht, über die ein langsames Überlaufen des Sees stattfand,

daß 2. der Sand umso feinkörniger ist, je höher sein Fundort liegt,

daß 3. auch der Moorboden auf der Wasserscheide Schwalb-Ussel feine Quarzkörner enthält,

daß 4. die fast parallele Seebucht bei Goßheim und Huisheim keine Dünen, sondern nur einen Sandboden zeigt wie der östliche Teil des Rieses und

daß 5. die ganze Talbildung von den drei Mühlen aufwärts schlangenförmig gewunden ist und offenbar von einer größeren Wasserflut herrührt, während höher oben dieser Charakter verloren geht.

Der Durchbruch und der vollständige Abfluß des Sees hat am südöstlichen Ufer bei Hoppingen und Harburg stattgefunden. Die nordöstlichen Höhen des Härtsfeldes, der Bock, der große Hühnerberg, der Rollenberg hingen mit den südwestlichen Bergen des Hahnenkamms zusammen. Die zum Teil stark zertrümmerten Juraschichten konnten aber dem Wellenschlag auf die Länge der Zeit nicht widerstehen, sie wurden durch Erosion und Abrasion ihrer unteren tonreichen Lagen unterwühlt und stürzten in sich zusammen. Die Gewässer des Sees ergossen sich,

die einstürzenden Jurablöcke teilweise mit sich fortwälzend, in das Donautal. Die noch heute sichtbaren zwischen Ebermergen und Harburg liegenden Gesteinstrümmer sind Zeugnis dieser Katastrophe.

Nun stehen die ehemals verbunden gewesenen Jurahöhen getrennt da. Dazwischen liegt das schmale Wörnitztal. Auf der einen Seite der Rollenberg 498,4 m, der eine typische Juraheide mit kümmerlich entwickelten, einzeln dastehenden Wacholderbäumchen trägt, und der Bock bei Harburg 576 m, auf der anderen Seite der Wörnitz die Burg bei Hoppingen 523,6 und der Haselberg 564 m. Weiter südlich sind es die Höhen, auf denen Schloß Harburg erbaut ist, und die nun von den oberhalb Ronheim liegenden Bergen durch die Wörnitz getrennt sind. Zwischen diesen Anhöhen liegt die Pforte, durch welche heute die Riesmulde mit dem Donautal in Verbindung steht.

Die Reste des Sees haben im östlichen Teile der Riesmulde deutliche Spuren hinterlassen. An den westlich von der Wörnitz in der Ebene sich hinziehenden Hügeln liegt der von dem Flusse hereingetragene Diluvialsand 10—12 Meter über dem heutigen Wasserspiegel. Ebenso sprechen die im Osten des jetzigen Flußlaufes bis zum Rande der Mulde bei Wemding angeschwemmten Sande deutlich dafür, daß das Flußbett der Wörnitz in quartären Zeiten eine weitaus bedeutendere Breite hatte als jetzt. An tieferen Stellen des Sees mögen Tümpel und Sümpfe entstanden sein, bis nach abermaliger langer Zeitperiode Landpflanzen und Landtiere sich entwickeln konnten und die Riesebene ihre jetzige topische Gestalt erhalten hat.

Im Süden unseres Bezirkes fällt westlich vom Wörnitztale die schwäbische Alb und östlich von ihm der Halmenkamm steil ins Donautal ab. Die Breccien- und Trümmerkalke des oberen w. Jura werden weniger, lehmige Albüberdeckung und mittelmioäne Tertiärschichten wechseln mit der jüngeren Meeresmolasse, bis entlang nördlich der Donau ausgedehnte Lößschichten die unteren Juragesteine vollständig bedecken. Sämtliche Formationen, die hier kalkhaltigen Tonboden liefern, tragen prächtige Buchenwälder, die in ihrem üppigen Gedeihen denen des Öttinger Forstes auf dem Lias, der schwäbischen Alb und des Hahnenkammes nicht nachstehen.

Die Pflanzenformationen des Bezirkes.

1. Wald.

Der Buchenwald. Dadurch, daß die Riesebene, die fast ausschließlich Kulturboden aufweist, mitten im durchforschten Gebiete liegt, tritt der Prozentsatz des Waldes zurück. Vorwiegend ist der Buchenhochwald vertreten. Wir finden ihn im Norden des Bezirkes auf dem Lias, Dogger und in bedeutender Ausdehnung im Westen, Süden und Osten auf dem Malm. Lias und Dogger liefern ihm den Tonboden. Diesem ist an manchen Stellen durch den Eisensandstein der mittleren Doggerlagen, so bei Heidenheim am Hahnenkamm, südlich von Dornstadt sowie im Westen des Bezirks ziemlich viel Quarz beigemischt. Dann beobachten wir namentlich an den Stellen, wo Eisensandstein und Quarzlias in größerer Ausdehnung auftritt, daß die Buche von Fichte und Tanne verdrängt wird.

Die Beherrscherin des Buchenhochwaldes ist die Rotbuche, *Fagus sylvatica* L., der typische Baum mittlerer Klimaansprüche. Der Buchenwald mit seinen prächtigen Hochstämmen tritt uns auf dem w. Jura überall entgegen. Bis auf die Talsohle geht er nicht herab. Ihm scheinen die Taleinsenkungen und die Gehänge an den Tälern besonders zu behagen. Es ist hier offenbar sein Urstandort, auf dem er nicht erst angepflanzt werden mußte. Er macht nur auf dem Hochplateau des Härtsfeldes und des Halmenkammes, dann auf den isolierten vorgeschobenen Bergen dieser Höhenzüge, sowie in der Nähe der Ortschaften Heidenland und Kulturboden Platz. Am kräftigsten sind seine Stämme auf muldenförmigen Anhöhen, die in den mittleren Lagen des Malm so häufig anzutreffen sind. Der Humus hat hier, ohne durch übermäßige Feuchtigkeit des Grund-

wassers zu leiden, doch eine ziemliche Tiefgründigkeit, wenn er auch oft mit Kalkbrocken und rissigen Kalkfelsen so angefüllt ist, daß man sich wundern muß, wie die Wurzeln solcher gewaltiger Bäume eindringen konnten und instande sind Nahrung zu finden. Im Oettinger Forst, dann bei Hohenaltheim, am südlichen Riesrande in den Nördlinger Stadtwaldungen, in den Liezheimer Forsten bei Bis-singen und am westlichen Rande des Hahnenkammes zwischen Kaisheim, Weilheim und Treuchtlingen erstrecken sich charakteristische Buchenwälder auf kilometerweite, mit Tälern abwechselnde Flächen. Hier sind der Buche oft beigemengt *Tilia cordata* Miller, *Acer platanoides* L., *A. campestre* L., *Fraxinus excelsior* L., besonders an trockenen Stellen, *Carpinus Betulus* L., *Ulmus campestris* L., *Betula pendula* Roth, *Populus tremula* L., *P. canescens* Smith. Zerstreut, keine Bestände bildend, ist im Oettinger Forst, am Hesselberg, auf dem Hahnenkamm bei Auernheim und in den Liezheimer Forsten *Ulmus scabra* Miller.

Es ist schwer zu entscheiden, ob alle diese Arten, die wir heute dem Buchenhochwald eingesprengt vorfinden, auch ursprünglich da waren, d. h. ob sie ihren jetzigen Standort der natürlichen Verbreitung oder der die Natur verändernden Hand des Menschen verdanken. In Gegenden des Mittellandes, zu dem unser Bezirk gehört, ist die Entscheidung deshalb nicht immer leicht, da die Forstkultur im Laufe der Zeit das Bild wesentlich verändert hat. Die Beobachtung aber lehrt uns, daß die Rotbuche der Urbaum der Jurawälder ist. Wird er von dem Forstmann z. B. durch Fichten ersetzt und werden die jungen nachkommenden Buchenpflanzen nicht fortwährend ausgerodet, so ist nach Jahrzehnten die Fichte von der Buche vollständig verdrängt. Wenn bei der Verbreitung der Arten auch verschiedene Faktoren wie Wärme, Feuchtigkeit, Nährstoffe, Licht eine Rolle spielen, so ist in diesem Falle wohl dem Lichtbedürfnis der Bäume ein sehr großer Einfluß auf die Konkurrenz zuzuschreiben. Die Buche wird der Fichte dadurch verderblich, daß sie durch ihren Schatten deren Nachwuchs erdrückt. Zudem behagt ihr der kalk- und tonhaltige Humus der Jurahöhen ganz besonders, so daß man annehmen muß, sie sei auf lange Jahre zurück der Urbaum dieser Gegenden gewesen. Ihre Konkurrentin mag früher die Tanne gewesen sein, worauf ich weiter unten zurückkomme. Weitere Beobachtungen sprechen dafür, daß der Standort der erwähnten in den Buchenhochwald eingesprengten Baumarten ein natürlicher ist. Ganz besonders fällt das prächtige Wachstum dieser Bäume mit weit ausgreifender, schön gewölbter Krone und herrlich entwickeltem Laube auf, ferner der Umstand, daß sie sich im Buchenwalde seit langen Jahren erhalten haben und noch erhalten, ohne von der Forstkultur unterstützt zu werden. Sie gehören insbesondere auf der nördlichen Seite der Gehänge zum eigentlichen Urbestand des Buchenhochwaldes.

Das Unterholz, das wegen Lichtmangels im Walde selbst fehlt, wo es nicht durch jungen Buchennachwuchs oder einzelne Exemplare von *Daphne Mezereum* L. vertreten ist, finden wir am Rande der Wälder. Es besteht aus *Corylus Avellana* L., *Salix caprea* L., *Ligustrum vulgare* L., *Cornus sanguinea* L., *Pirus communis* L., *P. Malus* L., *Sorbus torminalis* (L.) Crantz, *Prunus spinosa* L., *Rhamnus cathartica* L., *Crataegus Oxyacantha* L., *Lonicera Xylosteum* L., *Viburnum Lantana* L., *V. Opulus* L., *Sambucus nigra* L., *S. racemosa* L.

Die Krautvegetation des Buchenhochwaldes ist infolge des Lichtmangels nur spärlich, im Frühling naturgemäß stärker vertreten als zur Sommerszeit, in der das Laubdach die direkten Sonnenstrahlen abhält, und zeigt aus demselben Grunde am Waldrande mehr Arten als mitten im Walde. Sie ist durch folgende Gruppe charakterisiert: *Alchemilla vulgaris* L., *Anemone Hepatica* L., *A. nemorosa* L., *Asarum europaeum* L., *Asperula odorata* L., *Aiuga reptans* L., *Aquilegia vulgaris* L., *Briza media* L., *Carex silvatica* Hudson, *Dactylis glomerata* L., *Galium boreale* L., *G. silvaticum* L., *Hedera Helix* L., die aber an diesem Standort nie zur Blüte kommt, *Lactuca muralis* (L.) Fresenius, *Lathyrus pratensis* L., *Lysimachia nemorum* L., *L. Nummularia* L., *Milium effusum* L., *Phyteuma nigrum* Schmidt, *Pimpinella*

maior (L.) Hudson, *Platanthera bifolia* Reichenbach, *Pulmonaria angustifolia* L., *P. officinalis* L., *Ranunculus acris* L., *R. bulbosus* L., *Stachys officinalis* (L.) Trevisan, *Stellaria holostea* L., *Trifolium medium* L., *Viola hirta* L.

Fünf dieser Arten beginnen ihre Blütezeit im April, 11 davon im Mai, neun im Juni und drei im Juli.

Als Nebentypus des Buchenhochwaldes ist der auf den zerklüfteten Kalkgesteinen der oberen Malmschichten am Hahnenkamm und auf der schwäbischen Alb weit verbreitete

Felsen- oder Bergwald zu bezeichnen. Dieser Typus des Laubwaldes hält sich an die höher gelegenen und weniger beschatteten felsigen Stellen. Seine Vegetation unterscheidet sich wesentlich von der auf dem feuchten Humus der Felsen des weiter unten besprochenen Tal- oder Muldenwaldes sich vorfindenden. Aus diesem Grunde mag die Bezeichnung „Bergwald“ berechtigt sein, ohne daß damit etwa eine bestimmte Meereshöhe angedeutet wäre. Seine Glieder sind Xerophyten und gedeihen besonders gut auf der Süd- und Südwestseite. Die charakteristischen Pflanzen des Felsen- oder Berglaubwaldes sind folgende:

Allium senescens L., *Anthriscum ramosum* L., *Arabis alpina* L., *A. hirsuta* Scopoli, *Asperula glauca* Besser, *A. tinctoria* L., *Aster Amellus* L., *A. Linosyris* Bernhardt, *Bromus erectus* Hudson, *Carex divulsa* Stokes, *Centaurea montana* L., *Crepis alpestris* Tausch, *Erysimum crepidifolium* Reichenbach, *E. hieracifolium* Jacquin, *Geranium Robertianum* L., *G. sanguineum* L., *Helleborus viridis* L., *Isatis tinctoria* L., *Laserpitium latifolium* L., *L. Siler* L., *Lithospermum officinale* L., *Melica nutans* L., *M. uniflora* Retzius, *Peucedanum alsaticum* L., *Polygonatum officinale* Allioni, *Ribes Grossularia* L., *Rubus saxatilis* L., *Sedum album* L., *S. Telephium* L., *Seseli Libanotis* (L.) Koch, *Sesleria caerulea* Arduino, *Sorbus Aria* (L.) Crantz, *Stachys rectus* L., *Teucrium Botrys* L., *T. Chamadrys* L., *Thesium bavarum* Schrank, *Thlaspi montanum* L., *T. perforiatum* L., *Turritis glabra* L., *Veronica spicata* L., *Vincetoxicum officinale* Mönch.

Von diesen blühen fünf Arten im April, 15 im Mai, sieben im Juni, 12 im Juli und zwei im August.

An der Westseite des Hahnenkammes, z. B. auf den unteren Schichten des Doggers und des Mahms bei Heidenheim und Hohentrüdingen, dann zwischen Treuchtlingen und Weilheim, im Ollachtal südlich von Fünfstetten, ferner im Süden des Bezirkes, wo das Härtsfeld der schwäbischen Alb ins Donautal abfällt, und im Westen überall da, wo das Juraplateau durch Erosion unterbrochen ist und die unteren Kalkmergelschichten des W. Jura feuchte Talränder erzeugen, tritt die Buche im Hochwald nicht mehr in dem Grade dominierend auf wie an den oben erwähnten Orten. Sie läßt neben sich *Fraxinus excelsior* L. und *Acer Pseudoplatanus* L. aufkommen. Solche

Tal- oder Muldenlaubwälder sind in dem östlichen, südlichen und westlichen Teil des durchforschten Gebietes sehr verbreitet und zeichnen sich dadurch aus, daß sie das Gedeihen des Unterholzes und der Krautvegetation mehr begünstigen als die Buchenhochwälder. Insbesondere da, wo das kuppelte Terrain das Eindringen der Sonnenstrahlen erleichtert, entwickelt sich, begünstigt durch Feuchtigkeit und stärkere Humusschichten, eine prächtige Kalkflora:

Aconitum Lycoctonum L., *Aclaca spicata* L., *Allium ursinum* L., *Anemone Hepatica* L., *A. ranunculoides* L., *Arum maculatum* L., *Asarum europaeum* L., *Asperula glauca* (L.) Besser, *Astrantia maior* L., *Athyrium Filix femina* Roth, *Briza media* L., *Bupthalmum salicifolium* L., *Bupleurum longifolium* L., *Campanula Cervicaria* L., *C. glomerata* L., *C. persicifolia* L., *C. ranunculoides* L., *C. Trachelium* L., *Cardamine bulbifera* (L.) Crantz, *Carex digitalis* L., *C. montana* L., *C. pallens* L., *C. umbrosa* Host, *Centaurea phrygia* L., *C. pseudophrygia* (C. A. Meyer) Gugler, *Cephalanthera alba* (Crantz) Simonkai, *C. longifolia* (Hudson) Fritsch, *C. rubra* Richard, *Circaea alpina* L., *Convallaria maiialis* L., *Coronilla coronata* L., *Crepis praemorsa* Tausch, *Dictamnus alba* L., *Dryopteris Filix mas* (L.) Schott, *Ely-*

mus europaeus L., *Epipactis atropurpurea* Rafinesque, *E. latifolia* Allioni, *Eupatorium cannabinum* L., *Euphorbia amygdaloides* L., *E. dulcis* L., *E. verrucosa* Lamarck, *Festuca gigantea* Villars, *Fragaria vesca* L., *Galium asperum* Schreber, *G. boreale* L., *G. silvaticum* L., *Geranium silvaticum* L., *Gnaphalium silvaticum* L., *Hieracium murorum* L., *H. umbellatum* L., *Hypericum hirsutum* L., *Inula salicina* L., *I. squarrosa* (L.) Bernhards, *Knautia silvatica* Duby, *Laserpitium latifolium* L., *L. Siler* L., *Lathraea Squamaria* L., *Lathyrus montanus* Bernhards, *L. niger* Bernhards, *L. vernus* Bernhards, *Leucojum vernum* L., *Listra ovata* R. Brown, *Maianthemum bifolium* Schmidt, *Melica nutans* L., *M. uniflora* Retzius viel seltener, *Melittis Melissophyllum* L., *Mercurialis perennis* L., *Muscari botryoides* (L.) Lamarck u. De Cand., *Myosotis silvatica* Hoffmann, *Neottia Nidus avis* L., *Orchis maculatus* L., *O. masculus* L., *O. militaris* L., *Paris quadrifolius* L., *Pencedanum Cervaria* (L.) Lapeyrouse, *Phyteuma spicatum* L., *Platanthera bifolia* Reichenbach, *P. chlorantha* Custer, *Poa Chaixi* Villars, *P. nemoralis* L., *Polygala amarcellum* Crantz, *P. vulgare* L., *Polygonatum multiflorum* Allioni, *P. officinale* Allioni, *P. verticillatum* Allioni, *Potentilla erecta* (L.) Hampe, *P. heptaphylla* L., *Prenanthes purpurea* L., *Pirola minor* L., *P. rotundifolia* L., *Ranunculus lanuginosus* L., *R. polyanthemus* L., *Rosa cinnamomea* L., *R. gallica* L., *Rubus fruticosus* L. sp., *R. idaeus* L., *Sanicula europaea* L., *Scrophularia nodosa* L., *Selinum Carvifolia* L., *Senecio Fuchsii* Gmelin, *Serratula tinctoria* L., *Solidago Virga aurea* L., *Stachys silvaticus* L., *Stellaria holostea* L., *Thesium bavarum* Schrank, *Thlaspi montanum* L., *Trifolium alpestre* L., *T. montanum* L., *T. rubens* L., *Veronica montana* L., *V. officinalis* L., *Vinca minor* L., *Vincetoxicum officinale* Moench.

Von diesen haben 16 ihre Blütezeit im April, 38 im Mai, 34 im Juni, 20 im Juli und 1 im August.

Als Nebentypus des Tal- oder Muldewaldes kann in unserem Bezirke der Schluchtwald bezeichnet werden. In den tonigen Lagen des Doggers bei Hüssingen und Hechlingen, im Lias des Oettinger Forsts bei Frankenhofen und Weiltingen, im Ollaetal auf der lehmigen Albüberdeckung des Halmenkammes, ferner in den Talsehluchten des Härtsfeldes, die durch Erosion der tonigen Unterlagen des unteren Malm entstanden sind, hat eine charakteristische Flora ihr Heim. In den Tälern wird die Erosion nicht selten heute noch durch kleine Bäche fortgesetzt. Ein Teil der Vertreter dieser Flora zeigt sich übrigens auch an feuchten Stellen des Tal- oder Muldenwaldes. In solchen Lagen treten im Hochwalde neben Buche, Esche und Berg- und Spitzahorn *Populus alba* L., *P. nigra* L. und im Unterholz *Sambucus nigra* L. auf.

Die Flora des Schluchtwaldes besteht im wesentlichen aus *Aconitum Lycotonum* L., *Alliaria officinalis* Andrzejowski, *Allium ursinum* L., *Aruncus silvester* Kostelitzky, *Athyrium Filix femina* Roth, *Cardamine impatiens* L., *Chacrophyllum hirsutum* L., *Chrysosplenium alternifolium* L., *Circaea lutetiana* L., *Corydalis cava* Schweigger u. Koerte, *Cystopteris fragilis* Bernhards, *Dryopteris Filix mas* (L.) Schott, *Epilobium montanum* L., *Eupatorium cannabinum* L., *Festuca gigantea* (L.) Villars, *Impatiens Noli tangere* L., *Lactuca muralis* (L.) Fresenius, *Lamium Galcabdolon* Crantz, *Lunaria rediviva* L., *Polygonatum officinale* Allioni, *Stachys silvaticus* L., *Vinca minor* L.

Vier dieser Arten blühen im April, vier im Mai, neun im Juni und fünf im Juli.

Die Vegetation des Buchenschlagwaldes. Da, wo durch Schneebruch, Wirbelwinde, Blitzstrahl oder andere Naturereignisse Lücken im Buchenwald entstanden sind, dann an sogenannten Kahllieben, auf denen ein Buchenausschlag erzielt oder Laubholz durch Nadelholz ersetzt werden soll, ferner an künstlich angelegten Holzabfuhrwegen treffen wir die für den Buchenschlagwald charakteristische Pflanzengruppe an. Sie zeigt sich in dieser eigentümlichen Mischung an keiner anderen Lokalität und verschwindet, wenn der Waldschatten durch den heranwachsenden Laub- oder Nadelwald wieder her-

gestellt ist. Einzelne Glieder sind darunter, die man als Führer in der Gruppe bezeichnen möchte, wie *Epilobium angustifolium* L., *Atropa Belladonna* L., *Cirsium eriophorum* Scopoli, *Arctium Lappa* L., *A. minus* (Hill) Bernhards, *Carduus acanthoides* L., *Rubus idaeus* L., *Digitalis ambigua* Murray, *Hypericum perforatum* L., *Verbascum Thapsus* L., *V. Lychnitis* L.

Außerdem gesellen sich verschiedene Ackerunkräuter wie *Galeopsis Tetrahit* L., *Polygonum aviculare* L., *Poa annua* L. und Pflanzen der Waldränder hinzu. Auch *Salix caprea* L., *Ligustrum vulgare* L., *Sambucus nigra* L., *Sorbus aucuparia* L. und *Viburnum Lantana* L. suchen diese Standorte auf. Die Pflanzen des Buchenschlagwaldes sind befähigt, im direkten Sonnenlicht zu keimen und sich gut zu entwickeln, überdies scheint ihnen der vom Laubwald hinterlassene, durch vieljährige Laubschichten gebildete dichte Humus zu entsprechen. Da die ganze Gesellschaft aber wieder verschwindet, wenn die ursprünglichen Waldbäume heranwachsen oder der neu angepflanzte Nadelholzwald Schatten verbreitet, kann diese Pflanzengruppe weder als Typus noch als Formation bezeichnet werden, sie bildet lediglich einen Übergangszustand. Erwähnenswert ist sie, weil sie auf dem Jura, auf dem schwäbischen wie dem fränkischen, an den geeigneten Örtlichkeiten stets in derselben Zusammensetzung auftritt.

Der Eichenwald. Die Rolle, welche die Eiche heute in unserem Bezirke spielt, hat sie der forstlichen Unterstützung des Menschen zu verdanken. Dabei kommt das große Ausschlagsvermögen der Eiche ihr sehr zu statten, eine Eigenschaft, welche bekanntlich die Buche weniger besitzt und die unsern Nadelhölzern ganz abkommt. Wenn sich auch die Forstkultur in neuerer Zeit wieder mehr mit der Anlage von reinen Eichenwäldern befaßt, so sind doch größere Bestände in unserem Bezirke nicht vorhanden. Eingesprengt in den Buchenhochwald finden sich auf den unteren Schichten des Lias so im Oettinger Forst, auf den Tonlagern des unteren Doggers, so bei Heidenheim a. H., dann auf den Opalinuston und Eisensandsteinen bei Kerkingen und Baldern, auch in den Nördlinger Stadtwaldungen, sowie in den fürstl. Oettingen-Wallersteinschen Waldungen bei Härtsfeldhausen, Bollstadt, Schaffhausen und auf dem Hahnenkamm bei Otting auf tonigem W.-Jurakalk immer noch Prachtexemplare der *Quercus Robur* L. Auf dem Diluvialsand des östlichen Rieses gedeiht die Eiche in geringer Ausdehnung neben der Fichte gut. Auf lehmiger Albüberdeckung westlich von Itzing stand früher ein prächtiger Eichenwald, in welchem Stämme mit einem Umfang von 3—4 m in Brusthöhe keine Seltenheit waren. An einem der mittleren Stämme zählte ich 167 Jahresringe. Leider fielen sie der Axt zum Opfer. *Quercus sessiliflora* Salisbury ist weniger verbreitet und findet sich eingesprengt in den höher gelegenen Laubwäldern des W. Jura.

Wie in den Alpen ist in unserem Mittellande das große Lichtbedürfnis der Eiche ihr Verhängnis geworden. Sie wurde auch in unserer Gegend durch Buche und Fichte verdrängt. Fossile Funde bei Oettingen, Wechingen und bei Belzheim, westlich von Oettingen, beweisen, daß in prähistorischen Zeiten die Eichenwälder in unserem Bezirke verbreiteter waren als heute. In der ganzen Ausdehnung der Riesmulde finden sich im tertiären grauen Letten große Massen von gut erhaltenen Abdrücken von Eichen- und Ahornblättern. Unterhalb Belzheim, also ebenfalls am Rande der Riesmulde, wurde gelegentlich der Entwässerung größerer Wiesenbezirke ein Eichenwald von bedeutender Ausdehnung bloßgelegt. Die Stämme lagen in einer Tiefe von 1,8 m und waren 4—6 m von einander entfernt. Das Holz war außen schwarz, innen braun, vollständig gesund und zeigte noch keine Verkohlung. Die Tiefe, in welcher die Stämme stehen, zeigt an, daß hier eine Senkung des Bodens stattgefunden hat.

Die spärlichen Eichenbestände, die wir heute in unserm Bezirke vorfinden, sind nie von einer charakteristischen Unterholz- und Krautflora begleitet, so daß letztere übergangen werden kann.

Der Nadelholzwald. Im Norden unseres Bezirkes reichen die Stuben- und Bursandsteine des oberen Keupers bis an die Grundfeste des Jura-gebirges, den Lias, heran. Sie umgeben den vom Hahnenkamm isolierten, von der Erosion verschont gebliebenen Pfeiler, den Hesselberg bei Wassertrüdingen. Sie liefern den Boden, mit dem sich der Nadelholzwald begnügt. Wegen ihrer Ansprüche an den Boden sind hier die Buche und die übrigen waldbildenden Laubbäume als allgemeine Waldbäume unmöglich. Hier wird die genügsame Kiefer, *Pinus silvestris* L., nicht mehr belastigt und kann sich ungestört natürlich verjüngen. Die Kiefer, der anspruchsloseste Nadelbaum, wird im Süden des durchforschten Bezirkes, wo tonige Kalkböden vorherrschen, von der Buche verdrängt. Es geht ihr dort wie der Fichte und der Tanne. Auf den humusarinen Keupersandböden aber ist sie ungestört und bildet über große Landstrecken hin die monotonen Heide- wälder. Dieser Sandboden ist namentlich in tieferen Lagen, denen der Humus, welcher weiter oben durch die abgefallenen Nadeln entsteht, nicht mehr beige- mengt ist, so beschaffen, daß er sogar von Fichte sowohl wie Weißtanne gemieden wird. Trotz Unterstützung durch die Forstkultur gelingt es den letzteren nicht, die Kiefer zu vertreiben. Diese Beobachtungen weisen darauf hin, daß sie als Urbaum der Keupergegenden angesprochen werden muß. Ob sie auch hier wie in vielen Ge- genden der Alpen nur als Pionier den anderen Waldbäumen dient, denen sie, wenn sie den Boden verbessert hat, weichen muß, werden spätere Zeiten lehren. Jeden- falls wird es auf Jahrhunderte hinaus noch viele Lokalitäten auf dem Keuper geben, deren Boden anderen Waldbäumen als der Kiefer nicht begehrenswert er- scheint. Der südlichste Punkt in unserm Bezirk, an dem die Kiefer in nennens- werten Beständen erscheint, ist das Schwalbtal. Da, wo der Dünensand sehr hoch angeschwemmt ist, fühlt sie sich am wohlsten.

Picea excelsa Link. Die Fichte findet sich auf dem Keuper überall da ein, wo der Boden durch tonige Beimengungen an Porosität verloren hat. Der größere Teil der in unserm Bezirk liegenden schwäbischen Alb zeigt uns keine eigentlichen ursprünglichen Fichtenwälder. Die Fichte ist hier von der Forst- kultur dem Urbuchenwald beigegeben. Einzig im Nordwesten, im Jagstgebiete, wo die Eisensandsteine des unteren Dogger vorherrschend sind, reichen natürliche Nadelholzwälder, hauptsächlich Fichtenwaldungen, herein. Ebenso sind sie im Osten des Gebietes, wo sandige Albüberdeckung die Porosität des Bodens erhöht, vertreten. Dort zeigt sich neben der Fichte auch die Weißtanne. Nördlich und südlich von Fünfstetten stehen auf sandiger Bodenunterlage ausgedehnte Nadel- holzwaldungen, hauptsächlich Fichtenwälder, denen Weißtanne eingesprengt ist. Die Hauptausdehnung des Fichtenwaldes aber finden wir im Norden und Nord- westen des Bezirkes, wo die Sandsteine mit Letten des Keupers vermengt sind.

Die den Nadelholzwald begleitende Flora ist wie überall so auch in unserm Bezirke im Vergleich mit der Laubholzflora sehr dezimiert. Der gleichmäßige Lichtmangel während des ganzen Jahres verhindert insbesondere im Innern des Waldes das Fortkommen der Krautpflanzen. Das Unterholz fehlt fast vollständig. Spärliche Exemplare von *Rubus fruticosus* L. sp. und *Sambucus nigra* L. sind seine Vertreter. Die übrigen Glieder dieser Formation sind Schatten- pflanzen und auch sie zeigen sich häufiger an den feuchten, durch Bäche unter- brochenen Waldstellen. Die folgenden geben das charakteristische Bild:

Agrostis canina L., *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *Carlina vulgaris* L., *Corynephorus canescens* Palisot de Beauvois, *Deschampsia caespitosa* (L.) Palisot de Beauvois, *D. flexuosa* (L.) Trinius, *Epilobium angustifolium* L., *Galium boreale* L., *G. rotundifolium* L., *Genista tinctoria* L., *Goodyera repens* Brown, *Helichrysum are- narium* De Candolle, *Hieracium levigatum* Willdenow, *Lathyrus silvester* L., *Luzula nemorosa* (Poll.) E. Meyer, *Molinia caerulea* Moench, *Monotropa Hypopitys* L., *Oxalis Acetosella* L., *Poa compressa* L., *P. nemoralis* L., *Polygonum Hydropiper* L., *Pteridium aquilinum* Kuhn, *Pirola chlorantha* Swartz, *P. minor* L., *P. rotundifolia* L.,

P. secunda L., *Sarothamnus scoparius* (L.) Wimmer, *Senecio silvaticus* L., *Vaccinium Myrtillus* L., *V. Vitis idaea* L.

Zwei dieser Arten beginnen ihre Blütezeit im April, drei im Mai, 15 im Juni, sieben im Juli und drei im August.

2. Urland.

Die Formation der Felsenflora.

Kalkfelsen. Im Süden des Bezirkes, am Steilrande der schwäbischen und fränkischen Alb und auch am Riesrande sind es insbesondere die Kalkfelsen des oberen W. Jura, welche, da sie sich über den Wald erheben oder am Steilrande zu wenig Humus für denselben bergen, eine charakteristische Felsenflora zeigen. Sie besteht der Natur der Lokalitäten entsprechend aus wenigen Arten und hängt innig mit der weiter unten zu erwähnenden Heideflora zusammen, hat aber doch Führer, die als direkte Felsenpflanzen angesprochen werden müssen: *Allium senescens* L., *Alyssum montanum* L., *Asplenium Ruta muraria* L., *Bromus erectus* Hudson, *Corylus Avellana* L., *Festuca ovina* var. *glauca* Schradcr, *Rhamnus cathartica* L., *Sedum album* L., *Scsleria caerulea* Arduino, *Sorbus Aria* (L.) Crantz, *Stachys rectus* L., *Teucrium Botrys* L., *T. Chamadrys* L., *T. montanum* L., *Vincetoxicum officinale* Moench.

Je eine dieser Arten blüht im Februar und März, zwei blühen im April und je 4 im Mai, Juni und Juli.

Sandsteinfelsen. Wie erwähnt, haben wir im Norden des vorliegenden Gebietes zwischen Gunzenhausen und Dinkelsbühl in einer Ausdehnung von 570 □ Kilometer die Felsen des Stuben- und Burgsandsteins des oberen bunten Keupers. Eine Zunge schiebt sich bei Willburgstetten zwischen den Lias hinein, erreicht bei Fremdingen fast den Riesrand und verschließt das breite Tor des Rieses, das den freien Durchgang durch die Alb von den oberbayerischen und oberschwäbischen Hochebenen und dem Donautale nach dem Frankenlande gestattet. An vielen Stellen liegen die Keuperfelsen frei und beherbergen dann die den Sandsteinfelsen eigentümliche Flora.

Den Eisensandsteinen des mittleren Doggers, wie sie sich bei Heidenheim, der Rohrach entlang bis Ursheim, dann südlich von Dornstadt und Bopfingen vorfinden, sind so viele tonige Bestandteile beigemischt, daß ihre Flora nicht hierher gerechnet werden kann. Sie hat vielmehr mit derjenigen der Malmschichten große Ähnlichkeit. Dasselbe ist bei den zertrümmerten und verwitterten Urgebirgsmassen an und in der Riesmulde, die der Pflanze einen quarzhaltigen Boden liefern, der Fall.

Die Dolomite des w. Jura sind an vielen Stellen so zu sandigem Material verwittert, daß sie trotz ihres hohen Kalkgehaltes sogenannte Sandpflanzen beherbergen. Besonders charakteristisch ist dies auf dem Rücken des westlich von Bopfingen gelegenen Sandberges der Fall.

Die Felsen des Stubensandsteins bilden wohl einen lockeren Sandboden, verwittern aber nur langsam und bei ihrer Verwitterung wird die gebildete, spärliche Humusdecke infolge des Mangels von Ritzen und Spalten immer wieder abgewaschen. Die Pflanzen der Sandsteinfelsen nehmen mit einer geringen Humusschicht vorlieb, kommen übrigens größtenteils auch in der Ebene vor, suchen aber doch da, wo einiger Humus vorhanden, den Felsen auf. Es ist eine an Zahl kleine Gesellschaft, die sich durch dürftigen Wuchs und ein stark in die Horizontale sich entwickelndes Wurzelsystem auszeichnet:

Artemisia campestris L., *Aster Linosyris* Bernhadi, *Centaurea rhenana* Boreau, *Gnaphalium luteo-album* L., *Helichrysum arenarium* De Candolle, *Herniaria glabra* L., *Lactuca muralis* (L.) Fresenius, *Peucedanum Oreoselinum* Moench, *Potentilla verna* L. em. Koch, *Sarothamnus scoparius* (L.) Wimmer, *Silene Otites* (L.) Wibel, *Tanacetum vulgare* L.

Von diesen blüht eine Art im April, eine im Mai, je drei blühen im Juni und Juli und vier im August.

Die Keuper- und Diluvialsandflora. Sie schließt sich nahe an die Flora der Sandsteinfelsen an, ist also besonders im Norden unserer Gegend vertreten, reicht aber in das Zentrum des Bezirkes, das Ries, herein. Das von der Wörnitz aus den fränkischen Keuperhöhen nach Süden also förmlich in den Jura hinein verschleppte sandige Diluvium breitet sich, wie eingangs erwähnt, im östlichen Teil des Rieses zwischen Fessenheim und Wemding besonders aus. Kommen wir vom Norden her, so befinden wir uns im Flußgebiet der Wörnitz sowohl wie in dem der Sulzach, die bei Wittelshofen in die Wörnitz mündet, anfangs in den Schichten des unteren Gipskeupers, treten aber schon bei Feuchtwangen, Schopfloch und Dinkelsbühl auf die Blasen- und Stubensandsteine des mittleren bunten Keupers, während direkt an den Lias des Hesselbergs der Stuben- und Burgsandstein des oberen bunten Keupers herantritt. Überall bedecken Föhrenwälder mit eingesprenkter Fichte und Weißtanne die Gegend. Sie beherbergen die oben erwähnte spärliche Flora. An den Ufern der Flüsse und Bäche breiten sich Wiesen in mäßigem Umfange aus und in der Nähe der Ortschaften fristen dürrtige Äcker auf dem sandigen Boden ihr Dasein. Zahlreiche Weiher, die sich auf den tonigen bunten Mergeln gebildet haben und die im südlichen Teil unseres Bezirkes fast gänzlich fehlen, bringen landschaftlich schöne Abwechslung in die Gegend. Die sogenannte Sandflora ist hier überall vertreten. Trotzdem ich bei den einzelnen Formationen auf die Sandtypen immer speziell zurückkomme, möchte ich hier kurz einen allgemeinen Charakter der Formation unserer Sandflora geben:

Agrostis canina L., *Alchemilla arvensis* Scopoli, *Alnus rotundifolia* Miller ist einer der gemeinsten Bäume und Sträucher auf dem wasserreichen Keuper, *Angelica silvestris* L., *Anthemis Cotula* L., *Arnoseris minima* (L.) Schweigger u. Koczte, *Artemisia campestris* L., *Berteroia incana* (L.) De Candolle, *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *Carduus nutans* L., *Centunculus minimus* L., *Chenopodium album* L. sehr verbreitet, *Chondrilla juncea* L. einzeln, *Dianthus deltoides* L., *Erigeron canadensis* L. eine der gemeinsten Pflanzen auf dem Keuper, *Filago minima* Fries, *Frangula Alnus* Miller, *Galeopsis bifida* Boenninghausen, *Herniaria glabra* L., *Hypochoeris radicata* L., *Iasione montana* L., *Lycopus europaeus* L. an feuchten Stellen, *Myosurus minimus* L., *Nepeta cataria* L., *Poa compressa* L., *Polygonum dumetorum* L. (dürfte eine kieseldeutende Pflanze genannt werden), *P. Hydropiper* L., *Rumex Acetosella* L., *R. Hydrolapathum* Hudson an feuchten Stellen, *Sagina nodosa* Fenzl, *S. procumbens* L., *Sarothamnus scoparius* (L.) Wimmer, *Scleranthus perennis* L., *Selinum Carvifolia* L., *Senecio silvaticus* L., *S. viscosus* L. in den Keupersteinbrüchen, *Scaria glauca* (L.) Römer u. Schultes, *S. viridis* Palisot de Beauvois, *Spergula arvensis* L., *Stellaria graminea* L., *Tanacetum vulgare* L., *Trifolium arvense* L.

Hievon beginnen zwei Arten ihre Blütezeit im April, sieben im Mai, 13 im Juni, 19 im Juli und zwei im August.

Nach Süden reicht der Keuper wie erwähnt bis Fremdingen herein. Wilburgstetten liegt auf Keuper. Westlich von Wolfsbühl sind bedeutende Keuperbrüche, die weißen feinkörnigen Sandstein und Stubensand liefern. In auffallender Menge findet sich hier *Crepis tectorum* L. Betritt man östlich von Wolfsbühl den Wald, so sehen wir *Pteridium aquilinum* Kuhn in großer Menge, das auf dem Lias wieder verschwindet. Hier sowie höher oben auf dem Lias ist die Weißtanne sehr häufig. *Betula pendula* Roth und *Carpinus Betulus* L. treten auf. Auch in den Oettinger Forst hinein ziehen sich Streifen von Keuper. Auf den tonigen Keupermergeln bei Veitsweiler steht *Pimpinella saxifraga* L. in bedeutend kräftigeren Exemplaren, als wir sie von den Heiden des oberen W. Jura her kennen, daneben *Iasione montana* L. Bei Bösacker auf dem Keuper *Lysimachia* (Naumburgia Mönch) *thyrsiflora* L. neben *L. vulgaris* L. An den aus den Weihern kommenden Bächen *Galeopsis speciosa* Miller in prachtvollen Exemplaren. Im Forst selbst *Astrantia maior* L., außerhalb des Waldes *Cirsium acaule* (L.) Weber nicht selten. Solche Stellen,

die sich dadurch auszeichnen, daß die Keupersande mit den bunten Mergeln des Keupers oder den tonigen Kalken des Lias abwechseln und ineinander übergehen, finden sich hier südlich von Weitingen und Wassertrüdingen im ganzen Oettinger Forst in großer Ausdehnung. Nach oben schließt der Lias an und auch hier sind die Übergänge überall zu beobachten. Die Flora auf dem Lias und Keupermergel steht derjenigen des Keupersandes schroff gegenüber. Die beiden ersteren zeigen trefflichen, fruchtbaren Boden, wo sie aufhören, beginnt der magere Sandboden.

Die Formation der Moorflora. In dem von der Wörnitz nach dem Süden getragenen sandigen Diluvium haben sich ausgedehnte Moore gebildet. Die Bildung derselben wurde durch die in der Tiefe der Riesmulde ausgebreiteten Löß- und Keupermergelschichten sowie direkt durch die am westlichen Abhange des Hahnenkamms entspringenden Zuflüsse der Wörnitz begünstigt. Die Bäche haben anfangs starkes Gefälle, in die Ebene gekommen versickern sie im sandigen Diluvium und bilden Moore. Diese Moore sind als Zwischengebilde von Quell- und Hochmooren anzusehen und nehmen namentlich da, wo der Wald an der Südseite dicht an sie herantritt, durch ausgedehnte Sphagnumpolster den Charakter der Hochmoore an. Auch oben auf dem Hahnenkamm zeigen sich in der Nähe des Asbacher Hofes östlich von Wending und weiter südlich zwischen Haunzenmühle und Huisheim ausgedehnte Moorbildungen, die durch die bunte Riesbreccie hervorgebracht sind, welche der ganzen Fläche von Nußbühl bis Weilheim und gegen Osten weit ausgedehnt als Unterlage dient. Sehr schön wurden uns diese Verhältnisse im Nußbühler Einschnitt beim Bau der Donauwörth-Treuchtlinger Bahn vor Augen geführt. Hier auf dem Hahnenkamm finden sich *Gentiana utriculosa* L., *Tetragonolobus siliculosus* Roth, *Tofieldia calyculata* Wahlenberg.

Die Formation der Moorflora dieser Gegend zeigt folgende charakteristischen Arten: Auf- und abwärts von Weitingen ist das Wörnitzdiluvium wohl 5—6 Kilometer breit. Der Sand tritt entweder unvermischt auf oder er ist in einer pechschwarzen Moorerde verteilt, die von den hellen Quarzkörnern tief absticht. *Phragmites communis* Trinius beginnt und eine Viertelstunde westlich von Wending begegnet man bereits Sümpfen, in denen sich *Teucrium Scordium* L., *Galium palustre* L. und *G. uliginosum* L. häufig vorfinden. Das Gebüsch besteht aus Erlen und Weiden, *Salix aurita* L., *S. purpurea* L. und *S. triandra* L. Hier ist Urboden, trotzdem sich die Landwirtschaft diese hochgrasigen Stellen zu nutze macht. *Carex disticha* Hudson, *C. Goodenowii* Gay, *C. panicea* L., *C. paradoxa* Willdenow, *C. rostrata* Stokes, *Equisetum limosum* L., *Filipendula hexapetala* Gilibert, *Galium boreale* L., *Gentiana Pneumonanthe* L., *Geum rivale* L., *Heliocharis palustris* (L.) Römer u. Schultes, *H. uniglumis* Link, *Holeus lanatus* L., *Iris Pseudacorus* L., *I. sibirica* L. in großer Anzahl, *Lychnis Flos cuculi* L., *Menyanthes trifoliata* L., *Molinia caerulea* Moench, *Orchis incarnatus* L., *O. latifolius* L., *Parnassia palustris* L., *Poa palustris* L., *Polygonum Bistorta* L., *Serratula tinctoria* L. in großer Anzahl, *Succisa pratensis* Moench, *Symphytum officinale* L. var. *patens* Sibthorp mit purpurroter Blüte, während auf Kalk im südlichen Teil des Bezirkes die schmutzig-weiß blühende vorherrscht. *Trollius europaeus* L., *Valeriana dioeca* L. und *V. officinalis* L.

Eine dieser Arten beginnt ihre Blütezeit im April, sechzehn blühen im Mai, sieben im Juni, vier im Juli und eine im August.

Die von *Phragmites* noch ziemlich freien trockeneren Moorstellen sind von *Rhinanthus maior* Ehrhart bewohnt und auffallenderweise von der unbehaarten Varietät der *Arabis hirsuta* Scopoli, während die behaarte sich am Rande des Rieses auf W.-Jura-Unterlage häufig findet. Ferner *Carex hirta* L., *Cerastium caespitosum* Gilibert, *Euphorbia verrucosa* Lamarck, *Euphrasia nemorosa* Persoon, *E. Odontites* L., *Galium verum* L., *Laserpitium pruthenicum* L. in großer Menge, auch in den Wald gehend, *Linum catharticum* L. ebenfalls in großer Menge, *Phyteuma nigrum* Schmidt, *Pimpinella maior* (L.) Hudson, sogar *P. saxifraga* L. in geringer Menge, *Polygala amarellum* Crantz, *Potentilla erecta* (L.) Hampe, *Sedum maximum*

Suter, *S. Telephium* L. ssp. *purpureum* (Schultes), *Selinum Carvisfolia* L., *Senecio nemorensis* L., *Serratula tinctoria* L., *Trifolium montanum* L. sehr häufig, aber auch in den Jurabergwäldern des südlichen Teiles des Bezirkes, *Triglochin palustris* L. Ich erwähne diese Gesellschaft, weil sie recht deutlich zeigt, daß ihre Glieder mit trockenem Moorboden vorlieb nehmen.

Neun von ihnen blühen im Monat Mai, sieben im Juni und sechs im Juli.

Die in das eigentliche Phragmitetum sich hineinwagenden Arten haben dem Lichte zustrebend eine ungewöhnliche Höhe angenommen. Das Röhricht ist zirka 3 Meter hoch und bietet daher soviel Schatten, daß nur wenige Pflanzen sich in ihm wohl fühlen: *Achillea Ptarmica* L., *Agrostis alba* L., *Alisma Plantago aquatica* L., *Cirsium olcraceum* Scopoli, *Convolvulus saepium* L., *Eupatorium cannabinum* L. bis 2 m hoch, *Filipendula Ulmaria* Maximowicz, *Galium Mollugo* L. von außergewöhnlicher Höhe, *G. uliginosum* L., *Gentiana Pneumonanthe* L., *Geranium palustre* L., *Lotus uliginosus* Schkuhr, *Lysimachia vulgaris* L., *Lythum Salicaria* L., *Menta aquatica* L., auffallenderweise auch *Ononis spinosa* L., *Peucedanum palustre* Moench, *Salix repens* L., *Selinum Carvisfolia* L., *Thalictrum flavum* L., *Valeriana officinalis* L. var. *exaltata*. Diese Arten blühen sämtlich im Juni und Juli.

Geht man im Phragmitetum südlich bis zum Wald, das Nonnenholz, so befindet man sich am Standorte der *Pedicularis Sceptum Carolinum* L. Auch in einem Moore auf der Höhe von Mindling kommt diese vereinzelt vor. Hier aber tritt sie ziemlich gesellig auf und zwar an einer feuchtkühlen, von Ost nach West laufenden, gegen südliche Sonnenstrahlen durch den Wald vollständig geschützten Stelle. In ein Sphagnumpolster gebettet leisten ihr Gesellschaft: *Pedicularis palustris* L., *Polemonium caeruleum* L., *Senecio spathulifolius* De Candolle, *Serratula tinctoria* L. Der Moorwald besteht aus *Alnus rotundifolia* Miller, *A. incana* (L.) Mönch, oft von wildem Hopfen umrankt, *Betula pendula* Roth, *Frangula Alnus* Miller, *Populus tremula* L., *Quercus Robur* L., *Salix aurita* L., *S. caprea* L., *S. cinerea* L., *S. purpurea* L., *S. triandra* L. Am Rande des Waldes halten sich vorzüglich: *Carex leporina* L., *Centaurea phrygia* L., *Chaerophyllum hirsutum* L., *Convallaria maialis* L., *Crepis paludosa* Moench, *Cytisus sagittalis* (L.) Koch an trockeneren Stellen, *Dianthus superbus* L., *Euphorbia Cyparissias* L., *E. verrucosa* L. em. Jacq., *Festuca gigantea* Villars, *Galeopsis speciosa* Miller, *Galium boreale* L., *Hieracium umbellatum* L., *Inula salicina* L., *Laserpitium prutenicum* L., *Leucoium vernum* L., *Melandrium dioecum* (L.) Schinz u. Thellung, *Paris quadrifolius* L., *Pulmonaria angustifolia* L., *P. officinalis* L., *Selinum Carvisfolia* L., *Silene flavesccens* Bernhadi, *Thalictrum aquilegifolium* L., *Th. flavum* L. Auf einer im nordöstlichen Teile des Nonnenholzes gelegenen Waldwiese wächst *Veronica longifolia* L. in großer Menge.

Zwei der genannten Arten blühen im März, zwei im April, sechs im Mai, sieben im Juni und acht im Juli.

Wir finden also hier unvermutet Pflanzengesellschaften vor, die sich infolge der günstigen natürlichen örtlichen Verhältnisse erhalten haben. Kalkfreies Moorwasser und vor südlichen Sonnenstrahlen geschützte Lage begünstigen ihr Gedeihen.

Die Formation der Dünensandflora im Schwalbtal. Wenden wir uns von den soeben besprochenen Örtlichkeiten etwas südlich, so gelangen wir an den südöstlichen Rand der Riesmulde, in das Schwalbtal, wo die S. 7 erwähnten Dünensandmassen auf den Juraschichten abgelagert wurden. Die Entstehung dieser Sande, die infolge der Jahrtausende währenden Erosion nun offen zutage liegen, habe ich dort bereits beschrieben. Es ist derselbe Sand, der in der stillen Trendel-Polsinger Seebucht dem Tertiärschlamm beigemengt ist und dem dortigen Tertiärkalk seine besonderen Eigenschaften verleiht. Und es ist derselbe Sand, der sich in den Bodenarten vorfindet, die hoch oben auf der Wasserscheide Schwalb-Ussel entnommen wurden. Durch letzteren Umstand hauptsächlich scheint, wie oben erwähnt, die Tatsache bewiesen, daß der Riessee zu einer

Zeit, da das Tor bei Harburg noch nicht geöffnét war, hier seinen Abfluß hatte und daß die dadurch entstandene Strömung diese feinen Sande nicht nur in die damalige Schwalbbucht hinein sondern auch auf die östlich von ihr gelegenen Höhen hinauf schwemmte. Wenn man die Genesis dieser Sande feststellen will, ist zu beachten, daß 3—4 Kilometer entfernt von ihnen gehobener Keuper und sandige Mergel zutage liegen und daß die Wörnitz in ihrem oberen Laufe, wie erwähnt, viele Kilometer lang Keuperschichten durchfließt, Keupersand also in großen Massen in den Riessee hereingetragen hat. Ferner darf nicht übersehen werden, daß die Wellen am westlichen Ufer des Sees vielfach Gelegenheit hatten, auf die Sandsteine des unteren Doggers durch Abrasion zerstörend einzuwirken.

Auf das Florenbild haben diese Sande einen hervorragenden Einfluß, weil sie einen Boden geschaffen haben, der einen schmalen Streifen Quarzpflanzen mitten in der Jurakalkflora beherbergt. Betritt man vom Westen her das Schwalbtal, so sieht man, daß W.-Jura-Kalk die Talsohle bis herab zu den drei Mühlen bildet, ja daß er in einzelnen Kuppen herein ins Ries einerseits bis gegen den Kriegsstatthof, anderseits bis gegen Bühl zu reicht. Seine tieferen Lagen sind aber überall von Diluvialsand bedeckt. *Centaurea rhenana* Boreau steht hier auf Jurakalkfelsen, die mit Sand bedeckt sind. Verfolgt man den Lauf der Schwalb und betritt man, ehe man zum Hühnerberg kommt, den Fußweg nach Lommersheim, so kommt man beim Aufsteigen bald auf Sand, der hier alles bedeckt. *Artemisia campestris* L., *Berteroa incana* De Candolle, *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *Centaurea rhenana* Boreau, *Corynephorus canescens* (L.) Palisot de Beauvois, *Deschampsia flexuosa* (L.) Trinius, *Dianthus deltoides* L., *Genista tinctoria* L., *Peucedanum Oreoselinum* Moench, *Tunica prolifera* (L.) Scopoli sind die Vertreter der dortigen Sandflora. Weiter unten an den Stellen, wo wegen des schroffen Abhangs der nun an der Schwalb als Diluvium liegende Sand hinabgespült ist, tragen die Jurakalkbänke einen Gürtel von Laubwald, der den auf dem Plateau stehenden Nadelwald umgibt. Dieser Laubwald ist Kalkwald: *Fagus silvatica* L., *Viburnum Opulus* L., *Acer Pseudoplatanus* L., *Prunus Padus* L., *Sorbus Aria* (L.) Crantz. Auf der Höhe des Plateaus findet man Brocken von grobkörnigem Keupersand und gegen Lommersheim zu schauen wieder Kuppen von W. Jura aus dem Keupersand heraus. So wechselt hier — oft auf wenige Meter Entfernung — Kalkflora mit Sandflora. Es ist klar, daß Böden solcher Lokalitäten bei Behandlung der Bodenfrage ganz besondere Beachtung verdienen. Diese wird ihnen weiter unten zuteil.

Die Formation der Heideflora. In unserer Keuperlandschaft sowohl wie auf dem Jura finden sich hauptsächlich an den gegen Süd und West liegenden Abhängen Örtlichkeiten, von denen wir sicher annehmen können, daß sie von Kultur unberührt, höchstens durch Weidefraß beeinflußt sind. Sie zeichnen sich dadurch aus, daß ihnen der Baumwuchs ganz fehlt. Derselbe ist stellenweise durch niedere Holzgewächse vertreten. An der Grenze von Lias und Keuper, besonders in den Flußtalern der Wörnitz und Sulzach hört da, wo die Anhöhen plötzlich abfallen, der Wald auf und die Heide beginnt. Der Mittelpunkt des durchforschten Gebietes ist von solchen Stellen umgeben, wo der schwäbische Jura im Westen und Süden und der Hahnenkamm im Osten in das Ries hereinschauen. Der ganze Riesrand, die Hügel im Ries selbst und die vorgeschobenen, von der Erosion verschonten Teile der beiden Jurazüge sind treffliche Beispiele für diese Typen. Die Charakterpflanze der Heide mit porösem Boden ist *Calluna vulgaris* (L.) Hull. Ausgedehnte *Calluna*-Heiden erstrecken sich auf den Keuperhöhen, zwischen Dinkelsbühl und Dürrewangen, ziehen sich bis Dientlein hin und südlich der Sulzach entlang bis Wittelshofen. Sie begleiten die an den Riesrand heranreichende Keuperzunge im Wörnitztale bis Wilburgstetten und dem Laufe der Mauch folgend bis Fremdingen. Die zahlreichen Bodenprofile, die ich auch hier aufgenommen habe, zeigen, daß die Humusschichte dieser Böden sehr gering ist. Sie ist nicht selten so schwach, daß Zwergexemplare die Regel bilden. Charakteristische Zwerge zeigen *Dianthus Carthusianorum* L. einblütig, *Seseli annuum* L. fast stengellos, ebenso

Pimpinella saxifraga L., dann *Cirsium acaule* Allioni und *Luzula campestris* De Candolle.

Die Artenzahl der Heideflora ist eine geringe. Auf der Sandheide finden sich: *Aira caryophylla* L., *A. praecox* L., *Artemisia campestris* L., *Astragalus arenarius* L., *Calluna vulgaris* (L.) Hull, *Carex hirta* L., *Carlina vulgaris* L., *Cerastium brachypetalum* Desportes, *C. pumilum* Curtis, *C. scmidecandrum* L., *Coronilla varia* L., *Corynephorus canescens* Palisot de Beauvois, *Cuscuta Epithymum* Murray, *Filago arvensis* L., *F. germanica* L., *F. minima* Fries, *Genista germanica* L., *G. tinctoria* L., *Gnaphalium luteo-album* L., *Gypsophila muralis* L., *Helichrysum arenarium* De Candolle, *Herniaria glabra* L., *H. hirsuta* L., *Hypericum humifusum* L., *Hypochoeris glabra* L., *Iasione montana* L., *Medicago minima* (L.) Desrousseaux, *Moenchia erecta* L., *Panicum humifusum* Kunth, *Peplis Portula* L., *Poa compressa* L., *Polycnemum arvense* L., *Potentilla argentea* L., *P. reptans* L., *P. sterilis* (L.) Garcke, *Rumex Accetosella* L., *Sagina apetala* Arduino, *S. procumbens* L., *Sarothamnus scoparius* Wimmer, *Scabiosa canescens* W. u. K., *Scleranthus perennis* L., *Sedum rupestre* L., *Sieglingia decumbens* (L.) Bernhadi, *Silene Otites* Smith, *Statice Armeria* L., *Thesium alpinum* L., *Trifolium fragiferum* L., *T. procumbens* L., *Tunica prolifera* Scopoli, *Verbascum phlomoides* L., *Veronica praecox* Allioni, *V. verna* L., *Viola canina* L. var. *erice-torum* Schrader, *Vulpia Myuros* (L.) Gmelin.

Hievon beginnen ihre Blütezeit drei im März, vier im April, zehn im Mai, vierzehn im Juni, zwanzig im Juli und drei im August.

Die tonige Kalkheide bringt uns teils Hygrophyten teils Xerophyten, je nachdem die Unterlage aus zerrütteten Juraschichten, porösem tertiärem Süßwasserkalk und zertrümmertem Urgestein oder aus tonigen Schichten des Malm oder Dogger gebildet ist. Ersteres ist in der Umgebung des Rieses und auf den Anhöhen in der Riesmulde selbst der Fall. Letztere finden sich weiter entfernt vom Zentrum des Bezirkes überall im Westen auf der schwäbischen Alb, im Süden auf dem Härtsfeld und im Osten auf dem Hahnenkamm. Auch im Norden am Hesselberg bei Wassertrüdingen und besonders schön auf den Opalinustonien des unteren Dogger bei Gnotzheim, Heidenheim und Hohentrüdingen der Rohrach entlang. Folgende Arten charakterisieren die Pflanzenformation der tonigen Kalkheide: *Agrostis tenuis* Sibthorp, *Aiuga genevensis* L., *Anemone Pulsatilla* L., *Antennaria dioeca* Gaertner, *Anthyllis Vulneraria* L., *Asperula cynanchica* L., *A. glauca* Besscr, *Brachypodium pinnatum* Palisot de Beauvois, *Briza media* L., *Bromus erectus* Hudson, *Campanula rotundifolia* L., *Carex humilis* Leysser, *C. verna* Chaix, *Carlina acaulis* L., *Cirsium eriophorum* Scopoli, *Crepis alpestris* Tausch, *C. foetida* L., *C. taraxacifolia* Thuillier, *Dianthus Carthusianorum* L., *Erophila verna* (L.) E. Meyer, *Euphorbia Cyparissias* L., *Festuca ovina* L. ssp. *duriuscula* L. und ssp. *glauca* Schrader, *Gentiana germanica* Willdenow, *G. verna* L., *Helianthemum nummularium* (L.) Miller, *Hieracium Pilosella* L., *H. pratense* Tausch, *Hippocrepis comosa* L., *Iuncus glauco-effusus* Schnizlein u. Frickhinger, *I. inflexus* L., *Iuniperus communis* L., *Koeleria cristata* Persoon, *Lotus corniculatus* L., *Luzula campestris* De Candolle, *Medicago lupulina* L., *Onobrychi viciifolia* Scopoli, *Orobanche caryophyllacea* Smith, *Pimpinella saxifraga* L., *Potentilla verna* Roth, *Prunella grandiflora* (L.) Mönch, *Rosa arvensis* Hudson, *R. Eglanteria* L., *Salvia verticillata* L., *Sambucus Ebulus* L., *S. nigra* L., *Saureia Acinos* (L.) Scheele, *Seseli annuum* L., *Tecurium montanum* L., *Thesium Linophyllum* L., *Thymus Serpyllum* L., *Verbascum Lychnitis* L., *Veronica prostrata* L.

Fünf dieser Arten blühen im März, drei im April, fünfzehn im Mai, neunzehn im Juni, fünf im Juli und eine im August.

Der Typus der Heckenflora. Wenn wir annehmen, daß der weitaus größte Teil unseres Bezirkes zu einer Zeit, da die den Ackerbau begünstigende Kultur noch keinen Einfluß hatte, aus Wald bestand, müssen wir Hecken- und Gebüschflora als Überreste der Waldflora betrachten, als Oasen der Waldflora in der durch die Kultur veränderten Landschaft. In der Tat finden sich Hecken und Gebüsch weitaus am meisten zwischen Äckern oder aber an Hügeln, Abhängen d. h. an

solchen Stellen, an deren Bewirtschaftung die Landwirtschaft kein Interesse hat. Es läßt sich nicht verkennen, daß Gebüsch zum Schutze der Grundstücke oder zur Trennung derselben auch häufig künstlich angelegt wurde. Mit ihm hat sich aber auch eine bestimmte Flora angesiedelt, die vollständig mit derjenigen der ursprünglichen Hecke identisch ist. Die Pflanzen haben hier Schutz vor dem Pflug, sie finden aber auch Schutz vor weidenden Tieren. Dem Standorte entsprechend begegnen wir hier vielen Bewohnern, die auch den Waldrand als Lieblingsaufenthalt wählen, doch sind bestimmte Arten dabei, die der Hecken- und Gebüschflora ihren Charakter verleihen. Ich habe dieselben durch den Druck hervorgehoben.

In der Keuperlandschaft des nördlichen Teiles unseres Bezirkes, also auf porösem, sandigem Boden, sind für die Heckenflora charakteristisch: *Alnus rotundifolia* Miller, *Corydalis solida* Smith, *Humulus Lupulus* L., *Physalis Alkekengi* L., *Polygonum dumetorum* L., *Prunus Padus* L., *Scrophularia vernalis* L. im Wörnitztal bei Wilburgstetten und Wittelshofen. Der tonige Boden beherbergt vorzüglich folgende Heckenpflanzen: *Adoxa Moschatellina* L., *Aegopodium Podagraria* L., *Alliaria officinalis* Andrzejowski, *Berberis vulgaris* L., *Bryonia dioeca* Jacquin, *Bupleurum jalcatum* L., *Carpinus Betulus* L., *Chacrophyllum aureum* L., *Ch. bulbosum* L., *Ch. temulum* L., *Chelidonium maius* L., *Conium maculatum* L., *Convolvulus saepium* L., *Cornus mas* L., *C. sanguinea* L., *Corylus Avellana* L., *Crataegus Oxyacantha* L., *Cuscuta europaea* L., *Evonymus europaea* L., *Fraxinus excelsior* L., *Gagea lutea* (L.) Ker-Gawler, *Galium Aparine* L., *G. Crucjata* (L.) Scopoli, *G. verum* L., *Glechoma hederaceum* L., *Lamium album* L., *L. maculatum* L., *Lathyrus pratensis* L., *Ligustrum vulgare* L., *Lonicera Xylosteum* L., *Mochringia trinervia* Clairville, *Prunus spinosa* L., *Ranunculus Ficaria* L., *Rhamnus cathartica* L., *Ribes Grossularia* L., *R. rubrum* L., *Rosa canina* L., *R. cinnamomea* L., *R. Eglanteria* L., *R. tomentosa* Smith, *Sambucus nigra* L., *Senecio crucifolius* L., *Syringa vulgaris* L., *Torilis Anthriscus* Gmelin, *Urtica dioeca* L., *U. urens* L., *Veronica Chamaedrys* L., *Viburnum Lantana* L., *V. Opulus* L., *Vicia saepium* L., *Viola odorata* L.

Zwei der genannten Heckenpflanzen beginnen ihre Blütezeit im Februar, vier im März, elf im April, je siebzehn im Mai und Juni und acht im Juli.

Wasser- und Sumpfpflanzen-Formation. Diese Formation ist im nördlichen Teil unseres Bezirkes weitaus stärker vertreten als im Süden. In der Keuperlandschaft leistet wie erwähnt der unter dem Sandstein liegende bunte Mergel der Weiherbildung Vorschub. Obgleich viele Weiher durch den landwirtschaftlichen Betrieb behufs besserer Ausnützung trocken gelegt wurden und infolge dessen die Pflanzenformation der Gewässer auch im Norden stark dezimiert worden ist, so sind doch insbesondere im Flußgebiete der Wörnitz bei Wilburgstetten, Radwang, Dinkelsbühl, Lehengütingen, dann auch im Flußgebiete der Sulzach bei Dürrwang, Halsbach und Ober-Kemmathen noch zahlreiche Weiher und Teiche von größeren und kleineren Dimensionen vorhanden. Im südlichen Teile unseres Bezirkes ist die Wasser- und Sumpfflora auf die Flüsse, deren Altwasser und die zufließenden Bäche beschränkt. Einen durchgreifenden Unterschied zwischen dem Charakter der in Wassern der Keuperlandschaft schwimmenden Flora und demjenigen der Flora der Juraflüsse konnte ich trotz eingehender Beobachtung nicht finden. Immerhin scheinen einige Arten wie *Nymphoides peltata* (Gmel.) Ktze., *Castalia alba* (L.) Wood, *Hydrocharis Morsus ranae* L., *Potamogeton nodosus* Poiret Jurakalkgewässer zu meiden. Ob hiezu der verschiedene Kalkgehalt des Wassers oder die Verschiedenartigkeit des Flußbettbodens die Veranlassung geben, wage ich bis jetzt nicht zu entscheiden. Bei den Uferpflanzen ist der Unterschied natürlich ebenso deutlich wie bei den Landbewohnern. Folgende Arten halten sich ziemlich strenge an die Keuperlandschaft oder an das poröse, sandige Diluvium des Wörnitzgebietes oder an den Dünensand des Schwalbtales oder an die sandigen Albüberdeckungen des Hahnenkammes.

Achillea Ptarmica L., *Alnus rotundifolia* Miller, *Alopecurus aequalis* Sobolewsky, *Barbarea vulgaris* Rob. Brown, *Calamagrostis Epigeios* Roth, *Carex Hostiana* De Caud., *C. limosa* L., *C. paniculata* L., *C. paradoxa* Willdenow, *C. Pseudocyperus* L., *C. pulicaris* L., *C. riparia* Curtis, *Castalia alba* (L.) Wood, *Cicuta virosa* L., *Comarum palustre* L., *Cyperus flavescens* L., *Drosera rotundifolia* L., *Elatine hexandra* De Candolle, *E. Hydropiper* L., *Eriophorum vaginatum* L., *Euphorbia palustris* L., *Galium uliginosum* L., *Gratiola officinalis* L., *Heliocharis ovata* Roth, *H. palustris* L. ssp. *uniglumis* (Link) Volkart, *Hydrocharis Morsus ranae* L., *Hydrocotyle vulgaris* L., *Iuncus bulbosus* L., *I. squarrosus* L., *I. subnodulosus* Schrank, *Nymphoides peltata* (Gmel.) Ktze. (= *Limnanthemum nymphacoides* Link), *Montia rivularis* Gmelin, *Oenanthe aquatica* (L.) Poiret, *O. fistulosa* L., *Pedicularis silvatica* L., *Peplis Portula* L., *Polemonium caeruleum* L., *Polygonum lapathifolium* L., *P. minus* Hudson, *P. vite* Schrank, *Potamogeton nodosus* Poiret, *Ranunculus sceleratus* L., *Rumex Hydrolapathum* Hudson, *Salix nigricans* Smith, *S. purpurea* L., *S. repens* L., *S. viminalis* L., *Schoenoplectus Tabernaemontani* (Gmelin) Palla, *Scutellaria galericulata* L., *Sedum villosum* L., *Senecio paludosus* L. begleitet im blühenden Zustande die Wörnitz an beiden Ufern oft stundenlang als gelber Streifen, *Oxycoccus quadripetalus* Gilibert, *Typha angustifolia* L., *Vaccinium uliginosum* L., *Veronica scutellata* L., *Viola palustris* L.

Drei von den Arten der Sandgewässer- und Sumpfpflanzen haben den Blütenanfang im Monat März, zwei im April, achtzehn im Mai, je neunzehn im Juni und Juli.

Die Wasser- und Sumpfpflanzen-Formation der Juragewässer ist durch folgende Arten charakterisiert:

Alisma Plantago aquatica L., *Alopecurus geniculatus* L., *Angelica silvestris* L., *Artemisia vulgaris* L., *Barbarea vulgaris* Rob. Brown, *Bidens cernuus* L., *B. tripartitus* L., *Caltha palustris* L., *Cardamine amara* L., *Carex acutiformis* Ehrhart, *C. Davalliana* Smith, *C. disticha* Hudson, *C. Goodenowii* Gay, *C. gracilis* Curtis, *C. Hostiana* De Cand., *C. inflata* Hudson, *C. muricata* L., *C. vesicaria* L., *C. vulpina* L., *Catabrosa aquatica* Palisot de Beauvois, *Convolvulus sepium* L., *Cuscuta europaea* L., *Epilobium tetragonum* L., *E. hirsutum* L., *E. palustre* L., *E. parviflorum* Schreber, *E. roseum* Schreber, *Eriophorum gracile* Koch, *Filipendula Ulmaria* Maximowicz, *Galium palustre* L., *Geranium palustre* L., *Geum rivale* L., *Glyceria aquatica* (L.) Wahlenberg, *G. fluitans* Rob. Brown, *Heliocharis acicularis* (L.) Roem. u. Schult., *H. palustris* (L.) R. u. Sch., *Hippuris vulgaris* L., *Hypericum acutum* Moench, *Iris Pseudacorus* L., *Iuncus articulatus* L., *Lycopus europaeus* L., *Lysimachia vulgaris* L., *Lythrum Salicaria* L., *Menta aquatica* L., *M. longifolia* (L.) Hudson, *M. sativa* L., *Menyanthes trifoliata* L., *Myosotis scorpioides* L. em. Hill, *Nasturtium amphibium* R. Brown, *Nymphaea lutea* L., *Parnassia palustris* L., *Pedicularis palustris* L., *Petasites hybridus* (L.) Fl. Wett., *Phalaris arundinacea* L., *Phragmites communis* Triniius, *Polygonum Persicaria* L., *Populus nigra* L., *Ranunculus Flammula* L., *Roripa amphibia* (L.) Besser, *R. Nasturtium aquaticum* (L.) Beck, *R. islandica* (Oeder) Schinz u. Thellung, *Rumex aquaticus* L., *R. crispus* L., *R. maritimus* L., *R. obtusifolius* L., *Sagittaria sagittifolia* L., *Salix alba* L., *S. fragilis* L., *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla, *Scrophularia alata* Gilibert, *Sium crectum* Hudson, *S. latifolium* L., *Solanum Dulcamara* L., *Stachys paluster* L., *Stellaria aquatica* Scopoli, *Symphytum officinale* L., *Teucrium Scordium* L., *Typha latifolia* L., *Valeriana dioeca* L., *Veronica Anagallis aquatica* L., *Viburnum Opulus* L.

Von diesen beginnen zwei Arten ihre Blütezeit im Monat März, neun im April, dreiundzwanzig im Mai, fünfundzwanzig im Juni, dreiundzwanzig im Juli und vier im August. Manche von ihnen trifft man auch in und an den Gewässern des Keupers an.

3. Kulturland.

Unter Umland oder juvenilem Land verstehen wir den von dem Spaten der Menschenhand unberührten Boden, dessen Vegetation nicht durch künstliche Saat beeinflusst ist, höchstens durch Weidefraß im Laufe der Zeit in gewisse Wege geleitet wurde. Kulturland ist das von der Landwirtschaft benützte Gebiet. Zwischen

juvenilem Land und Kulturland steht der Wald, bei dem die Urtypen nur durch genaue Beobachtung festgestellt werden können. Im Hochgebirge liegen die Verhältnisse weit günstiger als im Mittellande. Dort gibt es Höhenlagen, die das weidende Vieh nicht betritt, und richtige Urwälder, die niemals durch Forstkultur verändert wurden. Der uns vorliegende Bezirk gehört zum Mittellande, in welchem im Laufe der Zeit durch Menschenhand vieles verändert wurde. Vor Jahrzehnten noch gab es in ihm einzelne Höhen, die nicht zur Weide benützt wurden: den Ipf, den Blasenberg, Hesselberg u. a. In neuerer Zeit werden aber auch diese von Schafherden begangen. Ein Beispiel für die dadurch bedingte Florenveränderung zeigt uns das Zurückgehen der Bestände von *Achillea nobilis* L. auf der Spitze des Hesselberges bei Wassertrüdingen.

Die Betrachtung der Vegetation des Kulturlandes gehört streng genommen nicht in den Rahmen dieser Arbeit. Sie wird aber, namentlich wenn sie kurz ist, gerechtfertigt erscheinen, da durch die Kulturpflanzen und insbesondere durch ihre regelmäßigen Begleiter der Florencharakter einer Gegend wesentlich beeinflußt wird.

Meine Bodenuntersuchungen im Kulturland beschränken sich auf die Feststellung der Profile des Bodens. Skelett- und Wasserkapazitätsbestimmungen habe ich nur in geringer Zahl vorgenommen, da dieselben hauptsächlich für praktische, landwirtschaftliche Zwecke von Wert sind.

Der Acker. In unserem Bezirke wird die Dreifelderwirtschaft ausgeübt. Im nördlichen Teile ist man derselben mehr treu geblieben als im südlichen. Der tonige, kalireiche Boden der Riesmulde, sowie der lehmigen Albüberdeckung und des tonhaltigen Schotterlandes haben den Landmann verleitet, den Boden in höchstem Maße auszunützen. In neuerer Zeit wird der in den Brachjahren betätigte Bau von Kartoffeln, Pferdebohnen und Klee durch Kunstdünger wesentlich unterstützt.

Die meisten Äcker sind naturgemäß in der Ebene, doch werden auch bis zu 30° geneigte Flächen namentlich auf tonigem Boden mit Getreide bepflanzt. Der poröse sandige Boden ist bei dieser Neigung schon mit Wald bestanden. Die Äcker sind außer im Ries hauptsächlich auf der lehmigen Albüberdeckung des Hahnenkamms und der schwäbischen Alb zu finden. In der nördlichen Keupergegend tritt der Ackerbau gegen Wald und Wiese bedeutend zurück.

In der Riesebeine, die zum größten Teil mit tertiärem Lehm ausgekleidet ist, spielt der Bau der Gerste, *Hordeum distichum* L., die Hauptrolle, doch bringen auch die Äcker im westlichen Teil des Bezirkes auf dem Breccien- und Trümmerkalk des oberen W. Jura erträgliche Gerstenernten. Nicht minder ausgedehnt ist der Ackerbau im Süden, im oberen und unteren Kesseltale sowie westlich davon auf der weit ausgedehnten lehmigen Albüberdeckung und auf den gegen das Donautal abfallenden, großartig entwickelten tertiären Lößablagerungen. Letztere erstrecken sich von Ziertheim bis Lauingen und von Bissingen bis Tapfheim. Der Gerstenbau zeigt insbesondere in trockenen Sommern auf diesen Lößäckern hervorragende Erfolge. Der Sommer-Gerstenertrag hat sich beispielsweise in den Jahren 1908, 1909 und 1910 folgendermaßen gestaltet:

Bezirksamt Nördlingen.			Bezirksamt Dinkelsbühl.		
Anbaufläche		Durchschnittsertrag v. ha in Doppelzentnern.	Anbaufläche		Durchschnittsertrag v. ha in Doppelzentnern.
in Hektar.			in Hektar.		
1908	4382	18	Süd:	718	10
			Nord:	349	7
			Wassertr.:	1490	14
1909	4473	22,5	Süd:	757	21,5
			Nord:	354	23
			Wassertr.:	1425	17
1910	4417	19	Süd:	713	15
			Nord:	354	24
			Wassertr.:	1416	20

Zum Bezirksamt Nördlingen gehören die Amtsgerichtsbezirke Nördlingen und Öttingen, es reicht südlich bis an das bayer. Härtsfeld, westlich bis an die

württembergische Grenze, nördlich bis an das Bezirksamt Dinkelsbühl und östlich bis gegen Wemding heran, umfaßt also der Hauptsache nach das Ries und seine direkte Umgebung. Das Bezirksamt Nördlingen hat eine Größe von 521 □ Kilometer. Das Bezirksamt Dinkelsbühl umfaßt die Amtsgerichte Dinkelsbühl und Wassertrüdingen, hat eine Größe von 393 □ Kilometer. In der Zusammenstellung ist dasselbe in drei Teile geteilt, in Süd, Nord und Wassertrüdingen. Süd und Nord liegen auf dem Keuper, der Bezirk Wassertrüdingen liegt hauptsächlich auf Keuper. Der größere Teil des Bezirksamts Dinkelsbühl gehört also der Keuperlandschaft an.

An zweiter Stelle steht der Dinkel, *Spelz*, *Triticum Spelta* L., im Süden des Bezirks „Fesen“ genannt, der nur als Winterfrucht gebaut wird. Er teilt mit der Gerste die Vorliebe für tonigen Boden, während er auf dem Keuper und dem sandigen Würnitzdiluvium nur schlecht gedeiht. Sein Bau erstreckt sich über den weitaus größeren Teil des südlichen Bezirkes, läßt schon bei Fremdingen auf dem von Nordwesten herüberstreichenden Keuper bedeutend nach und verschwindet bei Wilburgstetten und Dinkelsbühl vollständig. Letztere Stadt mag dieser Lage ihren Namen verdanken. Nördlich von Weitingen auf der linken Seite des Würnitztales erreicht der Dinkel die nördlichste Grenze in unserem Bezirke. Hier kann man z. B. bei Halsbach, Sinnbronn, Schopflohe, Fremdingen Dinkelsinseln beobachten, die dadurch bedingt sind, daß den Hügeln, die von oberem Keuper umrahmt und auch wohl gebildet sind, die tonigen Schichten des unteren Lias aufsitzen.

Bezirksamt Nördlingen.			Bezirksamt Dinkelsbühl.		
Anbaufläche		Durchschnittsertrag	Anbaufläche		Durchschnittsertrag
in Hektar.		v. ha in Doppelzentnern.	in Hektar.		v. ha in Doppelzentnern.
1908	2861	20	Süd:	23	25
			Nord:	97	8
			Wassertr.:	—	—
1909	2894	20	Süd:	24	17
			Nord:	87	22,5
			Wassertr.:	—	—
1910	2834	32	Süd:	25	20
			Nord:	90	20
			Wassertr.:	—	—

Der Weizen, *Triticum aestivum* L. wird teils als Sommerfrucht, teils als Winterfrucht gebaut, letztere überwiegt jedoch bedeutend. Im Bezirksamt Dinkelsbühl verschwindet der Anbau des Sommerweizens fast ganz. Der Weizen gedeiht auf dem reinen Keuper- und Diluvialsand am besten, er ist jedoch nicht in dem Grade an denselben gebunden wie der Dinkel an den Tonboden. In den letzten Jahren hat der Weizenbau auf dem Lettenboden der eigentlichen Riesmulde sogar sehr zugenommen.

Bezirksamt Nördlingen.			Bezirksamt Dinkelsbühl.		
Anbaufläche		Durchschnittsertrag	Anbaufläche		Durchschnittsertrag
in Hektar.		v. ha in Doppelzentnern.	in Hektar.		v. ha in Doppelzentnern.
1908	936		Süd:	682	15
			Nord:	354	7
			Wassertr.:	1648	17,5
1909	957	21—22	Süd:	677	17,5
			Nord:	333	22,5
			Wassertr.:	1690	18
1910	1137		Süd:	698	15
			Nord:	342	20
			Wassertr.:	1654	20

Der Roggen, *Secale cereale* L. Im südlichen Teile unseres Bezirkes wird Roggen fast ausschließlich im Winterfelde gebaut, er nimmt dort un-

gefähr 30% desselben ein, während der Roggenbau im Sommerfeld höchstens 3% der Sommerfrucht beträgt. Auf sandigen Böden, so namentlich auf dem Keupersande im nördlichen Bezirk und auf dem Diluvialsande des östlichen Rieses, wird der Roggenbau allgemein im Sommerfelde betätigt. Der Roggen gedeiht auf schwerer toniger wie auf sandiger Unterlage im Samen annähernd gleich gut, wenn auch die Länge des Halmes der auf tonigem Boden gewachsenen die der Keuperpflanze weitaus übertrifft. Das letztere können wir übrigens auch bei den anderen Getreidearten beobachten. Zum Vergleiche mit den oben angeführten Erträgen lasse ich hier auch das Ergebnis der Roggenernte während der erwähnten drei Jahre in den beiden Distrikten folgen:

Sommerroggen:			Bezirksamt Dinkelsbühl.		
Bezirksamt Nördlingen.			Bezirksamt Dinkelsbühl.		
Anbaufläche	Durchschnittsertrag		Anbaufläche	Durchschnittsertrag	
in Hektar.	v. ha in Doppelzentnern.		in Hektar	v. ha in Doppelzentnern	
1908	112	17	Süd:	49	11
			Nord:	39	6
			Wassertr.:	80	15,5
1909	90	19	Süd:	48	15
			Nord:	23	19,5
			Wassertr.:	78	16
1910	77	18	Süd:	47	12
			Nord:	33	19
			Wassertr.:	83	16
Winterroggen:			Süd:	732	12
1908	985	21	Nord:	1045	7,5
			Wassertr.:	1273	16,5
			Süd:	726	17,5
1909	969	19	Nord:	1044	22,5
			Wassertr.:	1319	17,5
			Süd:	725	15
1910	1127	21	Nord:	1027	24
			Wassertr.:	1295	20

Der Bau des Hafers, *Avena sativa* L., spielt im Bezirke gleichfalls eine nicht unwesentliche Rolle. Hafer wird nur als Sommerfrucht gepflanzt. Sowohl auf dem Keupersande und auf dem Diluvial- und Dünensande wie auf den Lößböden der Riesmulde und kalkigen Steinböden des Härtsfeldes ebenso auf der sandigen und lehmigen Albüberdeckung des Hahnenkammes und den in das Donautal abfallenden Schotterböden zeigen sich zum Teil ausgedehnte Haferfelder, die freilich den verschiedenen Bodenarten entsprechend auch verschiedene Resultate aufweisen. Zur Bestätigung seien wieder die in der Riesmulde erzielten Ernten mit denjenigen der Keuperäcker des Bezirkes Dinkelsbühl verglichen:

Bezirksamt Nördlingen.			Bezirksamt Dinkelsbühl.		
Anbaufläche in Hektar.	Durchschnittsfläche v. ha in Doppelzentnern.		Anbaufläche in Hektar.	Durchschnittsertrag v. ha in Doppelzentnern.	
1908	1393	17	Süd:	529	11
			Nord:	724	7
			Wassertr.:	1127	16
1909	1399	24	Süd:	507	21,5
			Nord:	733	23
			Wassertr.:	1113	20
1910	1487	19	Süd:	532	18
			Nord:	746	22
			Wassertr.:	1157	20

Außer durch die erwähnten Getreidearten ist das Vegetationsbild durch den Bau der Kartoffel, der Pferdebohne, *Vicia faba* L., der Runkelrübe, *Beta vulgaris* L. var. *rapa* Dumortier, der Erbse und Linse sowie von verschiedenen Futterkräutern, hauptsächlich Kleearten wie *Trifolium pratense* L., *Onobrychis sativa* Lamarck, *Medicago sativa* L. und Wickenarten wie *Vicia sativa* L. charakterisiert. Der Anbau der Pferdebohne und Runkelrübe ist auf den tonigen Boden des Bezirkes beschränkt.

Zur Vollständigkeit der Beschreibung der Pflanzenformationen müssen auch die die bebauten Felder begleitenden sog. Unkräuter Erwähnung finden. Da der Ackerboden Jahr für Jahr mit Ausnahme des Brachjahres vom Pfluge bearbeitet wird, ist es klar, daß die ausdauernden Pflanzen inmitten des Getreides keine oder doch nur selten eine bleibende Stätte finden. Es sind höchstens solche, deren Wurzeln oder Rhizome größere Tiefe erreichen als die Pflugschar, z. B. *Cirsium arvense* Scopoli hauptsächlich in Haferfeldern, *Campanula rapunculoides* L., oder Pflanzen mit sehr widerstandsfähigen unterirdischen Organen, z. B. *Agropyrum repens* (L.) Pal. de Beauvois. Die Mehrzahl der Kulturbegleiter besteht in der Tat aus einjährigen Kräutern. Dadurch daß sie vor der Neubearbeitung des Bodens ihre Samen reifen und auswerfen, entgehen sie der Zerstörung durch den Pflug. Sie liefern uns hier den deutlichen Beweis dafür, daß an ihrem geringeren Vorkommen auf dem Urboden nicht unser Klima sondern die ihre Vermehrung hindernde Pflanzendecke der ausdauernden Gewächse die Schuld trägt.

Auch hier finden wir solche, denen jeder besonders aber toniger Boden genehm ist, während andere, die Minderzahl, poröse sandige Unterlage vorziehen.

Die Formation der Begleiter des Kulturbodens ist durch folgende Arten charakterisiert:

Achusa Cynapium L., *Agrostemma Githago* L., *Agrostis Spica venti* L., *Alchemilla arvensis* Scopoli im Brachfeld, *Allium rotundum* L., *Alopecurus myosuroides* Hudson, *Anagallis arvensis* L. im Brachfeld, *Anthemis arvensis* L. im Brachfeld, *A. Cotula* L. im Brachfeld, *Antirrhinum Orontium* L. im Brachfeld, *Asperula arvensis* L., *Avena fatua* L. namentlich in Haferfeldern, *Brassica arvensis* (L.) Schede, *Bromus secalinus* L. in Roggenäckern, *Bupleurum rotundifolium* L., *Camelina sativa* Crantz, *Campanula rapunculoides* L., *Capsella Bursa pastoris* (L.) Medicus im Brachfeld, *Carduus acanthoides* L. im Brachfeld, *Caucalis daucoides* L. auf den steinigen Juraäckern des Härtsfeldes, *C. latifolia* L. vorzüglich auf tonigen Äckern des Hahnenkamms und Härtsfeldes, *Centaurea Cyanus* L., *Cerastium caespitosum* Gilibert, *Chenopodium album* L., *Cirsium arvense* Scopoli namentlich in Haferfeldern, *Conringia orientalis* (L.) Dumortier, *Convolvulus arvensis* L., *Coronilla varia* L., *Crepis tectorum* L. im Brachfeld, *C. capillaris* (L.) Wallroth, *Delphinium Consolida* L., *Erodium cicutarium* L'Heritier im Brachfeld, *Erophila verna* (L.) E. Meyer im Brachfeld, *Euphorbia exigua* L. im Brachfeld, *Euphrasia Odontites* L., *Falcaria vulgaris* Bernhardt, *Fumaria officinalis* L., *F. Vaillantii* Loiseleur, *Gagea arvensis* (Pers.) Dumortier, *G. pratensis* (Pers.) Dumortier, *Galeopsis Ladanum* L. ssp. *intermedia* (Vill.) Briq., *G. Tetrahit* L., *Galium tricornis* Stokes, *Geranium dissectum* L. im Brachfeld, *Guaphalium uliginosum* L., *Holosteum umbellatum* L., *Lamium amplexicaule* L., *Lathyrus tuberosus* L., *Legousia Speculum Veneris* (L.) Fischer, *Linaria spuria* Miller im Brachfeld, *Lithospermum arvense* L., *Lolium temulentum* L., *Matricaria Chamomilla* L., *Melampyrum arvense* L., *Melandrium noctiflorum* Fries im Brachfeld, *Melilotus albus* Desrousseaux, *M. officinalis* (L.) Lamarck, *Menta arvensis* L. im Brachfeld, *Myosotis arvensis* (L.) Hill im Brachfeld, *Nigella arvensis* L., *Orlaya grandiflora* Hoffmann, *Papaver dubium* L. im Brachfeld, *P. Rhoeas* L., *Polygonum Convolvulus* L., *P. lapathifolium* L., *P. Persicaria* L., *Raphanus Raphanistrum* L., *Rhinanthus Alectorolophus* (Scop.) Pollich, *Rubus caesius* L., *Saponaria officinalis* L., *Sherardia arvensis* L., *Sonchus arvensis* L., *S. asper* (L.) Garsault, *Stachys annuus* L., *St. paluster* L., *Stellaria media* (L.) Villars im Brachfeld, *Thlaspi arvense* L., *T. perfoliatum* L., *Thymelaea Passerina* Cosson u. Germain, *Trifolium agrarium* L. im Brach-

feld, *Tr. repens* L., *Tussilago Farfara* L., *Valerianella olitoria* (L.) Pollich, *Veronica agrestis* L., *V. arvensis* L., *V. hederifolia* L. im Brachfeld, *V. opaca* Fries auf steinigem Jura-Brachäckern des Härtsfeldes und des Kesseltals, *V. polita* Fries, *V. serpyllifolia* L., *V. Tournefortii* Gmelin im Brachfeld, *V. triphyllus* L. im Brachfeld, *Vicia Cracca* L., *V. hirsuta* (L.) S. F. Gray im Brachfeld, *V. sativa* L., *V. tetrasperma* Moench im Brachfeld, *V. villosa* Roth, *Viola tricolor* L. im Brachfeld, *Vogelia paniculata* (L.) Hornemann.

Einzelne von ihnen finden sich auch häufig auf den Äckern des Keuperlandes im Norden und des Wörnitzdiluviums im Zentrum des Bezirkes. Von folgenden Arten wird einzig sandige Unterlage aufgesucht:

Allium vineale L., *Anchusa officinalis* L. im Brachfeld, *Arnoseris minima* (L.) Schweigger u. Körte, *Centunculus minimus* L., *Cerastium glomeratum* Thuillier, *Eragrostis minor* Host, *Erysimum cheiranthoides* L. im Brachfeld, *Filago arvensis* L. im Brachfeld, *Geranium molle* L., *Gypsophila muralis* L., *Herniaria glabra* L., *H. hirsuta* L., *Linaria arvensis* Desfontaines, *Lycopsis arvensis* L., *Montia fontana* L. em. Ascherson, *Myosotis micrantha* Pallas, *Myosurus minimus* L., *Panicum Crus galli* L. im Brachfeld, *Papaver Argemone* L. im Brachfeld, *Scleranthus perennis* L., *Setaria glauca* (L.) Römer u. Schultes im Brachfeld, *S. viridis* P. d. Beauv. im Brachfeld, *Spergula arvensis* L., *Spergularia campestris* (All.) Ascherson, *Stenophragma Thalianum* Celakovsky im Brachfeld, *Teesdalia nudicaulis* Rob. Brown, *Trifolium arvense* L. im Brachfeld, *Valerianella dentata* Pollich, *Vicia angustifolia* (L.) Reichard, *V. tenuifolia* Roth.

12 dieser Arten von Kulturbegleitern der Äcker beginnen im März ihre Blütezeit, 12 im April, 26 im Mai, 49 im Juni, 30 im Juli und 2 im Monat August.

Die Wiese. Wiesen finden wir hauptsächlich an den Flüssen und Bächen und in den Flußtälern. Die Landwirtschaft meidet es, an Stellen, die Überschwemmungen ausgesetzt sind, Äcker anzulegen. Wenn auch das Austreten der Flüsse für die Wiesen mehr Nachteile als Vorteile hat, so ist der Schaden bei den geschlossenen Grundstücken doch ein geringerer als bei dem durch die Pflugschar aufgelockerten Ackerboden. Die Wiesen nehmen 10—15% des durchforschten Bezirkes ein. Der größte Teil der Wiesen befindet sich in der Keuperlandschaft. Der Grund dafür wird darin zu suchen sein, daß auf den Böden der tonigen Lias-, Dogger- und Malmsschichten der Ertrag der Äcker ein günstigerer ist als auf den Sandböden. Im Bezirke Nördlingen wurden i. J. 1910 4282 Hektar als Wiesen bewirtschaftet, im Bezirke Dinkelsbühl dagegen 8169 Hektar. Die Artenformation der Wiesenpflanzen in der Keuperlandschaft unterscheidet sich von der in den eigentlichen Jura-wiesen nur wenig.

Von den Wiesen der Flußtäler sind die Waldwiesen zu unterscheiden, die an den Buchenwald herantretend auch die dem Waldrande eigentümlichen Arten beherbergen.

Der Pflanzenwuchs der Keuperwiesen ist im allgemeinen wie auch auf den Keuperäckern dürrer als der auf den Wiesen des Jura und Diluviums. Einen besonderen Charakter verleiht *Geranium pratense* L. einem Teile der Wiesen unseres Bezirkes. Wir finden diese Pflanze sowohl auf sandigem wie tonigem Boden. Auffallend aber ist es, daß sie in manchen, insbesondere den höher gelegenen Gegenden oft auf kilometerweite Strecken vollständig fehlt. So schmückt sie z. B. die Rieswiesen fast ohne Ausnahme, während sie auf den Kalkwiesen des Härtsfeldes und Hahnenkammes im allgemeinen weniger erscheint ja stellenweise vollständig fehlt. Die sandigen Keuperwiesen meidet die Pflanze nicht.

Unsere Wiesen im heutigen Zustande müssen unbedingt zum Kulturland gerechnet werden. Schon aus dem Grund muß dies geschehen, weil sie, wenn sie nicht jedes Jahr ein paarmal mit der Sense bearbeitet würden, längst mit Holzwäxsen bestockt wären. Die Urwiese war einst sicher nur an Flußläufen zu finden, d. h. an Stellen, die von unseren Waldbäumen wie Buche, Fichte, Tanne wegen der Überschwemmungen gemieden wurden. Sie hat ganz anders ausgesehen

als die jetzigen der Kultur unterworfenen Wiesen. Ihre Formation muß hauptsächlich aus Riedgräsern, eigentlichen Uferpflanzen und den Holzgewächsen bestanden haben, die durch häufige Überschwemmungen nicht nur nicht litten sondern sich dabei sogar wohl fühlten (Weiden, Esche, Erle). Die Urwiese hat mehr der heutigen Sumpfpflanzenformation geglichen als unserer jetzigen Wiese. Während dort die *Cyperaceen* und *Juncaceen* vorherrschten, treten auf der jetzigen Wiese die *Gramineen* so gewaltig in den Vordergrund, daß sie mit den *Compositen*, *Umbelliferen*, *Papilionaceen* und *Ranunculaceen* ihr die deutliche Signatur des Kulturlandes aufdrücken. Der Vollständigkeit wegen seien die Arten genannt, die unsere Wiesen charakterisieren:

Achillea Millefolium L., *Aiuga reptans* L., *Alopecurus geniculatus* L., *A. pratensis* L., *Angelica silvestris* L. an feuchten Stellen, *Anthoxanthum odoratum* L., *Anthriscus silvester* (L.) Hoffmann, *Arrhenatherum elatius* (L.) Mertens u. Koch, *Avena pubescens* Hudson, *Blysmus compressus* (L.) Panzer an feuchten Stellen, *Briza media* L., *Bromus hordeaceus* L., *B. racemosus* L., *Campanula rotundifolia* L., *Cardamine pratensis* L., *Carex Davalliana* Smith, *C. distans* L. an feuchten Stellen, *C. disticha* Hudson, *C. flava* L. an feuchten Stellen, *C. muricata* L. an feuchten Stellen, *C. panicea* L. an feuchten Stellen, *C. praecox* Schreber, *C. vulpina* L. an feuchten Stellen, *Carum Carvi* L., *Centaurea Iacca* L., *Cerastium caespitosum* Gilibert, *Chrysanthemum Leucanthemum* L., *Cirsium oleraceum* Scopoli an feuchten Stellen, *C. tuberosum* (L.) Allioni, *Colchicum autumnale* L., *Crepis biennis* L., *Dactylis glomerata* L., *Deschampsia caespitosa* (L.) Palisot de Beauvois, *Eriophorum latifolium* Hoppe, *Euphorbia verrucosa* L. em. Jacq., *Euphrasia Rostkoviana* Hayne, *Festuca ovina* L., *F. pratensis* Hudson, *F. rubra* L., *Galium Mollugo* L., *Geranium pratense* L., *Geum rivale* L. an feuchten Stellen, *Glechoma hederaceum* L., *Heliocharis pauciflora* (Lightf.) Link, *Heracleum Sphondylium* L., *Holcus lanatus* L., *Isolepis setacea* (L.) Rob. Brown, *Juncus filiformis* L. an feuchten Stellen, *Knautia arvensis* (L.) Duby, *Leontodon autumnalis* L., *Linum catharticum* L., *Lolium perenne* L., *Lotus corniculatus* L., *L. uliginosus* Schkuhr an feuchten Stellen, *Pastinaca sativa* L., *Peucedanum palustre* Moench, *Phleum phleoides* (L.) Simonkai, *P. pratense* L., *Phyteuma orbiculare* L., *Pimpinella maior* (L.) Hudson, *P. saxifraga* L., *Pinguicula vulgaris* L., *Plantago lanceolata* L. die xerophilste Pflanze unserer Wiesen, *Pl. maior* L., *Pl. media* L., *Poa pratensis* L., *P. trivialis* L., *Polygala amarellum* Crantz häufiger auf porösem Boden, *Polygonum Bistorta* L., *Primula elatior* (L.) Schreber, *P. veris* L. em. Hudson, *Ranunculus acer* L., *R. bulbosus* L., *R. repens* L., *Rhinanthus Crista Galli* L., *R. maior* Ehrhart, *Rumex Acetosa* L., *R. crispus* L., *Salvia pratensis* L., *Sanguisorba officinalis* L., *Saxifraga granulata* L., *Scutellaria galericulata* L., *Senecio spathulifolius* De Candolle, *Stellaria graminea* L., *S. media* (L.) Villars, *Succisa pratensis* Moench, *Taraxacum officinale* Weber, *Tragopogon maior* Jacquin, *T. pratensis* L., *Trifolium hybridum* L. an feuchten Stellen, *T. pratense* L., *T. repens* L., *Trisetum flavescens* (L.) Palisot de Beauvois, *Trollius europaeus* L., *Valeriana dioeca* L. an feuchten Stellen, *Veronica Chamaedrys* L., *Vicia hirsuta* (L.) S. F. Gray, *V. tetrasperma* Moench, *Viola hirta* L.

Die meisten dieser Wiesenpflanzen finden sich auch auf dem porösen Boden des Keupers und des Diluviums. Folgende Arten meiden den kalkigen Tonboden der südlichen Hälfte unseres Bezirkes:

Alopecurus aequalis Sobolewsky an feuchten Stellen, *Campanula Rapunculus* L., *Carex echinata* Murray an feuchten Stellen, *C. elata* Allioni, *C. elongata* L. an feuchten Stellen, *C. hirta* L., *C. paradoxa* Willdenow an feuchten Stellen, *C. tomentosa* L. an feuchten Stellen, *Epipactis palustris* Crantz an feuchten Stellen, *Eriophorum angustifolium* Roth an feuchten Stellen, *Filipendula hexapetala* Gilibert an feuchten Stellen, *Hordeum nodosum* L., *Lathyrus paluster* L. an feuchten Stellen, *Molinia caerulea* Moench, *Primula farinosa* L., *Scorzonera humilis* L., *Stellaria uliginosa* Murray an feuchten Stellen, *Tetragonolobus siliquosus* Roth an feuchten Stellen, *Trifolium procumbens* L., *Viola palustris* L. an feuchten Stellen.

Die der Wiesenformation angehörenden Pflanzen sind meist Mai- und Juni-blütler. Bei 2 beginnt die Blütezeit im März, bei 10 im April, bei 53 im Mai, bei 51 im Juni, bei 12 im Juli und bei je 1 im August und September.

Eine scharfe Grenze zwischen der Formation der Sumpfpflanzen und derjenigen der Wiesenpflanzen zu ziehen ist nicht möglich. Vorstehende Liste enthält auch die Sumpfpflanzen, die an feuchten Wiesenstellen in Gesellschaft eigentlicher Wiesenpflanzen der Formation Wiese einen bestimmten Charakter verleihen. Sie zeigt uns, daß die porösen Boden suchenden Wiesenpflanzen zum größten Teile hygrophile Arten sind.

Überblick.

Betrachten wir die Ausdehnung der aufgeführten Pflanzenformationen, so finden wir, wie ein Blick auf die beigegebene Karte zeigt, daß der Wald den größten Teil des Bezirkes einnimmt. In zweiter Linie steht der Kulturboden des Ackers und an dritter Stelle steht die Wiese. Der Deutlichkeit wegen sind auf der Karte Sand- und Tonflora nicht besonders gekennzeichnet.

Von den Pflanzenformationen der Urböden nimmt die Flora der Heide die erste Stelle ein. Sie findet sich insbesondere an den höher gelegenen oft an den Wald anstoßenden Punkten, deren Untergrund so steinig ist, daß er bisher vom Wald und Acker gemieden wurde. Die beiden letzteren nehmen aber seit Dezennien diese Stellen, namentlich die tonige Kalkleide, mehr und mehr in Beschlag, so daß die Heide von Jahr zu Jahr an Areal verliert. Im Gegensatz zur Heideflora bleibt die Felsenflora ziemlich unverändert, hat aber in unserm Bezirk nur eine geringe Ausdehnung. Den Lokalitäten entsprechend nehmen auch die Formationen der Moorflora, der Wasser- und Sumpfpflanzen und der Dünensandflora eine untergeordnete Stellung ein, tragen aber doch dazu bei, der Gegend einen besonderen floristischen Charakter zu verleihen und das Studium der Bodenfrage wesentlich zu fördern. Die Heckenflora tritt bei unserer Beschreibung deshalb in den Hintergrund, weil sie infolge der fortschreitenden Kultur fortwährend wechselt. Sie ist deshalb auch auf der Karte unberücksichtigt geblieben.

Wenn wir die Anzahl der Charakterpflanzen der einzelnen Pflanzenformationen nach den angeführten Listen zusammenstellen, erhalten wir nachstehendes Bild. Diese Zahlen sollen auf Vollständigkeit der bis jetzt aufgefundenen Pflanzen keinen Anspruch machen, da die im Gebiete selten vorkommenden Arten ganz weggelassen sind. Sie sollen einzig ein Bild von den Pflanzenarten geben, die den einzelnen Formationen spezifisch eigen sind. Die Sandflora zeigt uns 312, die Ton- oder Kalkflora 450 charakteristische Arten. Der Übersichtlichkeit wegen habe ich die gefundenen Zahlen auf Prozente der charakteristischen Arten ausgerechnet und dieselben für Sandflora und Tonflora getrennt. Wenn ich z. B. 12,6% für Buchenhochwald schreibe, so will ich damit sagen, daß der Buchenhochwald 12,6% von sämtlichen im Wald und Urland des durchforschten Gebietes vorkommenden charakteristischen Arten der Ton- oder Kalkflora aufweist.

I. Wald und Urland.

Formation.	Sandflora. Ton- oder Kalkflora.	
Landwald		
Buchenhochwald	—	12,6%
Tal- oder Muldenwald	—	24,2%
Schluchtwald	—	5,5%
Felsen- oder Bergwald	—	9,1%
Buchenschlagwald	—	4,2%
Nadelholzwald	11,2%	—
Felsenflora	3,8%	3,3%

Formation.	Sandflora.	Ton- oder Kalkflora.
Sandflora (nur die Arten sind berücksichtigt, die in der Kieselpflanzenliste anderer Formationen nicht genannt sind)	11,8%	—
Moorflora	30,7%	—
Dünensandflora	3,2%	—
Heideflora	17,3%	10,4%
Heckenflora	2,2%	11,3%
Wasser- und Sumpfpflanzen	19,5%	19,1%

Wir sehen daraus, daß die Moorformation den größten Prozentsatz für die Arten der Sandflora liefert, während der Tal- oder Muldenwald die meisten charakteristischen Ton- oder Kalkpflanzen birgt.

II. Kulturland.

Die das Kulturland begleitenden Pflanzenarten sind in der Berechnung für sich behandelt. Die Prozentzahl bezieht sich also nur auf die Zahl der auf Acker und Wiese wachsenden Pflanzenarten. Die Sandflora der Äcker und Wiesen enthält 55, die Ton- oder Kalkflora 203 charakteristische Arten.

Formation.	Sandflora.	Ton- oder Kalkflora.
Acker	60%	48,3%
Wiese	40%	51,7%

Blütezeit. Die jahrelange Beobachtung des Beginnes der Blütezeit der einzelnen Arten veranlaßte mich, an manchen diesbezüglichen Angaben in der Literatur Richtigstellungen vorzunehmen. Meine Aufzeichnungen sollten keinen direkten phänologischen Zweck verfolgen, sondern nur feststellen, ob der Eintritt der Blütezeit auf dem Sandboden im allgemeinen früher erfolgt als auf dem Ton- oder Kalkboden. Sie hatten ein positives Resultat.

Eintritt der Blütezeit. Sandboden. Ton- oder Kalkboden.

Februar und März	8,0%	2,9%
April	8,5%	7,6%
Mai	22,3%	28,4%
Juni	31,2%	36,7%
Juli	26,5%	21,5%
August und September	2,8%	2,7%

Wir sehen, daß die Frühlingsblütler des Sandbodens an Zahl die des Ton- oder Kalkbodens bedeutend überwiegen. Erst im Mai wird die Zahl der Sandpflanzen von derjenigen der Tonpflanzen überholt. Diese Beobachtungen berechtigen zu dem Schlusse, daß der Sandboden infolge seiner größeren Porosität sich rascher erwärmt als der Ton- oder Kalkboden.

Ich möchte diesen Abschnitt nicht schließen, ohne auf eine besondere Eigentümlichkeit der Pflanzenverbreitung in dem vorliegenden Gebiete hinzuweisen.

Im Norden sehen wir die Keuperformation, im Süden den durch das Ries unterbrochenen Jurazug, im Norden hauptsächlich Sandflora, im Süden die tonige Kalkflora vorherrschend. Mitten in diese hinein zieht sich aber dem Wörnitzflusse entlang ein Streifen Sandflora, der seinen Ausgangspunkt in den nördlich gelegenen Keuperhöhen hat. Das Flußtal und mit ihm das in den Jura hineingetragene sandige Diluvium haben dem Ausbreitungstrieb der Pflanzen Vorschub geleistet. Die Sandpflanzen sind in ausgiebiger Weise mitten in den Jura hineingewandert.

Wir können aber auch in unserem Bezirke manche Pflanzenwanderung konstatieren, die talaufwärts vor sich gegangen ist. Die im südlichen Teile des Bezirkes entspringende Kessel, die sich in Schlangenlinien durch Jurakalkhöhen hinunter zur Donau bewegt, bildet ein Tälchen, das von manchen Pflanzen zu nördlichen Wanderungen benützt wurde. Wir finden *Gypsophila repens* L. ziemlich hoch oben

im Kesseltal bei Magerbein auf Trümmerkalk des ob. W. Jura. Es ist dies wohl der nördlichste Standort dieser Pflanze. Auch *Clematis recta* L. und *Cerinth minor* L. mögen von der Donau herauf ins Kesseltal gewandert sein.

Diese Beobachtungen bieten uns treffliche Beispiele dafür, daß Flußtäler sowohl talab- als talaufwärts die Auswanderungsmöglichkeit der Pflanzen begünstigen.

Der Einfluß des Bodens auf die Vegetation.

Die Frage, ob die chemische Zusammensetzung des Bodens den Charakter der Vegetation beeinflußt oder ob es die physikalischen d. h. die mechanischen Eigenschaften desselben sind, ist eine alte. Sucht man die Beantwortung dieser Frage in der Literatur, so findet man unzählige Widersprüche. Mitte des vorigen Jahrhunderts versuchten viele Gelehrte namentlich auf Grund von Beobachtungen, die in den Gebieten des Schweizer und deutschen Juras und des bayerischen Waldes gemacht wurden, diese Frage auf die eine oder andere Weise zu lösen. Auch an Vermittlern zwischen beiden Anschauungen hat es nicht gefehlt. Diese betonten namentlich, daß das Gedeihen einer Pflanze von dem Zusammenwirken verschiedener günstiger äußerer Einflüsse abhängt, insbesondere freilich von der Bodenbeschaffenheit — sowohl in physikalischer wie in chemischer Beziehung — vom Klima, vom dem Feuchtigkeitsgehalt der Luft, von der Bodenwärme, vom Licht usw. Vallot sagt in „Recherches physico-chimiques sur la terre végétale“: „Jedes Verbreitungsverhältnis kann durch zweierlei Gründe verursacht werden, entweder durch physikalische oder durch chemische, deren gleichzeitiges Auftreten uns hindert, die Rolle jedes einzelnen deutlich zu erkennen.“ Ein endgültiges Resultat wurde aber nicht erzielt. Ich habe mir in einer Arbeit, die ich in dem 37. Bericht des naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben und Neuburg veröffentlichte, Mühe gegeben, auf dem Wege des Experimentes ans Ziel zu gelangen. Ich ging von der Ansicht aus, daß sich auf der Rinde unseres Planeten nur sehr selten Gesteine finden, welche weder Spuren von Silikaten noch von Calciumkarbonat enthalten, daß es also der Pflanze möglich ist, sich die äußerst geringe Menge dieser beiden Stoffe, deren sie zu ihrer Existenz bedarf, überall anzueignen. Die Widersprüche, denen man in allen Floren, deren Autoren es sich angelegen sein lassen, die sog. Kalkpflanzen von den Kieselpflanzen zu trennen, begegnet, weisen auf diese Tatsache hin. Namentlich aber waren es meine Beobachtungen im Gebirge, die mich bestimmten, den Weg des Experimentes zu betreten. Da ich dies in der erwähnten Arbeit nicht näher ausführte, sei es mir gestattet, es hier in Kürze nachzuholen. Es drängt mich um so mehr dies zu tun, als ich durch diese Beobachtungen auf dieselben Wege geleitet wurde wie durch das prächtige Werk meines hochverehrten früheren Lehrers und Meisters Herrn Geh. Hofrat Professor Dr. Gregor Kraus „Boden und Klima auf kleinstem Raum“ Jena 1911.

Die Bodenbeschaffenheit im Hochgebirge. Im Hochgebirge wird uns das Studium des Verhältnisses, in dem die Pflanze zu dem Substrat steht, auf dem sie wächst, bedeutend erleichtert. Einmal deshalb, weil wir über West-, Zentral- und Ostalpen, über Karpathen und Skandinavien Florenbeschreibungen besitzen, die Rücksicht auf die Bodenbeschaffenheit nehmen. Andererseits sind die geognostischen Verhältnisse der großen Gebirgszüge genau bekannt und wechseln nicht in dem Grade wie in der Ebene. Außerdem kommt unseren Beobachtungen in den Bergen der Umstand zugute, daß insbesondere im Hochgebirge die starke Humusdecke der Ebene fehlt, daß hier teilweise der Fels zutage tritt und nicht wenige Pflanzen im Gerölle der nur seit kurzer Zeit vom anstehenden Felsen losgetrennten und nur wenig verwitterten Gesteine wachsen. Da, wo eine Erdschichte den Felsen deckt, ist dieselbe dünner, sie wird von Zeit zu Zeit vom Wasser teilweise wieder weggeführt, sie ist nicht von der Ferne her angeschwemmt, sondern sicher ein Verwitterungsprodukt des unter ihr liegenden Gesteins. Endlich wird man, wenn man die Verhältnisse großer Gebirgszüge in die Betrachtung

zieht, dem Vorwurfe entgehen, man habe bei Beurteilung der vorliegenden Frage nur kleine lokale Verhältnisse berücksichtigt.

Wollte man die Vegetationen, die von jeder einzelnen Gebirgsart in den Alpen z. B. beherbergt werden, miteinander vergleichen, so sieht man bald, daß dies in keiner Weise zu irgend einem Resultat führen würde. Man sieht sofort, daß eine solche minutiöse Unterscheidung der verschiedenen Gesteine für unsere Zwecke wertlos wäre, da die Vegetation durchaus nicht im gleichen Grade wie die Gesteine wechselt. Es ist daher nötig, das Pflanzenleben großer Gebirgszüge miteinander zu vergleichen.

Zuerst seien einige kurze Worte über die Tektonik der Alpen gestattet. Die gebirgsbildenden Kräfte, denen die Alpen ihre Entstehung verdanken, übten einen von Süden nach Norden gerichteten Druck aus. Die nach Norden überliegenden Faltungen und Überschiebungen sind der deutlichste Beweis dafür. Auf diese Weise entstand schon in der Karbonzeit der Anfang zu dem gewaltigen Faltengebirge, das sich in späteren geologischen Perioden in einen westlichen und einen östlichen Gebirgszug gliederte. Wir unterscheiden wie an jedem Faltengebirge die Außenzone, die Kernzone und die Innenzone. Im Süden ist es die Poebene, im Westen das Senkungsgebiet der Rhone, im Norden die zur Donau abfallende Molassezone und im Osten das Wiener und Grazer Becken, von denen die Alpen umschlossen werden. Zwischen dem Kettenjura und den Schweizer Alpen ist in Fortsetzung der Molasse das Schweizer Hochland eingekeilt. Die Außenzone der Alpen, gebildet von den Seetalen, der Dauphiné, den Schweizer Kalkalpen, dem Kettenjura, der Flyschzone des Chablais und der Ostalpen, besteht aus Kalkgestein und Dolomit, während die Kernzone, in der wir die höchsten Erhebungen finden, der Hauptsache nach aus kristallinen Schiefen, Graniten und Gneissen zusammengesetzt ist. Dieselbe verläuft im Osten durch den großen Tauernzug ungestört, während sich im Westen mehrere Reihen von Zentralmassiven wie die Adula-, Silvretta- und Bernina-Gruppe, das Engadin, die Ötztaler, die Veltliner Alpen, gegen Süden der Montblanc, die Monte-Rosa-Gruppe und die Seetalen als Einzelmassive zeigen. Die sich im Süden anschließende Innenzone, zu der wir die Lombardischen Kalkalpen, die Gailtalkette mit der südlichen Kalkzone rechnen, ähnelt in Bezug auf die Gesteinsarten der Außenzone, unterscheidet sich von dieser aber wesentlich dadurch, daß in den Spalten da und dort eruptive Gesteine, also vulkanische Laven und Tuffe heraufgedrungen sind.

Man sieht auf den ersten Blick, daß die Gesteine, mit denen wir es hier zu tun haben, in chemischer Hinsicht die verschiedenartigsten sind, daß wir aber wohl keines antreffen, das ein Element enthält, welches dem anderen nicht zukommt. In den Gesteinen des Urgebirges finden wir überall Kalksteine eingesprengt oder das Urgebirgsgestein ist von Kalk durchdrungen. Letzterer ist entweder, wenn auch in ganz geringem Grade, mechanisch beigemischt, oder er tritt in ihm als Bestandteil der Hornblende, des Feldspats auch mancher Glimmerarten auf. Ich erinnere an den Granit des Gotthards, in dem wir an unzähligen Stellen eingesprengten Kalkspat vorfinden, ein Beweis dafür, daß das ganze Gestein von Kalkverbindungen durchdrungen ist, an das Gestein des Griespasses, an den Granit des Mont Brévent bei Chamonix. Und auch die Urgebirgsmassen Schwedens und in Lappland enthalten größere oder geringere Kalkmengen. Ebenso ist es bei den Kalkgesteinen, bei den Dolomiten, die nie ganz frei von Silikaten sind, ganz abgesehen von den vielen Übergängen vom schiefrigen Kalk zu kristallinen Schiefen. Lediglich die relative Menge der Stoffe ist in ihnen verschieden. Daher finden wir auch in den Floren der Alpenländer Kalkpflanzen auf Urgebirge wachsend und Urgebirgs- oder Kieselpflanzen in den Kalkalpen. Deshalb auch hier die oben erwähnten Widersprüche. Der Umstand, daß dieselbe Pflanzenart in verschiedenen, oft weit von einander entfernten Gebirgen nicht die gleiche Gesteinsart zur Unterlage hat, wurde gerne der ähnlichen chemischen Zusammensetzung des Gesteins zugeschrieben und diese Tatsache wurde bisher in den Vordergrund gestellt, ob-

gleich sie eine solche Bevorzugung, wie ich durch die angestellten Keimversuche bewiesen habe, nicht verdient.

Daß in Gebirgen, die wie die Alpen so bedeutende Höhenunterschiede zeigen, auch die anderen, oben berührten Umstände auf die Verbreitung der Vegetation einwirken, wird von niemand in Abrede gestellt werden. Die absolute Höhe nicht sowohl des Standortes der Pflanze als namentlich der Berge, auf denen sie gedeiht, wird in hervorragender Weise Berücksichtigung verdienen. Dieser Einfluß wird sofort klar, wenn man die Verbreitung der einzelnen Arten in der Kernzone mit derjenigen in der Außen- und Innenzone der Alpen vergleicht. In den nördlichen Gebirgszonen z. B. steigt der Getreidebau an keinem Orte höher als 1000 m und bleibt also um ein Bedeutendes unter der oberen Grenze des Nadelholzes zurück. In der der Kernzone angehörenden Monte-Rosa-Gruppe erreicht der Getreidebau, und zwar z. B. bei Zermatt, also nicht nur auf der italienischen sondern auch auf der nördlichen Schweizer Seite fast die Höhe der Lärchenbäume und der *Pinus Cembra* L., während *Pinus silvestris* L. und *Picea excelsa* Link schon längst zurückgeblieben sind. In der Außenzone der Alpen z. B. im bayer. Gebirge bildet die Arve den oberen Saum der Wälder und zwar in einer Höhe, in der der Getreide-, selbst Haferbau schon längst aufgehört hat, während wir in den Penninischen Alpen vom Montblanc bis zum Simplonpaß zwischen Arvenwäldern Getreidefelder antreffen. Die untere Grenze der Arve wird von Christ für Wallis und Graubünden mit 1800 m, von Sendtner für Oberbayern mit 1531 m angegeben. Auf dem Granite der Grimsel finden wir die Birke noch in einer Höhe von zirka 1800 m vor, in den höheren Penninischen Alpen wächst sie schon unterhalb Zermatt in einer Höhe von 1200—1300 m nur dürftig in niederen, verkümmerten Exemplaren. Ähnliche Verhältnisse finden wir auch in den Karpathen. Um solche Unterschiede zu erklären, muß man wohl die Annahme zu Hilfe nehmen, daß die geographische Lage, z. B. der erwärmende Einfluß weit ausgedehnter Plateaus und die Trockenheit des kalkigen Gebirges, dabei die Hauptrolle spielt.

Diese Einflüsse sowohl wie die allgemeine Verbreitung der Silikate und Carbonate sind allein schon imstande die Tatsache zu erklären, daß vereinzelt sog. Kalkpflanzen auf Urgebirge und Kieselpflanzen auf Kalkgesteinen vorkommen und prächtig gedeihen. In unserem Falle aber handelt es sich, abgesehen von den erwähnten Einflüssen der relativen Höhenlage, nicht darum, daß eine Pflanze, trotzdem sie den Boden, auf dem sie gewöhnlich wächst, nicht gefunden hat, gut gedeiht, sondern darum, daß sie diesen Boden verschmäh und einen anderen aufsucht, der ihr doch keine anderen chemischen Stoffe zur Verfügung stellt.

Niemals sind diese Einflüsse allein imstande, die großartigen Unterschiede, die uns überall in der Natur, in der Ebene wie im Gebirge, in den Vegetationsverhältnissen der verschiedenen Gesteinsarten vor Augen treten, zu erklären. Mit logischer Gewalt sind wir gezwungen nach anderen Ursachen zu suchen und wir werden geradezu gedrängt die mechanische Beschaffenheit der verschiedenen Bodenarten kritisch zu betrachten.

Der Boden ist das Produkt der chemischen Zersetzung und der dadurch eingetretenen mechanischen Zertrümmerung der Gesteine, die im Laufe der Zeit durch die Einwirkung vonseiten der Atmosphärien einer weitgehenden Verwitterung ausgesetzt sind. Außerdem tragen verwesende Pflanzen- und Tierreste und lebende Organismen zur Bildung des Humus bei.

Es ist schwer, über die Verwitterungsfähigkeit der Gesteine allgemeine Grundsätze aufzustellen. Denn es gibt Kalk- und Urgebirgsgesteine sowie Sandsteine, die gegen den Einfluß der Atmosphärien sehr unempfindlich sind, während andererseits Urgebirgsfelsen von geschichteter Textur, Gneise z. B., sich sehr dem geringen Grade von Widerstandsfähigkeit hinneigen der geschichteten, mergeligen Kalksteinen eigen ist. Doch kann man wohl im allgemeinen behaupten, daß die sedimentären Gesteinsformationen leichter verwittern, leichter durch die Einwirkung der Fröste gesprengt werden, ihre Bruchstücke durch Erosion leichter weggeführt

werden und daß hiedurch häufiger als im Urgebirge kahle Felswände von größerer Ausdehnung entstehen. Daher finden wir in den höher gelegenen Tälern dieser Formationen häufig ein aus zerklüfteten, vom Regen glatt gewaschenen Felsentrümmern bestehendes Steinfeld, das den Pflanzen nur wenig Humus bietet. Solche Täler sind unter dem Namen Kare oder Karrenfelder bekannt. Sie haben eine weitaus spärlichere Vegetation als die unter den gleichen Verhältnissen entstandenen Urgebirgsgelände.

Auch die Gesteine des Urgebirgs bedecken solche Stellen mit regellos übereinander gestürzten Felsentrümmern, aber zwischen diesen findet sich schon ein aus gröberem oder feinerem Sand bestehender Grus, der vielen Pflanzen wie *Artemisia*-, *Draba*-Arten einen günstigen Standpunkt darbietet. Dies ist das erste Stadium der Verwitterung und schon bei ihm finden wir einen wesentlichen Unterschied der beiden Gesteinsgruppen. Dieser wird aber noch größer, wenn der Einfluß der Atmosphären sich weiter geltend macht.

Im Kalkgebirge sehen wir namentlich da, wo die Schichten ungestört oder doch nur wenig gestört sich vorfinden, aber auch da, wo sie stark gegen den Horizont geneigt sind oder gar steile Lage haben, den Boden und die Felsspalten von einer mehr oder weniger tonartigen Erdschichte bedeckt und ausgefüllt. Das Kohlendioxyd des Wassers löst den Kalk auf, führt ihn weg, die Aluminiumsilikate bleiben zurück und es bildet sich auf diese Weise ein verhältnismäßig kalkarmer, zäher Tonboden, der das Wasser zurückhält und häufig die Veranlassung zur Bildung der Torfböden ist. Daß die Umwandlung dünnschiefriger, häufig im Kalkgebirge eingelagerter Mergel in ausgesprochene Tonböden noch rascher vor sich geht, ist bekannt.

Betrachten wir die Veränderung des Urgebirgs, die dasselbe bei fortschreitender Verwitterung erleidet, so finden wir wohl, daß viele Gesteine dieser Gruppe wegen ihres Feldspatgehaltes ebenfalls geeignet sind einen Tonboden zu liefern, aber — und dies ist ein wesentlicher Unterschied — die Veränderung geht viel langsamer als beim Kalkgestein vor sich. Infolgedessen finden sich in dem Boden größere und kleinere unverwitterte Steinstückchen vor. Hiezu kommen die bei der Verwitterung intakt gebliebenen Quarzkörner und Glimmerblättchen, so daß der entstandene Boden ein toniger Sandboden mit allen Übergängen zum leichtesten Sandboden sein wird.

Wenn wir sehen, daß schon diese zum Teil mechanischen, zum Teil chemischen Veränderungen der Gesteine den Bodenarten des Kalk- und Urgebirges eine sehr abweichende Beschaffenheit erteilen, so finden wir, daß der Unterschied noch weit größer wird, wenn wir die Humusarten, die sich auf den beiden Gebirgen im Laufe der Zeit gebildet haben, näher betrachten und miteinander vergleichen.

Jedem Botaniker, der die Kalkalpen besuchte, ist gewiß schon die eigentümliche Beschaffenheit des humosen Bodens aufgefallen, der zwischen die Trümmer der Kalksteine eingelagert ist. Die Erde ist hier dunkel, oft ganz schwarz gefärbt, sie bildet bei Regenwetter eine zähe, schlüpfrige und getrocknet eine harte, schwer zerfallende Masse. Im Urgebirge finden wir eine zwar in mancher Hinsicht ähnliche Erde, sie ist aber viel weniger wasserhaltig, ist lockerer, mit Sand vermischt und zerfällt beim Trocknen. Sie gleicht der Heideerde der Ebene.

In Bezug auf die Begünstigung der Torfbildung sind beide Humusarten infolge ihres übereinstimmenden Tongehaltes gleich befähigt, ebenso bilden sie in tieferen Lagen gleich gute Unterlagen für Wiesen. Wir beobachten aber auch, daß Torfpflanzen auf beiden Böden gleich gut gedeihen und daß zwischen der Wiesenflora beider eine große Ähnlichkeit besteht.

Noch deutlicher aber wird der Unterschied in der Vegetation, wenn wir höher hinauf steigen. Da, wo sich nur wenig Dammerde vorfindet, oder an Stellen, wo die Pflanze mit reinem Gesteinsgrus vorlieb zu nehmen gezwungen ist, zeigen sich die allergrößten Unterschiede in der Vegetation. Hier finden sich aber auch die größten Abweichungen der mechanischen Eigenschaften beider Gesteinsarten. Die zerklüfteten, mit wenig schwarzem, schlüpfrigem Humus ausgefüllten Kalk-

steinchen unterscheiden sich wesentlich von dem zerfallenen, mit Sand gemischten und vom Wasser durchfeuchteten Gerölle des Urgebirges. Der glatte Kalkfels differiert möglichst stark vom rauhen sandigen Urgebirgsfelsen und der trockne, felsige, heiße Kalkabhang vom feuchten, mit Moosen und Flechten bedeckten Abhange des Urgebirgs.

Ein großartiges Experiment, das uns im Gebirge, im Mittellande und in der Ebene seit einiger Zeit von der fortschreitenden Kultur so häufig vor Augen geführt wird, nämlich die Entwässerung nasser, für die Landwirtschaft unbrauchbarer Moorböden, ist uns ebenfalls ein Fingerzeig dafür, daß wir den Unterschied in der Vegetation ganz wo anders zu suchen haben als in der chemischen Zusammensetzung des Bodens. In den schwammigen und stets fast vollständig mit Feuchtigkeit getränkten Moorböden finden wir Pflanzen, die — obwohl nicht Wasserpflanzen — dennoch in ihrer Umgebung eine große Menge von Feuchtigkeit verlangen, wie die bekannten Torfmoose, dann *Pinguicula*, *Oxycoccus quadripetalus* Gilbert, *Drosera rotundifolia* L., *Malaxis paludosa* Swartz, *Carex*, *Schoenus*, *Eriophorum*, *Orchis*, *Cladium*, *Trichophorum caespitosum* (L.) Hartman, *Holcus lanatus* L., *Epipactis palustris* Crantz, *Succisa pratensis* Moench, *Pedicularis palustris* L. u. a. Wird für den Abfluß des Wassers Sorge getragen, so werden jene Pflanzen, ohne daß hierzu eine Veränderung der chemischen Zusammensetzung des Bodens notwendig wäre, durch eine wesentlich andere Vegetation verdrängt, in der als Führer auftreten: die Gräser, dann *Crepis paludosa* (L.) Mönch, *Lysimachia vulgaris* L., *Rhinanthus maior* Ehrhart, *R. Crista Galli* L., *Geum rivale* L., *Cardamine*, *Ranunculus Ficaria* L., und *Flammula* L., *Caltha palustris* L., *Trollius europaeus* L., *Lotus uliginosus* Schkuhr, *Lathyrus paluster* L., *Myosotis scorpioides* L. em. Hill, ferner an trockeneren Plätzen *Campanula*, *Trifolium*, *Polygonum bistorta* L., *Phyteuma spicatum* L., *Veronica chamaedrys* L., *Bellis perennis* L., *Tragopogon pratensis* L., *Euphrasia Rostkoviana* Hayne, *Glechoma hederaceum* L., *Alchemilla vulgaris* L. Diese Änderung vollzieht sich im Laufe von einigen Jahren, ohne daß von der Kultur für etwas anderes als für guten Wasserabfluß gesorgt wurde.

Werden solche Erscheinungen, die uns überall — im Gebirge wie in der Ebene — vor Augen treten, vom unbefangenen Beobachter in vorurteilsfreier Weise gewürdigt, so sind sie ihm auch der Wegweiser für den richtigen Weg, den er zu gehen hat, um die Bodenfrage zu beantworten.

Sie drängen unwillkürlich die weitere Frage auf, ob die für die Pflanze nötigen Mineralstoffe einer oder der anderen Bodenart vollständig vorenthalten sind und ob deshalb davon die Rede sein kann, daß im allgemeinen ein Abhängigkeitsverhältnis zwischen Pflanze und Bodenart wegen der mineralischen Stoffe bestehe.

Wir gehen zur Beantwortung dieser Frage von der Tatsache aus, daß die Wurzelepidermiszelle namentlich durch ihre Auswüchse, die Wurzelhaare, instande ist, die mineralischen Stoffe im Laufe der Wachstumsperiode in entsprechender Menge der Pflanze auch da zuzuführen, wo nur ganz geringe prozentuale Mengen davon im Boden enthalten sind. Jedenfalls genügen Spuren davon für die Existenz einer jeden Pflanze vollständig.

Da sich die Bodenart, welche die Pflanze beherbergt, durch die allmähliche Verwitterung der unter ihr liegenden Gesteinsart und durch die Verwesung der abgestorbenen Pflanzenteile und Tierreste bildet, wobei Mikroorganismen und auch höher entwickelte Tiere mitwirken, so wird der Humus dieselben mineralischen Stoffe wie die Gesteinsart aufweisen, der er seinen Ursprung verdankt. Ausnahmen sind möglich, sie werden aber gerade bei Calciumkarbonat nicht allzu häufig eintreten. Wenn dasselbe auch durch das in den Niederschlägen enthaltene Kohlendioxyd als lösliches Bikarbonat dem Humus wieder geraubt wird, so entstehen doch durch Verwitterung der Gesteine stets neue Kalkquellen für denselben.

Zum Beweise dafür, daß in fast allen verbreiteten Gesteinsarten unseres Planeten Kalk und Kieselsäure der Pflanze geboten werden, habe ich der erwähnten Abhandlung eine Liste von einer großen Anzahl Gesteins- und Bodenanalysen bei-

gefügt. In manchen dieser Analysenresultate sind freilich oft nur sehr geringe Mengen beider Körper zu finden, aber diese reichen für den Bedarf der Pflanzen vollständig aus. Unter geringen Mengen verstehen wir z. B. 0,1%. Wenn man das spezifische Gewicht der Erdrinde zu 2,6 annimmt, so enthält ein Kubikmeter des Bodens 2,6 Kilogramm des betreffenden Stoffes, also immerhin keine geringe Menge.

Um durch das Experiment zu beweisen, daß das Gedeihen der Pflanze neben den sehr geringen Mengen unorganischer Stoffe, die sie fast überall findet, hauptsächlich von der mechanischen Eigenschaft des Bodens abhängt, habe ich die ebendort veröffentlichten Keimversuche gemacht. Ich wählte hierzu die Samen von 11 Kieseldeutern und von 6 sogenannten Kalkpflanzen und möchte hier nur kurz auf die Durchführung und das Resultat der Untersuchungen zurückkommen.

Als Kieseldeuter verwendete ich die Samen von *Spergula arvensis* L., *Lycopsis arvensis* L., *Veronica verna* L., *Scleranthus annuus* L., *S. perennis* L., *Sarothamnus scoparius* (L.) Wimmer ex Koch, *Sagina procumbens* L., *Gypsophila muralis* L., *Berteroa incana* (L.) DC., *Digitalis purpurea* L., *Helichrysum arenarium* DC., als sog. Kalkpflanzen die Samen von *Arabis hirsuta* Scopoli, *Laserpitium latifolium* L., *Laserpitium Siler* L., *Coronilla coronata* L., *Erysimum cheiranthoides* L., *Agrostemma Githago* L.

Fast alle diese Pflanzen wachsen im oder am Ries. Bezüglich ihrer Standorte verweise ich auf meine „Gefäßkryptogamen- und Phanerogamen-Flora des Rieses, seiner Umgebung und des Hesselberges bei Wassertrüdingen“. Bei Beck, Nördlingen 1911.

Als Keimböden verwendete ich

1. Boden, der dem natürlichen Standorte der Pflanze entnommen wurde und zur Kontrolle diente.

2. Dolomit des W. Jura δ und ε Quenst. vom Sandberg bei Bopfingen, der zu grobkörnigem Kalkstaub verwittert war. In ihn wurden die Samen der Kieseldeuter gesät.

3. Einen Boden, der durch Vermengen von verwittertem Urgebirg des Rieses mit 20 % Quarzsand erhalten wurde. Der Quarzsand hatte den Zweck, dem Boden die physikalischen Eigenschaften des Sandbodens zu verleihen. Der Urgebirgsboden enthielt 3,7% Calciumkarbonat, war also in chemischer Beziehung dem Naturboden der Kalkpflanzen entsprechend. In ihn wurden die Samen der sog. Kalkpflanzen gelegt.

4. Einen Boden, der aus einem Gemenge von Humus, Kalk, Lehm und Quarz bestand. Quarz war in reichlicher Menge beigegeben, jedoch nicht so viel, daß der Boden die poröse Eigenschaft des Sandbodens hatte. Dieser Boden entsprach in chemischer und physikalischer Beziehung dem Bedürfnis der sog. Kalkpflanze. Auch in ihn säte ich die Samen der Kalkpflanzen.

Bei allen Keimungen erhielt ich, wenn auch oft erst nach wiederholten Versuchen, ein positives Resultat. Einzig bei den Samen von *Sarothamnus scoparius* (L.) Wimmer ex Koch gelang es mir nicht sie zum Keimen zu bringen.

Die Resultate dieser Versuche, die während eines Zeitraumes von 6 Sommern angestellt wurden, habe ich am Schluß der erwähnten Veröffentlichung folgendermaßen zusammengestellt:

1. Der geringe Gehalt des Bodens an Silikaten und Calciumkarbonat hindert die Pflanzenwurzel nicht, die ihr nötige Menge dieser Stoffe sich anzueignen.

2. Die sogenannten kieselsteten Pflanzen gedeihen vortrefflich auf kalkreichem, verwittertem Dolomit, dessen Porosität derjenigen des Quarzbodens gleichkommt. Die sog. kalksteten Pflanzen gedeihen schlecht auf einem kalkhaltigen Boden, der durch Zusatz von Quarz lockere, poröse Beschaffenheit erhalten hat. Sie gedeihen gut auf einem Boden, der sehr kieselreich ist, aber durch Zusatz von Lehm und etwas Kalk tonige, kompakte Konsistenz angenommen hat.

3. Die Pflanze wächst normal, wenn man ihr einen Boden zu Verfügung stellt, der in seinen physikalischen Eigenschaften dem Boden des natür-

lichen Standortes entspricht, vorausgesetzt, daß ihr die Mineralstoffe, die sie zum Leben nötig hat, geboten werden.

4. Die Pflanze verkümmert auf einem Boden, der zwar in Bezug auf seine chemische Zusammensetzung dem Boden des natürlichen Standortes gleicht, in physikalischer Beziehung aber andere Eigenschaften besitzt.

5. Es sind die physikalischen d. h. die mechanischen Eigenschaften des Humus, die einen Einfluß auf das Gedeihen und die Verbreitung der Pflanzen ausüben, nicht aber die chemische Zusammensetzung desselben.

6. Der Unterschied, welcher zwischen der Vegetation des Sandbodens und derjenigen des Kalk- und Tonbodens besteht, wird einzig durch die mechanische Verschiedenartigkeit der Verwitterungsprodukte der Gesteinsarten hervorgerufen.

Diese Resultate sind nun freilich keine abschließende Antwort auf die Frage nach dem Grunde des Abhängigkeitsverhältnisses der Pflanze zum Boden, auf dem sie wächst, aber sie schreiben den Weg vor, auf dem weiter geforscht werden muß.

Zugegeben, daß viele Pflanzen den Kalkgehalt des Bodens lieben, ja ihn aufsuchen, so haben meine Versuche gezeigt, daß der Kalk hier nicht als chemische Beimengung wirkt, sondern einzig wegen seiner Beeinflussung der physikalischen Eigenschaften des Bodens von der Pflanze aufgesucht oder gemieden wird.

Es wird nun Sache der Forscher sein, diesen Einfluß festzustellen. Die Vermutung liegt nahe, daß die größere Trockenheit, größere Wärme des Kalkbodens und das Verhältnis von Skelett zu Feinerde eine Rolle spielen. Dies kann aber erst mit Sicherheit behauptet werden, wenn gewissenhaft angestellte Beobachtungen aus den verschiedensten Gegenden zum Vergleiche vorliegen. Es ist klar, daß ein einheitlicher Plan, nach welchem solche Beobachtungen zu machen sind, die Vergleichung der Resultate sehr erleichtert. Gr. Kraus hat das große Verdienst, in seinem erwähnten Werke einen präzisen Weg für weitere Forschungen vorgeschrieben zu haben.

Die nun folgende Bodenuntersuchung soll einen Baustein zu dem großen Werke liefern, nach dessen Vollendung man eine Frage endgültig zu beantworten imstande sein wird, welche die Forscher seit drei Menschenaltern schon beschäftigt hat.

Die Bodenarten des Bezirkes.

Wie aus der S. 3 u. ff. besprochenen geognostischen Beschaffenheit des Gebietes zu entnehmen ist, sind in unserm Bezirke folgende Gesteins- und Sedimentsunterlagen bei der Bildung der Bodenarten beteiligt: die Urgebirgsgesteine des Rieses, Trachyttuff (Traß) des Rieses, bunte Keupermergel mit Reibungsbreccie des Rieses, die Stuben- und Burgsandsteine des mittleren und oberen bunten Keupers, die unteren, mittleren und oberen Schichten des Lias, bei denen Quarzlias stellenweise in großer Ausdehnung vertreten ist, die Opalinustone, Eisensandsteine und Ornatentone des Doggers, sämtliche Schichten des Ma'ns, vom Schwammkalk des unteren bis zum Krebscheerenkalk des oberen W. Jura, von denen namentlich die mittleren Schichten oft stark dolomitisiert sind, tertiärer Süßwasserkalk, lehmige und sandige Albüberdeckung, Diluvialsand, Dünensand des Riessees, Löß, Diluviallehm und Novärbildungen von Kalktuff. Porösen Quarzboden liefern die Keupersandsteine, die sandigen Diluvialbildungen der Wörnitz, der Dünensand des Riessees und vereinzelt die sandigen Albüberdeckungen, während der mehr oder weniger tonige Kalkboden den bunten Keupermergeln, den Schichten des Lias, Doggers, Malms, dem tertiären Süßwasserkalk, der lehmigen Albüberdeckung, dem Löß, dem Diluviallehm und den Kalktuffbildungen aufliegt. Der größte Teil der sandigen Albüberdeckungen, die Quarzlias, die Eisensandsteine des mittleren Doggers, die Urgebirgsgesteine und der Trachyttuff des Rieses bilden einen Boden, der als Mittelding zwischen Sand- und Tonboden angesehen werden muß. Die sandigen Überdeckungen, Quarzlias und Eisensandsteine — erstere zum großen Teile — zeigen neben Quarz eine große Menge toniger Bestandteile. Die Urgebirgsgesteine und der Trachyttuff haben ebenfalls hohen Quarzgehalt, dabei ist aber die Menge der Tonerdesilikate so groß,

daß die Böden, die ihnen ihre Entstehung verdanken, vorwiegend tonige Beschaffenheit und ein verhältnismäßig geringes Skelett zeigen. Der Boden, der auf dem Urgebirge des Rieses liegt, enthält oft eine ziemliche Menge Kalk, die davon herrührt, daß die Urgebirgskuppen dort meistens von tertiärem Süßwasserkalk überlagert sind.

Die Granite selbst haben folgende Zusammensetzung:¹⁾

	Grüner Granit vom Albuch, am südlichen Riesrand.	Rosenroter Granit von ebendort.	Brauner Granit von der Marienhöhe bei Nördlingen.
Kali	3,915	4,576	1,865
Natron	5,660	3,216	2,311
Magnesia	5,333	0,648	3,783
Tonerde	17,567	15,489	15,677
Eisenoxyd	4,086	1,994	2,692
Wasser (bei 100° getr.)	1,126	—	2,879
Kieselsäure	62,313	74,077	70,793

Da, wo der Granit im reinen Zustand zutage liegt, z. B. am südwestlichen Teile des Albuchs, tritt sofort *Calluna vulgaris Salisb.* in großer Menge auf.

Das vollständige Fehlen von Kalk in den vorstehenden Analysenresultaten ist auffallend, da die Riesgranite überall sehr zerklüftet und zertrümmert auftreten und dadurch den Wassern des Tertiärsees zugänglich waren. Für die Analysen wurden offenbar vollständig intakte Stücke verwendet.

Einen Boden, der dem über den Graniten liegenden ähnlich ist, liefern die Trachyttuffe des Rieses. Diese enthalten ungefähr dieselbe Menge Tonerde und Kieselsäure wie die Urgebirgsgesteine, außerdem aber noch einige Prozente Kalk.

Die neueste Analyse des Trachyttuffes²⁾ aus dem Kesseltal bei Amerdingen im Süden unseres Bezirkes ergab folgendes Resultat:

Kieselsäure	62,04
Tonerde	21,47
Eisen	0,6
Kalk	4,52
Magnesia	1,5
Kali	4,67
Natron	0,73
Schwefelsäure	0,99
Glühverlust	4,04

Wenn man bedenkt, daß W.-Jurabrocken als Einschlüsse in diesen Tuffen gar nicht selten angetroffen werden, ist der Kalkgehalt wohl erklärlich. Ich fand sogar — selbstverständlich unter Meidung eines solchen Kalkbrockens — in dem Tuff am Fuße des Schlosses Lierheim bei Möttingen einen Kalkgehalt von 10—12%.

Die bunten Mergel des Keupers, die wie oben erwähnt im Zentrum des Bezirkes sehr häufig zutage treten, liefern einen dem eigentlichen Tonboden sehr nahestehenden Boden. Die Menge des Sandes wechselt in ihm allerdings sehr. Das Resultat der chemischen Untersuchung³⁾ eines solchen Mergels von der Höhe zwischen Reimlingen und Balgheim im Ries möchte ich noch anführen:

Tonerde	10,179
Eisenoxyd	5,646
Manganoxyd	Spuren
Kalk	3,737
Magnesia	1,908
Alkalien	Spuren

¹⁾ Roethe, N. Jahrbuch 1860.

²⁾ Dr. Sieber, Der Kesseltalträß Bayerns als hydraulisches Mörtelmaterial o. J.

³⁾ Roethe, N. Jahrbuch 1860.

Kieselsäure aus der durch Schwefelsäure bewirkten Lösung	0,394
Kieselsäure mittelst Natriumkarbonat gelöst	1,908
Der nach Behandlung mit Schwefelsäure unaufgeschlossene Rückstand	69,026
Glühverlust	7,862.

Über die Entstehung der reinen Sandböden in der Keuperformation und der eigentlichen Tonkalkböden der W.-Juraschichten ist wenig zu sagen. Ihre physikalischen Eigenschaften werden im nächsten Abschnitte besprochen.

Die Ablagerungen, die in unserem Bezirke die charakteristischen Tonböden liefern, sind der Löß, der Diluviallehm und die lehmigen Albüberdeckungen. Der Tatsache habe ich bereits Erwähnung getan, daß der Löß, in dem sich Lößkindchen, Ausscheidungen von Kalkkarbonat, sehr häufig vorfinden, verhältnismäßig wenig Kalk enthält, ja daß er an manchen Stellen vollständig kalkfrei befunden wurde:

- 1) I. Unterste gelbe Lage.
- II. Etwas höhere, rötliche sandige Lage.
- III. Obere gelblich-braune Lage.
- IV. Oberste tiefbraune Lage, unmittelbar unter der Ackererde.
- V. Löß aus der Ziegellehmgrube bei Marktoffingen, der weder Conchylien noch Knöllchen enthielt.
- VI. Löß vom Bahnhof (Hochwegbrücke) Nördlingen.

	I	II	III	IV	V	VI
Kieselsäure	61,166	66,066	60,066	66,5	66,5	65,395
Tonerde	12,833	12,9	11,933	14,433	13,6	18,403
Eisenoxyd	3,9	5,266	3,733	4,913	3,4	5,842
Kalk	1,479	2,6	2,439	1,466	2,6	0,459
Calciumkarbonat	9,502	—	9,513	—	—	1,481
Magnesia	1,201	1,613	2,186	1,8	2,45	1,620
Wasser bei 100°	7,176	10,913	7,41	9,977	9,218	Kali u. Natron 1,985
Phosphors. Alkalien, Sand und Verlust	1,833	0,592	2,72	0,911	2,232	Glühverlust 4,503

Die Analysen zeigen, daß der Unterschied im Kalkgehalt der Lößlagen verschiedener Tiefe ein wesentlicher ist. Da der Rieslöß als ein Produkt des tertiären Süßwassersees angesehen wird, die ganze Umgebung des Rieses aus Jurabergen besteht und die dem Riessee zuströmenden Gewässer deshalb sehr kalkhaltig sein mußten, ist und bleibt der geringe Kalkgehalt des Löß in unserem Bezirk ein Rätsel. Die Konkretionen im Löß, die Lößkindchen, bestehen hauptsächlich aus Calciumkarbonat. Wir müssen also annehmen, daß durch irgend welche, bis jetzt nicht aufgeklärte Einflüsse der weitaus größte Teil des dem Seeschlamm zugeführten Calciumkarbonats als Kalkkonkretion sich wieder ausgeschieden hat.

Die in der Literatur oft ausgesprochene Ansicht,²⁾ daß die Lößbildungen vorwiegend aus innigen Gemengen von Calciumkarbonat in feinzerteiltem Zustande mit eisenhaltigem Tone und feinen Quarzkörnchen bestünden, dürfte eine wesentliche Änderung erfahren.

Jedenfalls ist durch die chemische Analyse bewiesen, daß die über dem Rieslöß liegende Bodenart als reiner Tonboden anzusprechen ist. Die im nächsten Abschnitt besprochene physikalische Untersuchung kommt zu demselben Resultat.

Die Bodenarten unseres Bezirkes sind demnach folgende:

1. Poröser Sandboden auf Keupersandstein, Diluvialsand und Dünensand.
2. Quarzhaltiger, im Kalkgehalt schwankender Tonboden auf Urgebirg, Trachyttuff, Quarzlias, Eisensandstein, sandiger Albüberdeckung und buntem Keupermergel.

¹⁾ Röthe, in „Gümbel, der Riesvulkan“ 1870.

²⁾ Z. B. Hilger, Mitteilungen aus dem pharmazeut. Institut Erlangen 1889.

3. Toniger Kalkboden auf Jura- und Süßwasserkalk, auf Dogger und Lias, lehmiger Albüberdeckung und Kalktuff.

4. Reiner Tonboden auf Löß (Diluviallehm).

Die physikalischen Eigenschaften der Bodenarten des Bezirkes.

Bei den Untersuchungen der Bodenarten ging ich im allgemeinen den Weg, den Kraus vorgeschrieben hat. Für die Bestimmung der Körnung des Bodens bediente ich mich des 0,5 Millimetersiebes. Was kleiner als 0,5 mm, nenne ich *Feinerde*, was auf dem 0,5 mm-Sieb zurückbleibt, *Skelett*. Die Steine entfernte ich mit Hilfe des 5 mm-Siebes. Die Prozentzahlen beziehen sich auf den von Steinen befreiten Boden. Zur Untersuchung wurden 200—300 g Boden verwendet. Es hat sich aber bald herausgestellt, daß bei sehr vielen in unserm Bezirke vorkommenden Bodenarten eine Skelettbestimmung auf trockenem Weg unmöglich ist. Die tonigen Böden bilden eine kompakte Masse, die nach dem Trocknen je nach der Zerkleinerung größere oder kleinere harte Klumpen darstellt. Würde man diese in der Reibschale zu feinem Pulver zerreiben, so wäre das erhaltene Resultat ein vollständig unrichtiges. Deshalb wählte ich den nassen Weg. Ich übergieß den Boden mit einer genügenden Menge Wassers, ließ ihn 14 Tage lang weichen und bestimmte dann mit Hilfe des 0,5 mm-Siebes *Feinerde* und *Skelett*. Auf diese Weise glaubte ich den natürlichen Verhältnissen am nächsten zu kommen, da der tonige Boden zu den Zeiten der Nahrungsaufnahme der Pflanze sich stets in feuchtem Zustande befinden wird. Man darf wohl annehmen, daß die Tätigkeit der Wurzelhaare still steht, wenn infolge der Ungunst der Witterungsverhältnisse eine vollständige Austrocknung des Bodens stattgefunden hat. Ich machte weiters vergleichende Versuche und kochte zirka 100 g des Bodens mit dem 5—6 fachen Wassers unter Umrühren $\frac{1}{2}$ —1 Stunde lang. Ich bekam in fünf Fällen fast genau dieselben Resultate wie bei dem zeitraubenden Einweichen des Bodens und benützte deshalb bei den darauf folgenden Untersuchungen die abgekürzte Methode.

Um einen Vergleich mit den Resultaten anderer Forscher zu ermöglichen, machte ich die Skelettbestimmungen der Sandböden und überhaupt der Böden, bei denen es möglich war, auch auf trockenem Wege. Daß dabei ein beträchtlicher Unterschied sich zeigte, war vorauszusehen. Ich bin aber der Ansicht, daß auch bei Sandböden und sandigen Tonböden die Skelettbestimmung auf nassem Wege den natürlichen Verhältnissen näher kommen wird als die auf trockenem Wege. Die Erdklümpehen, die bei der Ausführung der Skelettbestimmung auf trockenem Wege die Menge des Skeletts vermehren, werden bei der nassen Untersuchungsmethode zum größten Teile zu *Feinerde* zerfallen. Im natürlichen feuchten Zustande sind sie auch in der Tat für die Pflanzenwurzel *Feinerde*.

Den Wassergehalt der Böden bestimmte ich nach Kraus' Vorschlag dadurch, daß ich sie bei 15—20° C bis zum konstanten Gewicht lufttrocken werden ließ. Die Tonböden wurden, um die Prozedur zu beschleunigen, mit der Hand in Stückehen zerkleinert.

Die Bestimmung der wasserhaltenden Kraft oder Wasserkapazität machte ich nach *Frühling*, „Anleitung zur Ausführung der wichtigsten Bestimmungen bei der Bodenuntersuchung“. In die bekannten Glaszylinder mit Glassieb, die in Wasser gestellt und vor Verdunstung geschützt werden, wurde der *steinfreie*, zerriebene und lufttrockne Boden gegeben und darin bis zum konstanten Gewicht belassen. Es wurde also nicht die *Feinerde* sondern der natürliche, von 5 mm-Steinen befreite Boden verwendet.

Selbstverständlich ist es unmöglich, bei Laboratoriumversuchen auf die natürliche Lagerung der Böden, Grundwasserverhältnisse usw. Rücksicht zu nehmen. Zu Vergleichen unter sich werden die Resultate aber vollständig ausreichen, umso mehr als ich bestrebt war, durch möglichst zahlreiche Profile die natürliche Lage der Böden zur Anschauung zu bringen.

Die wasseraufsaugende und wasserhaltende Kraft des Bodens hat einen großen Einfluß auf die Entwicklung der Pflanzenwurzel. Sie wird im engen Verhältnis zum Feinerdegehalt stehen. Die Lagerungsverhältnisse beeinflussen insofern die Wasserkapazität des Bodens, als ein hoher Grundwasserstand dem Boden die Möglichkeit gibt, von seiner wasserhaltenden Kraft Gebrauch zu machen. Ähnlich wirken die tiefer liegenden, wasserdichten Ton- oder Mergelschichten, indem sie die direkten atmosphärischen Niederschläge der Wurzel längere Zeit zugänglich zu machen imstande sind.

Die Länge und Ausbreitung der Wurzel steht, wie ich gelegentlich der oben erwähnten Kulturversuche nachgewiesen habe, im deutlichen Zusammenhange mit der Porosität des Bodens. Am meisten fällt die Art der Ausbreitung der Wurzel in Böden auf, die von geringer Stärke auf Jurabrocken oder reinem Keupersand aufliegen. Hier finden wir das System der Nebenwurzeln in horizontaler Richtung sehr ausgebreitet, im Vergleich zu der nach unten strebenden Hauptwurzel. Letztere ist nur im tiefen Ober- und Unterboden sowie im tiefgründigen Kulturboden kräftig entwickelt. Die den Pflanzen beigesetzte Wurzellänge ist ein Durchschnittsmaß. Es wurden 3—5 Exemplare gemessen und der Durchschnitt der Maße notiert. Wenn ich aber z. B. schreibe 8—10 cm, so bedeutet dies, daß die Messungen nur an zwei Exemplaren vorgenommen wurden.

Gelegentlich meiner Wanderungen machte ich auch eine große Menge von Bodentemperaturbestimmungen. Dieselben hatten den Zweck den Unterschied der Erwärmungsfähigkeit zwischen Sand- und Tonboden und das Verhältnis zwischen Boden- und Lufttemperatur festzustellen. Ich erhielt dabei so auffallende Resultate, daß ich an ihre Veröffentlichung erst nach längerer Fortsetzung der Beobachtungen gehen werde.

Die porösen Sandböden.

1. Waldboden auf Diluvialsand. Nonnenholz, westlich von Wemding. Getrocknet von grauer Farbe. Aus einer Tiefe von 10—20 cm entnommen. Föhrenwald mit Eichen.

Calluna vulgaris (L.) Hull, Wurzellänge 16 cm.

Vaccinium Myrtillus L., Wurzellänge 14 cm.

Vaccinium uliginosum L., Wurzellänge 18 cm.

Hieracium levigatum Willdenow, Wurzellänge 24—28 cm.

Es hatte wochenlang zuvor fast jeden Tag geregnet. Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 7,9%.

Wasserkapazität 28,1%.

Skelett auf trockenem Weg 30,2%.

Skelett auf nassem Weg 26,2%. Helle, abgerundete Quarzkörner mit Conchylienresten.

Feinerde sandig.

2. Heideboden auf Diluvialsand. Am Waldrand westlich von Wemding. Trocken von grauer Farbe.

Aus einer Tiefe von 10—20 cm entnommen.

Herniaria glabra L., Wurzellänge 4—5 cm.

Es hatte wochenlang zuvor fast jeden Tag geregnet.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 9,0%.

Wasserkapazität 26,1%.

Skelett, auf trockenem Weg bestimmt, 32,0%.

Skelett auf nassem Weg 26,9%. Helle, abgerundete Quarzkörner.

Feinerde sandig.

3. Kulturboden auf Diluvialsand. Westlich von Wemding. Getrocknet von dunkelgrauer Farbe. Aus einer Tiefe von 10—20 cm entnommen.

Wiese. Vorherrschend *Plantago lanceolata* L.

Geranium pratense L. fehlt vollständig. Meidet auch die umliegenden Wiesen.

Es hatte wochenlang zuvor fast jeden Tag geregnet.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 15,1%.

Wasserkapazität 31,5%.

Skelett, auf trockenem Weg bestimmt, 38,3%. Quarzkörner mit Humusbröckchen.

Skelett auf nassem Weg 15,2%. Abgerundete Quarze.

Feinerde sandig.

4. Kulturboden auf Diluvialsand. Westlich von Wemding. Trocken fast schwarz. Aus einer Tiefe von 5 und 20 cm entnommen und gemischt.

Kartoffelacker mit *Sagina procumbens* L., Wurzellänge 3 cm.

Lycopsis arvensis L., Wurzellänge 8 cm.

Rumex Acetosella L., Länge der Hauptwurzel 8 cm.

Es hatte wochenlang zuvor fast jeden Tag geregnet.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 11,0%.

Wasserkapazität 33,8%.

Skelett, auf trockenem Weg bestimmt, 30,8 %. Quarze mit Humusbröckchen.

Skelett auf nassem Weg 21,0%. Braune Quarzkörner.

Feinerde sandig.

5. Waldboden auf oberem, buntem Keuper. Östlich von Mönchsroth. Getrocknet rotbraun. Aus einer Tiefe von 20 cm entnommen.

Föhrenwald mit eingesprengten Fichten.

Calluna vulgaris (L.) Hull, Wurzellänge 26 cm. Sehr kräftige Exemplare.

Filago arvensis L., Wurzellänge 18 cm.

Vaccinium uliginosum L., Wurzellänge 12 cm.

Sarothamnus scoparius Wimmer.

3 Tage zuvor kein Regen.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 1,3%.

Wasserkapazität 23,8%.

Skelett, auf trockenem Weg bestimmt, 26,5%.

Skelett auf nassem Weg 25,4%. Helle und dunkelrote, abgerundete Quarzkörner.

Feinerde sandig.



Prof. 1.

a. Föhrenwald.

b. 4 cm dunkler Oberboden.

e. Homogener Keupersand. Unterboden war nicht zu unterscheiden.

6. Waldboden auf oberem, buntem Keuper. Von derselben Stelle wie 5. Getrocknet dunkelbraun. Aus einer Tiefe von 4 cm.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 1,7%.

Wasserkapazität 24,5%.

Skelett, auf trockenem Weg bestimmt, 25,8%. Quarze mit Humusbröckchen.

Skelett auf nassem Weg 23,7%. Helle und dunklere Quarze.

Feinerde sandig.

7. Kulturboden auf oberem, buntem Keuper. Östlich von Mönchsroth. Trocken dunkelrot. Aus einer Tiefe von 15—20 cm entnommen.

Repsacker.

3 Tage zuvor kein Regen.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 6,9%.

Wasserkapazität 33,1%.

Skelett, auf trockenem Weg bestimmt, 30,4%.

Skelett auf nassem Weg 26,6%. Rote Quarzkörner.

Steine (über 5 mm) 2,1%.

Feinerde sandig.

8. Kulturboden auf oberem, buntem Keuper. Östlich von Mönchsroth. Trocken dunkel. Aus einer Tiefe von 15—18 cm. Kartoffelacker.

Papaver Argemone L., Wurzellänge 10 cm.

Sagina nodosa Fenzl., Wurzellänge 7 cm.

Panicum Crus galli L., Wurzellänge 12 cm.

Geranium dissectum L., Wurzellänge 8—10 cm.

Gypsophila muralis L., Wurzellänge 4 cm.

3 Tage zuvor kein Regen.

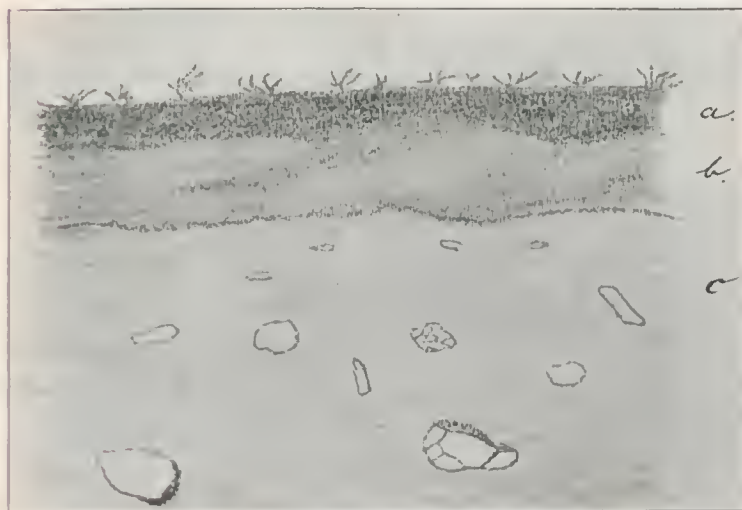
Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 1,9%.

Wasserkapazität 28,2%.

Skelett, auf trockenem Weg bestimmt, 38,2%. Quarze mit Humusbröckchen.

Skelett auf nassem Weg 27,3%.

Feinerde sandig.



Prof. 2.

a. 6 cm schwarzroter Oberboden.

b. 12 cm Unterboden.

c. Keupersand mit Stückchen des ob. Keuper.

9. Kulturboden auf oberem, buntem Keuper. Östlich von Mönchsroth. Getrocknet hellrot. Aus einer Tiefe von 40 cm, in welche nur vereinzelte Wurzelspitzen reichen. Kartoffelacker.

3 Tage zuvor kein Regen.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 2,4%.

Wasserkapazität 27,0%.

Skelett, auf trockenem Weg bestimmt, 42,8%.

Steine 8,5 %. Quarze und Keupersandsteine.

Skelett auf nassem Weg 30,9%. Hellrote Quarzkörner.

Steine 8,2%. Fast nur Quarze.

Feinerde sandig.

10. Kulturboden auf mittlerem, buntem Keuper. Südlich von Dinkelsbühl. Getrocknet schwarz mit glitzernden Quarzkörnern. Aus einer Tiefe von 15—18 cm entnommen.

Kartoffelacker.

Panicum Crus galli L., Wurzellänge 6—8 cm.

Sagina nodosa Fenzl., Wurzellänge 5 cm.

Schmächtigere Pflanzen als auf Boden 8.

3 Tage zuvor kein Regen.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 2,1%.

Wasserkapazität 28,5%.

Skelett, auf trockenem Weg bestimmt, 43,1%.

Skelett auf nassem Weg 26,4. Helle Quarzkörner.

Feinerde sandig.

11. Heideboden auf mittlerem, buntem Keuper. Südlich von Dinkelsbühl. Getrocknet hellgrau mit glitzernden hellen Quarzkörnern. Aus einer Tiefe von 15 cm entnommen.

Trifolium arvense L., Wurzellänge 10 cm.

Ononis repens L., Wurzellänge 20—22 cm.

3 Tage zuvor kein Regen.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 1,9%.

Wasserkapazität 27,4%.

Skelett, auf trockenem Weg bestimmt, 42,6%.

Skelett auf nassem Weg 28,9%. Sehr helle Quarzkörner.

Feinerde sandig.

12. Heideboden auf Dünen sand des Schwalbtales am östlichen Riesrande. Getrocknet von gelbroter Farbe. 15 cm tief entnommen.

Trifolium arvense L., Wurzellänge 10 cm.

Ononis repens L., Wurzellänge 18—20 cm.

Tags zuvor Regen.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 3,1%.

Wasserkapazität 24,0%.

Skelett, auf trockenem Weg bestimmt, 30,4%. Rote Quarzkörner mit W.-Jurakalkstückchen. 30 Meter höher steht W. J. an.

Skelett auf nassem Weg 23,5%. Quarzkörner mit W.-J.-Stückchen.

Feinerde sandig.

Die quarzhaltigen, im Kalkgehalt schwankenden Tonböden.

13. Heideboden auf Granitdetritus. Anhöhe südlich von Herkheim im Ries. Getrocknet von graubrauner Farbe. Aus einer Tiefe von 8—12 cm, so daß Ober- und Unterboden gemischt waren.

Potentilla verna Roth, Wurzellänge 8 cm.

Erophila verna (L.) E. Meyer, Wurzellänge 3 cm.

Hieracium Pilosella L., Wurzellänge 4 cm. Sehr verzweigte Nebenwurzeln.

Anemone Pulsatilla L., Wurzellänge 15—18 cm.

Es hatte 5 Tage lang zuvor nicht geregnet.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 9,8%.

Wasserkapazität 52,9%.

Skelettbestimmung auf trockenem Weg war unmöglich.

Skelett, auf nassem Weg bestimmt, 25,79 %. W.-Jurakalkbröckchen und Quarz. Erstere in überwiegender Menge.

Feldspat und Glimmer nicht vorhanden.

Feinerde von toniger Beschaffenheit, durch Kalkstückchen und Quarz etwas sandig. Die tonigen Eigenschaften herrschen weitaus vor.



Prof. 3.

a. 8 cm Oberboden dunkelgrau.

b. 3 cm Unterboden hellgrau.

c. Zertrümmertes Urgebirg.

14. Heideboden auf Detritus von rotem und grünem Urgestein. Südwestliche Seite des Albuchs (südlicher Riesrand). Trocken von grauer Farbe. Aus einer Tiefe von 15—20 cm.

Calluna vulgaris (L.) Hull, Wurzellänge 10—12 cm.

Außerdem Tonflora.

Es hatte 5 Tage zuvor nicht geregnet.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 5,4%.

Wasserkapazität 41,4%.

Skelettbestimmung auf trockenem Weg unmöglich.

Skelett, auf nassem Weg bestimmt, 27,8%. Bestand aus rötlichen Quarzen, denen in geringer Menge Glimmersplitterchen beigemischt waren.

Feinerde tonig, hatte aber etwas sandigen Charakter.

15. Heideboden auf Trachyttuff nördlich von Schmähingen im Ries. Getrocknet von goldgelber Farbe. Aus einer Tiefe von 15—20 cm entnommen.

Carex verna Chaix, Wurzellänge 5—5,5 cm.

Gentiana verna L., Wurzellänge 12 cm.

Carlina acaulis L., Wurzellänge 30—35 cm.

Festuca glauca Schrader, Wurzellänge 8 cm.

Es hatte 5 Tage lang zuvor nicht geregnet.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 13,5%.

Wasserkapazität 49,5%.

Skelett, auf trockenem Weg bestimmt, 48,3%.

Steine von über 5 mm Größe 25,2%. Urgebirg- und Trachyttuffstückchen.

Skelett auf nassem Weg 26,0%. Urgebirg-Trachyttuffstückchen und kleine Quarze.

Feinerde tonig, sehr wenig sandig.

16. Heideboden auf Trachyttuff am Heerhof, südlich von Kirchheim, westlicher Riesrand. Getrocknet von hellgrauer Farbe. Aus einer Tiefe von 15—20 cm.

Carex verna Chaix, Wurzellänge 5 cm.

Potentilla verna Roth, Wurzellänge 10—12 cm.

Festuca glauca Schrader, Wurzellänge 12 cm.

Es hatte zwei Wochen zuvor jeden Tag geregnet.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 14,2%.

Wasserkapazität 48,6%.

Skelettbestimmung auf trockenem Weg unmöglich.

Skelett auf nassem Weg 24,7 %. Trachyttuff mit vereinzelt W.-Jura-kalkstückchen.

Feinerde tonig, sehr wenig sandig.

17. Kulturboden auf Trachyttuff am Heerhof, südlich von Kirchheim, westlicher Riesrand. Getrocknet von dunkelbräunlichgrauer Farbe. Aus einer Tiefe von 25—30 cm. Haferfeld mit Kulturbegleitern der Tonflora.

Es hatte zwei Wochen lang zuvor jeden Tag geregnet.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 15,4 %.

Wasserkapazität 47,3 %.

Skelettbestimmung auf trockenem Weg unmöglich.

Skelett auf nassem Weg 20,6%. Trachyttuffstückchen mit sehr wenig Jurakalkbröckchen.

Feinerde tonig und etwas sandig.



Prof. 4.

a. Ober- und Unterboden dunkelgrau, keine Grenze zwischen beiden.

b. Trachyttuff.

Bei 50 cm Tiefe größere Tuffmassen.

18. Heideboden auf zu Sand verwittertem Dolomit des oberen W. Jura ε. Sandberg westlich von Bopfingen, westlicher Riesrand. Getrocknet von hellgrauer Farbe. 5—10 cm tief.

Herniaria glabra L., Wurzellänge 4—5 cm.

Festuca glauca Schrader, Wurzellänge nur 18 cm.

Teucrium Chamaedrys L., Wurzellänge nur 12 cm.

Teucrium montanum L., Wurzellänge nur 10 cm.

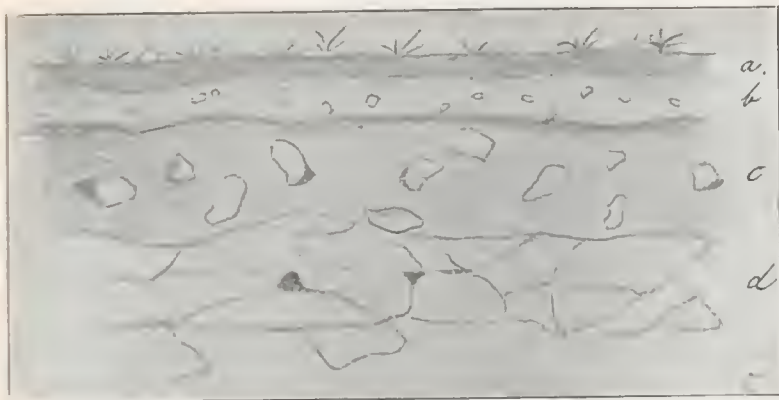
Rhinanthus angustifolius Gmelin, Wurzellänge 12—15 cm.

Drei Wochen zuvor regnete es fast jeden Tag.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 6,0%.

Wasserkapazität 45,0 %.

Skelett, auf trockenem Weg bestimmt, 11,1 %.
Steine 31,4 %. Leichter, weißer Dolomit.
Skelett auf nassem Weg 18,8. Sehr poröser Dolomit.
Feinerde sandig, wenig tonig.



Prof. 5.

- a. 2—3 cm Oberboden dunkelgrau.
- b. 3—5 cm sandiger, hellgrauer Unterboden mit Dolomitsteinchen.
- c. 10—15 cm Dolomitbrocken mit Sand vermengt.
- d. Dolomitmäßen.

19. Waldboden auf Eisensandstein des unteren Dogger β .
Osterholz, westlich von Bopfingen. Westlicher Riesrand. Getrocknet hell ziegelrot. 15—18 cm tief.

Fichtenwald mit Buchen.

Calluna vulgaris (L.) Hull, Wurzellänge 18—20 cm.

Holcus mollis L., Wurzellänge 12 cm.

Arenaria serpyllifolia L., Wurzellänge 6 cm.

Verbena officinalis L., Wurzellänge 15—16 cm.

Gnaphalium silvaticum L., Wurzellänge 8 cm.

14 Tage lang zuvor jeden Tag Regen.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 8,2%.

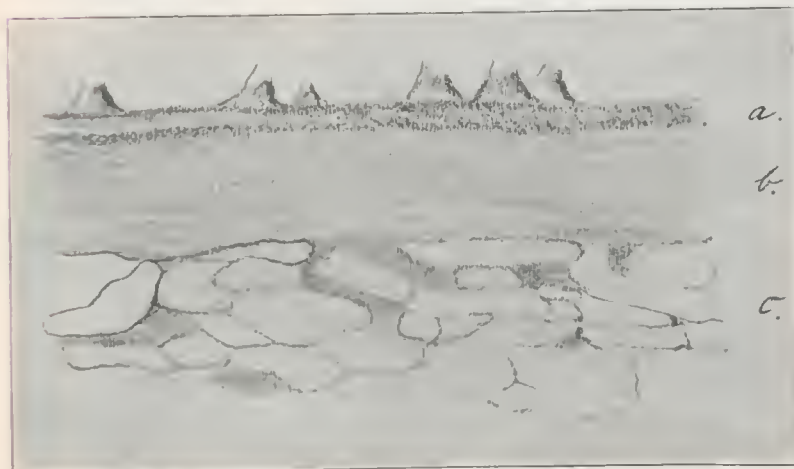
Wasserkapazität 16,7 %.

Steine 14,0 %.

Skelett, auf trockenem Weg bestimmt, 21,6 %.

Skelett auf nassem Weg 11,9 %. Hellrote Sandsteinbröckchen.

Feinerde sandig und ziemlich tonig.



Prof. 6.

- a. 3 cm Oberboden dunkelbraun.
- b. 15 cm Unterboden rotbraun.
- c. Eisensandsteinstücke.

20. Kulturboden auf buntem Keupersand mit Mergeln.
Östlich von Schmähingen im Ries. Getrocknet hellgrau, fast weiß. Der obere

bunte Keuper ist hier gehoben. Aus einer Tiefe von 25—30 cm. Kartoffelacker mit Kulturbegleitern der Tonflora.

Es hatte zwei Tage zuvor nicht geregnet.

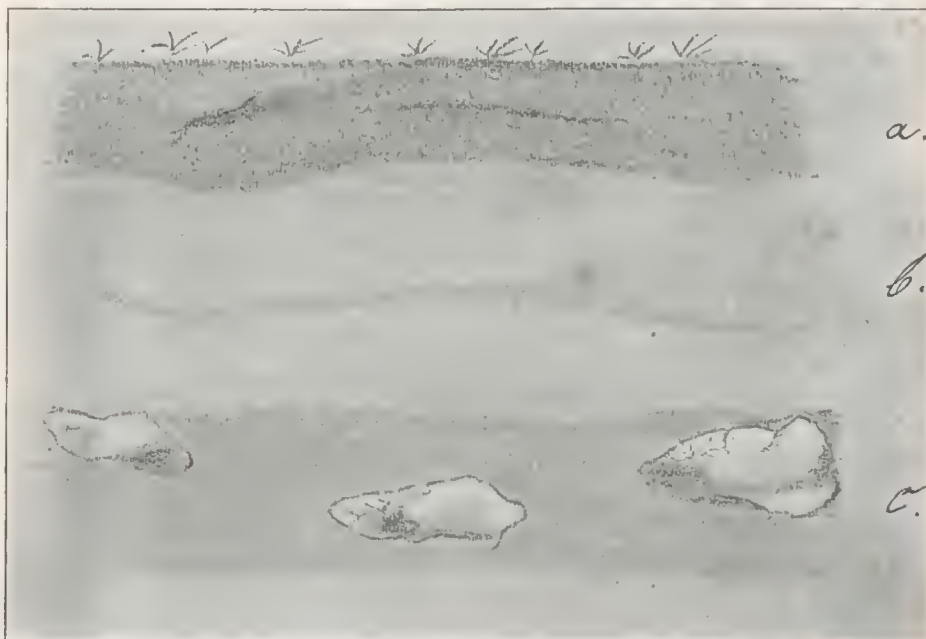
Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 11,6 %.

Wasserkapazität 34,3 %.

Getrocknet waren es harte Brocken von weißer Farbe, offenbar durch den beigemengten Mergel zusammengehalten. Es war daher unmöglich, das Skelett auf trockenem Weg zu bestimmen.

Skelett, auf nassem Weg bestimmt, 4,9 %. Weiße Keupersteinchen mit wenig matt-hellgrauen Tonbröckchen vermischt.

Feinerde sandig, aber mit zähem Ton vermischt.



Prof. 7. a. 15 cm Oberboden dunkelgrau. b. 30 cm Unterboden hellgrau. c. Weißer Keuper-sand mit Keuperbrocken.

21. Kulturboden auf buntem Keupersand mit Mergeln Östlich von Schmähingen im Ries. Getrocknet buntfarbig, grün und grau. Hauptfarbe grau. Aus einer Tiefe von 15—20 cm.

Haferacker mit Kulturbegleitern der Tonflora.

Es hatte zwei Tage zuvor nicht geregnet.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 13,0 %.

Wasserkapazität 34,9 %.

Skelettbestimmung auf trockenem Weg unmöglich.

Skelett auf nassem Weg 19,2 %. Keupersandsteinchen mit Stückchen zähen, graugrünen Mergels.

Feinerde tonig und etwas sandig.

22. Kulturboden auf buntem Keupersand mit Mergeln. Östlich von Schmähingen im Ries. Getrocknet hellgelb-gelblich, weiß-gelblichgrau. 10 cm tief.

Kartoffelacker mit Kulturbegleitern der Tonflora.

Es hatte zwei Tage zuvor nicht geregnet.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 11,1 %.

Wasserkapazität 24,3 %.

Skelettbestimmung auf trockenem Weg war unmöglich.

Skelett, auf nassem Weg bestimmt, 1,9 %! Sehr abgerundete Quarzkörnchen.

Feinerde tonig, ganz wenig sandig.

Die Kulturbegleiter der letzten drei Böden sind charakteristische Tonpflanzen wie *Convolvulus arvensis* L., *Coronilla varia* L., *Erodium cicutarium* L'Heritier, *Galeopsis Tetrahit* L., *Lamium amplexicaule* L., *Lathyrus tuberosus* L., *Neslea paniculata* Desvauz, *Raphanus Raphanistrum* L., *Sonchus arvensis* L., *Tussilago Farfara* L., *Valerianella olitoria* Moench, *Vicia Cracca* L. u. a.

23. Waldboden auf Dünen sand mit toniger Unterlage. In halber Höhe des Schwalbtales nördlich von Fünfstetten. Getrocknet von braunroter Farbe. Aus einer Tiefe von 20 cm.

Föhrenwald mit Buchen.

Calluna vulgaris (L.) Hull, Wurzellänge 22 cm.

Tags zuvor Regen.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 11,2 %.

Wasserkapazität 42,7 %.

Skelettbestimmung auf trockenem Weg unmöglich.

Skelett auf nassem Weg 16,1 %. Abgerundete helle Quarzkörner mit w. Jurakalkbröckchen.

Feinerde tonig und ziemlich sandig.

24. Kulturboden auf sandiger Albüberdeckung. Südwestlich von Fünfstetten. Hahnenkamm. Getrocknet von hellbrauner Farbe. Aus einer Tiefe von 15—20 cm.

Wiese ohne *Geranium pratense* L.

Agrostis Spica venti Pal. de Beauvois verleiht hier dem Wiesenbild einen besonderen Charakter.

Avena pubescens Hudson und wenig *Panicum Crus galli* L.

Es hatte drei Tage zuvor nicht mehr geregnet.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 12,5 %.

Wasserkapazität 37,4 %.

Skelett, auf trockenem Weg bestimmt, 66,8 %.

Skelett, auf nassem Weg bestimmt, 12,5 %. Quarze mit w. Jurakalkbröckchen.

Feinerde tonig und etwas sandig.

25. Heideboden auf sandiger Albüberdeckung auf der Höhe nördlich von Fünfstetten. Hahnenkamm. Getrocknet hell braunrot. Aus einer Tiefe von 10—15 cm.

Teucrium montanum L., Wurzellänge 6—8 cm, kümmerliche Exemplare.

Hieracium Pilosella L., Wurzellänge 4 cm.

Prunella grandiflora (L.) Moench, Wurzellänge 8 cm.

Tags zuvor Regen.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 12,4 %.

Wasserkapazität 38,5 %.

Skelettbestimmung auf trockenem Weg unmöglich.

Skelett auf nassem Weg 8,7 %. Quarze und w.-Jurakalkstückchen.

Feinerde tonig und etwas sandig.

26. Heideboden auf Quarzlias. Westlich von Geislingen. Nordwestlicher Riesrand. Getrocknet von schwarzbrauner Farbe. Aus einer Tiefe von 10—15 cm.

Teucrium montanum L., Wurzellänge 18—20 cm, kräftige Exemplare.

Hieracium Pilosella L., Wurzellänge 6—8 cm.

Koeleria cristata Persoon, Wurzellänge 12—15 cm.

Ononis spinosa L., Wurzellänge 22 cm.

Drei Tage lang zuvor Regen.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 14,3 %.

Wasserkapazität 44,6 %.

Skelettbestimmung auf trockenem Weg unmöglich.

Skelett auf nassem Weg 8,2 %. Quarze und schwarze Bodenkrümchen.

Feinerde tonig und etwas sandig.

27. Kulturboden auf Quarzlias, westlich von Geislingen. Nord-westlicher Riesrand. Getrocknet schwarz. Aus einer Tiefe von 20 cm.

Gerstenacker. Kulturbegleiter des tonigen Bodens:

Sherardia arvensis L., *Scleranthus annuus* L., *Ranunculus arvensis* L.,
Agrostemma Githago L., *Adonis aestivalis* L. u. a.

Drei Tage lang zuvor Regen.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 18,4 %.

Wasserkapazität 46,3 %.

Skelettbestimmung auf trockenem Weg unmöglich.

Skelett auf nassem Weg 7,4 %. Dunkel gefärbte Quarze.

Feinerde tonig und etwas sandig.

Die tonigen Kalkböden.

28. Heideboden auf oberem W. Jura südlich von Herkheim. Nördlicher Gipfelrücken des Albuchs. Südlicher Riesrand. Getrocknet schwarz-grau. Aus einer Tiefe von 6—8 cm.

Anemone Pulsatilla L., Wurzellänge 7 cm.

Carex humilis Leysser, Wurzellänge 6 cm.

Festuca glauca Schrader, Wurzellänge 7 cm.

Es hatte fünf Tage lang zuvor nicht geregnet.

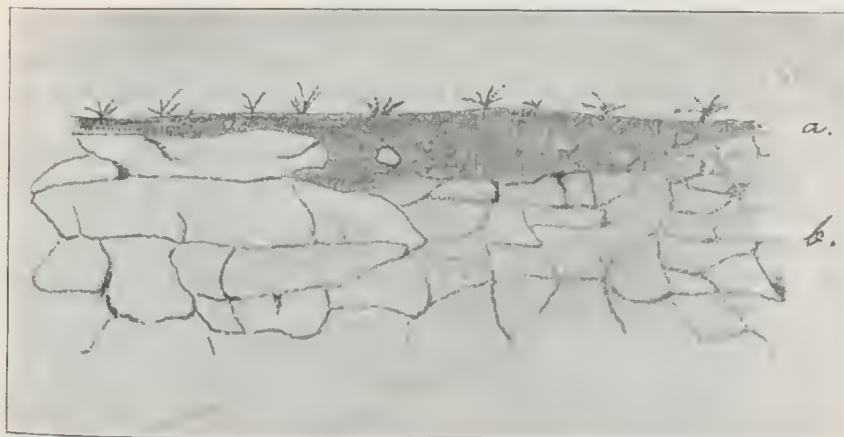
Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 23,6 %.

Wasserkapazität 59,2 %.

Skelettbestimmung auf trockenem Weg war unmöglich.

Skelett auf nassem Weg 6,2 %. Kalkbröckchen.

Feinerde tonig, nur sehr wenig sandig.



Prof. 8.

a. 2—8 cm dunkler Boden mit Kalktrümmern.

Ober- und Unterboden nicht zu unterscheiden.

b. W. Jura.

Die Wurzeln dringen zwischen die Kalktrümmer ein.

29. Waldboden auf ob. W. Jura mit lehmiger Überdeckung. Östliche Seite des bewaldeten Teiles des Albuchs südlich von Herkheim. Südlicher Riesrand. Getrocknet schwarzbraun. Aus einer Tiefe von 10—20 cm. Fichtenwald, eine Oase ohne *Hepatica nobilis* Schreber, während östlich und westlich, einige Meter entfernt, im Buchenwald diese Pflanze in großer Menge vorhanden ist.

Es hatte fünf Tage lang zuvor nicht geregnet.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 16,1 %.

Wasserkapazität 44,2 %.
Skelettbestimmung auf trockenem Weg unmöglich.
Skelett auf nassem Weg 11 %. Auffallenderweise Sand des br. Jura, ein Fingerzeig für die Genesis der lehmigen Überdeckung.

30. Waldboden auf oberem W. Jura mit lehmiger Überdeckung. Westliche Seite des bewaldeten Teiles des Albuchs, südlich von Herkheim. Südlicher Riesrand. Getrocknet gelbbraun. Aus einer Tiefe von 10—20 cm. Buchenwald mit *Hepatica nobilis* Schreber in großer Menge. Wurzellänge 10—12 cm.

Daphne Mezereum L.

Lathyrus vernus Bernhardt, Wurzellänge 16—18 cm.

Carex digitata L., Wurzellänge 12 cm.

Melica nutans L., Wurzellänge 8—10 cm.

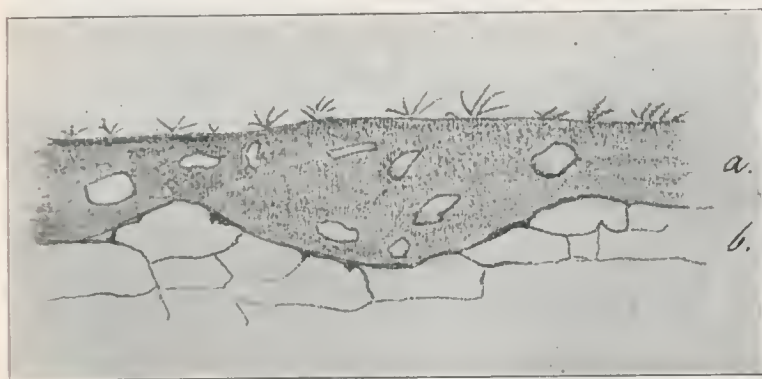
Luzula nemorosa (Poll.) E. Meyer, Wurzellänge 13—14 cm.

Es hatte fünf Tage lang zuvor nicht geregnet.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 19,1 %.

Wasserkapazität 47,3 %.

Skelett auf nassem Weg 2,7 %. Sand des Br. Jura, vermengt mit W. Jura-bröckchen.



Prof. 9.

a. Lehm Boden mit Kalkbröcken 10—20 cm.

Unter- und Oberboden nicht zu unterscheiden.

b. Ob. W. Jura.

Der Lehm Boden liegt direkt auf dem Jura.

31. Heideboden auf oberem W. Jura. Oberhalb des Hohlheimer Steinbruchs, südwestlich von Nördlingen. Südwestlicher Riesrand. Getrocknet von schwarzer Farbe. Aus einer Tiefe von 15—25 cm.

Anemone Pulsatilla L., Wurzellänge 20—25 cm. Die kräftigsten Stöcke, die mir aus meinem Bezirk bekannt sind.

Potentilla verna Roth, Wurzellänge 8—10 cm.

Teucrium montanum L., Wurzellänge 22 cm. Kräftige Exemplare.

Vincetoxicum officinale Moench, Wurzellänge 18—22 cm.

14 Tage lang zuvor hatte es nicht geregnet.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 15,2 %.

Wasserkapazität 51,09 %.

Skelett, auf trockenem Wege bestimmt, 93,0 %.

Skelett auf nassem Weg 18,5 %. Meist braune, sandsteinartige, poröse Stückchen mit weißen Kalkbröckchen.

32. Heideboden auf tertiärem Süßwasserkalk. Adlersberg, eine Granitkuppe im Ries, die mit Süßwasserkalk bedeckt ist, südlich von Nördlingen. Getrocknet grauschwarz. Aus einer Tiefe von 10—12 cm.

Anemone Pulsatilla L., Wurzellänge 9 cm.

Erophila verna (L.) E. Meyer, Wurzellänge 3 cm.

Potentilla verna Roth, Wurzellänge 8 cm.

Pimpinella saxifraga L., Wurzellänge 5—20 cm.

Carlina acaulis L., Wurzellänge 18—20 cm.

Prunella vulgaris L., Wurzellänge 6 cm.

Euphrasia Rostkoviana Hayne, Wurzellänge 5 cm.

Tags zuvor Regen.

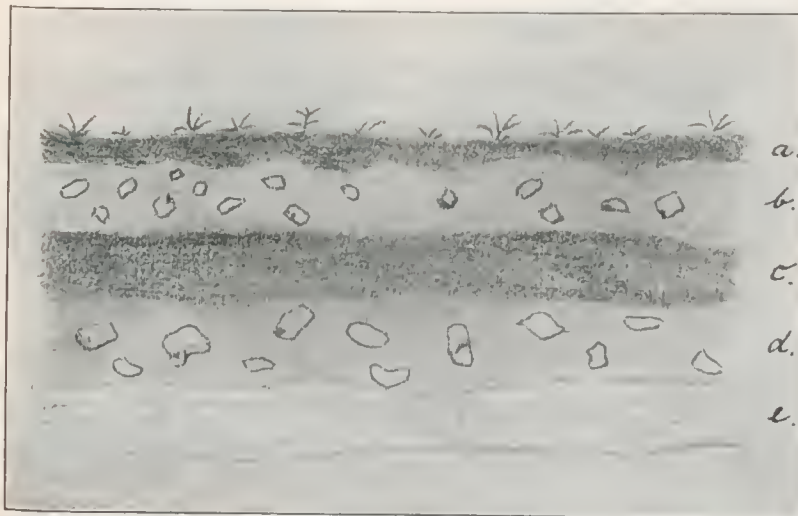
Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 14,8 %.

Wasserkapazität 46,5 %.

Skelett, auf trockenem Weg bestimmt, 89 %.

Skelett auf nassem Weg 17,2 %. Poröse Süßwasserkalkstückchen.

Feinerde tonig, sehr wenig sandig.



Prof. 10.

a. Dunkler Obergrund
5—6 cm.

b. Heller Unterboden
mit Süßwasserkalk-
steinchen. 10—12 cm.

c. Älterer Obergrund
6—8 cm.

d. Älterer Unterboden
mit unregelmäßigen
Tertiärkalkbrocken
10—12 cm.

e. Geschichteter Ter-
tiärkalk 6—8 cm.

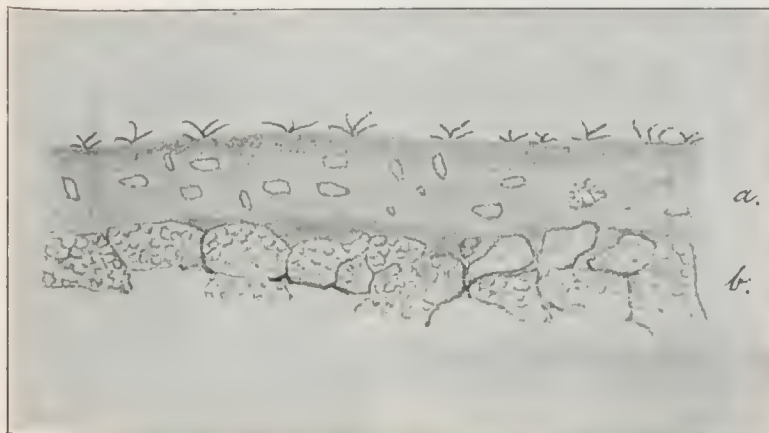
Die Wurzeln dringen
bis in den älteren
Obergrund.

33. Heideboden auf Riesbreccie des W. Jura. Östlich vom Hohlheimer Wald. Südlicher Riesrand. Getrocknet von grauer Farbe. Aus einer Tiefe von 8—12 cm.

Hieracium Pilosella L., Wurzellänge 8 cm.

Dianthus Carthusianorum L., Wurzellänge 15 cm.

Carex verna Chaix, Wurzellänge 7 cm.



Prof. 11.

a. Ober- und Unterboden
grau mit Jurakalkstück-
chen 8—12 cm.

b. W.-Jrabreccie.

14 Tage lang zuvor hatte es nicht geregnet.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 3,7 %.

Wasserkapazität 40 %.

Skelett, auf trockenem Weg bestimmt, 87,7 %.
Steine 16,6 %. W.-Jurakalkbröckchen.
Skelett auf nassem Weg 48,8%
Feinerde tonig, wenig sandig.

34. Heideboden auf tertiärem Süßwasserkalk südlich von Reimlingen. Südlicher Riesrand. Getrocknet von dunkelgrauer Farbe. Aus einer Tiefe von 8—12 cm.

Erophila verna (L.) E. Meyer, Wurzellänge 3 cm.

Festuca glauca Schrader, Wurzellänge 6 cm.

Euphorbia Cyparissias L., Wurzellänge 9 cm.

Hieracium Pilosella L., Wurzellänge 8 cm.

Fünf Tage lang zuvor hatte es nicht geregnet.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 11,3%.

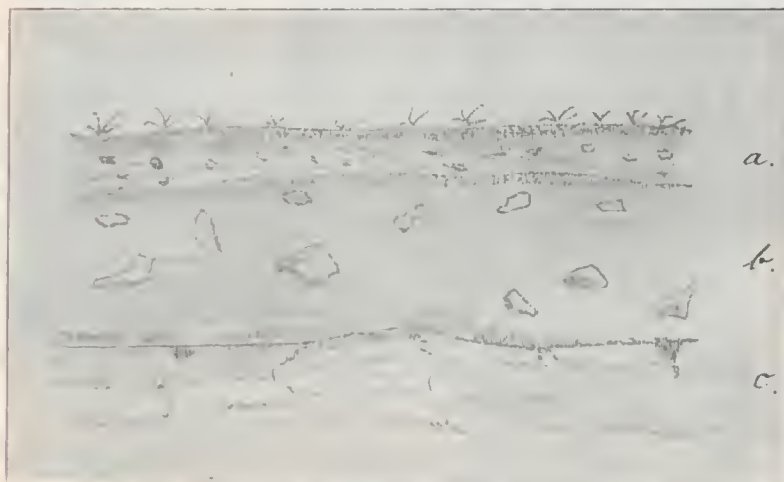
Wasserkapazität 54,8%.

Steine 20,5 %. Poröser Süßwasserkalk.

Skelett, auf trockenem Weg bestimmt, 56,0 %.

Skelett auf nassem Weg 25 %. Süßwasserkalksteinchen.

Feinerde tonig, wenig sandig.



Prof. 12.

a. Dunkelgrauer Oberboden 8 cm mit kleinen Süßwasserkalkbröckchen.

b. Unterboden 20 cm mit größeren Kalkstücken.

c. Süßwasserkalkbänke.

35. Heideboden auf tertiärem Süßwasserkalk, südlich von Reimlingen. Südlicher Riesrand. Von demselben Hügel wie Nr. 34, aber von einer 3 m höher gelegenen Stelle. Getrocknet von schwarzer Farbe. Aus einer Tiefe von 5 cm entnommen.

Thlaspi perfoliatum L., Wurzellänge bis 5 cm. Sehr feine Wurzeln. Hier sehr gesellig, während die Pflanze ringsum fehlte.

Fünf Tage lang zuvor hatte es nicht geregnet.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 13,0 %.

Wasserkapazität 60,8%.

Steine, tertiärer Süßwasserkalk 5,9 %.

Skelett, auf trockenem Weg bestimmt, 35,5 %.

Skelett auf nassem Weg 6,0 %. Süßwasserkalk und auffallenderweise Doggersandsteinstückchen.

Feinerde tonig und etwas sandig.

36. Heideboden auf Dolomit des oberen W. Jura. Auf halber Höhe des Sandbergs, westlich von Bopfingen. Westlicher Riesrand. Getrocknet dunkelbraun. Aus einer Tiefe von 15—20 cm.

Teucrium montanum L., Wurzellänge 20 cm. Große, stark entwickelte Exemplare.

Teucrium Chamaedrys L., Wurzellänge 30 cm. Ebenfalls Prachtexemplare.

Agrimonia Eupatoria L., Wurzellänge 14 cm.

Pimpinella maior (L.) Hudson, Wurzellänge 18 cm.

Angepflanzte Föhren gedeihen ausgezeichnet.

Es hatte drei Wochen zuvor fast jeden Tag geregnet.

Feuchtigkeitsgehalt, bei 20 % C getrocknet, 7,3 %.

Wasserkapazität 37,4 %.

Steine 22,4 %.

Skelett, auf trockenem Weg bestimmt, 69,8 %.

Skelett auf nassem Weg 17,7 %. Dolomitmörchen des W. Jura.

Feinerde tonig und etwas sandig.

37. Kulturboden auf Opalinuston. Nördlich von Trochtelfingen. Westlicher Riesrand. Getrocknet hellbraune Brocken. Aus einer Tiefe von 10—15 cm. Wiese mit charakteristischer Tonflora aber ohne *Geranium pratense* L.

Es hatte drei Tage lang zuvor nicht geregnet.

Feuchtigkeitsgehalt, bei 20° C getrocknet, 18,5 %.

Wasserkapazität 38,6 %.

Skelett auf trockenem Weg zu bestimmen war unmöglich.

Skelett auf nassem Weg 7,8 %. Br. Jurakalkstückchen.

Feinerde tonig, sehr wenig sandig.

38. Heideboden auf Opalinuston. Unterhalb der Stelle, welcher der Boden entnommen wurde, ein Steinbruch mit *Myacites gregarius*, *Ostrea cristagalli* und *Blechnites giganteus*. Nördlich von Bopfingen am Fuß des Nipfs. Westlicher Riesrand. Getrocknet von grau gelber Farbe. Aus einer Tiefe von 8—15 cm.

Anemone Pulsatilla L., Wurzellänge 10 cm.

Teucrium montanum L., Wurzellänge 18 cm.

Agrimonia Eupatoria L., Wurzellänge 12 cm.

Pimpinella saxifraga L., Wurzellänge 10 cm.

Es hatte drei Tage lang zuvor nicht geregnet.

Feuchtigkeitsgehalt, bei 20° C getrocknet, 14,6 %.

Wasserkapazität 37,7 %.

Bestimmung des Skeletts auf trockenem Weg war unmöglich.

Skelett, auf nassem Weg bestimmt, 10,4 %. Br. W.-Jurakalkstückchen.

Feinerde tonig, sehr wenig sandig.

39. Heideboden auf oberem W. Jura. Westlich von Pflaumloch. Westlicher Riesrand. Getrocknet von grau gelber Farbe. Aus einer Tiefe von 8—15 cm.

Hieracium Pilosella L., Wurzellänge 8—10 cm.

Centaurea Scabiosa L., Wurzellänge 16 cm.

Pimpinella saxifraga L., Wurzellänge 8 cm.

Anemone Pulsatilla L., Wurzellänge 8 cm.

Es hatte drei Tage lang zuvor nicht geregnet.

Feuchtigkeit, bei 20° C getrocknet, 8,6 %.

Wasserkapazität 28,4 %.

Skelettbestimmung auf trockenem Weg unmöglich.

Steine 7,8 %.

Skelett, auf nassem Weg bestimmt, 26,2 %. Knotige, nicht abgerundete W.-Jurakalkstückchen.

Feinerde tonig, wenig sandig.

40. Waldboden auf oberem W. Jura. Kräuterranken. Nördlich von Hoppingen. Südöstlicher Riesrand. Getrocknet fast schwarz, sehr leicht. Aus einer Tiefe von 20—25 cm.

Buchenwald.

Dictamnus alba L., Wegen Schonung der Pflanze wurde die Ausbreitung der Wurzel nicht konstatiert.

Aster Amellus L., Wurzellänge 22 cm.

Aster Linosyris Bernhadi, Wurzellänge 16 cm.

Selinum Carvifolia L., Wurzellänge 24—26 cm.

Teucrium Chamaedrys L., Wurzellänge 14 cm.

Veronica spicata L., Wurzellänge 18 cm.

Scdum maximum Suter, Wurzellänge 18 cm.

Veronica officinalis L., Wurzellänge 10 cm.

Es hatte zwei Tage zuvor nicht geregnet.

Feuchtigkeit, bei 20° C getrocknet, 17,3 %.

Wasserkapazität 66,4 %.

Skelett, auf trockenem Weg bestimmt, 59,1 %.

Skelett auf nassem Weg 6,1 %. Steinchen von W.-Jurakalk mit auffallend viel abgerundeten Quarzkörnchen. Letztere dürften entweder von sandiger Albüberdeckung oder von den Wellen des Riessees herrühren.

Feinerde hauptsächlich tonig, ganz wenig sandig.

41. Waldboden auf oberem W. Jura. Ganzenberg, westlich von Hohenaltheim. Südlicher Riesrand. Getrocknet von schwarzer Farbe. Aus einer Tiefe von 20—25 cm. Buchenwald.

Dictamnus alba L.

Laserpitium latifolium L.

Veronica officinalis L., Wurzellänge 8—10 cm.

Vier Tage zuvor hatte es nicht geregnet.

Feuchtigkeitsgehalt, bei 20° C getrocknet, 18,4 %.

Wasserkapazität 54,8 %.

Skelett auf trockenem Weg 52,8 %.

Skelett auf nassem Weg 7,9 %. W.-Jurakalksteinbröckchen.

42. Waldboden auf oberem W. Jura. Kapf, südlich von Trochtelfingen. Westlicher Riesrand. Getrocknet grauschwarz. Aus einer Tiefe von 20—25 cm. Buchenwald.

Dictamnus alba L. An sonnigen Abhängen der höchsten Stelle des Kammes gegen Süden.

Laserpitium latifolium L.

Coronilla coronata L., Wurzellänge 22 cm.

Trifolium rubens L., Wurzellänge 16 cm.

Es hatte fünf Tage lang zuvor nicht geregnet.

Feuchtigkeitsgehalt, bei 20° C getrocknet, 13,7 %.

Wasserkapazität 58,1 %.

Skelett, auf trockenem Weg bestimmt, 62,1 %.

Skelett auf nassem Weg 6,8 %. W.-Jurakalksteinbröckchen mit abgerundeten Quarzkörnchen.

Feinerde tonig, sehr wenig sandig.

43. Kulturboden auf Kalktuff. Westlich von Aufhausen, in der Nähe der Egerquelle. Getrocknet hellgrau. Aus einer Tiefe von 16—20 cm.

Wiese mit *Geranium pratense* L. und Tonpflanzen.

Acht Tage zuvor hatte es nicht geregnet.

Feuchtigkeitsgehalt, bei 20° C getrocknet, 17,6 %.

Wasserkapazität 46,2 %.

Skelettbestimmung auf trockenem Weg war unmöglich.

Skelett auf nassem Weg 5,8 %. Poröse Kalkbröckchen.

Feinerde tonig, etwas sandig.

Reine Tonböden.

44. Kulturboden über Löß. Südlich von Nördlingen. Ries. Getrocknet schwarzbraun. Aus einer Tiefe von 15—20 cm.

Gerstenacker. Kulturbegleiter: Charakteristische Tonpflanzen wie *Ranunculus arvensis* L., *Agrostemma Githago* L., *Sherardia arvensis* L. u. a.

Viele Wochen zuvor regnete es fast jeden Tag.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20 % getrocknet, 15,0 %.

Wasserkapazität 41,1 %.

Skelettbestimmung auf trockenem Weg war unmöglich.

Skelett, auf nassem Weg bestimmt, 4,7 %. Quarze und Stückchen von Br.-Jurakalk. Ein Fingerzeig für die Genesis des Rieslehms.

Feinerde tonig, kaum sandig.



Prof. 13.

- a. Schwarzer Oberboden
5 cm.
- b. Brauner Unterboden.
- c. Hellgelber Letten mit
Lößkindchen.

45. Kulturboden über Löß. Nördlich von Herkheim. Ries. Getrocknet von schwarzbrauner Farbe. Aus einer Tiefe von 15—20 cm.

Wiese mit *Geranium pratense* L. in großen Exemplaren, Wurzellänge 22 cm. Außerdem die charakteristischen Wiesenpflanzen des tonigen Bodens wie *Deschampsia* (L.) *Palisot Beauvois*, *Poa pratensis* L., *Achillea Millefolium* L., *Carum Carvi* L., *Ranunculus acer* L., *Centaurea Iacea* L., *Crepis biennis* L. u. a.

Viele Wochen zuvor regnete es fast jeden Tag.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 24 %.

Wasserkapazität 45,3 %.

Skelettbestimmung auf trockenem Weg unmöglich.

Skelett, auf nassem Weg bestimmt, 4,9 %. Br.-Jurakalkstückchen mit wenig Quarzen.

Feinerde tonig, wenig sandig.

46. Kulturboden über Löß. Nördlich von Nördlingen. Ries. Getrocknet von schwarzbrauner Farbe. Aus einer Tiefe von 15—20 cm.

Wiese ohne *Geranium pratense* L. Außerdem dieselben charakteristischen Wiesenpflanzen des tonigen Bodens wie auf Boden 45.

Viele Wochen zuvor regnete es fast jeden Tag.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 12,8 %.

Wasserkapazität 38,2 %.

Skelettbestimmung auf trockenem Weg unmöglich.

Skelett auf nassem Weg 12,4 %. Poröse Stückchen des Br. Jura mit ziemlich viel Quarzen.

Feinerde tonig.

47. Kulturboden auf lehmiger Albüberdeckung. Südlich von Aufhausen, Kesseltal. Getrocknet von hellbrauner Farbe. Aus einer Tiefe von 15—20 cm.

Wiese ohne *Geranium pratense* L. Hauptbestandteil der Wiese: *Poa pratensis* L., *Heracleum Sphondylium* L. und *Plantago lanceolata* L.

Drei Tage zuvor hatte es nicht mehr geregnet.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 8,6 %.

Wasserkapazität 37,5 %.

Skelettbestimmung auf trockenem Weg unmöglich.

Skelett auf nassem Weg 11,9 %. Stückchen des W. und Br. Jura und ziemlich viel Quarze.

Feinerde tonig.

48. Kulturboden auf lehmiger Albüberdeckung. Nördlich von Otting. Hahnenkamm. Getrocknet von dunkelbrauner Farbe. Aus einer Tiefe von 15—20 cm.

Wiese mit wenig *Geranium pratense* L. Im übrigen die Wiesenpflanzen des tonigen Bodens.

Es hatte drei Tage zuvor nicht geregnet.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C. getrocknet, 20,2 %.

Wasserkapazität 44,8 %.

Skelettbestimmung auf trockenem Weg unmöglich.

Skelett, auf nassem Weg bestimmt, 3,7 %. W.-Jurakalkstückchen mit sehr wenig Quarzen.

Feinerde tonig.

49. Kulturboden auf lehmiger Albüberdeckung. Nördlich von Amerdingen. Kesseltal. Getrocknet von dunkelbrauner Farbe. Aus einer Tiefe von 15—20 cm.

Wiese mit *Geranium pratense* L. Im übrigen die Wiesenpflanzen des tonigen Bodens.

Es hatte wochenlang zuvor fast jeden Tag geregnet.

Feuchtigkeitsverlust, bei 20° C getrocknet, 21,5 %.

Wasserkapazität 43,7 %.

Skelettbestimmung auf trockenem Weg unmöglich.

Skelett, auf nassem Weg bestimmt, 4,2 %. W.-Jurakalkstückchen mit Trachyttuffen.

Feinerde tonig.

Folgende Zusammenstellung zeigt die untersuchten Böden nach der Menge des auf nassem Weg festgestellten Skeletts geordnet.

Poröse Sandböden	Feuchtig- keitsverl. bei 20° getr. %	Wasser- kapazität %	Skelett auf trocknem Weg %	Skelett auf nassem Weg %	Feinerde %	Steine über 5 mm %	Nummer des Bodens	
Kulturboden auf ob. Keuper, Kartoffelacker b. Mönchs- roth, 40 cm tief	2,4	27,0	42,8	30,9	69,1	8,5	9.	Reine Sandflora
Heideboden auf mittl. Keuper b. Dinkelsbühl	1,9	27,4	42,6	28,9	71,1	—	11.	„
Kulturboden auf ob. Keuper, Kartoffelacker b. Mönchs- roth, 15—18 cm tief	1,9	28,2	38,2	27,3	72,7	—	8.	„
Heideboden auf Diluvial- sand am Nonnenholz	9,0	26,1	32,0	26,9	73,1	—	2.	„
Kulturboden auf ob. Keuper, Repsacker b. Mönchsroth	6,9	33,1	30,4	26,6	73,4	2,1	7.	„
Kulturboden a. mittl. Keuper, Kartoffelacker b. Dinkels- bühl	2,1	28,5	43,1	26,4	73,6	—	10.	„
Waldboden auf Diluvialsand, Nonnenholz	7,9	28,1	30,2	26,2	73,8	—	1.	„
Waldboden auf ob. Keuper b. Mönchsroth, 20 cm tief	1,3	23,8	26,5	25,4	74,6	—	5.	„
Waldboden auf ob. Keuper b. Mönchsroth, 4 cm tief	1,7	24,5	25,8	23,7	76,3	—	6.	„
Heideboden auf Dünensand, Schwalbtal	3,1	24,0	30,4	23,5	76,5	—	12.	„
Kulturboden auf Diluvial- sand, Kartoffelacker bei Muttenuau	11,0	33,8	30,8	21,0	79,0	—	4.	„
Kulturboden auf Diluvial- sand, Wiese bei Muttenuau	15,1	31,5	38,3	15,2	84,8	—	3.	„

Die quarzhaltigen, im Kalkgehalt schwankenden Tonböden	Feuchtig- keitsverl. bei 20° getr. %	Wasser- kapazität %	Skelett auf trocknem Weg %	Skelett auf nassem Weg %	Feinerde %	Steine über 5 mm %	Nummer des Bodens	
Heideboden auf Urgestein- Detritus, Albuch	5,4	41,4	—	27,8	73,2	—	14.	<i>Calluna vulg. Sal.</i> Außerdem Tonflora
Heideboden auf Trachyttuff b. Schmähingen	13,5	49,5	48,3	26,0	74,0	25,2	15.	Tonflora
Heideboden auf Granit- Detritus b. Herkheim	9,8	52,9	—	25,7	74,2	—	13.	„
Heideboden auf Trachyttuff, Heerhof	14,2	48,6	—	24,7	75,3	—	16.	„
Kulturboden auf Trachyttuff, Heerhof. Haferfeld	15,4	47,3	—	20,6	79,4	—	17.	„
Kulturboden auf buntem Keupermergel, Schmähingen. Haferfeld	13,0	34,9	—	19,2	80,8	—	21.	„
Heideboden auf sandigem Dolomit, Spitze des Sandbergs	6,0	45,0	11,1	18,8	81,2	31,4	18.	Ton- und Sand- flora mit <i>Herni- aria glabra L.</i>
Waldboden auf Dünensand mit toniger Unterlage, Fünfstetten	11,2	42,7	—	16,1	83,9	—	23.	Föhrenwald mit Buchen. Tonflora mit <i>Calluna</i>
Kulturboden auf sandiger Albüberdeckung, Hahnenkamm	12,5	37,4	66,8	12,5	87,5	—	24.	Einige Sand- pflanzen. Ton- flora ohne <i>Geran. prat. L.</i>
Waldboden auf Eisensand- stein des Dogger β , Osterholz	8,2	16,7	21,6	11,9	88,1	14,0	19.	An Sandflora er- innernd. <i>Calluna</i>
Heideboden auf sandiger Albüberdeckung, Fünfstetten	12,4	38,5	—	8,7	91,3	—	25.	Tonflora
Heideboden auf Quarzlias, Geislingen	14,3	44,6	—	8,2	91,8	—	26.	„
Kulturboden auf Quarzlias, Geislingen. Gerstenacker	18,4	46,3	—	7,4	92,6	—	27.	„
Kulturboden auf buntem Keupersand mit Mergel, Schmähingen. Kartoffel- acker, 25—30 cm tief	11,6	34,3	—	4,9	95,1	—	20.	„
Kulturboden auf buntem Keupermergel, Schmähingen. Kartoffel- acker, 10 cm tief	11,1	24,3	—	1,9	98,1	—	22.	„

Die tonigen Kalkböden	Feuchtig- keitsverlust bei 20° getr. %	Wasser- kapazität %	Skelett auf trocknem Weg %	Skelett auf nassem Weg %	Feinerde %	Steine über 5 mm %	Nummer des Bodens	
Heideboden auf W.-Jura- breeie, östlich v. Hohlheimer Wald	3,7	40,0	87,7	48,8	51,2	16,6	33.	Tonflora
Heideboden auf ob. W. Jura, Pflaumloch	8,6	28,4	—	26,2	73,8	7,8	39.	„
Heideboden auf tert. Süß- wasserkalk bei Reimlingen	11,3	54,8	56,0	25,0	75,0	20,5	34.	„
Heideboden auf ob. W. Jura, Hohlheimer Steinbruch	15,2	51,0	93,0	18,5	81,5	—	31.	„
Heideboden auf Dolomit des ob. W. Jura, halbe Höhe des Sandbergs	7,3	37,4	69,8	17,7	82,3	22,4	36.	„
Heideboden auf tert. Süß- wasserkalk, Adlersberg	14,8	46,5	89,0	17,2	82,8	—	32.	„
Waldboden auf ob. W. Jura mit lehmiger Albüber- deckung, Albuch	16,1	44,2	—	11,0	89,0	—	29.	Fichtenwald ohne <i>Hepatica</i> . Tonflora
Heideboden auf Opalinuston bei Bopfingen	14,6	37,7	—	10,4	88,6	—	38.	Tonflora
Waldboden auf ob. W. Jura, Ganzenberg b. Hohenalt- heim. Buchenwald	18,4	54,8	52,8	7,9	92,1	—	41.	Tonflora mit <i>Dictamnus alba</i> L.
Kulturboden auf Opalinus- ton bei Trochtelfingen. Wiese	18,5	38,6	—	7,8	92,2	—	37.	Tonflora ohne <i>Geranium pra-</i> <i>tense</i> L.
Waldboden auf ob. W. Jura, Kapf b. Trochtelfingen. Buchenwald	13,7	58,1	62,1	6,8	93,2	—	42.	Tonflora mit <i>Dictamnus alba</i> L.
Heideboden auf ob. W. Jura, Albuch	23,6	59,2	—	6,2	93,8	—	28.	Tonflora
Waldboden auf ob. W. Jura, Kräuterranken b. Hoppin- gen. Buchenwald	17,3	66,4	59,1	6,1	93,9	—	40.	Tonflora mit <i>Dictamnus alba</i> L.
Heideboden auf tert. Süß- wasserkalk bei Reimlingen	13,0	60,8	35,5	6,0	94,0	5,9	35.	Tonflora
Kulturboden auf Kalktuff bei Aufhausen. Wiese	17,6	46,2	—	5,8	94,2	—	43.	Tonflora mit <i>Geranium prat.</i> L.
Waldboden auf ob. W. Jura mit lehmiger Überdeckung, Albuch	19,1	47,3	—	2,7	97,3	—	30.	Buchenwald mit <i>Hepatica</i> in großer Menge.

Reine Tonböden	Feuchtig- keitsverlust bei 20° getr. %	Wasser- kapazität %	Skelett auf trocknem Weg %	Skelett auf nassem Weg %	Feinerde %	Steine über 5 mm %	Nummer des Bodens	
Kulturboden über Löss bei Nördlingen. Wiese	12,8	38,2	—	12,4	87,6	—	46.	Tonflora ohne <i>Geranium prat. L.</i>
Kulturboden auf lehmiger Überdeckung, Kesseltal. Wiese	8,6	37,5	—	11,9	88,1	—	47.	Tonflora ohne <i>Geranium prat. L.</i>
Kulturboden über Löss bei Herkheim. Wiese	24,0	45,3	—	4,9	95,1	—	45.	Tonflora mit <i>Geranium prat. L.</i>
Kulturboden über Löss bei Nördlingen. Gersten- acker	15,0	41,1	—	4,7	95,3	—	44.	Tonflora
Kulturboden auf lehmiger Überdeckung, Kesseltal. Wiese	21,5	43,7	—	4,2	95,8	—	49.	Tonflora mit <i>Ge- ranium prat. L.</i>
Kulturboden auf lehmiger Überdeckung, Hahnenkamm. Wiese	20,2	44,8	—	3,7	96,3	—	48.	Tonflora mit <i>Geranium prat. L.</i>

Die Aufnahmefähigkeit für Wasser ist bei den porösen Sandböden geringer als bei den anderen Bodenarten des Bezirkes. Sie bewegt sich zwischen 24 und 33 Prozent.

Im innigen Zusammenhange damit steht das Verhältnis des Skeletts zur Feinerde. Die Kulturböden mit hohem Feinerdegehalt und geringer Skelettmenge sind am besten imstande Feuchtigkeit aufzunehmen und zurückzuhalten. Die Diluvialsand- und Dünensandböden unterscheiden sich hierin nicht wesentlich von den Keuperböden. Die Ackerböden stehen mit 33 % obenan, ihnen folgen die Wiesenböden, dann die Heideböden. Bei den Waldböden geht die Aufnahmefähigkeit bis auf 23 % zurück.

Die Skelettmenge schwankt zwischen 15 und 30 %. Hier stehen die Heide- und namentlich die Kulturböden des Keupers oben. Der hohe Skelettgehalt des Bodens Nummer 9 beruht darauf, daß der Boden 40 cm tief entnommen wurde.

Die Feinerde sämtlicher Sandböden ist humusarm und besteht im wesentlichen aus abgerundeten Quarzkörnchen. Sie fühlt sich sandig an und tonige Bestandteile fehlen fast vollständig. Die Kulturböden des Diluvialsandes besitzen den höchsten Feinerdegehalt, bis 84 %.

Die quarzhaltigen, im Kalkgehalte schwankenden Tonböden bilden in mancher Beziehung den Übergang zu den eigentlichen Tonböden. Ihre Aufnahmefähigkeit für Wasser hält sich zwischen 24 und 52 %. Hier haben die Böden des Urgebirgsdetritus und die Trachyttuffböden des Rieses die Führung. Ihnen stehen die Quarzliasböden und die Böden der tonigen und sandigen Albüberdeckung nahe, während ein Teil der Keupermergelböden den Sandböden gleichkommt. Die Böden des gehobenen bunten Rieskeupers sind in Bezug auf Sand- und Tongehalt außerordentlich verschieden. Je nachdem sie einer Stelle, die mehr Mergel zeigt, oder einer mehr sandigen Stelle entnommen sind, haben sie höhere oder geringere Aufnahmefähigkeit für Wasser. Auffallend ist der geringe Prozentsatz des Eisensandsteinbodens. Er besitzt bei mittlerer Skelettmenge eine sehr geringe Wasserkapazität.

Die Skelettmengen zeigen die Zahlen 1,9 und 27 als Grenzen. Sie sind in den bunten Mergel- und Quarzliashöden sowie den Höden der sandigen Albüberdeckung am geringsten. In der Mitte stehen die tonigen Albüberdeckungen, der sandige (quarzfrie) Dolomit- und der Eisensandsteinboden. Die höchsten Skelettzahlen haben die Höden auf Trachyttuff und zersetztem Urgestein.

Die Feinerde dieser Höden unterscheidet sich von derjenigen der Sandhöden, daß sie neben ihren sandigen Eigenschaften tonige, schmierige Beschaffenheit aufweist. Den höchsten Feinerdegehalt in dieser Gruppe besitzen die Keupermergel- und Quarzliashöden.

Die tonigen Kalkhöden. Ihre Wasseraufnahmefähigkeit erreicht die höchsten Zahlen. Sie bewegt sich zwischen 28 und 66%. Die meisten haben die Mittelzahlen von 40—50. Zu unterst steht der Heideboden Nummer 39 des oberen W. Jura, in der Mitte finden wir die Höden der Opalinustone, des W. Juradolomits und der W. Jurabreccie. Obenan steht die Wasserkapazität der Heide- und Waldböden auf oberem W. Jura, ihr reiht sich die der Höden auf tertiärem Süßwasserkalk an. Eine Ausnahme von den Heidehöden des ob. W. Jura bildet einzig Boden 39.

Der Skelettgehalt der tonigen Kalkhöden beginnt mit sehr niederen und endigt mit sehr hohen Zahlen. Er steht zwischen 2,7 und 48,8. Die Ursache hievon wird in der verschiedenen großen Verwitterungsfähigkeit des unten liegenden Gesteins zu suchen sein. Kalktuff, der poröse Süßwasserkalk und die zu Gries zerdrückten Jurakalke des Riesrandes sind der Zersetzung durch die Atmosphärien mehr ausgesetzt als der kompakte Kalkstein. Dazu kommt die in unserm Bezirke weit ausgedehnte lehmige Albüberdeckung, die natürlich den Feinerdegehalt der Höden wesentlich beeinflußt.

Den geringsten Skelettgehalt finden wir in den Höden der lehmigen Überdeckung des Süßwasserkalkes und zum Teil in Waldböden des oberen W. Jura. Ihnen folgen die Höden der Opalinustone. Obenan stehen Höden auf W. Jura und Jurabreccie des Rieses. Auffallend ist der geringe Skelettgehalt des zu Sand verwitterten Dolomits des Sandbergs. Der sandige Zerfall dieses Gesteins hat sich hier bis zur bedeutenden Vermehrung des Feinerdegehalts vollzogen.

Der Feinerdeboden dieser Gruppe läßt noch etwas sandige Merkmale erkennen, hat aber vorwiegend tonige Eigenschaften.

Die reinen Tonhöden. Die Prozentzahlen ihrer Wasserkapazität bewegen sich ebenfalls in ziemlicher Höhe und zeichnen sich durch eine gewisse Gleichmäßigkeit aus. Sie gehen von 37—45. Die geringste Fähigkeit zeigt ein Kulturboden der lehmigen Überdeckung, die höchste dagegen einige Diluviallehmhöden des Rieses. Die Ursache für den Unterschied der Alb- und Hahnenkammböden wird in der verschiedenen Mächtigkeit der lehmigen Überdeckung zu suchen sein.

Die Skelettzahlen dieser Gruppe sind sehr niedrige, sie stehen zwischen 3,7 und 12,4. Zu unterst steht ein Hahnenkammboden, zu oberst ein Lößboden des Rieses.

In der Feinerde der Tonhöden treten die sandigen Eigenschaften fast ganz zurück.

Die Feinerde.

Wie oben erwähnt nenne ich Feinerde diejenigen Bodenteilchen, die bei der Bestimmung des Skeletts durch das 0,5 mm Sieb gehen. Zur Untersuchung verwendete ich die Feinerde, die ich bei der Bestimmung des Skeletts auf nassem Weg erhielt. Sie wurde dem Schlämmprozess unterworfen. Ich benützte hiezu einen größeren Kühnschen Schlämmsylinder. Da es sich hier lediglich um die Vergleichung der erhaltenen Resultate handelt, halte ich diese Methode für vollständig genügend.

50—200 gr der lufttrocknen Feinerde wurden mit Wasser solange gekocht, bis ein vollständig homogener Brei entstanden war. Nach dem Abkühlen wurde der Brei in den Schlammzylinder gegeben und dieser mit Wasser aufgefüllt. Nun wurde eine Minute lang ungerührt. Nach zehn Minuten wurde der obere Teil der Flüssigkeit durch das Seitenrohr des Zylinders abgelassen. Diese Prozedur wurde so lange fortgesetzt, bis das im oberen Teil des Zylinders stehende Wasser nach 10 Minuten langem Warten klar blieb. Die im unteren Teile des Zylinders zurückgebliebenen sandigen Massen wurden auf ein Filter gebracht und lufttrocken (20° C) gewogen. Die im Wasser oberhalb des Pfropfens suspendiert gewesenen Teilchen sind die tonigen Bestandteile des Bodens.

Die Zahlen sind auf die Menge der untersuchten Feinerde berechnet. Dies genügt, da sie nur zum Vergleiche unter sich dienen.

Nummer des Bodens	Bodenart	Sandiger Rückstand	Abgeschlammte tonige Bestandteile	
		%	%	
5.	Waldboden auf ob. Keuper bei Mönchsroth	97,2	2,8	Föhrenwald mit reiner Sandflora. <i>Calluna</i> , <i>Vaccinium uliginosum</i> L., <i>Sarothamnus scoparius</i> Wimmer.
2.	Heideboden auf Diluvialsand, Nonnenholz.	96,4	3,6	Reine Sandflora mit <i>Herniaria glabra</i> L.
11.	Heideboden auf mittl. Keuper bei Dinkelsbühl	94,4	5,6	Reine Sandflora mit <i>Trifolium arvense</i> L., <i>Ononis repens</i> L.
12.	Heideboden auf Dünen sand im Schwalbtal	92,2	7,8	Reine Sandflora mit <i>Trifolium arvense</i> L., <i>Ononis repens</i> L.
18.	Heideboden auf sandigem Dolomit, Spitze des Sandbergs.	41,7	59,3	Einige Sandpflanzen. Tonpflanzen gedeihen schlecht.
19.	Waldboden auf Eisensandstein des unt. Dogger, Osterholz.	34,6	65,4	Fichtenwald mit Buchen. Sand- und Tonpflanzen.
14.	Heideboden auf Urgestein-Detritus, Albuch.	21,2	79,8	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull mit Tonpflanzen.
29.	Waldboden auf ob. W. Jura mit lehmiger Überdeckung, Albuch.	8,6	91,4	Fichtenwald. Tonflora ohne <i>Hepatica</i> .
40.	Waldboden auf ob. W. Jura, Kräuterranken bei Hopingen.	7,3	92,7	Buchenwald mit Tonflora.
44.	Kulturboden auf Löß, südlich von Nördlingen, Ries.	2,5	97,5	Gerstenacker mit Kulturbegleitern der Tonflora.
45.	Kulturboden auf Löß, nördlich von Herkheim, Ries.	1,6	98,4	Wiese. Tonflora.

Die Beziehungen einzelner Pflanzenarten zu den physikalischen Bodeneigenschaften.

Calluna vulgaris (L.) Hull. Auf porösen Sandböden mit 23—26 % Skelett und 24—26 % Wasserkapazität. Auf quarzhaltigen Tonböden des Eisen-sandsteins und Urgebirgsdetritus mit 11,9—27 % Skelett und 16—42 % Wasser-kapazität.

Die Länge der Wurzel bewegt sich zwischen 10 und 26 cm.

Diese Pflanze scheut vor tonigem Boden nicht zurück, vorausgesetzt, daß er mit Sand vermischt ist. Auf der Spitze des Sandbergs (Nummer 18, Skelett 18,8 %), wo ich sie vor Jahren beobachtet, scheint sie wieder verschwunden zu sein. Sie zeigt sich da, wo der Charakter der Feinerde ein sandiger ist. Die kräf-tigsten Exemplare finden sich auf reinen Sandböden mit 26 % Skelett und niederer Wasserkapazität.

Herniaria glabra L. Wir finden sie in unserm Bezirk auf Diluvial-sand mit 27 % Skelett und 26 % Wasserkapazität, ferner auf dem zu sandigem aber vollständig quarzfreiem Boden verwitterten W.-Jura-Dolomit des Sandbergs. Die Wurzellänge beträgt 4—5 cm. Die Feinerde des Dolomits nimmt erst in größerer Tiefe tonigen Charakter an. Diesen meidet die Wurzel. Dies ist der Grund, weshalb die Pflanze auf der kaum mehr als 3 Kilometer östlich liegenden Anhöhe des Eisensandsteins, dem Osterholz, nie gefunden wurde. Die Feinerde des Eisen-sandsteins ist auch in den oberen Lagen ziemlich tonig. Sie hat 65 % abschlämm-bare tonige Bestandteile. Eigentliche Sandpflanzen d. h. Pflanzen, deren Wurzeln sandigen Charakter der Feinerde bevorzugen, halten sich hier nicht. Es ist dies eine Erscheinung, die wir häufig beobachten. Ich erinnere an die Gegenden, in denen die Keuperformation neben der Juraformation zutage tritt. Welche mil-lionenfache Berührung durch Wind und Tiere hat Jahrtausende lang z. B. zwischen der Vegetation des Bodens um Erlangen und der des Hetzles, zwischen der bei Forchheim und des Walpurgisbergs stattgefunden, wo der Keuper und Jura nebeneinander hinlaufen. Wind und Vögel mußten die Samen der Keuper-sandpflanzen millionenmal auf den Dolomitsand hinaufgetrieben und getragen haben. Und doch haben sich dort nur kleine Sandpflänzchen angesiedelt, deren Wurzeln die tonige Beschaffenheit der tiefer liegenden Dolomitfeinerde nicht erreichen. In dem Kalkgehalt kann ich den Grund dafür nicht suchen; denn dann müßte jede Sandpflanze diesen Höhen fern bleiben.

Festuca glauca Schrader.

Auf Trachyttuff:	Skelett 26 %.	Wasserkap. 49 %.	Wurzel 8 cm.
„ „ :	„ 24 %.	„ 48 %.	„ 10—12 cm.
„ Dolomitsand:	„ 18 %.	„ 45 %.	„ 18 cm.
„ ob. w. Jura:	„ 6 %.	„ 59 %.	„ 7 cm.
„ tert. Süßwasserkalk:	„ 25 %.	„ 54 %.	„ 6 cm.

Der Skelettgehalt dieser Böden ist sehr verschieden, während der Unter-schied zwischen den Wasserkapazitätsszahlen ein geringer ist. Die Gesteinsfor-mationen, auf deren Böden diese Pflanze vorzüglich zu finden ist, sowie die Wurzel-länge der auf dem Dolomitsand vorkommenden Exemplare sprechen dafür, daß sie auf tonige Beschaffenheit der Feinerde angewiesen ist.

Sarothamnus scoparius (L.) Wimmer. Wächst in meinem Bezirk nur auf tiefgründigem Keuperboden mit 25 % Skelett und 23 % Wasser-kapazität und sandiger Feinerde. Da seit Jahren der Versuch vergeblich gemacht wird, diese Pflanze an verschiedenen Stellen der Marienhöhe, einer Granitkuppe im Ries, die mit tertiärem Süßwasserkalk bedeckt ist (17 % Skelett und 46 % Wasserkapazität), anzusiedeln, muß man annehmen, daß ihr der tonige Charakter der dortigen Feinerde nicht entspricht.

Tcucrium montanum L.

Auf Dolomitsand:	Skelett 18 %.	Wasserkapaz. 45 %.	Wurzel 10 cm.
Auf sandiger Alb- überdeckung:	„ 8 %.	„ 38 %.	„ 6—8 cm. Kümmer- liche Exemplare.
Auf Quarzlias:	„ 8 %.	„ 44 %.	Wurzel 18—20 cm. Kräftige Exemplare.
Auf ob. W. Jura:	„ 18 %.	„ 51 %.	Wurzel 22 cm. Kr. Expl.
Auf halber Höhe des Sandbergs (W.-J.- Dolomit):	„ 17 %.	„ 37 %.	„ 20 cm. Kr. Expl.
Auf Opalinuston:	„ 10 %.	„ 37 %.	„ 18 cm. Kr. Expl.

In sämtlichen dieser Bodenarten ist der Charakter der Feinerde ein toniger. Die geringen Mengen von Sandkörnchen im Dolomit- und Quarzliasboden und dem Boden der sandigen Albüberdeckung vermögen ihn nicht zu beeinflussen. Die kräftigsten Pflanzen zeigen sich in den Böden mit höherem Skeletthalt.

Anemone Hepatica L. Fichtenwald auf ob. W. Jura mit lehmiger Überdeckung ohne diese Pflanze: Skelett 11 %, Wasserkapazität 44 %.

Buchenwald auf ob. W. Jura mit lehmiger Überdeckung mit dieser Pflanze in grosser Menge, an obigen Fichtenwald anstoßend: Skelett 2,7 %, Wasserkapazität 47 %.

Die Feinerde beider Böden unterscheidet sich nicht wesentlich. In beiden Fällen sind ihm sehr wenig Sandteilchen des Br. Jura beigemengt.

Hieracium Pilosella L.

Auf Riesbreccie des W. Jura:	Skelett 48 %.	Wasserkap. 40 %.	Wurzel 8 cm.
Auf tert. Süßwasserkalk:	Skelett 25 %.	Wasserkap. 54 %.	Wurzel 8 cm.
Auf ob. W. Jura:	„ 26 %.	„ 28 %.	„ 8—10 cm.

Erscheint bei hohem und niederem Skelett aber nur in Feinerde mit toniger Beschaffenheit.

Tcucrium Chamaedrys L.

Auf Dolomitsand des ob. W. J.:	Skelett 18 %.	Wasserkap. 45 %.	Wurzel 12 cm.
Auf Dolomit des ob. W. J. mit toniger Unterlage:	Skelett 17 %.	„ 37 %.	„ 30 cm.

Stark entwickelte Pflanzen.

Skelett und Wasserkapazität der Böden von beiden Standorten zeigen geringe Unterschiede. Die Feinerde des ersten Standortes ist in höherer Lage sandig, die des zweiten aber viel mehr tonig. Da die Pflanzen am letzteren Standorte sehr kräftig entwickelt sind, meist doppelt so stark als die auf der Spitze des Sandbergs stehenden, muß man annehmen, daß die tonige Beschaffenheit der Feinerde auf das Gedeihen der Pflanze günstiger als die sandige wirkt.

Anemone Pulsatilla L.

Auf Granitdetritus:	Skelett 25 %.	Wasserkap. 52,9 %.	Wurzel 15—18 cm.
Auf ob. W. Jura:	„ 6 %.	„ 59 %.	„ 7 cm.
Auf ob. W. Jura:	„ 18 %.	„ 51 %.	„ 20—25 cm.
Sehr kräftige Stöcke.			
Auf tertiärem Süß- wasserkalk:	„ 17 %.	„ 46 %.	Wurzel 9 cm.
Auf Opalinuston:	„ 10 %.	„ 37 %.	„ 10 cm.
Auf ob. W. Jura:	„ 26 %.	„ 28 %.	„ 12—15 cm.

Diese Böden zeichnen sich sämtlich durch einen hohen Gehalt an Feinerde aus, die vorzüglich tonige Eigenschaften besitzt. Einzig der Boden auf tertiärem Süßwasserkalk hat durch die porösen Teilchen desselben etwas sandigen Charakter angenommen.

Thlaspi perfoliatum L.

Heideboden auf tertiärem Süßwasserkalk ohne diese Pflanze: Skelett 25 %. Wasserkapazität 54 %. Heideboden auf tertiärem Süßwasserkalk, von demselben Hügel aber 3 m höher, mit dieser Pflanze in Menge: Skelett 6 %. Wasserkapazität 60 %.

Trifolium arvense L.

Auf mittl. buntem Keuper: Skelett 28,9 %. Wasserkapazität 27 %. Wurzellänge 10 cm.

Auf Dünen sand des Schwalbtales: Skelett 23 %. Wasserkapazität 24 %. Wurzellänge 10 cm.

Die Feinerde beider Böden hat ausgesprochen sandigen Charakter.

Panicum Crus galli L. und *Sagina nodosa* Fenzl. Als Kulturbegleiter auf oberem, buntem Keuper: Skelett 27 %. Wasserkapazität 28 %. Wurzellänge P. 12 cm. S. 7 cm.

Als Kulturbegleiter auf mittlerem, buntem Keuper: Skelett 26 %. Wasserkapazität 28 %. Wurzellänge P. 6—8 cm. S. 5 cm.

Die Feinerde dieser beiden Böden hat ebenfalls entschieden sandigen Charakter.

Dictamnus alba L.

Kräuterranken auf ob. W. Jura: Sk. 6,0 %. Wasserkap. 66 %.

Ganzenberg auf ob. W. Jura: „ 7,9 %. „ 54 %.

Kapf auf ob. W. Jura: „ 6,8 %. „ 58 %.

Wenn auch die Gesteinsformation, der diese drei Böden aufliegen, dieselbe ist, so ist doch die große Übereinstimmung der physikalischen Bodeneigenschaften bemerkenswert. Die drei Standorte der Pflanze sind je 10—12 km voneinander entfernt. Die Feinerde der drei Bodenarten hat tonigen Charakter.

Geranium pratense L.

Wiesenböden ohne diese Pflanze.

Auf Diluvialsand: Skelett 15 %. Wasserkapazität 31 %.

Auf Löß: „ 12 %. „ 38 %.

Auf lehmiger Überdeckung: „ 11,9 %. „ 37 %.

Feinerde hat etwas sandigen Charakter.

Auf sandiger Überdeckung: Skelett 12 %. Wasserkap. 37 %. Feinerde hat entschieden sandigen Charakter.

Auf Opalinuston: Skelett 7,8 %. Wasserkapazität 38 %. Feinerde hat sehr wenig sandigen Charakter.

Wiesenböden mit dieser Pflanze.

Auf Kalktuff: Skelett 5,8 %. Wasserkapazität 46 %. Feinerde hat vorwiegend tonigen Charakter.

Auf Löß: Skelett 4,9 %. Wasserkapazität 45 %. Feinerde hat tonigen Charakter.

Auf lehmiger Überdeckung: Skelett 3,7 %. Wasserkap. 44 %. Feinerde hat tonigen Charakter.

Auf lehmiger Überdeckung: Skelett 4 %. Wasserkap. 43 %. Feinerde hat tonigen Charakter.

Die Wasserkapazität und namentlich der Skelettgehalt dieser beiden Boden Gruppen ist wesentlich verschieden. Da die Böden in den einzelnen Gruppen auffallend übereinstimmen, müssen wir annehmen, daß wir das Beispiel einer Pflanze vor uns haben, die sehr empfindlich gegen hohen Skelettgehalt und den sandigen Charakter der Feinerde ist. Weitere Untersuchungen von Bodenarten anderer Gegenden werden zeigen, ob die hier ausgesprochene Ansicht, die sich auf die physikalischen Eigenschaften von neun untersuchten Bodenarten meines Bezirkes gründet, die richtige ist.

Endresultat.

Vorstehende Untersuchungen haben ergeben, daß es gewisse Pflanzen gibt, welche sich auf Böden wohl fühlen, die über eine große Menge Skelett verfügen. Wenn sie auch auf Böden mit niederem Skelettgehalt übertreten, so entwickeln sie sich hier nur zu schwächeren Exemplaren. *Calluna vulgaris* (L.) Hull z. B. ist von einem Boden mit 18,8 % Skelett, auf dem sie jahrelang beobachtet wurde, wieder verschwunden. Sie hält sich auf 23 % igem Boden in bescheiden entwickelten Exemplaren und zeigt den kräftigsten Wuchs auf dem Boden mit 26 % Skelett. Weiters die kleine Sandpflanze *Herniaria glabra* L. Wir finden sie auf dem zu Sand verwitterten Dolomitboden mit 18 % Skelett. Sie fehlt auf dem gegenüber liegenden etwa 3 km entfernten Eisensandsteinboden mit 11,9 % und tritt in dem 23 km entfernten sandigen Diluvialboden des östlichen Rieses mit 26,9 % Skelett wieder auf. *Teucrium Chamaedrys* L., *T. montanum* L. sind gewiß Pflanzen, die in Böden mit hohem Skelettgehalt am besten gedeihen. *Sarothamnus scoparius* (L.) Wimmer fand ich nie auf Böden, die unter 25 % Skelett hatten. *Festuca glauca* Schrader, *Trifolium arvense* L., *Panicum Crus galli* L., *Sagina nodosa* Fenzl lieben hohen Skelettgehalt. Auch meine Beobachtungen des Vorkommens von *Geranium pratense* L. sprechen dafür, daß diese Pflanze eine gewisse Skelettmenge nicht zu überschreiten vermag. Um solche Grenzen aber mit Sicherheit festzustellen, wird noch eine große Anzahl von Bodenuntersuchungen aus den verschiedensten Gegenden zu machen sein.

Meine Forschungen haben ferner gezeigt, daß auch für die beiden großen Pflanzengruppen, die Sandpflanzen und die Tonpflanzen, Skelett-Grenzzahlen nicht aufgestellt werden können. Ich fand eine Sandflora auf Böden mit 15—60 % Skelett, fand aber auch charakteristische Tonflora auf Böden mit 20—25 %, ja auf einem Boden mit 48 % Skelett. Während die porösen Sandböden sich zwischen 15 und 30 % bewegen, geht manche Sandpflanze auf Tonböden mit 18 %, 16 %, ja 11,9 % Skelett über. Auf Böden unter 11,9 % Skelett fand ich nie eine Sandpflanze. Die Tonflora ist bei niederem Skelett wohl am schönsten entwickelt, nicht minder aber auch bei 25 und 26 %. Den Jurabreccieboden mit 48 % will ich als Ausnahme nicht mit in Betracht ziehen.

Zu Beginn meiner Untersuchungen ging ich von der Ansicht aus, daß durch eine möglichst ausgedehnte Feststellung der Skelettzahlen von den verschiedensten Bodenarten des durchforschten Gebietes ein Einblick in das Abhängigkeitsverhältnis, in welchem die Pflanzenformationen zu der Bodenart stehen, gewonnen werden könne. Es hat sich aber gezeigt, daß eine Abhängigkeit des Charakters der Vegetation von der geringeren oder größeren 5 mm-Skelettmenge der Böden nicht bewiesen werden kann.

Meine Beobachtungen haben aber auch gezeigt, daß ein anderer Weg zu endgültiger Beantwortung der Bodenfrage mit Sicherheit führen wird. Nämlich die Untersuchung der Feinerde d. h. der Bodenteilchen, welche durch das 0,5 mm-Sieb laufen.

Wenn wir die Art der Wurzelausdehnung in den verschiedenen Bodenarten kritisch betrachten, so fällt auf, daß die Ausbreitung der Saugwurzeln von der Eigenschaft der Feinerde wesentlich abhängig ist. Die letztere enthält die Nährstoffe und kommt infolgedessen mit den feinsten Wurzelorganen, mit den Wurzelhaaren der Wurzelspitzen, in innigste Berührung. Die tonige Beschaffenheit der Feinerde wird ihren Funktionen Vorschub leisten, während die sandige Beschaffenheit der kleinsten Erdteilchen die größere Ausbreitung der Saugwurzeln zur Folge hat. Dies ist ganz natürlich, da in sandiger Feinerde die Tonteilchen durch eine große Menge Sandteilchen getrennt sind und infolgedessen weit auseinander liegen. Je mehr eine Pflanze imstande ist, den Anforderungen an die Wachstumsfähigkeit der Saugwurzeln zu entsprechen, desto mehr wird sie sich für den Boden eignen, dessen abschlämmbare Teile gegen die Menge des sandigen Rückstandes in der Minderheit sind.

In der Tat gibt uns die Untersuchung der durch das 0,5 mm-Sieb gelaufenen Feinerde das Mittel an die Hand, schon jetzt Grenzzahlen für das Vorkommen einzelner Pflanzenarten aufzustellen.

Meine Beobachtungen haben gezeigt, daß folgende Pflanzen nie auf einem Boden zu finden sind, der mehr als 10 % abschlämmbarer toniger Bestandteile enthält:

Spergula arvensis L., *Chamagrostis minima* Borkh., *Panicum Crus galli* L., *Lycopsis arvensis* L., *Trifolium arvense* L., *Sagina procumbens* L., *S. nodosa* Fenzl., *Vaccinium uliginosum* L., *Helichrysum arenarium* De Candolle, *Filago arvensis* L., *Sarothamnus scoparius* Wimmer.

Folgende Pflanzen fand ich nie auf einem Boden, der weniger als 80 % abschlämmbarer Tonbestandteile enthielt: *Laserpitium latifolium* L., *Coronilla coronata* L., *Trifolium rubens* L.

Teucrium Chamaedrys L., *T. montanum* L., *Festuca glauca* Schrader, *Herniaria glabra* L. wachsen auch auf Böden, die 60 % Tonbestandteile in der Feinerde aufweisen.

Ferner haben die vorliegenden Untersuchungen gezeigt, daß die Grenze für die abschlämmbaren tonigen Bestandteile, welche von den Gliedern der großen Gruppe „Sandpflanzen“ nicht überschritten wird, 10 % beträgt. Der Charakter der reinen Sandflora erhält sich nur bei einem Gehalt von höchstens 10 % abgeschlämmter toniger Bestandteile. Einige Pflanzen, die bisher als Sandpflanzen angesprochen wurden, gehen auch auf einen Boden hinüber, der 60—80 % tonige Teile enthält. Was aber auf Böden mit höherem Tongehalt als 80 % wächst, gehört der ausgesprochenen Tonflora an.

Die Karte.

Sie hat den Zweck, über die Lage und Größe des durchforschten Gebietes zu orientieren. Weiter zeigt sie die Ausdehnung des Kulturlandes und des Waldes in diesem Bezirk. Ferner sind in ihr die Hauptpflanzenformationen eingetragen. Der Deutlichkeit wegen wurden die Unterabteilungen und Nebentypen weggelassen. Ein Unterschied zwischen Sand- und Tonflora ist nicht gemacht worden. Ebenfalls der Deutlichkeit wegen enthält die Karte nur die größeren Ortschaften. Sämtliche in der vorliegenden Arbeit erwähnten und besprochenen Fundorte aber sind angegeben.

Benützte Literatur.

- Ammon L. v., Die Bahnaufschlüsse bei Fünfstetten am Ries und an anderen Punkten der Donauwörth-Treuchtlinger Linie. Geognostische Jahreshefte, München 1903.
- Branca W., Das vulkanische Vorries und seine Beziehungen zum vulkanischen Ries bei Nördlingen. Abhandlungen der Kgl. Akademie der Wissenschaften, Berlin 1902.
- Branca W. und Fraas E., Das vulkanische Ries von Nördlingen in seiner Bedeutung für die Fragen der allgemeinen Geologie. Abhandlungen der Kgl. Akademie der Wissenschaften, Berlin 1901.
- Beweis für die Richtigkeit unserer Erklärung des vulkanischen Ries bei Nördlingen. Sitzungsbericht der Kgl. Akademie der Wissenschaften, Berlin 1901.
- Frickhinger A., Der Riessee, sein Entstehen, Bestehen und Verschwinden. 36. ter Bericht des naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben und Neuburg in Augsburg.
- Frühling R., Anleitung zur Ausführung der wichtigsten Bestimmungen bei der Bodenuntersuchung, Braunschweig 1904.
- Gümbel K. W. v., Geologie von Bayern, Kassel 1888.
- Geognostische Beschreibung der fränkischen Alb, Kassel 1891.
- Kraus Greg., Boden und Klima auf kleinstem Raum, Jena 1911.
- Ramann E., Bodenkunde, Berlin 1911.
- Schinz und Keller, Flora der Schweiz, Zürich 1909.

II. Nachtrag zur Adventiv- und Ruderalflora von Ludwigshafen, der Pfalz und Hessen.

Aus den Jahren 1910, 11 u. 12.*)

Von Friedrich Zimmermann-Mannheim.

A. Einheimische Arten.

- Polypodium vulgare* L. f. *furcatum* Mild. Am Aufstieg zur Ruine Limburg bei Bad Dürkheim auf rotem Sandstein, selten. Oktob. 1912.
- Lycopodium clavatum* L. a) f. *monostachyum* Desv.; b) f. *tristachyum* Hook. Beide Formen finden sich im Viernheimer Walde (Hessen).
- Typha latifolia* L. a) var. *ambigua* Sond.; b) var. *remotiuscula* Simonkai; c) var. *elata* Kronfeld. Alle drei Variationen bei Viernheim (Hessen).
- Typha angustifolia* L. a) var. *media* Kronfeld; b) var. *Sonderi* Kronfeld. Bei Viernheim (Hessen).
- Sparganium ramosum* Huds. a) var. *microcarpum* Asch. u. Gr.; b) var. *angustifolium* (Warnst.) Asch. u. Gr.; c) var. *conocarpum* (Čelak.) Asch. u. Gr. Alle drei Variationen bei Lambsheim (Pfalz).
- Sparganium simplex* Huds. a) var. *typicum* Asch. u. Gr.; b) subvar. *gracile* (Meinshausen) Asch. u. Gr.; c) subvar. *splendens* Asch. u. Gr. Alle drei Unterarten bei Neuhofen (Pfalz).
- Sparganium minimum* Fries. a) var. *flaccidum* Asch. u. Gr.; b) var. *typicum* Asch. u. Gr.; c) var. *perpusillum* (Meinshausen) Asch. u. Gr. Alle drei Variationen bei Maudach (Pfalz).
- Potamogeton natans* L. a) var. *rotundifolius* Brébisson. Bei Viernheim (Hessen). b) var. *vulgaris* Koch u. Ziz. Maudach (Pfalz); c) var. *ovalifolius* Fieber. Aarheiligen (Hessen); d) var. *prolixus* Koch. Neuhofen (Pfalz). Aug. 1910.
- Potamogeton coloratus* Vahl. a) var. *helodes* Benn.; b) var. *pachystachyus* Rehb.; c) var. *rotundifolius* Mert. u. Koch. Alle drei Variationen bei Aarheiligen (Hessen). Aug. 1910.
- Potamogeton perfoliatus* L. a) var. *densifolius* Meyer; b) subvar. *caudiformis* Asch. u. Gr.; c) var. *rotundifolius* Sond.; d) var. *cordato-lanceolatus* Mert. u. Koch. Alle vier Unterarten bei Mundenheim (Pfalz). Sept. 1911.
- Potamogeton crispus* L. a) var. *serrulatus* Reichb. Bei Mundenheim (Pfalz). August 1910.
- Potamogeton densus* L. a) var. *rigidus* Opiz. Maudach (Pfalz). Aug. 1910.

*) Vgl. Friedrich Zimmermann, Die Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim, Ludwigshafen und der Pfalz nebst den selteneren einheimischen Blütenpflanzen und den Gefäßkryptogamen. Mit 4 Bildern. Mannheim, H. Haas Verlag. 1907.

Derselbe, 1. Nachtrag zur Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim-Ludwigshafen. Mitt. d. Pollichia. Nr. 27—28, 68./69. Jahrgang. 1911/12. Erschienen Bad Dürkheim 1913.

Derselbe, Neue Adventivpflanzen und Formen von Kruziferen aus der Pfalz. Mitt. des bad. Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz. Nr. 280—81 (1913), S. 244 ff.

- Najas marina* L. a) var. *communis* Rendle; b) var. *intermedia* (Gorski) A. Br. Bei Mundenheim (Pfalz).
- Triglochin maritima* L. a) var. *sexangularis* Reichb. Saline bei Bad Dürkheim (Pfalz).
- Alisma plantago* (L.) Michalet. a) subsp. *cuplanta* Hegi (= *A. plantago aquatica* L.); b) var. *latifolium* Kunth. Frankenthal (Pfalz); c) f. *aquaticum* Glück. Bei Neuhoften (Pfalz); d) f. *terrestre* Glück. Bei Mundenheim (Pfalz); e) var. *lanceolatum* Schultz (= var. *stenophyllum* Asch. u. Gr.) Bei Mundenheim (Pfalz). Tritt in zwei Formen auf: a) f. *aquaticum* Glück; ß) f. *terrestre* Glück; f) subsp. *graminifolium* Ehrh. Bei Altrip (Pfalz); g) var. *typicum* Beck. Bei Neuhoften (Pfalz); h) var. *terrestre* Glück (= *A. arcuatum* Michalet. Bei Altrip (Pfalz); i) var. *pumilum* (Nolte). Bei Mundenheim (Pfalz). Aug. 1912.
- Caldesia parnassifolia* (Bassi) Parl. a) f. *terrestris* Asch. u. Gr.; b) f. *natans* Glück (= *Alisma dubium* Willd.). Beide Formen bei Viernheim (Hessen). Aug. 1910.
- Sagittaria sagittifolia* L. a) var. *typica* Klinge; b) var. *terrestris* Klinge (= f. *pumila* Asch. u. Gr.); c) var. *vallisneriifolia* Cosson u. Germ. In Altwässern des Rheins bei Neuhoften (Pfalz). Aug. 1910.
- Butomus umbellatus* L. a) var. *vallisneriifolia* Sagorski. Dannstadt (Pfalz). Juni 1910.
- Koeleria pyramidata* (Lam.) Dom. var. *typica* Dom. Mombach bei Mainz auf Sand im Föhrenwald. Juli 1894. Heimat: Germania.
- Koeleria pyramidata* (Lam.) Dom. var. *typica* f. *aristulata* Dom. Im Föhrenwald bei der Station Mutterstadt (Rehhütte) Pfalz. 16. Juni 1909.
- Koeleria pyramidata* (Lam.) Dom. ssp. *ciliata* (Kerner) Dom. Mombach bei Mainz. Juni 1906.
- Koeleria pyramidata* (Lam.) Dom. f. *hirsuta* Dom. Mombach bei Mainz. Juni 1906.
- Poa compressa* L. Übergang zur var. *Langeana* Koch = var. *diffusa* Nees., = *P. Langeana* Reichenb. Bei Maxdorf im Nadelwald (Pfalz). Juni 1912. Eine kleine Kolonie. Ferner eine stark zur f. *arenosa* Schur neigende Form, ebenfalls bei Maxdorf (Pfalz). Juni 1912.
- Bromus inermis* Leyss. a) var. *aristatus* Schur. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Okt. 1912.
- Bromus hordeaceus* L. (= *B. mollis* L.). Eine durch die schmalen Deckspelzen sehr auffällige Form. Die Pflanze nähert sich durch das erwähnte Merkmal etwas dem *Bromus intermedius* Guss. Im Hafen von Ludwigshafen. Juni 1910 ein Exemplar.
- Bromus commutatus* Schrad. a) var. *depauperatus* Uechtritz. Im Hafen von Ludwigshafen eine kleine Kolonie. Sept. 1911.
- Lolium temulentum* L. a) var. *macrochaeta* A. Br. (= var. *typicum* Beck). Juli 1912; bei Schifferstadt im Getreide. Juli 1909 sehr gemein.
- Agropyrum repens* P. B. × *A. junceum* P. B. = *A. pungens* Roem. et Schult. Im Hafen von Ludwigshafen eine kleine Kolonie. Aug. 1912.
- Cyperus flavescens* L. a) var. *compactus* Asch. u. Gr.; b) var. *giganteus* Uechtr.; c) var. *minor* Gaud.; d) var. *monostachyus* Saccardo. Alle vier Variationen finden sich in manchen Sommern bei Neuhoften am Altrhein und bei Maudach (Pfalz).
- Cyperus fuscus* L. a) var. *minimus* Fr. Zimm. Bei Mundenheim (Pfalz) mit der typischen Form auf ausgetrocknetem Schlamm. Sept. 1880—1912 ziemlich zahlreich.
- Scirpus maritimus* L. a) var. *macrostachys* (Willd.) Vis. (= *S. megastachys* Steud.). Im Sumpfe bei Maudach (Pfalz) sehr selten. Aug. 1910.
- Scirpus lacustris* L. × *S. triquetus* L. = *S. carinatus* Sm. = *S. Duvalii* Hoppe. Bei Waghäusel sehr selten auftretend. Aug. 1896 u. Sept. 1911.

- Blysmus compressus* Panz. a) var. *erectus* Fr. Zimm. Bei Weißenburg (Elsaß) in einem Sumpfloche selten. Juni 1904. Halme steif aufrecht und viel höher als der Typus; 40 cm hoch.
- Isolepis fluitans* R. Br. Syn.: *Scirpus fluitans* L. An einer Stelle bei Maudach (Pfalz) sehr selten. Aug. 1911.
- Carex Goodenowii* Gay. a) subvar. *recta* (Fleischer) Asch. u. Gr. Bei Ellerstadt (Pfalz) auf Wiesen. Mai 1904.
- Carex caryophylla* La Touretti. a) var. *clatior* (Bogenh.) Asch. u. Gr. Im Walde bei Viernheim (Hessen). Juli 1912. Wenige Exemplare.
- Carex umbrosa* Host var. *pallens* Fr. Zimm. Im Walde bei Dannstadt (Pfalz) häufig. Mai 1892—1912.
- Carex Oederi* (Ehrh.) Lam. et DC. a) var. *pygmaea* Andersson. In einem Wasserloch an der Hauptbahn zwischen Stat. Dannstadt und Schifferstadt (Pfalz). Mai 1910.
- Iuncus bufonius* L. a) var. *parvulus* Hartm. Bei Mundenheim (Pfalz). Aug. 1907 u. Sept. 1912; b) var. *viviparus* Asch. u. Gr. Syn. II, 2 (1904). Bei Mundenheim (Pfalz). Okt. 1909.
- Iuncus Tenagea* Ehrh. a) var. *maior* Fr. Zimm. 30 cm hoch. Bei Maudach (Pfalz). Sept. 1911 eine kleine Kolonie.
- Iuncus alpinus* Vill. a) var. *mucroniflorus* (Clairville) Asch. u. Gr.; b) var. *fusco-ater* Rchb. Beide Variationen bei Altrip im Sande des Altrheins. Juli 1910.
- Iuncus anceps* Laharpe a) subsp. *atricapillus* Buchenau (= *I. atratus* Fries = *I. atricapillus* Drejer). Bei Mundenheim sehr selten. Aug. 1907.
- Iuncus lamprocarpus* Ehrh. a) var. *nigritellus* (Don) Maereight = *I. polycephalus* Don; b) var. *macrocephalus* (Viv.) Döll = *I. tricephalus* Gay, = *I. sphaerocephalus* Salzm.; ferner die Standortformen: 1. f. *fluitans* Koch; 2. f. *stolonifer* (Wohleb) Asch. u. Gr. = var. *repens* Nolte; 3. var. *viviparus* oder *utriculatus* auct. Bei Neuhofen und Maudach (Pfalz). Aug. 1912.
- Iuncus Gerardi* Loisel. a) var. *maximus* Asch. u. Gr. Sept. 1911 bei der Saline von Bad Dürkheim; ferner: b) var. *Chaucorum* Asch. u. Gr. Aug. 1909 ebenfalls bei Dürkheim. Tritt nicht in jedem Jahre auf.
- Iuncus supinus* Mönch. a) var. *confervaceus* (St. Lager) Buchenau. Bei Maudach (Pfalz) sehr selten. Juli 1911. Ferner b) var. *uliginosus* Fries. Bei Maudach. Juli 1911 selten. Ferner c) subsp. *Kochii* Syme (= *Iuncus nigritellus* Koch = *I. Kochii* Fr. W. Schultz = *I. supinus* Mönch var. *nigritellus* Fr. W. Schultz. Neuhofen (Pfalz). Aug. 1911.
- Gagea pratensis* (Pers.) Roem. et Schult. var. *intermedia* Fr. Schultz. Diese sehr seltene Varietät mit 2—3 wurzelständigen Blättern und mit wurzelständigen, nackten oder mit wenigen, wechselständigen Blättern versehenen Blütenstielen bildet das *Ornithogalum stenopetalum* (intermedium und nudiseapum) Fr. Schultz, Flora, bot. Zeit. vom 14. Nov. 1827. pag. 664 mit Abbildungen, f. 1. In den Weinbergen bei Herxheim a/B., Pfalz, sehr selten. April 1911.
- Dianthus Carthusianorum* L. f. *dissolutus* Osswald u. Sag. Auf Tertiärkalk bei Kallstadt (Pfalz) sehr selten. Juli 1909.
- Stellaria media* (L.) Vill. a) var. *neglecta* Weihe. In Weinbergen bei Edenkoben Juni 1909. Ziemlich häufig. Ferner die subsp. *apetala* (Ucria) Gaudin (= *St. pallida* Piré). Bei Edenkoben in einem Weinberg ziemlich häufig. Mai 1910.
- Cerastium brachypetalum* Desportes f. *glandulosum* Koch. (= var. *tauricum* (Spreng.) A. Kerner. In Weinbergen bei Kallstadt (Pfalz). Juni 1912 selten.
- Cerastium pumilum* Curtis. a) var. *pallens* F. W. Schultz. Bei Schifferstadt (Pfalz) auf Sand sehr selten. Mai 1912.

- Nasturtium microphyllum* Rchb. Altrhein bei Neuhofen (Pfalz) selten. Juni 1906.
- Cardamine pratensis* L. var. *palustris* Wimm. et Gr. Syn.: *C. paludosa* Knafl. Bei Schifferstadt an einem Wassergraben. Sehr selten. Mit wurzelnden Brutknospen auf den Basalblättern. Mai 1912.
- Saxifraga exilis* Pollini pl. nov. *Specimen minutum, foliis omnibus integris*. Am Eisenbahndamm bei Wachenheim (Pfalz). Mai 1910. Ferner bei Aarheiligen (Hessen). Juni 1910.
- Fragaria elatior* Ehrh. a) f. *intermedia* Fr. Zimm. inter *Fragariam vescam* et *elatior*. Bei Bad Dürkheim an einem Weinbergsrain sehr selten. 14. Apr. 1912.
- Fragaria collina* Ehrh. var. *Ehrhardii* Fr. Schultz Fl. d. Pfalz 1845 p. 137 = *F. collina* var. a) *genuina* Godr. fl. Lor. cd. 2 f. 1 (1857) p. 227 = *F. collina* Ehrh. Beiträge 7, 26 Koch Syn. 235 et 443, G. G. I, 536 pro parte. Steinige Orte in Weinbergen bei Weißenburg (Elsaß) auf Muschelkalk, selten. Juni 1904.
- Fragaria vesca* L. var. *elatior* F. Schultz Fl. d. Pfalz 1845 p. 136. Edenkoben (Pfalz) an grasigen Rainen. Mai 1903.
- Medicago falcata* L. × *M. sativa* L. Syn.: *M. varia* Martyn 1792 = *M. media* Persoon 1807. An Weinbergsmauern bei Ungstein selten. Juli 1910.
- Medicago minima* Lam. var. *obesa* Fr. Zimm. Bei der Burgruine von Wachenheim (Pfalz). Pflanze über 50 cm hoch, sehr selten. Juni 1900.
- Trifolium repens* L. a) f. *monstrosum* Fr. Zimm. Im Hafen von Ludwigshafen Mai 1912. Ferner b) var. *prostratum* Biasol. Bei Schifferstadt und Mutterstadt. Juni 1903. Sehr selten.
- Euphorbia Figerti* Dörfler = *Euphorbia Esula* × *Cyparissias*. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Sept. 1911.
- Euphorbia falcata* L. × *E. platyphyllos* L. = *Euphorbia palatinata* Fr. Zimm. Auf Äckern mit Tonboden bei Viernheim (Hessen). Sehr selten. Aug. 1902.
- Epilobium weissenburgense* F. Schultz Grundz. der Phyt. (1863) p. 143 = *E. adnatum* × *parviflorum*. Syn.: *E. adnatum* × *parviflorum* Hausskn. Mon. Ep. (1884) p. 105. Im Sumpfe von Maudach (Pfalz) sehr selten. Aug. 1912. Unter den Stammeltern.
- Epilobium palustre* L. Syn.: *E. simplex* Trattinik = var. *lineare* Krause. Bei Maudach (Pfalz), Aug. 1912 nicht sehr selten. Ferner: var. *Schmidtianum* Koch. Am gleichen Standort wie die vorhergehende Pflanze. Juli 1912.
- Epilobium lanceolatum* Seb. u. Maur. Bei Maudach (Pfalz) sehr selten. Juli 1912.
- Helosciadium nodiflorum* Koch. 1. var. *giganteum* Mutel. 2. var. *genuinum* Godr. 3. var. *minor* Koch. Alle drei Varianten bei Neuhofen (Pfalz) und bei Maxdorf (Pfalz) Aug. 1903.
- Helosciadium inundatum* Koch. Bei Maudach (Pfalz) sehr selten. Juli 1904.
- Lysimachia paludosa* Baumgart. Form der *L. vulgaris* mit 1—2 m langen Ausläufern. Im Sumpfe von Maudach (Pfalz) sehr selten. Juli 1910.
- Gentiana chloracfolia* Nees. Maxdorf (Pfalz) mit *G. germanica* Willd. sehr selten. Aug. 1903.
- Gentiana uniflora* Willd. Maxdorf (Pfalz) mit *G. germanica* Willd. Aug. 1911. Nur in sehr trockenen Jahren auftretend. Standortsform.
- Centaureum pulchellum* (Sw.) Drucc var. *simplicissimum* (Schmidt) in Linnaea VII (1832) 482 = *Erythraca ramosissima* Pers. var. *pulchella* Griseb. = *E. nana* Hegetschweiler (1838). Bei Mundenheim (Pfalz). Sept. 1911.
- Euphrasia stricta* Host. Im Walde hinter Grethen bei Bad Dürkheim (Pfalz). Aug. 1910.

- Melampyrum Ronnigeri* Poeeverlein in A. B. Z. XIII. 177 (1907).
Bei Schifferstadt selten. Juli 1912. Heimat: Deutschland.
- Galium saccharatum* All. Bei Ellerstadt (Pfalz) im Getreide sehr selten.
Juni 1912. Heimat: Deutschland.
- Galium tricorne* Scop. Bei Ellerstadt (Pfalz) im Getreide gemein. Juni
1912. Heimat: Deutschland.
- Galium Wirtgeni* Schultz. Bei Monsheim (Pfalz) häufig. Mai 1907.
Heimat: Deutschland.
- Cirsium argenteum* Vest. Auf Tonäckern bei Dannstadt (Pfalz) sehr
selten. Sept. 1909.
- Lapsana communis* L. var. *minor* Fr. Zimm. Im Taunus bei Seitz-
hahn auf Tonschiefer im Getreide nur 4—5 cm hoch und mit 2—4 Blüten.
Aug. 1910.
- Gnaphalium uliginosum* L. var. *pilulare* (Wahlcnb.) 1812
pro spec. Koch Synop. 2, subvar. *nanum* Rouy Fl. France VIII (1903) 184.
Auf ausgetrocknetem Schlamm bei Mundenheim. Seit Okt. 1880 bis Okt. 1912.

B. Adventivflora:

- Pinellia tuberifera* Tcn. = *Arum ternatum* Thunb. Auf Schutt bei
Speyer acht Exemplare. Mai 1912. Heimat: China, Japan.
- Andropogon saccharoides* Sw. Auf Schutt bei Speyer. Aug. 1909.
Ein Exemplar. Heimat: Mittel- und Südamerika, Mexiko.
- Euchlaena mexicana* Schrad. Versuchsweise als Futterpflanze an-
gebaut bei Schifferstadt. Aug. 1909. Heimat: Mexiko.
- Erianthus Hostii* Griseb. 1844. Syn.: *Andropogon strictum* Host 1801,
Erianthus strictus Bluff et Fingerh. 1836 (non Baldw. 1821). Auf Schutt
am Bahnhof von Darmstadt. Sept. 1904.
- Panicum Leibergeri* (Vasey) Scrib. Im Hafen von Ludwigshafen.
Okt. 1910. Ein Exemplar. Heimat: Nord-Amerika.
- Miscanthus sinensis* Andersson. Auf Schutt bei Speyer. Sept. 1908.
Ein Exemplar. Heimat: China, Japan. *Miscanthus sinensis*
Andersson var. *zebrinus* Fr. Zimm. Auf Schutt bei Worms. Ein
Exemplar. Okt. 1908. Heimat: China, Japan.
- Oryza sativa* L. In einer Gärtnerei von Speyer kultiviert und in einem Graben
dieselbst von unbekannter Hand angesät; starke Keimpflanzen, jedoch ohne
Blütenbildung. Sept. 1912. Eine Anzahl von Exemplaren kamen im Zimmer
zur schönen Blütenbildung, jedoch ohne reife Samenkörner zu erzeugen. Heimat:
Indien. Der Name Reis (mittelhochdeutsch ris) ist Lehnwort aus dem Ro-
manischen (italien. riso, franz. riz, das auch dem lat. *oryza* zugrunde liegt).
Der Name Reis stammt aus dem Indischen: sansk. vrihi, iranisch brizi; dieses
Wort ging als orizon, vielleicht durch Vermittlung des Semitischen (arab.
aroz, uruz) ins Griechische über.
- Lizardia aquatica* DC. Syn.: *Zizania aquatica* L. = *Hydrophyrum esculentum*
Link. Amerikanischer Wasserhafer, Wasser- oder Tuskarora-Reis mit lockerer,
pyramidenförmiger Rispe, die im oberen Teil weiblich, im unteren männlich
ist. Blüten mit sechs Staubblättern. Die Früchte werden wie Reis gekocht
und gegessen; auch als Fischfutter sollen sie sehr gut sein. Heimat tropisches
Amerika, Nordostasien. In der Nähe des Frankfurter Palmengartens am
9. Aug. 1909 in Blüte. Ein starkes Exemplar.
- Phalaris truncata* Guss. Im Hafen von Ludwigshafen eine kleine Kolonie.
Okt. 1912. Heimat: Südeuropa.
- Agrostis elegans* Thore. Im Hafen von Ludwigshafen eine kleine Kolonie.
Mai 1912.
- Agrostis pallida* DC. var. *virscens* Fr. Zimm. Hafen von
Ludwigshafen. Juli 1913. 1 Exemplar. Süd-Europa, westl. Mittelmeer-
Gebiet.

- Agrostis verticillata* Vill. Hafen von Ludwigshafen. Juni 1913
1 Exemplar. Südeuropa.
- Polypogon panicus* (L.) Lag. var. *brevisetus* Fr. Zimm. Hafen
von Ludwigshafen. Juli 1909. Zwei Exemplare. Mittelmeergebiet.
- Bouteloua oligostachya* Lam. Im Hafen von Ludwigshafen. Juli 1904.
Im Hafen von Mannheim am 24. Juli 1904. An beiden Orten zwei starke
Exemplare. Heimat: Prärien von Nordamerika.
- Spartina stricta* Roth. Im Hafen von Ludwigshafen 10 Exemplare. Aug.
1911. Heimat: Mittelmeergebiet.
- Eragrostis senegalensis* Nees. Im Hafen von Ludwigshafen fünf Exem-
plare. Sept. 1912. Heimat: Tropisches Afrika.
- Koeleria gracilis* Pers. sens. ampl. Hafen von Ludwigshafen. Aug.
1910.
- Koeleria phleoides* (Vill.) Pers. a) var. *minor* Fr. Zimm.
Im Hafen von Ludwigshafen. Sept. 1912. Eine kleine Kolonie. Heimat:
Südeuropa.
- Koeleria pubescens* (Lam.) P. Beauv. Agr. p. 85 1812) = *Phalaris*
pubescens Lam. Encycl. 1. p. 92 (1783) = *Koeleria villosa* Pers. Syn. I, p. 97
(1905). Im Hafen von Ludwigshafen. Sept. 1912. 20 Exemplare. Heimat:
Rhonedelta.
- Dactylis Aschersoniana* Graebn. Im Hafen von Ludwigshafen (Sept.
1908). Ein Exemplar. Heimat: Mitteleuropa, Schweden, östliches bis
westliches Rußland, selten in Südeuropa (Fiume).
- Poa maritima* Pourr. Syn.: *Festuca maritima* DC. Im Hafen von Lud-
wigshafen ein Exemplar. Okt. 1912. Heimat: Südeuropa.
- Scleropoa rigida* (L.) Griseb. (= *Poa pulchella* Bieb. = *Megastachya*
pulchella Roem. et Schult. = *M. rigida* Roem. et Schult. = *Sclerochloa rigida*
Link = *Triticum maritimum* Wulf.) gliedert sich in folgende 3 Formen:
1. f. *erecta* Fr. Zimm., 2. f. *incurvata* Fr. Zimm., 3. f. *prostrata* Fr. Zimm.
Alle drei Formen treten bei Mannheim und Ludwigshafen (Pfalz) in den
Rheinhäfen auf. Juli 1909—1913. f. 1 ist vollständig aufrecht. f. 2 steigt
bogenförmig auf und f. 3 liegt vollständig auf der Erde (Nr. 316 der
„Adventiv- und Ruderalflora von Mannheim“ 1907).
- Festuca tenella* Willd. Syn.: *F. octoflora* Walter. Im Hafen von Ludwigs-
hafen 1 Exemplar. Okt. 1910. Heimat: Nordamerika.
- Uniola latifolia* Michx. Im Hafen von Ludwigshafen eine kleine Kolonie.
Juli 1910. Heimat: Nordamerika.
- Gynerium argenteum* Nees. Auf Schutt bei Speyer ein Stock. Nov. 1909.
Heimat: Argentinien.
- Lolium spcciosum* Stev. Syn.: *L. speciosum* var. *culmo glabro* Koch, Synop.
ed. 1. *L. temulentum* var. *arvensc* Babington, *L. arvensc* Withering. Hafen von
Ludwigshafen ein Exemplar. Sept. 1912. Heimat: Mittelmeergebiet.
- Lolium multiflorum* Gaud. subsp. *Gaudini* (Parl.) Asch. u. Gr.
Im Hafen von Mannheim eine kleine Kolonie. Heimat: Mediterrangebiet;
schon im Tessin. Neben der typischen subsp. noch eine sehr schwächliche,
kleinblütige Form. f. *parviflorum* Fr. Zimm. Im Hafen von Ludwigshafen
Juni 1910 zwei Exemplare.
- Agropyrum intermedium* (Host.) P. B. subsp. *trichophorum*
(Link) Rchb. Im Hafen von Ludwigshafen fünf Exemplare. Aug. 1912.
Heimat: Österreich.
- Triticum villosum* M. B. var. *purpurascens*. Im Hafen von
Ludwigshafen ein Exemplar. Sept. 1909. Heimat: Südeuropa.
- Triticum cylindricum* (Host) Ces., Pass. u. Gib. Das Exemplar
nähert sich der var. *hirsutum* Binz. (Blüten dicht behaart). Im Hafen von
Ludwigshafen. 10. Juni 1910. Heimat: Südeuropa.

- Triticum eu-caudatum* Asch. u. Gr. Syn. II. 709. Im Hafen von Ludwigshafen. Vier Exemplare. Okt. 1911. Heimat: Südeuropa.
- Hordeum Gussonianum* Parl. Im Hafen von Ludwigshafen eine kleine Kolonie. Sept. 1910. Heimat: Ungarn.
- Hordeum Gussonianum* Parl. f. *hirtellum* A. von Degen. Mit der typischen Form im Hafen von Ludwigshafen nur wenige Exemplare. Aug. 1910. Heimat: Ungarn.
- Elymus canadensis* L. Syn.: *Hordeum canadense* Asch. u. Gr. Im Hafen von Ludwigshafen ein starker Stock. Aug. 1909. Heimat: Nordamerika.
- Cyperus olivaris* Targ. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Aug. 1910. Heimat: Südeuropa.
- Cyperus pannonicus* Jacq. Im Hafen von Ludwigshafen eine kleine Kolonie. Sept. 1911. Heimat: Österreich, Südosteuropa, Kaukasus.
- Cyperus diandrus* Torr. Im Hafen von Ludwigshafen 10 Exemplare. Okt. 1911. Heimat: Minesota (Nordamerika).
- Scirpus gracilis* Nees. Bei der Stadtgärtnerei Ludwigshafen zwei Exemplare. Aug. 1910. Heimat: Ostindien.
- Schoenus mucronatus* L. Im Hafen von Ludwigshafen 2 Exemplare. Okt. 1910. Heimat: Südeuropa, Nordafrika.
- Carex brevicollis* DC. fl. fr. 6. 295, G. et G. 416; *C. rhynchocarpa* Rchb. exs. 1. 209. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Juli 1912. Heimat: Südeuropa.
- Asparagus plumosus* Baker. Bei Ludwigshafen verwildert. Juli 1910. Heimat: Südafrika.
- Asterocarpus Clusii* Gay. Hafen von Ludwigshafen drei Exemplare. Sept. 1912. Heimat: Südeuropa.
- Silene italica* (L.) Pers. Im Hafen von Ludwigshafen 2 Exemplare. Sept. 1909. Heimat: Südeuropa. Ferner: var. *nemoralis* (Waldst. et Kit.) Heuffel. (= *S. italica* Pers. β *floccosa* Rohrb., = *Cucubalus floccosus* Ficin). Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Juni 1910. Heimat: Südeuropa.
- Silene flavesceens* W. et K. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Sept. 1909. Heimat: Serbien.
- Silene colorata* Poir. Syn.: *S. bipartita* Desf. Ferner: var. *pubicalycina* (Fenzl) Rohrb. Im Hafen von Ludwigshafen je ein Exemplar. Juli 1910. Heimat: Mediterrangebiet.
- Gypsophila fastigiata* L. a) var. *arenaria* (Waldst. u. Kit.) Fries. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Sept. 1912. Südliche Rasse, so in Böhmen, Mähren, Ungarn.
- Dianthus plumarius* L. Im Hafen von Ludwigshafen acht Exemplare. Juni 1912. Heimat: Südosteuropa, Österreich.
- Dianthus serotinus* Waldst. u. Kit. Im Hafen von Ludwigshafen. Juli 1911. Eine kleine Kolonie. Heimat: Südosteuropa.
- Dianthus nitidus* Waldst. u. Kit. Im Hafen von Ludwigshafen eine kleine Kolonie. Aug. 1909. Heimat: Südosteuropa.
- Dianthus Hungaricus* Pers. Im Hafen von Ludwigshafen eine kleine Kolonie. Sept. 1909. Heimat: Südosteuropa.
- Herniaria glabra* L. var. *scabrescens* Roem. Im Hafen von Ludwigshafen sehr selten. Okt. 1912.
- Helleborus odoratus* Waldst. u. Kit. Auf Schutt bei Neustadt ein Exemplar. Mai 1909. Heimat: Südtirol.
- Syndesmon thalictroides* Hoffmannsegg. Syn.: *Anemone thalictroides* Spach. Hafen von Ludwigshafen. Sept. 1911. Fünf Exemplare. Heimat: Nordamerika (Ohio).
- Cimicifuga foetida* L. Bei Speyer auf Kompost ein Exemplar. Juli 1909. Heimat: Osteuropa.

- Delphinium ureolatum* Jacq. = *D. exaltatum* Ait. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Juli 1910. Heimat: Nordamerika.
- Delphinium paniculatum* Host. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Sept. 1910. Heimat: Dalmatien.
- Delphinium nudicaule* Torr. et Gr. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Juli 1910. Heimat: Kalifornien.
- Ranunculus cassubicus* L. Im Hafen von Ludwigshafen drei Exemplare. Juni 1910.
- Ranunculus Sardous* Cr. var. *mediterraneus* Griseb. Im Hafen von Ludwigshafen vier Exemplare. Sept. 1912. Heimat: Ungarn.
- Ranunculus abortivus* L. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Okt. 1909. Heimat: Nordamerika (Baltimore).
- Eschscholtzia Douglasii* (Hook. u. Arn.) Walp. Syn.: *E. californica* Lindley non Cham. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Juni 1910. Heimat: Nordamerika (Oregon).
- Hydrangea cinerea* Small. In Schifferstadt bei der Mühle angepflanzt. Juni 1910. Heimat: Nordamerika.
- Liquidambar styraciflua* L. In den Anlagen des Doms zu Speyer ein Exemplar. Aug. 1910. Heimat: Nordamerika (mittlere und südliche Staaten).
- Corylopsis spicata* L. In den Anlagen zu Wiesbaden. März 1910. Heimat: Japan.
- Hamamelis virginiana* L. In den Anlagen zu Wiesbaden. April 1910. Heimat: Nordamerika (Kanada bis Florida).
- Spiraea albiflora* Miq. In den Anlagen von Ludwigshafen. Juli 1910. Heimat: Japan.
- Spiraea Douglasii* Hook. In den Anlagen von Ludwigshafen. Aug. 1910. Heimat: Westliches Nordamerika.
- Sorbaria angustifolia* (Wenzig) Zabel. Bei Bad Dürkheim bei einer Gärtnerei verwildert. Mai 1910. Heimat: Afghanistan.
- Cotoneaster nigra* Wahlenb. In den Anlagen von Mannheim und Ludwigshafen. April 1910. Heimat: Westpreußen, Schweden.
- Cotoneaster horizontalis* Dec. In den Anlagen von Mannheim und Ludwigshafen. Sept. 1909. Heimat: China.
- Photinia serrulata* Lindl. In den Anlagen zu Wiesbaden. Okt. 1904. Heimat: Japan.
- Crataegus punctata* Jacq. In den Anlagen von Wiesbaden. Mai 1910. Heimat: Nordamerika.
- Rubus illecebrosus* Focke. Im Hafen von Ludwigshafen. Juni 1910. Heimat: Ostasien. Vier Exemplare. Vielleicht nicht spezifisch verschieden von *Rubus fraxinellifolius* Poir. Heimat: Malaiischer Archipel von Sumatra bis Neuguinea.
- Potentilla alchemilloides* Lap. Im Hafen von Ludwigshafen. Okt. 1909. Acht Exemplare. Heimat: Pyrenäen.
- Potentilla intermedia* L. 1. var. *typica* Rupr. Im Hafen von Ludwigshafen. Aug. 1910. Heimat: Rußland. 2. var. *Heidenreichii* (Zimmerman) Focke. Bei Rheinau (Baden). Juli 1906.
- Potentilla cinerea* Chaix × *P. verna* L. Bei Rheinau (Baden) im Nadelwalde. April 1910. Sehr selten.
- Potentilla mixta* Nolte = *P. procumbens* Sibthorp × *P. reptans* L. Im Hafen von Ludwigshafen, sehr selten. Juli 1909. Ein Exemplar.
- Waldsteinia trifolia* Koch. Im Hafen von Ludwigshafen. Juni 1909. Eine kleine Kolonie. Heimat: Ungarn.
- Poterium muricatum* Spach. Im Hafen von Ludwigshafen. Juli 1909. Zwei Exemplare. Heimat?
- Prunus cerasiformis* Torr. et Gray. Syn.: *Osmaronia cerasiformis* Greene. In den Anlagen von Wiesbaden. April 1911. Heimat: Westliches Nordamerika.

- Acacia dealbata* Link. In den Blumenhandlungen unserer Städte. Febr. 1908. Heimat: Australien. Ferner: *Acacia juniperina* Willd. Heimat: Australien.
- Acacia cf. penninervis* Sieb. var. *falciformis* (DC.) Benth. Aug. 1909. Heimat: Australien.
- Acacia longifolia* (Andr.) Willd. März 1910. Heimat: Australien.
- Acacia cf. retinodes* Schlechtend. März 1910. Heimat: Australien.
- Acacia melanoxylon* L. Mai 1910. Heimat: Australien.
- Acacia pycnantha* Benth. März 1910. Heimat: Australien.
- Acacia cultriformis* A. Cunn. März 1910. Heimat: Australien.
- Acacia podaliriifolia* A. Cunn. Okt. 1911. Heimat: Australien.
- Cercis canadensis* L. In den Anlagen von Wiesbaden. Aug. 1910. Heimat: Nordamerika.
- Cassia floribunda* Cav. In den Anlagen von Ludwigshafen. Aug. 1910. Heimat: Nordamerika.
- Lupinus elegans* H. B. Im Hafen von Ludwigshafen. Aug. 1910. Vier Exemplare. Heimat: Amerika.
- Cytisus alpinus* Mill. In den Anlagen von Worms. Juni 1906. Heimat: Alpen.
- Cytisus Laburnum* L. In den Anlagen der Städte. Juni 1906. Heimat: Südeuropa.
- Cytisus Adami* Poit. In einem Garten in Speyer. Mai 1910.
- Cytisus hirsutus* L. subsp. *elongatus* (Waldst. u. Kit.) Briq. In den Bahnhofanlagen von Wiesbaden. Mai 1910. Heimat: Südfrankreich, Ungarn, Serbien.
- Trigonella corniculata* L. Im Hafen von Ludwigshafen. Mai 1908. Vier Exemplare. Heimat: Südeuropa.
- Medicago Gerardii* Waldst. u. Kit. Im Hafen von Ludwigshafen. Fünf Exemplare. Sept. 1910.
- Medicago hispida* Gärtner. var. *denticulata* (Willd.) Burnat. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Okt. 1910. Heimat: Mittelmeergebiet.
- Melilotus indicus* (L.) All. flore albo. f. *albiflorus* Fr. Zimm. Im Hafen von Ludwigshafen 2 Exemplare. Juni 1909. Heimat: Mittelmeergebiet.
- Trifolium diffusum* Ehrh. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Okt. 1909. Heimat: Korsika, Südeuropa.
- Trifolium purpureum* Lois. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Aug. 1912. Heimat: Bulgarien.
- Trifolium hirtum* All. Syn.: *T. hispidum* Desf. Im Hafen von Ludwigshafen eine starke Kolonie. Okt. 1909. Heimat: Südeuropa.
- Trifolium Lupinaster* L. Im Hafen von Ludwigshafen eine starke Kolonie. Aug. 1911. Heimat: Osteuropa.
- Trifolium Sebastiani* Savi. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Mai 1909. Heimat: Istrien.
- Coronilla cappadocica* Willd. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Aug. 1910. Heimat: Osteuropa.
- Hedysarum multiungum* Maxim. In den Anlagen an der Rheinbrücke bei Ludwigshafen ein Exemplar. Aug. 1910. Heimat: Zentral- und Ostasien.
- Onobrychis arenaria* DC. f. *austriaca* Beck. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Aug. 1909.
- Vicia narbonensis* L. var. *serratifolia* (Jacq.) Koch. Bei Rödersheim (Pfalz) an der Straße ein Exemplar. Aug. 1909. Heimat: Mittelmeergebiet, Osteuropa, Westasien.

- Lathyrus Ochrus* DC. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Aug. 1910. Heimat: Südeuropa.
- Lathyrus setifolius* L. Bei Frankenthal (Pfalz) am Hafen vier Exemplare. Mai 1910. Heimat: Südtirol (Trient).
- Lathyrus latifolius* L. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Sept. 1910. Heimat: Südeuropa.
- Erythrina crista galli* L. In den Anlagen unserer Städte. Aug. 1910. Heimat: Tropisches Amerika.
- Apios tuberosa* Moench. In einem Garten zu Bad Dürkheim verwildert. Sept. 1910. Heimat: Atlantisches Nordamerika.
- Geranium platypetalum* Fisch. et Mey. Im Hafen von Ludwigshafen Juni 1910. Vier Exemplare. Heimat: Kaukasus.
- Geranium incisum* Nutt. Im Hafen von Ludwigshafen vier Exemplare. Mai 1910. Heimat: Nordamerika.
- Geranium bohemicum* L. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Juli 1911. Heimat: Böhmen.
- Geranium modestum* Jord. In Weinbergen bei Burrweiler (Pfalz). Juni 1912. Sehr selten. Heimat: Frankreich.
- Geranium purpureum* Vill. Im Hafen von Ludwigshafen eine kleine Kolonie. Aug. 1910. Heimat: Südeuropa, Küstenland.
- Geranium peltatum* L. Zierpflanze. Sept. 1910. Heimat: Kapland.
- Geranium zonale* Willd. Zierpflanze. Sept. 1910. Heimat: Kapland.
- Pelargonium inquinans* Ait. Zierpflanze. Sept. 1910. Heimat: Kapland.
- Erodium Mancscavi* Coss. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Juni 1910. Heimat: Südeuropa.
- Malva mauritana* L. Im Hafen von Ludwigshafen. Okt. 1913. 1 Exemplar. Heimat: Nordafrika.
- Linum maritimum* L. Im Hafen von Ludwigshafen eine kleine Kolonie. Sept. 1910. Heimat: Südeuropa.
- Xanthoxylum fraxineum* Willd. Im Stadtpark zu Wiesbaden. Mai 1910. Heimat: Nordamerika.
- Phellodendron iaponicum* Max. In den Anlagen zu Wiesbaden. Juni 1910. Heimat: Japan.
- Polygala cruciatum* L. Im Hafen von Ludwigshafen eine kleine Kolonie. Mai 1909. Heimat: Nordamerika.
- Securinea ramiflora* (Ait.) Müller-Arg. Syn.: *Geblera suffruticosa* Fisch. u. Mey. In einer Gärtnerei zu Speyer. Juni 1910. Heimat: Sibirien, Ostasien.
- Euphorbia Engelmanni* Boiss. Im Hafen von Ludwigshafen eine kleine Kolonie. Sept. 1910. Heimat: Südeuropa.
- Euphorbia fragifera* Jan. Im Hafen von Ludwigshafen sechs Exemplare. Juli 1910. Heimat: Südeuropa.
- Euphorbia nicaeensis* All. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Sept. 1910. Heimat: Mediterrangebiet.
- Euphorbia serrata* L. Im Hafen von Ludwigshafen drei Exemplare. Aug. 1909. Heimat: Südeuropa, Pyrenäen.
- Limnanthes Douglasii* R. Br. In einem Graben bei Speyer vier Exemplare. Nov. 1908. Heimat: Kalifornien.
- Rhus cf. vernicifera* DC. In einem Garten zu Speyer. Juni 1910. Heimat: Japan.
- Rhus Osbeckii* DC. In den Anlagen von Wiesbaden. Aug. 1910. Heimat: Ostindien, Cochinchina.
- Rhus Toxicodendron* L. In den Anlagen von Wiesbaden. Aug. 1910. Heimat: Nordamerika.
- Acer glabrum* Torr. var. *tripartitum* (Nutt.) Pax. In den Anlagen von Speyer. Aug. 1910. Heimat: Westliches Nordamerika.

- Ziziphus vulgaris* Lam. In den Anlagen zu Wiesbaden. Aug. 1912.
Heimat: Südwesteuropa.
- Paliurus aculeatus* Lam. In den Anlagen von Wiesbaden. Aug. 1912.
Heimat: Südeuropa.
- Abutilon striatum* Hort. In einem Garten zu Bad Dürkheim. Juli 1910.
Heimat: Brasilien.
- Sidalcea* cf. *malviflora* (Moc. et Sesse) A. Gray f. *glabra*
Fr. Zimm. Seltene kahle Form im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar.
Juni 1910. Heimat: Kalifornien.
- Sida hermaphrodita* (L.) Rusby. Syn.: *S. Napaea* Cav. Im Hafen
von Ludwigshafen ein Exemplar. Aug. 1911. Heimat: Nordamerika.
- Actinidia polygama* (Sieb. et Zucc.) Miq. In einer Gärtnerei zu
Speyer. Juni 1910. Heimat: Japan, Korea, Mandschurei.
- Hypericum veronense* Schrank. Im Hafen von Ludwigshafen ein
Exemplar. Aug. 1910. Heimat: Südalpen, Schlesien.
- Hypericum tomentosum* L. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar.
Okt. 1912. Heimat: Südeuropa.
- Tamarix tetrandra* Pall. In den Anlagen von Worms. Juni 1906. Heimat:
Südosteuropa, Orient.
- Helianthemum guttatum* (L.) Miller. Syn.: *Cistus serratus* Cav.
Schifferstadt bei der Mühle (Pfalz) acht Exemplare. Aug. 1910. Heimat:
Mittel- und Südeuropa.
- Idesia polycarpa* Maxim. In den Anlagen von Wiesbaden. Juni 1910.
Heimat: Japan, China.
- Stachyurus praecox* Sieb. et Zucc. In den Anlagen von Wiesbaden.
März 1912. Heimat: Japan.
- Loasa triphyllus* Juss. Auf Schutt bei Speyer. Okt. 1908. Heimat:
Tropisches Amerika.
- Blumenbachia insignis* Schrad. Auf Schutt bei Speyer vier Exemplare.
Sept. 1909. Heimat: Tropisches Amerika.
- Elaeagnus multiflora* Thunb. var. *hortensis* Maxim. In den
Anlagen zu Wiesbaden. Mai 1910. Heimat: China, Japan.
- Oenothera odorata* Jacq. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare.
Juni 1910. Heimat: Südamerika (Chile, Ecuador, Argentinien); adventiv in
Indien, Ostasien, Madeira, Frankreich.
- Oenothera rosea* Soland. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar.
Sept. 1910. Heimat: Amerika.
- Clarkia pulchella* Pursh. var. *holopetala* Voss. Im Hafen von
Ludwigshafen ein Exemplar. Juni 1910. Heimat: Kalifornien.
- Gaura biennis* L. Am Rhein bei Speyer vier Exemplare. Aug. 1910. Heimat:
Nordamerika.
- Aralia japonica* Thunb. Syn.: *A. Sieboldi* Hort. In der Stadtgärtnerei
von Ludwigshafen. Aug. 1910. Heimat: Japan.
- Aralia chinensis* L. Syn.: *Dimorphanthus mandschuricus* Maxim. In den
Anlagen zu Wiesbaden. Aug. 1912. Heimat: Mandschurei, China.
- Eryngium aquaticum* L. Syn.: *E. yuccaeifolium* Michx. Auf Schutt bei
Worms ein Exemplar. Aug. 1909. Heimat: Nordamerika.
- Echinophora spinosa* L. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar.
Okt. 1910. Heimat: Südeuropa.
- Bupleurum apiculatum* Trin. Im Hafen von Ludwigshafen drei Exem-
plare. Aug. 1909. Heimat: Osteuropa.
- Bupleurum frutescens* L. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar.
Aug. 1909. Heimat: Südfrankreich.
- Bupleurum sparsum* Simonk. Im Hafen von Ludwigshafen eine kleine
Kolonie. Okt. 1909. Heimat: Ungarn.

- Scscli gummiferum* Sm. Auf Schutt bei Speyer zwei Exemplare. Aug. 1904. Heimat: Südosteuropa, Sibirien.
- Clethra paniculata* Ait. In den Anlagen zu Wiesbaden. Aug. 1910. Heimat: Nordamerika.
- Rhodora canadensis* S. In den Anlagen zu Wiesbaden. April 1910. Heimat: Nordamerika.
- Rhododendron campanulatum* D. Don. In den Anlagen zu Wiesbaden. April 1910. Heimat: Himalaya.
- Andromeda floribunda* Bot. et May. In den Anlagen zu Wiesbaden. März 1910. Heimat: Nordamerika.
- Vaccinium pensylvanicum* Lam. In einer Gärtnerei zu Speyer. April 1910. Heimat: Nordamerika.
- Primula obconica* Veitsch. In einer Gärtnerei zu Eberstadt (Hessen). März 1910. China. Importiert 1883.
- Primula capitata* Hook. Syn.: *P. cashmireana* Hort. In einer Gärtnerei zu Bad Dürkheim. März 1910. Heimat: Himalaya.
- Plumbago capensis* Thunb. Im Stadtpark von Ludwigshafen. Juli 1910. Heimat: Kapland.
- Diospyros virginiana* L. In den Anlagen zu Wiesbaden. Sept. 1910. Heimat: Nordamerika.
- Syringa chinensis* Willd. In den Anlagen zu Ludwigshafen. Aug. 1910. Gartenpflanze unsicherer Abstammung; vielleicht *S. persica* × *S. vulgaris*.
- Chironia Fischeri* Rehl. et Winkelmann. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Aug. 1909. Heimat: Afrika.
- Ciccardia pusilla* (Lam.) Griseb. Bei Mundenheim sehr selten. Juli 1912. Heimat: Südwesteuropa.
- Asclepias quadrifida* Jacq. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Okt. 1912. Heimat: Nordamerika.
- Asclepias amoena* L. Im Hafen von Ludwigshafen. Okt. 1911. Heimat: Orient.
- Polcomonium reptans* L. Auf Schutt bei Speyer eine kleine Kolonie. Mai 1910. Heimat: Nordamerika.
- Nemophila maculata* Benth. Im Hafen von Ludwigshafen zehn Exemplare. Juni 1910. Heimat: Nordamerika.
- Phacelia bipinnatifida* Mchx. Im Hafen von Ludwigshafen acht Exemplare. Sept. 1909. Heimat: Nordamerika von Ohio und Illinois bis Alabama.
- Phacelia minor* (Harv.) Thell. comb. nov. Syn.: *Whittavia grandiflora* et *W. minor* Harv. 1846 = *Phacelia Whittavia* A. Gray 1875, non *Ph. grandiflora* A. Gray 1875. Im Hafen von Ludwigshafen vier Exemplare. Juni 1910. Heimat: Kalifornien.
- Caccinia strigosa* Boiss. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Juli 1910. Heimat: Persien.
- Heliotropium curassavicum* L. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Juli 1910. Heimat: Amerika.
- Lindelofia longiflora* (Benth.) Guerke. Syn.: *L. spectabilis* Lehm. = *Omphalodes longiflora* DC. Im Hafen von Ludwigshafen fünf Exemplare. Aug. 1910. Heimat: Himalaya.
- Symphytum tuberosum* L. Im Hafen von Mannheim fünf Exemplare. Aug. 1904.
- Symphytum cordatum* W. et K. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Aug. 1909. Heimat: Osteuropa.
- Anchusa incarnata* Schrad. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Sept. 1909. Eine rotblühende Form von *A. officinalis* L.

- Anchusa hybrida* Ten. Syn.: *A. undulata* auct. exp. non L., *A. undulata* β *hybrida* Fiori et Paoletti. Im Hafen von Ludwigshafen vier Exemplare. Okt. 1904. Heimat: Mediterrangebiet.
- Lycopsis variegata* L. Syn.: *Anchusa variegata* Lehm. Im Hafen von Ludwigshafen eine kleine Kolonie. Okt. 1909. Heimat: Südeuropa.
- Pulmonaria officinalis* L. var. *obscura* Dum. Im Hafen von Ludwigshafen zehn Exemplare. Juni 1884.
- Pulmonaria azurea* Bess. Im Hafen von Ludwigshafen acht Exemplare. Juni 1910.
- Lantana involucrata* L. In der Stadtgärtnerei zu Ludwigshafen. Juli 1910. Heimat: Westindien, Panama. Die Pflanze entspricht nicht dem wildwachsenden Typus der Art, sondern ist eine Kulturform derselben oder vielleicht eine verwandte Kleinspezies.
- Teucrium canadense* L. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Juni 1910. Heimat: Nordamerika.
- Scutellaria macrantha* Fisch. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Aug. 1910. Heimat: Sibirien.
- Scutellaria altissima* L. Syn.: *Sc. peregrina* Waldst. u. Kit., nicht L. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Juni 1910. Heimat: Südosteuropa, Kaukasus.
- Scutellaria orientalis* L. Auf Schutt bei Speyer ein Exemplar. Aug. 1907. Heimat: Südeuropa.
- Sideritis sicala* Ucria. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Aug. 1911. Heimat: Sizilien, Süditalien.
- Sideritis stachyoides* Willk. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Sept. 1910. Heimat: Südeuropa.
- Sideritis linearifolia* Lk. Im Hafen von Ludwigshafen vier Exemplare. Sept. 1910. Heimat: Südeuropa.
- Lophanthus aristatus* Benth. Im Hafen von Ludwigshafen fünf Exemplare. Aug. 1911. Heimat: Nordamerika.
- Nepeta sibirica* (L.) Asch. Syn.: *N. macrantha* Fischer. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Juni 1910. Heimat: Sibirien, Altai.
- Physostegia virginiana* Benth. Am Rhein bei Speyer auf Schutt drei Exemplare. Aug. 1910. Heimat: Nordamerika.
- Phlomis lychnitis* L. Im Hafen von Ludwigshafen acht Exemplare. Aug. 1910. Heimat: Spanien.
- Phlomis crinata* Cav. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Sept. 1909. Heimat: Spanien.
- Phlomis Herba venti* L. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Juli 1910. Heimat: Südeuropa.
- Lamium longiflorum* Tenore. Im Hafen von Ludwigshafen eine kleine Kolonie. Mai 1910. Heimat: Italien.
- Lamium Orvala* L. Im Hafen von Ludwigshafen vier Exemplare. Mai 1910. Heimat: Südeuropa.
- Stachys subcrenata* Vis. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Okt. 1910. Heimat: Dalmatien.
- Thymus glabrescens* W. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Juli 1912. Heimat: Transsilvanien.
- Thymus marschallianus* Willd. var. *latifolius* (M. B.) Beck. Im Hafen von Ludwigshafen. Sept. 1912. Eine kleine Kolonie. Heimat: Ungarn.
- Satureia glabra* (Nutt.) Thell. comb. nov. Syn.: *Hedeoma glabra* Nutt. 1818 = *Clinopodium glabrum* O. Kuntze 1891 = *Calamintha Nuttalli* Benth. 1884 = *Micromeria glabella* var. *angustifolia* Torr. Im Hafen von Ludwigshafen sechs Exemplare. Juli 1910. Heimat: Nordamerika.

- Salvia argentea* L. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Sept. 1909.
Heimat: Südfrankreich.
- Monarda coccinea* Mchx. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar.
Juli 1910. Heimat: Nordamerika.
- Monarda didyma* L. Grethen bei Bad Dürkheim (Pfalz) vier Exemplare.
Aug. 1910. Heimat: Nordamerika.
- Lycopsis virginianus* L. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar.
Aug. 1910. Heimat: Nordamerika.
- Lycopsis mollis* A. Kerner. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar.
Aug. 1912.
- Plectranthus glaucocalyx* Max. Im Hafen von Ludwigshafen zwei
Exemplare. Juli 1910. Heimat: Asien, Amurgebiet.
- Nola prostrata* L. Im Hafen von Ludwigshafen vier Exemplare. Juli 1910.
Heimat: Chile, Peru.
- Nierembergia frutescens* Dur. Im Hafen von Ludwigshafen vier Exemplare.
Sept. 1909. Heimat: Südamerika.
- Solanum ciliatum* Lam. Im Hafen von Ludwigshafen sechs Exemplare.
Aug. 1912. Heimat: Brasilien.
- Solanum Wendlandi* Hook. fil. In der Stadtgärtnerei von Ludwigshafen.
Juli 1910. Heimat: Costa Rica (Südamerika).
- Linaria bipartita* (Vent.) Willd. f. *alba* Fr. Zimm. Im Hafen von
Ludwigshafen acht Exemplare. Juni 1909. Heimat: Westliches Nordafrika.
- Linaria supina* (L.) Desf. f. *erecta* Fr. Zimm. Im Hafen von
Ludwigshafen eine kleine Kolonie. Aug. 1911. Heimat: Süd- und Südwest-
europa, Algier. Eigentümlich durch den fast aufrechten Wuchs, offenbar
infolge des dichten Bestandes.
- Antirrhinum maius* L. Am Hambacher Schloß (Pfalz). Juli 1912.
- Gratiola virginiana* L. Im Hafen von Ludwigshafen fünf Exemplare.
Sept. 1909. Heimat: Nordamerika.
- Veronica multifida* L. Im Hafen von Ludwigshafen vier Exemplare. Juli
1910. Heimat: Südosteuropa.
- Veronica dentata* Schmidt. Im Hafen von Ludwigshafen sechs Exemplare.
Juni 1912. Heimat: Ostdeutschland.
- Veronica cinerea* Boiss. Im Hafen von Ludwigshafen 14 Exemplare.
Aug. 1910. Heimat: Kleinasien, Armenien.
- Digitalis lanata* Ehrh. Im Hafen von Ludwigshafen vier Exemplare.
Juni 1910. Heimat: Südosteuropa.
- Melampyrum nemorosum* L. Im Hafen von Ludwigshafen. Okt. 1912.
Eine kleine Kolonie. Heimat: Mitteleuropa.
- Bignonia catalpa* L. In den Anlagen unserer Städte. Juli 1909. Heimat:
Nordamerika.
- Tecoma radicans* Juss. In den Gärten unserer Städte hie und da. Aug.
1909. Heimat: Nordamerika.
- Isolomia cf. erianthemum* (Benth.) Deene. In der Stadtgärtnerei
zu Ludwigshafen. Aug. 1910. Heimat: Columbia.
- Bartschia viscosa* L. Im Hafen von Ludwigshafen vier Exemplare. Okt.
1910. Heimat: Südwest- und Südeuropa, Südwestasien.
- Bartschia Trixago* L. Im Hafen von Ludwigshafen eine kleine Kolonie.
Mai 1910. Heimat: Mediterrangebiet.
- Collinsia bartsifolia* Benth. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar.
Juni 1910. Heimat: Kalifornien.
- Acanthus mollis* L. In Gärten sehr selten. Mai 1910. Heimat: Südeuropa.
- Plantago amplexicaulis* Cav. Im Hafen von Ludwigshafen zehn Exemplare.
Juni 1910. Heimat: Südliches Mediterrangebiet.

- Diervillea rosea* Malp. In den Anlagen von Mannheim. Mai 1910. Heimat: China.
- Diervillea amabilis* Carr. In den Anlagen von Wiesbaden. Aug. 1912. Heimat: Amerika.
- Diervillea multiflora* Lam. In einem Garten zu Ludwigshafen. Juni 1910. Heimat: Japan.
- Centranthus minor* DC. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Sept. 1910. Heimat: Pyrenäen.
- Scabiosa Oliveri* Coult. Im Hafen von Ludwigshafen vier Exemplare. Sept. 1909. Heimat: Südeuropa.
- Citrullus colocynthis* L. Verwildert in einem Garten zu Speyer. Sept. 1910. Heimat: Afrika, Ostindien, Mediterrangebiet.
- Phyteuma canescens* W. et Kit. Im Hafen von Ludwigshafen acht Exemplare. Aug. 1904. Heimat: Untersteiermark.
- Lobelia inflata* L. Im Hafen von Ludwigshafen vier Exemplare. Sept. 1910. Heimat: Nordamerika.
- Vernonia Baldwinii* Torr. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Sept. 1911. Heimat: Nordamerika.
- Vernonia gigantea* Britt. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar.
- Vernonia noveboracensis* W. In den Anlagen zu Wiesbaden. Okt. 1910. Heimat: Nordamerika. Ferner: *var. tomentosa* (Walt.) Britton. Ebenfalls in Wiesbaden. Aug. 1910. Heimat: Nordamerika.
- Liatris spicata* Willd. Auf Schutt bei Bad Dürkheim (Pfalz) zwei Exemplare. Aug. 1910. Heimat: Nordamerika.
- Eupatorium scrotinum* Mchx. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Sept. 1910. Heimat: Nordamerika.
- Linosyris villosa* DC. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Okt. 1909. Heimat: Südeuropa.
- Aster trinervis* (L.) Desf. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Sept. 1909. Heimat: Frankreich.
- Erigeron alpinus* L. *var. intermedius* (Schleich.) Gremli. *f. glabra* Fr. Zimm. Im Hafen von Ludwigshafen sechs Exemplare. Juli 1910. Heimat: Pyrenäen, Alpen, Gebirge von Südwestasien. Eine stark verkahlte Form.
- Tarchonanthus camphoratus* L. In den Anlagen von Worms (Kübelpflanze). Aug. 1909. Heimat: Kapland.
- Carpesium abrotanoides* L. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Aug. 1910. Heimat: Südeuropa.
- Helichrysum italicum* Guss. Im Hafen von Ludwigshafen zehn Exemplare. Mai 1910. Heimat: Italien.
- Helichrysum fulgidum* (L.) Willd. In den Blumenbindereien als „Kapblume“ importiert. Nov. 1910. Heimat: Südafrika.
- Inula thapsoides* Boiss. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Sept. 1910. Heimat: Kleinasien.
- Inula spiraeifolia* L. Syn.: *I. squarrosa* L. Im Hafen von Ludwigshafen fünf Exemplare. Mai 1912. Heimat: Südeuropa.
- Chrysopsis villosa* DC. Im Hafen von Ludwigshafen fünf Exemplare. Sept. 1911. Heimat: Nordamerika.
- Buphthalmum grandiflorum* L. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Juli 1912. Heimat: Südeuropa.
- Xanthium ambrosioides* Hook. et Arn. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Okt. 1910. Heimat: Argentinien.
- Bidens bipinnatus* L. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Okt. 1910. Heimat: Tropen, besonders in Amerika.

- Bidens bullatus* L. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Sept. 1912. Heimat: Südeuropa.
- Tagetes erecta* L. Auf Schutt bei Neustadt (Pfalz) 20 Exemplare. Juni 1912. Heimat: Zentralamerika.
- Anthemis Triumfetti* All. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Okt. 1909. Heimat: Südeuropa.
- Anthemis Wiedmanniana* Fisch. u. Mey. Im Hafen von Ludwigshafen acht Exemplare. Juni 1910. Heimat: Kleinasien.
- Anthemis mixta* L. Syn.: *Ormenis mixta* DC. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Okt. 1909. Heimat: Südeuropa.
- Cotula coronopifolia* L. Im Hafen von Ludwigshafen vier Exemplare. Aug. 1910. Stammt aus Südafrika, ist aber schon seit 200 Jahren in Norddeutschland eingebürgert.
- Ptarmica lingulata* DC. Im Hafen von Ludwigshafen zehn Exemplare. Okt. 1909. Heimat: Serbien.
- Achillea tanacetifolia* All. Im Hafen von Ludwigshafen drei Exemplare. Sept. 1907. Heimat: Ungarn.
- Achillea filipendulina* Lam. Im Hafen von Ludwigshafen sechs Exemplare. Sept. 1911. Heimat: Orient.
- Achillea polyphylla* Schleich. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Okt. 1909. Heimat: Pyrenäen.
- Achillea setacea* Waldst. u. Kit. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Juli 1909. Heimat: Deutschland.
- Achillea punctata* Ten. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Sept. 1909. Heimat: Italien.
- Chrysanthemum cinerariifolium* Vis. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Aug. 1910. Heimat: Dalmatien.
- Artemisia incanescens* Jord. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Aug. 1912. Heimat: Südeuropa.
- Artemisia Ludowiciana* Nutt. Im Hafen von Ludwigshafen drei Exemplare. Aug. 1911. Heimat: Nordamerika.
- Artemisia maritima* L. f. *typica*. Fr. Zimm. Im Hafen von Ludwigshafen vier Exemplare. Okt. 1910. Heimat: Deutschland. Ferner: *var. gallica* mit dem Typus.
- Senecio vernalis* W. et Kit. a) *var. pauciflorus* Fr. Zimm. b) *var. nanus* Lutz. Beide Variationen unter dem Typus. April 1910. Bei Oggersheim (Pfalz). Heimat: Osteuropa, Asien.
- Dimorphotheca aurantiaca* DC. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Aug. 1910. Heimat: Süd-Afrika.
- Calendula sublanata* Rchb. Im Hafen von Ludwigshafen vier Exemplare. Juni 1910. Heimat: Südeuropa.
- Echinops microcephalus* L. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Sept. 1912. Heimat: Bulgarien.
- Cirsium monspessulanum* All. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Aug. 1911. Heimat: Südfrankreich.
- Serratula altissima* Steph. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Sept. 1910. Heimat: Sibirien.
- Rhaponticum atriplicifolium* DC. Im Hafen von Ludwigshafen drei Exemplare. Juni 1910. Heimat: Sibirien.
- Centaurea sordida* Willd. Syn.: *C. rupestris* L. (Italien, Balkan) × *C. Scabiosa* L. f. *lutescens* Koch und f. *purpurascens* Koch, letztere = *C. Grafiana* DC. Im Hafen von Ludwigshafen sehr selten. Aug. 1911.
- Centaurea cristata* Bartl. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Juli 1904. Heimat: Norditalien, Nordwest-Balkan.

- Centaurea balsamita* Lam. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Aug. 1907. Heimat: Westasien, Mesopotamien, Persien.
- Centaurea Parlatoresii* Hldr. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Juni 1910. Heimat: Orient.
- Centaurea macrocephala* Muss. u. Puscheck. Im Hafen von Ludwigshafen drei Exemplare. Juni 1910. Heimat: Orient.
- Moschardia pinnatifida* R. P. Im Hafen von Ludwigshafen eine kleine Kolonie. Juni 1910. Heimat: Chile.
- Crepis biennis* L. var. *lacera* Koch = var. *banatica* Rochel. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Aug. 1909. Heimat: Banat.
- Hypochoeris arachnoides* Poiret var. *erostriis* Coss. u. Germ. Eine Variante von *H. glabra* L. Im Hafen von Ludwigshafen zehn Exemplare. Sept. 1909. Heimat: Osteuropa.
- Lactuca quercina* L. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Sept. 1902. Heimat: Deutschland.
- Lactuca tenerrima* Pourret. Im Hafen von Ludwigshafen zwei Exemplare. Okt. 1909. Heimat: Westliches Mediterrangebiet.
- Lactuca dubia* Jord. Im Hafen von Ludwigshafen ein Exemplar. Sept. 1904. Heimat: Frankreich.
- Lagoseris nemausensis* (Gouan) Koch. Syn. fl. Ger. Helv. ed. 1. II, 1837, p. 435. K. Maly in Dörfler Herb. norm. Sched. Cent. LI u. LII, 1910, p. 37 sub. no. 5132 „comb. nov.“ (nicht M. Bieb); Syn.: *Crepis nemausensis*; Gouan I 11. obs. bot. 1773, p. 60 excl. syn. omn.; *Andryala nemausensis* Vill. *Pterotheca nemausensis* Cass. *Lagoseris* M. Bieb. Cent. pl. rar. Ross. merid. I, 1810, t. 30 hat das Vorrecht vor *Pterotheca* Cass. in Bull. Soc. Philom. 1816, p. 260. Im Hafen von Ludwigshafen fünf Exemplare. Mai 1909. Im Hafen von Straßburg an den zuführenden Eisenbahnlinien an vielen Stellen. Gefunden von Dr. H. L. Krause 1910.

Mannheim, 21. März 1913.



Zur Kenntniss der Discomyceten Deutschlands, Deutsch-Österreichs und der Schweiz.

Von Dr. H. Rehm.

II.

Nachtrag.

Herrn Prof. v. Höhnelt verdanke ich nachstehende Umarbeitung von

VIII. Phaeoderris Sacc.

Cfr. Rehm: Ber. Bayer. Bot. Ges. München 1912, Band XIII p. 193—194.

VIII. Phaeoderris v. Höhnelt (an Sacc. Syll. VIII. p. 599?).

Sporen quer mehrfach geteilt, gefärbt.

Subgenus von Scleroderris. Höhnelt (Fragm. z. Myk. 1911, XIII. Mitt. Nr. 713 u. Öst. bot. Ztschr. 1907 Nr. 9) erachtet die Stellung zu den Heterosphaeriaceae richtiger.

1. *Ph. Labiatarum* v. Höhnelt (Österr. bot. Ztschr. 1907 p. 2, Fragm. myc. XIII. p. 84).

Fruchtkörper eingewachsen, zerstreut, kegelig-scheibenförmig, 400—500 μ breit und 200 μ hoch. Wandung oben etwa 40, seitlich bis 120 μ dick, aus 6—8 und mehr Schichten von knorpelig-dickwandigen Zellen bestehend. Die äußeren Schichten sind schwarzbraun, die viel mächtigeren inneren hyalin. Ein deutliches Ostiolum fehlt, offenbar reißt der Pilz bei der Reife oben unregelmäßig mehrlappig auf. Das Hypothecium ist zirka 50 μ dick. Asci keulig, kurz-knopfig gestielt, etwa 90/9—10 μ , achtsporig; Sporen mehrreihig, bräunlich, spindelförmig, sechszellig, in der Mitte eingeschnürt, fast bikonisch, obere Hälfte etwas breiter, 29—36/4—5½ μ . Paraphysen zahlreich, fädig.

An dünnen Stengeln von *Salvia glutinosa*. Steinbachgraben im Wiener Wald. (v. Höhnelt.)

2. *Ph. caespitosa* (Nießl) v. Höhnelt (l. c. p. 2).

Synon.: *Leptosphaeria caespitosa* v. Nießl.

Exsic.: Kunze f. sel. 77.

An dünnen Stengeln von *Artemisia campestris* bei Eisleben (Kunze), Sünzing a/Donau, Dietldorf im Vilstal/Oberpfalz (R.), bei Weismain (A.).

Wie bei *Scleroderris aggregata* „krustenartig gehäufte Apothecien, deutliches dickknorpeliges Hypothecium“. Cfr. Winter (Pyren. p. 475): „Sporen 28—30/5—6 μ , 6 zellig, gelb“.

3. *Ph. salebrosa* (Preuß) v. Höhnelt l. c.

Synon.: *Sphaeria salebrosa* Preuß Linnac. 1853, XXVI Nr. 298.

Leptosphaeria salebrosa (Pr.) Sacc. Syll. F. II, p. 20.

Apothecien auf geschwärzten Stellen herdenweise sitzend, hervorbrechend, schwarz, kugelig knollenförmig, hart, c. 420 μ breit, trocken höckerig faltig, oben rundlich sich öffnend, dann kurzklappig einreißend. Gehäuse oben 50—80 μ , unten 120 μ dick, äußere Schicht aus 1 bis 2 Lagen schwarzbrauner Zellen, innere aus vielen Lagen bräunlicher, knorpelig verdickter Zellen. Hypothecium 60 μ dick, aus parallelen, senkrechten Reihen farbloser Zellen. Schläuche spindelig-keulig;

130,8 μ , 8 sporig. Sporen spindelförmig, stumpf, gerade oder schwach gebogen, 4 zellig, wenig eingeschnürt, 26—30/4 μ , einreihig liegend. Paraphysen fadenförmig, die Schläuche überragend.

Auf alten Stengeln von *Brassica crissa* (Preuß).

Obige Beschreibung entstammt *Fragm. myc.* l. c.

Als gleichzeitig wachsende Nebenfruchtform bezeichnet der Autor: *Plenodomus Lingam* (Tode sub *Sphaeria*) v. Hölmel = *Plenodomus Rabenhorstii* Preuß.

I. Mollisiaceae Schröter (Schles. Cr. III. 2 p. 1000).

Apothecien von Anfang an frei auf dem Substrat sich entwickelnd und sitzend, nicht aus diesem hervorbrechend, mit parenchymatisch zartem, gegen den Rand sich meist faserig spaltendem, außen besonders am Grund dunkel gefärbtem Gehäuse, ohne eigentliche Behaarung. Öffnung der Schläuche durch Bildung eines Loches an der Spitze.

Durand (*Bull. Torr. bot. Club* 27 p. 490) faßt die Familie mit obiger Umgrenzung auf, Schröter l. c. stellt die *Callorieae* auch hierher, Boudier l. c. *Pyrenopeziza*.

Es ist ein vergebliches Bemühen, die zahlreichen *Mollisia*-Arten scharf zu begrenzen; denn vielfach lassen sich, je nach den verschiedenen Wachstums-Bedingungen, Übergänge in Form, Farbe, Größe und innerer Beschaffenheit nachweisen, was besonders bei der cinerea-Gruppe zutage tritt.

* Paraphysen fadenförmig.

Sporen 1 zellig, farblos.

Apothecien nicht auf einem ausgebildeten Mycel sitzend.

I. *Mollisia* Fr.

Mit Recht erwähnt Boudier, daß die Paraphysen oft besonders im Beginn mit öligem Inhalt erfüllt sind.

Auf Holz und Rinde.

* benesuada-Reihe.

Apothecien klein, 1—1,5 mm, gehäuft, weißberandet, Fruchtscheibe hell.

1. *M. caespiticia* Karst. (Rehm 4995).

Syn.: *Mollisiella caespiticia* Boud. l. c. p. 137.

An dünnen Ästen von *Betula*: bei Sugenheim/Mittelfranken (R.), am Sonntagberg/Niederösterreich (Str.); *Quercus*: am großen Winterberg/Erzgebirge (Wagner); *Ribes rubrum*: Königstein a/Elbe (Kr.); *Acer camp.* bei Zürich (Tavel); *Populus canad.* in der Prignitz (J.) f. *coerulescens* Rehm (frisch: bläulich).

2. *M. benesuada* (Tul.) Phill. (Rehm 4996).

Exsic.: Cooke f. brit. II 653, Krieger f. sax. 1033, Phillips *Elv. brit.* 92, 175, Rabh. Pazschke f. eur. 4373, Sydow *Myc. march.* 867, 1461, Rehm *Ascom.* 756.

An dünnen Ästen von *Alnus incana* und *glutinosa* in der Prignitz (J.), Wilmersdorf/Berlin (S.), Königstein a/Elbe (Kr.), Bautzen (Feurich), bei Augsburg (Br.); an *Quercus*: Burgkundstadt (A.); an *Salix Caprea* bei Weismain/Oberfranken (A.).

Bildet den Typus dieser Arten. *Mollisia stictella* Sacc. et Speg. (*Michelia* I p. 425) ist als syn. zu erachten. *M. caespiticia* Karst. wird auch in den Kreis von *benesuada* zu stellen sein. Beide sitzen besonders in den Ritzen der Rinde auf *Pyrenomyceten*. Lagern und kommen ohne wesentliche Verschiedenheiten auch auf anderen Ästchen, wenn auch in etwas dunklerer Färbung, vor.

3. *M. microcarpa* Fckl. (Rehm 4997).

Synon.: *Hyaloscypha* Boud. l. c. p. 127.

Exsic.: Fuckel f. rhen. 2381.

An faulen Birkenstämmen im Rheingau (F.), am Sonntagberg/Niederösterreich (Str.), Münster i/W. (Tavel).

Schließt sich eng an *M. caespiticia* an.

**** cinerea-Reihe.**

Apothecien 1—3 mm, weißberandet, mit heller, trocken oft dunkler Fruchtscheibe.

4. M. cinerea (Batsch) Karst. (Rehm 4999, Nachtr. p. 1263).

Exsicc.: Cooke f. brit. II 383, Cavara f. Longob. 112, Rehm Ascom. 712 a, b, 1608, Sacc. Myc. Ven. 1194.

f. pallida, weißberandete Apothecien mit wenig dunklem Gehäuse.

An faulenden Ästen von Buchen und Eichen in den Waldungen bei Sugenheim/Mittelfranken, im Spessart und am Arber/bayer. Wald, im oberen Reintal (Partenkirchen), bei Oberwöben/bayer. Alpen (R.), am großen Winterberg/Erzgebirg (Wagner), Oberschlesien (Buchs), im Wolbecker Tiergarten (Lindau), im Sachsenwald/Hamburg (J.), Grunewald/Berlin (S.); Salix: Wiebelsheim/Mittelfranken (R.), Großhesselohe/München (R.), Nauheim (J.); Populus: in der Prignitz (J.), bei Neufriedenheim/München (R.); an faulendem Holz: Gewächshaus Berlin (Hennings); Akazie: bei Feldkirch/Vorarlberg (Rick.); Calluna: bei Königstein a/Elbe (Kr.), bei Göda/Oberlausitz (Feurich).

f. obscura Starb. in herb. meo (Cfr. Sacc. f. it. del. 1375).

Apothecien meist undeutlich weißberandet, mit dunklem, trocken schwarzem Gehäuse und Spuren eines braunen Mycel.

An Weiden in der Prignitz (J.), moderndem Holz bei Feldkirch/Vorarlberg (Rick.), Buche: im hinteren Reintal/Partenkirchen (R.), Ligustrum bei Augsburg (Br.), Ilex aquif.: Almbachklamm bei Berchtesgaden, Alnus: bei Oberstdorf/Algäu (A.), Münster i/W. (Tavel), Kiefernstamm und Quercus bei Weismain/Oberfranken (A.).

f. sublividula (Nyl.) Karst.

An faulendem Buchen-Ast bei Weßling/bayer. Hochebene (R.), an faulenden Zapfen von Pinus silv. bei Weismain/Oberfranken (A.).

f. flavescens Rehm.

Exsicc.: Sydow Myc. March. 671. 673.

Apothecien —2,5 mm breit, angedrückt, gelblichweiß.

An sehr feuchtliegendem Holz in einem Sumpf des Grunewald/Berlin (F.).

Var. Andromedae P, Henn. (Verh. bot. Ver. Brandbg. 43 p. 104).

An dünnen Ästchen von Andromeda polifolia im bot. Garten Berlin (Henn.).

Kann nach der Beschreibung nur hierher gehören. Ebenso *Pezizella pudica* Rehm 5190, Exs. Sydow Myc. march. 761 an faulen Kiefer-Strünken, Halensee Berlin (S.).

Pezizella opalina (Quél.) Rehm 5198.

Synon.: Hyaloscypha opalina Boud. (l. c. p. 126).

An faulenden Ästen in Torfmooren des Elsaß.

Stelle ich, obwohl mir unbekannt, ebenfalls zunächst *M. cinerea*.

Diese weitverbreitete, vielgestaltige Art bevorzugt feuchtes Holz an schattigen Stellen. An den Zweigen, die am Boden liegen, zeigt sie dann die verschiedensten großen, fast farblosen bis dunkleren Apothecien oft mit deutlich beginnendem Tapesia-Mycel, je nach Licht und Feuchtigkeit wechselnd, weshalb dann, besonders im trockenen Zustand, nicht nach Farbe und Größe besondere Unterschiede gerechtfertigt sind. *Mollisia cinerea* var. *canella* Karst. (Symb. myc. p. 217) stellt Karsten (Hedwigia 1892 p. 132) zu *cinerea*. Die Sporen der *cinerea* wechseln zwischen 6 und 12 μ Länge. Betreffend des Baues sagt Durand (Bull. Torr. bot. Club 27 p. 486 pl. 32 f. 14). „Gehäuse aus 2 Lagen bestehend, die innere aus sehr zarten, farblosen Hyphen bildet samt dem Hypothecium den medullaren Teil und aufwärts den Rand, die äußere Lage besteht aus einer pseudoparenchymatischen Schicht 9—13 μ breiter, gegen die Oberfläche dickerer und dunkelbrauner Zellen.“ Cfr. ferner Lagarde (Ann. myc. IV p. 241 c. ic.).

5. M. leucostigma (Fuckel) Rehm 5000.

Synon.: Hyalinia leucostigma Boud. l. c. p. 104.

Exsicc.: Fuckel f. rhen. 2572.

Am Grund faulender Stämme von Birken und Buchen im Rheingau (F.).
Nicht weiter bekannt geworden, wahrscheinlich zu *cinerea* gehörig.

6. *M. caesia* (F u c k e l) R e h m 5001.

Exsicc.: Sydow Myc. march. 672.

An faulenden Zweigen von *Alnus glut.* bei Berlin (S.), an abgefallenen Buchenzweigen im Arnsberger Wald/Westfalen (Tavel).

Die Sporen sind zuletzt auch 2 zellig.

7. *M. stictella* S a c c. et S p e g. (R e h m 5002).

An Ästchen von *Alnus*: Wengen/Schweiz (Tavel), *Cornus mas* in Charlottenburg (S.).

Wird von *M. caesia* wegen seiner unbedeutend längeren Sporen nicht zu trennen sein.

8. *M. einerascens* R e h m 5003.

An Kiefern-Spänen bei Coerhaide/Münster i/W. (Tavel).

Cfr. Brefeld Myc. Unters X p. 328 sub *Niptera*.

*** melaleuca-Reihe.

Apothecien 2—2,5 mm breit, ziemlich dunkel, kaum weißlich berandet.

9. *M. melaleuca* (F r.) S a c c. (R e h m 5005).

Exsicc.: Phillips Elv. brit. 125, 176.

An faulenden Eichenästen: bei Sugenheim und Windsheim, *Corylus* bei Oberntief/Mittelfranken, *Alnus* bei Großhessellohe/München (R.), *Alnus*, *Cornus*, *Populus* bei Berlin (S.), *Salix* und *Rosa canina* in der Prignitz, an *Betula* bei Ahrensburg Schleswig-Holstein (J.), *Pirus Malus*, *Hippophaë* bei Warnemünde/Mecklenburg (J.), am Sonntagberg/Niederösterreich (Str.).

Sitzende, nicht hervorbrechende, flach ausgebreitete Apothecien mit anfangs blassem, später meist dickem, braunem Rand um die weißliche, gelbliche, zuletzt sogar schwärzliche Fruchtscheibe. Sporen länglich oder keulig, gerade oder etwas gebogen, 7—10/2—2,5 μ in 40—50 μ langen Schläuchen.

Var. *ilicis* F e l t g. (Luxbg. Nachtr. III. p. 25 sub. *Mollisia*).

Exsicc.: Jaap f. sel. 181.

An Zweigen von *Ilex Aquif.* im Sachsenwald/Hamburg (J.).

Sec. v. Höhnelt (Ber. k. k. Ak. Wiss. Wien CXV p. 82) nur als Form zu erachten, besitzt aber Sporen 12—14/4,5 μ .

10. *M. crumenuloides* R e h m 5008.

Apothecien —2 mm breit.

An Rinde von *Pinus silv.* bei Sugenheim/Mittelfranken (R.), Göda/Sachsen (Feurich), Coerhaide bei Münster i/W. (Tavel).

Möglicherweise ist diese Art zu *Cenangium* zu stellen.

M. subcorticalis (F u c k e l) S a c c. (R e h m 4998).

Auf der Innenfläche hängender Rinde von *Platanus* bei Hattenheim a/Rhein (F.).

Apothecien auf einer Flechtenkruste sitzend, mit dickem, großzellig parenchymatischem, bräunlich-gelblichem Gehäuse. Schläuche keulig, oben abgerundet, 30—40/7—8 μ , 8 sporig, J— Sporen länglich oder etwas keulig, an beiden Enden abgerundet, meist gerade, 1 zellig mit 2 Öltröpfchen, farblos, 7—8/2—2,5 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fädig, 2, oben —5 μ breit, farblos, septiert.

Die Beschreibung geschah nach einem Original Exemplar des Herb. Barbey-Boissier. Ich bin im Zweifel, ob die Stellung zu *Biatora* bei den Flechten nicht richtiger wäre?

An Stengeln von *Dicotyledonen*.

** cinerea-Reihe.

11. *M. revincta* K a r s t. (Mon. Pez. p. 157) 1870! R e h m Nachtr. p. 1264.

Synon.: *Mollisia minutella* Sacc. (*Miehelia* II 1878!) Rehm 5015. Cfr. Hedwigia 1892 p. 188.

Exsicc.: Seaver Ascom. et Lower Fungi 39.

Apothecien feucht flach ausgebreitet von sehr wechselnder Größe, —3 mm breit, mit bläulich-weißer oder gelblicher, zart berandeter Fruchtscheibe, außen braun, trocken eingerollt, fast schwärzlich, weißlich zart berandet. Sporen 8—10/2—2,5 μ , meist mit je 1 kleinen Öltropfen in der Ecke.

f. Rubi.

Exsicc.: Rehm Ascom. 1455, Sydow Myc. march. 870.

An dünnen Ästen von *Rubus idaeus* bei Sugenheim/Mittelfranken, Neufriedenheim/München (R.), Tiergarten Berlin (S.). var. *albopallida* Rehm: Apothecien —2 mm, nur am Grund bräunlich. Triglitz in der Prignitz (J.).

f. Epilobii Kunze.

Exsicc.: Kunze f. sel. 179, Rabh. f. eur. 1643, Sydow Myc. march. 769, 868, Rehm. Ascom. 758.

An Stengeln von *Epilobium hirsutum* bei Berlin (S.), Eisleben (Kunze), Münster i/W. (Tavel), in der Prignitz (J.).

f. spiraeaecola Rehm.

Synon.: *Mollisia Spiraeae* (Kirchner) Rehm 5029.

Exsicc.: Rehm. Ascom. 912, Sydow Myc. march. 1367.

An Stengeln von *Spiraea Ulmaria* um Berlin und Muskau/Oberlausitz (S.), in der Prignitz (J.).

f. Polygonati Rehm.

Exsicc.: Rehm Ascom. 954, Sydow Myc. march. 1368, 1581.

An dünnen Stengeln von *Polygonatum multiflorum* bei Berlin (S.), *Lilium Martagon* am großen Winterberg/Erzgebirge (Wagner).

An Stengeln von *Digitalis purp.* bei Braunslage/Harz (S.), *Tanacetum vulg.*, *Laserpitium* bei Weismain/Oberfranken, *Eupatorium cann.* bei Lindau, *Berberis* bei Jettenberg/Reichenhall (A.), *Stachys* bei Hamburg, *Angelica*, *Telekia*, *Cirsium*, *Solidago*, *Hypericum* in der Prignitz (J.), *Oenothera*, *Hypericum* und *Genista* bei Berlin (S.), *Gnaphalium* bei Pulsnitz Sachsen (Staritz), *Phyteuma* und *Rumex* bei Bautzen (Feurich), *Rumex* und *Umbelliferen* bei München, am Taubenberg, *Clematis* bei Herrsching/Oberbayern (R.), *Ononis* bei Iserlohn (v. Tavel), *Atragene* am Eibsee/bayer. Alpen (Schuster), *Cirsium* und *Prenanthes purp.* am großen Winterberg/Erzgebirge (Wagner), faulende Schalen von *Aesculus* bei Berlin (S.), *Pericarpium* von *Fagus*: Tansel (Vogel), an *Pteris aquil.* am Czernobok/Sachsen (Feurich).

f. albidula Rehm.

Apothecien trocken, fast farblos, krugförmig mit bläulicher Fruchtscheibe.

An Stengeln von *Hypericum perforatum* bei Burgkundstadt/Oberfranken (A.), *Thalictrum* in der Prignitz (J.).

f. papyricola.

Auf faulender Pappe im Wald bei Königstein a/Elbe (Kr.), im Sachsenwald bei Hamburg (J.).

12. M. Polygoni (Lasch) Rehm 5017.

Exsicc.: Rabenh. f. eur. 1117, 2834, Rehm Ascom. 70 a—c, Sydow Myc. march. 590, Thümen f. austr. 1011, Krieger f. sax. 737, Ellis N. am. f. 442, Phillips Elv. brit. 194.

An Polygonum-Stengeln im Haspelmoor bei Augsburg (Br.), bei Königstein a/Elbe (Kr.), Radeberg bei Dresden (Staritz), in der Triglitz (J.).

Durand (Bull. Torr. bot. Club 27 p. 487): „Gehäuse-Bau wie bei cinerea, nur ist bei *M. Polygoni* und *atrata* das braune Außenlager dicker und bildet den Rand der Cupula.“ Morgan (Journ. Myc. VIII p. 182) zieht die Art als syn. zu *Mollisia atrocineae* Phill.

13. M. dermateoidea Rehm.

Apothecien gesellig, breit sitzend, zuerst kugelig geschlossen, rundlich krugförmig sich öffnend, dann mit runder, flacher, weißer, ganz zart bräunlich, nicht weißlich berandeter Fruchtscheibe, außen glatt, blaß bräunlich, 0,3—0,8 mm, trocken

nicht verbogen eingerollt, außen etwas dunkler, Gehäuse parenchymatisch. Schläuche keulig, oben etwas stumpf zugespitzt, $45/6-8\ \mu$, 8 sporig. J+ Sporen keulig-spindelförmig, gerade, 1 zellig, farblos, $9-10/2,5\ \mu$, 2 reihig gelagert. Paraphysen fädig, farblos, $2\ \mu$ breit.

An dürrern Stengel von *Cirsium spinosissimum* am Gotthard-Joch, am Alpeiner-Gletscher/Stubai/Tirol (R.).

Weicht durch die blasse Farbe der sich im trockenen Zustand nicht einrollenden Apothecien von den bekannten *Mollisia*-Arten, insbesondere den zur *Revineta*-Reihe gehörigen völlig ab.

14. *Mollisia allantoidea* Syd. (Ann. myc. VI p. 483).

Apothecien gesellig, selten vereinzelt, breit sitzend, hie und da zusammenfließend, mit flacher, zart berandeter, gelbbraunlicher oder zuletzt hellbräunlicher Fruchtscheibe, glatt, $0,3-0,8\ \text{mm}$ breit. Schläuche zylindrisch-keulig, oben abgerundet, kurz gestielt, $18-25/3\ \mu$, 8 sporig. Sporen stäbchenförmig, meist leicht gebogen, 1 zellig, farblos, $3,5-5/1\ \mu$, 2 reihig gelagert. Paraphysen sparsam, fadenförmig, farblos. An Stengeln von *Tanacetum vulgare*. Tamsel bei Küstrin in der Mark (Vogel).

Durch Kleinheit der Schläuche und Sporen von den beschriebenen Arten verschieden. Mir unbekannt geblieben, aber einem sub *Pezizella obscura* Haglund n. sp. 1891 in meiner Sammlung befindlichen schwedischen Original-Exemplar offenbar ganz ähnlich.

15. *M. Ulmariae* (Lasch) Rehm 5022.

Synon.: *Pyrenopeziza Ulmariae* Boud. l. c. p. 131.

Exsic.: Krieger f. sax. 841 a, b.

An dürrern Stengeln von *Spiraea Ulmaria* in der sächsischen Schweiz (Kr.).

M. pulveracea (Fückel) Rehm 5023.

Synon.: *Urceolella pulveracea* Boud. l. c. p. 130.

Exsic.: Fückel f. rhen. 2191, Thümen Myc. un. 313.

An dürrern Stengeln von *Spiraea Ulmaria*: bei Oestrich am Rhein (F.), Pulsnitz/Anhalt (Staritz), bei Neuchatel/Schweiz (Morthier).

Diese Art kann ich nur als eine durch lokale Verhältnisse bedingte Varietät von *Ulmariae* erachten mit am Rand stärker ausgebildeten Fasern, die bei *Ulmariae* nur undeutlich an dem fast geschlossenen Rand erkennbar sind.

16. *M. Mercurialis* (Fückel) Sacc. (Rehm 5019).

Exsic.: Fückel f. rhen. 1593, Kunze f. sel. 287, Thümen Myc. un. 316, Krieger f. sax. 2124, Phill. Elv. brit. 180.

An Stengeln von *Mercurialis per.* bei Eisleben (Kunze), im Kirnitzschtal/Sachsen (Kr.), am Rabenkopf/Rheingau (F.).

V. Höhnelt (Rev. Asc. Feltgen p. 95) beschreibt 3—4 zellige, $20-25/3\ \mu$, braune, gegen den Rand zu kegelförmigen Zähnen verwachsene Haare, die ich nur als entstanden bei rascher Entwicklung des Gehäuses erachte.

Schließt sich als kleine Form eng an *M. revincta* an.

Mollisia caerulans (Quélet X Suppl. p. 13 t. IX. f. 10).

Sporen länglich, etwas gebogen, $8-10/1-1,5\ \mu$.

Dürfte sich an *M. Adenostylidis* anschließen. ist mir aber sonst nicht bekannt.

17. *M. Scrophulariae* (Lasch) Rehm 5031.

Synon.: *Trichopeziza Scrophulariae* Bond. l. c. p. 131.

An Stengeln von *Scrophularia* bei Driesen (Lasch);

M. Verbenae (Opiz) Rehm 5032.

An Stengeln von *Verbena* off. in Böhmen, dürfte wieder zu *M. revincta* zu ziehen sein.

18. *M. Adenostylidis* Rehm 5016.

An Stengeln von *Adenostyles*: Bauernalpkopf/Algäu (Br.), *Senecio Fuchsii* bei Neuschwanstein, *Rumex alpinus* im Tannheimer-Gebirg/bayer. Alpen (A.).

Mollisia Solidaginis Karst. (Rev. mon. p. 173).

Apothecien = *revincta*. Sporen $12-18/-20/2\ \mu$.

Exsic.: Krieger f. sax. 2232.

An dünnen Stengeln von *Solidago canadensis* bei Königstein a/Elbe, *Hieracium umbellatum* auf Rügen (S.), *Senecio Jacobaea* bei Nauheim (J.). Auf *Eupatorium cannabinum* in der Prignitz (J.), am Sonntagberg/Niederösterreich (Str.).

Jedenfalls diesen Arten zugehörig, wenn auch mit meist längeren Sporen.

19. *M. sudetica* Schröter (Schles. Crypt. III 2 p. 105) (Rehm Nachtr. p. 1264).

Apothecien gesellig, oft in kleinen Gruppen sitzend, anfangs kuglig geschlossen, rundlich sich öffnend und die krug-, dann schüsselförmige, zart weiß berandete, graubraune Fruchtscheibe entblößend, außen olivenbraun, trocken zusammengeneigt und verbogen mit dunklerer Scheibe, 0,5—1,5 mm breit. Schläuche spindelkeulenförmig, oben stumpf kegelförmig, 45—50/5,5—7 μ , 8 sporig. Sporen spindelförmig, an beiden Enden stumpf, gerade, 12—15/2—3 μ , 1 zellig, farblos. Paraphysen fadenförmig, 2,5 μ breit.

An dünnen Stengeln größerer Kräuter, z. B. *Rumex alpinus* im schlesischen Hochgebirg.

Soll durch oben zugespitzte Schläuche und breitere Sporen von *M. Adenostylidis* verschieden sein, jedenfalls unbedeutend. Mir ist der Pilz unbekannt.

**** atrata-Reihe.

Apothecien bis an den Rand dunkel, 1—2 mm.

20. *M. atrata* (Pers.) Karst. (Rehm 5020).

Exsicc.: Phillips Elv. brit. 36, Rehm Ascom. 1609, Moug. et Nestl. St. vog. 1190.

An dünnen Stengeln von *Asparagus* im Elsaß (Nestler), *Eupatorium cannabinum* bei Münster i/W. (Tavel), *Spiraea*, *Paeonia*, *Senecio*, *Oenothera* bei Berlin (S.). *Menta aq.* bei Weismain (A.), *Heracleum* bei Nauheim (J.), *Knautia* bei Herrenkretschchen/Sachsen (Kr.), *Lysimachia* und *Rumex* am Sonntagberg/Niederösterreich (Str.), an *Epilobium* am Wendelstein, Compositen-Stengel bei Oberwölben, Feilenbach, am Hirschberg/bayer. Alpen, *Senecio* bei Gries am Brenner/Tirol (R.), *Chenopodium* bei Dessau (Staritz), *Crepis* in der Prignitz (J.), *Valeriana* off. bei Weismain (A.).

21. *M. atrocineria* (Cooke) Phill. (Rehm 5021).

Exsicc.: Kunze f. sel. 566, Sydow Myc. march. 871, 1587, Krieger f. sax. 1623, 1731, 2231, Phill. Elv. brit. 179.

An Stengeln von *Rumex*, *Oenothera*, *Valeriana* bei Berlin (S.), *Solidago* in der Prignitz (J.), bei Königstein a/Elbe und an *Aster leuc.*, *Lunaria rediviva* in der sächsischen Schweiz (Kr.), *Hieracium* bei Bautzen (Feurich); an *Rubus*: Gohrau/Anhalt (Staritz), *Verbena*: Veldes/Krain (Voß), *Hypericum* am Sonntagberg/Niederösterreich (Str.), bei Zürich (Winter), *Pastinaca*: Nauheim (J.), *Galium*: bei Lohr i/Speßart, Hinterbärenbad/Tirol, Compositen-Stengel: oberhalb Schlehdorf/bayer. Alpen (R.).

f. *conigena*.

An faulenden Zapfen von *Pinus silv.* in der Rheinprovinz (Libert), Neufriedenheim/München (R.).

22. *M. digitalina* Phill. (Man. brit. Disc. p. 190).

Synon.: *Pyrenopeziza* — Boud. p. 133.

Exsicc.: Phill. Elv. brit. 128.

Apothecien 300—800 μ breit.

An faulenden Stengeln von *Digitalis purpurea* bei Braunlage am Harz. (S.).

Eine unbedeutende Form.

Eine scharfe Trennung der *M. atrata* von *atrocinerea* und beider von *M. revincta* ist unmöglich: *atrata* hat die kleinsten, kaum erkennbar weißberandeten Apothecien auf geschwärztem Substrat, letzteres zumeist auch *atrocinerea*, aber viel größere, der z. B. bei *Epilobium* oft auf geschwärzter Unterlage sitzenden *revincta* recht ähnliche und nicht selten weißberandete Apothecien. Im ganzen Bau, sowie der Größe der Schläuche und Sporen gleichen sich die 3 Arten vollständig.

23. *M. lycopincola* Rehm 5018.

Synon.: *Pyrenopeziza lycopincola* Boud. l. c. p. 135.

Exsic.: Rehm Ascom. 910, Sydow Myc. march. 767, 1459, Krieger f. sax. 1624.

An dünnen Stengeln von *Lycopus europ.* bei Wilmersdorf/Berlin (S.), *Lamium mac.* bei Königstein a/E. (Kr.), an *Bidens* bei Heigenbrücken/Spessart (R.).

An Monocotyledonen.

** cinerea-Reihe.

24. *M. culmina* (Sacc.) Rehm.

Synon.: *Mollisia minutella* f. *culmina* Sacc. (Cfr. Ann. myc. V p. 465). *Mollisia cinerea* f. *culmina* Sacc. (Syll. f. VIII p. 336).

Exsic.: Sydow Myc. march. 1462. Rehm Ascom. 172 b.

Apothecien gesellig oder gehäuft, selten vereinzelt, breitsitzend, kugelig geschlossen, rundlich sich öffnend und die schüsselförmige, zart weißlich berandete Fruchtscheibe entblößend, zuerst fast grauweiß, Fruchtscheibe schwach grau, Gehäuse glatt, parenchymatisch häutig, am Rand mit verlängerten Zellreihen, am Grund bräunlich, trocken zuletzt verbogen und fast schwärzlich, 0,3—2 mm breit. Schläuche keulig, oben etwas verschmälert, 40—60/6—7 μ , 8sporig, J+. Sporen keulig, unten zugespitzt, 1 zellig mit 2 kleinen Öltropfen, gerade, farblos, 8—10/2—2,5 μ , 2 reihig. Paraphysen fadenförmig, 2 μ breit, farblos.

An Halmen und Blättern von Gramineen: bei Berlin (S.), bei Gersfeld/Rhön (S.), in der Prignitz (J.), in der Oberlausitz (Feurich), bei Weismain (A.), bei Neufriedenheim/München, in der Kaiserklause/Valepp, Steinberg am Achensee/Tirol, und an *Iuncus* auf der Alpeiner-Alpe/Stubai (R.), auf *Phragmites*: Vogelkoje auf Amrun und auf *Scirpus lacustris* bei Glücksburg/Schleswig.

Gehört zur Gruppe von *Mollisia cinerea* und *revincta* in jeglicher Beziehung.

f. *caricina* (Sacc.).

Synon.: *Mollisia cinerea* f. *caricina* Sacc. (Syll. VIII p. 387).

An *Carex acutiformis* und *vesicaria* in der Prignitz (J.).

25. *M. citrinuloides* Rehm (Ann. myc. III. p. 3).

Exsic.: Rehm Ascom. 1583.

Apothecien zerstreut, breitsitzend, zuerst kugelig geschlossen, rundlich sich öffnend und die flache, runde, zart berandete Fruchtscheibe entblößend, weißgelblich, zuletzt schwach zitronengelb, außen bräunlich, glatt, trocken nicht zusammengeklappt, etwas verbogen, im Alter manchmal bläulich-schwarz. Gehäuse parenchymatisch, am Grund bräunlich, 0,5—1,5 mm breit. Schläuche zylindrisch-keulig, oben stumpf zugespitzt, 50—55/5—6 μ , 8sporig J+. Sporen verlängert spindelförmig, am unteren Ende zugespitzt, gerade oder etwas gebogen, 1 zellig, farblos, 10—12—14/1,5—2 μ , 2 reihig gelagert. Paraphysen fadenförmig, farblos, 2 μ breit.

An Halmen von *Molinia coerulea*: Sonntagberg/Niederösterreich (Str.), bei Weismain/Oberfranken (A.), *Agrostis* im Grunewald/Berlin (S.); *Glyceria*: Göda/Sachsen (Feurich), Grasbüschel im Höllental an der Zugspitze/bayer. Alpen (R.).

Unterscheidet sich von *M. culmina* besonders durch milchweiße Farbe und größere Sporen.

26. *Mollisia epitypha* (Karst.) Rehm 5024.

Synon.: *Niptera epitypha* Karst. (Symb. myc. p. 247). *Mollisia palustris* (Rob.) var. *epitypha* Karst. (Myc. fenn. I p. 197.).

Exsic.: Cooke f. brit. I 570.

Apothecien gesellig, breitsitzend, zuerst kugelig geschlossen, dann mit flach ausgebreiteter, runder, zart berandeter Fruchtscheibe, schmutzig grau oder grauweiß, 0,6—1 mm breit, Gehäuse parenchymatisch, braun, ohne deutliche Randfasern, trocken etwas verbogen und bräunlich oder schwärzlich. Schläuche keulig, oben abgerundet, 50—60/5—6 μ , J+, 8sporig. Sporen länglich spindelförmig, 1 zellig, 10—14/2 μ , farblos, 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, 2 μ breit.

An dünnen Halmen von *Typha angustifolia* in der Oberlausitz (Feurich), *T. latifolia* in der Triglitz (J.), bei Budenheim/Nassau (F.), Glücksburg/Schleswig (J.).

Die Exemplare stimmen vortrefflich zur Beschreibung Karstens.

27. *Mollisia epicalamia* Rehm.

Synon.: *Pezizella epicalamia* Rehm 5242. *Urecolella epicalamia* Boud. l. c. p. 129.

Exsic.: Rehm Ascom. 1504 a, b.

Apothecien meist gesellig, sitzend, zuerst kugelig geschlossen, dann die runde, flache, zart berandete, blasse Fruchtscheibe ausbreitend, 0,2—0,7 mm breit, außen glatt, schwach bräunlich, am Rand fast farblos, Gehäuse parenchymatisch, braun, gegen den Rand —40 μ lang faserig, farblos. Apothecien trocken zusammengebogen, hell- oder dunkelbraun mit weißlichem Rand. Schläuche keulig, oben mehr weniger abgerundet, 50—60/6—9 μ , 8 sporig. J+. Sporen keulig oder spindelförmig, gerade, 1 zellig, farblos, 9—12/2—2,5 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, farblos, 0,5—2 μ .

An dünnen Halmen von *Brachypodium* bei Andechs in Oberbayern, am Taubenberg, Wendelstein, bei Hohenaschau in den bayer. Alpen (R.), an *Dactylis glomerata* und *Carex pendula* am Sonntagberg in Niederösterreich (Str.); *Avena flavescens* auf dem Sabachjoch in den Tannheimer Alpen (A.).

Nach wiederholter Untersuchung des dürrigen Exemplares von *Peziza epicalamia* Fuckel f. rhen. 2683 muß ich von dieser, einer winzigen *Pezizella*, obige Art trennen, die im Bau völlig eine *Mollisia* ist. Ihr Vorkommen scheint in den alpinen Vorbergen häufig. Zu einer bisher beschriebenen Art vermag ich sie nicht zu ziehen; *Mollisia rufula* Sacc. wird am nächsten stehen, ist mir aber nicht genau bekannt.

28. *M. poaeoides* Rehm 5046.

Exsic.: Rehm Ascom. 1505, ? Karsten f. fenn. 831 (sub *Niptera graminis*).

An dünnen Halmen und Blättern verschiedener Gräser: am Taschach-Gletscher/Pitztal, Alpeiner-Gletscher/Stubai, oberem Zillertal/Tirol, am Brunnstein, am Staffelsee/Murnau/bayer. Alpen, Bärgündele-Alpe/Algäu (R.), Fürstenalpe/Graubünden (Volkart), Veldes in Krain (Voß), am Gotthard-Paß (R.), Sonntagberg/Niederösterreich (Str.).

Apothecien —1 mm breit. Cfr. Karsten: Rev. mon. p. 135 betr. *Mollisia Karstenii* f. Caries Rehm.

29. *M. rufula* Sacc. (Rehm 5045).

Synon.: *Urecolella rufula* Boudier l. c. p. 130.

Exsic.: Sydow Myc. march. 873.

An *Elymus*: Grunewald/Berlin (S.), *Brachypodium* bei Weismain/Oberfranken (A.).

Steht der *M. poaeoides* äußerst nahe. Schröter (Schles. Cr. III p. 107) sagt aber wie Sacc.: „Fruchtkörper außen rotbraun, trocken fast schwärzlich, Scheibe gelblich, trocken oft rötlichbraun“. Allein Form und Farbe dieser *Mollisia*-Arten wechseln nach den Wachstums-Verhältnissen gar sehr und vielfachste Übergänge bestehen in jeder Richtung.

30. *M. subglacialis* Rehm 5051.

Exsic.: Rehm Ascom. 953.

An *Nardus stricta* am Hochjoch-Gletscher im Pitztal/Tirol (R.).

31. *M. hiemalis* Rehm 5047.

An Grasstöcken auf der Moräne des Sulden-Gletschers/Tirol (R.).

***M. leucosphaeria* Rehm 5048.**

An Gras: Suldengletscher/Ortler (R.), Reiteralpe bei Reichenhall, bayer. Alpen (A.).

Schließt sich eng an *hiemalis* an und wird damit zu vereinigen sein.

32. *M. iuncina* (Pers.) Rehm 5049.

Exsic.: Rehm Ascom. 856.

An Halmen von *Iuncus effusus*. Gfäll-Alpe bei Lofer/Salzburg (v. Nießl), Sonntagberg/Niederösterreich (Str.), bei Gauting/Oberbayern (R.).

Syn.: *Mollisia palustris* (Rob.) Karsten (Myc. fenn. I p. 195). *Peziza palustris* Rob. et Desm. XIV Not. p. 187 ist offenbar syn. zu *iuncina*, nach einem Orig.-Expl. Rob. meiner Sammlung, sowie einem schwedischen Explr. von Haglund, welcher ebenfalls Rob. verglich. Der einzige Unterschied von der Beschreibung Karstens ist bei ihm J— der Schläuche, während Original Rob. ebenfalls deutlich J+ zeigt. Wenn unser Pilz nicht die echte *iuncina* Pers. ist, so gebührt ihm die Benennung nach Rob.

33. *M. simillima* Karst. (Myc. fenn. I p. 196).

Apothecien gesellig, zuerst kugelig geschlossen, dann schüsselförmig, gelblich-weiß, trocken eingerollt, bräunlich mit blasser Fruchtscheibe, ca. 0,8 mm breit. Schläuche keulig, oben stumpf zugespitzt, 50—60/5—7 μ , J+, 8 sporig. Sporen spindelförmig, an beiden Enden zugespitzt, gerade, 1 zellig mit 2 kleinen Öltropfen, farblos 12—14/2 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, farblos, oben —7 μ breit. Gehäuse parenchymatisch, schwach bräunlich.

An faulenden *Iuncus*-Halmen einer Kiesgrube bei Olching/Oberbayern (R.).

Stimmt recht gut zu einem Orig.-Explr. Karstens und unterscheidet sich von *M. palustris* insbesondere durch die Sporen.

34. *M. maculans* Rehm 5050.

Synon.: *Pyrenopeziza maculans* Boudier l. c. p. 133.

Exsic.: Rehm Ascom. 155.

An *Nardus stricta* und *Iuncus Hostii* am Alpeiner-Gletscher/Stubai, Kühtai/Ötz (R.), im Fichtelsee-Moor bei Bischofsgrün/Fichtelgebirg (A.).

Ist wohl zu *M. poaeoides* zu ziehen.

35. *M. arundinacea* (DC) Phill. (Rehm 5042).

Synon.: *Pyrenopeziza arundinacea* Boud. l. c. 133.

Exsic.: Fuckel f. rhen. 2280, Kunze f. sel. 285, Sydow Myc. march. 869, Krieger f. sax. 2170. Rehm Ascom. 1980.

An faulenden Halmen von *Phragmites comm.* bei Hattenheim a/Rh. (F.), bei Eisleben (Kunze), Wilmersdorf/Berlin (S.), Gröbzig/Anhalt (Staritz), in der Prignitz (J.), in der Oberlausitz (Feurich), bei Noßen und Königstein/Sachsen (Kr.), im Staffelsee bei Murnau und einer Kiesgrube bei Olching/Oberbayern (R.), Torfmoor bei Altenkundsstadt/Oberfranken (A.).

Je nach der Entwicklung im oder am Wasser oder bei mangelnder Feuchtigkeit bietet der Pilz ein höchlich wechselndes Aussehen seiner Apothecien, die, zuerst —0,5 mm groß und ganz blaß, mit zunehmender Entwicklung —2,5 mm breit werden, zuerst eine fast krugförmige, dagegen zuletzt oft eine gewölbte, wellige, weißlich zerfallende Fruchtscheibe zeigen mit dunkelbraunem Rand. Indessen lassen sich die Übergänge oft an den gleichen Halmen gut erkennen. *Coryne aurea* ist die schönst entwickelte Form, die besonders von Sydow bei Wilmersdorf und von Kunze bei Eisenach gefunden wurde. Als Conidienpilz ist zu erwähnen: *Stilbum aureolum* Sacc. (Syll. IV p. 572).

36. *M. Phalaridis* (Lib.) Rehm 5043.

Exsic.: Thümen Myc. un. 1615, Jaap. f. sel. 411.

Auf *Phalaris arundinacea*. Malmedy/Rheinpreußen (Libert), bei Hamburg, an Grassengeln in der Prignitz und bei Glücksburg/Schlesw.-Holstein (J.).

Mit seinen —2,5 mm breiten Apothecien, der zuletzt leicht gewölbten weißen Fruchtscheibe und den Schläuchen J+ steht der Pilz der *M. arundinacea* nahe.

37. *Mollisia purpurea* Rehm (Ann. myc. V p. 84).

Exsic.: Rehm Ascom. 1684.

Apothecien zerstreut, sitzend, zuerst kugelig geschlossen, dann die krug-, zuletzt flach-schüsselförmige, zart bräunlich berandete, purpurrote Fruchtscheibe entblößend, mit glattem, braunem, parenchymatischem Gehäuse, 0,5—1,5 mm breit, trocken etwas zusammengefaltet, häutig wachsartig. Schläuche keulig, oben etwas zugespitzt, ca. 70/9 μ , J+, 8 sporig. Sporen spindelförmig, gerade oder etwas gebogen, 1 zellig mit meist 2 kleinen Öltropfen, farblos, 12—14/2,5—3 μ , 2 reihig

liegend. Paraphysen fadenförmig, $2\ \mu$, gegen die Spitze $3-4\ \mu$ breit und voll rötlich-gelber Öltröpfchen.

An dünnen Blättern im Grund eines Grasbüschels. Höllental an der Zugspitze in den bayer. Alpen ca. 1800 m (R.).

Steht zunächst der *M. citrinuloides* Rehm, von welcher sie sich insbesondere durch die Farbe der Fruchtscheibe völlig unterscheidet. *Mollisia puccinioides* (De N.) Sacc. (Syll. VIII p. 349) mit braunroter Fruchtscheibe und winzigen Sporen, sowie *M. caricinella* Brun. (Sacc. XI p. 408) mit blaß rosafarbener Fruchtscheibe und $7-9/1.5\ \mu$ Sporen, beide an Carex-Blättern, sind offenbar ganz verschieden.

38. *M. arenevaga* (Desm.) Phill. (Man. britt. Discom. p. 186).

Synon.: *Peziza arenevaga* Desm. (Ann. sc. nat. 1852, 20. Note p. 19), *Pyrenopeziza arenevaga* Boud. l. c. p. 133, *Helotium arenevagum* Gill. (Champ. fr. p. 160).
Exsic.: Phillips. Elv. brit. 84.

Apothecien zerstreut, sitzend, zuerst kugelig geschlossen, dann sich öffnend und die schüsselförmige, flache, dick berandete, gelbliche Fruchtscheibe entblößend, außen glatt, braun, trocken eingetrocknet fast schwarz. Gehäuse parenchymatisch, $0,3$ bis $0,5\ \text{mm}$ breit. Schläuche keulig, oben abgerundet, $70-95/12-15\ \mu$, 8 sporig. J+. Sporen elliptisch-keulig, an beiden Enden mehr weniger abgerundet, 1 zellig mit je 1 kleinen Öltropfen in der Ecke, farblos, $14-15/5-6\ \mu$, 2 reihig liegend. Paraphysen fädig, septiert, $-2\ \mu$, oben $-5\ \mu$ breit und bräunlich.

An *Psamma arenaria* bei Scheveningen (Magnus), Syll (S.).

Entspricht der Beschreibung betr. Schläuche und Sporen. Bei *M. Passerinii* Sacc. (Syll. X p. 16) sind die Sporen $18-20\ \mu$ lang: richtiger wäre die Stellung bei *Pyrenopeziza* durch die Entwicklung der vorbrechenden Apothecien.

*** melaleuca-Reihe.

39. *M. lutescens* Rehm (Verh. k. k. z. bot. Ges. Wien 1907).

Exsic.: Rehm Ascom. 1682.

Apothecien in bräunlichen, ziemlich kreisförmigen Flecken der Blattunterfläche, zerstreut sitzend, zuerst kugelig geschlossen, rundlich sich öffnend mit schüsselförmiger, flacher oder etwas gewölbter, zart berandeter Fruchtscheibe, außen glatt, nach unten etwas zusammengezogen, schwach ockerfarbig, ca. $360\ \mu$ breit, trocken außen bräunlicher und oft schwach weißlich berandet. Gehäuse am Grund großzellig parenchymatisch, gegen den Rand mit verlängerten, zuletzt etwas faserig auslaufenden Zellreihen. Schläuche keulig, oben etwas zugespitzt, $50-70/10-12\ \mu$, 8 sporig. J+. Sporen keulig, am oberen Ende stark abgerundet, gerade, 1 zellig mit je 1 kleinen Öltropfen in der Ecke, farblos, $15-18/3-3,5\ \mu$, 2 reihig gelagert. Paraphysen fadenförmig, farblos, $2\ \mu$ dick.

An faulenden Blättern von *Carex pendula* am Sonntagberg in Niederösterreich (Str.).

Steht äußerlich der *Niptera melanophaca* Rehm sehr nahe, unterscheidet sich aber vollständig durch die einzelligen Sporen und gehört nach dem Gehäusebau zu *Mollisia*.

40. *M. crenato-costata* Feltg. (Luxbg. Nachtr. III p. 31) Cfr. v. Höhnelt Revis. p. 84.

Synon.: *Pyrenopeziza* — Boud. p. 134.

Apothecien zerstreut, sitzend, nach unten verschmälert, Fruchtscheibe gelbbraun, gekerbt berandet, außen und am Rand dunkelbraun, warzig rau, $0,15-0,2\ \text{mm}$ breit, trocken eingerollt, schwarzbraun. Gehäuse wachsartig-häutig, parenchymatisch, braun. Schläuche zylindrisch-keulig, oben abgerundet oder stumpf verschmälert, $33-43/5-6\ \mu$, 4-8 sporig. J+. Sporen länglich-elliptisch oder keulig, 1 zellig ohne Öltropfen, farblos, $10-12/1,5-2\ \mu$, 1-2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, vorragend, oben keulig $2-4\ \mu$ breit.

Auf dünnen Blättern einer *Festuca* nach Feltgen, resp. einer? *Setaria* (nach v. Höhnelt) in Luxemburg.

Nach v. Höhnelt ist der Pilz mit *Mollisia pulveracea* (Fuckel) nahe verwandt, mir unbekannt geblieben.

An Blättern.

41. *M. Rabenhorstii* (A w d). R e h m 5034.

S y n o n.: *Peziza dryophila* Pers. (Myc. eur. I p. 265) sec. Bresadola. ? *Mollisia pinicola* E. et E. Sacc. (Syll. VIII p. 330).

E x s i c c.: Sacc. Myc. Ven. 957. Rabenh. herb. myc. 222. f. eur. 2312, Rehm Ascom. 2006.

An dürren Blättern von *Quercus* in Süd-Tirol (Bres.), *Quercus rubra* im Kurpark bei Schandau a/Elbe (Kr.).

Schläuche —50/6—8 μ , Sporen 8—12/2—2,5 μ . Paraphysen oben —3 μ breit.

M. spectabilis K i r s c h s t. (Abh. bot. Ver. Brandbg. 1906 p. 41).

Apothecien zerstreut auf der Unterseite des Blattes, kugelig geschlossen, dann halbkugelig geöffnet mit blaugrauer, flacher oder etwas gewölbter, scharfberandeter Fruchtscheibe, dunkelgrau, ca. 1 mm breit, Gehäuse unten grobzeilig, am Rand in farblose, fädige Zellen auslaufend. Schläuche keulig, oben abgerundet, lang gestielt, 80—100/9—10 μ , 8 sporig. J—. Sporen länglich oder verlängert spindelförmig, 1 zellig, farblos, 12—15/4 μ . Paraphysen fädig, farblos, 3 μ .

An faulenden Eichenblättern im Wald bei Rathenow a/H. (Kirschstein).

Mir ganz unbekannt geblieben und die richtige Stellung fraglich.

42. *M. betulina* (A l b. et S c h w.) R e h m.

S y n o n.: *Peziza betulina* Alb. et Schw. (Consp. f. Nisk. p. 339, tab. XII f. 6). *Mollisia betulicola* (Fuckel) Rehm 5036.

E x s i c c.: Winter f. eur. 3570, Rehm Ascom. 459, Krieger f. sax. 877, Kunze f. sel. 283, Fuckel f. rhein. 2282, Rabh. Winter f. eur. 3570. Roumg. f. Gall. 1255. Tranzschel et Serebr. Myc. Roß. 129.

An dürren Blättern von *Betula*: Frankensteiner Kopf im Rheingau (F.), bei Eisleben (Kunze), bei Königstein a/Elbe (Kr.), auf dem großen Winterberg/Erzgebirge (Wagner), im Haspelmoor bei Augsburg Br.), am Sonntagberg/Niederösterreich (Str.).

v. Höhnelt (Fragm. myc. IX p. 62) erachtet den Pilz mit farblosem, kleinzellig-parenchymatischem Gehäuse und einer braunen, das Excipulum deckenden Kruste für keine typische *Mollisia*. Massee u. Croßland (Naturalist 1901 p. 7) sagen: „Die äußeren Zellen des Gehäuses rundlich braun, gegen oben verschmälert und am Rand in kurze parallele Zellreihen auslaufend“. Die Schläuche zeigen J+.

43. *M. Morthieri* (S a c c.) R e h m 5035.

E x s i c c.: Rehm Ascom. 572.

An faulenden Blättern von *Rubus frut.* Sihlwald bei Zürich (Winter), am Sonntagberg/Niederösterreich (Str.).

44. *M. exigua* (N i e ß l) R e h m 5037.

E x s i c c.: Rabh. f. eur. 2058.

An dürren Blättern von *Rubus frutic.* in Steiermark (v. Nießl).

Fraglich, ob hier die richtige Stellung wegen der oben farbigen Paraphysen.

45. *M. Rehmii* S a c c. (Rehm 5033).

An faulenden Blättern von *Vaccinium uliginosum*. Taschach-Gletscher/Pitztal/Tirol (R.).

46. *M. gyalectoides* (S a u t e r) R e h m 5038.

An faulenden Weidenblättern bei Salzburg (Sauter).

Unbekannt geblieben.

47. *M. pinicola* R e h m 5039.

An dürren Föhren-Nadeln bei Sugenheim/Mittelfranken (R.).

Cfr. Keißler (Beibl. Bot. Centralbl. XXIX 2 p. 410): Schläuche 60/9 μ , J—, Sporen 145 μ , Paraphysen oben etwas verzweigt, 3 μ .

An Acotyledonen.

48. *M. Lycopodis* Le Bret et Malbr. (Mél. myc. p. 5). Cfr. Sacc. Syll. VIII p. 350.

Apothecien zerstreut, sitzend, zuerst kugelig geschlossen, dann schüsselförmig, zart berandet, mit fast farbloser Fruchtscheibe, 0,3—0,5 mm breit, außen braun, Gehäuse parenchymatisch, dunkelbraun, glatt, trocken ziemlich eingerollt, schwärzlich. Schläuche keulig, etwas stumpf zugespitzt, 40—50/6—7 μ , J+, 8 sporig. Sporen keulig, gerade, 1 zellig, farblos, 8—9/2 μ , 2 reihig. Paraphysen fädig, 2 μ , farblos.

Auf den dürrn Fruchtföhren von *Lycopodium clavatum* im Wald bei Maineck/Weismain in Oberfranken (A.).

Bisher nur aus Frankreich bekannt.

49. *M. luteoviridis* Zukal in litt.

Apothecien sitzend, zuerst geschlossen, bald sich öffnend und die flache, zart bräunlich berandete, grüne Fruchtscheibe entblößend, 0,3—0,4 mm breit, glatt, Gehäuse parenchymatisch aus kleinen bräunlichen Zellen. Schläuche keulig, oben abgerundet, 40/5 μ , 8 sporig. J—. Sporen länglich, stumpf, 1 zellig mit 2 Öltröpfchen, schwach grünlich, glänzend, 5/2,5 μ . Paraphysen fadenförmig, oben —3 μ breit und bräunlich.

In einer Myxomyceten-Kultur im Zimmer. Winter. Wien (Zukal).

„Öffnet die Apothecien außergewöhnlich früh, nämlich zu einer Zeit, wo das Primordium ca. 80—100 μ mißt, und wächst dann als flache Schüssel weiter. Trocken verfärben sich die Fruchtkörper und geben keinen Begriff mehr von der schönen grünen Färbung.“

Die Zugehörigkeit zu *Mollisia* dürfte sehr fraglich sein.

50. *M. episphaeria* Schröter (Rehm Nachtr. p. 1227).

Auf Hypoxylon in Schlesien.

Wird zur *M. cinerea*-Reihe zu stellen sein; mir unbekannt.

** Paraphysen lanzettförmig.

II. *Mollisiopsis* Rehm.

Apothecien wie bei *Mollisia*. Paraphysen lanzettförmig spitz vorragend.

Synon.: ? *Helolachnum* Torrend (Broteria IX 1 p. 53). „*Lachnum* ohne Haare mit vorstehenden lanzettförmigen Paraphysen.“

1. *M. lachnoides* Rehm.

Apothecien ziemlich gesellig, sitzend, kugelig geschlossen, dann mit ausgebreiteter, blasser Fruchtscheibe, außen weißlich rau, durch körnigen Zerfall des unten bräunlichen, bis oben blaß parenchymatischen, etwas uneben berandeten Gehäuses, 0,2—0,35 mm breit. Schläuche keulig, abgerundet, 35—40/5—6 μ , J+. 8 sporig. Sporen länglich, abgerundet, 1 zellig mit 2 kleinen Öltröpfchen, farblos, 6—8/2 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen lanzettförmig spitz vorragend, farblos, mitten 4—4,5 μ breit.

An dürrn Stengeln von *Epilobium angustif.* bei Oberwöben/bayer. Alpen (R.).

Sieht trocken feinen Sandkörnchen gleich. Einen sehr ähnlichen Pilz an *Thalictrum* erhielt ich von Fairman aus U. S. A.: *Mollisiopsis subcinerea* Rehm.

2. *M. euparaphysata* (Schröter).

Synon.: *Mollisia euparaphysata* (Schröter) Rehm Nachtr. p. 1227. *Lachnella euparaphysata* Boud. l. c. p. 124.

An dürrn Blättern von *Eriophorum* und *Carex*-Arten in Schlesien (Schröter).

III. *Tapesia* Pers.

Apothecien am Grund mit einem ausgebildeten Hyphengewebe.

(Die Sporen 1- manchmal 2 zellig, farblos.)

Auf Holz und Ästen

1. *T. cinerella* Rehm 5092.

Exsic.: Rehm Ascom. 1879, Sydow Myc. germ. 499, 805.

An faulenden Ästchen von *Calluna vulgaris*: am großen Winterberg/Erzgebirge (Wagner), in der Prignitz (J.), bei Brandenburg (S.), an Rhododendron ferrugineum: bei Kühtai/Ötz, Sulden/Ortler (R.), am Peischlkopf/Arlberg (Br.), *Vaccinium uliginosum*: Gersfeld/Rhön (S.), Schongau Algäu (A.), *Ribes alpinum*: Milseburg/Rhön (J.), *Salix retusa*: Waldrast/Tirol (Arnold), Buchen: Schäftlarn und Weßling/Oberbayern (R.), Friedrichsroda/Thüringen (S.), Zülz/Oberschlesien (Buchs), Braunlage/Harz (S.), Neufriedenheim/München (R.), *Daphne Mezereum* bei Füßen, *Pinus Mughus*: Schrofenpaß/Algäu (A.), *Sorbus Aucup.* bei Oberstdorf/Algäu (S.), in der hohen Rhön (A.), an Birken bei Münster i/W. (Tavel), bei Sugenheim/Mittelfranken, ebenda an Eichen (R.), *Cornus sanguinea* bei Weismain (A.).

Typisch mit kleinen, weißen, fast krugförmigen Apothecien, die jedoch —2 mm breit werden können, zeigen doch dieselben Äste bei weiterer Entwicklung der Fruchtscheibe und der braunen Außenseite des Gehäuses besonders an Buchen deutlich den Übergang zu *T. fusca* an.

2. *T. lividofusca* (Fr.) Rehm 5094.

Synon.: *Mollisia lividofusca* Boud. l. c. p. 138.

Exsic.: Rehm Ascom. 153 a, Fuckel f. rhen. 2573. Sydow Myc. march. 571.

Besonders schön an entrindeten Ästen von *Quercus*: Wälder bei Sugenheim und Windsheim/Mittelfranken (R.), Weismain/Oberfranken (A.), im Sachsenwald/Hamburg (J.), Feldkirch/Vorarlberg (Rick), bei Berlin (S.); *Betula*: Landsberg a/W. (S.), in der Triglitz und im Sachsenwald (J.), *Betula nana*: Hochmoor bei Bernried/Oberbayern (R.), *Fagus*: Oldesloë/Holstein (J.), *Acer*: Venna-Tal/Brenner (R.), Hochgrat/Algäu (Br.); *Ilex*: Meßmerhölzl bei Reichenhall (A.), *Cornus*: Charlottenburg (S.), *Castanea*: Laibach (Voß), *Corylus*: Oberntief/Mittelfranken (R.), *Rubus Id.* bei Rachlau/Oberlausitz (Feurich), *Pinus*: bei Weismain/Oberfranken (A.), faulem Stengel von *Peucedanum Oreoselinum*: Warnemünde/Mecklenburg (J.), *Calluna*: am großen Winterberg/Sachsen (Wagner), bei Berlin (S.), Weismain/Oberfranken (A.), Haspelmoor/Augsburg (Br.), Coerhaide bei Münster i/W. (Tavel).

3. *T. Riccia* (Sacc.) Rehm 5093.

Synon.: *Pyrenopeziza Riccia* Boud. l. c. p. 133.

An abgefallener Birkenrinde bei Münster i/W. (Tavel), an morschen Buchenzweigen bei Neuschwanstein/bayer. Alpen (R.), Eichenast bei Weismain/Oberfranken (A.).

Gehört mit den schönen, lappigen Apothecien wohl als f. *luxurians* zur *cinerea*-Reihe. Ellis. N. am. f. 847 enthält den gleichen Pilz auf Grashalmen.

var. *fallax* (Desm.) Gill.

Exsic.: Krieger f. sax. 788, Rehm Ascom. 761.

An faulenden Zapfen von *Pinus silv.*: sächsische Schweiz (Kr.), in der Prignitz (J.), Wörlitz a/Elbe (Staritz), Lohr im Spessart (R.), Weismain (A.), *Pinus exc.*: bei Königstein a/Elbe (Kr.), am großen Winterberg (Wagner), *P. montana*: Warnemünde/Ostsee (J.), *P. pumilio*: Haspelmoor bei Augsburg (Br.).

4. *T. melaleucoides* Rehm 5095.

Exsic.: Rehm Ascom. 153 b., Sydow Myc. germ. 497.

An faulenden Baumwurzeln in einem Sumpf bei Augsburg (Br.), Östlich/Rheingau (F.), *Ulmus* und *Quercus* bei Tamsel/Brandenburg (Vogel), *Corylus* bei Sugenheim/Mittelfranken (R.), *Alnus*, *Fagus*, *Quercus*, *Pinus silv.*, *Rosa* in der Prignitz, *Pinus excelsa* im Sachsenwald/Hamburg (J.), *Pinus Cembra* bei Sulden/Ortler, *Rubus frutic.* bei Lohr im Spessart, *Pinus exc.* bei Mühlthal/Starnberg (R.), an *Catalpa*: Zülz/Oberschlesien (Buchs), *Calluna*: am großen Winterberg/Erzgebirge (Wagner), bei Kronach/Oberfranken (A.), *Lonicera* bei Berlin (S.), an der Spindel faulender Tannenzapfen bei Weismain (A.).

var. *Vaccinii* Rehm.

An Stämmchen von *Vaccinium uliginosum* am Peischlkopf/Arlberg/Tirol (Br.), *V. Myrtillus* am Fichtelberg/Erzgebirge (Kr.).

Phill. (Man. brit. Disc. p. 262) beschreibt *Lachnella Schumacheri* (Fr. syst.

myc. II p. 98 sub *Peziza*) Quélet (Enehir. f. p. 314) „externaly tomentose, margin fringed with very short brown septate hairs, hardly distinguishable even with pocket lens, hence is doubtful, whether it should not be removed to *Mollisia* near *cinerea*“. Danach ist dieser Pilz sehr zweifelhaft als *Tapesia* zu erachten. Auch *T. melaleucoides* zeigt im Jugendzustand Anklänge an die *cinerea*-Reihe, bald aber sind die Apothecien dick braun berandet, breit sitzend mit meist blasser Fruchtscheibe und werden —2.5 mm manchmal breit. Die Übergänge zu *T. fusca* und *lividofusca* zeigen besonders deutlich die auch hier vorhandenen Exemplare auf *Calluna* von gleichen Fundorten.

5. *T. fusca* (Pers.) Fuckel (Rehm 5096).

Exsic.: Fuckel f. rhen. 1190, 1173, 1595. Rabh. herb. myc. 306. Rehm Ascom. 260 a, b, 612, 712 a, b, 760, 859, 908. Sydow Myc. march. 569, 1371. Krieger f. sax. 1035. Phill. Elv. brit. 77. Tranzschel et Serepr. Myc. Ross. 279. (Cooke f. brit. II 556, 656).

Verbreitet an faulenden Ästen von *Alnus*: Östrich a/Rh. (F.), Pulsnitz/Anhalt (Staritz), Münster i/W. (Tavel), Königstein a/Elbe (Kr.), Dresden (Rabenhorst), Sachsenwald/Hamburg, Prignitz, Nauheim (J.), am großen Winterberg/Erzgebirge (Wagner), bei Sugenheim/Mittelfranken, bei Kühtai/Ötz, Mittelberg/Pitztal/Tirol (R.), Ritzlern im Walsertal/Vorarlberg (Br.), Südtirol (Bres.). An Buche: Oberstausen/Algäu (Br.), an *Crataegus*, *Cornus*, *Carpinus*, *Quercus*, *Spiraea* bei Berlin (S.), *Corylus* und *Tilia* bei Oberntief/Mittelfranken (R.), *Salix* und *Rubus frut.* bei Münster i/W. (Tavel), in der Prignitz (J.), *Frangula* *Alnus* und *Ribes* in der Prignitz (J.), *Rhododendron ferrug.* am Peischlkopf/Arlberg (Br.), *Pinus Cembra*: Sulden/Ortler (R.), *Prunus avium*: Südtirol (Br.), *Calluna*: Königstein a/Elbe (Kr.), Göda/Oberlausitz (Feurich).

T. byssina Fuckel (Rehm 5112).

Synon.: *Hyalosecypha hyalina* Boud. l. c. p. 120.

An faulendem Holz im Rheingau (F.).

Ein Orig.-Explr. Fuckels in meiner Sammlung entspricht der Beschreibung, aber es ist kein deutlich blendend weißes Hyphen-Gewebe, sondern nur farblose Hyphen zunächst dem Apothecium, außerdem bräunliche Hyphen.

Zu *T. fusca* ziehe ich alle Exemplare, welche auf mehr oder weniger stark entwickeltem, braunem Hyphengewebe Apothecien zeigen, die, zuerst farblos und krugförmig, auch an der ausgebreiteten Fruchtscheibe einen zarten weißen Rand haben, breit sitzen und erst später ein zunehmend braunes Gehäuse bekommen, so daß sie immer als zur *cinerea*-Reihe gehörig sich erweisen. Die Farbe der trockenen Fruchtscheibe wechselt zwischen grau und gelblich. Es ist mir kein Zweifel, daß *T. lividofusca* von *fusca* nicht gut zu trennen ist. *T. fusca* bildet sich, wenn der weiße Rand verschwindet und die Apothecien eine mehr gelbliche Fruchtscheibe und fast bis an den Rand dunkelbraunes Gehäuse bekommen, dann auch am Grund deutlich eingeschnürt sind. Selten finden sich 2 zellige —15 μ lange Sporen. Durand (Bull. Torr. bot. Club 27 p. 407 pl. 32 f. 15) beschreibt das Gehäuse aus 2 Lagen bestehend, einer inneren aus schmalen, eng verwobenen Hyphen, einer äußeren aus rundlichen oder vieleckigen, 9—12 μ Zellen, außen mit dick schwarzbraunen und stark vorragenden Zellen. Nach Massee (Linn. soc. 31 p. 515) ist syn.: *Tapesia Johnstoni* (Berk. Ann. nat. hist. XIII p. 17 sub *Peziza*) Phillips Man. brit. Disc. p. 282).

Ebenso syn. ist: *Tapesia culcitella* (C. et E. Grevillea VI p. 7) Sacc. Syll. VIII p. 374. Exsic.: Ellis N. am. f. 388.

6. *T. Torulae* Fuckel (Rehm 5097).

Synon.: *Tapesia Rehmiana* Bomm. et Rouss. (Contr. myc. Belg. III p. 3)

Exsic.: Fuckel f. rhen. 1596, Rehm Ascom. 860.

An dünnen Ästchen von *Salix Caprea* im Rheingau (F.).

7. *T. Rosae* (Pers.) Fuckel (Rehm 5098).

Exsic.: Fuckel f. rhen. 1874, 2575, Rabh. f. cur. 354, Rehm Ascom. 154, Sydow Myc. march. 687, Thümen Myc. un. 1509 a, b, Krieger f. sax. 1078. Cooke f. brit. I 477, Phill. Elv. brit. 30 a, Linhart f. hung. 285. Tranzschel et Ser. Myc. Ross. 183.

An Ästen von *Rosa* bei Sugenheim und Baudenbach, Münchsteinach/Steigerwald, Windsheim/Mittelfranken (R.), Öderan/Sachsen (W.), Östrich/Rheingau (F.), Sachsen (Kr.), Rachlau/Oberlausitz (Schütze), bei Berlin (S.), Prignitz (J.), Hammelburg, Lohr a/Main/Unterfranken, Pöding/Oberpfalz, Marquardstein/Oberbayern,

Keilberg/Regensburg, Hinterstein/Algäu (R.), Reichenberg/Böhmen (Siegmond), bei Weismain, Burgkundstadt/Oberfranken (A.).

f. Ulicis.

An Stämmen von *Ulex* eur. bei Kampen auf Sylt (J.).

8. T. prunicola F u c k e l.

S y n o n.: *T. Rosae* var. *prunicola* Phill. (Rehm 5098).

E x s i c c.: Sydow Myc. march. 1585. Phill. Elv. brit. 30 b.

An *Prunus* spin.: Östrich/Rheingau (F.), bei Windsheim/Mittelfranken (R.), Berlin (S.), Mährisch-Weißkirchen (Petrak), Weismain/Oberfranken (A.), Augsburg (Br.), *Rubus* frut.: Regensburg (R.), *Crataegus* in der Prignitz (J.).

Apothecien immer fast halbkugelig eingerollt Fruchtscheibe blaß, niemals verbogen, ohne weißlichen Rand, außen mit einfachen, septierten, braunen Hyphen überzogen, zuletzt fast glatt.

T. Corni F u c k e l (R e h m 5099).

An dünnen Ästchen von *Cornus alba* im Rheingau (F.) gehört nach einem Original-Exemplar im Herb. Barb. Boiss. zu *T. prunicola*. Haare und Hyphen lang, gerade, septiert, gelbbraun, an der stumpfen Spitze blaß, 2—5 μ breit, Schläuche 50/6—8 μ , J+. Paraphysen fadenförmig, farblos, 3 μ .

T. atriseda (S a u t e r) R e h m 5100.

An faulem Holz in Steyr/Oberösterreich.

Wird unbedenklich zu *T. fusca* zu stellen sein.

T. minutissima F u c k e l (R e h m 5101).

E x s i c c.: Fuckel f. rhen. 2383.

Auf dem Hirnschnitt fauler Buchenstämme im Rheingau (F.).

Bleibt betr. seiner Stellung ganz zweifelhaft nach den dürftigen Exemplaren, wird aber wie *Tapesia mortuaria* Ces. (Sacc. VIII p. 378) zu *T. fusca* zu stellen sein als frühester Entwicklungszustand.

T. epithelephora (S a u t e r) R e h m 5102.

Auf feuchtem Holz bei Mittersill/Salzburg (Sauter).

Gehört gewiß zu *T. fusca*.

T. ribesia (C o o k e et P h.) R e h m 5103.

S y n o n.: *Pyrenopeziza ribesia* Boud. l. c. p. 133.

An der Rinde von *Ribes rubrum* in den preuß. Ardennen (Libert).

Gehört ebenfalls zur *T. fusca*-Reihe.

T. chlorotica (F r.) F u c k e l (R e h m 5117).

Ein Originalexemplar Fuckels ohne Apothecien zeigt nur rundliche, ca. 1 mm breite grünliche Flecken der obersten Holzschicht mit darauf liegenden, ästigen, schwach bräunlichen Hyphen und läßt sich in keiner Weise weiter beurteilen.

T. conspersa (P e r s.) S a c c. (R e h m 5113) ist kein Ascomycet.

S y n o n.: sec. Morgan (Journ. Myc. VIII p. 186): *Peziza pruinata* Schwein. (Syn. Car. no. 1216) 1822! *Tapesia pruinata* Sacc. (Syll. f. VIII p. 379). *Solenia poriaeformis* (DC.) Fuckel (Symb. myc. Nachtr. V p. 290). *Thelebolus hirsutus* DC. (Fl. franc. 1805).

E x s i c c.: Ellis et Ev. N. am. f. 2317 (sub *Solenia*).

9. T. escharodes (B e r k. et B r.) R e h m (Hedwigia XXXIV p. 169).

S y n o n.: *Pyrenopeziza escharodes* (B. et Br.) Rehm 5135. *Trichopeziza escharodes* Boud. l. c. p. 131.

E x s i c c.: Rabh. f. eur. 1418, Thümen Myc. un. 215, Rehm Ascom. 1112, Krieger f. sax. 1036, Cooke f. brit. I 564, Phill. Elv. brit. 73.

An dünnen Schößlingen von *Rubus* frut. bei Königstein a/Elbe (Kr.), *Rubus* Id.: am Sonntagberg/Niederösterreich (Str.), bei Regenstein/Oberpfalz, *Rubus saxat.*: bei Sulden am Ortler/Tirol (R.).

Am Grund des Gehäuses finden sich rechtwinkelig ästige, bräunliche, 4 μ breite Hyphen, welche die Stellung des Pilzes bei *Tapesia* veranlassen.

An Blättern.

10. *T. apocrypta* Rehm 5108.

Exsic.: Rehm Ascom. 861.

An dünnen Blättchen von Saxifraga am Sölden-Gletscher/Ortler (R.).

An Grashalmen.

11. *T. hydrophila* (Karst.) Rehm 5109.

Exsic.: Thümen Myc. un. 19, Rehm Ascom. 1753.

An Halmen von Arundo Phragmites im Eppendorfer Moor bei Hamburg (J.), um Berlin (S.), bei Mährisch-Weißkirchen (Petrak), bei Leipzig (W.).

12. *T. evilescens* Karst. (Revis. mon. p. 137).

Synon.: Mollisia evilescens Karst (Myc. fenn. I p. 208).

Exsic.: Rehm Ascom. 1367.

Apothecien zerstreut, sitzend auf einem sparsamen Gewebe ästiger, septierter, brauner, 3—4 μ breiter Hyphen, zuerst geschlossen, rundlich sich öffnend und die flache, blaßgraue, etwas weißlich berandete Fruchtscheibe entblößend, außen glatt, braun, Gehäuse parenchymatisch, bräunlich, 0,3—0,5 mm breit. Schläuche keulig, oben stumpf zugespitzt und verdickt, 35—40/5 μ , 8 sporig, J+. Sporen länglich, ziemlich stumpf, gerade oder etwas gebogen, 1 zellig, farblos, 6—8/1,5—2 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, 3 μ breit, farblos.

An dünnen Grashalmen auf dem Arber im bayerischen Wald (Kr.), an Juncus Hostii: Alpeiner-Alpe/Stubai (R.).

Entspricht der Beschreibung Karstens recht gut und nähert sich durch das dürrig vorhandene Mycel der Gattung Mollisia.

13. *T. occulta* Rehm.

Apothecien gesellig, auf einem wenig ausgebildeten Gewebe brauner, —7 μ breiter Hyphen sitzend, zuerst kugelig geschlossen, dann mit schüsselförmiger, flacher, etwas rauh berandeter, schwach bräunlicher Fruchtscheibe, außen braun, 0,3—1 mm breit, Gehäuse unten parenchymatisch, nach oben verlängertzellig und mit einzelnen, bräunlichen, septierten, stumpfen, oben —7 μ breiten Fasern besetzt, trocken eingerollt braun oder schwarzbraun. Schläuche keulig, oben abgerundet, 50—60/4—6 μ , J+, 8 sporig. Sporen fast zylindrisch, etwas gebogen, 1 zellig mit je 1 kleinen Öltropfen in der Ecke, farblos, 12—14/2 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, 2 μ breit, oben gelblich verklebt.

An Grund abgestorbener Halme von Calamagrostis varia (Schröd.): Fürstenalpe in Graubünden (Dr. Volkart).

Neigt ebenfalls zu Mollisia wegen des dürrigen Mycels. Fraglich kann sein als syn.: Tapesia mutabilis (B. et Br.) Phill. (Man. brit. Discom. p. 278). Synon.: Peziza mutabilis B. et Br. (Ann. nat. hist. II 7 p. 14) 1851!, Mollisia mutabilis (B. et Br.) Massee (Linn. soc. 31 p. 515 tab. 18 f. 7), welche sich durch 13—18/2—4 μ Sporen und hellere Fruchtscheibe besonders zu unterscheiden scheint.

IV. Niptera Fr.

Apothecien ohne Mycel. Sporen farblos, 2 zellig.

An Holz und Ästen.

1. *N. discolor* (Mont. et Fr.) Phill. (Rehm 5060).

Exsic.: Rabh. f. eur. 528.

An dünnen Ästen von Quercus, Prunus Padus, Sarothamnus in der Prignitz, an Sorbus Aucuparia bei Reinbeck/Hamburg, an Populus tremula in der Prignitz (J.), an Hippophaë bei Berlin (S.), an Aronia rotundifolia auf der Reiteralpe bei Reichenhall/bayer. Alpen (A.).

f. congregata Rehm.

Apothecien wie bei Mollisia benesuada, sitzend, nicht hervorbrechend, mit weißlicher, trocken gelber Fruchtscheibe, außen braun.

An Ästen von Alnus glutinosa in der Prignitz (J.).

2. *N. ramincola* Rehm 5058, Nachtr. p. 1264.

Exsic.: Sydow Myc. march. 768.

An faulem Holz von *Quercus* und *Betula* im Wald bei Sugenheim/Mittelfranken (R.), von *Quercus* bei Berlin (S.), *Fagus* bei Oberstdorf/Algäu (Br.), Münster i/W. (Lindau), von *Alnus* bei Altenkundstadt/Oberfranken (A.).

Mollisia ventosa Karst. ist durch dunkle Färbung besonders verschieden, *ramincola* hat zuletzt oft 1 zellige Sporen und dürfte zu *Belonidium* gestellt werden.

3. *N. dilutella* (Fries) Rehm 5067.

Synon.: *Hyalinia dilutella* Boud. l. c. 104.

Exsic.: Linhart f. hung. 158.

An Ranke von *Rubus* Id. am Sonntagberg in Niederösterreich (Str.), Gohrau/Anhalt (Staritz), Feldkirch/Vorarlberg (Rick.).

Apothecien —1,5 mm breit. Schläuche zylindrisch-keulig, 70—75/6—8 μ . Sporen 9—15/2—3 μ . Paraphysen (sec. Karsten in Hedwigia 1892 p. 182) 1—1,5 μ breit. Schließt sich an die Reihe der *Mollisia cinerea* an.

Nach v. Höhnelt (Revis. Ascom. Feltgen p. 81) ist synon: *Mollisia Ulicis* Feltgen (Nachtr. 3 p. 25). *Pezizella alboviridis* (Sauter) Rehm 5206 an *Rubus* id. bei Mittersill/Salzburg gehört auch hierher.

4. *N. Callunae* Sydow (Ann. myc. IX p. 556).

Apothecien zerstreut, seltener ein paar beisammen sitzend, 0,5—1 mm breit, mit weißer oder grauweißer Fruchtscheibe und zart eingeschnittenem Rand, außen schwarz oder schwarzbraun, Gehäuse parenchymatisch. Schläuche keulig, oben stumpf zugespitzt, 40—60/7—10 μ , 8 sporig, Sporen zylindrisch oder spindelförmig, oft etwas gebogen, meist an beiden Enden etwas zugespitzt, 1 zellig mit je 1 kleinem Ölkörper in der Ecke, später 2 zellig, farblos, 12—17/3—4 μ , 2 reihig. Paraphysen fadenförmig, 2—2,5 μ breit, oben kaum breiter.

An dünnen Stämmchen von *Calluna vulgaris* auf der Insel Röm (S.).

Mir unbekannt geblieben.

5. *N. fallens* (Karst.) Rehm 5057.

An faulendem Linden-Ästchen bei Sugenheim/Mittelfranken,? an *Lonicera* am Taubenberg/Oberbayern (R.)

Beim Mangel von Vergleichs-Material ist die richtige Bestimmung nicht möglich. Karsten (Hedwigia 1892 p. 132) erklärt seine *Mollisia fallens* und *perparvula* für synonym.

6. *N. laricina* Rehm 5061.

Exsic.: Rehm Ascom. 511.

An dünnen Ästen von *Larix eur.* auf dem Arlberg (Br.), an *Pinus Cembra* auf Franzenshöhe/Stilfser-Joch/Tirol (R.).

7. *N. pinicola* Henn. et Plöttner. (Abh. Bot. Ver. Brandenburg XLI p. 95).

Apothecien herdenförmig, sitzend, zuerst geschlossen, dann geöffnet mit schüsselförmiger, glatter, blasser Fruchtscheibe, außen braun, blaß bestäubt, 180—200 μ breit, wachsartig. Schläuche zylindrisch-keulig, oben abgerundet, 35—45/9—11 μ , 8 sporig, J—. Sporen elliptisch oder eiförmig, beidendig stumpf, in der Mitte geteilt, mit je 1 großen Öltropfen in der Zelle, nicht eingeschnürt, gerade oder etwas gebogen, farblos, 8—11/4—4,5 μ . Paraphysen fädig, farblos, 3 μ breit.

An abgestorbenen Kiefern-Ästchen, besonders in den Quirlwinkeln der jungen Zweige. Rathenow a/H./Brandenburg.

Wahrscheinlich ein schädlicher Parasit durch Wuchern des Mycel in den Zweigen. Die Beschreibung wurde oben entnommen. Ich möchte glauben, daß der in meinem Original-Exemplar schlecht entwickelte Pilz mit seinem außen von braunen Hyphen überzogenen Gehäuse der *Crumenula sororia* Karst. sehr nahe steht, wenn auch die Sporen nicht spindelförmig und kleiner sind.

8. *N. Saliceti* Rehm 5062.

An Ästchen einer *Salix* am Taschach-Gletscher/Pitztal/Tirol (R.).

Steht der *N. fallens* Karst. sehr nahe und kann identisch sein.

An Nadeln und Blättern.

9. *N. Luitpoldina* Rehm.

Apothecien zerstreut, manchmal 2—3 zusammen, sitzend, zuerst geschlossen, dann mit schüsselförmig runder, scharf berandeter, blasser Fruchtscheibe, außen braun, glatt, nach unten etwas verschmälert, 0,5—1,5 mm breit, trocken verbogen und ziemlich eingerollt. Gehäuse unten parenchymatisch braun, ziemlich dick, am Rand vollständig parallel faserig, braun. Schläuche keulig, oben etwas zugespitzt, 60—65/6—7 μ , 8 sporig. J+. Sporen spindelförmig, an beiden Enden zugespitzt, gerade, in der Mitte geteilt, nicht eingezogen, farblos, 12—15/1,5—2 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, stumpf, farblos, 2—3 μ breit.

An dünnen Nadeln von *Pinus Pumilio* beim Luitpold-Haus am Hochvogel/Algäu (R.).

Ein sehr schön entwickelter Discomycet, von *Cenangium acicolum* Rehm durch von Anfang an sitzende Apothecien abweichend. im Bau des Gehäuses sich nähernd, von *Niptera turicensis* Rehm (Sacc. XIV p. 782) durch Sporen und Paraphysen ganz verschieden.

N. Agrostematis (Fueckel) Rehm 5068.

An Blättern von *Agrostemma Githago* im Rheingau (F.).

Nicht weiter bekannt geworden und ganz zweifelhaft.

An Monocotyledonen.

10. *N. Poae* (Fueckel) Rehm 5070.

Synon.: *Pyrenopeziza Poae* Boud. l. c. p. 133.

Exsic.: Rehm Ascom. 1221, Fueckel f. rhein. 1174.

Sporen —15 μ lang, Spitze der Paraphysen oft fast kugelig —6 μ breit und schwach bräunlich. Gehäuse parenchymatisch, Apothecien 0,2—0,5 mm breit.

An Blättern von *Poa sudetica* im Rheingau (F.), *Calamagrostis*: Grunewald/Berlin (S.), Grasblätter am Arber/bayer. Wald (Kr.), am Stripsen-Joch und oberhalb Sulden/Ortler Tirol (R.).

11. *N. Eriophori* (Kirchner) Rehm.

Synon.: *Mollisia Eriophori* (Kirchner) Rehm 5052.

Apothecien zerstreut, sitzend, zuerst kugelig geschlossen, dann mit rundlicher, zart berandeter, schüsselförmiger Fruchtscheibe, hell rostbraun, außen glatt, Gehäuse parenchymatisch, gegen den Rand mit verlängerten Zellreihen, braun, 0,2—0,5 mm breit. Schläuche keulig, oben stumpf zugespitzt, 90—95/12—15 μ , 8 sporig. J+. Sporen spindelförmig, an beiden Enden abgestumpft, 2zellig, farblos, 15—17—20/5—6 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen oben gabelig ästig, ca. 3 μ breit, farblos.

Auf *Eriophorum angustifolium* bei Nossen in Sachsen (Kr.).

Diese Exemplare und solche aus Lappland von Vestergren gesandte auf gleichem Substrat stimmen so genau zu der äußeren Beschreibung Kirchners, daß deren Zusammengehörigkeit anzunehmen ist.

12. *N. submelaena* Rehm 5071.

Auf *Scirpus silv.* bei Weismain/Oberfranken (A.), *Iuncus squarrosus* bei Wittdün auf Amrun (J.), *I. effusus* bei Königstein a/Elbe (Kr.).

13. *N. melatephra* (Lasch) Rehm 5072.

Synon.: *Mollisia* — Boud. p. 138.

Exsic.: Rehm Ascom. 1318, ? Cooke f. brit. II 375 (sub *Peziza conformis* Cooke), Vestergren Microm. rar. sel. 361.

Auf *Iuncus*: Eppendorfer Moor/Hamburg (Kr., J.), Haidhof/Oberpfalz (R.), *I. trifidus*: Gipfel des Arber/Böhmer Wald (A.), *Scirpus*: bei Augsburg (Br.), Hochmoor bei Tölz/Oberbayern (R.).

Vielleicht ist zwischen den Exemplaren auf *Scirpus* (Rehm Ascom.) und den auf *Iuncus* wachsenden zu unterscheiden. Erstere haben mehr längliche Sporen und größere Apothecien, letztere spindelförmige, zugespitzte solche.

14. *N. phaea* Rehm 5073.

Exsic.: Krieger f. sax. 91, Rehm Ascom. 713.

Dürre Halme von *Iuncus effusus* bei Königstein a/Elbe (Kr.), bei Berlin (Magnus), bei Haidhof/Oberpfalz (R.), Pulsnitz/Anhalt (Staritz), Weismain (A.).

15. *N. melanophaea* Rehm 5069.

An dünnen Blättern von *Carex ligerica* im Grunewald/Berlin (S.), *Molinia coerulea* im Fichtelsee-Moor bei Bischofsgrün/Fichtelgebirge (A.), an *Luzula multiflora* bei Königstein a/Elbe (Kr.).

Coronellaria caricinella Karst. (Myc. fenn. I p. 85) hat 1—3 fach geteilte, gleichgroße Sporen, aber kleinere, hellbräunliche, weißlich berandete Apothecien.

16. *N. Caricis* P. Hennings (Hedwigia XLI p. 136).

Apothecien zerstreut, zuerst kugelig geschlossen, dann die schüsselförmige, berandete, schwach hellblaue Fruchtscheibe entblößend, äußerlich graugrün bereift, am Grund oft von farblosen Hyphen umgeben, 0,2—0,4 mm breit. Schläuche spindelförmig, oben stumpf zugespitzt, am Grund verschmälert, 56—65/6—8 μ , 8 sporig. Sporen länglich spindelförmig, gerade oder schwach gebogen, beidendig zugespitzt, 2 zellig ohne Einschnürung, farblos, 18—20/2 μ , 2 reihig liegend. Paraphysen fadenförmig, septiert, 2 μ breit.

An trockenen, dicht geschlossenen Blattscheiden von *Carex Iaponica* im Botanischen Garten Berlin.

Die Blätter sterben alsbald völlig ab. Durch Farbe und Sporenform unterscheidet sich nach Hennings der Pilz von *N. submelana* und *melatephra*. Mir ist er nur in obiger Beschreibung bekannt: ich erachte ihn = *melanophaea* Rehm.

V. *Eubelonium* Sacc. (Syll. VIII p. 493).

A. *Belonidium* Rehm Disc. p. 561.

Apothecien ohne Mycel. Sporen länglich oder spindelförmig, durch Querteilung mehrzellig, farblos.

a) Durch Querteilung 4 zellig.

An Holz.

1. *B. fuscopallidum* Bres. (Straßer Verh. z. bot. Ges. Wien 1903 p. 434).

Synon.: *Belonium fuscopallidum* Boud. l. c. p. 118.

Apothecien kreiselförmig, mit blasser oder schwach olivengrünlicher Fruchtscheibe, 0,25—0,66 mm breit, Gehäuse parenchymatisch mit am Rand getrennten Hyphen. Schläuche keulig oder fast spindelförmig, 70—100/10—12 μ , J+. Sporen quer dreifach geteilt, 18—21/4—5 μ . Paraphysen fadenförmig.

Auf der Innenseite noch hängender Rinde der Äste von *Salix caprea*. Im Frühjahr. Sonntagberg in Niederösterreich (Str.).

Mir unbekannt und nach obiger Beschreibung schwer wieder aufzufinden, nach Form der Apothecien kaum hierher gehörig, sondern zu *Podobelonium* sensu Boud. l. c. p. 116.

Auf Papp.

2. *B. subearneum* Rehm 5077.

An faulender Papp im Wald. Grunewald/Berlin (S.), bei Augsburg (Br.).

v. Höhnelt (Ann. myc. III p. 554) stellt den Pilz wegen faserigen Aufbaues zu *Belonium*, ebenso Fragm. myc. XI p. 509, allein am Grund ist das Gehäuse deutlich parenchymatisch, nach oben mit verlängert parenchymatischen Zellreihen.

An Blättern.

3. *B. Uredo* Rehm 5089.

Auf der Unterseite dürre Blätter von *Vaccinium uliginosum* beim Taschach-Gletscher/Pitztal Tirol (R.).

var. *Kriegerii* Rehm.

Apothecien mit milchweißer Fruchtscheibe, 0,5—1,5 mm breit, trocken zusammengebogen, bräunlich. Schläuche J—. Sporen spindelförmig, 1— zuletzt 4 zellig, 15/2,5 μ . Paraphysen fadenförmig, farblos, oben —3 μ breit.

Auf der Unterseite abgefallener Blätter von *Vaccinium* Vit. Id. auf dem Fichtelberg im Erzgebirge (Kr.).

Die Sporen sind weniger septiert als bei *B. Uredo* Rehm, mit dem der Pilz sonst ganz übereinstimmt, auch mit J—.

An Monocotyledonen.

4. *B. subnivale* Rehm 5084.

Synon.: *Belonium subnivale* Boud. l. c. p. 117.

An Gras auf der Moräne des Sulden-Gletschers/Ortler (R.), an *Calamagrostis varia* auf der Fürstenalpe/Graubünden (Volkart).

5. *B. rufum* Schröter (Rehm Nachtr. p. 1228).

An Blattscheiden von Gräsern im böhmischen Riesengebirge.

Mir unbekannt geblieben, aber dem *B. subnivale* sehr nahestehend nach der Beschreibung.

6. *B. melatephroides* Rehm 5082.

Synon.: *Niptera melatephroides* Boud. l. c. p. 141.

Exsic.: Rehm Ascom. 655.

An Halmen von *Molinia coerulea*. Pulsnitz/Anhalt (Staritz).

Sammt *B. rufum* dem *B. subnivale* und *B. caricinolum* nahe stehend.

7. *B. punctum* Rehm 5056.

Synon.: *Niptera Punctum* Boud. l. c. p. 141.

Exsic.: Rehm Ascom. 261 a, b.

An dünnen Blättern von *Nardus stricta* bei Teplitz/Böhmen (Thümen), auf dem Arber/bayer. Wald, am Taubenberg/Oberbayern (R.).

8. *B. caricinolum* Rehm 5078.

Synon.: *Belonium caricinolum* Boud. l. c. p. 117.

An *Carex* im Grunewald/Berlin (S.).

9. *B. aurantiacum* Rehm 5079.

Exsic.: Sydow Myc. march. 1582.

An *Carex acutiformis* bei Berlin (S.).

Diese 2 *Carex* bewohnenden Arten werden zu *B. iuncisedum* (Karst.) zunächst gehören.

10. *B. iuncisedum* (Karst.) Rehm 5085.

Synon.: *Mollisia iunciseda* Boud. l. c. p. 139.

Exsic.: Rehm Ascom. 571.

An dünnen Halmen von *Scirpus lacustris*. Klardorf/Oberpfalz (R.), Wannsee bei Berlin (S.).

Obwohl ich den Pilz nicht mit deutlich quer geteilten Sporen kenne, erachte ich ihn doch als hierher gehörig nach seiner ganzen Beschaffenheit.

var. *minutissimum* Rehm.

An dünnen Halmen von *Iuncus Hostii* auf den Hochalpen bei Kühtai/Tirol (R.).

11. *B. lacustre* (Fr.) Phill. (Rehm 5087).

Synon.: *Niptera lacustris* Boud. p. 141.

Exsic.: Rabenh. herb. myc. 231. Moug. et Nestl. St. vog. 1093.

An faulenden Stengeln von *Scirpus lacustris* bei Dresden (Rabenh.), bei Zweibrücken (Nestler), Münchteich bei Trittau/Holstein (J.).

12. *B. scirpicolum* (Fueckel) Rehm 5083

Synon.: *Urceolella scirpicola* Boud. l. c. p. 130.

Exsic.: Fueckel f. rhen. 1870.

An faulenden Blättern von *Scirpus silv.* bei Mappen/Rheinland (F.).

13. *B. rhenopalaticum* Rehm 5080.

Synon.: *Belonium rhenopalaticum* Boud. l. c. p. 117.

Exsic.: Nestl. et Moug. St. vog. 983.

An faulenden Halmen von *Arundo* bei Zweibrücken (Nestler), Schmöckwitz bei Berlin (S.), am Zürichsee/Schweiz (v. Tavel).

Wird als *Trichobelonium Kueffii* (Wallr.) ohne Mycelium anzusehen sein.

f. distinguendum Sydow.

(sub *Trichobelonium distinguendum* Ann. myc. VI p. 480).

Exsicc.: Sydow Myc. germ. 704, Rehm Ascom. 1829.

An dünnen Halmen von *Phragmites*. Schmöckwitz bei Berlin (S.), Neuchâtel/Schweiz (Morthier), in der Triglitz (J.).

Apothecien mit spinnenwebartigem, weißem, aus einfachen, septierten, 3—5 μ breiten Hyphen gebildetem Mycel dem Substrat angeheftet.

14. B. mediellum (Karst.) Rehm 5081.

Exsicc.: Cooke f. brit. II 655. Phill. Elv. brit. 183.

An dünnen Halmen von *Phragmites*: Airola am Gotthard (R.).

Phill. (Man. br. Disc. p. 409) bringt die englischen Exemplare sub *Peziza Scirpi* Rabh. als synonym zu *B. lacustre*, sie wachsen auf *Phragmites* und unterscheiden sich, wie auch Exemplare von Cribb aus Halifax auf *Scirpus* in meiner Sammlung beweisen, durch 15—20 μ lange und 2.0—2.5 μ breite, 4 zellige Sporen.

β) Sporen durch Querteilung mehrzellig.

15. B. Laschii Rehm 5088.

Synon.: *Belonium Laschii* Boud. l. c. p. 118.

An Halmen von *Juncus conglomeratus*: Driesen in der Neumark (Lasch), Fichtelsee-Moor bei Bischofsgrün/Fichtelgebirge (A.).

B. Beloniopsis Sacc.

Sporen fadenförmig, vielzellig.

16. B. excelsius (Karst.) Rehm 5090.

Synon.: *Belonium excelsius* Boud. l. c. p. 117.

Exsicc.: Thümen Myc. un. 2022.

Apothecien außen olivenbraun-schwärzlich, Fruchtscheibe trübgrau oder graugelb, trocken konkav, bräunlich oder schwärzlich, 0,5—1,5 mm breit. Schläuche zylindrisch oder zylindrisch-keulenförmig, in einen langen Stiel verschmälert. Sporen wurmförmig gebogen, 4—8 zellig.

An faulenden Halmen von *Arundo Phragmites* in Schlesien (Schröter), in Rheinpreußen (Libert).

Obige bessere Beschreibung entstammt Schröter (Schles. Cr. III 2 p. 110) in Ermangelung eigener Exemplare.

var. glyceriicola Rehm.

Schläuche keulig, oben etwas stumpf zugespitzt, ca. 106/12 μ , J+, 8 sporig. Sporen meist wurmförmig gebogen, an beiden Enden spitz, durch Querteilung 4-zuletzt 16 zellig, farblos, 36—50/3,5 μ , parallel liegend. Paraphysen fadenförmig, 1,5 μ , oben allmählich — 3 μ breit, farblos. Gehäuse kleinzellig parenchymatisch, braun, mit gegen den Rand faserartig verlängerten Zellen.

An faulenden *Glyceria*-Halmen am großen Winterberg in Sachsen (Wagner), Sonntagberg/Niederösterreich (Str.).

Unterscheidet sich durch zuletzt vielzellige Sporen wesentlich. N. Am. Exemplare an *Glycerium*-Stengeln (*Belonidium intermedium* Rehm n. sp.) sind durch viel größere, schwach gelbliche Apothecien und kleinere 4 zellige Sporen ganz verschieden.

VI. Trichobelonium Sacc.

Apothecien auf einem Hyphengewebe sitzend. Sporen farblos, nadel- oder fadenförmig, mehrzellig.

Auf Holz.

1. Tr. griseovitellinum (Fuckel) Rehm.

Synon.: *Belonidium griseovitellinum* Rehm 5075. *Velutaria griseovitellina* Boud. l. c. p. 158.

Exsicc.: Fuckel f. rhein. 1873.

An Ranken von *Rubus fruticosus* im Rheingau (F.).

Wirkliche Behaarung des Gehäuses besteht an meinem Exemplar nicht, nur finden sich am Grund desselben und oft weit heraufreichend meist farblose, einzeln, bräunliche, kurze Hyphen, so daß der Pilz zu *Trichobelonium* zu stellen ist.

2. *Tr. obscurum* Rehm 5118.

Synon.: *Apostemidium obscurum* Boud. l. c. p. 91.

Exsic.: Rehm Ascom. 714 a, b, Krieger f. sax. 38. Rabh. Winter f. eur. 3065.

Am Grund der Stämmchen von *Calluna vulgaris* bei Königstein a/Elbe (Kr.), auf der Reiteralpe bei Reichenhall/bayer. Alpen (A.).

Starbäck (Vet. Ak. Hdl. 15 III 2 p. 22) sagt: „cupula filamentis conglutinatis composita flavo colore amoenio trans luceem gaudet.“

3. *Fr. hercynicum* Lindau (Verh. Bot. Ver. Brandbg. XLV p. 154).

Synon.: *Belonium hercynicum* Boudier l. c. p. 118.

Apothecien auf einem weißlichen, im feuchten Zustand unsichtbaren, spärlichen Hyphengewebe sitzend, dicht stehend, bisweilen mehrere ganz eng beisammen fast eine Fläche bildend, grau bis dunkelgrau, unten schwärzlich, 0,5—1 mm breit. Schläuche zylindrisch, oben meist etwas zugespitzt, kaum verdickt, langgestielt, ca. 110—135/oben 8—12 μ . J—. Sporen fadenförmig, beidendig stumpf, bisweilen etwas gedreht im Schlauch, 30—40/2 μ , 4—mehrzellig, jede Zelle —8 μ lang. Paraphysen am Grund verästelt, septiert, 2 μ breit, an der Spitze nicht verdickt.

Auf den Schuppen alter Fichten-Zapfen bei Braunlage im Harz (Lindau).

Mir unbekannt geblieben und wegen mangelnder Angabe des Gehäuse-Baues nicht sicher zu beurteilen.

Auf Monocotyledonen.

4. *Tr. guestphalicum* Rehm 5119.

Synon.: *Belonium guestphalicum* Boud. l. c. p. 141.

An dürren Halmen von *Iuncus effusus*: Coerhaide bei Münster i/W. (Tavel).

5. *Tr. Asteroma* (Fueckel) Rehm 5120.

Synon.: *Arachnopeziza Asteroma* Boudier l. c. p. 126.

Exsic.: Fueckel f. rhen. 2188.

An faulenden Blättern von *Carex paludosa*: Östrich/Rheingau (F.).

Cfr. Schröter (Schles. Cr. III 2 p. 103): „Schläuche 100—120/11—13 μ , Sporen 28—38/3—4 μ . Der nur ein ganz unbedeutendes Mycel zeigende Pilz steht jedenfalls dem *Belonium caricinolum* Rehm sehr nahe.

6. *Tr. filisporum* (Cooke) Rehm (Hedwigia 1899 p. 244).

Synon.: *Peziza filispora* Cooke (Grevillea III p. 66). *Belonium filisporum* Phill. (Man. brit. Discom. p. 152), Boud. p. 118.

Exsic.: Rehm Ascom. 1280 a, b, Krieger f. sax. 1834.

Apothecien zerstreut sitzend, zuerst kugelig geschlossen, rundlich sich öffnend und die flache, schmutzigweiße oder blaßgelbliche Fruchtscheibe entblößend, außen glatt, braun, trocken zusammensinkend, mit gelber, schneeweiß oder gelblich beandeter Fruchtscheibe, 0,3—0,7 mm breit, Gehäuse bräunlich parenchymatisch, gegen den Rand mit faserig verlängerten Zellreihen, am Grund mit einem zarten Gewebe rechtwinkelig-ästiger, bräunlicher, 3 μ br. Hyphen. Schläuche zylindrisch-keulig, oben abgerundet, 60—70/8—9 μ , 8 sporig, J—. Sporen stäbchen-, fast fadenförmig, gerade, meist an beiden Enden spitz, 4 zellig, farblos, 30—33/2,5 μ , mehrreihig parallel liegend. Paraphysen fadenförmig, farblos, 3 μ breit.

An Halmen und Blattscheiden von *Brachypodium silv.* in der sächsischen Schweiz (Kr.), von *Bromus asper* bei Jena (Staritz), an Gras in der Kienbach-Schlucht bei Andechs in Oberbayern (R.).

Belonium pallens Sacc. (Mieh. II p. 80, f. it. del. 1286) hat 40—45—/3—3,5 μ Sporen, *B. pullum* Phill. et Keith 25—30/3—3,5 μ solche und dürften beide zu *B. filisporum* gehören, da auf Farbe und Größe der Apothecien bei deren großer Verschiedenheit an den gleichen Halmen kein besonderes Gewicht zu legen ist. *B. subnivale* Rehm könnte dann als alpine Var. dazu gerechnet werden.

7. *Trichobelonium Kneiffii* (Wallr.) Schröt. (Schles. Cr. III 2 p. 103).

Synon.: *Peziza Kneiffii* Wallr. (Fl. cr. germ. II p. 483). *Helotium retincolum* Rabh. (Kalehbr. Sep. p. 238 tab. II f. 1). *Trichobelonium retincolum* Rehm 5121.

Exsic.: Kunze f. sel. 293, Rabh. f. eur. 225, Rehm Ascom. 813, Sydow Myc. march. 568, 872, Jaap. f. sel. 180, Krieger f. sax. 2166.

An faulenden Halmen von *Phragmites communis*: Wilmersdorf/Berlin (S.), Eisleben (Kunze), Göda in der Oberlausitz (Staritz), in der Prignitz (J.), Röhriger Filz bei Weismain/Oberfranken (A.), bei Schandau a/Elbe (Kr.), Sandweiler/Luxemburg (Feltgen).

VII. *Mollisiella* Phill. (Man. brit. Disc. p. 193 p. p.).

Synon.: *Pithyella* Boud. l. c. p. 125, non *Mollisiella* Boudier l. c. p. 141.

Apothecien wie bei *Mollisia*, Gehäuse sehr zart, behaart. Sporen rund, farblos.

Phill. stellt *Mollisiella* als Unterabteilung zu *Mollisia*, Boud. p. 125 diese zu den *Trichoscyphae*, Sacc. (Syll. XVIII p. 64) zunächst *Pseudohelotium*.

1. *M. austriaca* v. Höhnelt (Ann. myc. I p. 396).

Synon.: *Pithyella austriaca* Boud. l. c. p. 125.

Apothecien sitzend, zuerst kugelig geschlossen, dann mit krug-schüsselförmiger, brauner, trocken olivenbrauner Fruchtscheibe, kaum etwas gestielt, äußerlich gelbgrünlich bereift und mit kurzen, stumpfen, braunen, anliegenden Fasern, sowie kleinen Körnchen bedeckt, braun, am Grund parenchymatisch, kleinzellig, oben prosenchymatisch, 400—600 μ breit. Schläuche keulig, gestielt, 48—60/4—6 μ , 8 sporig. Sporen kugelig, farblos, mit Öltröpfchen, 2—3 μ breit. Paraphysen fadenförmig, 1 μ breit, spitz.

An faulendem Buchenholz auf dem Thallus von *Kneiffia cinerea*. Gelber Berg bei Purkersdorf/Niederösterreich (v. Höhnelt).

v. Höhnelt (Myc. Fragm. XI p. 4) „Excipulum und Hypothecium dünnwandig parenchymatisch, braun, außen besetzt mit einem Pelz von dünnen, dickwandigen, spitzen, fast pfriemlichen, an der Spitze bogig gekrümmten Haaren. Eine behaarte *Mollisia*.“

2. *M. ilicincola* (B. et Br.) Phill. (Br. Disc. p. 193).

Synon.: *Peziza ilicincola* B. et Br. (Ann. nat. hist. 958 t. 16 f. 17). *Unguiculariopsis ilicincola* Rehm (Ann. myc. VII p. 400). *Pithyella ilicincola* Boud. l. c. p. 125.

Exsic.: Rehm Ascom. 1831.

Apothecien ziemlich gedrängt, oft vereinzelt, sitzend, zuerst kugelig geschlossen, dann krug-, später schüsselförmig, mit blasser berandeter, schwach gelblicher Fruchtscheibe, außen glatt, rostbraun, Gehäuse parenchymatisch, besonders gegen den Rand mit 20—25 μ langen, spitzen, oben 1, unten —2,5 μ breiten, oben stark hakig eingebogenen, dickwandigen, farblosen Haaren besetzt, trocken eingerollt, weißlich-bräunlich, 200—500 μ breit. Schläuche fast spindelförmig, abgerundet, nicht gestielt, 30—35/5—7 μ , 8 sporig. J+. Sporen kugelig, glatt, 1 zellig, farblos, 3—3,5 μ , 1—2-reihig liegend. Paraphysen fehlen.

Parasitisch auf *Cucurbitaria Berberidis*. Ybbsitz/Niederösterreich (Lambert).

Massee (Linn. soc. 31 p. 522 tab. 18 f. 15—18) gibt eine gute Beschreibung der seltenen, schwer zu erkennenden Art. Von Höhnelt (Fragm. myc. XI p. 4) betont auf Grund Untersuchung von Original- und oben erwähnten Exemplaren die richtige Stellung der Art bei *Mollisiella*, zugehörig zu den *Mollisiaceae*, abweichend wenn auch nahe verwandt, von *Unguicularia* und *Unguicula*; er beschreibt das braune, dünnwandig parenchymatische, 80 μ dicke Hypothecium und 15 μ dicke Gehäuse, besetzt mit den beschriebenen Haaren.

Peziza Ravenelii B. et C. und *Peziza hysterigena* B. et Br., welche Massee als syn. zu *Peziza ilicincola* erachtet, gehören zusammen, sind auf Grund Original-Exemplar nach v. Höhnelt von letzterer verschieden und in die neue Gattung *Encoceliella* v. Höhnelt, zunächst *Cenangium*, zu stellen.



Neue Beobachtungen über die Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora von Bayern.

Zusammengestellt von Dr. Fr. Vollmann.

IV.

Seit dem Jahre 1910, in dem das III. Verzeichnis der „Neuen Beobachtungen“ der Mitglieder im 2. Hefte des XII. Bandes der „Berichte“ der B.B.G. veröffentlicht wurde, sind der Vorstandschaft wieder zahlreiche kleinere und größere Mitteilungen über floristische Beobachtungen zugegangen; im folgenden werden wie bisher nur solche Angaben berücksichtigt, die bis jetzt nicht veröffentlicht wurden und in systematischer Hinsicht sowie für die einzelnen Gebiete des Landes in pflanzengeographischer Beziehung beachtenswert sind. Die übrigen, weniger wichtigen, aber immerhin für die genaue Kenntnis der Pflanzendecke des Landes dankenswerten Notizen werden dem umfassenden Verzeichnis eingefügt, das unser hochverehrtes Ehrenmitglied, Herr Korpsstabsveterinär J. Kraenzle, der in den letzten Wochen seinen 80. Geburtstag in körperlicher und geistiger Frische feiern konnte, mit unermüdlicher Gewissenhaftigkeit führt.

Es darf erfreulicherweise konstatiert werden, daß die Zahl derjenigen Mitglieder, die im letzten Triennium Einsendungen an die Vorstandschaft gelangen ließen, eine erhebliche Zunahme (88 statt 57) erfuhr. Es sind dies die Damen Frau Kitzler, Frau Koller, Fräulein Piper, Fräulein Schmidtkonz; sodann die Herren: Ade, Arnold, Beck, Beckenbauer, Dr. Boas, Binsfeld, Bühlmann, Dr. Burgeff, Dr. Burckhardt, Dr. Dihm, Dultz, Duschl, Eigner, Elsner, Erdner, Ernst, Fleißner, Dr. Fritsch, Fuchs, Dr. Gentner, Gerstlauer, Goldschmidt, Groß, Hammerschmid, Hanemann, Dr. Harz, Haupt, Dr. Hegi, Heller, Dr. von Henle, Hepp, Herr, Hörhammer, Dr. Hoffmann, H. Hofmann, Dr. Ibele, Kainz, Dr. Kaiser, Kammermeier, Keiler, Dr. Kinzel, Kneißl, Dr. Kollmann, Dr. Ed. Kraenzle, Jos. Kraenzle, Landauer, Lederer, Dr. Graf zu Leiningen-Westerburg, Levin, Dr. Maisch, Dr. Mann, Jos. Mayer, Meisner, Mieleitner, Neth, Dr. Paul, Prechtelsbauer, Puchtler, Rueß, Schedlbauer, Schinnerl, Dr. von Schleiß-Löwenfeld, Dr. Schmidt, Dr. Schneid, Schnetz, Dr. von Schoenau, A. Schwarz, Dr. Schweimair, Dr. Schwertschlagel, Dr. Sigl, Dr. Steier, K. S. Süßenguth, Toepffer, Tyrell, Velten, Wankel, Hans Weber, Dr. Wegele, Dr. Zenetti, Zick, Ziegler, Zimmermann, Zinsmeister.

All diesen Mitgliedern, sowie Herrn Professor Rüdel in Rothenburg o. T. und Herrn Hauptlehrer Tenn in Passau, die gleichfalls schätzenswerte Beiträge sandten, sei auch an dieser Stelle für das lebhafte Interesse, das sie den Bestrebungen der Gesellschaft entgegenbringen, der wärmste Dank gezollt!

Viele der unten aufgeführten Pflanzen wurden von unseren Spezialisten oder vom Berichterstatter revidiert bzw. bestimmt. Ein „!“ bei dem Namen des Finders bedeutet, daß mir die betr. Pflanze zur Begutachtung vorlag, „!!“ besagen, daß ich eine Pflanze an ihrem Fundorte beobachtet habe.

Bei dem Studium mancher Pflanzenformen ergab sich wiederum die Notwendigkeit einige neue Namen zu schaffen, da sie in der Literatur, soweit sie herangezogen werden konnte, bisher fehlen. Insbesondere sind auch die Diagnosen

für eine Anzahl von Formen im folgenden aufgenommen, die der Berichterstatter in seiner in den nächsten Wochen zur Ausgabe gelangenden „Flora von Bayern“ anführt, wo es nicht angängig erscheint sie, wie es die Regeln des Wiener Kongresses fordern, auch in lateinischer Sprache zu veröffentlichen.

Eine größere Zahl von Mitteilungen, die sich auf Gattungen beziehen, die in den nächsten Jahren eine kritische Bearbeitung erfahren sollen, wurde hier einstweilen ausgeschaltet, ebenso zahlreiche Beobachtungen, die der Berichterstatter im Böhmerwalde machte, aber aus Zeitmangel nicht mehr zusammenzustellen vermochte.

In Bezug auf Anordnung der Familien wurde von dem bisherigen Verfahren abgewichen und die Reihenfolge gewählt, wie sie auch in meiner Flora beobachtet ist, in der allerdings die letzten Neufunde der Mitglieder nur mehr teilweise Aufnahme finden konnten. Die Einteilung des Gebietes ist dieselbe geblieben wie in „Neue Beobachtungen III“.

Zum Schlusse möge noch die Anfügung einer Bitte gestattet sein! Unter den eingesendeten Mitteilungen finden sich sehr oft solche, die längst bekannt sind, andererseits entbehren die Verzeichnisse häufig der systematischen Anordnung und Reihenfolge, ein Verfahren, das für den Berichterstatter eine langwierige, äußerst zeitraubende Arbeit mit sich bringt. Ich möchte daher die verehrlichen Mitglieder dringend bitten künftig bei ihren Einsendungen nach folgenden Gesichtspunkten zu verfahren:

1. an Hand meiner „Flora von Bayern“ oder der allerdings sehr zerstreuten sonstigen Publikationen genau zu prüfen, welche Arten für ein Gebiet, z. B. Wf, Pn usw., für „verbreitet“ gelten müssen, und solche Angaben entweder nicht einzusenden oder ausdrücklich „verbreitet“ beizufügen (in letzterem Fall zur Aufnahme in das große Standortsverzeichnis bestimmt);
2. bei den Angaben die Reihenfolge einzuhalten (ev. mit Angabe der Artennummer), die in meiner „Flora von Bayern“ beobachtet ist;
3. die geologische Unterlage, die genaue Bezeichnung des Standortes (ob Laub- oder Nadelwald, Kulturwiese oder Heide usw.), die Meereshöhe des Fundortes, die Individuenzahl und gegebenen Falles besondere biologische Beobachtungen beizufügen.
4. die Ortsnamen recht deutlich zu schreiben und wo möglich den nächstgelegenen größeren Ort anzugeben.

Durch gef. Berücksichtigung dieses Ersuchens, die dem einzelnen nur geringe Mühe verursacht, würde einem künftigen Berichterstatter einerseits ein vergeblicher Zeitaufwand erspart bleiben andererseits die wünschenswerte Vollständigkeit der Angaben erzielt.

A. Pteridophytae.

Polypodiaceae.

Dryopteris Thelypteris (L.) A. Gray. **Wo:** Neuenhammer bei Bernried (Fr. Kitzler).

Dryopteris cristata (L.) A. Gray. **Ho:** Rieder Filz bei Wasserburg (Arnold, Dr. Schmidt); **Nk:** Schwalbmoos unweit Lieberstadt bei Heideck (Dr. Schneid); Pechhof bei Schwarzenbach (Dr. Paul).

Polystichum aculeatum (L.) Roth ssp. *P. lobatum* Huds. var. *aristatum* Christ. **Aa:** Retterschwanger Tal (Ziegler). — var. *Pluckenctii* (Lois.). **Am:** Birkenstein; **Nj:** Moritzberg bei Lauf, St. Kollmann bei Velburg (sämtl. Prechtelsbauer).

Polystichum aculeatum ssp. *P. lobatum* × *Lonchitis*. **Am:** Spitzingsattel, Brecherspitze, Ankelgraben, Bayrischzell (Gerstlauer).

Polystichum Braunii (Spreng.) Fée. **Aa:** im Seihwald bei Hinterstein wieder aufgefunden, desgleichen auf der Eckalpe bei Hinterstein, hier z¹ (Ziegler); in **Wb:** (Erlauschlucht bei Passau) in neuester Zeit vergeblich gesucht.

- Cystopteris fragilis* (L.) Bernh. ssp. *C. regia* Presl. und zwar in var. *fumariiformis* Koch. Wb: Arberseewand (Arnold, Dr. Paul, Dr. Schmidt, Dr. Vollmann); die übrigen Angaben für Wb scheinen unrichtig.
- Cystopteris montana* (Lam.) Desv. Aa: Pfannenholzle am Daumenmassiv (Ziegler).
- Asplenium septentrionale* (L.) Hoffm. Aa: auch auf der Ochsenalpe im Bärgründe, ca. 1500 m (Ziegler).
- Phyllitis scolopendrium* (L.) Newman. Am: Rampoldplatte (Meisner).
- Polypodium vulgare* L. Hu: Neuoffingen (Dr. Zenetti).

Ophioglossaceae.

- Ophioglossum vulgatum* L. Ho: zwischen Oberalting und Meiling (Kneißl); Hu: Haag a. d. Amper (Hörhammer !!).
- Botrychium Lunaria* (L.) Sw. in einer monströsen Form: Es sind außer dem sporentragenden Hauptteile nicht allein zwei sporentragende seitliche Rispen vorhanden, sondern auch am Ende von vier Abschnitten des sporenlösen Teiles sporentragende Gebilde von verschiedener Form und Größe. Nk: Waldrand an der Distriktsstraße zwischen Spalt und Georgensgmünd. (Beckenbauer).
- Botrychium rutaceum* Willd. Wb: zwischen der Spiegelauer Diensthütte und den Waldhäusern, in sehr ansehnlichem Wuchse (Ade).

Equisetaceae.

- Equisetum palustre* L. var. *simplicissimum* A. Br. f. *tenue* Döll. Ho: Flachmoor bei Altenau (Ges.-Exk. 1913).
- Equisetum limosum* L. var. *polystachyum* (Brückner) Lej. f. *racemosum* Milde. Ho: Ausstich an der Salzburger Landstraße bei Traunstein, 600 m (Dr. Kaiser).
- Equisetum arvense* × *limosum*. Hu: zwischen Donauwörth und Wörnitzstein. Sumpfform (Erdner).
- Equisetum hiemale* L. Am: Neuhaus bei Schliersee; Nk: auch Schleemühle bei Bayreuth (Hofmann).
- Equisetum ramosissimum* Desf. Ho: Fridolfing bei Laufen (J. Kraenzle).
- Equisetum trachyodon* A. Br. Pv: Speyer (Groß).

Lycopodiaceae.

- Lycopodium Selago* L. Wfr: Geroldsgrün (Ade).
- Lycopodium inundatum* L. Wo: Rehberger Moor bei Neuenhammer (Frau Kitzler).
- Lycopodium alpinum* L. Am: Gr. Traithen (Dr. Maisch).
- Lycopodium complanatum* L. ssp. *L. anceps* (Wallr.) Asch. Ho: Ruine Burgschloß am Hopfensee (Rueß); Wb: Bodenmais (Dr. Schneid); Wo: Neuenhammer bei Bernrieth (Frau Kitzler).
- ssp. *L. Chamaecyparissus* (A. Br.) Döll. Nk: Hügelmühle bei Spalt (Beckenbauer).

B. Gymnospermae (Coniferae).

Taxaceae.

- Taxus baccata* L. Ho: in einem ansehnlichen ♂ Baume zwischen Starnberg und Possenhofen (nicht weit vom Restaurant Garibaldi) an einer Stelle, die vor vielen Jahren einmal zu einem ausgedehnten Parke gehörte, wie noch das Vorhandensein von *Populus alba*, *Spiraea media*, *Physocarpus opulifolia*, *Cornus stolonifera* u. a. beweisen (Dr. Dihm!!); ferner Nicklasreuth — Auer Berg — Feilnbach (Meisner).

Pinaceae.

Pinus montana × *silvestris*. Zapfen fast ganz wie bei letzterer; Blätter von *P. montana*. **Ho**: zwischen Brannenburg und Nußdorf (Haupt).

C. Angiospermae.

I. Monocotyledoneae.

Typhaceae.

Typha latifolia L. var. *clata* (Bor.) Kronf. **Hu**: Dachauer Moos bei Gröbenzell (!!).

Typha minima Funck. **Ho**: Schäftlarn, Isarauen (! Wankel).

Sparganiaceae.

Sparganium simplex Huds. **As**: Traunauen bei Ruhpolding (Arnold). — var. *longissimum* Fr. **Nk**: in der Itz bei Gleußen (! Beck).

Sparganium minimum Fr. var. *flaccidum* Asch. u. Gr. **Nj**: in der Pegnitz zwischen Ranna und Neuhaus (! Beck).

Potamogetonaceae.

Potamogeton alpinus Balbis. **Aa**: Tiefenberger Moor bei Sonthofen, z⁴ (Ziegler); im Seealpee wieder aufgefunden (Ade).

Potamogeton alpinus × *polygonifolius* (= *P. spathulatus* Schrad.). **Pm**: in einem Bächlein bei Limbach wieder gefunden (Ade).

Potamogeton perfoliatus L. **Wb**: früher bei Passau; Standort jetzt vernichtet (Tenn).

Potamogeton graminicus × *perfoliatus* (= *P. nitens* auct., nicht *Webcr*). **Ho**: Reinertshof bei Hopferau bei Füssen in *f. subperfoliatus* Hagstr. (Ernst, teste Dr. Fischer).

Potamogeton crispus L. **Wb**: Gaißmühle bei Außernzell (Tenn).

Potamogeton densus L. **Am**: in der Ammer bei Oberammergau (J. Kraenzle).

Potamogeton pusillus L. **Aa**: Hindelang (in var. *Berchtoldi* (Fieber) Asch. f. *acuminatus* Fieber) (!!).

Potamogeton filiformis Pers. **Aa**: Binswang; Schrecksee (1802 m) (Ziegler); **Hbu**: Nonnenhorn (Rueß).

Zannichellia palustris L. **Ho**: Bärnsee bei Nideraschau (Dr. Schmidt); **Hu**: in der Maisach bei Dachau, z⁵ (Arnold).

Naiadaceae.

Naias marina L. **Ho**: Nordostufer des Langenbürgener Sees (Dr. Gentner), auch in der Mitte des Sees in *f. intermedia* (Wolfgang) A. Br. (Ges.-Exk. 1913 !!); **Nk**: Kanalhafen nächst Bughof bei Bamberg (Binsfeld).

Naias minor All. **Hu**: Vornbach am Inn; auch im Bronnaltwasser bei Schärding auf österreichischem Boden (Tenn). Der Beobachter bemerkt außerdem: „Unweit des Fundortes bei Vornbach ein kleiner Weiher mit einer Naias-Form, die weicher, schlanker und länger, etwa *N. flexilis*?.“ Sei weiterer Beobachtung empfohlen!

Scheuchzeriaceae.

Scheuchzeria palustris L. **Aa**: Kindsbangetalm am Besler (Gerstlauer), Südfuß des Besler, ca. 1350 m (Arnold); **Am**: Spitzingsee (Gerstlauer).

Alismataceae.

Sagittaria sagittifolia L. **Ho**: Chiemseeufer unweit Fehden bei Bernau (Dr. Paul); Fraueninsel (Dr. Gentner).

Hydrocharitaceae.

Hydrocharis morsus-ranae L. **Ho**: Moorgräben bei Fehden unweit Bernau am Chiemsee (Dr. Paul).

Gramineae.

- Digitaria Ischaemon* (Schreb.) Vollm. (= *Panicum lineare* Krock.).
Ho: Kiesgrube unweit Harthausen bei Aibling (Meisner).
Setaria verticillata (L.) P. B. **Wb:** Passau (Tenn). Fehlt sonst im Bayerisch-böhmischen Grenzgebirge.
Setaria viridis (L.) P. B. **Ho:** Kiesgrube unweit Harthausen bei Aibling (Meisner).
Phalaris arundinacea L. **As:** unterhalb Sachrang (Ges.-Exk. 1912!!). In f. *picta* L. **Nj:** Weismain (Ade).
Phalaris canariensis L. **Pm:** bei Pirmasens auf einem Acker verwildert (Dr. Mann).
Anthoxanthum aristatum Boiss. **Nk:** Rangierbahnhof Nürnberg, adv. 1906 (Heller).
Stipa pennata L. **Nj¹:** Madinger Höhen bei Regensburg (Wankel).
Phleum phleoides (L.) Simonkai (= *Ph. Boehmeri* Wib.). **Nk:** Neuses a. M. (Ade).
Alopecurus aequalis Sobol. (= *A. fulvus* Sm). **Ho:** Erling bei Andechs (Ges.-Exk. 1912); Kolbermoor (Meisner).
Agrostis alba L. var. *gigantea* (Gaud.) Meyer. **Nj³:** Erlach bei Weismain (Ade).
Calamagrostis Pseudophragmites (Hall. fil.) Baumg. **Pv:** Speyer (Groß).
Aera praecox L. **R:** Zeitlofs (Ade).
Aera caryophyllea L. **Ho:** adv. Bernau am Chiemsee, seit 1910 (Dr. Paul); **Hu:** Heide sw. von München-Sendling, spärlich, 1910 (Arnold).
Trisetum distichophyllum (Vill.) P. B. **Aa:** Raulheck (Ziegler).
Avena pratensis L. **Nk:** Vorbach bei Leuzenbronn, Bez. Rothenburg o. T., (Hanemann).
Cynodon Dactylon (L.) Pers. **Wb:** am alten Militärlazarett und am Waisenhaus in Passau, 1911 (Tenn).
Scsleria caerulea Scop. ssp. *S. calcaria* Čel. f. *albicans* Asch. u. Gr. **Nj:** auf dem Plösselberg bei Hersbruck (Heller).
Eragrostis pilosa (L.) P. B. **Wb:** vorübergehend Passau (1910), von einem wandernden Zirkus eingeschleppt (Tenn).
Catabrosa aquatica (L.) P. B. **As:** Reiteralpe, 1545 m (Dr. Paul).
Melica uniflora Retz. **Nm:** Rothenburg o. T. (Hanemann).
Dactylis glomerata L. ssp. *D. Aschersoniana* Graebner. **Nk:** Altenburg bei Bamberg (Dr. Harz); Steinach bei Rothenburg o. T. (! Hanemann); am letzteren Orte nicht typisch; denn nicht beide Hüllspelzen dreinervig, außerdem die Spelzen nicht ganz kahl, sondern kurz- und weichhaarig gewimpert.
Poa annua L. var. *supina* Rchb. **As:** Riesenalm auf der Hochriß (Meisner).
Poa alpina L. **Ho:** Lechauen bei Steingaden, v³z³ (Neth).
Poa bulbosa L. **Nb:** Ruine Homburg bei Gössenheim (Ade).
Poa palustris L. **Ho:** am Chiemsee verbreitet (Dr. Paul).
Glyccria aquatica (L.) Wahlb. **Ho:** Kolbermoor, mitten im Moor in einigen Gräben, z³ (Exkursion einiger Mitglieder!!).
Glyccria plicata (L.) Fr. **Ho:** Harthausen bei Aibling (Meisner); **Hu:** Haag a. d. Amper (Ges.-Exk. 1912).
Atropis distans (L.) Griseb. **As:** an der Solleitung von Kirchberg bei Reichenhall bis Mauthäusel (Dr. Paul, Dr. v. Schönau); **Hu:** Puchheim, adv. 1909 (J. Kraenzle).
Festuca vallcsiaea Schleicher ssp. *F. eu-vallesiaca* Asch. u. Gr. **Nk:** zwischen Schweinfurt und Schwebheim an Rainen nahe dem Waldrande (! Dr. Harz).

- ssp. F. sulcata* Hack. **Nk:** Nürnberg (St. Jobst), im Hain bei Bamberg (Dr. Harz); **Nb:** Valentinusberg bei Lohr (Schnetz).
- Festuca alpina* Sutcr. **Am:** an Felsen des Wildalmjochkessels (Meisner).
- Festuca heterophylla* Lam. **Nk:** Burgkundstadt, Theisau, Weismainer Forst (Ade); Gräfhof bei Windsheim (! Heller); am Fuchsberg bei Steinach (! Hanemann).
- Festuca silvatica* (Poll.) Vill. **Pm:** Landstuhl (Dr. Paul).
- Festuca arundinacea* Schreb. **Ho:** Schäftlarn (Arnold); **Hu:** an feuchten Heiderändern zwischen Ismaning und Zengermoos in mehreren dichten, großen Beständen (!!).
- Festuca arundinacea* × *gigantea* (= *F. Schleicheri* Rohlena). **Aa:** Breitachbrücke bei Oberstdorf, Eingang ins Lochbachtal bei Tiefenbach, ca. 1100 m; **Am:** Tatzlwurm (?) (Gerstlauer).
- Vulpia myurus* (L.) Gmel. **R:** Zeitlofs (Ade).
- Bromus inermis* Leyss. **Nj:** Kordigast, Weismain, Köttel (Ade).
- Bromus arvensis* L. **Am:** angesät an der Bahn zwischen Schliersee und Bayrischzell (Gerstlauer); **As:** Reichenhall adv. 1913 (Dr. Paul); **Hu:** Schleißheim (ders.); **Nj²:** zwischen Weismain und Schammendorf (Ade).
- Bromus hordeaceus* L. var. *leptostachys* (Pers.) G. Beck. **Ho:** Wiesen bei Herrsching (Gerstlauer); **Hu:** München-Steinhausen (Ernst).
- Bromus japonicus* Thunbg. var. *pendulus* (Schur) Asch. u. Gr. **Hu:** Regensburg, auf Schutt, 1906 (Gerstlauer).
- Bromus racemosus* L. **Ho:** Kaufbeuren (Ernst); Herrsching, auf Kulturwiesen (Gerstlauer); **Hu:** Thannhausen im Mindeltal (Gerstlauer), Dingolfing, Eisenbahndamm z⁴ (Ges.-Exk. 1910!!).
- Bromus pratensis* Ehrh. (= *B. commutatus* Schrad.). **Ho:** Herrsching, auf Äckern (Gerstlauer); var. *apricorum* Simonkai. **Ho:** Mangfallauen bei Aibling (! Meisner).
- Brachypodium pinnatum* (L.) P. B. f. *lohiaceum* (Tenore) Asch. u. Gr. **Hu:** Rosenau bei Dingolfing (!!).
- Festuca elatior* × *Lolium perenne* (= *F. loliacea* Curt.). **Ho:** Mangfallauen bei Aibling (Meisner); **Nj³:** Weismain (Ade); **Nk:** Kirchlein, Burgkundstadt (Ade).
- Triticum repens* L. var. *caesium* (Presl) Bolle. **Ho:** Rosenheim (H. Weber).
- Haynaldia villosa* (L.) Schur. **Hu:** München, Kunstmühle Tivoli, adv. 1912 (J. Kraenzle).
- Hordeum jubatum* DC. **Hu:** Eisenbahndamm b. Haag a. d. Amper, 1910 (Hörhammer).
- Elymus europaeus* L. **Ho:** Waldrand zwischen Wies und Kohlhofen (Neth).
- Elymus arvensis* L. **Hu:** Puchheim adv. (J. Kraenzle); **Nk:** Rangierbahnhof Nürnberg, adv. 1910 (Heller).

Cyperaceae.

- Cobresia caricina* Willd. **As:** Eisboden am Hochkalter, mit *Campanula alpina*, 1900 m (Arnold).
- Carex pulicaris* L. **Wo:** Neuenhammer bei Bernrieth (Frau Kitzler); **Wf:** Schönwald (Dr. Paul).
- Carex pauciflora* Lightf. **Aa:** Moor am Fuß der Rothspitze bei Hinterstein (Ziegler); **Am:** Spitzingsee (Gerstlauer); var. *caespitiformis* Vollm. **Ho:** Eckfilz bei Lengenwang (!!).
- Carex diandra* × *paniculata* (= *C. germanica* Richter). **As:** Ufer des Lödensees s. v. Rühpolding (! Arnold), in f. *superpaniculata* Kükenenthal.
- Carex heleonastes* Ehrh. **Ho:** Degerndorfer Moor bei Wolfratshausen (! Herr).

- Carex brizoides* × *remota* (= *C. Ohmüllcriana* Lang). **Ho**: zwischen Steingaden und Unternogg (Neth); Wolfratshausen (! Herr).
- Carex elongata* L. **Aa**: Torfstich zwischen Oberstdorf und Tiefenbach, 950 m (Gerstlauer).
- Carex Goodenoughii* Gay f. *fuliginosa* A. Br. **Nk**: Wildenroth bei Gärthenroth (Ade); *var. recta* Fleischer. **Wf**: zwischen Münchberg und Seulbitz eine Übergangsform zu *var. iuncea* Fr. (Dr. Paul); *var. iuncea* Fr. in einem *lus. melaena* Paul u. Vollm. ♀ Deckspelzen schwarz, auch die Schläuche zum Teil schwarz gefärbt¹⁾ **Wf**: Torfmoor bei Weißenstadt zwischen *Sphagnum* (! Dr. Paul); **Nk**: Ufer des Hüttenweihers unweit der Station Sandstelle bei Vilseck (! Dr. Paul).
- Carex gracilis* Curt. **Aa**: Faulenmoos und auf dem Hellrücken bei Oberstdorf, ca. 1000 m; **Am**: Spitzingsee 1083 m (Gerstlauer).
- Carex Goodenoughii* × *gracilis* (= *C. elytroides* Fr.). **Ho**: Wiesenmoor bei Dießen am Ammersee (Gerstlauer).
- Carex atrata* L. *var. aterrima* (Hoppe) Hartm. **Am**: Schachen, 80 m oberhalb des Unterkunftshauses (!!).
- Carex polygama* Schk. (= *C. Buxbaumii* Wahlb.). **Ho**: Didelhofer See bei Weilheim (Dr. Kollmann); Ellmosen bei Aibling (Meisner).
- Carex flacca* Schreb. *var. claviformis* (Hoppe) Bockeler. **Ho**: Altenauer Moor bei Kohlgrub (Ges.-Exk. 1913!!).
- Carex umbrosa* Host. **Aa**: Gipfel des Bolgen, 1712 m (Arnold); **Wo**: Forsthaus Neuenhammer bei Bernrieth (Frau Kitzler).
- Carex humilis* Leyss. **Ho**: Steinebach am Wörthsee (Arnold!!); **Nj**¹⁾: Wallersberg bei Weismain (Ade); **Nk**: Hartershofen bei Rothenburg o. T. (Hanemann).
- Carex ornithopoda* Willd. *var. maior* Bornmüller. **Am**: zwischen Tatzlwurm und Brannenburg (! Meisner).
- Carex alba* Scop. **Hu**: auch Nersingen, Elchingen, Dillingen (Dr. Zenetti), Ernsgaden bei Ingolstadt auf Quarzsand der oberen Süßwassermolasse (Gerstlauer).
- Carex mucronata* All. **Aa**: Griesgundköpfe und Hammerspitze (Ade).
- Carex sempervirens* Vill. **Hu**: Finsinger Moor in der Nähe der Kasparmühle, z² (Ges.-Exk. 1910!!).
- Carex brachystachys* Schrk. u. Moll. **Aa**: Wildbachtobel bei Bad Oberdorf (Arnold); **Am**: Hohenwaldeck bei Schliersee, 900 m (Gerstlauer).
- Carex pilosa* Scop. **Ho**: Wasserburg a. L., ½ Std. innabwärts, l. Ufer, in einer Schlucht (!!); **Hu**: nahe der Zentralwerkstätte Aubing (Dr. Dilm).
- Carex distans* L. **Ho**: Sumpfwiese zwischen Au und Eckersberg bei Aibling (Meisner); **Hu**: Ried zwischen Langenau und Leipheim (Dr. Zenetti). — *f. laxiuscula* Vollm. Blätter schlaffer, ♀ Ährchen schlanker, länger, lockerer, obere mehr heraustretend gestielt; Griffel weiter als gewöhnlich über die Schnabelzähne herausragend²⁾. **Nj**²⁾: Ermreuth bei Gräfenberg (früher als *C. levigata* Sm. oder ev. Bastard *C. distans* × *silvatica* bezeichnet).
- Carex Hostiana* × *Oederi* (= *C. fulva* Good. = *C. Pauliana* Fr. Sch.). **Am**: Hohenschwangau, in *f. sub-Hostiana* Vollm. (Dr. Schneid); **Nk**: Sumpf am Kanal unweit Steinach bei Fürth, in *f. fulviformis* Zahn (Heller).
- Carex flava* × *Oedcri* (= *C. alsatica* Zahn). **Nk**: Stein bei Nürnberg (! Heller).
- Carex pseudocyperus* L. **Ho**: Wörthsee (Gerstlauer); Kirchseeon (!!), Tuntenhäusen (!!), Kolbermoor (!!).
- Carex inflata* Stokes (= *C. rostrata* Stokes) × *vesicaria* f. *superinflata* Vollm. **Aa**: Straußbergmoor, 1100—1200 m (Arnold); **Am**:

¹⁾ Glumis ♀ atris, fructibus quoque partim nigricantibus.

²⁾ Foliis flaccidioribus; spicis ♀ gracilioribus, longioribus, superioribus magis exserte pedunculatis; stylo solito magis rostri dentes superante.

- Schloßalm bei Aibling (Meisner); in *f. supervesicaria* Kneucker: **Aa**: Seifenmoor am Stuiben (! Schedlbauer), *C. vesicaria* dort allerdings anscheinend nicht mehr vorhanden (Arnold); **Ho**: an der Alten Kalten bei Rosenheim (! Meisner).
- Carex acutiformis* Ehrh. **Aa**: Kleiner See unterhalb des Fellhorns, 1710 m (Arnold).
- Cyperus flavescens* L. **Ho**: zwischen Rimsting und dem Langenbürgener See an mehreren Stellen (Ges.-Exk. 1913!!).
- Cyperus fuscus* L. **Am**: Mühlau bei Oberaudorf (Arnold). Frauenchiemsee (Dr. Gentner).
- Eriophorum vaginatum* L. **Wo**: Neuenhammer bei Bernrieth (Frau Kitzler).
- Blysmus compressus* Panz. **Nj**³: um Weismain, z. B. Altendorf, Motschenbach, Kaltenreuth (Ade). — *var. elynoides* Murr. **Nk**: Sumpfwiese bei Poppenbach, westlich von Oberdachstetten (Hanemann).
- Heleocharis palustris* (L.) R. Br. ssp. *H. uniglumis* (Lk.) Schult. **Ho**: Jedlinger Moor und Eckersberg bei Aibling (Meisner).
- Heleocharis acicularis* (L.) R. Br. **As**: Ufer des Weitsees s. v. Ruhpolding, 750 m (Arnold); **Ho**: Nordseite der Gindelalpe am Wege gegen den Rettelböck, 850 m (Arnold, Meisner!!); Frauenchiemsee (Dr. Gentner); **Wf**: an der Rodach bei Redwitz (Ade), nach Dr. Paul (Mitt. II 21) in **Wf** überhaupt viel mehr verbreitet, als bisher angenommen wurde.
- Heleocharis ovata* (Roth) R. Br. **Ho**: Au bei Aibling (Meisner).
- Scirpus setaceus* L. **Ho**: Polling bei Weilheim (Dr. Kollmann); Harthausen bei Aibling (Meisner).
- Scirpus maritimus* L. **Nk**: Etwashausen bei Kitzingen (leg. Hirschmann, t. A. Schwarz).
- Scirpus radicans* Schk. **Wo**: Mooslohe bei Weiden (Dr. Paul).
- Schoenus ferrugineus* × *nigricans*. **Ho**: zwischen Andechs und Mühlfeld (Gerstlauer).

Araceae.

- Calla palustris* L. **Ho**: Eckmoos bei Lengenwang (Dr. Paul); Westrand des Kleberfilzes (oder Kläperfilzes) bei Wies (Neth); Langenbürgener See (Dr. Gentner, Ges.-Exk. 1913!!); Eulener Filze bei Aibling (Meisner, Ges.-Exk. 1911!!); Pechschnait bei Traunstein (Arnold); **Wo**: im Moore bei Waldkirch (Frau Kitzler).
- Arum maculatum* L. **Aa**: Ruine Egg bei Immenstadt (Schedlbauer); **Hu**: nahe der Rottmündung bei Wittich (Tenn).

Juncaceae.

- Juncus tenuis* Willd. **Ho**: Leutstettener Moor (Arnold); Versuchsfeld der K. Moorkulturanstalt in Bernau am Chiemsee, 1907 (Dr. Paul); **Nb**: Beilstein bei Lohr (Arnold); **R**: an der neuen Straße zwischen Platz und Geroda, 1913 (Ade).
- Juncus squarrosus* L. **Aa**: Seifenmoos am Stuiben, 1432 m, sehr zahlreich (Arnold); **Ho**: Aigner in der Wies und Lichtenau bei Miesbach (Gerstlauer); **R**: Dammersfeld (Ade).
- Juncus stygius* L. **Ho**: Hofstätter See bei Rosenheim an mehreren Stellen, z⁴. Dr. Paul, der die seltene Art hier auffand, berichtet hierüber: „Sie ist eine echte Zwischenmoorpflanze; auch im Eggmoos bewohnt sie eine Zwischenmoorstelle, die allerdings durch die fortschreitende Hochmoorbildung sehr eingeengt wird. Dadurch erklärt sich das Seltenwerden der Pflanze.“
- Juncus bulbosus* L. (= *J. supinus* Mnch.). **Ho**: Moorrund des Sees bei Unterbuchen, Bez. Tölz, z³ (Ges.-Exk. 1907); **Ho**: Pechschnait bei Traunstein; zwischen Ostermünchen und Ellmoosen bei Aibling (Ges.-Exk. 1911!!).
- Juncus alpinus* Vill. var. *fuscicater* Rchb. **Ho**: zwischen Rimsting und Langenbürgener See (Ges.-Exk. 1913!!); Chiemsee-Ufer (Dr. Paul).

- Luzula luzulina* (Vill.) DT. u. Sarnth. (= *L. flavescent* Gaud.). Aa: um Hinterstein verbreitet (Ziegler); Am: Kälberalpe bei Mittenwald (!!); Riesenkopf bei Brannenburg (Weber); As: zwischen Aschau und Hochriß (Meisner, Weber); Wappachtal südlich von Ruhpolding (Arnold).
- Luzula nivea* (L.) Lam. u. DC. Aa: im Walde am Wildfräuleinstein bei Hinterstein, z² (Ziegler); Ho: Waldrand und Waldblößen zwischen Wies und Langau, z² (Neth).
- Luzula silvatica* (Huds.) Gaud. Ho: zwischen Reichersbeuern und Marienstein (Ges.-Exk. 1912!!). — var. *alpina* Vollm. Pflanze zierlicher, Blätter schmaler, kürzer, straffer; Perigonblätter dunkelbraun¹⁾. Aa: Söllereck (!!); Am: Riesenkopf bei Brannenburg (!!). Die Form scheint sich mit var. *gracilis* Buchenau nicht zu decken.
- Luzula campestris* (L.) Lam. u. DC. var. *Althii* (Herbich) Asch. u. Gr. Am: Rehleitenkopf bei Brannenburg, 1310 m (!!).
- ssp. *L. multiflora* (Ehrh.) Lej. var. *alpestris* R. Beyer. Am: Schachen (!!), Arns Spitze bei Mittenwald, 2196 m (!!).
- ssp. *L. sudetica* (Willd.) Lam. Aa: Willersalpe, 1700—1800 m (!!). Nicht ganz typisch, weil die inneren Perigonblätter nicht deutlich kürzer sind als die äußeren.

Liliaceae.

- Veratrum album* L. in der typischen Form (mit innen weißen, grüneaderten Perigonblättern). Ho: Rand des Federspiegelmoores bei Lengenwang (Rueß!!).
- Tofieldia calyculata* (L.) Wahlb. var. *ramosa* Hoppe. Am: Jägerkamp (Gerstlauer). — var. *capitata* Rechb. Am: Mitteralm und Soiensee am Wendelstein (Meisner).
- Gagea pratensis* (Pers.) Dum. Nm: Buch bei Röttingen (Hanemann).
- Gagea arvensis* (Pers.) Dum. Nm: Leuzenbronn bei Rothenburg o. T., nicht häufig (Hanemann).
- Lilium bulbiferum* L. Am: Breitenstein, bis fast zum Gipfel, blühend (Meisner).
- Lilium Martagon* L. Wb: Schwarzsäge und Kernmühle bei Passau; Neuburg a. I. (Tenn).
- Muscari racemosum* (L.) Lam. u. DC. Nj¹: Winzerer Höhen bei Regensburg (Wankel); Nb: Leinpfad bei Lohr (Schmetz).
- Muscari comosum* (L.) Mill. Nk: Bayreuth (Beck).
- Scilla bifolia* L. Nm: Betwar (Hanemann).
- Allium Victorialis* L. Am: Nordabhang des Traithen, z⁵ (Meisner).
- Allium senescens* L. (= *A. fallax* Röm. u. Schult.). Am: Aipl bei Brannenburg (Weber); As: Kranzhorn (Meisner); Seehaus südlich Ruhpolding bis Lödensee (Arnold); Ho: oberer Rand des Steilufers der Salzach zwischen Burghausen und Neuhausen (Ges.-Exk. 1911).
- Allium vincale* L. Nj: im nördlichen Teile des Frankenjura als lästiges Unkraut verbreitet; dort „Hundszwiebel“ genannt (Ade).
- Allium Schoenoprasum* L. ssp. *A. sibiricum* L. Am: Moor bei Oberammergau, zwischen Kohlgrub und Aschau (Mieleitner); Spitzingsee, Jägerkamp (Gerstlauer); zwischen Mitteralpe und Soiensee (Meisner), Bayrischzell (Jos. Mayer); Ho: Biessenhofen (Ernst); Dießen am Ammersee (Gerstlauer, Dr. Maisch); Erling (Ges.-Exk. 1912!!).
- Allium carinatum* L. Am: Kochel, Berghang (Kainz); zwischen Krünn und Klais, 925 m (!!); Neuhaus bei Schliersee (Gerstlauer); Petersberg bei Fischbach (Meisner).
- Allium rotundum* L. Nk: Steinach bei Rothenburg o. T. (Hanemann).

¹⁾ Planta gracilior, foliis angustioribus, brevioribus, strictioribus; perigonii phyllis brunneis.

Asparagus officinalis L. **Hu**: linkes Donauufer bei Unterelchingen (Dr. Hoffmann).

Asparagus Sprengelii Regel. Heimat: Südostafrika. Adv. **Hu**: Puchheim, Sept. 1912 (Kraenzle, teste Dr. Thellung).

Polygonatum verticillatum (L.) All. **Wo**: Hohe Ried (Frau Kitzler); **Nk**: Ochsenhügel in den Haßbergen (Elsner).

Convallaria maialis L. var. *picta* Wilczek. **Nj**¹: Weismain (Ade).

Amaryllidaceae.

Galanthus nivalis L. **Ho**: am Kaltenbach bei Aising, Bez. Rosenheim (Weber!!); Eulenau südlich von Aibling (Meisner!!); in den dortigen Auen an verschiedenen Stellen in prachtvollen Beständen; die Art des Vorkommens ist zweifellos spontan.

Narcissus poeticus L. **Ho**: Südennde des „Wolfratshausener“ Filzes in dichtem Gebüsch in fünf Exemplaren mit *Cypripedium*, *Lilium Martagon* und *Polygonatum verticillatum* (mitgeteilt von K. S. Süssenguth).

Crocus albiflorus Kit. **Am**: Kreuzeck (Dr. Maisch), Schwarzenberg bei Feilnbach, Breitenstein gg. die Kesselalpe, z⁴, auch zwischen Kessel- und Kothalpe (Meisner); Hocheck bei Oberaudorf (Dr. Maisch); **As**: Heuberg, zwischen Eck und Oberaudorf, Bischofsfellnalm am Hochgern (Dr. Maisch).

Iris sibirica L. **As**: Weitsee; **Ho**: Isarauen bei Icking (Arnold).

Gladiolus paluster Gaud. **Ho**: zwischen Berg und Etting bei Weilheim (Dr. Kollmann).

Orchidaceae.

Cypripedium Calceolus L. **Nj**¹: zwischen Burglesau und Stübzig (Ade); **Nk**: Tambach (Puchtler).

Ophrys muscifera Huds. **Nk**: Ramsental, 1½ Std. nördl. von Bayreuth (Beck).

Ophrys Arachnites (Seop.) Murray. **Ho**: auf einer nassen Wiese bei Aibling, z¹ (Meisner).

Ophrys sphecodes Mill. **Ho**: nasse Wiese bei Aibling (Meisner).

Ophrys muscifera × *sphcodes*. **Hu**: Lechtal bei Augsburg (Fuchs, Gerstlauer, teste M. Schulze).

Ophrys Arachnites × *sphcodes*. **Hu**: Lechtal bei Augsburg (Fuchs, Gerstlauer).

Orchis coriophorus L. **Ho**: an der Illach bei Steingaden (Neth).

Orchis militaris L. **Nm**: Wäldchen bei Hobbach, Bez. Rothenburg o. T. (Hanemann).

Orchis militaris × *purpureus*. **Nj**¹: Kelheim (Fuchs, teste M. Schulze). **Nm**: Haßfurt (leg. Markert, testibus Gerstlauer u. M. Schulze).

Orchis masculus L. **Am**: Gipfel des Schwarzenberges (Meisner); **Ho**: zwischen Feilnbach und Thalhäusl (Meisner).

Orchis paluster Jacq. **Hu**: Gröbenzell (!!).

Orchis Morio × *paluster*. **Hu**: Lechtal bei Augsburg (Fuchs, Gerstlauer, teste M. Schulze). Neu für Deutschland.

O. incarnatus L. var. *albiflorus* Lec. u. Lam. **Hu**: Massenhausen bei Freising, Gündelkofen bei Landshut, Plattling (Fuchs).

ssp. *O. serotinus* Haußkn. **Ho**: Wörthsee (Gerstlauer); **Hu**: Moos bei Plattling (Fuchs); **Nk**: Steinach bei Fürth (Heller).

Orchis incarnatus × *paluster*. **Hu**: Moore bei Plattling (Fuchs, teste Gerstlauer).

Orchis Traunsteineri Sauter. **Am**: Schliersee (Auracher Hochmoor, Probstboden bei Fischhausen) (Gerstlauer); **As**: Bärnsee bei Niederaschau (Dr. Paul); **Ho**: Federspiel- und Eckmoos bei Lengenwang (Dr. Paul, Rueß!!); Altenauer Moor bei Saulgrub (Ges.-Exk. 1913!!).

- Orchis incarnatus* × *Traunsteincrici*. **As**: Bärnsee bei Niederaschau (Dr. Paul); **Hu**: zwischen Mödishofen und Kutzenhausen bei Augsburg, auf einem Flachmoor mit *O. Traunsteincrici* (Gerstlauer).
- Orchis latifolius* × *palustris*. **Hu**: Donautal bei Deggendorf (Fuchs, teste M. Schulze).
- Orchis incarnatus* × *latifolius*. **Am**: Flachmoor am Spitzingsee (Gerstlauer); **Ho**: feuchte Waldstellen zwischen Aying und Lindach (Jos. Mayer, teste M. Schulze).
- Orchis maculatus* × *masculus*. **Aa**: Fuß des Besler, Söllereck, Warmatsgund (Gerstlauer); **Am**: Jägerkamp bei Schliersee (Gerstlauer, teste M. Schulze).
- Orchis incarnatus* × *maculatus*. **Aa**: Freibergsee (Gerstlauer); Stuiben (Fuchs, teste Gerstlauer), hier auch in der Kombination *O. incarnatus* ssp. *serotinus* × *maculatus*; **Am**: Josephsthal, Spitzingsee, zwischen Flachmoor (Gerstlauer); **Ho**: Tutzing (ders.).
- Orchis maculatus* × *Traunsteineri*. **Am**: Aurach bei Schliersee (Gerstlauer, teste M. Schulze).
- Orchis latifolius* × *maculatus*. **Aa**: Stuiben (Fuchs); **Am**: Tal der Neidernach (Ges.-Exk. 1907); Flachmoor am Spitzingsee (Gerstlauer); **Hu**: zwischen Donauwörth und Wörnitzstein (Erdner).
- Anacamptis pyramidalis* (L.) Rich. **Hu**: zwischen Puchheim und Gröbenzell (! Levin).
- Chamorchis alpinus* (L.) Rich. **Am**: Brunnstein (Eigner).
- Cocloglossum viride* (L.) Hartm. **Wo**: Hammerberg, Rehberg (Frau Kitzler); **R**: Dammersfeld (Ade).
- Gymnadenia albida* (L.) Rich. var. *tricuspis* G. Beck. **Am**: Schwarzenberg bei Feilnbach (Meisner).
- Gymnadenia conopsea* × *Orchis maculatus*. **Am**: Josephsthal bei Schliersee (Fuchs, teste Gerstlauer und M. Schulze).
- Gymnadenia odoratissima* × *Orchis maculatus*. **Am**: Fischhausen bei Schliersee (Gerstlauer).
- Gymnadenia conopsea* × *Nigritella nigra*. **Am**: Wanne an der westlichen Karwendelspitze, Zunderweidkopf bei Mittenwald (Dr. Maisch); Jägerkamp (Gerstlauer).
- Platanthera chlorantha* (Cust.) Rehb. **Am**: um Schliersee nicht selten (Gerstlauer); zwischen Regau und Tatzlwurm (Meisner). **Ho**: Wilzhofen bei Weilheim (Dr. Kollmann); **Hu**: Kissing bei Augsburg (Gerstlauer).
- Platanthera bifolia* × *chlorantha*. **Hu**: Lechtal bei Augsburg (Gerstlauer, t. M. Schulze).
- Helleborine scssilifolia* (Pterrm.) Vollm. (= *Epipactis scssilifolia* Pterrm.). **Hu**: bei Augsburg (Gerstlauer).
- Cephalanthra rubra* (L.) Rich. **Aa**: Gleit im Oytal (Gerstlauer).
- Cephalanthra longifolia* (Huds.) Fritsch. **Aa**: Oberer Berg bei Hinterstein (Ziegler); **Ho**: Herrsching (Ges.-Exk. 1912 !!); um Deixlfurt bei Tutzing häufig (Arnold); **Nk**: Rottenstein in den Haßbergen, v²z³ (Elsner).
- Spiranthes aestivalis* (Lam.) Rich. **Aa**: Hindelang und Gailenberg, Binswang bei Sonthofen (Ziegler).
- Spiranthes spiralis* (L.) K. Koch. **Ho**: Kaufbeuren (Ernst); Aufkirchen (Dr. Schmidt), zwischen Oberalting und Weßling (Kneißl); **Wb**: Geiß bei Passau (Tenn); **Nk**: Eichelsdorf in den Haßbergen, v²z³ (Elsner); **R**: Pilster bei Brückenau (Ade).
- Listera cordata* (L.) R. Br. **Am**: Spitzingsee (Gerstlauer); **Ho**: Stellenmoos bei Sulzschneid (Dr. Paul); Kleber- und Markbachfilz bei Wies (Neth); **Wf**: moorige Wälder am Fichtelsee bei Karches (Ade, Dr. Paul).

Pseudorchis Loeselii (L.) S. F. G. Gray. **Hu:** zwischen Schwarzhölzl und Dachau (Dr. Kinzel).

Coralliorrhiza trifida Chat. **Wo:** Waldabteilung Wolfsgarten nächst Neuenhammer bei Bernrieth (Frau Kitzler); **Wf:** Selb, Hohenberg (Ade).

Malaxis paludosa (L.) Swartz. **Ho:** Wangenmoos westl. des Kirchsees (P. Hammerschmid).

II. Dicotyledoneae.

Salicaceae.

Populus tremula L. var. *villosa* Lang. **Wb:** Urgebirgsschlucht nördl. von Regenstauf (!).

Salix grandifolia Ser. **Ho:** Altenauer Moor (Ges.-Exk. 1913).

Salix myrtilloides × *repens*. **Ho:** Moor zwischen Forstenau und Wertach (Ziegler; det. A. Toepffer).

Betulaceae.

Betula pubescens var. *carpatica* × *verrucosa*. **Ho:** Schorrenmoor am Hopfensee (Rueß!!).

Betula humilis Schrank. **Ho:** Wildpoldsried (Zick); zwischen Heidelsbuch und Hopfen bei Füßen (Zick); Heimatsberger und Tattenhausener Filze bei Aibling (Meisner). Mit Rücksicht auf die zahlreiche Beobachtung der Birkenart kann sie auf der Hochebene immer noch als verbreitet gelten. In größter Individuenzahl ist sie auf ausgedehntem Areal nordwestlich von dem der Stadt München gehörigen Gute Zengermoos anzutreffen; es wäre schade, wenn dieser Bestand der Kultur zum Opfer fiel. — var. *microphylla* Grütter. **Ho:** Tattenhausener Moor bei Aibling (Meisner).

Alnus glutinosa × *incana*. **Hu:** mehrfach um Augsburg; alles, was aus der dortigen Gegend bisher als *A. viridis* angegeben war, ist dieser Bastard. (Gerstlauer).

Santalaceae.

Thesium rostratum M. u. K. **Ho:** Lechbruck (Neth).

Thesium bavaricum Schrank (= *Th. montanum* Ehrh.). **Ho:** Moränenhügel bei Herrsching mit typischer Heidewiesenflora (Ges.-Exk. 1912!!). Vieles, was bisher von der Hochebene als *Th. bavaricum* angegeben war, gehört zu *Th. alpinum* var. *tenuiflorum* Sauter.

Thesium Linophyllum L. **R:** Schweinhof und Grasberg bei Neustadt a. S. (Duschl).

Thesium alpinum L. **Nm:** Döhlau bei Bayreuth (! Beck).

Loranthaceae.

Viscum album L. **Ho:** auf *Prunus Padus* bei Walchstadt (Ges.-Exk. 1912!!).

Polygonaceae.

Rumex aquaticus × *Hydrolapathum* (= *R. heterophyllus* C. F. Schultz = *R. maximus* Schreb.). **Hu:** am Kessel bei Brachstadt, Bez. Donauwörth (Dr. Zenetti).

Rumex scutatus L. **Nk:** verwildert im städt. Holzgarten in Spalt (Beckenbauer).

Polygonum viviparum L. **Ho:** Kleinhöhenkirchen bei Westerham auf der Höhe des Berges (Ges.-Exk. 1910!!). **Hu:** Meitingen (Dr. Hegi).

Polygonum mite Schrk. **Ho:** Glonnufer bei Aibling (Meisner); zwischen Rimsting und Langenbürgener See (Ges.-Exk. 1913); Bernau am Chiemsee, hier nicht selten (Dr. Paul).

Polygonum mite × *Persicaria*. **Ho:** Bernau, Versuchsfeld der Moorkulturanstalt (Dr. Paul).

- Polygonum lapathifolium* L. ssp. *P. punctatum* (Greml.)
Schuster var. *piliferum* Schuster. Aa: Bad Oberdorf bei
Hindelang, auf Kartoffeläckern, 940 m (!!).
- Polygonum lapathifolium* × *mitc.* Ho: Bernau, Versuchsfeld der
Moorkulturanstalt (Dr. Paul).
- Polygonum sachalinense* F. Schmid. Heimat: Insel Sachalin. Adv.
Nk: Äcker nächst Leimershof bei Bamberg, 1906 (Dr. Harz).
- Fagopyrum sagittatum* Gilib. (= *F. esculentum* Mnch.) Wb: Verw.
Passau (Tenn).

Chenopodiaceae.

- Polycnemum arvense* L. Wb: Passau, nahe dem linken Donauufer (Tenn).
- Beta trigyna* W. u. K. Hu: Kunstmühle Tivoli in München, adv. 1911 (Kraenzle).
- Chenopodium Vulvaria* L. Wb: Passau, in manchen Jahren nicht zu sehen,
dann wieder an verschiedenen Stellen auftretend (Tenn).
- Chenopodium urbicum* L. Nk (od. Dil): Bahnhof Hochstadt a. M. (Ade).
- Chenopodium serotinum* L. em. Hud. (= *Ch. ficifolium* Sm.). Nk:
Altenkundstadt (Ade).
- Chenopodium album* × *opulifolium*. Nk: Altenkundstadt (Ade).
- Chenopodium rubrum* L. Hu: Versuchsfeld der Moorkulturanstalt bei Zenger-
moos im Erdinger Moor, 1911 (Dr. Paul). — var. *acuminatum* Koch.
Hu: Puchheim adv. 1912 (Kraenzle); ebendort 1912 auch var. *subinte-
grifolium* Zobel sowie var. *glomeratum* Wallr. (ders.).
- Spinacia oleracea* L. v. *inermis* (Mnch.). Verwildert Hu: Puchheim
(Kraenzle).
- Atriplex hortense* L. Hu: auf Schutt in der Hirschau bei München, adv. 1912
(Arnold).
- Atriplex roseum* L. Nk: bei der Malzfabrik in Mainneck, adv. 1912 (Adc).
- Bassia hyssopifolia* Pallas (= *Echinopsilon hyssopifolium* Moq.). Heimat: Südost-
ungarn, Südrußland, Adriagebiet. Hu: Puchheim, adv. 1912 (Kraenzle).
- Koehia scoparia* (L.) Schrader. Wb: Lagerhäuser bei Passau, adv. 1906
(Tenn); Nk: Schweinau, 1905 (Heller).

Amarantaceae.

- Amarantus patulus* Bertol. (= *A. spicatus* Rchb. = *A. chlorostachys* auct.).
Heimat: Amerika (?), eingeschleppt aus dem Mittelmeergebiet. Hu: Puch-
heim, adv. 1908 (Kraenzle!!).
- Amarantus paniculatus* L. Heimat: Indien. Adv. Hu: Puchheim (Ernst !!);
Nk: auf Schutt in Ansbach, 1911 (Rüdel); Rodachufer in Küps bei Kronach,
adv. (Ade).

Portulacaceae.

- Montia minor* Gmel. Hu: Moos bei Plattling (Fleißner).
- Calandrinia Menziesii* (Hook.) Torr. u. Gray. Heimat: Kalifornien. Verw. Nk:
auf Schutt in Bamberg, 1909 (Dr. Harz).

Caryophyllaceae.

- Silene pendula* L. Hu: Kneippwiese bei München-Giesing, adv. 1904 (!!).
- Silene dichotoma* Ehrh. Ho: Kleefeld zwischen Grünwald und Wörnbrunn
(Hofmann); Hu: München-Sendling und Militärschwimmschule, adv. 1911
(Fleißner); auf Kleefeldern und Brachäckern Nk: Neuenreuth bei Bayreuth
und bei letzterem selbst (Ade, Beck); Weidnitz im Maintal (Ade).
- Silene Armeria* L. Verw. Wb: Bahnhof Passau (Ade).
- Silene Otites* (L.) Sm. Nm: Bettingerberg bei Kreuzwertheim (Ade).
- Melandrium noctiflorum* (L.) Fr. Aa: Bad Oberdorf, 880 m (!!); Wo:
Neuenhammer bei Bernrieth, als Gartenunkraut (Frau Kitzler).
- Cucubalus baccifer* L. Nb: Sendelbach bei Lohr (Schnetz).

- Gypsophila repens* L. Adv. Ho: Bahnhof Vaterstetten, 1912 (Kammermeier).
- Tunica saxifraga* (L.) Scop. Am: Innufer bei Oberaudorf (Ges.-Exk. 1912!!).
- Tunica prolifera* (L.) Scop. Hu: Kutzenhausen bei Augsburg (Gerstlauer); Pm: Pirmasens (Dr. Mann).
- Vaccaria pyramidata* Medik. Ho: Großhesselohe (Fleißner); Wb: Winterhafen in Passau, adv. 1911 (Frl. Schmidt-konz, Tenn); Nk: Haßfurt (leg. Markert, teste Gerstlauer); Spalt (Beckenbauer).
- Dianthus Armeria* L. Nb: Amorbach-Walterstal (Ade).
- Dianthus Scguierii* Vill. var. *alpinus* Vollm. Pflanze 6 cm hoch, wenigköpfig; Blätter nebst Stengel und Kelchen kahl, alle lanzettlich und stumpf; Kelchschuppen wenig kürzer als der Kelch, etwas abstehend, allmählich in die Spitze verschmälert¹⁾. Am: Benediktenwand (! leg. Kainz).
- Dianthus Armeria* × *deltoides*. Nk: Pfaffendorf bei Weismain (Ade).
- Dianthus caesi*us L. Pn: Huttental gegenüber Münster am Stein, auf bayesischem Boden (Ade).
- Dianthus Carthusianorum* × *superbus*. Ho: Kirchseeoner Moor (Dr. Burgeff).
- Dianthus plumarius* L. Verw. Pm: an Felsen der Bahnlinie Niedermohr-Steinwenden, 1912, z⁵ (Groß).
- Stellaria Holostea* L. Ho: in gemischtem Laubwald auf Herrenchiemsee, 520 m (Dr. Paul).
- Stellaria palustris* Retz. Hu: Lauinger Wald (Dr. Zenetti).
- Stellaria longifolia* Mühlb. (= *St. Friesiana* Scr.). Ho: Südlich des Eckmoores bei Lengenwang, auf feuchten Waldblößen, zum Teil zusammen mit zahlreichen *Sedum villosum* (!!). Sie ist nach ihrem dortigen sicher wilden Vorkommen als Glazialrelikt dieser subarktisch-alpinen Art aufzufassen, die übrigens auch in den Zentralalpen von Tirol nicht eben selten anzutreffen ist²⁾. In Bayern wurde sie bisher nicht beobachtet.
- Stellaria graminea* L. f. *glaucescens* Gaud. Hu: auf einem Acker bei Wenigmünchen nördlich von Maisach (!!).
- Cerastium glomeratum* Thuill. As: Traunsteiner Hütte auf der Reiteralpe, 1570 m (Dr. Paul). — f. *eglandulosum* Koch. Hu: Poigen bei Abbach (!!).
- Sagina apetala* L. f. *glandulosa* F. Schultz. Hu: Föhring b. München(!); Nj: Großziegenfeld (Ade).
- Sagina nodosa* (L.) Fenzl. Nk: Ottmannsreuth bei Bayreuth (Hofmann).
- Minuartia rupestris* (Scop.) Schinz u. Thellg. (= *Alsine lanceolata* M. u. K.). Aa: Trettachspitze (Ade).
- Moehringia ciliata* (Scop.) Dalla Torre. Am: Bett der Neidernach bei Paß Griesen, 800 m (!!).
- Scleranthus annuus* L. As: Spitzsteinhaus, 1277 m, z⁴ (Ges.-Exk. 1912!!).

Ceratophyllaceae.

- Ceratophyllum demersum* L. Wb: Winterhafen bei Passau, seit ca. 1908 in großen Kolonien (Tenn).
- Ceratophyllum submersum* L. Wb: Lindau bei Passau, seit 1908 zahlreich aufgetaucht (Tenn).

Ranunculaceae.

- Helleborus viridis* L. Ho: Widdersberg bei Seefeld (Kneißl); Brettschleipfen am Auer Berg bei Au (Meisner); Valley (Ges.-Exk. 1910!!); Nj: Wallersberg (Ade).

¹⁾ Caule 6 cm alto, oligocephalo; foliis cum caule calycibusque nudis, omnibus lanceolatis, obtusis; squamis calycinis calyce paulo brevioribus, subpatentibus, sensim in apicem attenuatis.
²⁾ Vgl. Dalla Torre u. Sarnthein. Flor. v. Tirol VI. 2. 138.

- Delphinium Consolida* L. var. *adnophora* Borb. Nj³: Weismain; Nk: Burgkundstadt (Ade).
- Aconitum Napellus* L. ssp. *A. Lobelianum* Rchb. Ho: Federspielmoos bei Lengenwang und östl. angrenzender Berghang in großer Menge (Rueß!!); Pechschnait bei Traunstein (Arnold).
- Aconitum variegatum* L. ssp. *A. iudenbergense* (Rchb.) Gayer. As: Förchen-, Löden- und Weitsee zwischen Seehaus und Reit im Winkel (Arnold).
- Anemone Pulsatilla* L. R: Kleiner Auersberg bei Rothenrain; Schwarzer Berg bei Geroda (Ade).
- Anemone ranunculoides* L. Aa: Hindelang, Gebüsche an der Ostrach (Ziegler).
- Anemone narcissiflora* L. var. *oligantha* Huter. As: Wagendröschlkar auf der Reiteralpe (!!).
- Myosurus minimus* L. R: Weißenbach (Ade).
- Ranunculus fluitans* Lam. Wb: an der Seichtzunge zwischen Ilz und Inn, nicht blühend; an der Gaißa häufig (Tenn).
- Ranunculus trichophyllus* Chaix var. *confervoides* Fr. Ho: Irschenhausen bei Ebenhausen (Dr. Schmidt).
- var. *fallax* Vollm. Stengel kräftiger; Schwimmblätter fehlend, untergetauchte fast so lang oder länger als die Stengelglieder; Kronblätter ziemlich breit eiförmig, 7—9 mm lang; Staubblätter ca. 15—20¹⁾.
- Diese in mancher Hinsicht an *R. aquatilis* erinnernde Form ist in Ho und Hu ziemlich verbreitet, wurde jedoch bisher anscheinend unrichtig beurteilt.
- Ranunculus aconitifolius* L. Hu: in einem ehemaligen Isararm bei Ismaning (Arnold).
- var. *pygmaeus* Vollm. Stengel 5—6 cm hoch; auch sonst Pflanze in allen Teilen kleiner oder zierlicher. Blütezeit April²⁾. Ho: Grasleiten bei Huglfing, zahlreich in einer Kolonie (! Schinnerl).
- ssp. *R. platanifolius* L. Am: Taubenstein bei Schliersee (Gerstlauer).
- Ranunculus Flammula* L. var. *tenuifolius* Wallr. As: Tauben-see und nördlich des Lödensees bei Ruhpolding (Arnold).
- ssp. *R. reptans* L. As: Lödensee, 732 m (Arnold).
- Ranunculus Lingua* L. Ho: Diessen am Ammersee (Dr. Maisch).
- Ranunculus sceleratus* L. Ho: Kolbermoorer Filze und Harthausen bei Aibling (Meisner).
- Ranunculus cassubicus* L. Hu: an der Wertach bei Schwabmünchen, am Lech bei Langweid (! Hofmann).
- var. *transiens* Vollm. Grundblätter bis $\frac{1}{3}$ der Fläche eingeschnitten³⁾. Hu: Schwabmünchen, Langweid, Gablingen bei Augsburg (! Hofmann, Gerstlauer).
- Ranunculus acris* L. var. *latiseetus* G. Beck. Besonders Herbstform der Wiesen nach der Grummeternte. Nj: Weismain (Ade).
- Ranunculus acris* × *bulbosus*. Nk: Bayreuth (! Hofmann).
- Thalictrum lucidum* L. (= *Th. angustifolium* Jacq.). Wb: Neuburg a. Inn (Tenn).
- Thalictrum minus* L. Am: Kesselalm am Breitenstein (Arnold). — var. *glandulosum* Wallr. Nm: Hühberg bei Münnersstadt (Schnetz).
- ssp. *Th. flexuosum* (Bernh.) G. Beck. Nk: Baiersdorf bei Weismain (Ade).

¹⁾ Caule robustiore; foliis natantibus nullis, submersis fere aequilongis vel longioribus quam internodiis; petalis satis late ovatis, 7—9 mm longis; staminibus ca. 15—20.

²⁾ Planta exigua omnibusque partibus gracilis, caule 5—6 cm alto. Floret mense Aprili.

³⁾ Foliis basilaribus usque ad tertiam laminae partem incisis.

Thalictrum flavum × *minus* ssp. *flexuosum* (= *Th. medium* Jacq.). **Hu**: Sumpfwiese zwischen Roith und Wolskoben im Donautal (!!).

Thalictrum galioides Nestl. **Ho**: Berg und Etting bei Weilheim (Dr. Kollmann).

Papaveraceae.

Papaver Rhoeas L. var. *strigosum* Boennigh. **Nj**¹: Görauer Anger; **Nj**²: Motschenbach bei Weismain (Ade).

Papaver dubium L. **Nj**: Weiden und Modschiedel bei Weismain (Ade). — var. *Lecoquii* (Lamotte) Fedde. **Ho**: Mengerschwaige (!!); **Nj**¹: Kellheim, Eichstätt (!!). — var. *collinum* (Bogenh.) Fedde. **Hu**: zwischen Föhring und Ismaning bei München (!!); Bahndamm bei Giesing, 1907 (Kraenzle).

Papaver Argemone L. var. *glabrum* Koch. **Nj**: Hetzles (Kraenzle). *Corydalis cava* (L.) Schweigg. u. Körte. **R**: Himmelsleiter bei Brückenau (Ade).

Corydalis solida (Miller) Sw. **Nb**: Lohr (Schnetz).

Fumaria Vaillantii Loisel. **R**: Neustadt a. Saale gegen Altenberg (Duschl).

Cruciferae.

Lepidium Draba L. **Ho**: Mangfallufer bei Rosenheim, 1912 (Weber); **Pm**: auf Schutt in Pirmasens, z³, 1913 (Dr. Mann).

Lepidium campestre (L.) R. Br. **Ho**: Güterbahnhof Aibling 1912 (Meisner).

Lepidium perfoliatum L. **Pv**: Gernersheim, 1906—12 beobachtet (Keiler).

Lepidium ruderale L. **Pm**: Thaleischweiler bei Pirmasens, 1913 (Dr. Mann).

Lepidium virginicum L. **Ho**: am Wildbach im Moore von Bergen, Bez.-A. Traunstein (Dr. Paul).

Lepidium graminifolium L. **Pv**: Speyer (Groß).

Biscutella levigata L. var. *lucida* (DC.) G. Beck. **Am**: Kranzberg bei Mittenwald (!!).

Petrocallis pyrenaica L. **Am**: Grat des Kleinen Waxensteins (Hofmann); Thörlspitzengrat bei der Meilerhütte, 2444 m (Dr. Maisch).

Thlaspi arvense L. **Aa**: vorübergehend Hinterstein (Ziegler). — f. *minimum* Vollm. Stengel 5—10 cm, fädlich; Blätter klein, lineallänglich bis länglicheiförmig; Traube wenigblütig¹⁾. Form des sterilen Bodens. **Hu**: Herzogspark in München, zahlreich (! leg. Ernst).

Sisymbrium strictissimum L. **Wf**: Röslatal bei Wunsiedel (Dr. Paul).

Sisymbrium Sinapistrum Cr. (= *S. pannonicum* Jacq.). **Hu**: Kunstmühle Tivoli in München, adv. 1910 (Kraenzle).

Myagrum perfoliatum L. **Hu**: Puchheim, adv. 1910 (Kraenzle).

Isatis tinctoria L. **Nk**: Burgbernheim (Hanemann); **Nb**: zwischen Sackebach und Nantenbach (Schnetz).

Sinapis dissecta Lag. Heimat: Mediterrangebiet. **Nk**: Dechsendorf bei Erlangen, auf Äckern kult. 1894 (leg. Prechtelsbauer, det. Dr. Thellung 1911).

Diplotaxis muralis (L.) DC. **Ho**: Bernau am Chiemsee, adv. 1911 (Dr. Paul).

Diplotaxis tenuifolia (L.) DC. **Am**: Innufer bei Oberaudorf (Ges.-Exk. 1912); **Ho**: Bernau am Chiemsee, adv. 1911 (Dr. Paul).

Erucastrum Pollichii Schimper u. Spenner. **Ho**: Bahnhof Markt Oberdorf (!!); Bahnhof Buchloe (Ade); Bahndamm bei Reichersbeuern (Ges.-Exk. 1912!!); Aibling (Meisner); **Wb**: Winterhafen Passau, seit 1908 (Tenn).

Brassica nigra (L.) Koch. **Nk**: Sandsee bei Pleinfeld (Dr. Schneid).

¹⁾ Caule 5—10 cm alto, filiformi; foliis parvis, lineari-oblongis vel subovatis; racemo paucifloro.

- Brassica Sinapistrum* Boiss. (= *Sinapis arvensis* L.) var. *orientalis* Murray. **Hu**: Hattenhofen bei Haspelmoor (Ges.-Exk. 1913!!); **Nk**: Ottensoos bei Nürnberg (Prechtelsbauer, det. Dr. Thellung); Burkundstadt (Ade).
- Brassica elongata* Ehrh. **Pm**: zwischen der Mergentheimer Landstraße und dem Main bei Würzburg, adv. 1912 (! K. S. Süssenguth); **Pv**: Schutt am Rheinufer bei Germersheim und an der Straße gg. Bellheim, adv. 1912 (! Keiler).
- Raphanus sativus* L. Verw. **Ho**: Rosenheim, 1912 (Weber).
- Rapistrum rugosum* (L.) All. **Hu**: Puchheim, adv. 1910 (Kraenzle) ssp. *R. orientale* (L.) Rouy u. Fouc. **Hu**: München-Schwabing, unbebauter Platz, 1901 (!!); Puchheim, 1910 (Kraenzle).
- Rapistrum perenne* (L.) Bergeret. **Ho**: Rosenheim, adv. 1912 (Weber).
- Roripa amphibia* × *islandica*. **Wfr**: Kupferberg (! Beck). Ersterer *parens* fehlt zwar am Fundort, kommt jedoch in nicht weiter Entfernung davon am Main vor.
- Dentaria enneaphylla* Scop. **Am**: Brunstkogel, Westerberg, Birkenstein (Gerstlauer).
- Dentaria bulbifera* L. **Am**: auch an der Salwand im Wendelsteinstock und zwischen Maieralm und Schloßalm (Meisner); **Hu**: Teufelsgraben bei Holzkirchen gg. Westerham (Meisner, Weber).
- Draba carinthiaca* × *fladnizensis*. **Aa**: Grat zwischen dem Kleinen Rappenkopf und dem Hochrappenkopf (!!).
- Arabis pauciflora* (Grimm) Garcke. **Nm**: Aub (Hanemann).
- Arabis Turrita* L. **Aa**: Hirschbachtobel bei Hindelang (Arnold).
- Arabis hirsuta* (L.) Scop. ssp. *A. nemorensis* Wolf (= *A. Gerardi* Besser). **Hu**: Haag a. d. Amper (Ges.-Exk. 1912!!).
- Arabis arenosa* (L.) Scop. **Am**: Breitenstein (Arnold); Riesen- und Rehlentenkopf bei Brannenburg, 1320 m, in var. *intermedia* Neilr. (Meisner, Ges.-Exk. 1910); **As**: Fuß des Rauschberges und Wappachtal südlich von Ruhpolding (Arnold).
- Erysimum hieracifolium* L. **Nm**: Aub (Hanemann).
- Erysimum erysimoides* (L.) Fritsch (= *E. odoratum* Ehrh.). **Wf**: Gipfel des Rauhen Culm (leg. Hirschmann, mitgeteilt von A. Schwarz).
- Alyssum montanum* L. **Nm**: (?) Bettinger Berg bei Kreuzwertheim (Ade).
- Barbarea incana* (L.) DC. **Hu**: Dillingen (Dr. Zenetti). **Wo**: Neuenhammer bei Bernrieth, adv. 1912 (Frau Kitzler).
- Malcolmia africana* (L.) R. Br. Heimat: Südosteuropa, Westasien (aus Afrika nicht bekannt!). **Hu**: Puchheim, adv. 1910 (Kraenzle).
- Eucelidium syriacum* (L.) R. Br. **Wb**: Passau, öfters im Ladegeleise, zuletzt beob. 1909 (Tenn); **Pv**: Germersheim, auf Schutt und im alten Hafen am Rhein, 1912 (Keiler, det. Dr. Thellung).
- Bunias orientalis* L. **Hu**: Kunstmühle Tivoli in München, adv. 1910 (Kraenzle); in den Isaraueu zwischen Unterföhring und Ismaning, 1912 (!!).

Resedaceae.

- Reseda lutea* L. **Ho**: Lechkies bei Steingaden (Neth); var. *graciliformis* Vollm. Stengel einfach, aufrecht, dünn; Blätter kürzer, einfacher geteilt; Blütenstand locker¹⁾. — Sie ist habituell der *R. gracilis* Tenore ähnlich, unterscheidet sich aber von ihr sofort durch die eiförmig-zylindrische, kaum merklich gehöckerte Kapsel; *R. gracilis* hat drei deutliche Hörnchen an der Kapsel.

Droseraceae.

- Drosera anglica* Huds. **Aa**: Straußbergmoor (Arnold, Ziegler).
- Drosera anglica* × *rotundifolia* (= *D. obovata* M. u. K.). **Am**: Spitzingsee (Gerstlauer); **Ho**: Pfronten-Ried (Heller); Federspielmoor bei Lengen-

¹⁾ Caule simplici, recto, tenui; foliis brevioribus, simplicius pinnatifidis; racemo laxo.

- wang (Rueß!!); Moorwald bei Putzlehen oberhalb Beuerberg (Ges.-Exk. 1912!!); Langenbürgener See (Dr. Gentner).
Drosera intermedia Hayne. **Aa:** Tiefenberger Moor bei Sonthofen (! Ziegler)
Ho: Pfronten-Ried (Heller).

Crassulaceae.

- Sedum maximum* (L.) Sut. **Ho:** Langenbürgener See (Ges.-Exk. 1913!!).
Sedum purpureum (L.) Schult. **Am:** Mittenwald (Gerstlauer); **Ho:** Riedhof bei Landsberg (ders.).
Sedum villosum L. **Aa:** Moor zwischen Häderich und Koyen an der vorarlbergischen Grenze (Arnold); **Ho:** südlich des Eckmooses bei Lengenwang in reichem, dichtem Bestande (Rueß!!); Ellbacher Moor bei Tölz (P. Hammer-schmid).
Sempervivum alpinum Griseb. u. Schenk. **Aa:** Untere Gottesackerwände, in 60—70 Exemplaren (Ziegler).

Saxifragaceae.

- Saxifraga tridactylites* L. **Ho:** Starnberg, z⁴ (Ges.-Exk. 1912!!).
Saxifraga Hirculus L. **Ho:** Stellenmoos bei Sulzschneid (Dr. Paul); Moor am Bannwaldsee (Dr. Ibele, Dr. Paul).
Saxifraga oppositifolia L. annähernd in *ssp. S. blepharophylla* Kerner. **As:** Hochgern (Weber). In **As** kommt diese Art vielfach in einer an *ssp. blepharophylla* nahe stehenden, aber sich nicht gänzlich mit ihr deckenden Form vor.
Saxifraga mutata L. **Ho:** Echelsbach an der Ammer (Neth).
Saxifraga aizoon Jacq. **Pn:** Huttental, auf bayerischem Boden (Ade).
Saxifraga Burseriana L. **As:** Kampenwand, 1500 m (Dr. Paul).
Saxifraga caesia L. f. *laxifoliata* Vollm. Stämmchen verlängert, locker beblättert; Blätter weniger grau¹⁾. An schattigen Stellen in Geröll und feuchten Felsritzen. **Aa:** Geishorn (!!); **As:** Reiteralpe und Reichenhall (Herb. d. Bayer. Bot. Ges., leg. Ferchl).
Ribes alpinum L. **Am:** zwischen Arzmoosalpe und Aipl sowie im unteren Soienkessel im Wendelsteinstock (Meisner); **Ho:** in der Nähe des Dorfes Altenau bei Saulgrub am Steilrande des Baches mit *Lonicera caerulea* und *Salix grandifolia* (Ges.-Exk. 1913!!); **Wf:** Berneck (Ade).

Rosaceae.

- Spiraea salicifolia* L. **Am:** Oberammergau, in Hecken verwildert (Kraenzle, 1911); **Wo:** Neuenhammer bei Bernried, verw. (Frau Kitzler); **Wf:** Fichtelsee (Arnold).
Basilima sorbifolia (L.) Rafinesque. **Am:** in Hecken bei Oberammergau verw. (Kraenzle, 1911).
Rosa rugosa Thunb. **Am:** verwildert südlich von Egern am Tegernsee (Kraenzle, 1912).
Rosa dumetorum Thuillier. **Am:** Riesenkopf bei Brannenburg (Kraenzle, Weber); in *var. Thuillieri* Christ zwischen Asten und Riesenkopf (Meisner, det. Kraenzle).
Rosa micrantha Smith. **Aa:** Oberstdorf, Hindelang (Gerstlauer).
Rosa tomentosa Smith. **Aa:** Oberjoch, Bad Oberdorf; hier in *var. subglobosa* Sm. (Ziegler, det. Kraenzle). **Am:** in *var. subglobosa* Sm. am Wege von Birkenstein nach dem Wendelstein (Kraenzle, Meisner).
Alchimilla arvensis (L.) Scop. **Am:** Neuhaus bei Schliersee, 800 m (Gerstlauer).

¹⁾ Caudiculis elongatis, foliis laxius dispositis, minus canis.

- Alchimilla hybrida* Miller ssp. *A. montana* Willd. var. *glaucescens* (Wallr.) Asch. u. Gr. Am: Winterstube im Jenbachtal, Reindleralm und Rampoldplatte (! Meisner).
- Filipendula hexapetala* Gilib. Wb: Edlhof und Äpfelkoch bei Passau (Tenn).
- Fragaria vesca* × *viridis*. Nk: zwischen Burgkundstadt und Kaltenreuth (Ade).
- Fragaria moschata* × *viridis*. Nk: zwischen Horb und Zettlitz (Ade).
- Potentilla caulescens* L. Ho: Ammerschlucht bei Bayersoien (Mieleitner).
- Potentilla sterilis* (L.) Garcke. Aa: bei Hindelang und Hinterstein häufig (! Ziegler); R: auf Wiesen bei Heiligkreuz (Ade).
- Potentilla canescens* Besser. Hu: Wiffertshausen bei Augsburg (Gerstlauer); auch zwischen Auerbach und Zusmarshausen (Herbar des Naturw. Vereins Augsburg, teste Gerstlauer).
- Potentilla parviflora* Gaud. (= *P. thuringiaca* Bernh.). Nj: Staffenberg (Dr. Harz).
- Potentilla supina* L. Pv: Speyer (Groß).
- Potentilla norvegica* L. Ho: Heimatsberger Filz bei Aibling (! Meisner); Ufer des Eggelburger Sees bei Ebersberg (Arnold, Dr. Schmidt); Hu: Haimhausen im Dachauer Moor (Dr. Paul), Haspelmoor (Hauptlehrer Raumeyer in Augsburg nach Mitteilung von Gerstlauer; Ges.-Exk. 1913!!).
- Potentilla intermedia* L. Wt: Bahnhof Hohenbrunn, adv. 1911 (Dr. Paul).
- Potentilla rubens* (Cr.) Zimm. Am: Kesselalm am Breitenstein, 1278 m (! Meisner).
- Potentilla puberula* Krašan (= *P. Gaudini* Gremli). Am: Bichlersee bei Oberaudorf (! Weber); Ho: Isarauen oberhalb München (! Kammermeier); in var. *longifolia* (Zimm.) Th. Wolf. Am: Wildalpjoch (! Weber).
- Potentilla arenaria* × *verna*. Nj: zwischen Eulsbrunn und Schönhofen a. Schw. Laber (!!); zwischen Deuerling und Laaber (!!); Etterzhausen (!!); Kallmünz (!!); Nkg: Gipshügel bei Sulzheim (!!).
- Potentilla procumbens* Sibth. R: Altglashütten (Ade).
- Potentilla reptans* × *Tormentilla*. Nj²: Langheimer Forst (Ade).
- Geum rivale* × *urbanum* als *G. intermedium* Ehrh. Hbu: Reutin bei Lindau (Ade).
- Geum montanum* × *rivale* f. *Hegianum* Vollm. Stengel 35—40 cm, 2 blütig; Blüten gelb, groß, nickend; Kronblätter mit kräftigen, besonders gegen den Grund braunroten Adern, lang benagelt; Griffel ungegliedert¹⁾. — Stimmt mit keiner der beiden in Asch.-Gr.s Synopsis beschriebenen Formen des Bastardes überein. Am: oberhalb der Schachenhäuser, 1880 m. (!!).
- Cotoneaster tomentosus* (Aiton) Lindl. Aa: an Felsabhängen zwischen Bad Oberdorf und Weiler Bruck (! Ziegler).
- Crataegus Crus Galli* L. (= *C. lucida* Mill. = *C. laurifolia* Med. = *Mespilus cuneifolia* Marsh.) in var. *ovalifolia* Fr. Zimmermann und var. *salicifolia* Fr. Zimmermann. Pm: aus den Anlagen der Maxburg im nahen Walde verwildert. Mai 1912 schön in Blüte (Zimmermann).
- Sorbus torminalis* (L.) Cr. Pm: am Waldrand zwischen Winzeln und Bottenbach bei Pirmasens (Dr. Mann).
- Sorbus domestica* L. f. *piriformis* Fr. Zimmermann Früchte birnförmig. („*fructibus piriformibus*“) und f. *maliformis* Fr. Zimmermann („*fructibus maliformibus*“). Beide Pv bei Leisstadt und Dürkheim auf Tertiärkalk (Zimmermann).

¹⁾ Caulibus 35—40 cm altis, bifloris; floribus luteis, magnis, nutantibus; petalis nervis conspicuis basinque versus fuscis instructis, longe unguiculatis; stylo non articulado.

- Prunus Padus* L. **Wo**: Zottbach unweit Neuenhammer bei Bernrieth (Frau Kitzler).
- Prunus Cerasus* L. Verwildert **Nj**¹: Kleinziegenfelder Tal, Kaspaurer Tal, **Nj**²: zwischen Weismain und Schammendorf; **Nk**: Maintal bei Neuses, Weidnitz, Burgkundstadt, Theisau (sämtl. angeg. v. Ade).
- Prunus spinosa* L. **Ho**: in den Isarauen bei Wolfratshausen, am rechten Ufer oberhalb der Brücke in 3,5 m hohen Bäumen (Ges.-Exk. 1910!!); darunter auch ein 6 m hoher Baum, der leider im Frühjahr 1913 gefällt wurde (Hepp).
- Prunus insiticia* L. Verwildert **Nj**¹: am Weismainbach bei Weismain; **Nj**²: an Waldrändern bei Siedamsdorf und Isling bei Weismain; **Nj**³: Hain (sämtliche Ang. von Ade).
- Lupinus luteus* L. **Ho**: Salinenfilze in Rosenheim, adv. 1910 (Weber).
- Genista sagittalis* L. **Nm**: Brunzendorf und Dürrhof bei Rothenburg o. T. (Hanemann).
- Sarothamnus scoparius* (L.) Wimmer. **Hu**: Ortenburg (Tenn).
- Cytisus capitatus* Scop. **Nk**: Abhang am Bahnhof Vilseck (Dr. Paul).
- Cytisus ratisbonensis* Schöff. **Ho**: Waldrand südöstlich von Edling bei Wasserburg a. I. (Dr. v. Schleiß-Löwenfeld, Ges.-Exk. 1913!!).
- Trifolium strepens* Cr. (= *T. agrarium* L. z. T.). **Am**: Petersberg bei Fischbach (! Meisner); **Ho**: zwischen Westerham und Schloß Altenburg (ders.).
- Trifolium rubens* L. **Ho**: Wolfratshausen (Herr).
- Trifolium ochroleucum* L. **Nj**: Buckendorf (Ade).
- Trifolium incarnatum* L. **Nk**: an der Bahn zwischen Burgbernheim und Unterdachstetten (Hanemann); **Nm**: Aub (ders.).
- Trifolium fragiferum* L. **Hu**: Enzisweiler (! Rueß).
- Trifolium Thalii* Vill. **Am**: Soierspitze (!!).
- Trifolium hybridum* L. **Am**: Oberammergau (Kraenzle). — *ssp. T. elegans* Savi. **Nk**: Neusitz, Rothenburg o. T. (Hanemann).
- Lotus corniculatus* L. *ssp. L. tenuifolius* Rchb. **Hu**: adv. Lagerhäuser München, 1904 (!!).
- Astragalus australis* (L.) Lam. **Aa**: Eckwiesen bei Hinterstein, 1440 m (Ziegler); tief: Viehweiden an der Ostrach bei Hinterstein, 870 m (ders.).
- Oxytropis pilosa* (L.) DC. **Ho**: Oberaudorfer Bahnbrücke bei Rosenheim (Weber); **Nk**: am Ostfuß des Höhenrückens „Merklach“ zwischen Alleben und Königshofen auf kurzgrasiger Wiese, v¹z³ (Schnetz).
- Coronilla varia* L. **Wo**: Rehberg (Frau Kitzler).
- Vicia dumetorum* L. **Am**: Petersberg (Meisner).
- Vicia pisiformis* L. **Wfr**: Ludwigschorgast, an bergigen Waldabhängen (Beck).
- Vicia villosa* Roth. **Nm**: Rothenburg o. T. (Hanemann).
- Vicia pannonica* Cr. **Hu**: Militärschießplatz Dillingen (Dr. Gentner); **Wb**: an der Waldbahn von Passau nach Waldkirchen an vielen Stellen durch kroatische Arbeiter an ihren Kantinen eingeschleppt, aber mit ihnen wieder verschwunden (Tenn).
- *var. striata* Griseb. (= *var. purpurascens* Scr.). **Hu**: Marbach und Edelstetten bei Krumbach, auf Kleeäckern, 1912 (Gerstlauer); **Nk**: Rottenstein in den Haßbergen, 1912 (Elsner).
- Vicia grandiflora* Scop. **Hu**: Ottmarshausen am Lechfeld, adv. 1911 (Gerstlauer); **Wb**: vorübergehend Passau (Tenn). — *var. sordida* (W. u. K.) Griseb. Fasanengarten bei Perlach bei München, adv. 1910 (Fleißner).
- Lathyrus Aphaca* L. **Hu**: Fasanerie Perlach bei München, adv. 1910 (Fleißner); **Wb**: Winterhafen Passau, adv. 1911 (Tenn).
- Lathyrus Nissolia* L. **Wb**: vorübergehend Passau (Tenn).
- Lathyrus tuberosus* L. **Ho**: Bahndamm bei Krottenmühle am Simssee,

adv. 1912 (! Weber); **Wb**: Getreidefeld bei Steinbachmühle; Passau, adv. 1911 (Frl. Schmidtkonz, Tenn).

Lathyrus hirsutus L. **Nk**: Rottenstein in den Haßbergen, 1912 (Elsner).

Lathyrus latifolius L. **Nj**¹: Hopfenleite bei Weismain, wohl Weinbergsrelikt (Ade).

Lathyrus vernus (L.) **Bcrnh.** **Hu**: Wäldchen $\frac{1}{2}$ Stde. westlich von Pasing, z³ (Dultz).

Lathyrus luteus (L.) **Peterm.** **Aa**: Höfatshänge (Ade).

Geraniaceae.

Geranium sanguineum L. **Ho**: Wilzhofen gegen Bernried (Dr. Kollmann).

Geranium silvaticum L. **Ho**: zwischen Altenau und Unternogg (Neth, Ges.-Exk. 1913!!), Geisenbrunn bei Weßling (Dultz).

Geranium pratense L. **Ho**: zwischen Eulenau und Pullach bei Aibling (Kammermeier); **Hu**: Galla bei Ortenburg (Tenn).

Geranium pyrenaicum L. **Wb**: Haidenhof bei Passau (Tenn); **Nj**: Stübing bei Scheßlitz (Ade); **Nb**: im ganzen Buntsandsteingebiet verbreitet (Ade); **R**: Brückenau (ders.); **Pm**: Pirnasens (Dr. Mann).

Geranium pusillum L. **Am**: Rehleitenkopf bei Fischbach 1338 m (Meisner). Kommt auch in aufrechtem Wuchse (bis 50 cm hoch) vor und ist alsdann unten meist sehr schwach behaart. Form des hohen Grases. So z. B. **Hu**: Dingolfing (Dr. Paul).

Geranium molle L. **Ho**: Attel am Inn und Breitbrunn bei Edling unweit Wasserburg, in aufrechter, bis 35 cm hoher Form (Ges.-Exk. 1913!!).

Oxalidaceae.

Oxalis stricta L. **Ho**: Weilheim (Dr. Kollmann); **Hu**: Wertingen (Gerstlauer).

Oxalis corniculata L. **Ho**: Gartenzaun in Pullach bei Aibling (Kammermeier).

Tropaeolaceae.

Tropaeolum peregrinum L. **Hu**: adv. Puchheim, 1909 (Kraenzle).

Linaceae.

Linum catharticum L. var. *densum* Vollm. Stengel mehrere, niederliegend oder aufstrebend, ca. 5 cm hoch, 1 blütig; Internodien viel kürzer als die fast dachziegeligen Blätter.¹⁾ — Weicht habituell auffallend vom Typus ab. **Am**: Höllenbachtal an der Zugspitze (! Arnold); Grünkopf am Wetterstein bei Mittenwald (! Tyrell); **Pv**: Ludwigshafen (Dr. Paul).

Linum viscosum L. **Am**: Heuberg bei Eschenlohe; Südbach des Geigersteins bei Lenggries, 950—1000 m, am 20. September blühend (P. Hammer-schmid).

Polygalaceae.

*Polygala vulgare*²⁾ L. ssp. *P. comosum* Schk. **Aa**: zwischen Hinde-lang und Gailenberg; Eckwiesen bei Hinterstein (Ziegler).

¹⁾ Caulibus compluribus, procumbentibus vel adscendentibus, ca. 5 cm altis, unifloris; internodiis multo brevioribus quam foliis fere imbricatis.

²⁾ In neuerer Zeit wurde mehrfach die Frage erörtert, welches Geschlecht *Polygala* habe. Linné gebrauchte das Wort als Femininum, jetzt wird es vielfach als Neutrum behandelt. Der Streit ist nicht leicht zu entscheiden. In der lateinischen Literatur findet sich der Name bei Plinius nat. hist. XXVII. 121, wo es den Anschein gewinnen könnte, als ob Plinius das Wort als Femininum gebraucht, wenn er sagt: quae pota lactis abundantiam facit. Wenn man jedoch weiß, daß Plinius in sehr vielen anderen Fällen, wo die Pflanzennamen zweifellos ein anderes Geschlecht haben, trotzdem sie am Ende des betr. Abschnittes als Feminina gebraucht, da er sich stets „planta“ ergänzt, so ist obige Stelle nicht beweiskräftig. Bei den Griechen heißt das Wort πολύγαλον; die richtige Übertragung ins Lateinische hätte also Polygalum lauten müssen, wie denn auch De Candolle eine Sectio Polygalon aufstellt. Will man nicht den Namen in Polygalum ändern, so wird es, nachdem einmal γάλα (Milch), welches Neutrum ist, in dem Worte steckt, nicht unbedingt zu verwerfen sein, daß Polygala als Neutrum gebraucht wird, wenn auch die Bildung des Wortes wie so oft bei botanischen Namen nicht einwandfrei ist.

Polygala serpyllaceum Weihe. Nb: Amorbach-Wallerstal (Ade); wahrscheinlich auch R: Dammersfeld (Ade).

Polygala amarum L. ssp. *P. amarellum* Cr. R: bisher nur Euerdorf (Ade).

Polygala Chamaebuxus L. Wo: Neuenhammer bei Bernrieth (Frau Kitzler).

Euphorbiaceae.

Euphorbia Lathyris L. Nk: adv. in einem Kartoffelfelde bei Prügel unweit Mainneck (Ade).

Euphorbia palustris L. Nb: Kreuzwertheim (Ade).

Euphorbia dulcis L. Aa: Bad Oberdorf; Retterschwanger Tal (Ziegler); As: Ruhpolding (Arnold); Nk: Fuß der Hohenleite bei Burgbernheim (Hanemann).

Euphorbia exigua L. Ho: zwischen Bruckmühl und Vagen (Meisner).

Euphorbia Esula L. Wo: Neuenhammer bei Bernrieth (Frau Kitzler).

Euphorbia Cyparissias × *Esula*. Wfr: Peterlesstein bei Kupferberg (! Beck). Entwickelt anscheinend keine reifen Früchte.

Euphorbia virgata W. u. K. Hu: Isarauen bei Ismaning, z³ (Wankel, 1912).

Callitrichaceae.

Callitriche stagnalis Scop. Ho: Salinenfilze bei Rosenheim (Weber).

Empetraceae.

Empetrum nigrum L. Aa: Gottesackerwände und -plateau, häufig (! Ziegler).

Aquifoliaceae.

Ilex Aquifolium L. Am: von Elbach zur Sternplatte im Forstbezirke Kaisill in herrlichen, 10 m hohen Bäumen; so auch bei der Schuhbräualm (Meisner).

Celastraceae.

Evonymus latifolia L. Am: Petersberg bei Fischbach (Meisner); As: Melleck, in sehr schönem Bestande (!!).

Staphyleaceae.

Staphylea pinnata L. Nk: verwildert: Ebneith; Schloß Wildenroth nächst Gartenroth (Ade); Galgenberg bei Spalt (Beckenbauer).

Aceraceae.

Acer monspessulanum L. Pn: Huttental (Ade).

Balsaminaceae.

Impatiens parviflora DC. Wb: Passau; mit Ziersträuchern (ca. 1892) in den Stadtpark verschleppt hat sich diese Art seitdem an verschiedenen Stellen bei Passau ausgebreitet und öfters auch *Impatiens Noli tangere* fast verdrängt (Tenn).

Rhamnaceae.

Rhamnus saxatilis L. As: Weitsee und Lödensee (Nordufer) südlich von Ruhpolding (Arnold).

Malvaceae.

Malva Alcea L. Ho: Maxlrain bei Aibling (Kammermeier). — var. *italica* Poll. (= var. *excisa* Rchb.). Nj¹: Hetzles, Jurasteilrand (Heller).

Malva moschata L. As: Melleck bei Reichenhall, z¹, Straßenrand (!!); Nb: auf dem Beilstein bei Lohr (Schnetz).

Malva mauritiana L. Wb: um Passau öfters verwildert (Tenn).

Althaea hirsuta L. Nm: Röttingen (Hanemann).

Elatinaceae.

Elatine hexandra DC. Nk: Pfreimter Weiher bei Weiden (Dr. Paul).

Guttiferae (im Geb. nur *Hypericoideae*).

- Hypericum perforatum* L. var. *angustifolium* DC. **Ho**: zwischen Hemhof und Eggstätt (!!).
- Hypericum maculatum* Cr. ssp. *H. Desetangsii* (Lamotte) Tourlet. **Ho**: Leutstettener Moor (!!), Glonn (!!); **Hu**: Föhring bei München (!!).
- Hypericum maculatum* × *perforatum*. **As**: Weitsee südlich von Ruhpolding (!!); **Ho**: Hopfensee bei Füssen (Rueß!!); **Hu**: Aubinger Lohe bei München (!!).
- Hypericum montanum* L. **Am**: Petersberg bei Fischbach (Meisner).

Tamaricaceae.

- Myricaria germanica* (L.) Desv. **Ho**: Kiesgrube zwischen Ramerberg und Wasserburg (Dr. von Schleiß-Löwenfeld); **Wb**: Passau (Tenn).

Violaceae.

- Viola collina* Besser. **Am**: Rehleitenkopf bei Brannenburg, 1160 m (!!); **Ho**: Schneidberg bei Lechbruck (Nethl); **Landsberg** (Gerstlauer); **Pv**: zwischen Herxheim und Leistadt, auf Humus an grasigen Rainen des Tertiärgebietes, z² (Zimmermann).
- Viola alba* Besser. **Ho**: zwischen Oberalting und Unering bei Seefeld (Kneißl!!); **Steinebach** am Wörthsee (!!).
- Viola alba* × *hirta*. **Ho**: Oberalting (Kneißl!!); **Steinebach** (!!).
- Viola mirabilis* L. **Ho**: Bad Wendelstein bei Feilnbach; in den Mangfallauen zwischen Westerham und Niederaltenburg (Meisner).
- Viola Riviniana* Rchb. var. *villosa* N. M. W. **Nb**: zwischen Sackebach und Nantenbach bei Lohr (! Schnetz).
- Viola mirabilis* × *silvestris*. **Hu**: Donauwörth (Erdner); **Nm**: Buschwald bei der Mittermühle im Schandtaubertal, Bez.-A. Rothenburg (Hanemann).
- Viola mirabilis* × *Riviniana*. **Hu**: Donauwörth (Erdner).
- Viola rupestris* Schmidt. **Ho**: Forsthaus Diana im Ebersberger Forst (J. Mayer); oberhalb Blaufeld bei Wasserburg a. I., z³, am Rande des Buchenwaldes (!!).
- Viola montana* L. var. *Einseleana* (F. Sch.) W. Becker. **Aa**: Hinterstein (! Ziegler); **Ho**: Torfwerk Feilnbach bei Aibling (Meisner).
- Viola montana* × *Riviniana*. **Ho**: zwischen Reichersbeuern und Zementfabrik Marienstein (Ges.-Exk. 1912!!).
- Viola elatior* Fries. **Hu**: Haag an der Amper (Hörhammer, Ges.-Exk. 1912!!).
- Viola pumila* Chaix. **Hu**: wiederaufgefunden bei Augsburg (Fuchs, t. Gerstlauer).
- Viola tricolor* L. f. *polychroma* Kern. **Aa**: Kartoffeläcker im Ostrachtal, Oberstdorf; **Ho**: Kempten (Gerstlauer).
- Eine von mir im Topfe kultivierte, beim Einsammeln äußerst wohlriechende *V. polychroma* war schon in der ersten Generation bei trockener wie bei feuchter Witterung völlig geruchlos.

Lythraceae.

- Peplis Portula* L. var. *callitrichoides* Al. Br. **Nk**: Hornau bei Burgbernheim (Hanemann).
- Lythrum Salicaria* L. var. *glabricaule* Kochne. **Ho**: Heilbrunn (! Ernst).

Oenotheraceae.

- Epilobium hirsutum* L. **Aa**: zwischen Fischen und Obermaiselstein (! Ziegler). — *var. adenocaulon* Haubkn. **Nj**³: Hain; **Nk**: Bahndamm bei Hochstadt a. M. (Ade).
Epilobium collinum Gmcl. **Nj**²: zwischen Eckersdorf und Wohnsgehaig (Ade).
Epilobium lanccolatum Scb. u. Mauri. **Nb**: Amorbach-Walterstal; **R**: Brückenau, Dammersfeld, Pilster (Ade).
Epilobium adnatum × *parviflorum*. **Nj**²: Mengersdorf (Ade).
Oenothera muricata L. *var. latifolia* Asch. **Hu**: Dillingen (! Dr. Gentner).
Oenothera grandiflora Ait. Heimat: Nordamerika. **Nk**: Kirchhofmauer zu Burkersdorf, verwildert (Ade).
Ludwigia palustris (L.) Elliot. **Pv**: Schaidt (Ade).
Circaea intermedia Ehrh. **As**: Schleching (Dr. Paul); **Nk**: Mönchsberg bei Mockendorf; von Hohenrad nach Kalbensteinberg, Schmalenbach, Herrieden (Rüdel); Oberherrieden, Ailersbach (Hanemann).
Circaea alpina L. **Ho**: Bernau am Chiemsee (Dr. Paul).

Hippuridaceae.

- Hippuris vulgaris* L. **As**: Hohenaschau, auch in *var. fluviatilis* Schlechtendal. (Ges.-Exk. 1912!!).

Umbelliferae.

- Chaerophyllum hirsutum* L. *ssp. Ch. Villarsii* (Koch) Brig. **Ho**: Steingaden, v³z² (Neth).
Anthriscus nitidus (Wahlb.) Garcke. **Am**: Wendelstein, beim Unterkunftshause (Ges.-Exk. 1913!!); **As**: Hochriß (! Weber).
Orlaya grandiflora (L.) Hoffm. **Nj**: Stoppelfeld zwischen Hitzhofen und Böhmfeld, Bez. Eichstätt (Dr. Zenetti).
Coriandrum sativum L. **Hu**: adv. Puchheim, 1910 (Kraenzle).
Conium maculatum L. **Ho**: Abhang an der Illach bei Steingaden (Neth).
Pleurospermum austriacum (L.) Hoffm. **Am**: Gebüsche unweit St. Gregor bei Oberammergau (Kraenzle); **As**: Aschauer Tal (Ges.-Exk. 1912!!); **Ho**: Abhang am Lech bei Steingaden; Tal der Halbammer bei Unternogg (Neth); südlich von Erling bei Andechs (Arnold, Dr. Schmidt!!); Kirchseeon (Arnold!!).
Bupleurum longifolium L. **Nk**: Sambachtal bei Rottenstein in den Haßbergen, v²z² (Elsner).
Apium nodiflorum (L.) Rchb. **Pn**: Trombachtal am Lemberg (Ade).
Apium repens (Jacq.) Rchb. **Ho**: Chiemseeufer bei Gstadt (Dr. Gentner).
Ammi visnaga (L.) Lam. *f. putata* (Hülle und Hüllchen abnorm verkleinert). Heimat: Mediterrangebiet. **Hu**: Herzogspark in München, adv. 1911 (Arnold, det. Dr. Thellung).
Pimpinella maior (L.) Huds. *var. orientalis* Gouan. **Nk**: Steinach bei Fürth (Heller).
Pimpinella saxifraga L. *var. pubescentiformis* Vollm. Stengel von unten bis zum Grunde der Dolde dicht kurz flaumhaarig; Blätter unterseits, bisweilen auch oberseits locker behaart; Doldenstrahlen ganz kahl¹⁾. **Aa**: Glasfeldkopf 2100 m (! Arnold), Kugelhorn, 2100 m (!!).
Pimpinella maior × *saxifraga*. **Hu**: hinter dem Friedhof von Dillingen (! Dr. Gentner, 1898).
Seseli annuum L. **Nm**: Aub (Hanemann).

¹⁾ Caule ab ima parte usque ad umbellam brevibus capillis dense obsito; foliis infra, interdum etiam supra laxè villosis; radiis umbellae glaberrimis.

- Silaua flavescens* Bernh. **Ho:** Pullacher Moor bei Aibling; Mangfall-
auen bei Kolbermoor (Meisner); Schönram (Dr. Fritsch).
Meum athamanticum Garsault. **R:** Mittelberg bei Kippelbach, auch
auf bayerischem Boden (Goldschmidt).
Ligusticum simplex (L.) All. **Aa:** Gottesackerwände, ziemlich häufig
(Ziegler).
Archangelica officinalis Hoffm. **Nk:** Bürgerwald bei Neunstetten
an der Altmühl; Lettenmühle südlich Herrieden; Wald der Forndorfer
Tälchensenke westlich von Bechhofen; Lammelbach südlich Herrieden
(sämtliche Angaben von Rüdell).
Peucedanum Ostruthium (L.) Koch. **Wf:** Warmensteinach (! Beck);
R: Heidelberg gg. Rotes Moor (Ade).
Peucedanum officinale L. **Nk:** Laubhügel in den Haßbergen (Elsner).
Peucedanum alsaticum L. **R:** Euerdorf (Ade).
Peucedanum Oreoselinum (L.) Mueh. **Am:** Oberaudorf (Meisner).
Peucedanum Cervaria (L.) Lapcyr. **Ho:** Moränenhügel südlich von
Herrsching (Ges.-Exk. 1912).
Hieracium Sphondylium L. var. *stenophyllum* Gaud. **Am:**
Oberammergau (Kraenzle); **Nb:** Lohr (Schnetz).
Laserpitium Siler L. **Ho:** Isarauen bei Wolfratshausen (! Herr).

Cornaceae.

- Cornus mas* L. **Pm:** Trombachtal am Lemberg (Ade); ob spontan?
Cornus stolonifera Michx. **Ho:** zwischen Possenhofen und Starnberg,
jedenfalls aus einem ehemaligen, längst offen gelassenen Park verwildert
(Dr. Dihm!!)

Pirolaceae.

- Chimaphila umbellata* (L.) Nutt. **Nk:** in einem Föhrenwalde an der
Ausmündung des „Schneckengrabens“ zwischen Spalt und Pflugschmühle
(Beckenbauer).
Pirola minor L. **Hu:** im Walde zwischen Riedlingen und Oppertshofen bei
Dillingen (Dr. Zenetti).
Pirola chlorantha Swartz. **Nm:** Döhlau bei Bayreuth (! Beck).
Pirola rotundifolia L. **Wf:** Rauher Culm (! Beck).

Ericaceae.

- Rhodothamnus Chamaecistus* (L.) Rechb. **Aa:** an den Wänden
des Pfannenhölzle bei Hinterstein (Ziegler).
Vaccinium Oxycoccus L. **Wo:** Rehberg, Waldkirchen (Frau Kitzler).

Primulaceae.

- Primula veris* L. em. Huds. (= *P. officinalis* Jacq.). **Aa:** Hindelang und
Hinterstein, auf trockenen Viehweiden ziemlich häufig (Ziegler); **Wo:**
Hammerberg, Dimpfl (Frau Kitzler).
Primula Auricula L. **Ho:** Isarauen bei Wolfratshausen (Herr).
Primula minima L. **Am:** Karwendelgrube und Brunnensteinkopf bei Mitten-
wald (! Dr. Maisch).
Soldanella alpina L. **Ho:** Nordabhang der Hohen Bleiche südlich von
Wies bei Steingaden, z¹ (Neth).
Lysimachia thyrsiflora L. **Wb:** Ilzufer bei Hals; Erlaumühle bei
Oberzell (Tenn).
Lysimachia vulgaris L. var. *pubescens* Maisch u. Vollm.¹⁾ Blätter unter-
seits dicht kurz- und weichhaarig, fast filzig, auch oberseits ziemlich dicht

¹⁾ Foliis infra dense brevibus villis obsitis, saepius subtomentosis, supra subpilosis,
postremo ± glabrescentibus, margine dense villosis.

kurzhaarig, später $\pm$ verkahlend; Blattrand von längeren, weichen Haaren dicht zottig. **Ho:** Kirchseeoner Moor (! Dr. Maisch).
Lysimachia punctata L. **Wb:** „zwischen Sandsbach und Galla in etlichen Exemplaren gefunden, deren Blütenstand völlig dem der *Lysimachia vulgaris* gleicht“ (Tenn). Bedarf weiterer Prüfung!

Plantaginaceae.

Armeria elongata (Hoffm.) Koch var. *pubescens* Detharding. **Nb:** Lohr (! Schnetz).

Oleaceae.

Syringa vulgaris L. **Nj²** und **Nk:** um Weismain vielfach verwildert und eingebürgert (Ade).

Gentianaceae.

Gentiana lutea L. **Nm:** Köpfleinsholz bei Eußenheim nordöstl. von Karlstadt, ca. 250 m ü. b. M., in etwa 40 Exemplaren, von denen 10 geblüht hatten, im August 1913 aufgefunden (Exk. der bot. Vereinigung Würzburg, nach Mitteilg. von Dr. Steier). Die Waldparzelle, auf der *G. lutea* steht, war im Jahre 1912 kahl geschlagen worden. — Schon Schenk, Flora der Umgebung von Würzburg, 1848, erwähnt, daß *G. lutea* in Unterfranken, im sog. Käferhölzchen, vorkam, aber seit längerer Zeit verschwunden sei; obiger Fund spricht dafür, daß die mehrfach angezeifelte Bemerkung richtig gewesen sein mag. Die Pflanzen werden dem Schutze seitens der Botaniker dringend empfohlen!

Gentiana purpurea L. **Aa:** Gundalpe am Besler (Ziegler).

Gentiana campestris L. ssp. *G. islandica* Murbeck. **Am:** Blöckenau bei Ammerwald (Erdner); Höllental (Arnold).

Gentiana aspera Hegetschw. ssp. *G. Sturmiana* A. u. J. Kerner. **Ho:** zwischen Endorf und Schloß Hartmannsberg (Ges.-Exk. 1913!!); zwischen Bernau und Prien (Dr. Paul).

Gentiana germanica Willd. **Am:** Breitenstein, bis 1550 m (Arnold); **Wfr:** Straßdorf bei Naila (Dr. Paul).

ssp. *G. Semleri* Vollm. **Ho:** Moorwiese unweit Wies bei Steingaden (Neth).

ssp. *G. solstitialis* Wettstein. **As:** zwischen Sachrang und Hohenaschau (Ges.-Exk. 1912!!); **Ho:** Bannwaldsee bei Füssen, flore albo (Prechtelsbauer).

Gentiana campestris ssp. *G. suecica* $\times$ *G. germanica* ssp. *solstitialis* (= *G. Denneri* Goldschmidt). **R:** Galgenfirst bei Wildflecken (Ade).

Sweetia perennis L. **Aa:** Straußbergmoor westl. des Imbacher Horns, 1100—1200 m (Arnold); **Wb:** Großer Arbersee, spärlich, (Heller!!); etwas außerhalb der Grenze am Lusenbach gegen Pürstling, zahlreich (Ade).

Nymphoides peltata (Gmel.) Kuntze (= *Limnanthemum nymphaeoides* Lk.). **Wb:** in einem Weiher nächst Haidenhof bei Passau eingesetzt und gut gedeihend (Tenn).

Convolvulaceae.

Convolvulus arvensis L. **Aa:** Kartoffeläcker bei Hindelang und Hinterstein (Ziegler).

Cuscuta Epilinum Weihe. **As:** Hutzenau bei Ruhpolding (!!).

Polemoniaceae.

Polemonium caeruleum L. **Am:** Knappenhäuser oberhalb der Höllentalklamm bei Garmisch, 1200—1500 m (Arnold, H. Hofmann); **Ho:** Landsberg: bei Hurlach (leg. Dr. Wegele, mitgeteilt von Dr. Schwertschlager) und an der Singold (leg. Dr. Schwaimair, mitgeteilt von Gerstlauer); **Hu:** Isarauen bei Ismaning, z² (!!).

Hydrophyllaceae.

Phacelia tanacetifolia Benth. **Ho:** Gauting, aus Gärten verwildert, 1912 (! Frau Klara Vollmann); **Hu:** Bahndamm nächst dem Aumeister bei München, 1910 (Fleißner).

Boraginaceae.

- Omphalodes verna* Munch. **Wb:** Neuburger Wald, verwildert (Tenn).
Lappula echinata Gilib. **Wb:** adv. im Winterhafen zu Passau, 1911 (Frl. Schmidt-konz); **Pv:** Germersheim (Keiler).
Anchusa ochroleuca M. B. **Hu:** Puchheim, adv. 1912 (Kraenzle).
Lycopsis arvensis L. **Wb:** Sandbach (Tenn).
Nonnea pulla (L.) DC. **Ho:** als Gartenunkraut aufgetreten in Vaterstetten, 1911 (! Gertrud Vollmann); Tal der Isen, häufig (Tenn); **Wb:** rechtes Innufer bei Passau, adv. 1900 (ders.).
Nonnea rosea (M. B.) Lk. **Nk:** Bayreuth (! Beck); **Pv:** um Speyer an verschiedenen Orten als Ackerunkraut seit Jahren beobachtet (Groß, Velten).
Pulmonaria angustifolia L. **Ho:** Wörthsee (Arnold).
Pulmonaria angustifolia × *officinalis*. **Nk:** anf dem Spitzelberg bei Bamberg (! Dr. Harz).
Pulmonaria montana Lej. **Am:** Steilnerjoch bei Bayrischzell (Meisner); **Ho:** am Mühlbach auf nasser Wiese $\frac{3}{4}$ Std. südlich von Schäftlarn (Arnold); **Wb:** Fuß des Wasserfalles am Gr. Arbersee (Dr. Hegi).
Myosotis versicolor (Pers.) Sm. **Hu:** östlich von Span bei Poing südlich von Schwaben, auf einem Acker z⁵ (Arnold).
Lithospermum purpureo-caeruleum L. **Nm:** Aub (Hanemann).

Labiatae.

- Aiuga genevensis* × *reptans*. **Nj:** am Grubenstein und am Weismainer Berg bei Weismain (Ade).
Teucrium Botrys L. **Nk:** Nassach in den Haßbergen (Elsner).
Marrubium vulgare L. **Nk:** Untersteinach bei Weidenberg (Beck).
Nepeta Cataria L. **Am:** Hohenschwangau, Alpenrosenweg (Ernst, 1910); **Nj:** Harburg a. W. (Dr. Zenetti).
Brunella laciniata L. **Hu:** St. Gilla im Donautal (! Wankel). Erster Fundort südlich der Donau in Bayern.
Melittis Melissophyllum L. **Hu:** Meitingen (Dr. Hegi); **Wb:** Innufer bei Schwarzsäge oberhalb Passau (Tenn).
Galeopsis spcciosa × *Tetrahit*. **Am:** Kreuth (!!).
Ballota nigra L. **Ho:** Fuß des Berges bei Pullach (!!); Grünwald!! (1913); Bernau am Chiemsee (Dr. Paul); hier auch in *var. foetida* (Lam.), desgleichen **As:** Raithen bei Schleching (Dr. Paul).
Stachys silvaticus L. *var. mollissimus* Schultheiß. **Ho:** Planegg, am Zaune des Bahnwärterhauses südlich der Station (!!).
Stachys arvensis L. **Nk:** Friedrichstal nächst Oschenberg bei Bayreuth (! Beck); **R:** Rothenrain und Neuglashütte bei Brückenau (Ade).
Salvia pratensis × *silvestris*. **Nk:** im Hain bei Bamberg, noch 1907; Standort jetzt zerstört (! Dr. Harz).
Salvia verticillata L. **Wb:** Petroleumlager bei Auerbach, Heubach und Winterhafen bei Passau (Frl. Schmidt-konz, Tenn); **Nk:** Bahnhof Spalt, 1912 (Beckenbauer).
Melissa officinalis L. **Nj:** Gebüsche am obersten Rande des südlichen Bergabhanges beim Dorfe Frankenberg, Bez. Weismain, v¹z⁴, vielleicht Weinbergrelikt. In allen Teilen kahler als die südeuropäische Pflanze (Ade).
Calamintha Nepeta (L.) Briq. **Nj¹:** Madinger Berge zwischen Regensburg und Kelheim. (Wankel).

Hyssopus officinalis L. *flor. albo.* **Pm:** an der Bahn zwischen Niedermohr und Steinwenden, 1912 und 13, zahlreich (Groß).

Thymus Serpyllum L. *ssp. Th. praecox* Opiz. **Nb:** auf dem Romberg bei Sendelbach, Bez. Lohr (! Schnetz).

Menta verticillata L. *var. gracilior* Vollm. Blätter am Grunde kurz oder ungleich herablaufend, cilanzettlich, ziemlich klein (Spreite 3—3,6 cm lang, 1,5—1,8 cm breit), an der Spitze stumpf, oft fast abgerundet; Blattzähne $\pm$ dicht und $\pm$ spitz, oft nach vorne geneigt¹⁾.

Hbu: Oberrengersweiler bei Lindau (! Ade); **Hbo:** zwischen Burkartshofen und Jesengund bei Weiler (! ders.); **Ho:** Moor am Förchensee bei Bernau (! Dr. Paul).

Solanaceae.

Atropa Belladonna L. **Nk:** Limmersdorfer Forst bei Bayreuth (Hofmann); **Pm:** Rodalben bei Pirmasens (Dr. Mann).

Hyoscyamus niger L. **Hu:** Herzogspark in München, adv. 1911 (Kraenzle).

Physalis peruviana L. *nicht* Miller. **Nm:** Würzburg, adv. 1913 (K. S. Süssenguth).

Datura Stramonium L. **Wb:** Passau, unbeständig (Tenn); **Nj²:** Wüsten-
dorf bei Weismain (Ade).

Scrophulariaceae.

Linaria Cymbalaria (L.) Mill. **Pm:** Pirmasens (Dr. Mann).

Linaria spuria (L.) Mill. **Nm:** Höchberg bei Würzburg gegen Schwemm-
see (Dr. Burkhardt); **Eußenheim** (Ade); **Pv:** Speyer (Groß).

Linaria Elatine (L.) Mill. **Pv:** Speyer, häufig (Groß).

Linaria repens (L.) Mitt. (= *L. striata* Lam. u. DC). **Ho:** Zorneding
bei Kirchseon, adv. 1913 (Fleißner).

Linaria vulgaris Mill. **Aa:** Oberjoch bei Hindelang, ca. 1100 m, höchstes
bisher im Gebiete beobachtetes Vorkommen (Ziegler).

Antirrhinum maius L. **Ho:** verwildert an der Mauer des Amtsgerichtes
Aibling (Meisner).

Scrophularia alata Gilib. **Ho:** Heimatsberg bei Aibling (Meisner);
Wb: Passau, seit etwa 10 Jahren (Tenn).

Gratiola officinalis L. **Hu:** Scherneck (Dr. Ed. Kraenzle).

Veronica scutellata L. **As:** Weitsee südlich Ruhpolding, 768 m (Arnold).

Veronica montana L. **Am:** Petersberg bei Fischbach (!), zwischen Asten
und Oberaudorf mehrmals (!); **Ho:** Wolfratshausen (Herr); im Buchen-
wald zwischen Altenburg und dem Steinsee (!), Miesbach (Gerstlauer);
Wfr: zwischen Untersteinach und Ludwigschorgast (Ade); **Nk:** Weis-
mainer Wald und Baiersdorfer Steinbuch (ders.).

Veronica prostrata L. **Nb:** im Tännig bei Kreuzwertheim (Ade); **Pn:**
Naheufer gegen Ebernburg (ders.).

Veronica arvensis L. **Am:** Neuhaus bei Schliersee, 800 m (Ade).

Veronica praecox All. **Nk:** Vorbach bei Rothenburg o. T. (Hanemann).

Veronica alpina L. **Ho:** Gindelalpschneide, 1250—1350 m, z⁴, auf Flysch
(Dr. Hegi).

Veronica opaca Fr. **Nb:** Gemünden (Groß).

Digitalis ambigua Murray. **Ho:** Hügel im Kirchseoner Moor (Jos.
Mayer).

Digitalis purpurea L. **Ho:** Panger Filze bei Aibling, in 100—150 Expl.
(Meisner); **Hu:** Bahnhof Gablingen bei Augsburg, adv. 1907 (Gerstlauer).

Melampyrum cristatum L. **Wb:** Passau, adv. im Winterhafen, 1911
(Frl. Schmidtkonz, Tenn). **Nj²:** Weismain (Ade).

¹⁾ Foliorum lamina breviter vel inaequaliter decurrente, ovato-lanceolata, parvula,
(3—3,6 cm longa, 1,5—1,8 cm lata), apice obtusa vel rotundata, dentibus $\pm$ densis, $\pm$ acutis,
saepe antrorsum versis.

Melampyrum arvense L. ssp. *M. Semleri* Ronnig. u. Poev.
Nm: Rothenburg o. T. (Hanemann).

Melampyrum silvaticum L. Nk: Motschenbach bei Weismain (Ade).

Euphrasia Rostkoviana Hayne ssp. *Eu. montana* Jord. f.
ramosa Vollm. Stengel auch bereits im unteren Teile $\pm$ ästig¹⁾; Nk:
Gilt Holz bei Kitzingen. 13. 5. 1903 (Groß).

Euphrasia picta Wimm. ssp. *Eu. praecox* Vollm. Ho: trockener
Hügel südlich von Erling bei Andechs, Blütezeit Ende Mai, z⁵ (Arnold!!),
zwischen Possenhofen und Aschering im Flachmoor (!!). — Bezüglich der von
mir aufgestellten *f. turfosa* behauptet Baumann, daß diese kaum zu
ssp. *praecox*, sondern zu *Eu. Kernerii* gehöre (vgl. auch Hegi Flora VI. 94).
Ich kann mich diesem Urteil bezüglich der von der Winkelmooralpe bei
Reit im Winkel stammenden Pflanzen, nach denen ich den Namen auf-
stellte, keinesfalls anschließen, da nirgends in dortiger Gegend *Euphrasia*
Kernerii, wohl aber häufig *Eu. picta* vorkommt; das gleiche gilt für Exem-
plare von anderen Fundorten dieser Form in unserem Alpengebiete (Aa:
Schönbergalpe zwischen Bolgen und Besler, Söllereck (1500 m), Am:
Schwarzetennalpe bei Tegernsee, Ho: Hopfensee bei Füssen); auch Pflanzen
von Hu: (Gennach zwischen Lechhausen und Derching bei Augsburg), die
im Befunde mit den genannten übereinstimmen, ziehe ich hierher, da sich
an diesem Orte außer *Eu. Kernerii* auch *Eu. praecox* findet und die Ähn-
lichkeit in Bezug auf den Wuchs weit mehr für Abstammung von letzterer
spricht. Die Begrannung der Zähne an vielen Exemplaren rechtfertigt
noch nicht die Abtrennung von *Eu. picta* ssp. *praecox*. *Euphr. picta* ssp.
alpigena, die von *Eu. Kernerii* weit mehr verschieden ist als Hayek in seiner
Bearbeitung der Gattung *Euphrasia* in Hegis Flora (a. a. O. S. 95) annimmt,
zeigt spitzliche Blattzähne und eine Neigung zur Grannenbildung an den
Brakteen, wenn auch seltener und in geringerem Grade als *f. turfosa*. Über
die Pflanzen vom Untersee, die Baumann für Mastformen von *Eu. Kernerii*
hält, enthalte ich mich des Urteils, da ich sie nicht gesehen habe; es wird
von dort nur *Eu. Kernerii* angegeben, nicht auch *Eu. picta*; ob aber letztere
nicht doch dort vorkommt und nicht manches, was für *Eu. Kernerii* angesehen
wurde, zu *Eu. picta* ssp. *Eu. alpigena* gehört, bedürfte vielleicht nochmaliger
Prüfung, wie denn überhaupt manche Angaben für *Eu. Kernerii* möglicher-
weise zu ssp. *alpigena* gehören. Über den Artcharakter von *Eu. Kernerii*
zu rechten, hat wenig Zweck, da die Ansichten über den Artbegriff vielfach
auseinandergehen; ich habe insbesondere mit Rücksicht auf das Vor-
kommen der *Eu. Kernerii* auf unserer Hochebene und ihre Übergänge zu
picta den Artcharakter nicht anerkannt und sie als eine Rasse der Ebene
bezeichnet²⁾, ein Standpunkt, den ich im Gegensatz zu Hayek (a. a. O.)
auch heute noch einnehme. Die gleiche Ansicht hege ich bezüglich der
Eu. versicolor Kern., die ich ebenso in den Zentralalpen wie auf dem Flysch-
gebiet bei Tegernsee, wo Arnold die Pflanze auffand, zu beobachten Ge-
legenheit hatte (!!). Hier, auf der Gindelalpschneide, wächst *Eu. versicolor*
zahlreich in typischen Exemplaren, aber auch in Menge in Formen,
die so nahe an *Eu. picta* herankommen, daß eine Unterscheidung oft kaum
möglich ist. Wer den Artbegriff weiter faßt — wie dies z. B. sonst in Hegis
Flora der Fall ist —, muß *Eu. versicolor*, ein Erzeugnis kieselhaltigen Bodens,
wie *Eu. Kernerii* unbedingt für Unterarten von *Eu. picta* betrachten.

Euphrasia caerulea Tausch. Ho: adv. an einem Wege auf dem Versuchsfeld der
Moorkulturanstalt Bernau, Juli 1912 (Dr. Paul). Diese Art ist (nach

¹⁾ Caule iam inferne $\pm$ ramoso.

²⁾ Franz Vollmann, Über *Euphrasia picta* Wimmer. Österr. bot. Zeitschr. 1905.

Wettstein) verbreitet in den Sudeten, kommt aber auch sporadisch im Harz, Thüringerwald, in Brandenburg, Pommern, Galizien, Oberungarn und Polen vor.

Alectorolophus hirsutus (Lam.) All. ssp. *A. patulus* Sterneck

Ho: Nordufer des Hopfensees bei Füßen (Rueß!!), auch in Exemplaren mit nur einem oder fehlenden interkalaren Blattpaaren. Ende Juli 1913.

Alectorolophus maior (Ehrh.) Rchb. **Am:** zwischen Egern am Tegernsee und Bauer in der Au (!!); **Ho:** zwischen Bernau am Chiemsee und Hüttenkirchen, 540 m (! Dr. Paul).

Alectorolophus maior × *minor*. **Nj³:** Wiesen nächst Kaspaur bei Weismain, unter den Eltern (Ade).

Alectorolophus hirsutus × *maior*. **Ho:** Einbachtal am Ostfuße des Blumberges bei Tölz (! P. Hammerschmid).

Alectorolophus aristatus (Čel.) Stern. ssp. *A. angustifolius* (Gmel.) Heynh. **Am:** Wendelstein (Meisner) und **Ho:** in den Isaraue zwischen Tölz und Lenggries in der f. *Vollmanni* Pocr., über deren Charakter ich mich in Mitt. d. B. B. G. II S. 174 geäußert habe; **Hu:** um Aichach (Gerstlauer).

Pedicularis palustris L. Ist **Wb** auf allen Wiesen, wo Kunstdünger verwendet wird, im Verschwinden begriffen (Tenn).

Pedicularis silvatica L. **Wo:** Neuenhammer bei Bernried (Frau Kitzler).

Lathraea Squamaria L. **Aa:** Seihwald im Hintersteiner Tal (Ziegler).

Orobanchaceae.

Orobancha purpurea Jacq. **Ho:** Gräffling (! Dr. Diehm); **Pn:** Hütten-
tal (Ade).

Orobancha lutea Baumg. **Ho:** Attel am Inn (Ges.-Exk. 1913).

Orobancha flava Martius. **Aa:** Griesgundköpfe (Ade). — f. *purpurea* Sendtn. **Am:** zwischen Tatzlwurm und Rosengaßalm am Traithen (Meisner); **As:** Ruhpolding gegen Urschlaun am Brückchen zur Mayergschwendt (! Arnold); oberhalb Hohenaschau (Ges.-Exk. 1912!!) auf *Petasites nivus* und *P. officinalis*.

Orobancha Salviae F. Sch. **Am:** Kampen, 1500 m (!), Reindlertal bei der Wegteilung nach Arzmoos (Meisner); Sachrang-Hohenaschau (Ges.-Exk. 1912!!).

Orobancha lucorum A. Br. **Ho:** zwischen Kohlgrub und Aschau, auf *Berberis*, z⁴ (Mieleitner).

Lentibulariaceae.

Utricularia vulgaris L. ssp. *U. neglecta* Lehm. **Ho:** Schloß Hartmannsberg am Langenbürgener See, in einem kleinen Moorsumpfe an der Straße, z³; auch der Grund des Sees ist an Stellen bis 1,8 m Tiefe (soweit hinab war die Prüfung möglich) dicht mit *U. neglecta* besetzt; doch sind die Exemplare in dieser Tiefe kleiner und schwächer (Ges.-Exk. 1913!!).

Utricularia ochroleuca R. Hartm. **Hu:** Staudheimer Moor (! Zinsmeister).

Rubiaceae.

Asperula arvensis L. **Wb:** adv. vorübergehend Passau (Tenn).

Asperula glauca (L.) Bess. **Hu:** Isarabhänge unterhalb Marzling (Arnold); **Nj¹:** Felsen unweit Wallersberg bei Lichtenfels (Ade).

Galium tricornis Stokes. **Nk:** in den Haßbergen ziemlich verbreitet (Elsner).

Galium Aparine L. ssp. *G. spurium* L. **R:** Oberleichtersbach bei Brückenau (Ade).

Galium verum L. ssp. *G. praecox* Lang. **Hu:** Isarmoos bei Dingolfing (Dr. Paul); **Nj³:** Buchauer Forst (Ade).

Galium silvaticum L. var. *pubescens* DC. **Nk**: Buschwald am Fuchsberg bei Steinach; am Laubersberg bei Diebach (auch am Westenstein auf württembergischen Boden) (Hanemann).

ssp. G. Schultesii Vest. **Ho**: Valley im Mangfalltal (!).

Galium aristatum L. **Am**: Benzingkar an der Roten Wand (Dr. Maisch); **As**: Kranzberg, im Walde (Meisner).

Galium saxatile (L.) Fl. Wett. **Nk.**: zwischen Fischbach und Altenfurt bei Nürnberg, in mehreren Kolonien (! Prechtelsbauer).

Caprifoliaceae.

Lonicera Periclymenum L. **Nb**: Lohr (Schnetz).

Lonicera caerulea L. **As**: Hochriß gegen die Rosenheimer Hütte (Meisner);

Ho: Hochrand des Bachufers nächst Altenau bei Saulgrub (Ges.-Exk. 1913 !).

Valerianaceae.

Valeriana sambucifolia Mikan. **Ho**: Burghausen (Ges.-Exk. 1911!!); **Nk**: Hobbachschlucht bei Rothenburg o. T. (Hanemann).

Valeriana tripteris L. var. *intermedia* Vahl. **As**: Heuberg (Weber).

Valeriana carinata Loisel. **Nb**: in der Gegend von Marktheidenfeld, Kirchzell und am Kalmut verbreitet (Ade).

Campanulaceae.

Campanula Cervicaria L. **Wf**: Ölsnitztal bei Gefrees (Dr. Paul).

Campanula persicifolia L. var. *dasycarpa* Kit. **Nj**: Jura-insel nächst Münster bei Straubing (! Dr. Gentner).

Campanula patula L. var. *flaccida* Wallr. **Ho**: Aibling, häufig (Meisner).

Campanula Scheuchzeri Vill. var. *Hostii* (Baumg.) G. Beck. **Aa**: zwischen Seifenmoosalpe und Ehenschwang am Stuiben (! Schedlbauer); mit üppiger Entwicklung der Laubsprosse.

Phyteuma spicatum L. *ssp. P. caeruleum* R. Schulz. **R**: Bad Brückenau, Speicherz, Dreistelz (Ade).

Phyteuma nigrum Schmidt. **Hu**: zwischen Gelting und Schwaben (Jos. Mayer); bei Unterspan zwischen Gelting und Poing auf Wiesen an zwei Stellen, z⁴ (Ges.-Exk. 1910!!); **Wf**: Tirschenreuth (Ade).

Phyteuma orbiculare × *spicatum*. **R**: Dentschberg bei Oberelsbach (Ade).

Compositae.

Eupatorium ageratoides L. Zierpflanze aus Nordamerika. **Ho**: verwildert am Milchläusl bei Aibling (leg. Weber, 1910, det. Dr. Thellung).

Adenostyles glabra (Mill.) DC. **Ho**: an der Lobach bei Lengenwang (Rueß!!); die Blattunterseite ist, wie es bei dieser Art öfters vorkommt, auffällig dicht behaart. Nach den übrigen Merkmalen gehört jedoch die Pflanze zu genannter Art. Vgl. Josias Braun, Mitt. d. Bot. Museums der Universität Zürich LVIII (1913). S. 92 ff.

Solidago canadensis L. **Hu**: Sinzing und Donaustauf bei Regensburg verwildert (Gerstlauer, 1911).

Bellidiastrum Michxii Cass. **Wb**: Krcmpelstein und rechtes Innufer oberhalb Wernstein (Tenn).

Aster Amellus L. **Nj**³: Neuses a. M. (Ade).

Aster Novi-Belgii L. **Ho**: verwildert im Moor zwischen Rosenheim und Lauterbach (Meisner).

ssp. A. levigatus (Lam.) Thell. **Hu**: Daglfing bei München, verwildert (Ernst, 1908; det. Dr. Thellung).

- Aster Tradescanti* L. em. A. Gray. **Am:** Kiefersfelden (Weber); **Hu:** Isarauen bei Grüneck, Bez.-A. Freising (Jos. Mayer, 1912); **Nk:** Oberlangenstadt a. d. Rodach (Ade).
- Erigeron annuus* (L.) Pers. **Ho:** Bahndamm zwischen Kirchseon und Graßing, 1912, v³z⁴ (Jos. Mayer); Bahndamm zwischen Stephanskirchen und Krottenmühle (Haupt, 1908).
- Erigeron acer* L. ssp. *E. droebachiensis* O. F. Müller. **Aa:** Fischen (Arnold).
- Gnaphalium silvaticum* L. var. *virgatum* Kitt. **Hu:** Waldrand bei Poing, nordöstlich von München (!).
- Inula Helcniun* L. **Ho:** Wiesen bei Au und Aibling (Meisner, 1910).
- Inula vulgaris* (Lam.) Trevis. (= *I. Conyza* DC.). **Am:** Birkenstein, z⁴ (Arnold); **Ho:** Südrhang des Schneidberges bei Wies (Neth); zwischen Bruckmühl und Bergham (Meisner).
- Inula salicina* L. **Ho:** Dornstetten bei Landsberg (!); auf nassen Wiesen zwischen Großkarolinenfeld und Ellmosen (Meisner); **Wb:** Kräutstein bei Passau, z² (Tenn).
- Inula hirta* × *salicina*. **Nk:** Oberhaid bei Bamberg (! Dr. Harz).
- Inula britannica* L. **Nk:** Oberlangenstadt a. d. Rodach (Ade).
- Ambrosia artemisiifolia* L. **Pv:** auf Schutt in der Nähe des Rheins bei Gernersheim, 1911 (Keiler).
- Rudbeckia laciniata* L. **As:** Ramsau (Kraenzle, 1903); **Wb:** an der Gaißa (Tenn).
- Guizotia abyssinica* (L.) Cassini. **Nm:** Himmelsporten bei Würzburg, z³, adv. 1912 und 1913 auf Schutt beobachtet (! K. S. Süssenguth). In Mitt. III ³/₄ S. 59 als *Bidens connatus* angegeben, was zu streichen ist.
- Bidens cernuus* L. **Nk:** Rottnersdorfer Weiher bei Bechhofen; auch in var. *minimus* Huds. (Rüdel).
- Bidens radiatus* Thuill. **Nk:** Friedrichsthal bei Beyerberg, Bez. Dinkelsbühl; Rottnersdorfer Weiher bei Bechhofen (Rüdel).
- Galinsogaea parviflora* Cav. **Wb:** Passau, 1910 vorübergehend (Tenn).
- Anthemis tinctoria* L. **Ho:** Ellmosen bei Aibling (Meisner); **Wb:** Auerbach, seit ca. 1908, Passau, Winterhafen 1911, z⁵ (Fr. Schmidt-konz, Tenn); **Nk:** Bahndamm bei Burgbernheim, Oberdachstetten, Laubersdorf (Hanemann).
- Anthemis Cotula* L. **Hu:** Kunstmühle Tivoli in München, adv. 1910 (Arnold, Kraenzle).
- Anthemis arvensis* × *tinctoria*. **Ho:** Hohlweg zwischen Aibling und Ellmosen (! Meisner).
- Achillea ptarmica* L. **Ho:** Graßing (Joseph Mayer); feuchte Äcker bei Berbling, z⁵; zwischen Aibling und Kolbermoor in den Mangfallauen und in den Heimatsberger Filzen (! Meisner); **Hu:** zwischen Hörlkofen und Hausmehring bei Erding (Joseph Mayer).
- Matricaria suaveolens* (Pursh) Buchenau. **As:** Bahnhöfe Siegsdorf und Rulpolding (Elsner); **Hu:** Dillingen, Aislingen (Dr. Zenetti); **Nj:** Streitberg (ders.).
- Chrysanthemum inodorum* L. **Ho:** Mangfallauen bei Bruckmühl (Meisner).
- Chrysanthemum Parthenium* (L.) Bernh. **Am:** am Bahndamm nächst Fischhausen bei Schliersee, 1912, z⁵ (Dr. von Henle).
- Artemisia laxa* (Lam.) Fritsch. **Am:** Breitenstein (leg. Fr. Christ, mitgeteilt von Dr. Hegi). Nach eingezogenen Erkundigungen dort angepflanzt und nur spärlich vorhanden.
- Artemisia Absinthium* L. **Ho:** auf Schutt in Kaufbeuren, 1910 (Ernst).
- Artemisia annua* L. **Nk:** Bamberg, adv. beobachtet 1912, z⁴ (Dr. Harz).
- Doronicum Pardalianches* L. em. Scop. **Hu:** verwildert Kunstmühle Tivoli in München, 1912 (Kraenzle).

- Senecio spathulifolius* (Gmel.) DC. var. *pratensis* (Hoppe) Vollm. **Ho:** Harthausen bei Aibling (Meisner); Grafing (Jos. Mayer), zwischen Gabersee und Attel (Dr. von Schleiß-Löwenfeld, Ges.-Exk. 1913!!); **Hu:** Moorwiesen bei Schwaben (Joseph Mayer). Kommt an genannten Orten meist mit dem Typus vor, von dem er sich lediglich durch die kahle und öfters längere Frucht unterscheidet. Da aber auch bei anderen *Senecio*-Arten der *Sect. Cineraria*, z. B. bei *Senecio alpester*, die Kahlheit und Behaarung der Frucht wechseln, kann von trennenden Artmerkmalen bei *S. pratensis* nicht die Rede sein; es ist vielmehr nur Var. des *S. spathulatus* und identisch mit var. *leiocarpa* Koch. Die Original Exemplare von Hoppes *locus classicus* (Moor bei Marienbad unweit Salzburg) im Herbar der Frau Professor Andree weichen von unserer Form in nichts ab.
- Senecio integrifolius* (L.) Clairville (= *S. campester* DC.). **Hu:** Gersthofen (Dr. Hegi).
- Senecio alpinus* (L.) Scop. **Ho:** im Walde beim Eckmoos östlich von Lengenwang (Rueß!!); Wies (Neth). — var. *lyratus* Koch. **Am:** zwischen Ammergau und Ettal (Kraenzle); zwischen Tatzlwurm und Oberaudorf (Meisner).
- Senecio vernalis* W. u. Kit. **Pv:** auf Luzernenäckern und in Weinbergen bei Freinsheim, 1913; hier auch ohne Strahlblüten (*f. discoideus* Fr. Zimmermann).
- Senecio rupester* W. u. K. **As:** Abhang unter dem Weitalmhaus am Hochgern (Dr. Paul).
- Senecio aquaticus* Huds. **Am:** Kochel (P. Hammerschmid); **Ho:** Mitterhart, Ellmosen und Harthausen bei Aibling auf feuchten Wiesen (Meisner), auch zwischen Mintraching und Maxlrain und von Rosenheim über Lauterbach nach Rohrdorf (ders.).
- Senecio nemorensis* L. **R:** Ruckberg, Galgenfirst (Ade); hier auch in var. *intercedens* G. Beck.
- Echinops sphaerocephalus* L. **Ho:** Bahndamm bei Kirchseeon, 1911 (Dr. Maisch); **Hu:** Rotthalmünster, auf Ödland, v¹z³, 1910 (Tenn); **Nk:** an der Vils bei Amberg, 1909 und 1910 (Lederer); **Nm:** verwildert bei Röttingen (Hanemann).
- Carlina vulgaris* L. var. *longifolia* (Rchb.). **Aa:** Gleit im Oytal (Ade). *Arctium nemorosum* Lej. u. Court. **Hu:** Spitalholz bei Dillingen (Dr. Gentner).
- Saussurea pygmaea* (Jacq.) Spreng. **Am:** Aiplspitze (Dr. Maisch); **As:** Weitschartenkopf auf der Reiteralpe (Ade).
- Saussurea alpina* (L.) DC. **Aa:** Wildengundkopf (Ade).
- Carduus acanthoides* × *nutans*. **Nm:** Rothenburg o. T. (Hanemann).
- Carduus crispus* L. ssp. *C. agrestis* Kern. **As:** Gmain bei Reichenhall (!!); **Ho:** Acheleschwaige bei Saulgrub (Ges.-Exk. 1913!!).
- Carduus crispus* × *nutans*. **Pv:** Speyer (Groß).
- Carduus crispus* × *defloratus*. **Aa:** Oberstdorf (Gerstlauer).
- Carduus acanthoides* × *crispus*. **Nb:** Mainufer bei Gemünden (Ade).
- Carduus Personata* (L.) Jacq. **Ho:** Wies bei Steingaden (Neth).
- Carduus defloratus* × *Personata*. **Am:** Spitzingsattel gegen Wurzhütte, ca. 1000 m (! Dr. von Henle); nahe dem Bahnhof in Brannenburg (! Weber).
- Cirsium eriophorum* (L.) Scop. **Am:** Plankenstein (Dr. Maisch); Sudelfeldalm (ders.); Rehleitenkopf (!!).
- Cirsium arvense* × *palustre*. **Ho:** Ammerauen unweit Polling südlich von Weilheim (Dr. Kollmann).
- Cirsium heterophyllum* (L.) Hill. **Wo:** Zollkanal bei Waldthurn-Neuenhammer (Frau Kitzler).

- Cirsium acaule* (L.) Weber. **Wo:** Ruine Flossenbürg (Frau Kitzler).
- Cirsium rivulare* (Jacq.) All. f. *integrifolium* Vollm. Alle Blätter ungeteilt („omnibus foliis integris“). **Aa:** Oberstdorf (!); **Ho:** Starnberg (!). — f. *pseudointegrifolium* Vollm. Die oberen und oft auch die mittleren Blätter ungeteilt („foliis superioribus vel saepe etiam mediis integris“). **Aa:** Reute bei Oberstdorf (!).
- Cirsium tuberosum* (L.) All. **Ho:** nahe dem Ufer des Hopfensees bei Füssen (Rueß!).
- Cirsium oleraceum* × *tuberosum*. **Ho:** Mangfallauen bei Aibling (! Meisner).
- Cirsium acaule* × *tuberosum*. **Nk:** Endsee bei Rothenburg o. T. (Hane-mann).
- Silybum Marianum* (L.) Gaertn. **Hu:** zwischen Schwabinger Krankenhaus und Simmernschule in München verwildert, 1910 (Kraenzle).
- Centaurea nigrescens* Willd. ssp. *C. eunigrescens* Gugl. **Nk:** zwischen Eyb und Weiherhaus östl. von Pfaffenkreuth bei Ansbach (Rüdel).
- Centaurea nigra* L. **Nk:** Burgbernheim (Frl. Schmidtkonz).
- Centaurea phrygia* L. **Hu:** Kicklingen bei Dillingen, z⁴ (Dr. Zenetti); **Nj:** Heusberg bei Auernheim (Rüdel).
- ssp. *C. pseudophrygia* C. A. Meyer. **Hbu:** Bahnhof Wasserburg, 1910 (Rueß); **Ho:** Wies bei Steingaden (Neth); Altenau bei Saulgrub (Ges.-Exk. 1913!!); **Wb:** Fürsteneck (leg. Hirschmann, t. A. Schwarz), Hals (Tenn); **Nk:** Burgbernheim (Rüdel).
- Centaurea solstitialis* L. **Ho:** adv. Eisenbahndamm bei Kaufbeuren (Ernst); **Nk:** Kreuzberg bei Bamberg (Dr. Harz); Bocksberg, Bez.-A. Ansbach, vorübergehend 1906, desgleichen Strüter Buck an der Straße gegen Röshof, Bez.-A. Ansbach, vorübergehend, aber z⁴ (Rüdel); zwischen Röhrig und Burg-kundstadt in Luzerne (Ade); **Pv:** Speyer, 1913 (Groß).
- Carthamus tinctorius* L. **Hu:** adv. Puchheim, 1912 (Kraenzle).
- Arnoseris minima* L. **Wo:** Waldkirch (Frau Kitzler).
- Hypochaeris glabra* L. **R:** Neuglashütte (Ade).
- Leontodon taraxaci* (Vill.) Lois. **As:** Hochgschaidtsattel und Prünzelkopf auf der Reiteralpe (!).
- Picris hieracioides* L. var. *paleacea* Vest. **Aa:** Ochsenalpe im Bärgündele, ca. 1600 m (!); **Am:** Schwarzenbachtal bei Kreuth, 900 m (!).
- Picris echioides* L. **Hu:** Herzogspark München, adv. 1912 (Frl. Piper); **Ho:** Bahndamm zwischen Biessenhofen und Kaufbeuren, adv. 1910 (! Ernst); Mangfallufer bei Rosenheim, adv. 1912 (Weber); **Pv:** Speyer, 1913 (Groß).
- Taraxacum officinale* Weber ssp. *T. levigatum* (Willd.) DC. in einer gegen ssp. *vulgare* neigenden Form mit dem Typus. **Nj²:** Hesselberg (!).
- Cicerbita alpina* (L.) Wallr. (= *Mulgedium alpinum* L.). **R:** Schwarzes Moor (Dr. Steier).
- Lactuca Scariola* L. **Hu:** Pasing, 1910 (Kraenzle).
- Crepis praemorsa* (L.) Tausch var. *glabrescens* Vollm. Blätter und Hülle kahl oder fast kahl („foliis et involucro glabris vel subglabris“). **Ho:** Maisinger Schlucht bei Starnberg; **Hu:** Lausbuckel bei Roith (!); **Nj¹:** Ehrenbürg (!). An schattigen Stellen.
- Crepis conyzifolia* (Gouan) D.T. (= *C. grandiflora* Tausch). **Ho:** zwischen Etting und Westenried bei Weilheim (Dr. Kollmann).
- Crepis mollis* (Jacq.) Asch. Arnstein bei Weismain (Ade). — var. *sub-mollis* G. Beck. **Aa:** Kugelhorn (!); **As:** Hoher Göll (!). — var. *succisifolia* (All.) Asch. **Ho:** Fletzen a. d. Loisach (!); **Hu:** Dachauer Moor (!); **Wb:** Lichtenwald bei Donaustauf (!); **Nk:** Winds-heim (!).

Prenanthes purpurea L. var. *integrifolia* Ißler. Wb: Seewand hinter dem Gr. Arbersee, 933 m (Arnold, Dr. Paul, Dr. Schmidt!).

Hieracium Auricula Lam. u. DC. var. *nigricapillum* Vollm. Schuppen dunkel, breitweißrandig; Hülle mit zahlreichen dunklen Haaren; Stengel in der oberen Hälfte behaart, Blätter fast kahl¹⁾. Deckt sich mit keiner der von NP. beschriebenen Formen. Hu: Haspelmoor (leg. Holler, Herb. B. B. G.).

Hieracium Peterianum Käser (= *H. fuscum* < *Pilosella*) ssp. *algovicum* Vollm. Blätter unterseits dicht grauflüzig; Schuppen breitlich²⁾. Aa: Älpele gegen die Höfats, 1780 m (!!).

H. Mayeri Vollm. (= *H. Bauhini* — *pachylodes*) var. *parcepilosum* Vollm. Stengel gabelig, Hülle haarlos, aber reichdrüsig; Schuppen breit, stumpflich, Blätter denen von *H. pachylodes* ähnlich, oberseits arm-, aber langhaarig, nur gegen den Grund dicht behaart³⁾. Steht dem *H. pachylodes* näher. Wb: waldiger Berghang nordöstlich des Mittelberges bei Regensburg (! leg. Dr. Fürnrohr, 1906).

Hieracium sulphureum Döll (= *H. florentinum* × *Auricula*) ssp. *H. brevicaule* NP. var. *Meisneri* Vollm. Vermehrung durch sitzende Rosetten, Stengel 18—42 cm, (1—) 5—14 köpfig, Übergipfelig; Grundblätter rosettig, klein, spatelig-lanzettlich; Stengelblätter 1—2, alle auf den Flächen kahl oder oberseits mit spärlichen Borstenhaaren, am Rande gegen den Grund langhaarig; Hülle schlank, später eiförmig, 6—7 mm lang, dunkel, Schuppen breitlich, stumpf, heller gerandet, mäßig drüsig und flockig, haarlos; Blüten dunkelgelb.⁴⁾ Ho: Kolbermoorer Filz bei Rosenheim (! leg. Meisner⁵⁾).

Hieracium paragogum NP. (= *H. Auricula* — *florentinum* — *Pilosella*) var. *Ernstianum* Vollm.⁶⁾ Stolonen mangeln, aber mehrere aufsteigende Nebestengel vorhanden; äußere Blätter obovat-spatelig, innere schmälere, stumpflich und mukronat oder spitz, alle oberseits kahl oder mit zerstreuten, langen weißlichen Borsten, unterseits durch Flocken graugrün; Stengel bis 40 cm hoch; Blütenstand locker rispig, mit entfernten unteren Ästen, bis ca. 12 köpfig; Schuppen ± schmal und spitz, reichdrüsig, haarlos; Drüsen und Flocken bis zum Stengelgrunde gehend; Kopfstiele grau. Hu: Feldmoching bei München (! leg. Ernst, jetzt K. Postamtsdirektor in Kaufbeuren).

Hieracium leptoclados NP. (= *H. arvicola* × *Pilosella* = *florentinum* — *Pilosella* — *pratense*) var. *erubescens* Vollm. Durch lanzettliche, glauzeszierende Blätter, dunkle, heller gerandete Schuppen, weiße und bisweilen mit schwarzen Mittelstreifen versehene Brakteen, reichlichere Behaarung der

¹⁾ „Phyllis obscuris, late albo-marginatis; pilis involucri obscuris, numerosis, in superiore parte caulis subnumerosis, in foliis fere nullis.“

²⁾ „Foliis infra dense cano-tomentosis; phyllis latiusculis“.

³⁾ Caule furcato; involucreo epiloso, sed glandulis numerosis obsito; phyllis latis, obtusiusculis; foliis Hieracii pachylodis foliis similibus, pilis foliorum paucis, sed longis, ad basin tantum densioribus.

⁴⁾ Innovatio per rosulas sessiles; caule 18—42 cm alto, (1—) 5—14 cephalo, ramis caulis apicem superantibus; foliis basilaribus rosulatis, parvis, spathulato-lanceolatis, caulinis 1—2, omnibus glabris vel supra paucis setis instructis, basin versus villosis; involucreo gracili, postea ovato, rotundato, 6—7 mm longo, obscuro; phyllis latiusculis, dilutius marginatis, obtusis, medio-criter glandulosis et floccosis, epilosis; floribus obscure luteis.

⁵⁾ Benannt nach Apotheker Engelbert Meisner, früher in Bad Aibling, jetzt in München, der sich um die Erforschung der Flora der Umgebung von Aibling wesentliche Verdienste erwarb.

⁶⁾ Stolonibus nullis, sed compluribus flagellis; exterioribus foliis rosularibus obovato-spathulatis, interioribus angustioribus, obtusiusculis mucronatisque vel acutis, supra glabris vel setis albidis sparse instructis, infra floccis cano-tomentosis; caule ad 40 cm alto; inflorescentia laxa paniculata, usque 12 cephalo, ramis inferioribus remotis; phyllis angustis acutisque, obscuris, dense glandulosis, epilosis; glandulis et floccis usque ad basin caulis pertinentibus.

- Blätter und auffällig rotgestreifte Randblüten von *var. fulvum* NP. abweichend¹⁾. **Ho**: Kirchseeon und Fürmoosen bei Kirchseeon, teils auf Waldblößen teils auf Moorwiesen (Ernst, J. Mayer!!).
- H. umbelliferum* NP. (= *H. Bauhini-cymosum*) *var. franconicum* Vollm. Blütenstand fast etwas doldig, aber übergipfelig; Hülle und Blütenstiele fast haarlos; Stengel unten mehr behaart; Blätter oberseits steifhaarig; Flocken auf der Blattunterseite reichlich, oberseits zerstreut; Drüsen an der Hülle zerstreut, an den Blütenstielen spärlich; Ausläufer kleinblättrig²⁾. **Nm**: Rowensburg bei Würzburg (! leg. Elsner).
- Hieracium murorum* L. ssp. *H. eumurorum* Vollm. *var. gentile* (Jord.) f. *atrisquamatum* Vollm. Hüllschuppen schwarz („phyllis atris“). In höheren Lagen der Alpen und des Böhmerwaldes nicht selten (!!).
- Hieracium divisum* Jord. ssp. *H. arenarium* Sch.-Bip. *var. keuperianum* Vollm.³⁾. Tracht des *H. vulgatum*, mit 2—3 (—4) in den Grund verschmälerten, wenig gezähnten Stengelblättern; alle Blätter gefleckt, oberseits $\pm$ reichlich behaart, erst im Alter kahler. Äste lang, etwas sparrig; Schuppen spitz. Ist jedenfalls *H. vulgatum* ssp. *maculatum* — *eumurorum*. **Nk**: Liebenstadt bei Heideck (! leg. Dr. Schneid).
- Hieracium caesium* Fries ssp. *H. triviale* Norrl. *var. denticulatum* Vollm. u. Zahn. Der *var. rosulatifolium* Zahn ähnlich, aber durch ei- oder länglich-lanzettliche, buchtig-, klein- und reichzähniige oder nur unterwärts kurz gezähnte, beiderseits verschmälerte, oberseits $\pm$ behaarte Blätter verschieden⁴⁾. **Hu**: Steilufer des Lechs zwischen Kaufering und Schwabstadel (!!).
- Hieracium Knafii* Čel. f. *aphyllopodum* Vollm. Grundblätter zur Blütezeit fehlend („foliis basilaribus florendi tempore nullis“). **Wb**: Lichtenwald bei Donaustauf (!!); **Nj**¹⁾: Waldsaum zwischen Maria-Ort und Etterzhausen (!!); **Nk**: Oberweiherhaus bei Klardorf (!!).

¹⁾ Foliis lanceolatis, glaucescentibus; phyllis obscuris, dilutius marginatis, bracteis albis, interdum nigro-carinatis; foliis magis pilosis; floribus marginalibus extus conspicue purpureo-striatis; ceteris notis var. fulvo simile.

²⁾ Inflorescentia subumbellata, suprafastigiata; involuero et pedunculis fere epilosis, caule inferne magis piloso; foliis supra hispidis sparseque floccosis, subtus multifloccosis; glandulis involucri sparsis, pedunculorum paucis; stolonibus parvis foliis instructis.

³⁾ Habitus Hieracii vulgati, foliis caulinis 2—3 (—4) basi attenuatis, paucidentatis, maculatis, supra $\pm$ multipilosis, postremo tandem $\pm$ glabrescentibus; ramis longis, subsquarrosis; phyllis acutis.

⁴⁾ Differt a (var.) rosulatifolio foliis ovato- vel oblongo-lanceolatis, sinuatis, multi- et parvidentatis, utrinque attenuatis, supra $\pm$ pilosis.



Beiträge zur Kenntnis der Algenflora von Traunstein und dem Chiemgau.

Von Prof. Dr. Paul E. Kaiser in Traunstein.

I. Verzeichnis.

Der Südosten Bayerns ist von den Algenforschern bisher nur wenig besucht worden, wenigstens sind die Veröffentlichungen darüber sehr sparsam. Am besten sind noch die Diatomeen durch die Arbeit von Schawo¹⁾ bekannt, der aus der Umgebung des Chiemsees und auch aus der bayerischen Traun eine Menge Arten anführt. Zu dem Verzeichnis, das Weiß²⁾ seinerzeit in den Berichten der Bayerischen Botanischen Gesellschaft veröffentlichte, lieferte auch für andere Algengruppen Schawo schätzenswerte Beiträge. Endlich ist bei Giesenhagen³⁾ eine Characee (*Chara foetida* A. Br.) vom Langenbürgener See in der Nähe des Chiemsees (leg. Goebel) angeführt. Die zahlreichen Standorte von Reichenhall und Berchtesgaden liegen vorläufig außerhalb der Grenzen unseres Gebietes, das zunächst enger gefaßt, vielleicht später eine Erweiterung erfahren wird.

Sonst ist mir nichts bekannt geworden; es ist immerhin auffallend, daß der Chiemsee noch so wenig in Bezug auf Algen, auch Planktonalgen, die ja sonst jetzt sehr in Mode sind, untersucht wurde, während das zoologische Plankton doch schon einige Bearbeiter fand. Es mögen sich ja vielleicht in der recht zerstreuten Algenliteratur hier und da einzelne Notizen über Algen aus dem Chiemgau finden, die mir entgangen sind, aber größere Zusammenstellungen aus neuerer Zeit dürften wohl fehlen. Ich selbst habe in den letzten Jahren zwar Algen aus unserem Gebiete gesammelt, aber ich konnte die Gewässer und Moore, vielleicht mit Ausnahme des Trenkmooses bei Ettendorf-Traunstein, bisher durchaus nicht systematisch durchforschen. Nur was ich also gelegentlich gesammelt habe, kommt hier zunächst in Betracht und soll in diesem ersten Verzeichnisse, dem hoffentlich noch weitere werden folgen können, zusammengestellt werden.

Die Umgegend von Traunstein und der Chiemgau bietet für das Gedeihen von Algen die günstigsten Verhältnisse dar. Die zahlreichen Moore, besonders die teilweise enttorften, sumpfigen Wiesen, größere und kleinere Teiche und Seen im Gebirgsvorlande (Chiemsee, Wagingersee) wie in den Gebirgstälern, unzählige Gräben und Bäche wie auch wasserreichere Fließchen mit Stromschnellen und Wehren, überrieselte Felsen, lassen Algen aus den verschiedensten Gruppen erwarten, und auch die Hochgebirgsarten werden nicht fehlen, wenn auch in den höheren Lagen dauernde oder genügend ruhige Wasseransammlungen selten sind.

Das vorliegende erste Verzeichnis enthält 173 Arten und Varietäten.

Die bisher schon für das Gebiet angegebenen Algen sind mit einem * versehen, die m. W. für Bayern neuen mit einem †. Die angegebenen Zahlen stellen natürlich Durchschnittswerte mehrerer, oft zahlreicher mikroskopischer Messungen dar und sind in Mikromillimetern ($= \frac{1}{1000} \text{ mm} = \mu$) angegeben.

¹⁾ Schawo. M., Beiträge zur Algenflora Bayerns. Landshut 1896, Sep.-Abdr. aus d. 14. Bericht des Botan. Vereins in Landshut.

²⁾ Weiß, J. E., Resultate der bisherigen Erforschung der Algenflora Bayerns. Ber. d. Bayer. Bot. Ges. II. 1892. p. 30—62.

³⁾ Giesenhagen, K., Die bayerischen Characeen. Ber. d. Bayer. Bot. Ges. II. 1892 p. 20—29.

Schizophyceae, Cyanophyceae.

Chroococcaceae.

- † *Dactylococcopsis raphidioides* Hansg. Wasserloch bei Baumgarten (Sparz).
Chroococcus turgidus (Kg.) Näg. Trenkmoos, zwischen Utricularia; auf Schlamm zahlreich, 22—32, mit Hülle bis 40 μ Durchmesser.
* *Merismopedia glauca* (Ehb.) Näg. Trenkmoos, zwischen Utricularia; Altwasser der Traun bei Bad Empfing.

Oscillatoriaceae.

- Oscillatoria brevis* Kg. An feuchten Mauern beim Kurhause Traunstein.
O. princeps Vauch. Graben am Hochberg (Kirchleiten).
Phormidium subfuscum (Ag.) Kg. Überrieselte Felsen beim oberen Schwarzachenfall am Hochfeltn 900 m. Dicke, schwarzgrüne Lager bildend.

Nostocaceae.

- † *Cylindrospermum licheniforme* (Bory) Kg. Auf feuchter Gartenerde. Oktober. Mit glattem Epispor.

Stigonemataceae.

- † *Hapalosiphon flexuosus* Borzi? Trenkmoos, zwischen anderen Algen, ziemlich häufig. Die Verzweigung kann wohl als „allseitig“ bezeichnet werden, sonst würde ev. *H. intricatus* West in Frage kommen.
† *Stigonema occlatum* (Dillw.) Thur. var. *Braunii* (Kg.) Hieron. Trenkmoos, zwischen Sumpfmooßen. Reichliche Verzweigungen, Zweige etwas dünner als die etwa 27 μ breiten Fäden.

Flagellatae und Dinoflagellatae.

- Hydrurus foetidus* (Vill.) Kirchn. Traun, an Steinen flutend (Wasserschwänzchen). Sehr zahlreich. Februar. Riecht intensiv nach Heringslake (Trimethylamin, $(\text{CH}_3)_3\text{N}$), obwohl in unverschmutztem Wasser lebend. Von vielen Algenforschern zu den Phaeophyceen gerechnet.
† *H. f.* var. *Ducluzeli* Rab. 28. Juli (!) 1913 in ca. 1000 m Meereshöhe in der Schwarzache am Hochfeltn, über dem oberen Wasserfalle. Geruch wie bei der Hauptart.
† *Euglena acus* Ehb. Trenkmoos, im Modder. Oktober.
† *Phacus longicauda* (Ehb.) Duj. Trenkmoos, August, vereinzelt; Wasserloch am Hochberg, Juni, mehrfach. Mit Stachel bis 168 μ lang, dieser etwa 67 μ .
Ceratium hirundinella (Müll.) Schrk. Im Plankton des Waginger Sees. Sehr zahlreich. Mai. Wesentlich Exemplare mit 2 Antapicalhörnern, das dritte mitunter angedeutet.

Zygophyceae.

Diatomaceae.

Cyclicae.

- * *Melosira varians* Ag. Traun beim kalten Brünnl (Empfing), zwischen Vaucherien. 31 μ breit.
* *Cyclotella Meneghiniana* Kg. Waginger See, zahlreich; Durchmesser 17 μ .
C. comta (Ehb.) Kg. Waginger See, vereinzelt. Durchmesser 15 μ .

Pennatae.

Fragilarioideae.

- * *Tabellaria fenestrata* (Lyngb.) Kg. Waginger See.
* *T. flocculosa* (Roth) Kg. Moorgraben am Trenkmoos, auch sonst verbreitet.
* *Meridion circulare* Ag. Graben a. d. Salzburger Staatsstraße, Zufluß zum Röthelbachweiher, Gräben und überrieselte Wege in den Traunauen; fast rein (nur mit *Achnanthes minutissima* gemischt) in einer Quelle am Bründling (Hochfeln), ca. 1100 m.

M. c. v. gracile Maycr. (Cfr. Mayer, Regensburger Bacillar. Nachtr. p. 291, t. 2. f. 20). Zufluß zum Röthelbachweiher. Länge bis 79, Breite 4,4—6,6 μ .

- * *Diatoma elongatum* (Ag.) Grun. Waginger See.

- * *D. vulgare* Bory. Traun, sehr zahlreich.

- † *D. v. var. capitulum* Grun. Traun; in der Prien bei Aschau, Schwarzache am Hochfeln.

D. v. var. grande (W. Sm.) Grun. 73 : 9 μ . Traun.

D. v. var. Ehrenbergii (Kg.) Grun. Traun.

Diatoma vulgare mit seinen Varietäten kommt zeitweise, bes. bei niederem Wasserstande im Spätherbst (z. B. 18. 11. 1911) in der Traun so massenhaft vor, daß das Wasser dieses Flusses braungrün, fast braun erscheint und an allen Hindernissen, wie Steinen u. a. die Diatomeen als Überzug und Gerinnsel ansetzt.

- * *Odontidium hiemale* (Lyngb.) Kg. var. *mesodon* Grun. In der Prien bei Hohenaschau.

- † *Fragilaria* (*Raphoneis*) *amphiceros* (Ehb.) Schütt. Waginger See, an Ceratophyllum. 43,75 μ lang, 26,25 μ breit. Eine sonst marine Art! Nur einmal gefunden.

Fr. Harrisonii (W. Sm.) Grun. Waginger See.

- * *Synedra capitata* Ehb. Wasserloch bei der Haslacher Brücke, vereinzelt. 355 μ lang.

- * *S. Ulna* (Nitzsch) Ehb. Schleuse am Mühlbach, Tr.; Wasserloch bei der Haslacher Brücke, Waginger See.

- † *S. U. var. danica* Kg. (? , vielleicht die oft zu *Syn. acus* Kg. gezogene var. *angustissima* Grun. Der Unterschied zwischen diesen beiden Varietäten erscheint mir etwas problematisch). Waginger See. Länge 297, in der Mitte nur 3 μ , vor den geköpften Enden nur 2, diese selbst 3 μ breit.

- † *Asterionella formosa* Hass. Waginger See.

A. gracillima Hantzsch. Im Plankton des Waginger Sees. Mai.

Ceratoneis arcus Kg. Traun.

- * *Himantidium* (*Eunotia*) *arcus* Ehb. Waginger See; Taubensee bei Ruhpolding.

Achnanthoideae.

- * *Achnanthes* (*Cocconeis*) *flexella* Bréb. Wasserloch bei der Haslacher Brücke, Waginger See, Taubensee bei Ruhpolding.

- † *Achnanthes* (*Cocconeis*, *Microneis*) *minutissima* Kg. Quelle am Bründling (Hochfeln) 1100 m; fast rein, nur gemischt mit *Meridion circulare* Ag. Enden schwach vorgezogen, Streifen sehr fein.

Cocconeis Placentula Ehb. Traun, Waginger See, auch sonst häufig.

- * *C. Pcdiculus* Ehb. Traun.

Naviculoideae.

- * *Gyrosigma attenuatum* Kg. (= *Hippocampus* W. Sm.) Wasserloch bei der Haslacher Brücke, Waginger See. Länge 252—304 μ .

- * *Diploneis* (*Navicula*) *elliptica* (Kg.) Cl. Zahlreich zwischen Vaucherien an einer Quelle des Klosterberges in Tr.; Taubensee bei Ruhpolding, Bründlingsalpe (Hochfeln) ca. 1100 m.

Diploneis (Navicula) didyma Kg. (?). Außer der vorigen fand sich im Taubensee bei Ruhpolding eine Form, die vielleicht zu der allerdings sonst marinen Art *didyma* gehört. Sie wird von Schawo (l. c. p. 36, t. 6, f. 2) vom Reigersbache bei Moosach-München angegeben und stimmt nach der Abbildung mit unserer Form überein. (Vgl. auch die links stehende Abb. bei Van Heurck, *Traité des Diatomées*, t. 3, f. 147). Grunow (Neue oder wenig gekannte Algen, 1860, p. 531) bemerkt bei *Nav. elliptica*, daß sie selten mit in der Mitte eingeschnürten Nebenseiten variere (Erlafsee, Traunsee). „Sie gleichen der marinen *Nav. didyma*, die vielleicht ebenfalls eine Varietät der *Nav. Smithii* ist. Überhaupt scheint mir die marine *Nav. Smithii* und die *Nav. elliptica* des süßen Wassers kaum spezifisch verschieden zu sein. Ich habe in Sümpfen bei Weißenbach letztere bis 0,0030“ groß beobachtet und solche Formen sind fast nur durch den Standort von *Nav. Smithii* zu unterscheiden.“ Unsere Form ist 63—66 μ lang, 26—28 breit, schwach eingeschnürt und hat etwa 7 Querstreifen auf 10 μ . Diese Querstreifen sind durch gewellte Längsstreifen unterbrochen, die Area ist allmählich verschmälert.

* *Caloneis (Navicula) latiuscula* Kg. Wager See; Taubensee bei Ruhpolding, an Wasserpflanzen.

* *Caloneis Silicula* (Ehb.) Cl. (= *Navicula limosa* Kg.). Wager See. Sehr große Form, bis 107 μ lang! Die Enden sind abgerundet, nicht stumpfkeilförmig.

† *Navicula Iridis* Ehb. var. *producta* V. H. (= *Ncidium productum* W. Sm.) Cl. Wager See. Größe: 59,5 : 17,5 μ .

Navicula radiosa Kg. Wager See.

N. r. var. *acuta* (W. Sm.) Grun. Moorwassergraben bei Hufschlag bei Tr. Zahlreich.

* *N. Tuscula* Ehb. (= *Stauroneis punctata* Kg.) Wager See.

* *Frustulia rhomboides* Ehb. var. *saxonica* Rab. Graben im Bürgerwald. Fast rein, sehr große Mengen in Gallertmassen eingeschlossen. September.

Stauroneis anceps Ehb. var. *amphicephala* Kg. Moorwassergraben bei Hufschlag bei Tr.; Wager See. Größe 87 : 21 μ .

* *St. Phoenicenteron* Ehb. Wasserloch am Hochberg, vereinzelt. Größe 216 : 45 μ .

St. (Pleurostauron) acuta W. Sm. Bach am Röthelbachweiher. In kurzen Bändern.

* *Gomphonema acuminatum* Ehb. Straßengraben Traunstein-Siegsdorf, zwischen Charen und Fadenalgen. 67 μ lang.

* *G. constrictum* Ehb. var. *capitatum* Ehb. Wager See. Bis 80 μ lang.

G. intricatum Kg. var. *vibrio* (Ehb.) Cl. Wager See. Nicht sehr zahlreich. Größe: 86—112 : 14 μ .

† *Cymbella Cistula* Hempr. Wager See.

* *C. cymbiformis* (Kg.) V. H. Wager See.

* *C. gastroides* Kg. (= *apera* (Ehb.) Cl.). Bach am Röthelbachweiher; Wasserloch am Hochberg.

* *Encyonema ventricosum* Kg. Wager See, an Ceratophyllum.

* *Epithemia Argus* Kg. (var. *genuina* Grun.). Wager See.

* *Rhopalodia (Epithemia) gibba* Kg. Graben und Wasserloch am Hochberg.

Nitzschia (Hantzschia) amphioxys Kg. Graben im Trauntal (zwischen Ulothrix).

N. a. var. *elongata* Grun. Trenkmoos, zwischen Sphagnum.

- * *N. linearis* (Ag.) W. Sm. Quelle am Klosterberg in Tr., zwischen Vaucherien, zahlreich. Sehr groß, bis 145 : 7 μ .
N. sigmoidea (Ehb.) W. Sm. Wasserloch bei der Haslacher Brücke, vereinzelt. Bis 504 : 10 μ , ca. 6 Kielpunkte auf 10 μ .

Surirelloideae.

- * *Cymatopleura elliptica* (Breb.) W. Sm. Straßengraben Traunstein-Siegsdorf; Waginger See.
C. Solea (Breb.) W. Sm. Röthelbach; Waginger See, auch sonst verbreitet. Auch eine Form mit abgerundeten, durchaus nicht vorgezogenen oder spitzen Enden.
C. S. var. gracilis Grun. Taubensee bei Ruhpolding. 144 : 22 μ .
Surirella elegans Ehb. Sumpf bei Bernhaupten (stark eisenhaltiges Wasser).
* *S. spiralis* Kg. Graben beim Röthelbachweiher. Zahlreich. In einer bestimmten Lage sieht übrigens auch *Campylodiscus noricus* Ehb., der sattelförmige Gestalt besitzt, S-förmig aus; *Surirella spiralis* ist dann leicht durch ihre durchgehende Pseudoraphe davon zu unterscheiden (briefl. Mitt. und Modelle von Jul. Ehrenberg, Berlin).
* *S. splendida* Kg. (= *robusta* Ehb. var. *splendida* Kg.). Bächlein an der Bründlingsalpe (Hochfelln), ca. 1100 m Meereshöhe. Vereinzelt zwischen Spirogyren. Größe: 162—189 : 67,5—81 μ .

Coniugatae.

Desmidiaceae.

(Anordnung der Gattungen nach W. u. G. S. West, Monogr. Brit. Desm.)

Saccodermac.

- Gonatozygon Brebissonii* De By. Trenkmoos. Zellen 129—157 μ lang.
Cylindrocystis Brebissonii Menegh. Trenkmoos. In Gallertmassen zugleich mit *Netrium digitus* und *Palmella mucosa* Kg., auch zwischen Sumpfmoo sen. Größe 54—62 : 22,5—26 μ . Die Alge vermehrt sich im Zimmer sehr leicht und stark; nach einigen Tagen hatte sich eine hellgrüne, zentimeterstarke Schicht der drei obigen Algen gebildet.
Netrium Digitus (Ehb.) Itzigs. u. Rothe). Trenkmoos, mitunter fast rein; zwischen Utricularia. 207—288 : 56—72 μ . Auch die von West hierher gezogene Form *lamellosum* Breb. (360 : 76, schmalste Stelle 72 μ) findet sich häufig in den Ansammlungen. Die Unterbrechung des Chlorophors in der Mitte ist nur scheinbar, bei starker Vergrößerung zeigen die äußeren Bänder Verbindungen.

Placodermac.

- Penium navicula* Breb. Trenkmoos, zerstreut unter anderen Desmidiaceen. Größe: 71,5 : 16,5 μ .
† *P. truncatum* Ralfs. Ebenda. Größe: 61,6 : 15,4 μ . Die Chlorophoren entsprechen der West'schen Abbildung (Monogr. Brit. Desm. I. t. 8 f. 24—26), die Figuren bei Migula (Krypt. Flor. Deutschl. II, 1. t. 21 f. 9.) und auch bei Wolle (Desmids U. St. t. 5 f. 9. 22.) sind unvollkommen.
† *Closterium accrosium* (Schrk) Ehb. var. *elongatum* Breb. Bächlein an der Bründlingsalpe (Hochfelln), ca. 1100 m, vereinzelt zwischen Spirogyren; Trenkmoos, zwischen Sumpfmoo sen. Größe: 589—720! : 35—54, Spitze 7 μ . Zellmembran an den gestutzten Enden etwas verdickt, wenn auch nicht so stark wie bei Gutwinski's kleinerer Varietät *truncatum* (Fl. alg. Leopold. 1891, p. 33, t. 1 f. 7). Die Enden zeigten keine Zurückbiegung.

- † *Cl. acutum* Bréb. var. *Linea* (Perty) West. Trenkmoos, vereinzelt. Größe: 140—210 : 6,5 μ . Nur sehr schwach, eigentlich nur an den Enden etwas gebogen. Enden spitz, aber nicht wie bei *Cl. Ceratium* in eine feine Spitze endigend. Trotz der abweichenden Länge (West: bis 163 μ) wohl hierher zu rechnen.
- Cl. angustatum* Kg. Trenkmoos, zahlreich. Größe: bis 522 : 28, Enden 17 μ . Die Zahl der gleichzeitig sichtbaren Rippen beträgt nur 3—4.
- Cl. costatum* Corda. Trenkmoos, zahlreich. Größe: 350—360 : 42 μ . 5—7 Rippen gleichzeitig sichtbar, sehr deutlich. Die Endvacuolen enthalten nur wenige Gipskrystalle, oft nur 1.
- Cl. decorum* Bréb. Trenkmoos. Größe bis 585 : 38,5 μ . Das sehr ähnliche *Cl. Ralfsii* Bréb. var. *hybridum* Rab. kommt wohl nicht in Frage, da (nach West, Monogr. I p. 186) *decorum* etwas stärker gekrümmt ist und größere Schlankheit (slenderness) besitzt, was hier zutrifft.
- Cl. didymotocum* Corda (?). Straßengraben unter der blauen Wand (Traunstein-Siegsdorf), vereinzelt unter Charen und Spirogyren. Größe: 630 : 53, Enden 11 μ .
- Cl. Ehrenbergii* Menegh. Traun beim kalten Brunnl (Empfing), zwischen Vaucherien. Größe: 603—687 (Sehne) : 112,5 μ .
- † *Cl. gracile* Bréb. Trenkmoos, zahlreich. Größe: 150 : 6 μ .
- Cl. Leibleinii* Kg. Trenkmoos, häufig; Röthelbach. Größe 200—243 : 28—45 μ .
- Cl. lineatum* Ehb. Trenkmoos, nicht allzu zahlreich. Größe 576 : 35 μ . Enden allmählich verschmälert, dann aber recht kurz abgerundet („truncately rounded“ West).
- Cl. Lunula* (Müll.) Nitzsch. Trenkmoos, vereinzelt. Größe: 621—702 : 99, Spitze etwa 18 μ . Die Endbiegung (West: „slightly recurved“) fehlte bei unseren Exemplaren.
- Cl. moniliferum* Ehb. Graben am Röthelbachweiher, zahlreich. Größe: 234 (Sehne) : 54 μ .
- Cl. rostratum* Ehb. Altwasser der Traun bei Bad Empfing. Größe: 486 : 30 μ . Über 25 Längsstreifen.
- † *Cl. Venus* Kg. Trenkmoos, zeitweise sehr zahlreich. Größe: 63—100 (Sehne): 10—18 μ .
- † *Pleurotaenium Trabecula* (Ehb.) Näg. var. *crassum* Wittr. Wasserloch am Hochberg. Größe: 432 : 45, Endbreite 22, Isthmus 36 μ . Die Form kommt der var. *clavata* (Kg.) West (= *Pl. clavatum* (Kg.) de By) nahe, doch liegt bei dieser die größte Breite mehr nach dem Ende zu; sie ist auch kleiner und relativ länger. Eine ganz leise Andeutung einer zweiten Welle (i. d. Mitte) ist vorhanden. Am besten entspricht die Form der Wittrockschen Varietät (Om Gotlands och Ölands Sötvattnens Alger, 1872, p. 62. t. 4. f. 17), einer Art Übergang zu *Pl. truncatum*.
- † *Pl. Tr. var. rectum* (Delp.) West. (und zwar die Form *tenuius* Wille, cfr. Lütkemüller, Attersee p. 546.) Trenkmoos, zwischen Utricularia. Größe: 284—391 : 21—22 μ , Endbreite 14—16, Isthmus 18 μ . Bei einem Exemplar bewegliche Körperchen in allen Vacuolen. (Cfr. West, Monogr. Brit. Desm. I. p. 198). Zygoten 46 : 39 μ , mit glatter Oberfläche. September 1910.
- Tetmemorus granulatus* (Bréb.) Ralfs. Graben im Bürgerwalde. Größe: 166 : 35 μ . Öfters, besonders auch bei der Zimmerkultur, in ziemlich fester, formloser Gallerte eingeschlossen.
- Euastrum ansatum* Ralfs. Trenkmoos, zwischen Utricularia. Größe: 88—105 : 41,8—49 μ , Isthmus 11—14, Polarlappen 22 μ breit. Eine Form (88 : 37, Isth. 9, Polarl. 20 μ) wurde beobachtet, die ganz frei von Graneln oder Punkten war und vielleicht dem *Eu. obesum* Josh. Burm. Desmid. 1885, p. 638, t. 23 f. 19—20) nahestand.

- Eu. binale* (Turp.) Ehb. Trenkmoos, vereinzelt. Größe: 21 : 16,5 : 11 μ , Isthmus 4, 4. Vielleicht die *forma* Gay (Coniug. 1884, p. 54, t. 1 f. 8). Nordstedt (Index, p. 60) verweist hierbei auf *Eu. crassangulatum* Boerg. v. *ornatum* West (Monogr. Brit. Desm. II. t. 39. f. 18), und in der Tat ist bei unseren Exemplaren in der äußeren Form kaum ein Unterschied zu finden, die fünf Graneln konnten aber nicht mit Sicherheit konstatiert werden.
- Eu. Didelta* (Turp.) Ralfs. Trenkmoos. Größe: 150—154 : 84, Isthmus 24 μ .
- Eu. oblongum* (Grev.) Ralfs (die von West, Monogr. brit. Desm. II, p. 12 zur Hauptform gezogene *var. oblongiforme* Nordst.). Trenkmoos. Größe: 175—196 : 91—94,5, Isthmus 28 μ .
- Eu. verrucosum* Ehb. *forma*. Trenkmoos, zwischen Sphagnum. Größe: 94,5 : 85,5, Isthmus 23, Endlappen 45 μ breit. Der Endlappen ist etwas mehr vorgezogen als bei West (Monogr. brit. Desm. II t. 40 f. 1—7), die Seitenlappen sind besser ausgebildet, weil die Einbuchtung tiefer ist, als z. B. bei der *var. coarctatum* Delp. (West l. c. t. 40 f. 4).
- Micrasterias Crux-melitensis* (Ehb.) Hass. Trenkmoos, zwischen Utricularia und Sumpfmooosen, auch zwischen den Wurzeln von *Bidens cernuus*, überhaupt die häufigste Micrasteriasart in diesem Hochmoor. Größe 112 : 105 μ . Die Art ist sehr widerstandsfähig. Sie hielt sich im Zimmer und im Freien in Moor- und Leitungswasser sehr gut, selbst durch den Winter, während die gleichzeitig vorhandenen Utricularien ihre Winterknospen ausbildeten. Sehr oft konnte die Teilung beobachtet werden, die stets in den Morgenstunden und sehr rasch vor sich ging. Nach 2 Stunden etwa war die Ausbildung der neuen Hälfte vollendet, nur die feinsten Spitzchen waren noch etwas unvollkommen und die Größe nicht ganz erreicht. Eine halbe Stunde später sind die Spitzen da, aber sie erscheinen noch einfach konturiert, die Zellhaut ist also noch sehr dünn. Nach einer weiteren halben Stunde ist die Teilung in jeder Beziehung vollendet. Die vorbereitenden Stadien der Teilung, die jedenfalls während der Nacht zustande kommen, wurden bisher nicht beobachtet und also hier nicht mit in Betracht gezogen. Ich habe die Art in Kultur genommen, unter den verschiedensten Verhältnissen, in den verschiedensten Wässern und bei verschiedener Beleuchtung weiter gezüchtet, mehrmals fast zum Eintrocknen gebracht, auch einfrieren lassen, wieder angefeuchtet, aufgetaut usw. Leider zeigte sich aber niemals eine Neigung zur Zygotenbildung, die ja bei unserer Art m. W. überhaupt noch nicht beobachtet wurde. Es scheint mir, als wenn die Zellen den Winter in den Turionen von Utricularia und in ähnlichen Verstecken überdauern, doch kann ich das immerhin nur als Vermutung aussprechen, Material ist im Moor im Winter zu schwer zu erhalten.
- M. denticulata* Bréb. Trenkmoos. Größe: 255 : 224, Isthmus 28 μ . Bei manchen Exemplaren fehlten die Zähnnchen an den Polarlappen (West, Monogr. brit. Desmid. II. t. 49 f. 2).
- M. papillifera* Bréb. Trenkmoos, zwischen Utricularia. Zeitweise zahlreich. Größe: 136 : 122, Isthmus 18 μ .
- M. rotata* (Grev.) Ralfs. Trenkmoos, zwischen Utricularia. Größe 252 : 225, Isthmus 35, Endlappen 60 μ breit.
- M. truncata* (Corda) Bréb. Trenkmoos, zwischen Utricularia. Größe 112 : 105, Isthmus 25, Endlappen 80 μ breit.
- Cosmarium Botrytis* Menegh. Wasserloch bei Sparz, zwischen Chara, zahlreich. Größe 50—56 : 45 μ .
- C. conspersum* Ralfs. Trenkmoos, zwischen Sphagnum. Größe 94 : 76, Isthm. 27 μ .
- † *C. constrictum* Delp. Taubensee bei Ruhpolding, vereinzelt. Größe 35,2 : 26,4, Isthmus 8,8 μ . Ähnlich ist *C. leve* Rab. (= *Gerstenbergeri* Richt.), das aber am Scheitel eine Einbuchtung besitzt; unsere Form hat dort eine

- Hautverdickung. Das ähnliche *C. subcucumis* Schmidle hat eine ganz andere Seitenansicht; *C. pachydermum* Lund. und *C. Cucumis* (Corda) Ralfs sind viel größer.
- † *C. (Pleurotaeniopsis) de Baryi* Arch. Trenkmoos, zahlreich. Größe 112 : 63, Isthmus 49 μ . Unsere Form kommt der *f. spetsbergensis* Nordst. (Desmid. arctoeae p. 29. t. 7 f. 27) sehr nahe.
- C. pachydermum* Lund. forma. Wasserloch am Hochberg. Größe 116,6 : 85,8, Isthmus 37—40, Dicke der Zellohaut etwa 3,3 μ . Im Umfang nicht ganz glatt und regelmäßig; erinnert an *var. hexagonum* Gutw. (Flor. glon. okol. Lwowa, 1892, p. 48, t. 1 f. 31), ist aber größer, auch sind die Scheitel weniger abgestutzt. Zwei Pyrenoide in jeder Zellohälfte. Zellohaut deutlich punktiert. Die unteren Ecken sind fast rechtwinklig, nicht zu glatt gerundet.
- † *C. Portianum* Arch. Trenkmoos, zwischen Sumpfsmoosen, vereinzelt. Größe 38 : 26, Breite des Isthmus 11, Länge des Isthm. 4, 4 μ .
- † *C. pseudobotrytis* Gay. Taubensee bei Ruhpolding. Sehr vereinzelt. Größe: 33—39 : 30—31; Isthmus 9—10 μ .
- † *C. pseudopyramidatum* Lund. Trenkmoos, vereinzelt. Größe 63 : 38,5 : 24, Isthmus 14 μ .
- † *C. reniforme* (Ralfs) Arch. Wasserloch bei Sparz, zwischen Charen. Größe 67 : 60, Isthm. 18 μ .
- C. (Pleurotaeniopsis) turgidum* Bréb. Trenkmoos, häufig. Größe 210 : 87, Isthmus 70 μ .
- † *Xanthidium antilopacum* Bréb. v. *fasciculoides* Lütke. Trenkmoos, zwischen Sphagnum. Größe 72—77 : 63—66 (ohne Stacheln), Isthmus 29—31, Stacheln 13—18 μ .
- Arthrodesmus convergens* (Ehb.) Ralfs. Trenkmoos, sehr häufig. Länge 39—42, Breite 73 mit, 46 μ ohne Stacheln.
- † *A. Incus* (Bréb.) Hass. Trenkmoos, vereinzelt. Länge 21, Breite 31,5 mit, 17,5 μ ohne Stacheln, Isthmus 7,5 μ breit, 4 lang.
- A. octocornis* Ehb. Trenkmoos, zwischen Utricularia und Sumpfsmoosen. Länge 30,8—35 mit, 17,6—19 μ ohne Stacheln. Breite 26,4—30 mit, 16,4—17 μ ohne Stacheln. Isthmus 6,6 μ breit, 4,5 lang. Entspricht den Figuren bei West (Monogr. brit. Desmid. IV. t. 117 f. 6—10), doch scheint bei unseren Exemplaren der Isthmus schärfer vom eigentlichen Körper abgesetzt zu sein, mehr mit Ecken als mit Rundungen.
- † *Staurostrum alternans* Bréb. Trenkmoos, nicht selten. Größe 28 : 28, Isthmus 10—11 μ .
- St. delectum* Bréb. (*f. typicum* Kirchn.) Trenkmoos. Größe 24 : 24, Isthmus 7 μ breit, 4 lang, Stacheln 7 μ .
- St. furcigerum* Bréb. (*trigonum*). Trenkmoos, zwischen Sphagnum. Größe 56 : 73 (mit Forts.), Isthmus 18 μ .
- St. gracile* Ralfs. Wasserloch am Hochberg. Zahlreich. Größe 22 : 35,2, Isthmus 7 μ . Die Exemplare liegen fast stets so, daß weder eine reine Front-, noch eine reine Scheitelansicht herauskommt.
- † *St. gracile* Ralfs var. *nanum* Wille. Trenkmoos, zwischen Sumpfsmoosen. Größe 19,8 : 33, Isthmus 7 μ . 4 strahlig. Unsere Exemplare haben schlankere Arme und sind zierlicher als die von Wille abgebildeten (Norg. Ferskvands Alger t. 2. f. 31) und kommen der var. *pusillum* West (Freshw. Alg. of Madagascar 1895 p. 77. t. 9 f. 4) nahe, haben aber Zähnen an den Armen (bei West: processibus profunde undulatis, non denticulatis). Auch die var. *tenuissimum* Boldt ist ähnlich, aber bei Boldt (Sibir. Chlorophyllophyce. 1885 t. 5 f. 29) konnte ich eine Beschreibung nicht finden.
- St. muticum* Bréb. Trenkmoos, zahlreich. Größe 40—44 : 35—37,4, Isthmus 11 μ . Auf Sphagnum-Blättern mitunter kolonienweise (durch Teilung an einer Stelle angehäuft).

† *St. polymorphum* Bréb. var. *subgracile* Wittr. Trenkmoos zahlreich. Vom Scheitel dreieckig. Größe 35 : 31,5, Isthmus 10,5 μ . Die Bestimmung dieses Staurastrum hat mir Schwierigkeiten gemacht. Man konnte schwanken zwischen *St. polymorphum* Bréb. var. *subgracile* Wittr. und einer Form von *St. gracile* Ralfs var. *nanum* Wille. Letzteres ist allerdings kleiner, die Abbildung einer Form bei Raciborski (de nonnull. Desmid. Poloniae 1885 p. 89. t. 3 fig. 6) gibt aber unsere Var. recht gut wieder. Der Größe nach stimmt die var. *subgracile*, wie sie Lütke Müller (Attersee, 1892, p. 567) angibt, besser. Leider hat Wittrock (Om Gotlands och Ölands Sötvattens Alger 1872 p. 51) keine Abbildung geliefert. Vielleicht stellen die beiden Varietäten mit ihren Formen einen Übergang von *St. polymorphum* zu *St. gracile* dar. Auch das *St. polymorphum* var. *obesum* Heimerl (Desmid. alp. p. 607, t. 5 f. 22) ist ähnlich, aber kleiner und hat (nach der Figur) am Ende der Fortsätze nur zwei Stacheln. Zwei ähnliche Formen beschreibt auch Schmidle in seinen Beitr. zur alpin. Algenflora p. 36. (*St. polym.*, *obesum* Heimerl f.) und p. 38 (*St. gracile* forma).

St. polytrichum Perty (= *Pringsheimii* Reinsch). Trenkmoos, zahlreich. Größe 63 : 59,5 (ohne Stacheln), Isthmus 24,5 μ .

† *St. punctulatum* Bréb. v. *muricatifforme* Schmidle (*St. muricatifforme* Schmidle) (Beitr. z. alpin. Algenflora p. 33, t. 16 f. 15). Trenkmoos, zwischen Utricularia und Sumpfmooßen, vereinzelt. Größe 39 : 37, Isthmus 9 μ . Graneln wie nach Schmidle in zur Längsachse parallelen Reihen. Die Zellhälften alternieren nicht. Die Seiten sind in der Scheitelansicht schwach, aber doch noch deutlich konkav, die Ecken abgerundet. Die Halbzellen sind vielleicht etwas weniger gewölbt als nach Schmidle.

St. Sebaldi Reinsch, *trigonum*. Trenkmoos, zwischen Sphagnum. Größe 70 : 45 (bzw. 80 mit Forts.), Isthmus 24 μ .

† *St. senarium* (Ehb.) Ralfs var. *bifarium* (Nordst.) Schmidle. Trenkmoos, vereinzelt. Länge ohne Fortsätze 28—31,5, mit F. 39—44 μ , Breite ohne F. 24,5—29, mit Forts. 35—39, Isthmus 11—14 μ . Nordstedt stellte diese Varietät zu *St. monticulosum* Bréb., Schmidle (Süßwasseralgen von Pite Lappmark und Westerbotten, Bihang till K. Svensk. Vet. Akad. Handl. Bd. 24. Afd. 3 Nr. 8, 1898 p. 52) dagegen zu *St. senarium* (Ehb.) Ralfs, dem sie in der Tat wohl näher steht. Die Staurastrum-Gruppe *furcatum-monticulosum-senarium* nebst einer ganzen Reihe von ähnlichen Arten und Varietäten, wie z. B. *St. amphidoxon* West und *St. pseudopisciforme* Eichl. et Gutw. u. a. bedürfte vielleicht einer durchgreifenden Neuordnung. Hoffentlich bringt sie der in Aussicht stehende 5. Band der Monogr. brit. Desmid. von W. und G. S. West.

† *St. teliferum* Ralfs f. Trenkmoos, zwischen Sumpfmooßen. Größe 37 : 31 μ , Stacheln ca. 6, Isthmus 9 μ . Die Seiten sind vom Scheitel gesehen nur wenig konkav. Die Form kommt der var. *ordinatum* Boerg. (Ostgrönland, t. 2 f. 23) nahe, doch ist die Mitte der Scheitelansicht nicht stachellos (cfr. übrigens die Fig. 23 b bei Boergesen!), auch sind die Stacheln länger und weniger zahlreich. Nahestehend ist auch die var. *horridum* Lütke M. (Millstättersee. 1900. t. 1 f. 57—8).

† *St. tetracerum* Kg. Trenkmoos. Länge ohne Arme 12, mit Armen 29; Breite ohne Arme 11, mit Armen 35 μ ; Isthmus ca. 7 μ .

Onychonema filiforme (Ehb.) Roy et Biss. Trenkmoos, zahlreich. Die Verbindung zwischen den Zellen sah ich so, wie sie Oltmanns (Morphol. u. Biol. der Algen I. p. 74 f. 48, 1) nach Lütke Müller abbildet, doch erschien mir das „Querstäbchen“ hell, nicht dunkel.

Hyalotheca dissiliens (Sm.) Bréb. Graben im Bürgerwalde bei Traunstein; Trenkmoos, Torfausstiche. Fädenbreite 28—35 μ , mit Gallert-hülle 70—73 μ .

- * *Desmidium Swartzii* Ag. Trenkmoos, Wiesengräben und Sumpfstellen. Mitunter waren die zahnartigen Lappen abgerundet (*var. amblyodon* Rab.?).
Didymoprium Grevillei Kg. (= *Desmidium cylindricum* Grev.). Trenkmoos. Oft sehr üppig entwickelt.
Gymnozyga Brebissonii (Kg.) Nordst. (= *G. moniliformis* Ehb., *Bambusina Brebissonii* Kg., *Didymoprium Borreri* Ralfs). Trenkmoos, häufig, aber meist in vereinzelt Fadenstücken. Fäden 22,5 μ breit.

Zygnemaceae.

- † *Spirogyra porticalis* (Müll.) Cleve (= *quinina* Kg.). Graben in den Traunauen unterhalb der Stadt. Zygoten 63—66 : 42—45 μ . (Die Hauptform *genuina* Kirchn.).

Chlorophyceae.

Protococcales.

- † *Haematococcus pluvialis* Flot. (*Sphaerella lacustris* Wittr.). Wasserfässer im Garten, besser in Leitungs- als in Regenwasser entwickelt und sich haltend, äußerst zahlreich. August-Herbst 1910, Sommer 1913, das Wasser geradezu rot färbend. Schwärmer und Dauerzellen, letztere färben die Holzwand dunkelrot und bedecken sie zeitweise dick mit rotem Schleime. Das Ausschwärmen der Zoosporen konnte auch hier (wie die Teilung bei *Micrasterias Crux-melitensis*) stets nur am Morgen beobachtet werden, etwa vor 8½ Uhr im August. Die Mutterzellhaut platzt nicht, sondern wird aufgelöst, verschwindet vor den Augen des Beobachters.
Pandorina morum (Müll.) Bory. In Regenwasserfässern.
Palmella mucosa Kg. (?) Trenkmoos.
Dictyosphaerium Ehrenbergianum Näg. Trenkmoos, zwischen der hier schwimmende Massen bildenden *Drosera intermedia*. Zellgröße 10 : 7 μ .
† *Chlorella vulgaris* Bey. Leitungswassergefäße im Garten. Durchmesser 4,5—6 μ . Zeitweise das Wasser grün färbend.
Eremosphaera viridis De By. Trenkmoos; moosige Wiesengräben, häufig. Durchmesser bis 190 μ .
Polyedrium enorme (Ralfs) De By. Wasserloch am Hochberg, vereinzelt. Durchmesser 30—33 μ .
Rhaphidium fasciculatum Kg.
† *f. radiatum* Chod. Trenkmoos, zwischen Sumpfmoosen.
f. fasciculatum Chod. Ebenda, auch sonst in verschiedenen Gewässern.
f. aciculare (A. Br.) Rab. Ebenda.
Scenedesmus biingatus (Turp.) Kg. (= *obtusum* Mey.) *f. seriatum* Chod. (*typicus*). Altwasser der Traun bei Bad Empfung; Trenkmoos, zahlreich. 11 : 4 μ .
Sc. bi. var. alternans (Reinsch) Hansg. Ebenda, sparsamer; Größe 15 : 8 μ . Nicht immer zu 8, auch zu 4 (ein Exemplar 7).
Sc. obliquus (Turp.) Kg. (= *acutus* Mey.). Trenkmoos, zwischen Sumpfmoosen; Simssee. Länge 10 μ . Zu 8 und 4, letztere in grader Reihe.
* *Sc. quadricauda* (Turp.) Bréb. Wasserlöcher, z. B. bei der Haslacher Brücke; Simssee. Außerdem:
(†) *Sc. qu. f. abundans* Kirchn. Ebenda.
(†) *Sc. qu. f. setosus* Kirchn. Dornen kürzer und dicker als gewöhnlich. Ebenda. Auch eine Form mit alternierend stehenden Zellen (*Nägeli*?).
† *Coelastrum proboscideum* Bohlin. Trenkmoos, zwischen Utricularia, vereinzelt. 16 zellig. Durchmesser der Zellen 17—18 μ , des Coenobiums ca. 70 μ .

- * *C. sphaericum* Näg. Ebenda. Durchmesser 7—9, Coenobii 31 μ .
 † *Dimorphococcus lunatus* A. Br. Trenkmoos, zwischen Utricularia, zeitweise (z. B. September 1910) sehr zahlreich. Größe etwa 18 : 9 μ .
Pediastrum angulosum (Ehb.) Menegh. (= *vagum* A. Br.), wahrscheinlich die *var. rugosum* Racib. Trenkmoos, vereinzelt im Schlamm. Durchmesser der Zellen 21—28, des Coenobiums 175 : 241 μ . 23 Randzellen.
P. Boryanum (Turp.) Menezh. (f. *genuinum* Kirchn.). Trenkmoos; Simssee.
 † *P. muticum* Kg. *var. longicorne* Racib. Wasserloch bei der Haslacher Brücke.
P. Tetras (Ehb.) Ralfs. Traunaltwasser bei Bad Empfung; Simssee; Trenkmoos. Vereinzelt.
 † *Ophiocytium parvulum* (Perty) A. Br. Trenkmoos, häufig.

Confervales.

- Conferva bombycina* (Ag.) Lagerh. Trenkmoos. Fadenbreite 14 μ .
Trentepohlia (*Chroolcypus*) *aurca* (L.) Mart. An Felsen und Steinen häufig z. B. am Höllbräukeller.
Microspora amoena (Kg.) Rab. Altwasser der Traun bei Bad Empfung (wohl die f. *crassa* Schmidle). Breite 31 μ , Zellwand 3,5 μ dick.
Hormospora mutabilis Bréb. Moirlachen des Trenkmooses.
Ulothrix subtilis Kg. (*var. stagnorum* Rab.). In Regenwasserfässern.
U. zonata Kg. Schwarzache am Hochfelln, ca. 1000 m Meereshöhe, vielleicht die *var. pectinalis* (Kg.) Rab. Sehr schlüpfrig, Membran ziemlich zart.
Draparnaldia glomerata Ag. Lachen und Gräben beim Trenkmoos, nur im Frühjahr gefunden. Sehr stark verzweigt. Außer den „Stämmen“ noch Äste 1.—4. Ordnung! Die Zellen der Stämme etwa 70 μ breit, bis 225 μ lang, die Äste 1. Ordnung 40, 2. Ordnung 20, 3. Ordnung 10 μ breit, die der 4. Ordnung nicht überall vorhanden.
Chaetophora Cornu Damae (Roth) Ag. Nebengraben des Rettenbaches bei Lüfteneck unweit Traunstein (wohl die *var. crystallophora* Rab.).
Ch. pisiformis (Roth) Ag. Graben am Trenkmoos.
Cladophora glomerata (L.) Kg. Graben unter der Blauen Wand (Traunstein-Siegsdorf); Traun bei Bad Empfung, an Steinen (*var. genuina*).

Siphoneae.

- Vaucheria sessilis* (Vauch.) DC. Graben am Hochberg.

Charales.

- Chara contraria* A. Br. Straßengraben unter der Blauen Wand (Traunstein-Siegsdorf). Die Unterart wurde nicht festgestellt.
 Traunstein, November 1913.



Die bayerischen Arten der Gattung *Centaurea* und ihre Formenkreise.

Von J. B. Zinsmeister.

Bearbeitet auf Grund der von Wilhelm Gugler veröffentlichten Schriften und eines von ihm hinterlassenen fragmentarischen Entwurfes.

Vorwort.

Die nachstehende Arbeit war schon für den XII. Bericht, 2. Heft (1910) bestimmt. Der Kgl. Reallehrer W. Gugler in Neuburg a. D., welcher eine Monographie über die Gattung *Centaurea* in Aussicht genommen und in dem Werke „Die *Centaureen* des Ungarischen Nationalmuseums (Annales Musei Nationalis Hungarici, 1907)“ eine gute Vorarbeit dazu geschaffen hatte, sollte sie liefern. Schwere Krankheit mit darauffolgendem Tod hinderte ihn aber den schon bereit gelegten Entwurf auch auszuführen.

Guglers Werk durfte aber für die Bayerische Botanische Gesellschaft nicht ungenutzt bleiben. Ihr Vorstand, der Kgl. Studienrat Herr Dr. Frz. Vollmann in München, trat darum an mich mit dem Ersuchen heran zu vollenden, was der unermüdliche Freund begonnen. Mir schien zwar, daß meine Kräfte zu diesem Unternehmen unzulänglich seien, aber meine Bedenken wurden schließlich überwunden.

So ist denn die nachstehende Arbeit zustande gekommen. Als Grundlage diente das oben genannte Werk Guglers und ein von ihm hinterlassener fragmentarischer Entwurf. Seine Bestimmungstabellen für die Varietäten und Formen der einzelnen Arten wurden, soweit die Ergebnisse der neuesten Forschungen nicht anders geboten, meist unverändert übernommen und ihnen auch die minder wichtigen Formen eingegliedert. Dabei konnten auch jene nicht ausgeschlossen werden, welche für die bayerische Flora noch nicht nachgewiesen sind, damit eine klare Einsicht in die Fassung des Artbegriffs ermöglicht ist. Dagegenschien es mir nicht angängig, die ganze Synonymie, die Gugler in seiner oben erwähnten Arbeit mit peinlichster Akribie zusammengetragen, zu übernehmen. Das alphabetische Verzeichnis der wichtigsten Synonyme, das sich am Schlusse findet, dürfte für den Zweck der vorliegenden Arbeit ausreichen.

Es ist mir eine angenehme Pflicht allen Herren, die mir ihre eigenen Herbare oder jene der ihnen anvertrauten Vereine bereitwilligst zur Verfügung stellten, meinen verbindlichsten Dank auch an dieser Stelle auszusprechen. Ganz besonders verpflichtet fühle ich mich Herrn Landgerichtsrat Gerstlauer, dem Vorstände des Naturwissenschaftlichen Vereins für Schwaben und Neuburg, der mir die wertvollen Sammlungen sowie die reichhaltige Bibliothek desselben zugänglich machte.

Wichtigste Literatur.

- Ade, Alfred. Flora des bayerischen Bodenseegebietes. Berichte der Bayer. Bot. Ges., Bd. VIII. 2. Abt.
Arcangeli, Flora Italiana. 1894.
Ascherson. Flora des nordostdeutschen Flachlandes.
Battaudier et Trabut, Flore d'Algerie.
G. Beck, Flora von Nieder-Oesterreich. 1893.
Bericht der Schweizer Bot. Ges. 1913.

- Bertoloni A., Flora Italica. Vol. IX.
 Besser W., Enumeratio pl. in Volh., Podol., gub. Kijov, Bessarab., 1812.
 Boissier, Flora Orientalis 1875.
 Bonnier et Layens, Flore de la France.
 Borcau, Flore du centre.
 Bornmüller J., Zur Flora v. Oberbayern. Mitt. d. Thüringer bot. Vereins. Neue Folge 1895.
 Bot. Verein Nürnberg, Beiträge zur Flora des Regnitzgebiets. D.B.M. XIX, 7 ff.
 Bottler, Excursionsfl. v. Unterfranken.
 Briquet, J., Monographie des Centaurées des Alpes Maritimes, 1902.
 Caflisch Friedr., Excursionsflora für das Südöstl. Deutschland, 1878.
 De Candolle, Prodrum System. nat. regn. vegetabilis.
 Engler u. Prantl, Die natürl. Pflanzenfamilien. Vol. IV.
 Erdner Eugen, Flora v. Neuburg a. D. 39. u. 40. Bericht d. Naturw. Vereins Augsburg. 1911.
 Fiori e Paoletti, Flora analitica d'Italia. Vol. III. 1903—1904.
 Formanek E., Verhandl. Ver. Brünn XXXVI, 1898.
 — II. Beitr. zur Flora v. Serbien usw. XXXIV, 1896.
 — V. Beitr. z. Flora v. Macedonien usw. XXXVII, 1898.
 Frickhinger u. Schnizlein, Die Vegetationsverhältnisse der Jura- u. Keuperformation usw. 1848.
 Frickhinger E., Die Gefäßpflanzen des Rieses.
 Frickhinger H., Gefäßkryptogamen u. Phanerogamen des Rieses usw. 1911.
 Gaudin, Flora Helvetica. Vol. V.
 Gandoger, Flore lyonnaise.
 Garcke, Flora v. Deutschland. 19. Aufl.
 Gerard, Flora Galloprovincialis. Par. 1761.
 Goldschmidt M., Die Flora des Rhöngebirges III.
 Gradmann Rob., Das Pflanzenleben der schwäb. Alb. I.
 Grecescu, Conspectuel Florei Romaniei Bucuresci 1898.
 Grenier et Godron, Flore de France.
 Grisebach, Spicilegium Fl. Rumel. et Bithyn.
 Groß L., Bot. Notizen aus Unterfranken. A.B.Z. IX, 160 ff.
 Gugler W., Die Centaureen des Ungarischen Nationalmuseums. Annales Musei Nationalis Hungarici, 1907.
 — Zur Systematik der Centaureengruppe Iacea. Mitt. B.B.G. 1904, p. 399 ff.
 — Ein Centauren-Tripelbastard. Mitt. B.B.Ges. 1903.
 — Über Cent. Adami W. A.B.Z. 1903.
 Halácsy, Consp. fl. Graec.
 Hammerschmid P. Ant., Exkursionsflora für Tölz u. Umgebung. 1897.
 Hanemann, Die Flora des Frankenwaldes usw. D.B.M. XVI, 1898.
 Harz K. E., Flora der Gefäßpflanzen von Kulmbach usw.
 Hayek A., Die Centaurea-Arten Oesterr.-Ungarns. 1903.
 Höck, Ankönnlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas während des letzten Jahrhunderts. Beihefte z. Bot. Zentralbl. IX, 1900.
 Hoffmann Phil., Exkursionsflora für die Flußgebiete d. Altmühl u. Rezat. 1879.
 Hofmann, Über die Vegetationsverhältnisse d. Umgebung v. Freising. Bot. Zentralbl. XII, 1891.
 Hosseus, Flora des Staufen b. Berchtesgaden. Beihefte zum Bot. Zentrbl. XXVIII, 2.
 Kerner, Schedae ad Fl. Austr.-Hungaricam.
 Kittel, Taschenbuch der Flora Deutschlands.
 Koch, Synopsis der deutschen und Schweizer Flora, II. u. III. Aufl.
 — Taschenbuch der deutschen u. Schweizer Flora. 1844.
 Koch E., Beiträge zur Kenntnis der deutschen Pflanzenwelt. Mitt. d. Thür. Bot. Ver. N. F. XI, 1897.
 Leunis, Synopsis der Botanik. 1897.
 Léveillé H., Les Centaurea de l'Ouest de la France. Sep. 1898. Extrait du Monde des plantes.
 Nyman, Conspectus florae Europaeae 1878—1882.
 Peter, Flora des bayerisch-böhmischen Waldgebirges. Zentrbl. VII.
 Petzi, Floristische Notizen aus dem bayerischen Wald. II. Denkschr. der Kgl. Bot. Ges. Regensburg. N. F. II.
 Pollak, Die Flora v. Dillingen. 1863.
 Pospichal, Flora des Oesterr. Küstenlandes.
 Prantl, Exkursionsflora für das Königreich Bayern. 1894.
 Reichenbach, Fl. Germ. excursoria.
 Rottenbach, Zur Fl. v. Oberstdorf im Algäu. D.B.M. XIX.
 Rouy, Classification raison. des Cent. de la sect. Iacea. Sep. 1898. Extrait du Monde des plantes.
 — Flore de France, Tome IX. 1905.

- Schinz u. Keller, Flora der Schweiz. 1905.
 Schwarz, Flora v. Nürnberg u. Erlangen. 1897—1901.
 Semler, Beitr. z. Fl. d. fränk. Keuperlandschaft; Fl. d. Umgebung v. Feuchtwangen, D.B.M. 1899.
 Sturms Flora v. Deutschland. Von E. H. L. Krause. II. Aufl. XIV. Bd. 1906.
 Trutzer, 3. Nachtr. z. Fl. v. Zweibrücken usw. Mitt. Poll. LXIII.
 Vollmann, Neue Beobachtungen über die Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora von Bayern. Ber. d. B.B.G. IX u. XI.
 Weinhardt Max, Flora v. Augsburg. 1898.
 Willkomm u. Lange, Prodromus fl. Hispanicae.
 Woerlein, Die Phanerogamen- u. Gefäßkryptogamenflora d. Münchener Talebene. 1892.
 — Nachträge zu ders. 1900.
 Zimmermann, Die Adventiv- u. Ruderalflora v. Mannheim, Ludwigshafen u. d. Pfalz. 1907.
 — Nachtr. z. ders. Mitt. d. Pollichia LXVIII.—LXIX. 1913.

Verzeichnis der von Gugler und mir durchgesehenen Herbarien ¹⁾.

Herbar. Boicum	= H.B.
Herbar d. Bayer. Bot. Ges. München	= B.B.G.
Herbar d. Naturwissenschaftl. Vereins Augsburg	= N.V.A.
Herbar d. Bot. Vereins Landshut	= V.L.
Herbar der Herren:	
Alfr. Ade, Brückenau	= A.
Gottfr. Eigner, Speyer	= Eign.
Ludw. Groß, Neustadt a. H.	= Gr.
Jos. Kraenzle, München	= Kr.
Otto Bühlmann, München	= Bühlm.
Fr. Vollmann, München	= V.
Dr. Pöckerlein, Ludwigshafen	= P.
L. Gerstlauer, Augsburg	= Gerstl.
W. Gugler, Neuburg a. D.	= Ggl.
F. H. Gierster, Landshut	= Gierst.
v. Kolb, Augsburg	= v. K.
Lutzenberger, Augsburg	= L.
Eugen Krazzer, Augsburg, z. T.	= Krz.
und das eigene	= Z.

Einleitung.

Die Gattung *Centaurea* hat in der Literatur eine sehr verschiedene Behandlung erfahren. Kochs Synopsis, auf welche die meisten älteren Floristen sich stützen, gründete die Einteilung derselben auf einen schwankenden, d. h. bald engen, bald weiten Artbegriff und stellte sämtliche Varietäten einander gleich. Nyman gebrauchte in seinem Conspectus schon die Begriffe subspecies und subvarietas in übersichtlicher Weise. Aber erst die genaue Festlegung aller systematischen Stufen von der Gesamtart bis zu den Formen, dem *lusus* und der *monstrositas*, wie sie in der Synopsis von Ascherson und Gräbner in mustergültiger Weise erfolgt ist, konnte eine ausreichende Grundlage für eine Systematik schaffen, die den Verhältnissen in der Natur möglichst gerecht wird.

Durch die österreichische Schule, wie man kurz die Anhänger der Kernerschen Richtung bezeichnet, kam die Zersplitterung der Gattung in zahlreiche Arten. Das Bestreben derselben, Stammbäume aufzustellen, führte zur Erhebung der hierfür geeigneten Formen zu Arten, deren Berechtigung oft fast ausschließlich mit ihrer geographischen Isolierung begründet wurde. Diese allein aber kann die Aufstellung neuer Arten nicht rechtfertigen, wenn die morphologischen Verhältnisse nicht dazu stimmen.

Es kommt dabei außerdem in Betracht, daß die Trennung der Arten noch nicht bei allen Gruppen vollendet ist, sondern sich gegenwärtig noch „im Fluß“ befindet. Nur so lassen sich die starken Abänderungen vieler Formenkreise, z. B. die verwickelten Verhältnisse der *C. Iacea* L. und *C. Scabiosa* L. erklären.

„Zur Trennung der Arten ²⁾ sind konstante Unterscheidungsmerkmale nötig. Früher sah man darauf, daß diese Verschiedenheiten auch wesentliche seien, doch ist

¹⁾ Für ein etwaiges Übersehen in dieser Aufzählung wird um gütige Nachsicht gebeten.

²⁾ Gugler, Die Centaureenarten des Ungarischen Nationalmuseums.

dies nach den jetzt geltenden Regeln nicht mehr nötig. Deshalb wird ein gewisser systematischer Takt des einzelnen Forschers nötig sein, um ihn vor Extremen zu bewahren.“

Als artenbildendes Prinzip kommt endlich in neuerer Zeit noch der Saison-dimorphismus in Betracht. Früh- und spätblühende, Sommer- und Herbstformen lassen sich gut unterscheiden und ihre Bezeichnung als subspecies entspricht den natürlichen Verhältnissen; dagegen können die monomorphen Typen nur den Rang von Zwischenformen der Ästival- und Autumnalglieder der betreffenden Formenkreise beanspruchen, die bezeugen, daß die saisondimorphe Gliederung noch nicht abgeschlossen ist.

Viele Centaureenarten werden als Zierpflanzen kultiviert, so *C. Cyanus* L., *C. montana* L., *C. moschata* L. (*Amberboa*), *ragusina* L., *orientalis* L., *involuta* Desf. und *atripurpurea* W. Einige sind als lästige Unkräuter dem Landwirte unangenehm, so *C. Cyanus* L. und *C. solstitialis* L. Früher wurden diesen Kräutern Heilkräfte zugeschrieben; besonders gegen Wechselfieber, Hautausschläge, Magen-schwäche usw. In den Blüten fast aller Arten sind Farbstoffe enthalten, die aber nicht dauerhaft sind und aus diesem Grunde auch wenig verwendet werden.

Begrenzung der Gattung.

Centaurea L. Gen. plant. p. 442 Nr. 984 (*pro parte*). Köpfchen verschiedengeschlechtig, äußerst selten eingeschlechtig, vielblütig. Mittlere Blüten zweigeschlechtig, ihre Kronen regelmäßig fünfspaltig; Randblüten meist größer, geschlechtslos, trichterig, $\pm$ strahlend. Antheren am Grunde pfeilförmig, seltener geschwänzt. Griffelschenkel hoch hinauf verwachsen und an der Spitze kurzklappig auseinandertretend. Blütenboden dicht mit Spreuborsten besetzt. Hülle kugelig oder eiförmig, seltener zylindrisch. Hüllblätter mehrreihig, dachig angeordnet, an der Spitze mit einem trockenen bewehrten oder unbewehrten, handförmig spaltigen, gefransten oder ganzrandigen Anhängsel versehen, selten ohne solches, dann oben abgerundet und schmal randhäutig. Achenen weiß, länglich, oft etwas zusammenge-drückt, mit seitlichem Nabel. Pappus (Fruchtkelch) bleibend, seltener $\pm$ leicht abfällig, borstig oder haarig, mehrreihig, dann äußere Reihe $\pm$ gleich lang aufrecht, innere Reihe verkürzt, ihre Haare zusammenneigend, seltener durch Abortus einreihig oder fehlend.

Meist Kräuter, selten Halbsträucher, mit einfachen, ganz oder fiederteiligen Laubblättern und roten oder blauen, selten gelben Kronen.

In der Umgrenzung der Gattung *Centaurea* stehen sich zwei Extreme gegen-über. Boissier (Fl. orientalis III p. 614 f.), der möglichst viele Parallelgattungen aufstellte, und Hoffmann in Englers und Prantls „Natürlichen Pflanzenfamilien“ (IV p. 326 f.), der den Gattungsbegriff sehr weit faßte. Der Frage ist keine große Bedeutung beizumessen, da ja die in letzterem Falle einbezogenen Gattungen bei der Einteilung der Sammelgattung sofort wieder als Untergattungen zum Vorschein kommen. Beide Standpunkte lassen sich durch gewichtige Gründe rechtfertigen, der erstere durch die Bedeutung des Unterscheidungsmerkmals, z. B. Pappus federig (z. B. *Chartolepis*) resp. plattenförmig (z. B. *Amberboa*), gegenüber borstig bei *Centaurea*, oder innerste Pappusreihe länger als die äußeren (*Rhaponticum*), der letztere durch die vielfachen Übergänge, die unleugbar nahe Verwandtschaft von Angehörigen dieser Gattungen mit gewissen Centaurea-Arten und nicht zum wenigsten auch durch die habituelle Übereinstimmung beider. Hayek (Die Centaurea-Arten Österreich-Ungarns in Denkschriften der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften LXXII. Band p. 585 f.) nimmt eine vermittelnde Stellung ein, schließt sich aber doch + Boissier an, da ihm die Sammelgattung Hoffmanns künstlich erscheint. Für die bayerischen Centaureen ergeben sich keine Schwierigkeiten, sind doch nur je ein Vertreter der Gattungen *Amberboa* und *Rhaponticum*, weil in Deutschland quasispontan gefunden, im folgenden als Anhang aufgeführt.

Einteilung in Sektionen nach Hayek.

I. Untergattung *Calcitrapa* Cass., Dict. XLIV, p. 38 erw.

Anhängsel der Hüllschuppen knorpelig, in einen hand- oder fiederförmig geteilten Dorn endigend. Pappus deutlich zweireihig, selten fehlend. Meist monobiotische Arten.

1. Sektion *Eucalcitrapa* Hayek.

Hüllschuppen in einen am Grunde mit fiederförmig angeordneten Seitendörnchen besetzten Dorn auslaufend. Blätter verschiedenartig geteilt, nicht herablaufend.

Carduiiformes: *C. Calcitrapa* L., *iberica* Trev., (*C. pallescens* Del.).

2. Sektion *Mesocentron* Cass. Dict. XLIV, p. 38 erw.

Hüllschuppen in einen am Grunde oder bis zur Mitte mit fiederförmig gestellten Seitendörnchen bewehrten Dorn auslaufend. Blätter herablaufend.

a) *Melitenses*: *C. melitensis* L.

b) *Sulfureae*: *C. eriophora* L., *C. solstitialis* L. (*C. sicula* L., *C. Adami* W.).

II. Untergattung *Cyanus* Cass., l. c. p. 37 erw.

Hüllschuppen mit einem trockenhäutigen, beiderseits mehr oder minder herablaufenden, meist kämmig gefransten Anhängsel, die Endfranse oft in einen Dorn umgewandelt. Pappus deutlich zweireihig, sehr selten fehlend.

1. Sektion *Acrocentron* Cass., l. c. p. 37 erw.

Anhängsel mäßig tief herablaufend, kämmig gefranst, Endfranse meist deutlich kräftiger als die übrigen, oft in einen sehr kräftigen Dorn umgewandelt. Nabel der Achenen behärtet. Meist hochwüchsige Arten mit großen Köpfen.

a) *Rhizanthae*: *C. ustulata* Hal.

b) *Centauroideae*: *C. thrincifolia* D. C.

c) (*Rupestres*: *C. rupestris* L.)

d) *Lopholomae*: *C. Scabiosa* L.

e) *Orientales*: *C. orientalis* L.

2. Sektion *Eucyanus* Hayek.

Anhängsel der Hüllschuppen fast bis zum Grunde herablaufend, wehrlos. Nabel der Achenen nicht behärtet. Armästige Arten mit einfachen oder wenig geteilten, oft herablaufenden Blättern.

a) *Segetales*: *C. Cyanus* L., *C. depressa* M. B., *C. cyanoides* Berggr.

b) *Montanae*: *C. variegata* Lam., *C. montana* L.

3. Sektion *Acrolophus* Cass. Dict. L. p. 253.

Anhängsel der Hüllschuppen kurz herablaufend, kämmig gefranst, die Endfranse oft kräftiger als die seitlichen, nicht selten in einen kurzen Dorn umgewandelt. Nabel der Achenen nicht behärtet. Meist reichverzweigte, ausdauernde oder monobiotische Arten mit mittelgroßen oder kleinen Köpfchen.

a) *Dissectae*: *C. dissecta* Ten.

b) *Maculosae*: *C. maculosa* Lam., (*C. Mureti* Jord., *C. tenuisecta* Jord., *C. Biebersteinii* D.C.).

c) *Arenariae*: *C. ovina* Pall.

d) *Paniculatae*: (*C. paniculata* Lam.), *C. gallica* Ggl., *C. caerulea* W.

e) *Cylindratae*: *C. diffusa* Lam.

III. Untergattung *Iacea* Cass. Dict. XXIV, p. 88 erw.

Anhängsel der Hüllschuppen trockenhäutig, nicht herablaufend, ganz bis kämmig oder federförmig gefranst. Pappus zwei- bis mehrreihig oder fehlend.

1. Sektion *Eniacea* Hayek.

Anhängsel trockenhäutig, ungeteilt oder kämmig gefranst. Pappus fehlend oder kaum angedeutet.

- a) *Vulgares*: *C. Iacea* L. (Einschl. *Fimbriatae et Pratenses*).
 b) *Nigrescentes*: *C. dubia* Sut.
 2. Sektion *Lepteranthus* D.C. Diss. de Comp. I. p. 24.
 Anhängsel federig gefranst, aufrecht oder zurückgekrümmt. Pappus vorhanden.
 a) *Nigrae*: *C. nigra* L.
 b) *Phrygiae*: *C. phrygia* L., *C. indurata* L., *C. uniflora* L.
 3. Sektion *Psephellus* Cass. Dict. XLIII. p. 488.
 Anhängsel der Hüllschuppen rundlich, gezähnt oder gefranst. Pappus mehrreihig, kurz borstlich.
C. dealbata Willd.

Systematische Reihenfolge der besprochenen Arten

- | | | | | | | | |
|------|------------------------|----------------------|-------------------------|---------------------|---------------------|--------------------------|---------------------|
| | | 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. |
| I. | Sektion <i>Iacea</i> : | <i>C. Iacea</i> , | <i>dubia</i> , | <i>nigra</i> , | <i>(indurata)</i> , | <i>phrygia</i> , | <i>uniflora</i> . |
| | | 7. | | | | | |
| II. | „ | <i>Psephellus</i> : | <i>(C. dealbata)</i> . | | | | |
| | | 8. | 9. | 10. | 11. | | |
| III. | „ | <i>Cyanus</i> : | <i>C. Cyanus</i> , | <i>(depressa)</i> , | <i>montana</i> , | <i>variegata</i> . | |
| | | 12. | 13. | 14. | 15. | 16. | |
| IV. | „ | <i>Acrolophus</i> : | <i>C. (dissecta)</i> , | <i>maculosa</i> , | <i>gallica</i> , | <i>diffusa</i> , | <i>(ovina)</i> . |
| | | 17. | 18. | 19. | 20. | 21. | |
| V. | „ | <i>Acrocentron</i> : | <i>C. (rupestris)</i> , | <i>Scabiosa</i> , | <i>orientalis</i> , | <i>(thrinciifolia)</i> , | <i>(ustulata)</i> . |
| | | 22. | 23. | 24. | 25. | | |
| VI. | „ | <i>Calcitrapa</i> : | <i>C. Calcitrapa</i> , | <i>iberica</i> , | <i>melitensis</i> , | <i>solstitialis</i> . | |

Tabelle zur Bestimmung der Arten.

1. Hüllschuppen an der Spitze mit einem deutlichen trockenhäutigen, ungeteilten oder kämmig gefransten, oft in einen Dorn endigenden Anhängsel
 Hüllschuppen an der Spitze in einen hand- oder fiederförmig geteilten Dorn endigend. Zweijährige Kräuter 2.
2. Anhängsel gezähnt oder unregelmäßig eingerissen oder kämmig gefranst, am Rande der Hüllschuppen $\pm$ herablaufend. Die Endfranse oft kräftiger als die übrigen, dornig 22.
- Anhängsel stets wehrlos, ungeteilt bis regelmäßig kämmig gefranst, am Rande der Hüllschuppen nicht herablaufend 9.
3. Anhängsel weiß bis schwärzlich, ungeteilt oder kurz gefranst. Strahlblüten meist vorhanden, Pappus fehlend. 3.
- Anhängsel hellbraun bis schwarz, lang kämmig gefranst. Pappus stets deutlich, wenn auch kurz 4.
4. Anhängsel groß, flach oder schwach gewölbt, weiß bis braun, die Schuppen deckend 5.
- Anhängsel klein, dreieckig, schwarz, die Schuppen meist nicht ganz verdeckend 1. *Iacea* L.
5. Anhängsel aufrecht, oval bis breit lanzettlich, schwarz, die Schuppen völlig deckend. In der Regel ohne strahlende Randblüten 2. *dubia* Sut.
- Anhängsel in eine pfriemliche, fiederig gefranste, zurückgekrümmte Spitze ausgezogen. Mit strahlenden Randblüten 3. *nigra* L.
6. Blätter graufaumig bis filzig, in den Stiel verschmälert 6.
- Blätter mit abgerundeter (stengelumfassender oder geöhrt) Basis sitzend oder fiederig 4. *indurata* Janka.
7. 7.

7. Blätter wenigstens unterseits dicht weißfilzig 7. *dealbata* Willd.
Blätter grün, bisweilen spinnwebig flockig 8.
8. Stengel einfach, fast stets einköpfig; Köpfchen sehr groß . . . 6. *uniflora* L.
Stengel oben meist in kurze, einköpfige Äste geteilt; Köpfchen kleiner 5. *phrygia* L.
9. Anhängsel der Hüllschuppen fast bis zum Grunde herablaufend, wehrlos,
ganz, gezähnt oder unregelmäßig eingerissen 10.
Anhängsel kurz oder mäßig tief herablaufend. Endfranse kräftiger
als die übrigen, oft in einen Dorn umgewandelt 13.
10. Blätter nicht, auch die oberen nicht herablaufend 11.
Obere Blätter $\pm$ lang herablaufend. 12.
11. Blätter lineal, flockig, aber nicht stachelspitzig. Köpfchen mäßig groß.
Hüllschuppen mit kurzen Fransen 8. *Cyanus* L.
Blätter breit, kurz, dicht graufilzig, obere stachelspitzig. Hüllschuppen
mit langen Fransen 9. *depressa* M. B.
12. Fransen der Hüllschuppen höchstens so lang wie der Hautrand, meistens
schwarz. Laubblätter grün, zerstreut spinnwebig flockig . . . 10. *montana* L.
Fransen der Hüllblätter fast doppelt so lang wie der Hautrand, oft
silberglänzend. Laubblätter spinnwebig weißwollig . . . 11. *variegata* Lam.
13. Anhängsel mäßig tief herablaufend. Nabel der Achenen bebärtet. Meist
hochwüchsige, breitköpfige Arten 14.
Anhängsel kurz herablaufend. Nabel der Achenen nicht bebärtet.
Meist reichverzweigte Arten mit mittelgroßen oder kleinen Köpfchen . . . 18.
14. Blüten gelb 15.
Blüten rot 17.
15. Pflanze stengellos, grauhaarig 21. *ustulata* Hal.
Pflanze stengelig, wenig ästig. Köpfchen groß 16.
16. Anhängsel hellgelb, die Nägel vollständig verhüllend 19. *orientalis* L.
Anhängsel dunkel oder die Nägel nicht verdeckend . . . 17. *rupestris* L.
17. Anhängsel mit einem langen, rückwärts gebogenen Enddorn. Köpfchen
groß, kugelig 20. *thrinciifolia*. D.C.
Anhängsel dornenlos oder mit kurzem, nicht rückwärts gebogenem
Enddorn 18. *Scabiosa* L.
18. Blütenstand sparrig. Köpfchen klein, zylindrisch oder eizylindrisch . . . 19.
Blütenstand mit aufstrebenden Ästen, selten sparrig. Köpfchen rund-
lich eiförmig 20.
19. Hüllschuppen kaum kennbar nervig. Endfranse in einen $\pm$ stechenden
kleinen Dorn umgewandelt 14. *gallica* Ggl.
Hüllschuppen mit vorspringenden Nerven. Endfranse in einen
3—4 mm langen Dorn auslaufend 15. *diffusa* Lam.
20. Randblüten nicht oder nur wenig strahlend. Anhängselfransen in ein
Öhrchen zusammenfließend 12. *dissecta* Ten.
Randblüten deutlich strahlend, langgestielt 21.
21. Köpfchenstiel etwa 4 cm lang. Pappus etwa $\frac{1}{2}$ mal so lang wie die
Achenen 13. *maculosa* Lam.
Köpfchenstiel etwa 10 cm lang. Pappus kaum $\frac{1}{2}$ mal so lang wie
die Achenen 16. *ovina* Pall.
22. Blüten gelb, Blätter herablaufend 23.
Blüten rot, Blätter geteilt, nicht herablaufend 24.
23. Köpfchen end- und seitenständig. Blumenkrone drüsig . . . 24. *melitensis* L.
Köpfchen nur endständig. Blumenkrone drüsenlos . . . 25. *solstitialis* L.
24. Innerste Hüllschuppen stumpf. Pappus vorhanden 23. *iberica* Trev.
Innerste Hüllschuppen mit häutigem, blassem Anhängsel. Pappus
fehlt. 22. *Calcitrapa* L.

I. Arten.

1. *C. Iacea* L. s. l.

Gemeine Flockenblume, Flockentremse.

- Linné, Sp. pl. ed. I p. 914 (1753).
 ed. II p. 1293 (1763).
 Willd., Sp. pl. ed. IV 3. p. 2303! (1800).
 Gaud., Fl. Helv., V p. 405 (1829).
 Rchb., Fl. Germ. exc. Nr. 1308 (1830—32).
 D.C., Prodr. VI p. 570 f. (1837).
 Koch, Syn. ed. II p. 469 (1844).
 Nyman, Consp. p. 421 (1878—1882).
 Koch, Syn. ed. III p. 1593 f. (1895).

Wurzel ausdauernd, dick, mehrköpfig. Der aufrechte oder kurz aufsteigende Stengel ca. 40—80 cm, selten fast 1 m hoch, fast stets über der Mitte oder oben in einfache oder wieder verzweigte Äste geteilt, kantig, $\pm$ rauh, Behaarung wechselnd, unten oft purpurrot überlaufen, bis zur Spitze beblättert. Grundblätter lang, untere Stengelblätter kurz gestielt, obere sitzend. Grundblätter fast stets länglich, elliptisch bis lineallanzettlich; Blattrand ganzrandig oder $\pm$ gelappt; Astblätter oft $\pm$ verkürzt. Alle Blätter am Rande, nicht auch an den Flächen von steifen Härchen rau, kahl bis graufilzig. Die ansehnlichen im Durchschnitte 15 mm langen, 12 mm breiten eiförmigen Köpfchen am Ende der Haupt- und Seitenäste, gewöhnlich von Hochblättern gestützt. Die grünen, schwach gestreiften Hüllschuppen von den Anhängseln ganz (seltener nur teilweise) bedeckt. Anhängsel trockenhäutig, rauschend, weiß, braun oder schwärzlich, die der innersten (obersten) Reihe stets rundlich, $\pm$ gewölbt, $\pm$ ganzrandig, oft eingerissen, die der mittleren Reihen ebenso oder $\pm$ vollkommen gefranst, in diesem Fall stets $\pm$ verlängert, manchmal zurückgebogen, die äußersten (untersten) fast stets spinnwebig, $\pm$ gestreckt, fast stets $\pm$ gefranst. Blüten pfirsichrot, selten weiß. Scheibenblüten fertil, die sterilen Randblüten (sehr selten fehlend) strahlend. Achänen ca. 3 mm lang, gelblichgrau, flaumig, ohne Pappus. Blüht von Ende Juni bis Okt.

Auf Wiesen und Ödungen, in Gesträuchen und lichten Waldungen, in den Alpen bis 1500 m.

C. Iacea L. ist die variabelste Art ihrer Gattung. Im Hinblick auf den Saison-dimorphismus lassen sich zwei Formengruppen unterscheiden, die frühblütige *subsp. eu-iacea* Ggl. und die spätblütige *subsp. angustifolia* (Schrk.) Ggl. In typischer Ausprägung ist erstere stets auf fettem, letztere stets auf dürrer Boden zu finden. Die zahlreichen Übergangsformen dieser beiden Subspezies bilden die *subsp. C. iungens* Ggl.

Tabelle zur Bestimmung der Unterarten und Formen.

A. *C. eu-iacea* Ggl. (subspecies). Stengel mit verkürzten Ästen, seltener einfach oder die Äste wieder verzweigt. Anthodienäste unter dem Köpfchen fast stets stark verdickt. Hüllschuppenanhängsel licht- bis schwarzbraun, selten weiß. Blätter elliptisch-lanzettlich bis lanzettlich, nie lineallanzettlich oder lineal, selbst die oberen noch verhältnismäßig breit, stumpf und meist etwas verkürzt, deshalb $\pm$ zungenförmig. Anthodienäste armblättrig, ihre Blätter in weiten unregelmäßigen Abständen. Stengel und Blätter meist mehr oder weniger kahl oder verkahlend, seltener filzig oder wolligflockig. Wuchs mittelhoch (selten höher als 30 cm), bei Schattenformen hoch, bei Formen der Moorbiesen und Heiden niedrig bis zwergig.

1. *Typica* Ggl. (varietas) Hüllschuppenanhängsel ganzrandig oder $\pm$ unregelmäßig eingerissen, nie deutlich kämmig gefranst.

a) Hüllschuppen hell- bis dunkelbraun, nicht auffällig vergrößert. Stützblätter der Köpfchen verhältnismäßig klein.

1. Blätter und Stengel grün, + kahl¹⁾.

a) *f. vulgarata* Ggl. Stengel mittelhoch, steif aufrecht. Blätter lanzettlich bis eilanzettlich (Wiesenform).

1. *sb f. cuculligera* (Rchb. fl. exc. als var.) Ggl. Stärker gewölbte Hüllschuppen. Hierher wahrscheinlich *var. platylepis* Peterm. Clav. anal.

2. *sb f. decumbens* (D. C. Prodr. als var.) Ggl. Mehr oder minder liegende Herbstform mit verschmälerten Blättern und verlängerten oberen Hüllschuppen. (Vielleicht als Monstrosität zu betrachten).

3. *sb f. maiuscula* (Rouy Class. Fl. de Fr. als Rasse d. *C. Iacea*) Ggl. Üppige Pflanze, Anhängsel schwarz.

4. *sb f. flavicans* (Vukot. Rad. Iug. Ak. LII) Ggl. Anhängsel hell, gelblich.

5. *sb f. leucocolepis* (Wimm. Fl. Sil. non D. C.) Ggl. Anhängsel noch heller, weißlich.

Bei *lus. albiflorus* (Desp.) Ggl. sind die Blüten weiß, bei *lus. bicolor* (Peterm. l. c. als var.) Ggl. die Scheibenblüten rot, die Randblüten weiß. Als Monstrosität gehört auch die (var.) *phyllocephala* D. C. Prodr. „squamis omnibus in folia conversis.“ hierher.

β) *f. platyphyllos* (Hayek) Ggl. Stengel hoch, schlaff. Blätter breit, meist eilänglich (Schattenform).

sb f. elata (Rchb. Fl. exc. als var.) Ggl. Obere Blätter buchtig, untere fiederspaltig.

γ) *f. humilis* (Schrk.) Ggl. Stengel niedrig bis sehr niedrig, seltener etwas höher, dann schlank und unverästelt (Form der Moorigen und Heiden).

2. *f. tomentosa* (Aschs.) Ggl. Blätter und Stengel + filzig oder wolligflockig, deshalb graugrün bis weißlich.

sb f. pinnatifida (Schuren. pl. Transs. als var. d. *C. Iacea*) Ggl. Blätter fiederspaltig.

b) Hüllschuppen reinweiß bis hellbraun, auffällig vergrößert. Ganze Pflanze meist + wolligflockig. Stützblätter der Köpfchen groß, oft sogar sehr groß.

1. *f. bracteata* (Scop.) Ggl. Köpfe von normaler Größe. Anhängsel reinweiß, seltener braun.

a) *sb f. banatica* (Roch. ap. Rchb. Fl. Germ. exc., non Kerner) Ggl. Achenen braun, köpfchenstützende Blätter weniger groß.

β) *sb f. minuta* Ggl. Pflanze niedrig.

2. *f. Haynaldi* (Borb.) Ggl. Köpfe auffallend groß (etwa um die Hälfte größer als bei der typischen Form). Anhängsel stets braun.

II. *Semipectinata* (Gremli) Ggl. (varietas). Äußere Hüllschuppenreihen bis etwa zur Mitte des Köpfchens mit regelmäßig kämmig gefransten Anhängseln. Als Übergang zwischen den gefransten äußeren (unteren) und den ungefranten inneren (oberen) Anhängseln sind 1—2 Hüllschuppenreihen mit + regelmäßig eingerissenen Anhängseln eingeschaltet oder letztere sind gefranst, doch die Fransen in ihrem unteren Teil gruppenweise verschmolzen.

a) Sämtliche Hüllschuppenanhängsel anliegend, nie stark verlängert.

1. Hüllschuppen nicht auffällig vergrößert. Stützblätter der Köpfchen verhältnismäßig klein.

a) *f. creberrima* Ggl. entspricht *vulgata* I. a) 1. a).

β) *f. platyphylloides* Ggl. entspricht *platyphyllos* I. a) 1. β).

γ) *f. subhumilis* Ggl. entspricht *humilis* I. a) 1. γ).

¹⁾ Die kleinen Stacheln, welche das Blatt + rauh machen, sind stets unberücksichtigt geblieben.

2. *f. pseudobracteata* Ggl. Hüllschuppen auffällig vergrößert, hell gefärbt. Stützblätter der Köpfchen auffällig groß.
- b) *f. recurvata* Ggl. Hüllschuppenanhängsel der äußeren (unteren) Reihen stark verlängert, deutlich abstehend und $\pm$ zurückgekrümmt.
- III. *Fimbriata* Ggl. (varietas). Fast sämtliche Anhängsel regelmäßig kämmig gefranst; die der innersten (obersten) Hüllschuppenreihe jedoch stets $\pm$ ganzrandig, diejenigen der zweitinnersten meist nur $\pm$ regelmäßig eingerissen.
- a) Sämtliche Hüllschuppenanhängsel anliegend, nie stark verlängert.
1. *f. commutata* (Koch) Ggl. entspr. *vulgata* bei I.
sb f. fulva (Huct de Pav. als Art) Ggl. Anhängsel hell.
sb f. nigricans Ggl. Anhängsel dunkel.
sb f. rivularis (Brot. Fl. lusit. als Art) Ggl. Blätter behaart, vielleicht Analogon zur *f. tomentosa* (Aschs.) Ggl.
sb f. striata (Lévl. Cent. de l'ouest d. l. Fr.) Ggl. Schuppen hübsch grün und rosa gestreift.
sb f. variegata (Lévl. l. c.) Ggl. Mittlere Blüten weiß oder rosig überhaucht.
sb f. albiflora (Dcsp. ap. Lévl. l. c.) Ggl. Alle Blüten weiß.
sb f. capitata (Koch et Ziz) Ggl. Ohne strahlende Randblüten.
f. latiuscula Ggl. entspricht *platyphyllos* bei I.
3. *f. pygmaeopsis* Ggl. entspricht *humilis* bei I.
- b) *f. pseudorecurvata* Ggl.¹⁾ Hüllschuppenanhängsel $\pm$ stark verlängert, namentlich die der äußeren (unteren) Reihen. Mittlere Anhängsel $\pm$ stark abstehend, untere stets deutlich zurückgekrümmt.
- B. *C. iungens* Ggl. (subspecies). Äste mäßig verlängert, manchmal die obersten etwas verkürzt. Anthodienäste unter den Köpfchen stets deutlich verdickt. Obere Blätter breit lanzettlich. Anthodienäste ziemlich arnblätterig. Wuchs hoch.
- I. *E fimbriata* Ggl. (varietas) entspricht *typica* bei A.
- II. *Variisquama* Ggl. (varietas) entspricht *semifimbriata* bei A.
f. recurva Ggl. entspricht *recurvata* bei A II.
- III. *Fimbriatisquama* Ggl. (varietas) entspricht *fimbriata* bei A.
f. pseudorecurva Ggl. entspricht *pseudorecurvata* bei A III.
- C. *C. angustifolia* (Sehrk.) Ggl. (subspecies). Stengel mit verlängerten, oft nochmals verzweigten Ästen, seltener einfach. Anthodienäste dünn, unter dem Köpfchen kaum merklich oder schwach verdickt. Blätter lanzettlich bis lineal, besonders die oberen schmal. Anthodienäste weichblättrig, ihre Blätter also einander genähert, in regelmäßigen Abständen. Stengel und Blätter $\pm$ wollflockig, seltener verkahlend. Hüllschuppenanhängsel fast stets ansehnlicher wie bei *cu-iacea*. Wuchs hoch (selten unter 30 cm, meist viel höher), nur bei Heideformen und auf ganz sterilem Kalkboden ziemlich niedrig (doch fast nie unter 15 cm).
- I. *Integra* Ggl. (varietas) entspricht *typica* bei A.
- a) *Pannonica* (Heuffel) Ggl. (subvarietas). Köpfchen von normaler Größe (durchschnittlich 15 : 12 mm). Astblätter lang.
1. *f. vera* Ggl. Wuchs hoch. Pflanze stark ästig, stark filzig oder wollflockig; deshalb die Blätter graugrün oder grau.
sb f. Loiseleurii (Rouy Bull. Soc. bot. Fr. XXXV) Ggl. Achenen reinweiß.
sb f. fulvescens (Rouy Class.) Ggl. Achenen braun.
sb f. salina (Hayek Cent. etc.) Ggl. Auffallend weißfilzig.

¹⁾ So muß es auch bei Gugler. Die Centaureen Österreich-Ungarns, heißen, wo aus Versehen p. 46 *pseudorecurvata* stehen geblieben ist.

2. *f. glabrescens* Ggl. Wuchs hoch. Pflanze stark ästig. Blätter, namentlich die unteren, rasch verkahlend, deshalb schon zur Blütezeit rein grün.
3. *f. minor* Ggl. Pflanze niedrig, einfach oder wenig-ästig (Form der sterilsten Standorte).
sb f. scopulicola (Rouy Fl. d. Fr.) Ggl. Blätter $\pm$ rein grün und breiter, Köpfchen kleiner.
- b) *Weldeniana* (Rchb.) Ggl. (subvarietas). Köpfchen kleiner (durchschnittlich 13 : 10 mm), etwas mehr gestreckt. Astblätter verkürzt.
 1. *f. apricorum* Ggl. entspricht *f. vera* Ggl.
 2. *f. dumeticola* Ggl. entspricht *f. glabrescens* Ggl.
 3. *f. deserticola* Ggl. entspricht *f. minor* Ggl.
- II. *Semifimbriata* Ggl. (varietas) entspricht *scmipectinata* bei A.
 - a) Entspricht A. II. a.
 1. *f. pseudocanescens* Ggl. entspricht *f. vera* Ggl.
 2. *f. subviridis* Ggl. entspricht *f. glabrescens* Ggl.
 3. *f. subminor* Ggl. entspricht *f. minor* Ggl.
 - b) *f. curvata* Ggl. entspricht *f. recurvata* bei A II.
- III. *Pseudofimbriata* Ggl. (varietas) entspricht *fimbriata* bei A.
 - a) Entspricht A. III. a.
 1. *f. grisea* Ggl. entspricht *f. vera* Ggl.
sb f. Pourreti (Rouy Fl. d. Fr.) Ggl. Anhängsel bleich.
sb f. pseudonigricans Ggl. Anhängsel dunkel.
sb f. gradata (Rouy Class. et Fl. de Fr. als Rasse d. *C. pratensis*) Ggl. Hülschuppen kleiner.
sb f. Ropalon (Pomel Nouv. mat. fl. Atl., ebenso Batt. et Trab. Fl. d'Alg.). Köpfchen am Grunde stark verschmälert.
 2. *f. subviridescens* Ggl. entspricht *f. glabrescens* Ggl.
 3. *f. subnana* Ggl. entspricht *f. minor* Ggl.
 - b) *f. pseudocurvata* Ggl. entspricht *f. pseudorecurvata* Ggl. bei A. III.

Standorte.

- A. *subsp. cu-iacca* Ggl. var. *typica* Ggl. in *f. vulgata* Ggl.
Aa: Oberstdorf am Faltenbach (N.V.A. leg. Caflisch) Hindelang (Gerstl.); Rettenschwang (Ggl.). **Am:** Brannenburg. **As:** Hallthurm, Gmain bei Reichenhall (V.). **Ho:** Reisting bei Weilheim (Dr. Kollmann); Ammerkies bei Oderding, Erbdorf (Wacker). **Hu:** Ostbahnhof München, israel. Friedhof, Berg am Laim (C. A. Mayer); Schwabing (B. Meyer); Untersendling, Berg a. Laim (Kr.); zwischen Garching und Lohhof (C. A. Mayer); Augsburg (N.V.A. leg. Roger); Straßberg (Gerstl.); Moyschloßchen bei Neuburg a. D. (Ggl.). **Nk:** Zwischen Bayersdorf und Wessendorf (A.). **Nb:** Saaletal bei Hirschberg (A.). **Wf:** Waldstein bei Weißenstadt (Ggl.); in *sb f. cuculligera* (Rchb.) Ggl. **Hu:** Attenfeld (Erdner); *sb f. leucolepis* (Wimm.) Ggl. Fuß des Moyschloßchens bei Neuburg a. D. (Erdner); *lus. albifl.* Hirschzell bei Kaufbeuren (Wengenmayr).
- f. platyphyllos* (Hay.) Ggl. **As:** Hallthurm bei Berchtesgaden (P.); bei Reichenhall (B.B.G. leg. Ferchl). **Ho:** Pöcking. **Hu:** Holzapfelskreuth (C. A. Mayer); Haspelmoor (V.); bei Grünau (Ggl.). **Nj:** Walpurgisberg bei Forchheim (A.).
- f. humilis* (Schrk.) Ggl. **Ho:** Tölz, Wolfratshausen (P.); Eurasburg (V.); Rieden bei Füssen (Zick); Laufen (Hepp); Ruhpolding (V.). **Hu:** Allach (Eigner); Haspelmoor (V.); Joshofener Viehweide (Erdner); großer Exerzierplatz Augsburg (N. V. A. leg. Lutzenberger). **Nk:** Rothenburg (B.B.G. leg. Kirnberg).

- f. tomentosa* (Aschs.) Ggl. **Hu**: Gietlhausen und Moyschlößchen bei Neuburg a. D. (Erdner).
- f. bracteata* (Scop.) Ggl. **Hu**: Südbahnhof München (Kr., V.). „Seit Jahren auf der Garching Heide beobachtet, welches Vorkommen höchst wahrscheinlich auf Einschleppung zurückzuführen ist.“ Hayek in sched. Fl. exs. Austr. Hungaricam.
- var. semipectinata* Ggl. in *f. creberrima* Ggl. **Hu**: Südbahnhof München (Kr.); Moos, Niederbayern (Eigner); Derching bei Augsburg (Gerstl.); Donauufer bei Neuburg (Ggl.); Ried, Pflanzweiher, gr. Exerzierplatz (Erdner). **Nj**: Einfang bei Fremdingen, Bahndamm bei Nördlingen (Ggl.); feuchte Wiesen im Schwalbtal (*iacea* L. $\times$ *subiacea* Beck = *C. Stiriaca* (Hayek) Ggl. leg. Frickhinger); Benzenzimmern (Ggl.); zwischen Parkstein und Neustadt (Ggl.); Werden (Ggl., leg. A.). Wessendorf bei Weismain (A., Dr. Harz; letzterer als *Iacea* $\times$ *oxylepis*).
- f. subhumilis* Ggl. **Hu**: Feuchte Wiesen bei Straß, an der alten Burg bei Neuburg (Ggl.). **Nj**: Heide beim Karthäusertal (Ggl.). **Nk**: Rothenburg (B.B.G., leg. Joh. Simon und Kirnberg).
- f. recurvata* Ggl. **Hu**: Wolfszahnau bei Augsburg (Gerstl.); Wiesen bei Todenheim (Tannenhof) nächst Rain (Z.). **Nk**: zwischen Bayersdorf und Wessendorf, zwischen Bayersdorf und Wolfersdorf (A.).
- var. fimbriata* Ggl. in *f. commutata* Ggl. **Ho**: Dietramszell, Holzkirchen (Hammerschmid). **Hu**: Moyschlößchen b. Neuburg a. D. (Ggl.); zwischen Straß und Leidling, Nördling (Erdner). **Nk**: Gründlach bei Fürth (P. leg. Schwarz).
- f. pseudorecurvata* Ggl. **Hu**: Georgenschweige und Puchheim bei München (Kr.). **Nj**: Weismain, zwischen Bayersdorf und Wessendorf, Moorbodenreuth, Werden (A.).
- B *subsp. iungens* Ggl. v. *efimbriata*: **Am**: Brunnstein bei Oberaudorf (N.V.A. v. Kolb). **Hu**: Lohhof bei München (Ggl.); Kissing (Z.); Lohfeld bei Marbach (Gerstl. und Z.); Zell, Sinning, (Ggl.); Finkenstein, Bruck, Rieder Gemeindewald (Erdner); Garching Heide (Ggl.); Derching (Gerstl.); hier *fl. albo*. Bayersdorf bei Dingolfing (Gierster). **Nj**: Weismain (Ggl. leg. Ade.). **Wb**: Nittenau in der Oberpfalz (Ggl. leg. Ade.). **P**: Bergzabern (P.).
- var. variisquama* Ggl. **Hu**: Streuwiesen bei Zell (Ggl.); Lohfeld bei Marbach (Gerstl.); Bayersfeld bei Dingolfing (Gierster); Neuburg (Gerstl.). **Nm**: Kitzinger Forst (Ggl. leg. Groß). Die *f. recurva* Ggl. auf feuchten Wiesen bei Straß, **Hu** (Ggl.).
- var. fimbriatisquama* Ggl. **Hu**: Streuwiesen bei Zell (Ggl.). **Nm**: Kitzinger Forst, Gutenberg Wald bei Würzburg (Ggl., beide leg. Groß).
- C. *subsp. angustifolia* (Schrk.) Ggl. v. *integra* Ggl. *subv. pannonica* (Hffl.) Ggl. **Hu**: Garching Heide (Ggl.); Hochzoll unterhalb der Friedberger Brücke (N.V.A. leg. Lutzenberger); Isarauen unterhalb der Mengerschweige bei München (Ggl.); Zell bei Neuburg (Ggl.); Rieder Wald, Kiesgrube am Bahndamm bei Neuburg (Gerstl.). **Nj**: Zwischen Geutenreuth und Weismain (Ggl.); Burgleiten bei Weismain (A.); Bernreuth und Pfaffendorf bei Weismain (Ggl.); Schwalbtal (Hock). **Nm**: Mainaufer bei Würzburg, Heidingsfeld, Randersacker (Ggl.); — bei Würzburg auch in *subf. fulvescens* (Rouy) Ggl.; desgl. bei Emskirchen (Nk.); beide leg. Reineck; **Pv**: Ludwigshafen (Zimmermann).
- f. vicia* Ggl. **Hu**: Isarauen unterhalb der Mengerschweige (Ggl.); Todenheim bei Rain (Z.); Regensburg gegen Donaustauf (Ggl.); Derching bei Augsburg *fl. albo* (Gerstlauer). **Nk**: Grettstadt (Ggl.). **Nj**: Rieder Wald (Erdner). In einem Privatwäldchen bei Gietlhausen fand derselbe eine auffallend weißfilzige Form, in welcher er *subf. salina* Hay. vermutet. **Nm**: Gramschatzer

- Wald bei Würzburg (Ggl. u. Groß); Waldrand bei Karlstadt (Ggl. u. Groß).
Pv: Ludwigshafen (P.).
- var. semifimbriata* Ggl. *f. subviridis* Ggl. **Hbo:** Ratzenberger Moos (Z.).
- f. glabrescens* Ggl. **Hu:** Pulling bei München (Ggl.). **Nj:** Finkenstein bei Neuburg a. D., Parsberg in der Oberpfalz (P.), Waldrand bei Laub im Ries, Weismain (A.). **Nk:** Mainufer bei Heidingsfeld, Burgkundstadt (Ggl.).
- f. minor* Ggl. **Hu:** Lechfeld bei Mering (N.V.A. leg. Caflisch); Garchinger Heide (Ggl.). **Nj:** Umgebung von Weismain (Ggl.); Heide oberhalb Ried zum Galgenberg (Erdner).
- var. semifimbriata* Ggl. **Hu:** Pflanzweiher, Moyschlößchen, beide bei Neuburg (Ggl.). **Nj:** Zöschingen bei Dillingen (Z.); Rand des Nonnenholzes im Ries (Ggl.); am Finkenstein in *sb. subviridis* (Ggl.).
- var. pseudofimbriata* (Ggl.) **Hu:** Straße nach Holzapfelskreuth bei München (Ggl.). **Nj:** Auf Viehweiden und an Ackerrainen bei Harburg, auf trockenen Bergwiesen bei Hagenbuch, Reichertswies, Schönfeld, am Schernfelder Forst, beim Mäderhof und Goldschlager häufig (Frickhinger). **Nk:** Giltholz bei Kitzingen als *f. grisea* Ggl. (Groß). **Nj** im Rieder Wald *fl. albo* (Erdner) Kaisheim bei Donauwörth als *f. subviridescens* Ggl. (Z.).

2. *C. dubia* Sut. s. l.

Zweifelhafte Flockenblume.

- Suter, Fl. Helv. II p. 202 (1802).
Gaud., Fl. Helv. V p. 396 (1829).
Rechb., Fl. Germ. exc. Nr. 1311 (1830—32) (trennt *Vochinensis* ab).
D.C., Prodr. VI p. 571 (1837) (trennt *transalpina* Schleicher ab).
Koch, Syn. ed. II p. 469 ff. (1844).
Nyman, Consp. p. 421 (1878—1882).
Koch, Syn. ed. III p. 1592 (1902).

Wurzel ausdauernd, ziemlich dick, meist mehrköpfig. Der aufrechte oder aufsteigende Stengel bis ca. 80 cm hoch, meist von der Mitte an in einfache oder wieder verzweigte Äste geteilt, kantig, $\pm$ rauh oder glatt, unten oft purpurn überlaufen, bis zur Spitze beblättert. Grundblätter gestielt; Stengelblätter mit rundlicher oder verschmälelter Basis sitzend. Blattgestalt wechselnd, lanzettlich bis fast rundlich, ihr Rand ungeteilt oder schwach, selten tiefer gelappt. Blattrand rauh, Blattfläche kahl oder mit kleinen Härchen besetzt, selten filzig. Die eiförmigen oder kurz walzlichen, im Durchschnitt 14 mm langen und 8—11 mm breiten Köpfchen einzeln oder zu mehreren gehäuft an der Spitze des Stengels und der Äste. Die grünen, an der Spitze meist purpurnen äußeren Hüllblätter stets (wenigstens zum Teil) sichtbar, namentlich die fast stets stark gestreckten Schuppen der inneren (oberen) Reihen. Sämtliche Anhängsel $\pm$ dunkel gefärbt, verhältnismäßig klein, deshalb die Schuppen nie völlig deckend. Die Anhängsel der innersten (obersten) Reihe rundlich, kaum oder kurz gefranst, $\pm$ gewölbt; die der übrigen Reihen $\pm$ deutlich gefranst. Fransen meist etwa so lang wie das ovale bis dreieckig lanzettliche Mittelfeld. Bei stärkerer Verlängerung sind die Fransen stets $\pm$ zurückgebogen. Blüten pfirsichrot, Randblüten strahlend. Achenen ca. 3 mm lang, graugelb bis weißlich, flaumig, ohne oder mit rudimentärem Pappus. Blüht von Ende Juli bis Anfang Oktober.

Auf Wald- und Bergwiesen, auch an Waldrändern.

Auch bei dieser Art ist eine saisondimorphe Spaltung in zwei Subspezies wahrzunehmen. Typische Herbstformen sind in Frankreich, wie es scheint, häufig; sie entsprechen völlig den analogen Formen der *C. Iacea*. Bei uns, sowie in Ungarn kommen zwar auch stark verästelte Stücke vor, die jedoch nur als Annäherungen an die *subsp. ramosa* aufzufassen sind, da sie in Blattgestalt und Behaarung von

letzterer immer noch erheblich abweichen. Besonders veränderlich ist die Größe und Form der Köpfchen. Exemplare mit stark gefransten, schwarzen, etwas vergrößerten Hüllschuppenanhängseln erinnern stark an *C. nigra* L., die jedoch stets leicht durch das Vorhandensein eines Pappus von *C. dubia* zu unterscheiden ist.

Tabelle zur Bestimmung der Unterarten und Formen.

A. *C. eu-dubia* Ggl. et Thellung (subspecies). Anthodienäste kurz, kräftig, spärlich beblättert; Blätter eirundlich bis lanzettlich; Indument in der Regel schwach; Hauptblütezeit Juli.

I. *Legitima* Ggl. et Thellung (varietas) Köpfchen eiförmig rundlich, durchschnittlich 15 : 11 mm, Anhängsel so lang (1—2 mm), daß sie sich mit den Rändern oft fast berühren, die grünen Anhängsel darum weniger hervortretend. Anhängsel mehrerer oberer (innerer) Reihen wenig oder kaum gefranst. Obere Blätter mit gerundeter, ziemlich breiter Basis (excl. 2) sitzend.

1. *f. vulgata* Ggl. Ohne Pappus; Größe der Anhängsel sowie Blattform normal;

sb f. flosculosa (Balb. p. p. in Rchb. Fl. exc. als var. der *C. Vochinensis*) Ggl. Ohne Strahlblüten.

2. *f. spathulata* (Ten. als Art) Fiori. Ohne Pappus; Größe der Anhängsel normal, obere Blätter am Grunde verschmälert.

3. *f. Candollei* (Koch als var. d. *C. nigrescens*) Ggl. Ohne Pappus; Anhängsel noch größer, deshalb sich mit den Rändern zum größeren Teil deckend, einfarbig schwarz; Blattform normal.

4. *f. brevipappa* (Boiss. et Reuter als Art) Ggl. Mit rudimentärem Pappus, sonst wie 1.

II. *Rotundifolia* (Bartl.) Ggl. et Thellung (varietas). Köpfchen eiförmig zylindrisch, durchschnittlich 14 : 8 mm messend; Anhängsel sehr klein, also die Hülle sehr deutlich schwarz und grün gescheckt. Obere Blätter breit (bis rundlich), mit breiter, stengelumfassender Basis sitzend.

a) Untere Blätter dreieckig, nicht stark verlängert, angedrückt oder wenig abstehend. Ohne oder mit ganz rudimentärem Pappus.

1. *f. vulgatiore* Ggl. Größe der Anhängsel normal; Pflanze grau-filzig.

a) sb f. pinnatifida (Fiori als Form d. *C. I. v. Vochinensis*). Untere Blätter in lineallanzettliche Blätter geteilt.

β) sb f. flosculosa (Balb. p. p. in Rchb. fl. Germ. exc. als var. d. *C. Voch.*). Ohne strahlende Randblüten. — Hierher auch die von der normalen Pflanze kaum abweichenden Varietäten *alpina* (Rchb. Exs.) und *subalpina* (Ces. Exs.).

2. *f. carniolica* (Host als Art) Ggl. Größe der Anhängsel normal; Pflanze graufilzig.

3. *f. pseudo-Candollei* Ggl. Anhängsel vergrößert, tiefschwarz, Hülle deshalb wenig deutlich gescheckt, sonst wie 1.

b) *salicifolia* (M. B. als Art) *sub v.* Ggl. Untere Anhängsel stark verlängert, an der Spitze deutlich zurückgebogen. Mit sehr kurzem, doch deutlichem Pappus. Blätter gestreckt.

sb f. flosculosa Ggl. Ohne Strahlblüten.

III. *Nigrescens* (Willd.) Ggl. et Thellung (varietas). Köpfchen eiförmig rundlich, durchschnittlich 14 : 11 mm messend (excl. a 3); Anhängsel kleiner als bei *legitima*, aber nicht so klein wie bei *rotundifolia*, Hüllen gescheckt, da die grünen Hüllschuppen deutlich zwischen den kleinen schwärzlichen Anhängseln hervortreten. Mit Ausnahme der innersten Reihe sämt-

liche Anhängsel regelmäßig kurz gefranst. Obere Blätter an der Basis nicht verbreitert, oft sogar verschmälert.

a) Untere Anhängsel dreieckig, nicht stark verlängert, angedrückt oder wenig abstehend.

1. *f. genuina* Ggl. Köpfchen normal gestaltet; ohne Pappus; Indument $\pm$ schwach.

a) *sb f. praticola* (Beck Fl. v. Nieder-Österr. als var. der *C. nigrescens*) Ggl. Blätter ganzrandig, untere oft leierförmig, fiederspaltig.

β) *sb f. salina* (Schur en. pl. Transs. als var. d. *C. nigrescens*) Ggl. Blätter fiederspaltig, Pflanze wenigköpfig, dünnfilzig.

γ) *sb f. hedraeantha* (Beck l. c. als var.) Ggl. Sehr üppig, Köpfchen zu 2—3 gehäuft auf kurzen, doldentraubigen Ästen.

2. *f. microchaetes* (Borb. als var. d. *C. transalpina*) Ggl. Köpfchen normal gestaltet; mit rudimentärem Pappus; Indument $\pm$ schwach.

3. *f. smoliensis* (Hayek als Art) Ggl. Köpfchen zylindrisch, gestreckt; meist mit rudimentärem Pappus; Indument stark.

b) *f. Gentiliana* (Lévl. als var. der *C. variabilis* subsp. *iaceoides* Lévl. excl. subvar.) Ggl. Anhängsel stark verlängert, an der Spitze deutlich zurückgebogen.

B. *C. ramosa* Ggl. (subspecies). Anthodienäste lang, dünn, reich beblättert; Blätter schmallanzettlich bis lineal. Indument stark; Hülschuppen bräunlich-schwarz bis braungelb. Hauptblütezeit August.

I. *Regularis* Ggl. (varietas). Anhängsel der unteren Reihen eilanzettlich, angedrückt oder kaum abstehend; Fransung sehr ausgeprägt.

a) *f. crebra* Ggl. Nur die Anhängsel der untersten Reihen eilanzettlich, angedrückt oder wenig abstehend; Fransung sehr ausgeprägt.

b) *f. integrimarginata* Ggl. Anhängsel der unteren Reihen eilänglich, angedrückt oder kaum abstehend. Fransung sehr undeutlich, oft die Anhängsel nur am Vorderrande $\pm$ regelmäßig fransig eingerissen.

c) *f. neapolitana* (Boiss. als Art) Ggl. Anhängsel der unteren und mittleren Reihen eilanzettlich bis lanzettlich, ihre Spitze schwach, aber deutlich zurückgekrümmt. Fransung sehr ausgeprägt.

II. *Microptilon* (Gren. als Art) Ggl. (varietas). Anhängsel der unteren Reihen schmallanzettlich bis lineal, ihre Spitze stark zurückgekrümmt. Oft mit rudimentärem Pappus.

sb f. flosculosa (Wk. et Lge. Prodr. fl. Hisp. Suppl. als f.) Ggl. Ohne Strahlblüten.

Standorte.

Im rechtsrheinischen Bayern nur *var. nigrescens*: **Hu**: Esterholz bei Wächtering (Z.); Lochhausen neben der Bahn (Kr.). **Nj**: Forstthof bei Neuburg a. D. (Erdner); am Goldberg bei Höchstädt a. D. (Dr. Frz. H. Pollak); an der Pölz bei Weismain, zwischen Weismain und Bernreuther Brücke, bei Hummendorf nächst Stadtsteinach (A.); Bahndamm bei Großlangheim (Ggl.); Schammendorf unweit Weismain (Ggl., leg. Ade). **Nk**: Hohenstein (Bot. Verein Nürnberg); Schmausenbuck (Rdl.); am Kreuzweiher bei Kalchreuth (Sch. nach Schwarz).

sb f. praticola Ggl. **Pv**: Mundenheimer Distriktsstraße (Kaiserallee) (P.).

var. rotundifolia Ggl. **Pv**: Im Hafen von Ludwigshafen (Zimmermann).

var. legitima. **Pv**: Ludwigshafen (Ggl., leg. Zimmermann).

3. *C. nigra* L. s. l.

Schwarze Flockenblume, Schwarztremse.

- Linné, Sp. pl. ed. II p. 1288 (1763).
Willd., Sp. pl. ed. IV p. 2287 (1800).
Gaud., Fl. Helv. V p. 395 (1829).
Rechb., Fl. Germ. exc. Nr. 1315 (1830—32).
D.C., Prodr. VI p. 571 (1837).
Koch, Syn. ed. II p. 471 (1844).
Nyman, Consp. p. 421 f. (1878—1882).
Koch, Syn. ed. III p. 1595 f. (1895).

Wurzel ausdauernd, dick, mehrköpfig. Der aufrechte, 60—90 cm hohe Stengel einfach oder etwa von der Mitte an in einfache oder wieder verzweigte Äste geteilt, kantig, $\pm$ rauh, kahl bis flockig filzig, bis zur Spitze beblättert. Grundblätter ziemlich lang, untere Stengelblätter kurz gestielt, obere sitzend. Untere Blätter breit lanzettlich, $\pm$ gelappt, obere lanzettlich bis lineallanzettlich. Blattrand rauh, Blattfläche kahl bis flockig filzig. Die rundlichen (im Mittel 14 mm : 14 mm) Köpfchen einzeln an den Astenden, durch Hochblätter gestützt. Die grünen, schwach gestreiften Hüllschuppen von den Anhängseln nicht völlig bedeckt. Anhängsel schwarzbraun bis schwarz, selten hellbraun bis gelblich, stets die der innersten (obersten) Reihe etwas heller, $\pm$ gewölbt und fast oder völlig ganzrandig, die übrigen mit langen, regelmäßig gebogenen Fransen, die zumeist die Länge des ungeteilten, oval bis dreieckig lanzettlichen Mittelfeldes übertreffen; die der äußersten (untersten) Reihen stets $\pm$ gestreckt und etwas voneinander entfernt. Der Grund des Köpfchens meist $\pm$ flockig. Blüten ziemlich tiefrot, sehr selten weiß. Strahlblüten nur sehr selten vorhanden. Achenen ca. 3 mm lang, hellbraun, flaunig, mit gut entwickeltem, kurzem Pappus. Blüht von Ende Juni bis September.

Auf Wiesen, an Gesträuchen und Waldrändern.

Als saisondimorphe Herbstform dürfte die französische *C. Debeauxii* G. G. aufzufassen sein, die durch auffallend kleine und schmale Anhängsel zu *C. dubia* Sut. Willd. bzw. deren *subspecies ramosa* überleitet; immer jedoch ist sie durch das Vorhandensein des Pappus deutlich von ihr unterschieden. Die *subspecies eu-nigra* zerfällt in zwei ziemlich gut voneinander geschiedene Rassen, eine nördliche *typica* und eine südliche *nemoralis* (Jord.). Die bei uns allein vorkommende letztere Form ist oft ziemlich stark verzweigt, namentlich bei spät blühenden Exemplaren; jedoch sind solche Stücke noch nicht zur *subsp. Debeauxii* zu rechnen. Von *C. Iacea* und *dubia* Sut. ist sie außer durch den Pappus auch durch das Fehlen der Strahlenblüten verschieden. Sehr ähnlich sieht sie oft der *C. phrygia subsp. austriaca*, die sich jedoch durch die langgestreckten $\pm$ stark abstehenden oder zurückgeschlagenen Anhängsel unterscheidet.

Tabelle zur Bestimmung der Unterarten und Formen.

- A. *C. eu-nigra* Ggl. (subspecies). Ungeteiltes Mittelfeld der Anhängsel breit eiförmig bis rundlich oder sogar nierenförmig; Fransen etwa so lang als seine Breite (vgl. var. IV.), Dimensionen der Köpfchen ca. 16 : 16 mm; Pflanze wenig-ästig, Äste kurz; Blätter, auch die oberen, stets $\pm$ breit; Pflanze meist $\pm$ kahl.
- I. *Typica* Ggl. (varietas). Anhängsel und Fransen schwarz; ohne Strahlblüten. Fransen etwa so lang wie das ungeteilte Mittelfeld der Anhängsel.
 - a) *f. pseudopallens* Ggl. Anhängsel hellbraun bis gelblich.
 - b) *f. minor* (Rouy als Varietät d. *C. nigra* Class. et Fl. de Fr.) Ggl. Niedrig, ein- und auffallend kleinköpfig.
 - II. *Endressi* (Hochst. et Steud.) Rouy. (varietas). Anhängsel und Fransen schwarz; mit Strahlblüten; Fransen wie bei *typica*; Pflanze stets üppiger.
 - f. cano-hispida* (Lec. et Lam. Cat. als Varietät d. *C. Endressi*). Stark behaart.

- III. *Carpetana* (Boiss. et Reut.) Ggl. (varietas). Anhängsel und Fransen braun; mit Strahlblüten; Fransen wie bei *typica*; äußere Anhängsel zurückgebogen.
- a) *f. microcephala* (Rouy als var. l. c.) Ggl. Niedrig, kleine Köpfchen und etwas dunklere Anhängsel.
- b) *f. genuina* (Rouy als var. l. c.) Ggl.
- IV. *Cassia* (Boiss.) Ggl. (varietas). Anhängsel und Fransen braun; mit Strahlblüten; Fransen etwa halb so lang als das ungeteilte Mittelfeld der Anhängsel.
- B. *C. nemoralis* (Jord.) Ggl. (subspecies). Ungeteiltes Mittelfeld der Anhängsel dreieckig-lanzettlich; Fransen viel länger als seine Breite, meist annähernd doppelt so lang; Dimensionen der Köpfchen ca. 14 : 14 mm; Pflanze wenig bis starkästig; Äste mäßig verlängert; untere und mittlere Blätter stets $\pm$ breit, nur die obersten schmal, lanzettlich, selten lineallanzettlich; Pflanze kahl bis $\pm$ filzig.
- I. *Iordani* Ggl. (varietas). Anhängsel und Fransen schwarz; ohne Strahlblüten; ungeteiltes Mittelfeld der Anhängsel lanzettlich.
- a) *f. pallens* (Koch Syn. ed. II als var. d. *C. nigra*) Ggl. Anhängsel hellbraun bis gelblich.
- b) *f. radiata* (D.C. Fl. fr. suppl.) Ggl. Hat Strahlblüten.
- c) *f. luxurians* (Desp. Fl. Sarthe et May.) Ggl. Üppig, Köpfchen zu 2—3 gehäuft.
- d) *f. pinnatifida* (Desp l. c.) Ggl. Blätter fiederspaltig.
- e) *f. latifolia* (Desp. l. c.) Ggl. Blätter breit oval, verlängert.
- f) *f. angustissima* (Desp. l. c.) Ggl. Blätter schmal, aufrecht.
- g) *f. albiflora* (Thuill. Fl. d. env. d. Paris) Ggl. Blüten reinweiß.
- h) *f. lactea* (Lévl. l. c.) Ggl. Blüten gelblich weiß.
- i) *f. glabrescens* (Lévl. l. c.) Ggl. Achenen verkahlend.
- k) *f. leiiosperma* (Lévl. l. c.) Ggl. Achenen ganz kahl.
- II. *Nevadensis* (Boiss. et Reut.) Ggl. (varietas). Anhängsel und Fransen braun; mit Strahlblüten; ungeteiltes Mittelfeld der Anhängsel schmal lanzettlich.
- C. *C. Debeauxii* (G. G.) Ggl. (subspecies). Ungeteiltes Mittelfeld der Anhängsel schmal- bis lineallanzettlich; Fransen etwa dreimal so lang als seine Breite; Dimensionen der Köpfchen ca. 12 : 12 mm; Pflanze starkästig; Äste verlängert; Blätter im allgemeinen schmal, untere lanzettlich, obere lineallanzettlich bis lineal; Pflanze graufilzig.
- a) *f. lepidolopha* (Lévl. l. c.) Ggl. Pappusborsten plattenförmig.
- b) *f. macrocephala* (De Pommaret bei F. Schultz als var.) Ggl. Köpfchen groß.
1. *sb. subpinnatifida* (Chaub. Fl. ined. Basse-Gar. als var.) Ggl. Untere und mittlere Stengelblätter $\pm$ tief buchtig gelappt.
2. *sb. pinnatipartita* (Rouy Fl. de Fr. als subv.) Ggl. Blätter tief fiederteilig.
3. *sb. declinata* (Rouy Fl. de Fr. als subv.) Ggl. Sehr köpfchenreich; Äste kurz, zurückgebogen.
- c) *f. microcephala* (Deb. bei Bill. Fl. Gall. et Germ. exc. Nr. 807 als var.) Ggl. Köpfchen klein.

Standorte.

In Bayern nur die *subsp. nemoralis* (Jord.) Ggl. **Hu**: Lagerhäuser bei München (H. B., leg. Kreuzpointner); Lohfeld bei Marbach, Hohlwege bei Oberrohr und Attenhausen, sämtliche bei Krumbach (Gerstl.); im Ries seit Frickhinger nicht mehr konstatiert. **Wb**: Hillingberg bei Metten (Prantl). **Nk**: Lauf (H. B., leg. Schultheiß, dann Scherzer, Fl. exs. Bav.); Dehnberg bei

Lauf (H. C. J. Mayer, leg. C. Rodler); von Rückersdorf und Lauf über Nuschelberg nach Oedenberg, vereinzelter bis Heroldsberg, Tauchersreuth und gegen NeuhoF, dann über Dehnberg und auf Speickern zu, bei St. Kunigunda (Schwarz); Tannfeld bei Limmersdorf (H. Harz, leg. Kaulfuß). **Nb:** Rupperts-
hütten im Spessart (Schenck); Miltenberg (Ggl.). **Pv:** Zwischen Hanhofen
und Diedenhofen, Bez. Speyer, zwischen Bahnhof Schifferstadt und dem
Dommholz (Dr. Pöeverlein); Germersheim (V. L., leg. Dr. Dompierre);
Knittelsheimer Wald bei Landau (Ggl.). **Pm:** Hohenecken bei Kaisers-
lautern (P.); in silvis prope Kaiserslautern (F. Schultz, H. normale, nov. ser.
C. 6. Nr. 535).

4. *C. indurata* Janka.

Steife Flockenblume.

Janka, Flora XLI, p. 444! (1858).

C. microptilon Griseb. et Schenk in Wieg. Arch. f. Naturg. XVIII p. 347,
non Gren. et Godr.

C. oxylepis Wimm. et Grab. p. p., Fl. Sil. p. 107 pro subv. *C. Iacea* β cili-
atae (1829) Hay. p. 134 (1901).

C. Iacea v. *pratensis* Fiek, Flora v. Schles. p. 244 (1881), Oborny, Fl. v. Mähr.
u. östl. Schles. I, p. 694 (1885).

C. oxylepis p. p. (p. 134), *indurata* (p. 165), *salicifolia* (p. 148) b. Hay. Cent.-
Art. (1901).

Wurzel ausdauernd, dick, absteigend, meist mehrköpfig. Stengel steif auf-
recht, bis ca. 80 cm hoch, kantig, rauh, manchmal schwach spinnwebig flaumig, im
oberen Teile in kurze oft wieder verzweigte Äste ausgehend. Grundständige Blätter
eilanzettlich, in den Stiel verschmälert, gezähnt bis leierförmig gelappt, untere stengel-
ständige gestielt, mittlere und obere sitzend, lanzettlich, meist wenig gezähnt, alle
grün, rauh, manchmal spinnwebig flaumig. Köpfchen eiförmig, an den Astenden
einzeln, selten $\pm$ gehäuft, mittelgroß bis groß, meist von kleinen Blättern gestützt.
Anhängsel der innersten (obersten) Reihe eiförmig bis rundlich, trockenhäutig, $\pm$ ge-
zähnt, die der übrigen Reihen aus lanzettlicher Basis allmählich in eine pfriemliche
Spitze verschmälert, im Bogen auswärts und zurückgekrümmt, bis zur Spitze mit
zahlreichen langen Fransen besetzt, meist hellbraun, seltener $\pm$ schwärzlich bis
schwarzbraun. Blüten rot, die randständigen strahlend. Achenen gelbbraun, länglich.
Nabel nicht bärtig. Pappus fehlend oder kurz. Blüht von Juli bis September. Auf
Wiesen und in Gebüsch.

Von *C. Iacea* durch den stets sehr schmalen Anhängselgrund und durch die
langen zurückgekrümmten oberen Anhängsel, von *C. phrygia* durch kleinere Köpfe,
schmälere Blätter und mittelhohen Wuchs verschieden.

Ist für die bayerische Flora noch nicht nachgewiesen.

5. *C. phrygia* L. s. l., excl. *nervosa*.

Phrygische Flockenblume, stolze Flockenblume, Waldtremise, Filigranflockenblume.

Linné, Sp. pl. ed. II p. 1287 (1763).

Willd., Sp. pl. ed. IV 3. p. 2282! (1800).

Gaud., Fl. Helv. V p. 394 (1829).

Rchb., Fl. Germ. exc. p. 214 (1832).

D.C., Prodr. p. 573 (1837).

Koch, Syn. ed. II p. 471 excl. β (1844).

Ausdauernd. Wurzeln dick. Stengel aufrecht, rauh-kantig, auch spinnwebig-
flockig, am Grunde langhaarig, von Formen ungünstigen Bodens abgesehen 50—90 cm
hoch, oben fast stets in kurze Äste geteilt. Blätter ungeteilt; Grundblätter breit-
elliptisch bis elliptisch-länglich, in den Stiel verschmälert; Stengelblätter sitzend,

höchstens die unteren kurz gestielt, elliptisch bis eiförmig elliptisch, mittlere und obere fast stets mit verbreitertem Grunde, am Rande fein gezähnt, auf beiden Seiten durch kleine Zäckchen oder borstige Härchen $\pm$ rau, manchmal $\pm$ spinnwebig flockig. Köpfchen rundlich bis eiförmig-zylindrisch, meist nicht sehr zahlreich. Hüllschuppen grün oder rötlich, $\pm$ von den Anhängseln bedeckt. Anhängsel hellblond bis schwarz, wenigstens die der mittleren und äußeren (unteren) Reihen aus schmalem lanzettlichem Grunde stark gestreckt, lang gefranst, stark zurückgebogen; die der innersten Reihe rundlich, $\pm$ eingerissen, manchmal auch die der 2—3 folgenden Reihen ihnen ähnlich, doch am Vorderrande schon $\pm$ deutlich gefranst. Blüten hellrot, die randständigen strahlend. Achenen hell graubraun, kahl oder spärlich behaart, 4 mm lang; Nabel unbehaart, Pappus kurz, $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{3}$ der Fruchtlänge. Blüht von Juli bis September.

In Wäldern, seltener in Gesträuchen und auf Wiesen; in den Alpen bis 2000 m.

Tabelle zur Bestimmung der Unterarten und Formen.

- A. *C. austriaca* (Willd. als Art) Ggl. (subspecies). Köpfchen $\pm$ rundlich; die drei innersten (obersten) Hüllschuppenreihen mit rundlichem Anhängsel, über die mit federigem Fortsatze versehenen Anhängsel der anderen Reihen hinausragend; letztere aus ovaler oder breitlanzettlicher Basis verschmälert, ihre Spitze meist nur mäßig stark bogig zurückgekrümmt; alle Anhängsel tief schwarz; Blütenstand $\pm$ sparrig; Blätter grün.
 1. *f. melanocalathia* (Borb. Jahrb. d. ung. Karp. XV. als Art) Ggl. Anhängselgrund sehr breit, Köpfchen infolgedessen einfarbig schwarz.
 2. *f. capitata* (Koch Syn. ed. II als var.) Ggl. Ohne Strahlblüten.
- B. *C. pseudophrygia* (C. A. Mey. als Art) Ggl. (subspecies). Köpfe $\pm$ rundlich; nur die innerste (oberste) Hüllschuppenreihe mit rundlichen Anhängseln ohne federige Spitze; alle Schuppen von den langen, meist stark zurückgebogenen federigen Fortsätzen der Anhängsel der übrigen Reihen verdeckt; diese aus lanzettlicher bis schmallanzettlicher Basis allmählich verschmälert; alle Anhängsel hellbraun bis schwärzlich gefärbt; Blütenstand $\pm$ sparrig; Blätter grün.
 1. *f. genuina* Ggl. Pflanze hochwüchsig (durchschnittlich 80 cm), verästelt, Anhängsel hellbraun, alle kreisförmig zurückgebogen. Blattgrund breit. Form des Flachlandes.
 2. *f. alpicola* Ggl. Pflanze mittelhoch (durchschnittlich 50 cm), wenig verästelt, Anhängsel dunkel bis schwarzbraun, manchmal fast schwarz, obere Anhängsel halbkreisförmig auswärts gekrümmt. Blattgrund breit. Form bergiger Gegenden.
 3. *f. praticola* Ggl. Pflanze niedrig (durchschnittlich 20 cm), fast stets einköpfig, Anhängsel meist wie bei *f. genuina*. Blattgrund verschmälert. Form feuchter Wiesen.
 4. *f. intercedens* Ggl. et Erdn. Mittelform zwischen *austriaca* und *pseudophrygia*.
 5. *f. capitata* (Koch l. c. als var.) Ggl. Ohne Strahlblüten.
 6. *f. Golleri* (Huter in sched. als var.) Ggl. Blüht weiß. Hierher vielleicht die Schur'schen Varietäten *leucocephala* und *ochroleuca* sowie var. *cinnamomea* Bornm. (Mitt. Thür. Bot. Ver. 1895, VIII), die als echte, bzw. angenäherte Albinos zu deuten sind. Ferner sind hierher zu stellen
 - sbf. *carpatica* (Porc. als var. d. *plumosa*, Hay. als Art) mit auffallend breiten Blättern und großen Köpfchen und
 - sbf. *melanolepis* (Briq. Bull. Boiss. 1902, II. p. 772 als var. der *pseudophrygia*), eine Zwergform.
- C. *C. stenolepis* (A. Kerner als Art) Ggl. (subspecies). Köpfchen oval bis kurzzyllindrisch; nur die innerste (oberste) Hüllschuppenreihe mit rundlichen Anhängseln ohne federige Spitze; alle Schuppen von den langen, völlig zurückgebogenen federigen

Fortsätzen der Anhängsel der übrigen Reihen verdeckt; diese pfriemlich, aus schmallanzettlicher Basis allmählich verschmälert; alle Anhängsel bleichgelb bis hellbraun; Blütenstand + zusammengezogen; Blätter durch spinnwebigen Filz grau.

- I. *Typica* Ggl. (varietas). Köpfchen deutlich zylindrisch; Anhängsel sehr hell, Pflanze hochwüchsig (durchschnittlich 70 cm); Blätter an der Basis verschmälert oder nur schwach abgerundet; Pappus etwa $\frac{1}{8}$ der Achenenlänge.
11. *Bosniaca* (Murb.) Ggl. (varietas). Köpfchen deutlich zylindrisch; Anhängsel dunkelbraun; Pflanze niedrig (durchschnittlich 25 cm); Blätter mit breiter, gerundeter oder gestutzter oder sogar stengelumfassender Basis; Pappus ca. = $\frac{1}{3}$ der Achenenlänge.

Standorte.

A. *subsp. austriaca* (Willd.) Ggl.: **Aa**: Hindelang auf Wiesen durch Dünger verschleppt, Freibergsee, Tiefenbach (H.B., leg. Sendtner). **Am**: Rote Wand (H.B., leg. Sendtner). **As**: Hochgheng bei Reichenhall (Spitzel); Kamerlingalp (H.B., leg. Sendtner.). **Ho**: Buchenberg bei Kempten (H.B., leg. Sendtner); Ebenhausen (Kummer); Rotenbuch (H.B., leg. Sendtner). **Hu**: Südliche Lagerhäuser bei München (Kreuzpointner); Straß bei Neuburg (Erdner und Ggl.); Wursthölzchen bei Fristingen nächst Dillingen (Dr. Fr. H. Pollak). **Wo**: Zwischen Regen und Zwiesel (Spitzel). **Nm**: Spitalholz bei Gochsheim unweit Schweinfurt (A.).

f. capitata (Koch) Ggl.: **R**: Hammelburg, Frankenbrunn auf Wiesen gegen Thulba (B.B.G., leg. Aug. Vill. als *C. nigra*).

B. *subsp. pseudophrygia* (C. A. Mey) Ggl.: **Aa**: Oberjoch (Gerstl.). **Am**: Weg von Füssen nach Hohenschwangau, zu *stenolepis* neigend (Dr. Holler); Abhang am Wege zur oberen Wallenburger Alp, Wildfellalp 1800 m (Kr., A.); Wallberg bei Tegernsee am Gipfel (C. J. Mayer); Juifen, Schönberg, Rote Wand, Riß, Planberg, Wendelstein, Benediktbeuern (Hammerschmid); Steilenalpe bei Oberaudorf (Eigner). **As**: Geigelstein (Hammann); Rothspielalpe (Einsele). **Ho** an der Loisach, bei Kempten, bei Memmingen (N.V.A., leg. Dr. Holler); Ebenhausen (Berber); zwischen Dorfen und Höhenrain bei Wolfratshausen (Kr.); Meilenberg bei Wolfratshausen (Bühlm.); zwischen Ammerland und Wolfratshausen (Dr. J. Hofmann, Bot. Zentralbl. 1884); Lautrach (Prantl), bei Frauenzell am Fuße des Haichenberges (N.V.A., leg. v. Kolb). **Hu**: Schwabhausen (Kr.); Straßberg bei Augsburg (Roger); Eurasburg (N.V.A., leg. Dr. Holler); Diebeltal (Gerstl.); Waaler Wald hinter Buchloe (N.V.A., leg. v. Kolb); Arnbach (Schuster und Dr. Vollmann); Bergkirchen und Klein-Ingenried bei Dachau (Ade und E. v. Bary); Hartwald bei Mering (N.V.A., leg. Dr. Holler); bei Wagenhofen, Ballersdorf, Straß, Ortlfing, Unterhausen (Erdner); bei Biding und Todenheim (Z.); zwischen Thannhausen Ziemetshausen (Gerstl.); Langenneufnach (Z.); Waldrand bei Wagenhofen und *vergens ad subsp. stenolepis* (Ggl.). **Hb**: Ellhofen, Harbatshofen, Stiefenhofen, Mayerhöfen, Oberreutte (Ade); um Weiler (Herr). **Wb**: Regen (V.L.). **Wf**: Presseck, Premeusel, Waffenhammer—Neumühle, Hübnersmühle—Egg bis über Lichtenberg—Steben—Stockheim (Dr. Harz); Steben (Bühlm.); Obersteben (H.B. leg. Sendtner). **Nj**: Zwischen Königsfeld und Hollfeld (Meyer und Schmidt); zwischen Hollfeld und Pilgerndorf (Simon, Ade); in der Gegend von Mengersdorf (Puchtler); in Bergwäldern zwischen Wemding, Gosheim und Fünfstetten (Frickhinger als *C. phrygia* L.); Warte, Blossenberg, Wemding, Fünfstetten (Ph. Hoffmann gleichfalls als *C. phrygia* L.); beide neuerdings von Erdner bestätigt; Nonnenholz bei Laub, dann bei Rudelstetten (Krazer); Einfang bei Fremdingen (G.). **Nk**: Kitzinger Forst (Prantl); Bamberg (Bot. V. Nürnberg); Rüdtenhausen, Reupelsdorf bis Wiesentheid, Herlheim, Hörnau, sämtl. Bez. Gerolzhofen; in einem Wäldchen bei Holzhausen gegen Mechenried, Bez. Haßfurt (Vill). Im Ries seit

Frickhinger nicht mehr angetroffen. **Nm:** Finsterer Grund bei Münnerstadt (Schnetz). **R:** Hohe Halle gegen Frankenheim, Dammersfeldkuppe, Hutten des Schwabenhimmel (Goldschmidt).

f. Golleri Hut. (Ggl.). Trettachkies bei Oberstdorf als *cinnamomea* Born. (V.).

f. alpicola Ggl.: Tegernsee, Sulzberggipfel (B.B.G., leg. Schnabl); Oberstdorf, Alpenwiesen am Fuß des Rubihorn (F. u. L. Naegele).

f. intercedens Ggl. et Erdner: **Aa:** Geißfuß, Freibergsee, Gunzesried, Hindelang, Tiefenbach (H.B., leg. Sendtner als *austriaca* p. p.). **Am:** Partenkirchen (Prantl); Rotwand (H.B., leg. Sendtner). **As:** Kamerlingalpe (H.B., leg. Sendtner). **Ho:** Ebenhausen (Gerber als *austriaca*); Immenstadt, Buchenberg, (H.B., leg. Sendtner); Partenkirchen (Prantl); Reichenhall (Spitzel). **Hu:** Krumbach (H.B., Kranz); zwischen Straß und Leidling (Ggl. und Erdner). **Wb:** Regen (H.B., leg. Spitzel); Altreichenau (H.B., leg. Sendtner). **Wf:** Steben (Reinsch). **Nk:** Kitzinger Forst (Prantl).

C. subsp. stenolepis (Kerner) Ggl.: **Hu:** Am Waldrande v. d. Straße Sehensand-Ballersdorf gegen den Docherhof (Ggl. und Erdner).

6. *C. uniflora* L. s. l.

Einblütige Flockenblume.

C. phrygia Linné, Spec. pl. ed. II p. 1287 p. p. (1763).

Iacea plumosa Lam., Fl. franç. II p. 51 p. p. (1778) excl. pectinata.

C. nervosa Willd., En. pl. hort. Berol. II p. 925! (1809).

C. nervosa Gaud., Fl. Helv. V p. 394 (1829).

C. nervosa, Rchb., Fl. Germ. exc. p. 214 (1832).

C. nervosa, D.C., Prodr. VI p. 573 (1837).

C. nervosa, Koch, Syn. ed. II p. 471 (1844).

C. nervosa, Nym., Consp. p. 422 (1878—82).

C. plumosa Koch, Syn. ed. III p. 1596 (1902).

Wurzel ausdauernd, holzig, absteigend, ein-, seltener mehrköpfig. Stengel aufrecht oder aufsteigend, einfach, selten mit einem oder wenigen aufrechten Ästen, bis ca. 40 cm hoch, rauh oder (meist) filzig, bis zur Spitze beblättert. Blätter durch kurze steife Haare rauh oder weißfilzig, im Alter + verkahlend, ganzrandig bis buchtig gezähnt, selten buchtig gelappt; grundständige länglich lanzettlich, in den kurzen Stiel allmählich verschmälert, stengelständige ei- bis lineallanzettlich, mit abgerundetem, abgestutztem oder geöhrttem Grunde umfassend sitzend; im letzteren Falle die Öhrchen oft spießförmig. Köpfchen breit eikugelig, meist über 2 cm breit, einzeln am Ende des Stengels oder der Äste, durch kleine Blätter gestützt. Hüllschuppen schmal lineal, von den Anhängseln völlig verdeckt. Anhängsel der innersten (obersten) Reihe eiförmig, trockenhäutig, gezähnt, die der übrigen Reihen aus lanzettlicher Basis lineal, allmählich in die pfriemliche Spitze verschmälert, im Bogen zurückgekrümmt, beiderseits mit zahlreichen langen Wimpern besetzt, meist gelbbraun oder, namentlich am Grunde, + schwärzlich. Blüten rot, die randständigen strahlend, sehr verlängert, selten denen der Scheibenblüten gleich. Achenen braun bis gelb, flaumig, länglich. Nabel nicht bärtig. Pappus weiß bis rötlich, $\frac{1}{5}$ bis $\frac{1}{2}$ mal so lang wie die Achene. Blüht Juli und August.

Auf Alpenwiesen von 1500—2400 m.

A. *C. eu-uniflora* Ggl. (subspecies). Pflanze grau- bis weißfilzig, nur selten etwas verkahlend; Blätter am Grunde abgerundet oder etwas verschmälert.

a) *genuina* (Briq.) Ggl. (var.). Schuppen von den hellen Anhängseln völlig verdeckt.

f. pluricephala (Fiori als var.) Ggl. Ästig, mehrköpfig.

b) *Tineana* (Gremli ex Briqu.) Ggl. (var.). Schuppen von den dunklen Anhängseln nicht völlig verdeckt, namentlich im unteren Teil des Köpfchens, der deshalb stets schwarz und grün gescheckt aussieht.

B. C. *nervosa* (Willd.) Rouy (subspecies). Pflanze grün, rauhhaarig, Blätter meist am Grunde abgestutzt.

a) *valida* Ggl. (var.) Stengel steif aufrecht; Blätter $\pm$ breit, an der Basis breit abgestutzt, oft öhrchenförmig; Anhängsel völlig zurückgekrümmt.

f. *phrygioides* (Briq. als var.) Ggl. Ästig, mehrköpfig.

sbj. *radiata* (Fiori) Ggl. Mit Strahlblüten.

sbj. *flosculosa* Ggl. Ohne Strahlblüten.

Fehlen der typischen d. h. unverästelten *valida* die strahlenden Randblüten, so liegt die sbj. *eradiata* Ggl. = *v. capitata* Koch Syn. vor.

b) *Thomasiana* (Grml.) Ggl. (var.), Stengel aufsteigend; Blätter schmal, an der Basis oft etwas verschmälert, Anhängsel weniger zurückgekrümmt.

f. *adscendens* (Briq. als var.) Ggl. Ästig, mehrköpfig.

Standorte.

Die *subsp. nervosa* (W.) Rouy im Grenzgebiete: Karwendel, am Hohljoch ca. 1900 m (Bühlm.).

7. C. dealbata Willd.

Weißliche Flockenblume.

Psephellus dealbatus Boiss. Fl. or. III p. 608.

Wurzelstock ausdauernd. Stengel aufsteigend bis aufrecht, ca. 60 cm hoch, einfach oder spärlich ästig. Blätter einfach bis doppelt fiederschnittig mit elliptisch bis schmallanzettlichen Abschnitten, selten $\pm$ ganzrandig oder gelappt, unterseits oder beiderseits weißfilzig. Köpfe eikugelig an den Enden der Äste. Anhängsel bleichgelb bis braun, flaumig, mittlere eirund bis breit, dreieckig lanzettlich, lang gefranst. Blüten rot, Randblüten stark strahlend. Blüht Juni und Juli.

Durch die wenigstens unterseits dicht weißfilzigen Blätter stets leicht kenntlich. Gartenzierpflanze aus dem Orient; bisweilen verschleppt.

8. C. Cyanus L.

Kornblume, Zyane, Kaiserblume, Tremse.

Linné, Sp. pl. ed. II p. 1289 (1763).

Willd., Sp. pl. ed. IV 3 p. 2291! f. (1800).

Gaud., Fl. Helv. V p. 400 (1829).

Rchb., Fl. Germ. exc. Nr. 1322 (1832).

D.C., Prodr. VI p. 578 (1837).

Koch, Syn. II p. 472 (1844).

Nyman, Consp. p. 424 (1878—82).

Koch, Syn. III p. 1600 f. (1893).

Die zweijährige Wurzel schlank, spindelig. Der aufrechte, $\pm$ ästige, bis ca. 7 dm hohe Stengel kantig, wollflockig, spärlich beblättert. Grundblätter lanzettlich, stielähnlich verschmälert, zur Blütezeit oft schon verwelkt. Stengelblätter sitzend, schmal-, seltener breitlineal, sehr spitz, ganzrandig oder die untersten am Grunde gezähnt oder fiederspaltig, flockig, schlaff. Die eiförmigen Köpfchen auf den schwachen, oberwärts etwas verdickten Astenden einzeln, mittelgroß (Länge ca. 14 mm, Breite ca. 8 mm). Anhängsel krautig, nervenlos; die äußeren (unteren) Reihen dicht dachig, die inneren (oberen) $\pm$ abstehend; innerste (oberste) länglich, fast stets rot überlaufen mit geschlitztem, kurzem Anhängselrand; mittlere und äußere (untere) eiförmig, gelb bis schwärzlich berandet. Anhängselspitze sowie ihr herablaufender Rand kämmig gefranst. Die kurzen Fransen fast stets glänzend, silberig weiß. Scheibenblüten violett, Strahlblüten himmelblau, selten alle weiß, noch seltener rot. Achenen ca. 3 mm lang, grau, schwach flaumig oder kahl, am Grunde bärtig. Pappus braun, etwa so lang als die Achenen. Blüht Juni bis August.

In Getreidefeldern, auch auf Brachäckern und Schuttplätzen; in den Alpen bis 1430 m. Wird auch als Zierpflanze gebaut.

Ändert wenig ab; doch lassen sich folgende erwähnenswerte Formen unterscheiden:

1. *f. genuina* Ggl. Pflanze der Getreidefelder.
sbj. albiflora (Opiz als var.) Ggl. Blüten weiß.
sbj. atropurpurea (Schur als var.) Ggl. Blüten rot.
sbj. rhodoleuca (Borb. als var.) Ggl. Kronblätter außen weiß, innen rot.
sbj. rosea Ggl. Randblüten ganz rosenrot.
2. *f. umbrosa* (Huet als Art) Ggl. Blätter rein grün, breiter; Wuchs sparrig; Blütenzahl vermindert; Pflanze der Bergwälder.
3. *f. cyanocephala* (Vel. Fl. Bulg.) Ggl. Pflanze zweijährig, üppig; Grundrosette dichtblättrig.
4. *f. calabra* (N. Terr.) Ggl. Köpfchen $\pm$ sparrig; Endlappen der unteren Blätter breiter.
5. *f. hortorum* (Pau als Art) Ggl. Pflanze niederliegend oder aufsteigend, klein- und schmalköpfig, Filz dichter, Pappus kürzer.

Standorte.

Hb: Rangierbahnhof Lindau, auf einer Mauer in Schachen, Bahnhof Enzisweiler (Ade). **Ho:** Eggfelden, Stockenweiher, Hummertsweller, Wolfertshofen, Gemde. Heimenkirch (Ade); um Weiler sehr selten, so Schutt am Waldweg Auers-Röthenbach (Herr).

f. genuina Ggl.: Verbr., seltener nur **A**, **Hbo** um Weiler und im Hauptzuge von **Wb**.

sbj. albiflora Ggl.: **Ho:** Kaufbeuren (Wengenmayr); **Hu:** Wengen bei Neuburg a. D. (Z.); **Nj:** Kirchleus (Dr. Harz); **Nk:** Petersgemünd (Rhau); Lind (Schwmr.); Wetzendorf (Schwarz); Sankt Johannis (Sch.); Hohenstein (Sim.).

sbj. atropurpurea Ggl.: **Ho:** Freilassing (Verhdl. zoolog. bot. Ges. Wien, 1888); **Hu:** Puchheim bei München (A.); Unterwittelsbach bei Aichach (Z.). **Wf:** Zwischen Schniegling und Höfles (Wagner). **Nj:** Wolfsdorf bei Staffelsein (Harz); Bernreut (A.); Kornfeld bei Weismain (A.). **Nk:** Zwischen Stein und Deutenbach (Maria Schwarz, H.B.).

sbj. rosea Ggl.: **Hu:** Sendling (B.B.G., leg. Naegele und Schnabl); Gräfelting bei München (Ggl.). **Nj:** Bayersdorf (Ggl.); Ried bei Neuburg a. D. (Ggl.).

9. *C. depressa* M. B.

Niedrige Flockenblume.

Wurzel einjährig, dünnspindelig, ein-, seltener mehrköpfig. Stengel aufsteigend, $\pm$ liegend oder aufrecht, bis ca. 40 cm hoch, dicht graufilzig, meist $\pm$ verzweigt. Grundblätter und untere Stengelblätter gestielt, länglich, ganzrandig bis leierförmig fiederspaltig, mittlere und obere Stengelblätter lanzettlich bis lineallanzettlich, stachelspitzig. Alle Blätter dicht graufilzig. Köpfchen einzeln an den Astenden, ziemlich groß, eiförmig. Hüllschuppen kahl, breit eiförmig. Anhängsel weiß bis braunschwarz, an den herablaufenden Rändern mit langen, meist hellen Fransen besetzt. Scheibenblüten violett, strahlende Randblüten kornblumenblau. Achenen glänzend; Pappus länger als die Achene.

Heimisch in Osteuropa, West- und Mittelasien; bei uns nur eingeschleppt.

Von *Cyanus* durch breitere, kürzere Blätter, den dichten grauen Filz des Stengels und der Blätter, die sehr gut ausgebildeten Stachelspitzen der oberen Blätter und den längeren Pappus verschieden, von der oft sehr ähnlichen *variegata* hauptsächlich durch die schwache einjährige Wurzel.

Einziges Standort in Bayern:

Hu: Südbahnhof München (Ggl.).

10. *C. montana* L (excl. var. β) s. l.

Bergflockenblume, Alpenflockenblume, Waldflockenblume, große Kornblume, gemeine Bergzyane.

Linné, Sp. pl. ed. II p. 1289 excl. β (1763).

Willd., Sp. pl. ed. IV 3 p. 2190 (non Herbar) (1804).

Gaud., Fl. Helv. V p. 398 (1829).

Rchb., Fl. Germ. exc. p. 215 f. (1832).

D.C., Prodr. VI p. 578 p. p. (1837).

Koch, Syn. ed. II p. 472 (1844).

Nyman, Consp. p. 423 (1878—1882).

Koch, Syn. ed. III. 1601.

Wurzelstock ausdauernd, weit kriechend, oft Ausläufer treibend mit langen Internodien, Wurzelfasern lang und dünn. Stengel aufsteigend, einfach, selten im oberen Teile mit einem oder dem andern Aste, kantig, $\pm$ weich, durch die herablaufende Blattsubstanz geflügelt, spinnwebig-flockig bis filzig, im untern und mittlern Teile reich beblättert, oben eine kurze Strecke weit nackt. Grundständige und unterste Stengelblätter kaum merklich gestielt. die übrigen mit ziemlich breitem Grunde sitzend, lang flügelig herablaufend. Alle Blätter groß, abstehend, schmal-elliptisch bis breit-lanzettlich, meist spitz, ganzrandig, beiderseits und besonders am Rande $\pm$ weißflockig, verkahlend, namentlich auf der Oberseite, welche deshalb dunkelgrün, die Unterseite langsamer verkahlend, manchmal bleibend filzig. Köpfchen einzeln, gipfelständig, eiförmig, durchschnittlich 25 mm lang, 12 mm breit. Hüllschuppen krautig, grün, schwach nervig, dreieckig-eiförmig, mit inbegriffen das schwarze dreieckige, jederseits in einen breiten, sägig gewimperten Rand herablaufende Anhängsel. Scheibenblüten violett, Strahlblüten kornblumenblau, sehr groß, ausgebreitet einen Kreis von 6,5 cm Durchmesser bedeckend. Achänen langgestreckt, groß (über 5 mm lang), glänzend, schwach flaumig; Nabel bärtig, selten $\pm$ verkahlend; äußere Pappusreihe $\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{4}$ so lang wie die Achene. Blüht Mai bis September.

In Wäldern, Gesträuchen, Bergwiesen; in den Alpen bis 2100 m. Häufig als Zierpflanze verwendet.

Tabelle zur Bestimmung der Unterarten und Formen.

- A. *C. eu-montana* Ggl. (subspecies). Rhizom kriechend; Blätter breiteiförmig bis fast eilanzettlich, lang herablaufend; Filz der Blattunterseite bald verschwindend; Fransen etwa so lang wie die Breite des schwarzen Anhängselsaumes.
 1. *f. Eichenfeldtii* (Hay. l. c.) Ggl. Blätter gestreckt, breit- bis schmallanzettlich.
 2. *f. raxensis* (Beck Fl. v. Nieder-Österr.) Ggl. Pflanze niedriger, Blätter schmallanzettlich kurz.
 3. *f. semidecurrens* (Jord. als Art) Ggl. Blätter kurz herablaufend, Pflanze oft ästig.
 4. *f. undulata* (G.G. Fl. de Fr. II. als var.) Ggl. Blattränder wellig und buchtig.
 5. *f. cyanantha* (Chaten. in Bull. soc. bot. XXXIV als Art) Ggl. Fransen der Anhängsel weißlich.
- B. *C. mollis* (W.K.) Ggl. (subspecies). Rhizom weit kriechend; Blätter breit eiförmig bis eilanzettlich, kurz herablaufend; Filz der Blattunterseite bleibend; Fransen zähnenartig, kürzer als die Breite des schwarzen Anhängselsaumes.

f. angustior Ggl. entspricht der *f. Eichenfeldtii*.
- C. *C. lugdunensis* (Jord) Ggl. (subspecies). Rhizom kaum kriechend; Blätter lineal-lanzettlich, sehr kurz herablaufend; Fransen so lang oder etwas länger als die Breite des schwarzen Anhängselsaumes.
 - I. var. *typica* Ggl. Blätter grün, Fransen meist etwas länger als die Breite des schwarzen Anhängselsaumes, oft an der Spitze heller.
 - II. var. *pyrenaica* (G.G.) Ggl. Blätter weißfilzig; Fransen genau wie bei A.

Standorte.

Im Gebiete nur die *subsp. eu-montana* Ggl.: **Aa**: Söller (N.V.A., leg. Caflisch) Mittelberg—Oberstdorf (Toepffer); Geißfuß, Zeiger (Sendtner). **Am**: Zwiesel, Blomberg, Tölz, Lenggrieser Morberge, Rechlberg, Attenloh, Ellbach, Mühlberg, Tegernsee, (Hammerschmid); Herzogstand (Z.); Geigelstein (Sendtner). **As**: Berchtesgaden (Sendtner); Untersberg (Ggl., Z.). **Ho**: Memmingen (Dr. Holler); Langeneck an der Iller (v. Kolb); Halblech (Zick); Waldrand bei Dickenreishausen und in der Schönau, a. d. Iller bei Memmingen (Büchle); Kaufbeuren (weißblühend, Wengenmayr); Saalachauen bei Freilassing (E. Hepp). **Hu**: München (Zuccarini, Ade, Woerlein); Mering (Dr. Holler); Diebelta (Gerstl.); zwischen Bannacker und Straßberg, Waldtal hinter Deuringen (Lutzenberger); Burgwalden (Z.); Lohwäldchen bei Hammel, auf dem Straßberg (N.V.A., leg. Caflisch); Rottenburg (Joh. Simon); Roth a. d. Isar (Berger); Illereichen (Dr. Holler). **Hb**: Rohrachetobel, Argenabhängige bei Gestraz, Eistobel, Laimtobel bei Buchenbühl, Tobel bei Ablers (Ade); Gerbertobel, Hausbachetobel, Tobel am Mönchenstein (Herr). **Wb**: Ilzleithen bei Passau (Caflisch). **Nj**: Oberhauenstein bei Pottenstein (Joh. Simon). **Nk**: Rödersdorf (Joh. Simon); Rüdtenhausen (Aug. Vill); Preppach, Stettfeld, Bez. Haßfurt (Aug. Vill); Prünst, Haag und Laubenheid bei Schwabach (Will), auch an der Schwarzach, Bärenfels, Bieberbach, Streitberg (Kaulfuß), Püttlachtal, Limmersdorf (Kaulfuß); Ickelheim, Altheim, Erlau (Prechtelsbauer); Michelsberger Wald (Fk.); Bruderwald, sämtliche nach Schwarz. **Nm**: Zwischen Wildbad Burgbernheim und Hornau (Ph. Hoffmann); Guttenberger, Gramsehatzer und Edelmannswald, Triefenstein (Prantl). **R**: Hammelburg, auf dem Kohlberg (Aug. Vill). **Pu**: Donnersberg, Rathweiler (Prantl).
f. Eichenfeldtii (Hay.) Ggl.: **Am**: Tegernsee, Gipfel des Sulzberges (B.B.G., leg. J. N. Schnabl).
f. raxensis (Beck) Ggl.: **Aa**: Hochgrat (Z.); **Am**: Zwischen Tegernsee und Miesbach häufig (V.L., leg. Dr. Dompierre?).

11. *C. variegata* Lam. l. s.

Bunte Flockenblume, Filzflockenblume, Filztremse, österreichische Bergzyane.

- C. montana* var. β Linné, Sp. pl. ed. II p. 1289 (1763).
- C. axillaris* Willd. Sp. pl. ed. IV 3, p. 2290! (1800).
- C. Seusana* Gaud. Fl. Helv. V p. 309 (1829).
- C. stricta* et *C. variegata* Rchb. fl. Germ. exc. p. 215 (1832).
- C. montana* R.C. Prodr. VI p. 578 p. p. (1837).
- C. axillaris* Koch Syn. Fl. Germ. et Helv. ed. II p. 471 (1844).
- C. montana* b. ciliata Kitt. Taschenb. d. Fl. Deutschl. 1883, p. 637.
- C. axillaris* et *C. variegata* Nym. Consp. fl. Europ. p. 423 (1878—82).
- C. axillaris* Koch Syn. ed. III p. 1601 (1902).

Wurzelstock ausdauernd, schief, nicht oder kaum kriechend, kurzgliederig, mit $\pm$ verdickten Fasern besetzt, mehrköpfig. Stengel aufrecht oder aufsteigend, bis über 5 dm hoch, einfach oder oben mit wenigen kurzen, einköpfigen Ästen versehen, $\pm$ hart, kantig, durch die herablaufende Blattsubstanz $\pm$ geflügelt, spinnwebig wollig, fast bis zum Köpfchen beblättert. Grundblätter und unterste Stengelblätter fast ungestielt, die übrigen mit $\pm$ deutlichen Flügeln herablaufend, aufrecht, oft angedrückt. Blattform elliptisch bis lineallanzettlich, Saum ganzrandig, buchtig lappig bis leierförmig eingeschnitten, namentlich bei den unteren Blättern. Behaarung wollflockig bis dicht graufilzig oder seidig, öfter, namentlich auf der Oberseite $\pm$ rasch verkahlend. Köpfchen am Ende des Stengels oder der Äste einzeln, manchmal auch in den Achseln von Astblättern, kurz gestielt oder mit köpfchenstützenden Blättern versehen, eiförmig, durchschnittlich 18 mm lang und 15 mm breit, manchmal etwas gestreckt. Hüllschuppen krautig, fast nervenlos, grün, oft

± purpurrot angelaufen, dreieckig eiförmig, eingeschlossen das kurz dreieckige, jederseits in einen breiten hellbraunen bis schwarzen Rand herablaufende Anhängsel, dessen Fransen in der Länge sehr wechseln, jedoch fast stets die Breite des Saums vielfach übertreffen, meist heller, namentlich an der Spitze, gefärbt. Scheibenblüten rotviolett, die strahlenden Randblüten kornblumenblau, selten rot, ausgebreitet eine Kreisfläche von ca. 5 cm Durchmesser bedeckend. Achenen gelblich, glänzend, flaumig, doch ± rasch verkahlend. Nabel bärtig oder flaumig. Äußere Pappusreihe $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ so lang als die Achene. Blüht Juni und Juli.

An sonnigen oder schwach beschatteten Orten, namentlich auf Gebirgswiesen.

Tabelle zur Bestimmung der Unterarten und Formen.

- I. *Scusana* (*Chaix ap. Vill.*) Ggl. (varietas). Blätter ± filzig, kaum oder ganz schwach herablaufend, stets ± schmal; Pflanze niedrig, selten über 25 cm hoch, meist viel niedriger, fast stets einköpfig.
 - a) *f. genuina* Ggl. Stengel bis oben regelmäßig und dicht beblättert; die ganz oder doch an der Spitze reinweißen Fransen scharf vom schwarzen Anhängselrand abstechend.
 - α) *sb. f. nana* (*Baumg.* En. st. Tr. III pro var. *Cyani variegati*) Ggl. Niedrig, untere Blätter buchtig.
 - β) *sb. f. matthiolarifolia* (*Boiss.* Fl. or. III pro var. *C. axillaris*; *C. matthiolarifolia* Boiss. Diagn. scr. I.; *C. axillaris* var. *nana* Ten.) Ggl. Blätter fiederspaltig bis buchtig fiederlappig.
 - γ) *sb. f. undulata* (*Fiori* als Form d. *C. montana* var. *nana* in *Fiori e Paol.* Fl. Anal. d'Italia III) Ggl. Blätter wellig.
 - δ) *sb. f. atrata* (*W.* Sp. pl. III. als Art, Boiss. pro var. *C. axillaris*) Ggl. Etwas mehr verkahlend.
 - ε) *sb. f. fulvescens* (*Rouy* als var. d. *subsp. variegata*) Ggl. Anhängselrand und Fransen gelbbraun oder letztere nur an der Spitze hell.
 - b) *f. pinnatifida* (*Schur*) Ggl. Stengel im oberen Teil unbeblättert oder nur mit vereinzelt entfernten Blättern; die dunklen Fransen nicht oder kaum vom schwarzen Anhängselrand abstechend.
- II. *Aligera* Ggl. (varietas). Blätter ± stark filzig, lang, meist von Blatt zu Blatt herablaufend, daher der Stengel stets deutlich geflügelt. Wuchs kräftig, selten niedriger als 25 cm; sehr oft verzweigt.
 1. *f. vulgaris* Ggl. Blätter und Flügel des Stengels verhältnismäßig breit.
 - α) *sb. f. gracillima* (*Beck* Fl. v. Nied.-Österr. II) Ggl. Anhängselrand breit schwarz, Fransen glänzend weiß.
 - β) *sb. f. pallida* (*Fiori* als Form *C. montana* var. *mollis* in *F. e Paol.*, Fl. Anal. d'Italia III) Ggl. Wie vorige, doch die ganze Pflanze rasch verkahlend.
 - γ) *sb. f. leucaspsis* (*Beck*, Fl. v. Nied.-Österr. II) Ggl. Anhängselrand schmal, hellbraun, Fransen glänzend weiß.
 - δ) *sb. f. intermedia* (*Cariot*, Et. de fl. éd. III. als Art; *St. Lager*, Et. de fl. éd. VIII. als var. d. *C. Lugdunensis*; *Rouy*, Fl. de France IX. als var. d. *C. montana*; *C. montana* v. *axillarioides* *Loret* Rey. sc. nat. III; *C. granitica* *Mart.* Bull. soc. bot. de Fr. XXXV; *C. montana* Rasse *axillaris* var. *Occitanica* *Rouy* ap. *Mart.* l. c. fl. de France IX) Ggl. Anhängselrand und Fransen gleichfarbig dunkelbraun bis schwarz.
 - ε) *sb. f. acuta* Ggl. Endfransen der Anhängsel in einen dünnen, langen, weichen Stachel verlängert.
 - ζ) *sb. f. pallidiflora* (*Reverch.* exs.) Ggl. Blüten weiß, rötlich überhaucht.
 - η) *sb. f. glabrescens* Ggl. (= *C. montana* subsp. *Triumfetti* var. *mollis* *Briq.* l. c.; *Fiori* l. c.; *C. montana* Rasse *axillaris* var. *normalis* subvar. *mollis* *Rouy*, Fl. de France IX non = *C. mollis* *W. K.*) Etwas verkahlend.

- 9) *sbj. pseudomontana* (Maly Vhdl. d. zool. bot. Ges. Wien LIV (1904) p. 269) Ggl. Fransen etwas kürzer, im Wuchs d. *C. montana* angenähert.
- i) *sbj. candicans* (Briq. l. c. als var.) Ggl. Grundblätter leierförmig bis eingeschnitten gelappt; filzig.
- z) *sbj. lobata* (Briq. l. c. als var.) Ggl. Grundblätter leierförmig bis eingeschnitten gelappt.
2. *f. stricta* (W. K.) Ggl. Blätter und Flügel des Stengels verhältnismäßig kahl.
- a) *sbj. Goirani* (Fiori in F. e Paol. Fl. Anal. d'It. III als Form d. *C. montana* var. *stricta*; *C. axillaris* v. *stricta* f. *subpallens* Rigo in schedis) Ggl. Anhängselrand bleich, Fransen gleichfarbig.
- β) *sbj. pseudomollis* (Maly) Ggl. Fransen dunkel, stark verkürzt.
- γ) *sbj. calvescens* (Briq. l. c. als *C. montana* subsp. *Triumfetti* var. *calvescens*) Ggl. Pflanze rasch verkahlend.
- III. *A. descendens* (Bartl.) Ggl. (varietas). Blätter wenigstens an der Oberseite ± grün d. h. der ursprünglich auch dort stets vorhandene Filz rasch verschwindend; Stengelblätter stets ± schmal, meist nur kurz und schmal herablaufend.
- a) *sbj. integrifolia* (Neilr. Veg.-Verh. v. Kroat. als var.) Ggl. Alle Blätter ganzrandig.
- ρ) *sbj. diversifolia* (Neilr. l. c. als var.) Ggl. Untere Blätter grob buchtig gezähnt; dies die Normalform.
- γ) *sbj. ochrolepis* (Schloss. et Vuk. Fl. v. Kroat. als var. d. *axillaris*) Ggl. Anhängsel blaßbräunlich, Fransen hell.
- δ) *sbj. transsilvanica* (Hay. l. c. als var. d. *C. variegata*) Ggl. Nur durch kleinere Köpfchen und oberseits schwachfilzige Blätter verschieden, also Übergangsform zu II.

Standorte.

Im Gebiete nur in der *var. aligera* Ggl.: Hu: Bahndamm bei Feldmoching gegen Moosach (Kr., leg. Naegele, Woerlein); Milbertshofen (Dr. Sendtner); Garchinger Heide zwischen Eching und Lohhof (Bühlmann); westlich von Dietersheim (V.); Bogenhausen (Caflisch); Landshuter Bahndamm bei München (Ernst Hepp); Schleißheim (Hb. Kummer, leg. Dr. Kriechbaumer); an sämtlichen Orten die *f. vulgaris* Ggl.; *sbj. leucaspis* (Beck) Ggl.: Südbahnhof München (A.); *sbj. intermedia* Ggl.: Kiesgrube bei Garching (B.B.G., leg. Dr. Holler); längs der Bahn zwischen Schwimmschule und Feldmoching (B.B.G., leg. G. Woerlein); *sbj. candicans* Ggl.: Garchinger Heide (Dr. Schenck); Kiesgrube bei Garching (B.B.G., leg. Dr. Holler); *f. stricta* (W. K.) Ggl.: Garchinger Heide (N.V.A.).

12. *C. dissecta* Ten. s. l.

Zerschnittene Flockenblume.

Tenore Syllab. etc.

Wurzelstock kräftig, mehrköpfig. Stengel aufrecht oder aufsteigend, bis ca. 50 cm hoch, einfach oder oben mit spärlichen, langen, selten wieder geteilten Ästen versehen, kantig, rauh, grün bis weißfilzig. Grundblätter gestielt, leierförmig fiederschnittig, Abschnitte meist länglich lanzettlich; Stengelblätter sitzend ein- bis zweifach fiederschnittig, Abschnitte lanzettlich bis lineal. Köpfchen eikugelig, einzeln am Ende des Stengels und der Äste, eine Doldentraube bildend. Hüllschuppen eiförmig bis länglich, stark nervig verzweigt. Anhängsel breit dreieckig, schwarz bis hellbraun, lang gefranst, Fransen meist am Grunde beiderseits undeutlich in

ein häutiges Öhrchen zusammenfließend. Blüten rot, die randständigen nicht strahlend. Achenen glatt, graubraun, gestreift, Pappus $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ mal so lang als die Achene. Blüht Juli bis September.

Im Gebiete noch nicht sicher nachgewiesen, aber viell. adv. anzutreffen.

13. *C. maculosa* Lam. s. l.

Gefleckte Flockenblume, Flockentremse.

Linné, Sp. pl. ed. II p. 1289 (1763).

Willd., Sp. pl. ed. IV 3. p. 2292 (1800).

Gaud., Fl. Helv. V p. 401 (1829).

Rchb., Fl. Germ. exc. Nr. 1327 (1830—32).

D.C., Prodr. VI p. 583 (1837).

Koch, Syn. ed. II p. 474 (1844).

Nym., Consp. p. 426 (1878—82).

Die zweijährige oder ausdauernde Wurzel langspindelig, holzig, ein- bis mehrköpfig, am Kopfe von Scheidenresten schuppig verdickt. Der bis ca. 1 m hohe Stengel aufrecht, von unten oder von der Mitte an in steife, fast stets verzweigte, abstehende Äste geteilt, scharfkantig, wie die Äste rauh, $\pm$ wollflockig; Stengel und Äste bis zu den Köpfchen $\pm$ reich beblättert. Blätter sitzend, nur unten mit scheidenartigem Stiel, fiederschnittig; die Fiedern in lineallanzettliche bis lanzettliche Zipfel gespalten, zur Blütezeit verwelkt; nach oben die Blätter immer kleiner, weniger geteilt, die obersten Astblätter ungeteilt, zungenförmig. Alle Blätter kahl bis graufilzig; von kurzen Zacken rauh, $\pm$ behaart, drüsig. Köpfchen an den Astenden einzeln, eine lockere oder $\pm$ gedrungene Rispe bildend, eikugelig, oval bis kurzzyllindrisch (durchschnittlich 8—10 mm breit, 12—14 mm lang). Hüllschuppen dicht dachig, fast stets grün, spärlich drüsig, deutlich 5(—7)nervig, kahl bis stark flaumig, an der anhängselartigen Spitze kämmig eingerissen; die Anhängsel der übrigen Reihen dreieckig-eiförmig bis eilanzettlich, hellbraun bis schwarz, nur ganz undeutlich herablaufend, meist kurz stachelspitzig, am Rande $\pm$ lange, meist etwas hellere, regelmäßig kämmige Fransen, am Grunde ein durch Verschmelzung von mehreren Fransen gebildetes $\pm$ deutliches häutiges Öhrchen aufweisend. Blüten rot, selten weiß, die Randblüten strahlend. Reife Achenen 3—3 $\frac{1}{2}$ mm lang, glänzend dunkelbraun bis schwarz, mit weißen Kanten, kahl. Nabel nicht bärtig. Pappus selten fehlend; wenn vorhanden, seine äußere Reihe $\frac{1}{4}$ — $\frac{3}{4}$ mal so lang wie das Achenium. Blüht von Juli bis Oktober.

Auf trockenen Wiesen und Ödungen, an Rainen, Straßen, Dämmen, in Gesträuchen und lichten Waldungen.

Eine bezüglich der einzelnen Teile variable Art, die jedoch selbst in extremen Formen immer noch einen gewissen habituellen Charakter bewahrt, der namentlich durch den steifen aufrechten Wuchs und die abstehenden Äste bedingt ist. Variiert in Behaarung, Größe und Farbe der Anhängsel, Länge der Anhängselfarben, Größe und Form der Köpfchen und namentlich bezüglich des Pappus, der ganz fehlen kann oder sehr kurz bis fast so lang wie das Achenium ist. Als Stammform ist wohl die *C. rhenana* Bor. (nachstehend als subspecies bezeichnet) zu betrachten, die hauptsächlich in Deutschland und der Schweiz verbreitet ist. Sie zeigt die offenbare Tendenz, eine östliche (*subsp. micranthos*) und eine westliche (*subsp. eu-maculosa*) Rasse abzuspalten, doch sind die trennenden Merkmale derselben so unbeständig und Übergangsformen fast an allen Orten ihres Vorkommens so häufig, daß eine Artabtrennung den natürlichen Verhältnissen nicht entsprechen würde. Etwas größere Selbständigkeit zeigt nur die ungarische *C. trinifolia* Heuff. (subspecies), die jedoch ebenfalls manche Übergänge zur Stammform erkennen läßt. Eine ziemlich scharf ausgeprägte Rasse ist *var. vallesiaca* D.C. Durch ihre Blattform ist sie von allen anderen Arten unseres Vaterlandes verschieden, höchstens nähert sie sich einigen Formen der *C. Scabiosa*, deren Blätter schmalzipfelig sind.

Tabelle zur Bestimmung der Unterarten und Formen.

- A. *C. triniifolia* (Heuff.) Ggl. (subspecies). Köpfchen ziemlich groß (durchschnittlich 14 : 9 mm), kugelig-eiförmig; Anhängsel schwarz oder tiefbraun, deshalb sich scharf von den grünen Hüllschuppen abhebend; Fransen länger als die Anhängselbreite; Pappus so lang wie die Achene.
f. umbrosa (Simk. als var.) Ggl. Niedriger; Blattzipfel breiter und meist stärker behaart.
- B. *C. rhenana* (Bor.) Ggl. (subspecies). Köpfchen ziemlich groß (durchschnittlich 14 : 10 mm), kugelig-eiförmig; Anhängsel schwarz oder tiefbraun, deshalb sich scharf von den grünen Hüllschuppen abhebend; Fransen länger als die Anhängselbreite; Pappus stets kürzer, meist halb so lang wie die Achene oder noch kürzer bis fehlend.
- a) *genuina* Ggl. (varietas). Pappus wohl entwickelt, etwa halb so lang wie die Achene oder etwas länger.
1. *f. arenicola* Ggl. Blätter, namentlich die oberen viel weniger geteilt. Scheint sich nur in ganz lockerem Sandboden zu bilden; vgl. Rchb. fil. Icon. XV. tab. 48 fig. II.
 2. *f. pallida* Ggl. Anhängsel bleichgelb.
 3. *f. canescens* Ggl. Auffallend stark behaart bis weißfilzig.
- b) *Reichenbachiioides* (Schur.) Ggl. (varietas). Pappus rudimentär oder fehlend.
1. *f. armatula* Ggl. Endfranse vorgezogen, stark und stechend.
 2. *f. Bužludžii* Neitscheff. Anhängselfransen kürzer und spärlicher.
- C. *C. eu-maculosa* Ggl. (subspecies). Köpfchen ziemlich groß (durchschnittlich 12 : 9 mm), kugelig-eiförmig; Anhängsel meist hellbraun bis gelblich, deshalb von den grünen Hüllschuppen nur wenig abstehend; die stets helleren Fransen etwa doppelt so lang wie die Anhängselbreite, meist zahlreich (bis 12 jederseits); Pappus etwa gleich dem dritten Teil der Achenenlänge.
- a) *typica* Ggl. (varietas). Anhängselfransen jederseits 7—12; untere Fransen wenig zusammenfließend; Anhängsel hellbraun; Nerven der Hüllschuppen deutlich sichtbar.
1. *f. tenuisecta* (Jord. als Art) Ggl. Blattzipfel sehr schmal, fast fädlich.
 2. *f. Mureti* (Jord. als Art) Ggl. Mit schwarzen Anhängseln und stärkerem Filz.
- b) *vallesiaca* (Jord.) Ggl. (varietas). Anhängselfransen jederseits 5—7, etwas verkürzt; untere Fransen stark zusammenfließend und hierdurch deutliche häutige Öhrchen bildend; Anhängsel hellgelblich; Nerven der Hüllschuppen auffallend stark, kielförmig hervortretend.
- D. *C. mieranthos* (Gmel. als Art) Ggl. (subspecies). Köpfchen mittelgroß (durchschnittlich 11 : 7 mm), eiförmig, oft $\pm$ gestreckt; Anhängsel schwarz bis braun, auffallend klein; Fransen spärlich (jederseits 4—6), etwa so lang wie die Anhängselbreite; Pappus etwa gleich dem dritten Teil der Achenenlänge.
1. *f. subcanescens* Ggl. Filz auffallend stark, weiß oder grau.
 2. *f. subpallida* Ggl. Anhängsel hellgelb.
 3. *f. cylindriceps* Ggl. Köpfchen auffallend gestreckt, also zylindrisch.

Standorte.

- A. *subsp. triniifolia* (Heuff.) Ggl. fehlt in Bayern.
- B. *subsp. rhenana* (Bor.) Ggl.: **Ho**: Bahnhof Simbach (Lohr); Burg-
 hausen (Hepp und Ade); Lautrach (Prantl). **Hu**: München (Spitzel);
 israelitischer Friedhof München (C. J. Mayer); Würmkanal bei Riesenfeld
 (Naegele und E. v. Bary); Moosach (Berger); Südbahnhof München (Ade und
 Ggl.); Nymphenburg (Kr., Molendo); zwischen Nymphenburg und Neulustheim,

Würmkanal unter der Militärschwimmschule, Regensburg: Sinzing gegenüber (Dr. Vollmann und Dr. Hegi); Schleißheim (Ggl., leg. Dr. Dihm); Garching (Sendtner); Gablingen bei Augsburg (Roger und Caflisch); Stadtberger Ziegelstadel, Dietkirch, zwischen Kissing und Mergentau (Dr. Holler); Gersthofen (N.V.A., v. Kolb); Oberhausen (N.V.A., Lutzenberger); Neusäß, Buch (Z.); Huisheim (N.V.A., leg. Frickhinger); Sonderheim bei Höchstädt a. D. (Z.); Pöttmes (Schwarz); Bayerdilling, Rain, Ildorf, Eschling, Holzheim, Wickesmühle bei Stadel (Z.); Regensburg (Fürnrohr). **Wb:** Passau (Prantl). **Nj:** Um Neuburg a. D. (Erdner); Kräuterranken, Speckbroden (Ggl.); Deggendorf, Bez. Burglengenfeld, am Leberlberg, im Vilstal bei Traidendorf und Dietldorf, bei den Steinbrüchen von Lengenfeld, Bez. Amberg, hinter Krumbach bei Amberg (Niebler); Neumarkt (Ggl., leg. Scherzer); Döhlau bei Bayreuth (Kölle und Ellrodt, Mayer und Schmidt). **Nk:** Fürth, dürre Grasplätze bei der Fernerbrücke (Kr.); Stein bei Fürth (E. v. Bary). **Nm:** Kiliansberg bei Schweinfurt (Prantl). **Nb:** Aschaffenburg (Prantl). **Pv:** Kallstadt, Frankenthal, Ellerstadt, Neustadt, Speyer (Pr.).

C. rhenana kommt auch weißblühend vor, so auf dem Karlsberg bei Mühlhausen (Augsburg, N.V.A., Lutzenberger) und bei Bertoldsheim (Du Moulin nach Erdner).

f. arenicola Ggl.: **Hu:** Bei Speckbroden im Ries auf alluvialem Sand (Ggl.).

f. pallida Ggl.: **Hu:** Auf dem Karlsberg bei Mühlhausen im Bez. Augsburg (N.V.A., leg. Lutzenberger).

var. Reichenbachiioides (Schur) Ggl.: **Hu:** Kiesgrube in Unterschleißheim bei München (Ggl., leg. A.).

C. subsp. eu-maculosa Ggl.: **Hu:** Bertoldsheim (Du Moulin). Die Pflanze ist nicht ganz typisch, entspricht nach Erdner d. *f. Mureti* Jord. **Pv:** Großkarlbach bei Grünstadt (Ggl.).

subsp. micranthos (Gmel.) Ggl.: **Hu:** Südbahnhof München (Kr.); zwischen Freiham und Germering (Naegle).

14. *C. gallica* Gugler.

Rispige Flockenblume.

C. paniculata Linné Spec. pl. p. 912 p. p.

C. paniculata Lam. Dict. I p. 669.

Iacea paniculata Lam. Fl. fr. II p. 50.

Koch, Syn. ed. III p. 1603.

Die zweijährige, selten ausdauernde Wurzel ist langspindelig, selten $\pm$ holzig, ein- bis mehrköpfig. Der bis ca. 80 cm hohe Stengel ist aufrecht, schlank, sehr ästig, oft schon unter der Mitte verzweigt. Die schlanken, selten verkürzten, fast stets wieder verzweigten Äste bilden eine ausgebreitete, oft doldentraubige oder $\pm$ verkürzte Rispe. Stengel und Äste scharfkantig, rauh, $\pm$ wollflockig. Grundblätter rosettig, mit scheidenartigem Stiel, gleich den unteren und mittleren Stengelblättern doppelt fiederteilig, Zipfel zweiter Ordnung lineal bis lanzettlich; obere Stengel- und Astblätter weniger geteilt, die obersten oft ungeteilt, zungenförmig. Alle Blätter $\pm$ wollflockig bis graufilzig, von kurzen Zäckchen rauh, stark punktiert. Köpfchen an den Spitzen der Äste und Ästchen einzeln oder $\pm$ gehäuft, klein (ca. 8—10 : 5—7 mm), eiförmig bis eizylindrisch, an der Basis abgerundet oder etwas verschmälert. Hüllschuppen dicht dachig, grün oder violett überlaufen, Nerven kaum erkennbar, die der innersten Reihe verlängert, an der anhängselartigen Spitze kämmig eingerissen, die der übrigen Reihen mit einem gelblichen bis schwarzen, $\pm$ auf beiden Seiten herablaufenden kleinen dreieckig eiförmigem oder dreieckig lanzettlichem Anhängsel, dessen Fransen die Breite des Anhängsels erreichen oder übertreffen und an Zahl wechseln; Endfransen oft in einen $\pm$ stechenden, verlängerten Enddorn umgewandelt. Blüten rot, selten weiß, die randständigen meist ein wenig strahlend. Reife Achenen $2\frac{1}{2}$ bis

3 mm lang, dunkelbraun bis schwarz, glänzend, kahl. Nabel nicht bärtig. Pappus $\frac{1}{3}$ —1 mal so lang wie die Achene. Blüht von Juli bis September, seltener von Mai bis Juni.

An sonnigen Orten, namentlich in bergigen Gegenden; bei uns nur verschleppt.

In Bayern bisher noch nicht nachgewiesen.

Tabelle zur Bestimmung der Unterarten und Formen.

A. *C. eu-gallica* Ggl. (subspecies). Anhängsel bleich, gelblich oder hellbraun, nur ausnahmsweise etwas dunkler. Enddorn der Anhängsel zwar oft deutlich, doch niemals stark verlängert, Blattzipfel lineal, selten schmal-lanzettlich.

I. Anhängsel bleich, niemals dunkelbraun.

a) Rispe verlängert, nicht auffallend sparrig; Verzweigung meist erst über der Mitte beginnend; Enddorn schwach, anliegend.

1. *typica* Ggl. (var.). Köpfchen einzeln an den Astenden.

α) *f. normalis* (Rouy Fl. de Fr. als var. der *C. paniculata* L.) Ggl. Aufrecht, hochwüchsig, mit starren Blütenstandsästen, entfernten, nicht stark zusammengezogenen Köpfchen, Hüllschuppen stets bleichgelb.

β) *f. adscendens* (Rouy l. c.) Ggl. Stengel niedrig, liegend oder aufsteigend, wenig-köpfig.

γ) *f. laxa* (Rouy l. c.) Ggl. Hochwüchsig, schlank, mit langen, schlaffen, wenigköpfigen Ästen.

δ) *f. congesta* (Cariot Et. d. fl. V. als var. d. *C. paniculata*; Rouy l. c.) Ggl. Mehr oder minder stark filzig, Äste kurz, Köpfchen deshalb dicht gedrängt erscheinend.

ε) *f. pseudorigidula* (Rouy l. c.) Ggl. Köpfchen der Astenden meist kurzgestielt, deshalb oft gedrängt, Anhängsel etwas dunkler.

ζ) *f. contracta* (Rouy l. c.) Ggl. Köpfchen an der Spitze stark zusammengezogen, kleiner als bei den übrigen Formen.

η) *f. hastilis* (Briq. l. c. als var.) Ggl. Grundblätter lanzettlich oder lang eilanzettlich mit entfernten spitzen Lappen.

2. *rigidula* (Jord.) Ggl. (var.). Köpfchen zu 2—3 (—6) an den Astenden gehäuft, auch in den Astverzweigungen.

b) Rispe umfangreich, äußerst stark sparrig; Verzweigung unter der Mitte, meist schon am Stengelgrunde beginnend; Enddorn der Anhängsel kräftig, nicht selten abstechend.

1. *polycephala* (Jord.) Ggl. (varietas). Fransen kurz, die ziemlich lange dornige Endfranse stark hervortretend; Köpfchen am Grunde abgerundet, eilänglich.

2. *castellana* (Boiss. et Reut.) Ggl. (varietas). Fransen lang, die Endfranse stark dornig; Köpfchen am Grunde abgerundet, länglich zylindrisch.

3. *micrantha* (Hffgg. et Lk.) Ggl. (varietas) Fransen kurz, die dornige Endfranse wenig auffällig; Köpfchen am Grunde deutlich verschmälert, eilänglich.

II. *esterellensis* (Burnat) Ggl. (varietas). Anhängsel + dunkelbraun; Fransen lang; Enddorn etwa so lang als sie, ziemlich kräftig, etwas zurückgekrümmt.

B. *C. caerulescens* (W.) Ggl. (subspecies). Anhängsel tiefbraun bis schwarz, daher auffällig von den Schuppen abstechend; letztere sehr oft violett überlaufen. Enddorn verbreitert, kräftig, deutlich länger als die Seitenfransen, die beider-

seits des Anhängsels am Grunde in ein deutliches häutiges Öhrchen zusammenfließen; Blattzipfel lanzettlich bis länglich, die Endzipfel öfter eilänglich.

a) *f. Hanryi* (Jord. als Art) Ggl. Mit kleineren Köpfchen und schmälere Blattabschnitten.

15. *C. diffusa* Lam.

Ausgebreitete Flockenblume, kleine Flockenblume.

C. parviflora Pers., Syn. pl. II p. 487 (1807), non Desf.

D.C., Prodr. VI p. 586 (1837) (Nach Hayek p. 106 a pallida).

C. calolepis Boiss., Diagn. pl. or. nov. ser. I. b p. 129 (1845).

Boiss., Fl. orient. III p. 650 (1875).

Koch, Syn. ed. II.

Nyman, Consp. p. 428 (1878—1882).

Koch, Syn. ed. III p. 1605.

Wurzel einjährig, dünnspindelig, ein-, seltener mehrköpfig. Stengel aufrecht oder aufsteigend, bis ca. 8 dm hoch, kantig, $\pm$ rauh, $\pm$ flockig, fast vom Grunde an in wieder verzweigte, sparrige, schlanke Äste geteilt. Grundständige Blätter lang gestielt, doppelt fiederschnittig mit lanzettlichen, stachelspitzigen Fiederchen, stengelständige den grundständigen ähnlich, nach oben zu weniger geteilt, also einfach gefiedert, mit größerem Endzipfel, oberste astständige einfach; alle $\pm$ dünnfilzig, verkahlend, rauh. Köpfchen einzeln an den Astspitzen, eine ausgebreitete reichblättrige Rispe bildend, klein, ca. 8 : 4—6 mm, zylindrisch bis eizylindrisch. Hüllschuppen bleichgrün mit vorspringenden Nerven, $\pm$ schmal, eilanzettlich. Anhängsel der innersten Reihe trockenhäutig, eiförmig, bespitzt, die der übrigen Reihen gelblich bis weiß, dreieckig-lanzettlich, in einen 3—4 mm langen stechenden Dorn auslaufend, an den herablaufenden Rändern spärlich dornig bewimpert. Blüten weiß, rötlich überhaucht, randständige kaum oder nicht strahlend. Achenen kurz ($2\frac{1}{2}$ mm), braun, kahl. Nabel nicht bärtig. Ohne Pappus. Blüht Juli und August.

Stammt aus dem südöstlichen Europa; sehr oft, namentlich mit Wolle verschleppt.

Standorte.

Hu: Lagerhäuser beim Südbahnhof München (Kr., leg. B. Meyer). Nk: Forsthof bei Nürnberg (Kr., leg. A. Schwarz); Schutthausen im Birkenwäldchen bei Dutzendteich und beim Schießhaus (Kr., leg. Schultheiß).

16. *C. ovina* Pall.

Schafflockenblume.

Stengel aufrecht, kantig, rauh, spinnwebig, bis 90 cm hoch. Grund- und untere Stengelblätter einfach bis doppeltfiederspaltig, ihre Abschnitte lanzettlich, obere ganzrandig, lanzettlich. Köpfchen eiförmig, langgestielt, eine lockere Rispe bildend. Hüllschuppen deutlich nervig, Mittelnerv in eine von den seitlichen Fransen überragte Spitze auslaufend. Anhängsel hellbraun, kurz, bisweilen nur einen schmalen Saum der Hüllschuppen bildend. Blüten hellrot, die randständigen strahlend. Pappus $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ mal so lang wie die Achene. Blüht von Juli bis September.

Stammt aus dem südöstlichen Europa; selten eingeschleppt.

17. *C. rupestris* L.

Felsenflockenblume.

Linné, Sp. pl. ed. II p. 1298 (1763).

D.C., Prodr. VI p. 588 (1837).

Koch, Syn. ed. II p. 474 (1844).

Nyman, Consp. p. 429 (1878—1882).

Koch, Syn. ed. III p. 1607 (1902).

Wurzel ein- oder mehrköpfig. Stengel aufrecht, einfach oder wenig verästelt, am Grunde spinnwebig flockig, bis 70 cm hoch. Grund- und untere Stengelblätter

gestielt, doppelt fiederteilig, obere sitzend, einfach fiederteilig; Fiedern lineal, stachelspitzig, selten gezähnt, Endlappen lang vorgezogen. Alle Blätter + starr, kahl, am Rande rauh, unterseits oft spinnwebig wollig. Köpfchen einzeln am Ende des Stengels und der Äste, eiförmig, etwa 20 mm lang und 15 mm breit. Hüllschuppen gelblich grün, nervenlos, + flockig. Anhängsel kurz, dreieckig, bräunlich, kurz bewimpert, endständige Wimper dornig. Blüten zitronen- oder goldgelb, randständige kaum strahlend. Achenen walzlich, etwa 4 mm lang, kahl, Pappus viel kürzer. Blüht Juli und August.

Südosteuropäische Pflanze; bisweilen verschleppt.

Ändert ab:

1. Hüllschuppenanhängsel wehrlos oder mit kurzem Enddörnchen *var. adonidifolia* (Rchb.) Hay.
2. Hüllschuppenanhängsel in einen 5—20 mm langen Enddorn auslaufend *var. armata* (Koch) Ggl.

Im Gebiete wurde diese Art selbst nicht aufgefunden, wohl aber ein Bastard derselben.

18. C. Scabiosa L. s. l.

Skabiosenflockenblume, Bergflockenblume, Grindtremse.

Linné, Sp. pl. ed. I p. 913 (1753).

Linné, Sp. pl. ed. II p. 1291 (1763).

Willd., Sp. pl. ed. IV 3, p. 297 (1800).

Gaud., Fl. Helv. V.

Rchb., Fl. Germ. exc. Nr. 1332 (1830—32).

D.C., Prodr. VI p. 580 (1837) excl. var. p.

Koch, Syn. ed. II p. 473 (1844).

Nyman, Consp. p. 424 (1878—82).

Koch, Syn. ed. III p. 1607 ff. (1902).

Die ausdauernde holzige Wurzel walzlich, senkrecht, ein- bis mehrköpfig, am Kopfe von zerfasernden Blattscheiden schopfig. Der aufrechte Stengel meist an den Kanten rauh, seltener ganz glatt, behaart oder kahl, von der Mitte an oder über derselben in aufrechte, lange, einfache oder wieder verzweigte Äste geteilt, unterwärts öfters rot überlaufen. Grund- und untere Stengelblätter gestielt, selten + ganzrandig, meist unterbrochen fiederspaltig bis fiederteilig, Abschnitte lineal bis elliptisch, ganzrandig, gezähnt oder gelappt, an der Spindel flügelig herablaufend, oft der Endabschnitt auffällig groß. Obere Stengelblätter sitzend, weniger geteilt bis ganzrandig. Alle Blattzipfel schwielig bespitzt. Blätter von Zackenborsten rauh, namentlich am Rande und den Nerven der Unterseite, seltener kahl und ganz glatt. Die ansehnlichen, im Durchschnitte 20 mm breiten und 16 mm langen, rundlicheiförmigen Köpfchen, fast stets an der Spitze der Haupt- und Seitenäste. Hüllschuppen grün bis bräunlich, meist nur undeutlich gestreift, lederig, dicht dachförmig, kahl oder auch grauweiß. Nur die innersten (obersten) Reihen mit einem + deutlich abgesetzten Anhängsel versehen, dieses rundlich, am Rande + fransig eingerissen, braun bis weiß, in der Mitte stets dunkler; die übrigen Reihen besitzen einen schmalen bis breiten, häutigen, schwarzen, + lang gefranzten Saum, dessen anhängselartige Spitze stets etwas vorgestreckt und länger befranst ist als der untere Teil. Fransen schwarz, braun oder weißlich; Endfranse manchmal + lang, dornig. Ist der schwarze Anhängselsaum + schmal, so sind die grünen bis braunen Hüllschuppen gut sichtbar; ist er sehr breit, so können sie völlig verdeckt werden. Blüten rot, selten weiß, Randblüten strahlend. Achenen braun, flaumig, zuletzt verkahlend, bis 5 mm lang. Nabel bärtig. Äußere Reihe des zweireihigen Pappus etwa so lang wie die Frucht, rötlich weiß bis fuchsrot.

Blüht von Juni bis September.

Auf trockenen Wiesen, an Waldrändern und Bergabhängen, an Straßen, Dämmen und Ufern; in den Alpen bis 1900 m.

Bei dieser Art ist die Breite des schwarzen Schuppenrandes sehr veränderlich. Im allgemeinen nimmt dieselbe mit der Meereshöhe zu, so daß die Hüllen der Pflanzen von relativ niedrigen Standorten grün (resp. grün-rötlich) und schwarz gescheckt, solche von hohen stets kohlschwarz aussehen. Fast sämtliche Formen der vielgestaltigen Art kommen mit dorniger Anhängselspitze resp. Endfranse vor. Im Osten (Ungarn) ist eine solche sogar die herrschende, hat sich also zur Rasse entwickelt.

Tabelle zur Bestimmung der Unterarten und Formen.

A. *C. eu-Scabiosa* Ggl. (subspecies). Anhängsel der inneren Hüllschuppenreihen nicht vergrößert, wenig hervortretend, einfarbig; Fransen $\pm$ lang, stets deutlich. Blätter $\pm$ rauh, namentlich am Rande und auf den Nerven der Unterseite, Blattabschnitte, nur selten gleichmäßig schmal und ganzrandig.

1. Dunkler Anhängselrand die Nägel nur zum Teil verdeckend; Hülle deshalb stets $\pm$ deutlich schwarz und grün gescheckt; Fransen nicht auffallend lang, (selten über 3 mm).

a) *vulgaris* (Koch) Ggl. (varietas). Schwarzer Anhängselrand ziemlich breit (immer über 1 mm); Endfranse dornelos; Blätter meist auch oberseits stark rauh.

1. *genuina* Ggl. (subv.). Typische Form.

a) *f. calvoscens* Čel. (?= *C. coriacea* W. K. und *C. scab. v. coriacea* Koch et aliorum). Blätter mit verbreitertem Zipfel, fast oder völlig glatt, Rand $\pm$ rauh. Hieher *sbj. sublucida* Borb. Niedriger; Blätter am Rande und unterseits rauh.

p) *f. crctacca* Woerlein. Spinnwebiger Filz der Hüllschuppen auffallend dicht.

sbj. neglecta Ggl. (= *C. neglecta* W. = *C. scab. v. neglecta* Rchb. Fl. exc.). Blüten lila gefärbt.

sbj. Grillii (Paolucci b. Fiori et Paoletti fl. anal. d'Ital. als f.) Ggl. Blätter grauhaarig, ganze Pflanze flockig.

sbj. elatior (Rchb. Fl. exc. als var.) Ggl. Ebenso, doch hochwüchsig.

sbj. dumetorum (Beck Fl. v. Nieder-Österr. II) Ggl. Hüllschuppen verkleinert, Fransen verkürzt, Zipfel der oberen Blätter lineal.

sbj. Alberti (Rouy Fl. de Fr. als Rasse) Ggl. Anhängselrand gelb; Fransen weißlich.

r) *f. integrisquama* Vukot. (Rad Jugoslav. Akad. LVII p. 97). Monströs. Schuppen der mittleren und äußeren Reihen fransenlos. Ebenso wohl auch *C. spinulosa* Roch. *f. gabrovensis* Degn und Wagner.

d) *f. discoidea* (Uechtr.) Ggl. Ohne Strahlblüten. Der *lus. albiflora* (Schur) Ggl. ist durch weiße Blüten ausgezeichnet.

2. *calcareo* (Jord. als Art) Ggl. (subv.). Köpfchen größer, Anhängsel-saum breiter, Fransen länger; den Übergang zur *var. alpina* Gaud. bildend.

f. subcalvoscens Ggl. Pflanze verkahlend mit $\pm$ glatten Blättern.

b) *Fritschii* (Hayek) Ggl. (varietas). Schwarzer Anhängselrand schmal (ca. $\frac{1}{2}$ mm); Endfranse dornelos; Blätter weniger rauh, ihre Oberseite glatt.

c) *spinulosa* (Roch.) Ggl. (varietas). Endfranse einen deutlichen Dorn bildend.

1. *temesiensis* Ggl. (subv.). Anhängselrand sehr schmal, oft fast verschwindend; Blätter wenig rauh, oberseits glatt.

f. intertexta Ggl. Hüllschuppen stark verfilzt.

2. *spinigera* (Hayek) Ggl. (subv.). Anhängselrand breiter (ca. $\frac{1}{2}$ mm); Blätter wenig rauh, oberseits glatt.

3. *silesiaca* (Borb.) Ggl. (subv.). Anhängselrand breit (über 1 mm); Blätter auch oberseits rauh.

f. pungens (Čel. Fl. v. B. als var.) Ggl. Hautrand schwarz, breit, die Schuppen fast verdeckend.

Bei vorstehenden drei Subvarietäten lassen sich nach der Länge des Dornes unterscheiden.

sbj. eurtispina Ggl. Dornen kürzer als 5 mm und

sbj. validispina Ggl. Dornen 5 mm bis ca. 2 cm lang.

II. *alpina* (Gaud.) Ggl. (varietas). Dunkler Anhängselteil die Schuppen verdeckend; Hülle darum einfarbig schwarz; Fransen auffallend lang (4—5 mm); Wuchs niedrig bis mittelhoch.

Nach der Form des Blattes lassen sich unterscheiden:

1. *f. normalis* (Briqu. l. c. der subsp.? *alpina*) Ggl. Blätter geteilt.

sbj. tatrac (Borb. Österr. bot. Z. 1891 als Art) Ggl. Hochwüchsig und stark verästelt.

sbj. microcephala (Rouy l. c. subv.) Ggl. Köpfe klein.

sbj. vestita (Murr in Deutsche bot. Mon. XVII) Ggl. Blätter stark behaart.

2. *f. simplicifolia* (Reut. Cat. pl. Gen. als var. d. *C. alpestris*) Ggl. Blätter ungeteilt.

sbj. Chaixii (Mut. als Art) Ggl. Hochwüchsig; Blattzähne drüsig.

B. *C. badensis* (Tratt.) Ggl. (subspecies). Anhängsel der inneren Hüllschuppenreihen nicht vergrößert, wenig hervortretend, einfarbig; Anhängselfransen $\pm$ lang, stets deutlich. Blätter ganz glatt oder nur am Rande deutlich rauh; Blattabschnitte fast stets gleichmäßig schmal, ganzrandig.

a) *sericea* Ggl. (varietas). Blätter ganz glatt; Stengel einfach oder nur wenig verzweigt; Fransen verhältnismäßig lang (über 1 mm).

b) *tenuifolia* Schleich. bei Gaud. (varietas). Blätter am Rande, manchmal auch auf den Nerven der Unterseite rauh; Stengel verzweigt; Fransen kurz (ca. $\frac{1}{2}$ mm).

1. *f. griseensis* (Reut. als Art) Ggl. Köpfchen verkehrt kegelig.

2. *f. eurtispinosa* Ggl. Anhängsel in einen kurzen Enddorn auslaufend.

C. *C. adpressa* (Led.) Ggl. (subspecies). Anhängsel der inneren Hüllschuppenreihen nicht vergrößert, wenig hervortretend, einfarbig; Anhängselfransen sehr kurz, zähnenartig.

D. *C. Sadleriana* (Janka) A. u. G. (subspecies). Anhängsel der inneren Hüllschuppenreihen stark vergrößert, deutlich hervortretend, in der Mitte dunkel, mit weißem, breitem Rand.

sbj. albiflora (Schur.) Ggl. Blüten weiß.

sbj. subspinescens Ggl. Anhängsel in einen Enddorn auslaufend.

Die Blätter der Formen dieser Art variieren fast durchgehends sehr stark.

Nach den Blattformen lassen sich unterscheiden:

1. *f. vulgata* Ggl. Alle Blätter deutlich fiederteilig oder -spaltig; Abschnitte oder Zipfel, namentlich der Endlappen, breit, also $\pm$ leierförmig.

2. *f. angustifrons* (Beck) Ggl. Alle Blätter fiederteilig; Abschnitte schmal bis sehr schmal; Endlappen nicht auffällig größer.

3. *f. heterophylla* (Beck l. c.) Ggl. Blätter zum Teil ungeteilt oder nur schwach gelappt.

4. *f. integrifolia* (Gaud. als var.) Ggl. Alle Blätter ungeteilt oder schwach gelappt.

Standorte.

subsp. eu-Scabiosa Ggl. var. vulgaris (Koch) Ggl.: **Ho**: Kaufbeuren (Wengenmayr); Bahndamm Röthenbach—Harbatzhofen, zwischen Hergatz und Wolmbrechts (A.); Burg Ellhofen, Kiesplatz am Schwarzensee (Herr); Huglfing und Eberfing (Dr. Kollmann). **Hu**: Südbahnhof München, Haidhausen (Kr.); Feldmoching (Bühlm.); Garchinger Heide (Kr., Bühlm.); Großdingharting (C. J. Mayer); Lechfeld bei Prittriching, Pfannenstiel, Pfersee, Siebentisch bei Augsburg (B.B.G., leg. Dr. Holler); Regensburg (P.); um Neuburg (Erdner). **Hb**: Rangierbahnhof Lindau (A.). **Wb**: Flinsbach, Passau, Cham (Prantl). **Wf**: Im Gsteinigt bei Seußen, bei Stemmas, beide Bez.-A. Thiersheim, am Strählerberg bei Redwitz (Gebhardt). **Nj**: Himmelreich bei Nördlingen (Ggl.). **Nm**: Blosenberg bei Würzburg (Ggl.); Karlstadt (Ggl. und Groß). **Pv**: Wolfsburtunnel bei Neustadt, zwischen Neustadt und Hambach (Groß).

subv. calcarea (Jord.) Ggl.: **Ho**: Hohenschwangau (Gierster); Miesbach (P., leg. Ludw. Dorfmueller); Egernd bei Rottach (B.B.G., leg. Dr. Hofmann); Holzkirchen (A.). **Hu**: Feldmoching (Bühlm.); Pfannenstiel, Pfersee, Siebentisch (N.V.A., leg. Dr. Holler); Meringer Lechfeld (Kr.); Garchinger Heide (Eigner); Großhessellohe (Kr.); Neuburg a. D. (Gerstl.). **Nk**: Weißenburg (A.). **Nm**: Zwischen Thüningersheim und Retzbach (A.); Würzburg (Fuchs); Karlsburg bei Karlstadt (Groß).

f. angustifrons: **Hu**: Garchinger Heide (Dr. Hegi, Eigner); Großhessellohe (Kr.); Mering (Gerstl.); Göggingen, Kissing, Oberndorf (Z.); Mergentau (N.V.A., leg. Lutzenberger); Wald bei Haunstetten (N.V.A., leg. Caflisch); Regensburg (V.).

In Hinsicht auf die Blattform findet sich:

f. vulgata Ggl.: **Hu**: Regensburg (P.); Rosenauberg in Augsburg (N.V.A., leg. Lutzenberger); wohl überall.

f. angustifrons (Beck) Ggl.: **Hu**: Garchinger Heide (Dr. Hegi); Regensburg (V.); Wald bei Haunstetten (N.V.A., leg. Caflisch).

f. heterophylla (Beck) Ggl.: **Hu**: Wald bei Haunstetten (N.V.A., leg. Caflisch).

f. integrifolia (Gaud.) Ggl.: **Pv**: Bahnhof Schifferstadt bei Speyer (P.).

f. cretacea Wocrlin: **Hu**: Hecke zw. Nymphenburg und Nederling (Woerlein); Hessellohe bei Neuburg a. D. (Ggl.). **Nm**: Sonniger Abhang bei Karlstadt am Main (Groß).

sbj. Aberti (Rouy) Ggl.: **Pv**: Neustadt (Groß).

lus. albiflora (Schur) Ggl.: **Ho**: Bei Tölz (Hammerschmid); **Hu**: Siebenbrunn (N.V.A., leg. Lutzenberger); Lechfeld (N.V.A., leg. Caflisch); Bergen und Prittriching (N.V.A., leg. Dr. Holler); Engl. Garten bei Neuburg a. D. (Erdner).

var. spinulosa (Roch.) Ggl.: **Hu**: Südbahnhof München (Hiendlmayr); Lagerhäuser München (H.B., leg. Kreuzpointner); Georgenschweige (Kr.). **Hb**: Lindau (A.). **Nj**: Befreiungshalle bei Kelheim (Mayerhofer). **Nm**: Nikolausberg (Ggl., leg. Groß).

f. intertexta Ggl.: **Hu**: Georgenschweige (Kr.); Karlstadt a. d. Karlsburg (Groß).

f. silcsiaca (Borb.) Ggl.: **Nm**: Kalbenstein bei Karlstadt (A.).

var. alpina (Gaud.) Ggl.: **Aa**: Geißfuß (Kr., Sendtner); Spielmannsau (Ggl.). **Am**: Rote Wand bei Schliersee (Kr., Sendtner, letzterer als *coriacea* Koch). **As**: Um Landthal bei Berchtesgaden (A.). **Ho**: Traunstein (Prantl.).

f. normalis (Briq.) Ggl.: **Aa**: Stuiben (Z.). **Am**: Halserspitze bei Kreuth (V.L.). **Ho**: Innufer bei Oberaudorf (B.B.G., leg. Schnabl?).

subf. tatrae: Galzigspitze (außerhalb der Grenze im Vorarlberg). (P., leg. Emma Spandau).

f. simplicifolia: Am: Halserspitze bei Kreuth (V.L.).

N.B.! Die *subsp. badensis*, *adpressa* und *Sadleriana* sind für Bayern nicht nachgewiesen.

19. *C. orientalis* L.

Orientalische Flockenblume.

Linné, Sp. pl. ed. I p. 913 (1753).

Linné, Sp. pl. ed. II p. 1291 (1763).

C. tatarica Willd., Sp. pl. ed. IV p. 2297 (1800).

Rchb., Fl. Germ. exc. p. 848 (1832).

D.C., Prodr. VI p. 587 (1837).

Koch, Syn. ed. II.

Nyman, Consp. p. 428 (1872—1882).

Koch, Syn. ed. III.

Wurzelstock ausdauernd, kräftig, absteigend, ein- oder vielköpfig. Stengel aufrecht bis ca. 80 cm hoch, kantig, locker spinnwebig behaart, einfach oder häufiger im oberen Teile in schlanke, manchmal wieder verzweigte Äste geteilt. Grund- und untere Stengelblätter gestielt, gefiedert, Fiedern wieder fiederschnittig oder gezähnt bespitzt. Alle Blätter grün, glänzend, rau. Köpfchen einzeln an den Spitzen der Äste, eiförmig. Hüllschuppen bleich grün, völlig von den großen Anhängseln verdeckt, dicht bleichgelb bis braungelb, eiförmig, manchmal $\pm$ lanzettlich gestreckt, die der inneren Reihe mit eingerissenem Vorderrande, die der mittleren und äußeren kurz herablaufend, kämmig gewimpert, Endfranse oft dörnchenartig, alle $\pm$ gewölbt. Blüten gelb, die randständigen strahlend. Achenen länglich, braun, etwas behaart. Nabel bärtig. Pappus weiß oder bräunlich, seine äußere Reihe etwa so lang wie die Frucht. Blüht Juli und August.

Heimat Osteuropa und Kaukasusgebiet; Gartenzierpflanze, bisweilen verschleppt.

Die typische Form hat eiförmige bis $\pm$ rundliche strohgelbe Anhängsel; nicht selten jedoch sind letztere etwas gestreckt, also eilanzettlich, was namentlich bei den Hüllschuppen der mittleren Reihen oft deutlich hervortritt. Erstere bilden die *var. typica* Ggl., letztere die *var. macrolepis* Fisch. et Mey.

Standorte.

Hu: Südbahnhof München (Prantl). **Pv:** Im Hafen von Ludwigshafen (Thellung, Zimmermann).

20. *C. thrinciifolia* D.C.

Die zinnenblättrige Flockenblume.

D.C., Prodr. VI p. 590.

Boiss., Fl. or. III p. 660.

Blätter fiederschnittig, Zipfel schmal lineal. Köpfe groß, kugelig. Hüllschuppen eiförmig, am Rande kurz und wimperig fransig, in einen dünnen, rückwärts gebogenen Dorn auslaufend, der die Hüllschuppen an Länge erreicht oder übertrifft, innere trockenhäutig kämmig, ohne Dorn. Blüten rot.

Von den dornigen *Scabiosa*-Formen sofort durch die sehr großen Köpfe sowie den längeren und rückwärts gebogenen Enddorn zu unterscheiden.

21. *C. ustulata* Hal.

Aschgraue Flockenblume.

D.C., Prodr. VI p. 576 (1837).

Boiss., Fl. or. III p. 677.

Stengellos, von krausen Haaren grau. Blätter rosettig, gezähnt, fiederschnittig. Abschnitte kurz lineallanzettlich, gezähnt oder fiederspaltig. Köpfchen sitzend, eiförmig. Hüllschuppen kahl, gelblich, an der Spitze eingeschnürt. Anhängsel bräunlich, eiförmig bis kurz lanzettlich, beiderseits 7—8 lange Wimpern. Blüten gelb. Achenen kahl, Pappus $\frac{1}{5}$ der Achene. Ausdauernd. Blüht von Juli bis September.

Heimat Persien und Armenien; bisweilen eingeschleppt.

22. C. Caleitrapa L.

Sterndistel, Distelflockenblume, Sterntremse, Fußangelflockenblume.

Linné, Sp. pl. ed. II p. 1297 (1753).

Willd., Sp. pl. ed. IV 3, p. 2327! (1800).

Rchb., Fl. Germ. exc. p. 218 (1831).

D.C., Prodr. VI p. 597 (1837).

Koch, Syn. ed. II p. 475 (1844).

Nyman, Consp. p. 431 (1878—1882).

Koch, Syn. ed. III p. 1609 (1902).

Wurzel zweijährig, dickspindelig, meist mehrköpfig. Stengel aufrecht oder aufsteigend, bis ca. 9 dm hoch, gewöhnlich schon vom Grunde an sparrig ästig, die Äste wiederum verzweigt. Stengel und Äste kantig, kraushaarig, nicht geflügelt. Grundblätter rosettig, fiederspaltig, gestielt, zur Blütezeit vertrocknet. Stengelblätter sitzend, fiederteilig mit stachelspitzigen Lappen, die obersten köpfchenstützenden ungeteilt. Alle Blätter trübgrün, $\pm$ kraushaarig, borstlich gewimpert. Köpfchen sehr zahlreich, end- und seitenständig, sitzend oder kurz gestielt, mit köpfchenstützenden Blättern versehen, eiwalzlich, durchschnittlich 10 mm lang und 6 mm breit. Hüllschuppen knorpelig, nervenlos, kahl, die der äußeren Reihen länglich mit trockenhäutigen Anhängseln, die der übrigen eiförmig, am Rande trockenhäutig, in einen kräftigen, abstehenden, an den mittleren bis 20 mm langen, an der Basis gefiederten Dorn auslaufend. Blüten rot, selten weiß, mit sitzenden Drüsen bedeckt, die randständigen nicht strahlend. Achenen oval, klein, ca. 2,5 mm lang, kahl, weißlich bis braun. Nabel nicht bärtig. Ohne Pappus. Blüht von Juli bis September.

An steilen Abhängen, auf Weiden, an Straßen und auf Ödungen.

Neigt stark zur Bildung von Bastarden und Monstrositäten. Monströse Abweichungen sind *C. myacantha* D.C., die im wesentlichen mit *C. lappacca* Ten. übereinstimmt, *C. horrida* Ten. und *f. monstrosa* Fiori.

Ändert wenig ab:

a) *typica* Fiori (varietas).

1. *f. autumnalis* (D.C. als var.) Ggl. Grundblätter doppelt fiederspaltig, Stengelblätter tiefer geteilt, auch die unteren Hüllschuppen mit kräftigen Dornen bewehrt.

2. *f. Pourretiana* (Timb. et Thev.) Ggl. Köpfchen sehr groß, Dornen sehr stark.

3. *f. microcephala* (Rouy als var.) Ggl. Köpfchen auffällig klein, Dornen schwach.

4. *f. brevicaulis* (D.C. als var.) Ggl. Zwergform.

b) *macroacantha* (Guss.) Fiori (varietas). Blätter ganz oder fast ungeteilt, Dornen kräftiger.

Standorte.

Hu: Auf einer Wiese an der Isabellastraße beim nördlichen Friedhof in München, (A.); bei Dinkelscherben (Caflisch); bei Metten (Prantl). Nk: Dinkelsbühl (Prantl). Pv: Landau bei der Nußdorfer Heide (V.L., leg. Dr. Dompierre); Dürkheim, Frankenthal, Ellerstadt, Speyer (Prantl).

23. *C. iberica* Trev.

Kaukasische Sterndistel.

Trev. in Sprengel etc.

Stengel aufrecht oder aufsteigend, vom Grunde oder unter der Mitte an sparrig verzweigt, bis 80 cm hoch, kurzhaarig oder fast kahl. Blätter rauh, fiederspaltig mit verkehrtlanzettlichen, fein und entfernt gezähnten Abschnitten, nicht herablaufend, nur die untersten kurz gestielt, die obersten oft dicht unter dem Köpfchen sitzend, länglich lanzettlich mit verschmälertem Grunde, in der Regel grob gezähnt. Köpfchen eiförmig. Hüllschuppen mit 15—20 mm langem Dorn bewehrt. Achenen $2\frac{1}{2}$ mm lang, kahl oder spärlich behaart. Blüht von Juli bis September.

Stammt aus dem Oriente; in neuerer Zeit öfter eingeschleppt.

Von *C. Calcitrapa* durch den stets vorhandenen Pappus, ferner durch etwas größere Köpfchen und stärkere Enddornen der Anhängsel verschieden.

Standorte.

Ade sammelte am Südbahnhof in München Pflanzen, die Gugler ihrer großen Köpfe und sehr starken Enddornen wegen zu *C. iberica* Trev. stellen zu müssen glaubte. Da die Achenen derselben aber noch ganz unentwickelt sind, so bleibt die sichere Feststellung dieser Art künftiger Forschung vorbehalten.

24. *C. melitensis* L.

Malteserflockenblume, Malteserdistel.

Linné, Sp. pl. ed. II p. 1297 (1763).

C. Apula Lam., Encycl. méthod. I p. 674 (1783).

Willd., Sp. pl. ed. IV 3 p. 2310! (1800).

Rchb., Fl. Germ. exc. (1831).

Koch, Syn. fl. Germ. et Helv. ed. II p. 475 (1844).

Nym., Consp. p. 431 (1878—1882).

Koch, Syn. ed. III p. 1610 (1902).

Wurzel ein-, seltener zweijährig, spindelförmig, ein-, seltener mehrköpfig. Stengel aufrecht, bis ca. 1 m hoch, kantig, rauh, oft schon unter der Mitte verzweigt. Äste meist wieder $\pm$ verzweigt, oben durch die herablaufende Blattschubanz geflügelt. Grundblätter und untere Stengelblätter leierförmig fiederspaltig oder lanzettlich buchtig gezähnt, am Grunde in den kurzen Stiel verschmälert. Mittlere und obere Stengelblätter lanzettlich bis lineal, stachelspitzig, gezähnt oder ganzrandig, lang und breit herablaufend. Alle Blätter grün, meist in der Jugend etwas wollflockig, mit kurzen krausen Härchen besetzt, am Rande rauh. Köpfchen einzeln oder genähert, an den Enden der Äste oder auf sehr kurzen Stielen seitenständig an diesen, eikugelig (12 : 10 mm), von kleinen Blättchen gestützt, oft spinnwebig behaart, später verkahlend. Hüllschuppen gelbgrün, dachziegelig, nicht hautrandig; die innersten mit trockenhäutigen, lanzettlichen, die übrigen mit kurzen, in einen abstehenden, bis ca. 8 mm langen, am Grunde und in der Mitte mit Seitendörnchen versehenen Enddorn auslaufenden Anhängseln. Blüten gelb mit sitzenden Drüsen bedeckt, randständige nicht strahlend. Achenen verkehrt eiförmig, ca. 3 mm lang, glänzend, grauschwarz, kahl. Nabel nicht bärtig. Pappus etwa so lang wie die Achene. Blüht von Juli bis September.

An trockenen Orten; durch Einschleppung verbreitet.

Standorte.

Hu: Südbahnhof München (A.); kultiviert in Nördlingen.

25. *C. solstitialis* L.

Sonnenwendflockenblume, Goldsterndistel.

- Linné, Sp. pl. ed. II p. 1297 (1763).
 Willd., Sp. pl. ed. IV 3 p. 2310! (1800).
 Gaud., Fl. He v. V p. 413. (1829).
 Rchb., Fl. Germ. exc. p. 218 (1831).
 D.C., Prodr. VI p. 594 (1837).
 Koch, Syn. ed. II p. 475 (1844).
 Nyman, Consp. p. 430 (1878—1882).
 Koch, Syn. ed. III p. 1609 (1902).

Wurzel zweijährig, dünn spindelig, ein-, seltener zweiköpfig. Stengel aufrecht oder aufsteigend, bis ca. 50 cm hoch, etwa von der Mitte an $\pm$ sparrig verästelt. Äste lang, oft wieder verzweigt. Stengel und Äste kantig, von der herablaufenden Blattsubstanz geflügelt, graufilzig. Grundblätter rosettig, gestielt, leierförmig fiederspaltig, selten ganzrandig, zur Blütezeit abgestorben. Stengelblätter sitzend, lineallanzettlich, stachelspitzig, ganzrandig, $\pm$ angedrückt, völlig herablaufend. Alle Blätter dicht wollig graufilzig. Köpfchen an den Astspitzen meist einzeln, seltener ein zweites oder drittes im gabligen Blütenstand dem endständigen $\pm$ genähert, eilänglich bis eikugelig, 12 mm lang, 10 mm breit. Hüllschuppen knorpelig, nervenlos, gelbgrün; innerste länglich mit trockenhäutigem, eiförmigem, gezähneltem Anhängsel, die übrigen eirundlich, wollig flaumig mit einem handförmig fünfspaltigen gelben oder braunen Dorn, dessen Enddorn bei den mittleren Anhängseln eine Länge bis zu 2 cm erreicht. Blüten gelb, drüsenlos, randständige nicht strahlend. Achänen klein ($2\frac{1}{2}$ mm), verkehrt-eiförmig, kahl, glänzend gelb. Nabel nicht bärtig. Pappus weiß, so lang oder kürzer als die Früchte. Blüht von Juli bis Oktober.

Auf Äckern, besonders unter Luzernen, dann auch an Straßen und Dämmen.

Tabelle zur Bestimmung der Unterarten und Formen.

- A. *C. eu-solstitialis* Ggl. (subspecies). Wurzel dünn, einköpfig; Fiedern der Grundblätter breit, wenig zahlreich; Dornen fast stets gleichfarbig. Nur die mittleren Hüllschuppenreihen mit einem auffallend langen Enddorn versehen, manchmal auch hier die Enddornen die seitlichen nicht überragend.
- a) *typica* Ggl. (varietas). Anhängsel der mittleren Reihen mit kräftigen, strohgelben Enddornen, welche die Seitendornen an Länge stets, und zwar meist beträchtlich übertreffen.
1. *f. pycnoclada* (Heldr. in sched. als var.) Ggl. Kurzästig, sparrig.
 2. *f. pseudosolstitialis* (Deb.) Fiori. Ebenso; dazu sehr stark filzig.
 3. *f. intermedia* Ggl. Übergangsform zur var. *Adami*.
 4. *f. pygmaea* (Rouy als var.) Ggl. Zwergig, dicht beblättert, Köpfchen sehr klein.
- b) *Adami* (Heuff.) Ggl. (varietas). Anhängsel der mittleren Reihen mit schlanken, braunen Enddornen, welche die Seitendornen nicht oder kaum übertreffen.
- f. mitis* Ces. ist vom Typus nur wenig verschieden.
- B. *C. Schouwii* (D.C.) Ggl. (subspecies). Wurzel dünn, einköpfig; Fiedern der Grundblätter breit, wenig zahlreich; Dornen fast stets gleichfarbig. Auch die unteren Hüllschuppenreihen mit ebenso oder doch beinahe so starken und langen Enddornen wie die mittleren.
- C. *C. idaea* (B. et H.) Ggl. (subspecies). Wurzel dick, mehrköpfig; Fiedern der Grundblätter schmaler, auffallend zahlreich; Dornen gelb, oft am Grunde braunschwarz.

Standorte.

Im Gebiete nur die *subsp. eu-solstitialis*.

var. typica derselben: **Hu**: Berg am Laim (Kr.); Südbahnhof München (Kr., A., V., Eigner, C. J. Mayer, Hepp); Trudering bei München (Eigner); Ostbahnhof München, Isartalbahn bei Maria Einsiedel (Naegele); Mering (v. Kolb, Lutzenberger); am Weg von Mering nach Reichertsbrunn, Stierhof bei Augsburg (B.B.G., leg. Dr. Holler); Lechdamm bei Thierhaupten (Z. 1901); Regensburg (P., V.). **Nj**: Solnhofen (Prantl), Mörsheim (Ph. Hoffmann). **Nk**: Pleinfeld (leg. Sterner, comm. Kreuzpointner); Ellingen, Lagerhäuser (H.B. leg. Sterner, Kreuzpointner); Dornhof bei Burgebrach (A.); Oberwallenstadt bei Lichtenfels (H. Harz, leg. Kaulfuß); Weinberg bei Ansbach (Boas); Dürrhof bei Bamberg, im Ebrachtal (Ade); Nürnberg, Erlangen (Prantl); Cadolzburg nächst d. Unterschlandersbacher Mühle (Schwarz, leg. Schmidt). **Nm**: Am Wege nach Dürrbach hinter dem Wäldchen auf dem Steinberg in einem Luzernenacker (Z.); **Nb**: Aschaffenburg (Prantl). **R**: Diebach, Hammelburg (B.B.G., leg. Aug. Vill). **Pv**: Bahndamm bei Germersheim (A., leg. ?); Neustadt gegen Hambach (Groß).

var. Adami (Heuff.) Ggl.: **Hu**: Schutt bei der Georgenschweige auf sehr betretenem Grasplatze (Kr.); Ostbahnhof München, Lagerhäuser bei Haidhausen (J. Hiendlmayr).

A n h a n g.

1. *Rhaponticum pulchrum* Fisch. et Mey.

Flockendistel.

Grundcharakter nach Boissier.

Alle Blüten zwittrig. Achenen vierkantig. Pappus bärtig, vielreihig, gleichförmig, von außen nach innen länger. Hülschuppen bei *pulchrum* unbewehrt.

Diagnose.

Stengel hoch, beblättert, einfach, bis ca. 1 m hoch, unter dem Kopf verdickt. Blätter oben grün, unten angepreßt weißfilzig; untere groß, gestielt, fiederspaltig bis fiederschnittig, Abschnitte eilänglich, gezähnt, obere sitzend, stark verkleinert. Kopf kugelig, Hülschuppen pergamentartig, durchscheinend, flaumig, eiförmig, stumpf, ganzrandig, $\pm$ gewölbt, unten $\pm$ abstehend. Blüten rosenrot, Pappus etwas länger als die vierkantige Achene. Blüht Juni und Juli.

Gartenzierpflanze aus dem Kaukasus; sehr selten verwildert. Der einzelne große endständige Kopf der stattlichen Pflanze sowie der weiße Filz der Blattunterseite machen sie leicht kenntlich.

2. *Amberboa moschata* Boiss.

Bisamblume.

Centaurea moschata L.

Linné Spec. pl. 1286, Willd. Sp. pl. 2278 f., D.C. Prodr. VI, 560.

Grundcharakter nach Boissier.

Pappus mehrreihig, spreublättrig. Spreublätter rau, von den äußeren zu den inneren verlängert und verbreitert, gleichförmig. Achenen rauhaarig, liniert kantig und querrunzelig.

Diagnose.

Wurzelstock einjährig, ein- oder mehrköpfig. Stengel einfach oder verästelt, selten fehlend. Grundständige und untere Stengelblätter gestielt, länglich, gezähnt, fiederspaltig bis fiederteilig oder leierförmig, obere sehr klein, lineal, ganzrandig bis fiederspaltig. Köpfchen einzeln am Ende des Stengels und der Äste, eikugelig. Hülschuppen dachziegelig, flaumig, trockenhäutig, gelblich, abgestumpft, eiförmig (untere) bis länglich (obere). Blüten gelb, selten rot oder weißlich, äußere strahlend.

Achenen zylindrisch, rauhaarig, undeutlich liniert, querrunzelig. Pappus = $\frac{1}{4}$, aus ranhen Spreublättern bestehend, oder fehlend.

Blüht von Juli bis September.

Namentlich die pappuslose Varietät (γ) *capapposa* Boiss. bei uns häufig kultiviert. Aus Gärten verwildert und eingeschleppt. Heimat Persien, Kleinasien, Kaukasusgebiet und das russische Zentralasien.

Die pappuslose Varietät wurde bis jetzt noch nicht wild beobachtet.

II. Bastarde.

Allgemeines.

Die Arten dieser Gattung bastardieren, wenige Ausnahmen abgerechnet, selten. Für Bayern sind erst wenige hybride Bildungen nachgewiesen, so daß hier den Floristen noch ein dankbares Feld der Betätigung winkt. Tripelbastarde und Rückbastarde sind aus dem Gebiete überhaupt nicht bekannt. Der von Gugler beschriebene Tripelbastard¹⁾ *C. Iacea* $\times$ (*Scabiosa* $\times$ *rupestris*) kann nicht aufrecht erhalten werden. Es ist vermutlich lediglich *Scabiosa* $\times$ *rupestris*²⁾.

Eine Beschreibung der Bastarde hat im allgemeinen wenig Wert. Wer die beteiligten parentes gründlich nicht nur im Herbar studiert, sondern auch in der Natur in allen ihren Entwicklungsstufen genau beobachtet hat, dem bietet das Erkennen der hybriden Natur einer Pflanze selten besondere Schwierigkeiten. Gleichwohl will ich aber, da auf Centauren-Hybriden bisher anscheinend wenig geachtet wurde, nicht dem Wege folgen, den Dr. Focke in seiner Bearbeitung der Gattung *Rubus* in der Synopsis von Ascherson und Graebner eingeschlagen hat, sondern die wenigen für das behandelte Gebiet in Betracht kommenden kurz beschreiben. Mich leitet dabei die Absicht, das Augenmerk der Forscher auf sie zu lenken. Aus diesem Grunde beschränke ich mich nicht auf die für das Gebiet nachgewiesenen, sondern nehme auch jene auf, welche mit einiger Wahrscheinlichkeit für dasselbe zu erwarten sind. Die Beschreibungen sind mit einer einzigen Ausnahme knapp gehalten, indem sie nur auf die wesentlichen von den beiden Eltern vererbten Eigenschaften eingehen. Nur dieses Verfahren ist zweckentsprechend und verbürgt die nötige Klarheit.

Bezüglich der Benennung schließe ich mich dem Verfahren an, welches Gugler in Groß und Gugler, Über unterfränkische Cirsien (Allg. Bot. Zeitschr. 1904 Nr. 5) in Vorschlag gebracht hat. Darnach werden von jedem Bastarde drei Formen unterschieden: eine in der Mitte stehende und je eine zum ♂ oder ♀ parents hinneigende. Schematisch läßt sich dies also darstellen: 1. $a \times b$; 2. $super\ a \times b$; 3. $a \times super\ b$.

Zum Schlusse seien noch die Bastarde der eingeschleppten Arten der Beachtung empfohlen: *C. Scabiosa* $\times$ *orientalis* (*C. Mochrleana* Vetter); *C. rhenana* $\times$ *solstitialis* (*C. hemiptera* Borbas) und *C. maculosa* $\times$ *Calcitrapa* (*Souliei* Coste).

1. *C. eu-dubia* var. *nigrescens* Ggl. et Thellung $\times$ *Iacea* L. = *C. extranea* Beck.

Köpfchen eikugelig, in der Knospe bräunlich bis schwärzlich, in der Größe ziemlich die Mitte zwischen den beiden Eltern haltend. Untere Hüllschuppen etwas spinnwebig mit länglich dreieckigem, beiderseits regelmäßig gefranstem Anhängsel; mittlere mit eilänglichem Nagel und rundlichem, breiterem Anhängsel, das die Nägel bisweilen ganz deckt. Seine bräunlichen Fransen fließen in der unteren Hälfte $\pm$ zusammen, sind aber in der oberen bis zum Grunde frei. Anhängsel der oberen Hüllschuppen am Rande $\pm$ unregelmäßig gezähnt, oft nur an der Spitze schwach eingeschnitten. Meist gut fruchtend. Blüht schon im August. Unter den Stammeltern.

¹⁾ W. Gugler, Ein Centauren-Tripelbastard: *C. Iacea* $\times$ (*Scabiosa* $\times$ *rupestris*). Mitt. B.B.Ges. 1903, Nr. 28.

²⁾ Ich konnte die Pflanze, die im Herbar Ade liegt, nicht nachprüfen; die ternäre Verbindung hatte übrigens Gugler selbst schon aufgelassen.

Von *C. Iacea* L. durch kleinere Köpfchen, mehr eikugelige Hüllen und durch die in der unteren Hälfte kämmig gefransten Anhängsel, von *C. eu-dubia* v. *nigrescens* durch die breiteren, schon in der Mitte der Hülle weniger geteilten Anhängsel verschieden.

Standort.

Hu: Esterholz bei Wächtering im Bezirke Neuburg a. D. Bisher der einzige bayerische Standort (Z.).

2. *C. Iacea* × *nigra* L. = *C. Gerstlaueri* Erdner.

Stengel 50—90 cm hoch, einfach bis einhäkig, kantig gefurcht, etwas wollig flockig. Grundblätter lang gestielt, in den Stiel hinablaufend, schwach gezähnt oder mit einigen Fiederlappen. Obere Stengel- und Astblätter sitzend, ganzrandig, schmal, kurz und plötzlich oder lang und allmählich zugespitzt. Alle Blätter grün und ± starr. Köpfchen kugelig, am Grunde ± wollig flockig. Hüllschuppen von den Anhängseln völlig verdeckt. Mittelfeld derselben in der untersten Reihe dreieckig lanzettlich, nach oben sich verbreiternd, zuletzt länglich eiförmig. Anhängselfransen hell- bis dunkelbraun, in den oberen Reihen am Grunde oft zusammenfließend. Strahlblüten meist vorhanden, bisweilen unansehnlich und oft in verminderter Zahl. Achenen mit kurzem, rudimentärem Pappus, bisweilen nur durch kurze Zähnen angedeutet. Blüht von Mitte Juli bis Ende Oktober.

Von *C. Iacea* durch den Pappus, die dunklere Färbung der Anhängsel und die unansehnlichen oder fehlenden Strahlblüten, von *C. nigra* durch den reduzierten Pappus, die hellere Färbung und kürzere sowie unregelmäßigere Fransen der Anhängsel und meist auch durch die Strahlblüten verschieden.

Diese Hybride wurde von L. Gerstlauer entdeckt und richtig gedeutet. Seiner Liebenswürdigkeit verdanke ich es, daß ich die Pflanze am Originalstandort studieren konnte. Dadurch ist es mir ermöglicht, Stellung zu den abweichenden Ansichten Erdners und Guglers zu nehmen. Ersterer glaubt aus dem „ganzen Habitus der Pflanzen mit ihren verlängerten, regelmäßig beblätterten Ästen und ziemlich schmalen Blättchen¹⁾“ bei einigen der von ihm untersuchten Exemplare auf Beteiligung der *subsp. angustifolia* (Schrk.) Ggl. schließen zu müssen, während Gugler dies für wenig wahrscheinlich hält. Auf Grund meiner Untersuchungen, die sich auf reichlich 500 Stück des Bastards, der am Standorte die *C. Iacea* völlig zu verdrängen scheint, und einige hundert Exemplare der *C. nigra* erstrecken, bin ich zu der Überzeugung gekommen, daß Guglers Vermutung, der von Erdner geschilderte Habitus einer Reihe dieser Hybriden könne „ganz gut auch darin seinen Grund haben, daß am Standorte eine reichästige Form der *nemoralis*, die auch ziemlich schmale Blätter haben kann“²⁾, das Richtige trifft. Es kann darnach gar keinem Zweifel unterliegen, daß die reiche Verästelung und die Schmalblättrigkeit der Astblätter der in Frage stehenden Bastardformen Eigenschaften sind, die diese von *C. nigra* geerbt haben. *C. nigra* v. *nemoralis* wächst am Standorte in ungemein üppigen Exemplaren bis zu 1,30 m Höhe mit zahlreichen (— ich habe 8,10 und noch mehr gezählt —) schlanken, 30 bis 60 cm langen Ästen. Die Prüfung einer größeren Zahl der oberen Hälfte der Äste entnommener Blätter ergab für die Stammart eine Breite von 4—7 mm (nur ausnahmsweise 9 mm), für den Bastard eine solche von 4½—7 mm. Der behauptete Einfluß der *C. nigra* ist hieraus klar ersichtlich. Eine *C. Iacea angustifolia* vermochte ich trotz wiederholter Besuche am Standorte nicht zu finden; häufig findet sich dort die *var. iungens*, dann auch, etwas seltener, die *var. typica* und *semipectinata* der *C. eu-Iacea*. Sämtliche Hybriden lassen sich auf folgende Formeln bringen:

1. *C. eu-Iacea* v. *typica* Ggl. × *C. nigra* L. v. *nemoralis* (Jord.) Ggl.
2. *C. eu-Iacea* v. *semipectinata* (Grml.) Ggl. × *C. nigra* L. v. *nemoralis* (Jord.) Ggl.
3. *C. Iacea* L. v. *iungens* Ggl. × *C. nigra* var. *nemoralis* (Jord.) Ggl.

¹⁾ Vergl. Erdner, Zwei neue Funde aus Schwaben. Mitt. B. B. G. I, 1905, S. 425.

²⁾ Vergl. Gugler, Die Centaureen d. Ung. Nationalmuseums. S. 218.

Standorte:

Hu: Lohfeld bei Marbach, Bez. Krumbach (Gerstl.); Untersending (Kr.).

3. *C. Iacea* L. $\times$ *indurata* Jka. = *C. Wagneri* Ggl.

Überall häufig, wo *indurata* wächst. Besitzt große Ähnlichkeit mit *C. eu-Iacca* v. *fimbriata* f. *pseudorecurvata* Ggl. Ist v. *C. indurata* stets durch die Verbreiterung sowie durch die auffällige Verkürzung der Anhängsel mehrerer oberer Hüllschuppenreihen und den auch bei den nicht verkürzten Anhängseln der übrigen Reihen breiteren Grund derselben, oft auch durch eine verhältnismäßige Armköpfigkeit zu unterscheiden; die Unterscheidung von *C. Iacea*, besonders der var. *fimbriata* f. *pseudorecurvata*, ist wesentlich schwieriger, jedoch durch den deutlich verschmälerten Anhängselgrund der unteren Schuppenreihen ermöglicht.

4. *C. Iacea* L. $\times$ *phrygia* L. = *C. similata* Haußkn.

Diese Hybride kann in folgenden Formen auftreten:

1. *C. Iacea* subsp. Ggl. *eu-Iacca* $\times$ *C. phrygia* subsp. *pseudophrygia* (C. A. Mey.) Ggl. = *C. similata* Haußkn. s. str.
2. *C. Iacca* subsp. *eu-Iacca* Ggl. $\times$ *C. phrygia* subsp. *austriaca* (W.) Ggl. = *austriacoides* Wol.

C. similata Haußkn. s. str. unterscheidet sich von *C. eu-Iacca* durch hohen Wuchs, größere Köpfchen, $\pm$ breiten Blattgrund, Verschmälerung des Anhängselgrundes bei den mittleren und unteren Hüllschuppenreihen und durch den wenigstens bei einem Teil der Achenen vorhandenen Pappus, von *C. pseudophrygia* C. A. Mey. durch Verkürzung der federigen Anhängsel der mittleren und unteren und das völlige Fehlen derselben an den oberen Hüllschuppenreihen.

C. austriacoides weist die gleichen Unterschiede auf, doch sind die Anhängsel durch den Einfluß der *C. austriaca* dunkler gefärbt.

E. H. L. Krause ¹⁾ vermutet, daß hierher Pflanzen aus dem mittleren und östlichen Süddeutschland, die unter den Namen *C. decipiens* und *C. pratensis* beschrieben wurden, gehören, eine Ansicht, die mir genauer Prüfung wert zu sein scheint.

5. *C. diffusa* Lam. $\times$ *Iacea* L.

Diese Hybride wurde am Ufer des Hafens zu Mannheim festgestellt und ist wohl über kurz oder lang für die bayerische Flora zu erwarten. Von *C. diffusa* ist sie namentlich durch den weniger sparrigen Wuchs und die vergrößerten Köpfchen, von *C. Iacea* besonders durch die steifen Wimpern der Anhängsel, deren letzte in einen $\pm$ langen Dorn ausläuft, leicht zu unterscheiden.

6. *C. Iacea* $\times$ *Scabiosa*.

Diese Hybride ist nur in einem Exemplar im Herbar von C. J. Mayer vorhanden, gef. von Bernh. Meyer. Auf Grund der Notizen Guglers, dem die Pflanze vorlag, kann nur folgende Beschreibung gegeben werden.

Hauptstengel oben und unten abgeschnitten. Das vorhandene Stück mißt ca. 10 cm und hat drei lange (18—23 cm) Äste. Der eine besitzt ganz junge Köpfchen, der andere halbentwickelte (Schuppen immer noch ziemlich spitz) und der dritte zwar entwickelte, aber zerfressene. Astblätter langgestreckt, dicht stehend, grau, also ausgesprochener *angustifolia*-Typus; untere Ast- und stengelständige Blätter am Grunde mit 1—4 langen, dünnen *Scabiosa*-Zipfeln. Köpfchen langgestreckt, Form und Größe von *Iacea*. Hüllschuppen zugespitzt; Anhängsel deutlich abgesetzt. Blüten rot, randständige strahlend.

Standort.

Lagerhäuser beim Südbahnhof München (B. Meyer):

¹⁾ J. Sturm's Flora v. Deutschland. Bearbeitet von E. H. L. Krause. 2. umgearbeitete Aufl., Bd. XIV. S. 46.

7. *C. rupestris* × *Scabiosa* = *C. sordida* Willd.

Diese Hybride darf nicht verwechselt werden mit dem konstant gewordenen Bastarde beider Arten, der *C. dichroantha* A. Kerner, die durch die Erwerbung zweier neuer aber noch nicht konstant gewordenen Merkmale ausgezeichnet ist: fuchsroter Pappus und $\pm$ vollkommene Glattheit der Blätter. Der Bastard ist sehr veränderlich. Als alter parens kommt meist *eu-Scabiosa* var. *Fritschii* in Betracht, nur sehr selten die var. *vulgaris* Koch. Welche Varietät jeweils beteiligt ist, läßt sich nur auf Grund der Standortsverhältnisse entscheiden. Je nachdem die var. *adonidifolia* oder die var. *armata* beteiligt ist, unterscheidet man *C. italica* Lam. und *C. subarmata* Ggl. Zu ersterer ist die var. *longifolia* Posp. zu stellen.

Von *C. Scabiosa* werden meist die breiteren und wenig zahlreichen Zipfel der Stengelblätter, von *C. rupestris* die geringere Rauheit derselben sowie die weniger herablaufenden hellen Anhängsel vererbt. Hierzu gesellen sich die Merkmale des Wuchses, der Blütenfarbe oft auch des Anhängselrandes stets in so charakteristischer Weise, daß die Hybride fast ausnahmslos leicht kenntlich ist.

Standort.

Südbahnhof München (Ggl., leg. A.) als *C. longifolia* Posp.

Verzeichnis

der wichtigsten Synonyme über die vorstehend behandelten Arten und Formen der Gattung *Centaurea*.

<i>C. alpina</i> (Gaud.) Ggl. (var.)	=	<i>C. alpestris</i> Heg. et Heer
„ <i>amara</i> auct. plurim.	=	„ <i>pannonica</i> (Heuffel) Ggl. (subv.)
„ <i>apricorum</i> Ggl. Cent. Österr.-Ung. (f. der Weldeniana)	=	„ <i>vera</i> Ggl. Mitt. B.B.G.
„ <i>austriaca</i> Willd.	=	„ <i>phrygia</i> L. Fl. succ.
„ <i>axillaris</i> Willd.	=	„ <i>aligera</i> Ggl. (var. d. <i>variegata</i> Lam.)
„ <i>calcareo</i> (Jord.) Ggl. (subv.)	=	„ <i>praealpina</i> Beck
„ <i>commutata</i> (Koch) Ggl. Cent. Österr.-Ung. (f. der <i>fimbriata</i>)	=	„ <i>vulgata</i> Ggl. Mitt. B.B.G. (f.)
„ <i>creberrima</i> Ggl. Cent. Österr.-Ung. (f. der <i>semipectinata</i> .)	=	„ <i>vulgata</i> der <i>eu-Iacea</i> v. <i>semifimbriata</i> Ggl. Mitt. B.B.G.
„ do.	=	„ <i>Iacea</i> × <i>subiacea</i> , <i>C. stiriaca</i> Hay.
„ do.	=	„ <i>laccera</i> Koch (var. d. <i>Iacea</i>)
„ <i>curvata</i> Ggl. Cent. Österr.-Ung. (f. der <i>angustifolia</i> <i>semifimbriata</i>)	=	„ <i>recurvata</i> Ggl. Mitt. B.B.G. (f.)
„ <i>deciplens</i> Thuill.	=	„ <i>pseudofimbriata</i> Ggl. (var. d. <i>angustifolia</i>)
„ <i>deserticola</i> Ggl. Cent. Österr.-Ung. (f. der Weldeniana)	=	„ <i>minor</i> Ggl. Mitt. B.B.G.
„ <i>dubia</i> Sut. (subsp.)	=	„ <i>nigrescens</i> (Willd.) Ggl. Cent. Österr.-Ung.
„ <i>dumetica</i> Ggl. Cent. Österr.-Ung. (f. der Weldeniana)	=	„ <i>glabrescens</i> Ggl. Mitt. B.B.G.
„ <i>efimbriata</i> Ggl. Cent. Österr.-Ung. (var. der <i>iungens</i>)	=	„ <i>typica</i> Ggl. Mitt. B.B.G.
„ <i>elator</i> (Gaud.) Hay.	=	„ <i>pseudophrygia</i> C. A. Mey.
„ <i>fimbriata</i> Ggl. Mitt. B.B.G. (var. d. <i>angustifolia</i>)	=	„ <i>pseudofimbriata</i> Ggl. Cent. Österr.-Ung.
„ <i>fimbriatisquama</i> Ggl. Cent. Österr.-Ung. (var. der <i>iungens</i>)	=	„ <i>fimbriata</i> Ggl. Mitt. B.B.G.
„ <i>gallica</i> Ggl.	=	„ <i>paniculata</i> L. (Lam.)
„ <i>genuina</i> Koch (var. der <i>Iacea</i>)	=	„ <i>eu-Iacea</i> var. <i>typica</i> Ggl.
„ <i>glabrescens</i> Ggl. Mitt. B.B.G. (f. der Weldeniana)	=	„ <i>dumetica</i> Ggl. Cent. Österr.-Ung.
„ do. (f. der <i>semifimbriata</i>)	=	„ <i>subviridis</i> Ggl. Cent. Österr.-Ung.
„ do. (f. der <i>fimbriata</i>)	=	„ <i>subviridescens</i> Ggl. Cent. Österr.-Ung. (f. der <i>pseudofimbriata</i>)
„ <i>grisea</i> Ggl. Cent. Österr.-Ung. (f. der <i>pseudofimbriata</i>)	=	„ <i>vera</i> Ggl. Mitt. B.B.G.

- C. humilis* Ggl. Mitt. B.B.G. (f. der fimbriata) = *C. pygmaeopsis* Ggl. Cent. Österr.-Ung.
 „ do. (f. der semifimbriata) = „ *subhumilis* Ggl. Cent. Österr.-Ung. (f. der semipectinata)
 „ *indurata* Janka = „ *Microptilon* Griseb. et Schenk
 „ do. = „ *oxylepis* Wimm. et Grab.
 „ *lacera* Koch (var. der Iacea) = „ *creberrima* Ggl. Cent. Österr.-Ung. (f. der semipectinata)
 „ *latiuscula* Ggl. Cent. Österr.-Ung. (f. der fimbriata) = „ *platyphyllos* Ggl. Mitt. B.B.G.
 „ *legitima* Ggl. et Thellung (var. der eudubia) = „ *dubia* (Sut.) Ggl. Cent. Österr.-Ung. (var. d. eu-nigrescens)
 „ do. = „ *transalpina* Schleicher
 „ *microptilon* Griseb. et Schenk = „ *indurata* Janka
 „ *minor* Ggl. Mitt. B.B.G. (f. d. Weldeniana) = „ *deserticola* Ggl. Cent. Österr.-Ung.
 „ do. (f. d. angustifolia semifimbriata) = „ *subminor* Ggl. Cent. Österr.-Ung.
 „ do. (f. d. angustifolia fimbriata) = „ *subuana* Ggl. Cent. Österr.-Ung. (f. der pseudofimbriata)
 „ *nervosa* (Willd.) Rony = „ *plumosa* Lam.
 „ *oxylepis* Wimm. et Grab. = „ *indurata* Janka
 „ *pannonica* (Heuffel) Ggl. = „ *anara* auct. plurim.
 „ do. = „ *serotina* Garcke Flora v. Deutschl. 19. Aufl.
 „ *paniculata* L. (Lam.) = „ *gallica* Ggl.
 „ *plumosa* Lam. = „ *nervosa* (Willd.) Rouy.
 „ *praecipua* Beck = „ *calcarea* (Jord.) Ggl.
 „ *platyphyllos* Ggl. Mitt. B.B.G. (f. d. eu-lacea fimbriata) = „ *latiuscula* Ggl. Cent. Österr.-Ung.
 „ *platyphylloides* Ggl. Cent. Österr.-Ung. (f. d. semipectinata) = „ *platyphyllos* Ggl. Mitt. B.B.G. (f. der eu-lacea semifimbriata)
 „ *phrygia* L. Fl. suec. = „ *austriaca* Willd.
 „ *pratensis* Thuill. = „ *commutata* (Koch) Ggl. (f. d. eu-lacea fimbriata)
 „ *pseudocanescens* Ggl. Cent. Österr.-Ung. (f. d. angustifolia semifimbriata) = „ *vera* Ggl. Mitt. B.B.G.
 „ *pseudocurvata* Ggl. Cent. Österr.-Ung. (f. d. pseudofimbriata) = „ *recurvata* Ggl. Mitt. B.B.G. (f. d. angustifolia fimbriata)
 „ *pseudofimbriata* Ggl. Cent. Österr.-Ung. (v. d. angustifolia) = „ *fimbriata* Ggl. Mitt. B.B.G.
 „ *pseudophrygia* C. A. Mey. = „ *elator* (Gaud.) Hay.
 „ *pseudorecurva* Ggl. Cent. Österr.-Ung. (f. d. fimbriatisquama) = „ *recurvata* Ggl. Mitt. B.B.G. (f. d. iungens fimbriata)
 „ *pseudorecurvata* Ggl. Cent. Österr.-Ung. (f. d. fimbriata) = „ *recurvata* Ggl. Mitt. B.B.G.
 „ *pygmaeopsis* Ggl. Cent. Österr.-Ung. (f. der fimbriata) = „ *humilis* Ggl. Mitt. B.B.G.
 „ *recurva* Ggl. Cent. Österr.-Ung. (f. d. variisquama) = „ *recurvata* Ggl. Mitt. B.B.G. (f. d. iungens semifimbriata)
 „ *recurvata* Ggl. Mitt. B.B.G. (f. d. semifimbriata) = „ *curvata* Ggl. Cent. Österr.-Ung.
 „ do. (f. d. angustifolia fimbriata) = „ *pseudocurvata* Ggl. Cent. Österr.-Ung. (f. d. pseudofimbriata)
 „ do. (f. d. eu-lacea fimbriata) = „ *pseudorecurvata* Ggl. Cent. Österr.-Ung.
 „ *rotundifolia* (Bartl.) Ggl. et Thellung = „ *vochinensis* Koch
 „ *semifimbriata* Ggl. Mitt. B.B.G. (v. der d. eu-lacea) = „ *semipectinata* Ggl. Cent. Österr.-Ung.
 „ do. (v. d. iungens) = „ *variisquama* Ggl. Cent. Österr.-Ung.
 „ *semipectinata* Ggl. Cent. Österr.-Ung. (v. eu-lacea) = „ *semifimbriata* Ggl. Mitt. B.B.G.
 „ *serotina* Garcke Flora v. Deutschl. 19. Aufl. = „ *pannonica* (Heuffel) Ggl.
 „ *stiriaca* Hayek = „ *creberrima* Ggl. (f. der semipectinata).
 „ *subhumilis* Ggl. Cent. Österr.-Ung. (f. der semipectinata) = „ *humilis* Ggl. Mitt. B.B.G. (f. der eu-lacea semifimbriata)
 „ *subminor* Ggl. Cent. Österr.-Ung. (f. der semifimbriata) = „ *minor* Ggl. Mitt. B.B.G.
 „ *subnana* Ggl. Cent. Österr.-Ung. (f. der pseudofimbriata) = „ *minor* Ggl. Mitt. B.B.G. (f. d. angustifolia fimbriata)
 „ *subviridescens* Ggl. Cent. Österr.-Ung. (f. d. pseudofimbriata) = „ *glabrescens* Ggl. Mitt. B.B.G. (f. d. angustifolia fimbriata)

<i>C. subviridis</i> Ggl. Cent. Österr.-Ung. (f. der semifimbriata)	=	<i>C. glabrescens</i> Ggl. Mitt. B.B.G.
„ <i>typica</i> Ggl. Mitt. B.B.G. (der subsp. iungens)	=	„ <i>efimbriata</i> Ggl. Cent. Österr.-Ung.
„ do. (der angustifolia)	=	„ <i>integra</i> Ggl. Cent. Österr.-Ung.
„ do. (der eu-nigrescens)	=	„ <i>nigrescens</i> Ggl. et Thellung (v. der eu-dubia)
„ <i>transalpina</i> Schleicher	=	„ <i>legitima</i> Ggl. et Thellung v. d. eu-dubia
„ <i>variisquama</i> Ggl. Cent. Österr.-Ung. (var. der iungens)	=	„ <i>semifimbriata</i> Ggl. Mitt. B.B.G.
„ <i>vera</i> Ggl. Mitt. B.B.G. (f. d. Weldeniana)	=	„ <i>apricorum</i> Ggl. Cent. Österr. Ung.
„ do. (f. d. angustifolia semifimbriata)	=	„ <i>pseudocanescens</i> Ggl. Cent. Österr.-Ung.
„ do. (f. d. angustifolia fimbriata)	=	„ <i>grisea</i> Ggl. Mitt. B.B.G.
„ <i>vulgata</i> Ggl. Mitt. B.B.G. (f. d. eu-Iacea semifimbriata)	=	„ <i>creberrima</i> Ggl. Cent. Österr.-Ung. (f. der semipectinata)
„ do. (f. d. eu-Iacea fimbriata)	=	„ <i>commutata</i> Ggl. Cent. Österr.-Ung.

Alphabetisches Inhaltsverzeichnis.

Die Seitenzahlen der ausführlich behandelten Arten sind fett gedruckt.

<i>Acrocentron</i> D. C. (sect. gen. Cent.) 160	<i>C. dubia legitima</i> Ggl. et Thellung (var.) 169
<i>Acrolophus</i> Cass. (sect. gen. Cent.) 160	— — <i>microchaetes</i> Borb. (var.) Ggl. (f.) 170
<i>Amberboa moschata</i> Boiss. 196	— — <i>microptilon</i> Ggl. (var.) 170
<i>Calcitrapa</i> Cass. (sect. gen. Cent.) 160	— — <i>neapolitana</i> Ggl. (f.) 170
<i>Centaurea</i> L. 159	— — <i>nigrescens</i> Ggl. et Thellung (var.) 169
— <i>Adami</i> (Heuff.) Ggl. (var.) 195	— — <i>pinnatifida</i> Ggl. (sbf.) 169
— <i>adonidifolia</i> Rehb. 188	— — <i>praticola</i> Beck (var.) Ggl. (f.) 170
— <i>alpestris</i> Heg. et Heer 200	— — <i>pseudo-Candollei</i> Ggl. (f.) 169
— <i>amara</i> Auct. 200	— — <i>ramosa</i> Ggl. (subsp.) 170
— <i>angustifolia</i> (Schrk.) Ggl. (subsp.) 165	— — <i>regularis</i> Ggl. (var.) 170
— <i>austriaca</i> Willd. 174	— — <i>rotundifolia</i> Ggl. et Thellung (var.) 169
— <i>axillaris</i> Willd. 200	— — <i>salicifolia</i> Ggl. (subv.) 169
— <i>badensis</i> Tratt. 190	— — <i>salina</i> Schur (var.) Ggl. (sbf.) 170
— <i>banatica</i> Roch. 164	— — <i>smoliensis</i> Ggl. (f.) 170
— <i>bracteata</i> Scop. 164	— — <i>spatulata</i> (Fiori) Ggl. (f.) 169
— <i>calcareo</i> Jord. 189	— — <i>vulgata</i> Ggl. (f.) 169
— <i>Calcitrapa</i> L. 162, 193	— — <i>vulgatior</i> Ggl. (f.) 169
— <i>cyanoides</i> Berggr. 160	— <i>elatio</i> Gaud. 200
— <i>Cyanus</i> L. 162, 177	— <i>Endressi</i> Lamotte 171
— — <i>albiflora</i> Opiz in sched. (var.) Ggl.(lus.) 178	— <i>eriphora</i> L. 160
— — <i>atropurpurea</i> Schur (var.) 178	— <i>eu-dubia</i> Ggl. et Thellung 169
— — <i>calabra</i> Ggl. 178	— <i>eu-gallica</i> Ggl. 184
— — <i>cynoccephala</i> Ggl. 178	— <i>eu-Iacea</i> Ggl. 163
— — <i>rhodoleuca</i> Ggl. 178	— <i>eu-maculosa</i> Ggl. 184
— — <i>rosea</i> Ggl. 178	— <i>eu-montana</i> Ggl. 179
— — <i>umbrosa</i> Ggl. 178	— <i>eu-nigra</i> Ggl. 171
— <i>dealbata</i> Willd. 162, 177	— <i>eu-Scabiosa</i> Ggl. 189
— <i>Debeauxii</i> Gr. et Godr.	— <i>eu-solstitialis</i> Ggl. 195
— <i>decipiens</i> Thuill. 200	— <i>eu-uniflora</i> Ggl. 176
— <i>depressa</i> M. B. 162, 178	— <i>extranea</i> Beck 197
— <i>dichroantha</i> A. Kerner 200	— <i>Fritschii</i> Hay. 189
— <i>diffusa</i> Lam. 162, 187	— <i>gallica</i> Ggl. 162, 185
— <i>dissecta</i> Ten. 162, 182	— — <i>caerulescens</i> (W.) Ggl. (subsp.) 187
— <i>dubia</i> Suter 161, 168	— — <i>castellana</i> (Boiss. et Reuter) Ggl. (var.) 186
— — <i>brevipappa</i> Ggl. (f.) 169	— <i>gallica</i> Ggl. 162, 185
— — <i>Candollei</i> Koch (var.), Ggl. (f.) 169	— — <i>esterellensis</i> (Burnat) Ggl. (var.) 186
— — <i>carniolica</i> Ggl. (f.) 169	— — <i>eu-gallica</i> Ggl. (subsp.) 186
— — <i>erebra</i> Ggl. (f.) 170	— — <i>micrantha</i> (Hffgg. et Lk.) Ggl. (var.) 186
— — <i>eu-dubia</i> Ggl. et Thellung (subsp.) 169	— — <i>polycephala</i> (Jord.) Ggl. (var.) 186
— — <i>flosculosa</i> Ggl. (sbf.) 169	— <i>gentiliana</i> Lévl. 170.
— — <i>gentiliana</i> (Lévl.) Ggl. (f.) 170	— <i>Gerstlaueri</i> Erdner 198
— — <i>genuina</i> Ggl. (f.) 170	— <i>Haynaldi</i> Borb. 164
— — <i>hedraeantha</i> Beck (var.), Ggl. (sbf.) 170	— <i>humilis</i> Schrk. 164
— — <i>integrmarginata</i> Ggl. (f.) 170	— <i>Iacea</i> L. 161, 163

C. Iacea albiflora (Desp.) Ggl. (sbf.) 165
 — — *albiflora* (Desp.) Ggl. (lus.) 164
 — — *angustifolia* (Schrk.) Ggl. (subsp.) 165
 — — *apricorum* Ggl. (f.) 166
 — — *banatica* (Rchb.) Ggl. 164
 — — *bicolor* (lus.) 164
 — — *bracteata* (Scop.) Ggl. (f.) 164
 — — *capitata* (Koch et Ziz.) Ggl. (sbf.) 165
 — — *commutata* Koch (var.), Ggl. (f.) 165
 — — *creberrima* Ggl. (f.) 164
 — — *cuculligera* Rchb. (var.) Ggl. f. (sbf.) 164
 — — *curvata* Ggl. (f.) 166
 — — *decumbens* D. C. (var.) Ggl. (sbf.) 164
 — — *deserticola* Ggl. (f.) 166
 — — *dumeticola* Ggl. (f.) 166
 — — *efimbriata* Ggl. (var.) 165
 — — *elata* Rchb. (var.) Ggl. (sbf.) 164
 — — *eu-Iacea* Ggl. (subsp.) 163
 — — *fimbriata* Ggl. (var.) 165
 — — *fimbriatisquama* Ggl. (var.) 165
 — — *flavicans* Vuk. (var.) Ggl. (sbf.) 164
 — — *fulva* Huet (Art.) Ggl. (sbf.) 165
 — — *fulvescens* Rouy (subv.) Ggl. (sbf.) 165
 — — *glabrescens* Ggl. (f.) 166
 — — *gradata* Rouy (Rasse), Ggl. (f.) 166
 — — *grisea* Ggl. (f.) 166
 — — *Haynaldi* (Borb.) Ggl. 164
 — — *humilis* (Schrk.) Ggl. 164
 — — *integra* Ggl. (var.) 165
 — — *iungens* Ggl. (subsp.) 165
 — — *latiuscula* Ggl. (f.) 165
 — — *leucolepis* Wimm. (var.), Ggl. (sbf.) 164
 — — *Loiseleurii* Rouy (subv.), Ggl. (sbf.) 165
 — — *maiuscula* Rouy (Rasse) Ggl. (sbf.) 164
 — — *minor* Ggl. (f.) 166
 — — *minuta* Ggl. (sbf.) 164
 — — *nigricans* Ggl. (sbf.) 165
 — — *pannonica* (Hffl.) Ggl. (subvar.) 165
 — — *phyllocephala* D. C. (var.) Ggl. (monstr.) 164
 — — *pinnatifida* Schur (var.) Ggl. (sbf.) 164
 — — *platyphylloides* Ggl. (f.) 164
 — — *platyphyllos* (Hay.) Ggl. (f.) 164
 — — *Pourreti* Ggl. (sbf.) 166
 — — *pseudobracteata* Ggl. (f.) 165
 — — *pseudocanescens* Ggl. (f.) 166
 — — *pseudocurvata* Ggl. 166
 — — *pseudofimbriata* Ggl. (var.) 166
 — — *pseudonigricans* Ggl. (sbf.) 166
 — — *pseudorecurva* Ggl. (f.) 165
 — — *pseudorecurvata* Ggl. (f.) 165
 — — *pygmaeopsis* Ggl. (f.) 165
 — — *recurva* Ggl. (f.) 165
 — — *recurvata* Ggl. (f.) 165
 — — *rivularis* Brot. (Art.), Ggl. (sbf.) 165
 — — *Ropalon* (Pomel) (Art.), Ggl. (sbf.) 166
 — — *salina* (Hay.) Ggl. (sbf.) 165
 — — *scopolica* (Rony) Ggl. (sbf.) 166
 — — *semifimbriata* Ggl. (var.) 166
 — — *semipectinata* (Grenli) Ggl. (var.) 164
 — — *striata* (Lévl.) Ggl. (sbf.) 165
 — — *subhumilis* Ggl. 164
 — — *subminor* Ggl. (f.) 166
 — — *subnana* Ggl. 166
 — — *subviridescens* Ggl. 166
 — — *subviridis* Ggl. (f.) 166
 — — *tomentosa* (Aschs.) Ggl. (f.) 164
 — — *typica* Ggl. (var.) 163
 — — *variegata* (Lévl.) Ggl. (sbf.) 165

C. Iacea variisquama Ggl. (var.) 165
 — — *vera* Ggl. (f.) 165
 — — *vulgata* Ggl. (f.) 164
 — — *Weldeniana* (Rchb.) Ggl. (subvar.) 166
 — — × *diffusa* 199
 — — × *dubia* 197
 — — × *indurata* 199
 — — × *nigra* 198
 — — × *nigrescens* 198
 — — × *phrygia* 199
 — — × *rupestris* 200
 — — × *Scabiosa* 199
 — — *iberica* Trev. 162, 194
 — — *indurata* Ika. 161, 173
 — — *iungens* Ggl. 165
 — — *lugdunensis* Jord. 179
 — — *maculosa* Lam. 162, 183
 — — *eu-maculosa* Ggl. (subsp.) 184
 — — *micranthos* (Gmel.) Ggl. subsp. 184
 — — *Mureti* (Jord.) Ggl. (f.) 184
 — — *rhenana* (Bor.) Ggl. (subsp.) 181
 — — *tenuisecta* (Jord.) Ggl. 184
 — — *triniifolia* (Heuff.) Ggl. (subsp.) 184
 — — *vallesiaca* (Jord.) Ggl. 184
 — — *melitensis* L. 162, 194
 — — *micranthos* Gmel. 184
 — — *montana* L. 162, 179
 — — *axillaris* Willd. 200
 — — *Eichenfeldtii* (Hay.) Ggl. (f.)
 — — *eu-montana* Ggl. (subsp.) 179
 — — *lugdunensis* (Jord.) Ggl. (subsp.) 179
 — — *mollis* (W. K.) Ggl. (subsp.) 179
 — — *raxensis* (Beck) Ggl. 179
 — — *Mureti* (Jord.) Ggl. 184
 — — *nemorialis* Jord. 172
 — — *nervosa* Willd. 177
 — — *Thomasiana* Grml. 177
 — — *nigra* L. 161, 171
 — — *carpetana* Ggl. (var.) 172
 — — *cassia* Ggl. (var.) 172
 — — *Debeauxii* (G. G.) Ggl. 172
 — — *Endressi* Rouy (var.) 171
 — — *eu-nigra* Ggl. (subsp.) 171
 — — *Jordani* Ggl. (var.) 172
 — — *nemorialis* (Jord.) Ggl. (subsp.) 172
 — — *nevadensis* (Boiss. et Reuter) Ggl. (var.) 172
 — — *typica* Ggl. (var.) 171
 — — *nigrescens* Willd. 169
 — — *orientalis* L. 162, 192
 — — *ovina* Pall. 162, 187
 — — *paniculata* Lam. 200
 — — *pannonica* (Hffl.) Ggl. 165
 — — *phrygia* L. 162.
 — — *austriaca* (Willd.) Ggl. (subsp.) 174
 — — *bosniaca* (Murb.) Ggl. (var.) 175
 — — *pseudophrygia* (C. A. Mey.) Ggl. (subsp.) 174
 — — *stenolepis* (A. Kerner) Ggl. 174
 — — *typica* Ggl. (var.) 175
 — — *pratensis* Thuill. 201
 — — *pseudophrygia* C. A. Mey. 174
 — — *bosniaca* Murb. (subsp.) 175
 — — *cinnamomea* Bornm. 174
 — — *ramosa* Ggl. 170
 — — *reichenbachiioides* Schur 184
 — — *rupestris* L. 162, 187
 — — *adonidifolia* (Hay.) Ggl. 187
 — — *armata* (Koch) Ggl. 187

- C. Sadleriana Janka. 190
 — Scabiosa L. 162, 188
 — — adpressa (Led.) Ggl. 190
 — — Alberti (Rouy) Ggl. 189
 — — alpina (Gaud.) Ggl. (var.) 190
 — — angustifrons (Beck) Ggl. 190
 — — badensis (Tratt.) Ggl. (subsp.) 190
 — — calearea (Jord.) Ggl. (subv.) 189
 — — Chaixii Ggl. (sbv.) 190
 — — cretacea Woerlein 189
 — — eu-Scabiosa Ggl. (subsp.) 189
 — — Fritschii (Hayek) Ggl. (var.) 189
 — — genuina Ggl. (subv.) 189
 — — heterophylla (Beck) Ggl. 191
 — — integrifolia (Gaud.) Ggl. 191
 — — normalis (Briq.) Ggl. (f.) 190
 — — praealpina Beck 200
 — — Sadleriana (Janka.) A. u. G. (subsp.) 190
 — — sericea Ggl. (var.) 190
 — — silesiaca (Borb.) Ggl. (subv.) 190
 — — spinigera (Borb.) Ggl. (subv.) 190
 — — spinulosa (Roch.) Ggl. 190
 — — tatrae Ggl. (sbv.) 190
 — — temesiensis Ggl. (sbv.) 190
 — — tenuifolia Schleich. (var.) 190
 — — vulgata (Beck) Ggl. 190
 — — vulgaris (Koch) Ggl. 189
 — Schouwii D. C. 195
 — serotina Garecke 201
 — seusana Chaix 181
 — similata Haußkn. 199
 — smoliensis Hay. 170
 — solstitialis L. 162, 195
 — — Adami (Heuff.) Ggl. (var.) 195
 — — eu-solstitialis Ggl. (subsp.) 195
 — — idaea (B. et H.) Ggl. (subsp.) 196
 — — intermedia Ggl. 195
 — — Schouwii (D. C.) Ggl. (subsp.) 195
 — sordida Willd. 200
 — — longifolia Posp. 200
 — stenolepis A. Kerner 175
 — tatrae Berl. 190
 — thrinciifolia D. C. 162, 192
 — uniflora L. 162, 176
 — — eu-uniflora Ggl. (subsp.) 176
 — — nervosa (Willd.) Rouy (subsp.) 177
 — — tineana (Grml.) Ggl. (var.) 177
 — — valida Ggl. (var.) 177
 — ustulata Hal. 162, 193
 — variegata Lam. 162, 180
 — — adscendens (Bartl.) Ggl. (var.) 182
 — — aligera Ggl. (var.) 181
 — — seusana (Chaix) Ggl. (var.) 181
 — Wagneri Ggl. 199
 — Weldeniana (Rechb.) Ggl. 166
 Chartolepis Cass. 159
 Cyanus Cass. (sect. gen. Cent.) 160
 Eucalcitrapa Hay. (sect. gen. Cent.) 160
 Eucyanus Hayek (sect. gen. Cent.) 160
 Eu-lacea Hayek (sect. gen. Cent.) 160
 lacea Cass. (sect. gen. Cent.) 160
 Lepteranthus D. C. (sect. gen. Cent.) 161
 Mesocentron Cass. (sect. gen. Cent.) 160
 Psephellus Cass. (sect. gen. Cent.) 161
 Rhaponticum D. C. 159
 — pulchrum Fisch. et Mey. 196.



Die Literatur über Bayerns floristische, pflanzengeographische und phänologische Verhältnisse.¹⁾

Von Dr. Hermann Pöeverlein.

I. Phanerogamen, Gefäßkryptogamen und Pflanzengeographie.

P. Nachtrag zur Literatur des Jahres 1910.

- Attems-Heiligenkreuz, F. Graf von, „Die Eibe (*Taxus baccata* L.) Eine waldbauliche Studie.“ Inaug.-Diss., München 1910.
(Zählt auch die bayerischen Fundorte auf).
- Cajander, „Über Waldtypen.“ Helsingfors 1910.
- Grevillius, „Zur Physiognomie der Wasservegetation.“ (Ber. BZV. für Rheinland-Westfalen. 1909. 43 ff., t. I, II).
(Berücksichtigt auch bayerische Vorkommnisse.)
- Kollmann, „Die Eibe (*Taxus baccata*)“. (Aus der Natur. VI. 391 ff.).
- Reuß, F. A., „Naturgeschichtliche Sagen in Franken.“ (Das Bayerland. XXI. 19 f., 69 f., 106 f., 142 f., 176 ff.).
- Ribeck, K., „Eiben in Deutschland“. (Kosmos. 1910. Heft 10).
- Schmidt, „Führer durch das Fichtelgebirge und den Steinwald.“ 5. Aufl. Wunsiedel 1910.
- Schöller, W., „Der Eibenwald bei Paterzell.“ (Leipziger Ill. Zeitung. 1910. No. 3488).
- Schuster, J., „Schutz der Alpenflora.“ (Das Bayerland. XXI. Nr. 43—45. „Vom Büchertisch“).
(Auszugsweise Wiedergabe von Hegi's Arbeit über die Flyschflora der Gindelalm).
- Sturm, K., „*Lilium bulbiferum* L. und *Lilium croceum* Chaix.“ (Vierteljahrsschr. NG. Zürich. LV. 1 ff.).
(S. 9: L. b. im „Bayerischen Wald“).
- Teyber, A., „Beitrag zur Flora Österreichs.“ (Verh. ZBG. Wien. LX. 252 ff.).
(S. 253: *Corydalis cava* × *solida* in Bayern ohne nähere Fundortsangabe).
- Wüst, V., „Die Verbreitung des Flughafers, *Avena fatua* L.“ (Prakt. Blätter für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz. VIII.).
- „Verzeichnis der Pflanzen, die in der Flora Bavarica exsiccata noch fehlen.“ (Regensburg) 1910. (Mit einzelnen, ganz kurzen Verbreitungsangaben).
(Das Bayerland. XXI. 156.180). (Beschreibung und Abbildung der jetzt gefällten 280 jährigen Affenthalfichte im Forstrevier Rapperszell).

Q. Nachtrag zur Literatur des Jahres 1911.

- Beauverd, G., „Flore du Bassin supérieur du Rhône (Valais, pays de Gex, Alpes d'Annecy, Maurienne).“
(Bull. de la Soc. bot. de Genève. 2^{me} série. III. 297 ff.).

¹⁾ Vgl. Ber. B.B.G. XLII. 94 ff. [1912].

- (S. 300: *Carex Muelleriana* = *C. distans* × *Hornschuchiana* F. Schultz „Palatinat;
le monographe des Caricinées, M. G. Kükenthal, ne la connaît avec certitude que de la H^{te} Bavière, dans les prairies marécageux de Hechen-
dorf-Seefeld (leg. J. Vollmann).“).
- Fürnrohr, H., „Vorwort.“ (Denkschr. KBG. Regensburg. XI. N. F. V. III ff.).
(S. IV ff. Die Moore des Regensburger Florengebietes, besonders eingehend
S. V ff. die Flora des von der Gesellschaft angekauften Sippenauer
Moores bei Saal mit *Liparis Loeselii*, *Pinguicula alpina*, *Drosera anglica*,
Schoenus nigricans und *Salix repens* f. *rosmarinifolia*).
- Glaser, F., „Ein Naturschutzpark im Bayerischen Walde.“ (Das Bayerland.
XXII. 644 ff.)
- Handel-Mazzetti, H. Freiherr von, „Über das Vorkommen von
Linum perenne L. in Liechtenstein.“ (ÖBZ. LXI. 227 f.).
(Erwähnt auch bayerische Vorkommnisse der Art).
- Hausrath, „Pflanzengeographische Untersuchungen über die Wandlungen der
deutschen Landschaft.“ Leipzig 1911.
(Vgl. hiez u Stadlmann in Deutsche Rundschau für Geographie. XXXIV. 471).
- Höck, F., „Gefäßpflanzen der deutschen Moore.“ (Beih. zum Bot. Ctrbl. XXVIII,
2. 329 ff.).
- Krause, E. H. L., „Schwarzer Hafer und Flughafer.“ (Naturw. Wochenschr.
N. F. X. 248 ff.).
(S. 249: Schrank hatte *Avena fatua* bis 1789 in Altbayern nicht gekannt;
dann erfuhr er, daß sie um Gern unter der Gerste und bei Ingolstadt
unter dem Hafer wüchse).
- Laus, H., „Über die Verbreitung von *Myrrhis odorata* und anderen sudetischen
Umbelliferen.“ (DBM. XXII. 151 ff., 167 ff., 186 ff.).
(Berücksichtigt vergleichsweise auch bayerische Vorkommnisse).
- Pax, F., und K n u t h, R., „Fam. 237. Primulaceae.“ in Engler, A., „Das Pflanzen-
reich.“ Leipzig 1911.
- Vierhapper, F., „*Conioselinum tataricum*, neu für die Flora der Alpen.“ (ÖBZ
LXI. 1 ff.).
(S. 191 ff. Bemerkungen über das Vorkommen von *Lonicera coerulea*,
Clematis alpina, *Pinus Cembra*, *Larix decidua*, *Pleurospermum austriacum*,
Cortusa Matthioli, *Angelica Archangelica*, *Polemonium coeruleum*, *Larix*
decidua in Bayern).
- — „*Betula pubescens* × *nana* in den Alpen.“ (Verh. ZBG. Wien. LXI. 20 ff.).
- Wüst, „Die hohe Sommerwurz — *Orobancha elatior* Sutt. auf *Trifolium pratense*.“
(Prakt. Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. IX. 29 f.).
- Zimmermann, F., „Der schwarze Maulbeerbaum (*Morus nigra* L.).“ (Pfälz.
Heimatkunde. VII. 188 ff.).
„Naturwunder“ in der Pfalz.“ (Pfälz. Wald. XII. 211 f.).
- „Schutz der Naturdenkmäler für Neustadts Umgebung.“ (General-Anzeiger für
Neustadt a./Hdt. u. die Vorderpfalz. XXXVIII. Nr. 289. Samstag, 9. Dezember
1911. Viertes Blatt. 1).
(*Pulsatilla vulgaris* am Axtwurf).

R. Literatur des Jahres 1912.

- Ade, A., „Bemerkungen über die Polymorphie der *Rubus*bastarde nebst Beschreibung
einiger bayerischer *Rubus*neufunde.“ (Ber. BBG. XIII. 53 ff.).
- Bachmann, M., „Das Aufblühen von *Pulsatilla vulgaris* Miller.“ (Aus der
Heimat. XXV. 45 ff.).
(Bespricht auch das Vorkommen der Art in der Eichstädter Alb und ihre
dortigen Begleitpflanzen).

- Beißner, L., „Mitteilungen über Coniferen.“ (Mitt. Deutsch. Dendrol. Gesellsch. 1912. 148 ff.).
(S. 162: Die astlose Fichte in Bayern).
- Bertsch, K., „Studien aus der heimischen Flora.“ (Jahresh. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württemberg. LXVIII. 33 ff.).
(S. 39: *Mulgedium alpinum* im Böhmer Wald durch den ganzen Hauptzug zwischen 800 bis 1000 m vereinzelt, um dann bis zur Waldgrenze an den Gipfeln vom Osser bis zum Blöckenstein häufiger zu werden;
S. 41: *Orchis incarnatus* × *latifolius* × *maculatus* Klinge Oberbayern).
- Boas, F., „Zur Kenntnis der Blütenpolymorphie von *Primula elatior* Jacq.“ (Mitt. BBG. II, 23. 421 f).
- Börner, C., „Eine Flora für das deutsche Volk.“ Leipzig 1912.
- Conwentz, H., „Mitteilungen über die Eibe, besonders über die Dichtigkeit ihres Auftretens.“ (Ber. über die neunte Zusammenkunft der Freien Vereinigung für Pflanzengeographie und systematische Botanik zu Danzig am 7.—9. August 1911. Leipzig 1912. 46 ff.).
(Behandelt auch eingehend die bayerischen Bestände bei Paterzell und Kelheim).
- Eichler, „legt einen neuen Bürger der württ. Flora, die Schmerwurz (*Tamus communis* L.) vor“ (Jahresh. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württemberg. LXVIII. LXXVIII).
(Erwähnt vergleichsweise auch das bayerische Vorkommen bei Lindau).
- J., Gradmann, R. und Meigen, W., „Ergebnisse der pflanzengeographischen Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern. V.“ (Beilage zu Jahresh. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württemberg. LXVIII. u. Mitt. Bad. Landesver. f. Naturk.). Stuttgart 1912.
(Berücksichtigt gleich den früheren Heften vergleichsweise auch bayerische Vorkommnisse).
- Eigner, „Über die floristische Bedeutung des Geländes“ („das vorgeschichtliche Gräberfeld zwischen Schifferstadt und Dannstadt“). (Pfälz. Museum XXIX. 10 f.).
- Feucht, O., „Variationen heimischer Waldbäume in Württemberg.“ (Jahresh. Ver. f. vaterl. Naturk. in Württemberg. LXVIII. 336 ff., t. V ff.).
(S. 337: *Picea excelsa* lus. *monstrosa* Loudon in Bayern mehrfach nachgewiesen).
- Gáyer, J., „Die bayerischen Aconita.“ (Ber. BBG. XIII. 68 ff., t. I, II).
- Geisenheyner, L., „Zwei aussterbende Bäume (*Morus nigra* und *alba*).“ (Pfälz. Heimatkunde. VIII. 33 ff., 65 ff., 103 ff.).
- — „Zwei aussterbende Bäume. Eine historisch-botanische Skizze.“ (General-Anzeiger. Amtliches Kreisblatt für den Kreis Kreuznach. XXXVI. Nr. 175 bis 179. 27. Juli bis 1. August 1912. — Auch als S.-A.).
(Vgl. auch A. Lorgus unten).
- Gentner, G., „Zur Geschichte unserer Kulturpflanzen.“ (Ber. BBG. XIII. 82 ff.).
- Graebner, P., „Die Entwicklung der deutschen Flora.“ Leipzig 1912.
- Grimm, „Ein neues Unkraut.“ (Prakt. Blätter für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz. X. 108 f.).
(Betrifft das Vorkommen des *Senecio vernalis* in der Pfalz).
- Hanemann, „Flora der Umgebung Rothenburgs o. Tbr.“ Rothenburg s. a.
(Dazu Vollmann in Mitt. BBG. II, 24/25. 466 f.).
- Hegi, G., „*Hemerocallis flava* L. in den Lechauen.“ (Mitt. BBG. II, 22. 397 f.).
- — „Illustrierte Flora von Mittel-Europa.“ Band III. München 1912.
- Heller, St., „Botanischer Verein Nürnberg. Bericht über die Tätigkeit des Vereins 1911/12.“ (ABZ. XVIII. 118 f.).
(*Tetragonolobus siliquosus* bei Windsheim ;

- Archangelica officinalis Unterfranken und Windsheimer Gau;
Anarrhinum bellidifolium bei Spalt;
Rubus persicinus bei Amberg).
- „Heusers Pfalzführer (Neuer Pfalzführer) — ein Reisehandbuch für die Pfalz und das nördliche Reichsland.“ 5. Aufl. Neustadt a./H. 1912.
(S. 5 ff.: „Pflanzenwuchs“; S. 12 f.: „Der Wald“; S. 25 ff.: „Naturdenkmale der Pfalz.“).
- Hiltner, L., „Über die Verunkrautung bayer. Kleefelder durch Silene dichotoma.“ (Prakt. Blätter für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz. X. 35 f.).
- Hosseus, C. C., „Helleborus niger dans les environs de Berchtesgaden (Bavière).“ (Bull. de Géogr. Bot. 4. XX. 162 ff.).
(Dazu Bot. Ctrlbl. CXXI. 250 [1912];
Münchener Neueste Nachrichten. Nr. 478. Vorabendblatt. Donnerstag 19. September 1912;
Reichenhaller Grenzboten. LXXII. Nr. 209. Sonntag 15. September 1912).
- Kampfmann, L., „Heimatkunde des Bezirksamts Zweibrücken, eine erdkundlich-geschichtliche Beschreibung.“ Kaiserslautern 1912.
(S. 31 ff.: Aufzählung der selteneren Pflanzenarten).
- Kienitz, O., „Wertheim und seine Umgebung. Beiträge zur Landeskunde II.“ Wissenschaftl. Beilage zum Jahresber. des Großherzogl. Gymnasiums zu Wertheim für das Schuljahr 1911/12. Wertheim a. M. 1912.
(„7. Die Pflanzenwelt“ berücksichtigt namentlich bei Besprechung des Baumwuchses auch die benachbarten bayerischen Landesteile).
- Knuth, R., „Geraniaceae“ in Engler, A., „Das Pflanzenreich.“ IV/129. Leipzig 1912.
- Kollmann, Notiz über den Eibenwald bei Paterzell. (Naturw. Wochenschr. XXVII. 543 f.).
- Krause, E. H. L., „Pflanzenwanderungen längs der Ill, des Rheines und der Eisenbahn.“ (Mitt. Gesellsch. für Erdkunde u. Kolonialwesen zu Straßburg i./E. für das Jahr 1911. 37 ff.).
(S. 39: Geranium palustre fehlt in der Pfalz;
S. 42: Eragrostis minor um die Mitte des 18. Jahrhunderts von Schreber in Erlangen bemerkt).
- — „Beiträge zur Gramineen-Systematik.“ (Beih. Bot. Ctrlbl. XXIX, 2. 127 ff.).
(Erwähnt 1.) verschiedene Vorkommnisse aus der Pfalz;
2.) „Panicum moharicum Krause“ aus dem Algäu).
- Krösche, E., „Formen von Veronica Anagallis L. und Ver. aquatica Bernhardi.“ (XVII. Jahresber. Ver. für Naturw. zu Braunschweig).
- — „Zum Formenkreis von Veronica Anagallis L. und Ver. aquatica Bernhardi.“ (ABZ. XVIII. 59 ff., 81 ff., 129 ff.).
(Erwähnen beide V. anagalloides Gussone „Auf feuchtem Lande bei . . . Augsburg.“ — Ich habe demgegenüber und entgegen der gleichen Angabe Schuster's (Mitt. BBG. I, 40. 539 [1906]) bereits in Denkschr. KBG. Regensburg. XII. N. F. VI. 212 [1913] darauf hingewiesen, daß wenigstens die von mir im Münchener Staatsherbar eingesehenen, von Schuster gleichfalls hierher gezogenen Exemplare von Maisach, leg. Holler, nicht hierher gehören).
- Künkele, „Der Bienwald.“ (Pfälz. Rundschau. XIII. Nr. 113. Mittwoch, den 15. Mai 1912. 1).
- Laus, H., „Über die Verbreitung von Myrrhis odorata und anderen sudetischen Umbelliferen. (Forts. u. Schluß). (DBM. XXIII. 10 ff., 28 ff., 34 ff.).
(Berücksichtigt vergleichsweise auch bayerische Vorkommnisse).
- L., F., „Der Bahndamm, ein Heger und Pfleger der Natur.“ (Der Sammler. LXXXI. Nr. 98. 7 f.).
(„Der Bahndamm zwischen Hochzoll und Althegnenberg eine wahre Fundgrube für solche Seltenheiten“ [Adventivpflanzen];

- Arabis arenosa* Augsburg, am Gürtelbahngleise bei der Schwimmschulstraße).
- L o r g u s, A., H e s s e, F. r. und G e i s e n h e y n e r, L., „*Morus nigra*, die schwarze Maulbeere.“ (Mitt. Deutsch. Dendrol. Gesellsch. 1912. 201 ff.).
(Bespricht auch die pfälzischen Vorkommnisse; vgl. oben L. Geisenheyner).
- L o r y, „Die arme Alpenflora.“ (Münchener Neueste Nachrichten. Nr. 318. Vorabendblatt. Donnerstag 25. Juni 1912. 1 f.).
(Erwähnt u. a. auch das Vorkommen des Edelweiß auf der Höfats).
- M a g n u s, K., „Der Pflanzen-Schonbezirk bei Berchtesgaden.“ (ibid. Nr. 127. Morgenblatt. Sonntag 10. März 1912. 19).
— — „Bericht über die im Jahre 1911 im Pflanzenschonbezirk in Berchtesgaden ausgeführten Arbeiten.“ (11. Ber. Ver. zum Schutze u. zur Pflege der Alpenpflanzen (E. V.). 35 ff.).
(Dazu Vollmann in Mitt. BBG. II, 24/25. 467).
- M a i s c h, K., „Vegetationsbilder aus unseren Bergen.“ (IX. Jahresber. des Instituts Stoll. München 1912. 81 ff.).
- M u r r, J., „Beiträge zur Flora von Tirol, Vorarlberg, Liechtenstein und des Kantons St. Gallen. XXV. (Fortsetzung).“ (ABZ. XVIII. 141 ff.).
(S. 141: *Oxyria digyna* Hill. Hohen Ifen an der bayerischen Grenze (ält. Kreide), leg. Sendtner).
- — „*Galeopsis pubescens* Besser ssp. *Murriana* (Borb. et Wettstein).“ (DBM. XXIII. 99 ff.).
(S. 101: *G. p.* ssp. *M.* an der bayer. Grenze bei Salzburg).
- N i e d e n z u, F., „August Garckes illustrierte Flora von Deutschland.“ 21. Aufl. Berlin 1912.
- P a u l, H., „Zur Pflanzenwelt des Fichtelgebirges und des angrenzenden oberpfälzischen Keupers.“ (Mitt. BBG. II, 22. 402 ff.).
- P o e v e r l e i n, H., „Eine Juni-Exkursion in die Umgebung von Neustadt an der Donau.“ (ibid. 401 f.).
- — „Neue Beiträge zur Flora der Pfalz.“ (ibid. 23. 422 ff.).
- — „Der Siegeszug des Frühlingskreuzkrautes (*Senecio vernalis*) in der Pfalz.“ (Pfälz. Heimatkunde. VIII. 127 ff., 165).
- — „*Senecio vernalis* in Süddeutschland.“ (ABZ. XVIII. 123 ff.).
- — „*Juncus tenuis* in Süddeutschland.“ (ibid. 154 ff.).
- — „Die Literatur über Bayerns floristische, pflanzengeographische und phänologische Verhältnisse. I. Phanerogamen, Gefäßkryptogamen und Pflanzengeographie.
L. Nachtrag zur Literatur des Jahres 1908.
M. Nachtrag zur Literatur des Jahres 1909.
N. Literatur des Jahres 1910.
O. Literatur des Jahres 1911.“ (Ber. BBG. XIII. 94 ff.).
(Enthält auch verschiedene aus der angeführten Literatur übernommene Fundortsangaben).
- P r e u ß, H., „Die pontischen Pflanzenbestände im Weichselgebiet vom Standpunkt der Naturdenkmalpflege aus geschildert.“ (Beitr. zur Naturdenkmalpflege. II, 4. 350 ff.).
(Berücksichtigt in „D. Systematische Übersicht nebst Verbreitungsgebieten“ vergleichsweise auch Bayern).
- R a t z e l, A., „Fossile Pflanzen aus dem Permocarbon der Rheinpfalz.“ (Pfälz. Heimatkunde. VIII. 161 ff.).
- R a u m, „Züchtung und Saatbau des Fichtelgebirghafers.“ (Landw. Jahrb. für Bayern. II. Nr. 11).
(Einschlägig S. 843 ff.: „I. Natürliche Bedingungen des Pflanzenbaues im Fichtelgebirge“).

- Rebholz, „Ein Beitrag zur Erhaltung alter denkwürdiger Bäume.“ (Bayer. Heimatschutz. X. 123 ff.).
- Reindl, „Aussterbende Baumarten in Bayern.“ (Naturw. Wochenschr. XXVII. 395 ff.).
- Rouy, G., „Flore de France.“ XIII. Paris 1912.
(Erwähnt namentlich in der Bearbeitung der Gattung *Carex* bei Angabe der Gesamtverbreitung öfters auch Bayern).
- Rueß, J., „Schutz der bayerischen Bodenseeflora.“ (Mitt. BBG. II, 24/25. 465 f.).
- Scherzer, Chr., „Die Flora des Windsheimer Gaues mit besonderer Berücksichtigung der Steppenheidegenossenschaft unseres Pflanzenhortes auf dem Gipshügel bei Kilsheim.“ (Denkschr. zur Feier des 25 jähr. Bestehens des BV. Nürnberg. 9 ff., 1 Tafel mit Abb. des *Adonis vernalis*).
- Sch., Chr., „Die Föhren von Lippertshofen.“ (nordöstl. Ingolstadt). (Das Bayerland. XXIV. 12 ff.).
- Schmeil, O. und Fitschen, J., „Flora von Deutschland.“ 10. Aufl. Leipzig 1912.
- Schmolz, C., „Der Hain bei Bamberg.“ (Bayer. Heimatschutz. X. 17 ff.).
- — „Die Flora der Alpen.“ (ibid. 217 ff.).
(Enthält eine verkleinerte Wiedergabe der „Abbildungen der in Oberbayern und in Schwaben und Neuburg gesetzlich geschützten Pflanzen“).
- Schnirle, J., „Wanderbilder aus Vorzeit und Mitwelt“. (Das Bayerland. XXIII. 213 ff., 318 ff.).
(S. 294 Abbildung, S. 295, 320 Beschreibung der zwei Alteglofsheimer Dorflinden und der Wolfgangseiche bei Haus).
- Schwarz, A. F., „Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Flora der Umgegend von Nürnberg-Erlangen . . . VI. Teil. Fortsetzungen und Nachträge.“ (Abh. NG. Nürnberg. XVIII, 2. 121 ff.).
(Dazu Vollmann in Mitt. BBG. II, 24/25. 467; Wein in ABZ. XIX. 20 [1913]).
- Semler, C., „Geschichte des Botanischen Vereins Nürnberg.“ (Denkschr. zur Feier des 25 jährigen Bestehens des BV. Nürnberg. 1 ff.).
(S. 4: *Erica carnea* bei Amberg;
2 alte Eiben am Hirsvogelhaus in der Hirschelgasse;
Trapa natans bei Unterbürg).
- Siebert, „Die Königseiche in Bad Brückenau.“ (Mitt. Deutsch. Dendrol. Gesellsch. 1912. 345).
- Spaeth, H., „Uralte Linde (Abb.).“ (in Effeltrich, nahe Nürnberg) (ibid. 347).
- Stadlmann, J., „Die Entwicklung der Pflanzengeographie der Ostalpen in den letzten zehn Jahren.“ (Deutsche Rundschau für Geographie. XXXIV. 465 ff.).
(Erwähnt S. 471 f. wiederholt „den bayrischen Anteil der Ostalpen“ und das sehr häufige Vorkommen von *Betula humilis* „am Alpennordrand in Bayern“).
- Stark, P., „Beiträge zur Kenntnis der eiszeitlichen Flora und Fauna Badens.“ (Ber. NG. zu Freiburg i./B. XIX).
(Erwähnt namentlich S. 98 ff. vergleichsweise auch bayerische Vorkommnisse).
- Sudre, H., „Rubi Bavarici. Zusammenstellung der in Bayern beobachteten Brombeeren.“ (Denkschr. zur Feier des 25 jährigen Bestehens des BV. Nürnberg. 14 ff.).
- Thellung, A., „Über ein verkanntes *Hypericum* der Flora Süddeutschlands (*H. Desetangii* Lamotte.)“ (ABZ. XVIII. 18 ff.).
(S. 26 in einem Nachtrage der Redaktion auch aus Bayern erwähnt).
- Timm, R., „Eine botanische Reise ins Gebiet des Rachel- und Walchensees. (Schluß).“ (DBM. XXIII. 22 ff.).

- Toepffer, A., „Schedae zu Salicetum exsiccatum Fasc. VII. Nr. 301—350 und Nachträge zu früheren Fasz.“ (Salicologische Mitt. Nr. 5. 251 ff.).
 Aus Bayern:
 Nr. 9a: *S. aurita* f. *metamorphia* bei Freising, Wiesenrand nördl. Dürrenast;
 Nr. 136: *S. nigricans* f. *androgyna* Isarauen (Maffei halbinsel) bei München;
 Nr. 301: *S. alba* var. *angustifolia* ♂ München, Isarauen bei St. Emmeran;
 Nr. 306: *S. aurita* × *cineria* f. *media* ♀ bei Freising am Wege nach Thalhausen;
 Nr. 327: *S. fragilis* var. *latifolia* ♂ München, Isarauen bei St. Emmeran;
 Nr. 338: *S. purpurea* var. *typica* ♂ München, Maffei halbinsel gegenüber Bogenhausen;
 Nr. 339: — — var. *recurvata* Toepffer nov. var. ♂ ebenda).
- Tubeuf, Frh. von, „Die Wuchsformen der Bergkiefer, *Pinus montana*.“ (Mitt. Deutsch. Dendrol. Gesellsch. 1912. 141 ff.).
- Urff, G. S., „Aus dem oberen Talgrunde“. (Das Bayerland. XXIII. 713 ff.).
 (S. 714 Abbildung der Berglinde mit Betstein).
- Vollmann, „Naturschutz.“ (Mitt. BBG. II, 23. 433 f.).
 — Fr., „Die Vegetationsverhältnisse der Algäuer Alpen.“ (ibid. 24/25. 437 ff.).
 — — „Die alpine Vegetation des bayerisch-böhmischen Grenzgebirges. I. Die Bergkiefer. *Pinus montana*.“ (Der Wald 1912. 281 ff.).
 — — „IV. Pflanzenkleid.“ in Vollmann, R., „Führer durch den Bayerischen und Böhmerwald.“ München 1912. 9 ff.
 (Dazu Pöckerlein in Mitt. BBG. II, 24/25. 467 ff.).
 — — „Das Pflanzenkleid.“ in Modlmayr, H., „Oberstdorf und Umgebung Führer im Allgäu. Zehnte verbesserte Auflage.“ Leipzig 1912.
- Wein, K., „Über *Papaver thymasiensepalum* Fedde.“ (Mitt. BBG. II, 22. 398 ff.).
 — — „Beiträge zur Flora des Harzes. VI. Über *Pinguicula gypsophila* Wallr.“ (ABZ. XVIII. 98 ff.).
 (S. 102 f.: „*Calamagrostis varia* auf Moorswiesen in Bayern“ als „standörtliche Anomalie“).
- Weiß, „Erfahrungen mit ausländischen Gehölzen in den Augsburger Stadtwäldern.“ (Mitt. Deutsch. Dendrol. Gesellsch. 1912. 2 ff.).
 (Bespricht auch die einheimische Vegetation).
- Wirtgen, F., „Zur Flora des Vereinsgebietes.“ (Ber. BZV. für Rheinland-Westfalen. 1911. 160 ff.).
 (Aus der bayer. Pfalz: S. 165: *Epipactis violacea* Bliesransbach, leg. Beck; *Polycnemum arvense* Limbach, leg. Beck;
 S. 170: *Teucrium Chamaedrys* Eschringen bei Saarbrücken, leg. Kurz).
- Wüst, „Eingeschleppte Unkräuter.“ (Prakt. Blätter für Pflanzenbau u. Pflanzenschutz. X. 89 f.).
 (Betrifft das häufige adventive Vorkommen von *Silene conica* und *linicola* bei Rohrbach, Bez. Landau [Pfalz]).
- Zahn, C. H., „*Hieraciotheca Europaea*. Schedae ad Centuriam VII No. 601—700 [104 numeri].“ Karlsruhe 1912.
 (Aus Bayern: Nr. 696 a. *H. boreale* subsp. *dispalatum* Jordan bei Ebing am Main in Oberfranken, leg. F. Harz).
- Zick, „Schutz einheimischer Pflanzenarten gegen Ausrottung.“ (DBM. XXIII. 46 f.).
 —, A., „Flora des Schloßparkes Hohenschwangau.“ (ibid. 62 ff.).
- A. i. S., „Botanische Spuren der Kreuzzüge.“ (München-Augsburger Abendzeitung. Montag, 7. Oktober 1912. Nr. 279. 5 f.).
 (Bespricht das Vorkommen von *Vinca minor* und *Hyssopus officinalis* an pfälzischen Burgen).
- B., „Aufzeichnung schutzwürdiger Naturgebilde.“ (Bayer. Heimatschutz. X. 231 ff.).
 (L.), „Die Stanislaus-Birnbäume.“ (oberhalb Gräfenthals im Bliestale [Rheinpfalz] inmitten von Wäldern in einer Waldwiese). (Das Bayerland. XXIV. 48).

- „Dannenfels.“ (ibid. XXIII. 576).
 (Berichtet von Anpflanzung der Luitpoldtanne auf dem 500 jährigen Kastanien-
 baume inmitten des Dorfes D.).
 (ibid 537).
 (Abbildung des Friedhofes in Puch bei Bruck mit der 100jährigen Linde).
 „Bericht über die ordentliche Mitgliederversammlung vom 7. Dezember 1911.“ (Mitt.
 BBG. II, 22. 414 ff.).
 „Kleinere Mitteilungen.“ (ibid. 23. 435 f.; 24/25. 470).
 „Landwirtschaftliches.“ (Pfälzische Rundschau. XIII. Nr. 137. Freitag den 14. Juni
 1912. 4).
 (Berichtet über das massenhafte Auftreten von *Senecio vernalis* im Bezirke
 Rockenhausen, besonders bei Kriegsfeld).
 „Schutz einheimischer Pflanzenarten.“ (Münchener Neueste Nachrichten. Nr. 177.
 Morgenblatt. Samstag 6. April 1912. 2).
 „Menschen, schützt eure Pflanzen.“ (ibid. Nr. 261. Morgenblatt. Donnerstag 23. Mai
 1912. 5).
 „Schutz eines Naturdenkmals!“ (Sumpfige Wiesen auf den Amperinseln bei Günding).
 (ibid. Nr. 274. Morgenblatt. Freitag 31. Mai 1912. 5).
 — s c h , „Wurzengraber.“ (ibid. Nr. 547. Vorabendblatt. Samstag 26. Oktober
 1912. 1 f.). (*Gentiana lutea* u. a. „auf den ausgedehnten Weiden der Algäu-
 höhen“).

S. Literatur des Jahres 1913.

- Arnold, K. F., „Zur Flora der Algäuer Alpen.“ (Mitt. BBG. III, 2. 38 f.)
 Ascherson, P. und Graebner, P., „Synopsis der mitteleuropäischen Flora.“
 1. Aufl. „Vierter Band Dicotyledones (Verticillatae, Piperales, Salicales,
 Myricales, Juglandales, Fagales, Urticales, Proteales, Santalales, Aristolochiales,
 Polygonales)“ Leipzig 1908—13.
 — — — — — „Dass. 2. Aufl. „Erster Band Embryophyta zoidiogama. Embryo-
 phyta siphonogama (Gymnospermae. Angiospermae [Monocotyledones (Panda-
 nales. Helobiae)])“ Leipzig 1913.
 Bertsch, K., „Crocus albiflorus Kit. in Württemberg.“ (ABZ. XIX. 39 f.).
 (auch auf der Schweineburg bei Isny nahe der Grenze auf bayerischem
 Gebiete).
 Bock, W., „Naturdenkmalpflege und ihre Förderung durch die Lehrer.“ (Aus
 der Heimat. XXVI. 34 ff.).
 (S. 38: Angaben über Pflanzenschutz in Bayern).
 Böhm, C., „Floristische Plaudereien aus den Wäldern und Auen des pfälzischen
 Rheines bei Neupfotz und Laumersheim.“ (Der Pfälzerwald. XIV. 57 ff.).
 Christ, H., „Die ungarisch-österreichische Flora des Carl Clusius vom Jahre 1583.“
 (ÖBZ. LXIII. 131 ff.).
 (S. 132: *Geranium palustre* beim Dorfe ‚Catzeret‘ bei Nürnberg).
 Dalla Torre, K. W. von und Sarnthein, L. Graf von, „Flora der
 Gefürsteten Grafschaft Tirol, des Landes Vorarlberg und des Fürstentums
 Liechtenstein.“ VI. Band. 4. Teil. Innsbruck 1913.
 (In dem Verzeichnisse der „Litteratur über die Pteridophyten und Siphono-
 gamen aus den Jahren 1899 bis einschließlich 1907“ S. 109 ff. auch Fund-
 ortsangaben aus dem bayerischen Grenzgebiete).
 Durmayer, „Von der Baumwelt des Frankenwaldes.“ (Bayer. Heimatschutz.
 XI. 45 ff.).
 Fröhlich, A., „Über *Hypericum maculatum* Cr. × *perforatum* L. und *H. Dese-
 tangsii* Lamotte.“ (ÖBZ. LXIII. 13 ff.).
 (S. 15: *H. maculatum* × *perforatum* ‚aus Bayern‘ ohne näheren Fundort).

- Geisenheyner, L., „Über ein neues Unkraut.“ (General-Anzeiger. Amtliches Kreisblatt für den Kreis Kreuznach. XXXVII. Nr. 125. Samstag 31. Mai 1913). (Betrifft u. a. das Vorkommen des *Senecio vernalis* in der Nordpfalz).
- Gerstlauer, L., „*Viola Schultzii* Billot.“ (Mitt. BBG. III, 2. 23 ff.).
- Glück, H., „Contributions to our Knowledge of the Species of *Utricularia* of Great Britain with Special Regard to the Morphology and Geographical Distribution of *Utricularia ochroleuca*.“ (Ann. of Bot. XXVII. 607 ff., pl. XLVIII). (S. 608: *U. o.* in 1893 recorded for South Germany by K. Goebel (for the Bavarian Highland)').
- Goldschmidt, M., „Die Flora des Rhöngebirges VIII.“ (Verh. Phys.-med. Gesellsch. Würzburg. N. F. XLII. 109 ff.).
- Groß, H., „Über Deutschlands Moore.“ (Aus der Heimat. XXVI. 2 ff.).
- Groß, L., „Über *Prunus fruticosa* Pallas in der Rheinpfalz.“ (Mitt. BBG. III, 1. 1 ff.). (Vgl. auch A. Schulz und F. Zimmermann unten).
- — „*Hieracium aurantiacum* im Landstuhler Bruch.“ (ibid. 5 f.).
- Häberle, D., „Die natürlichen Landschaften der Rheinpfalz. Ein Beitrag zur pfälzischen Heimatkunde.“ (Wanderbuch des Pfälzerwald-Vereins E. V. für 1913. 19 ff. — Auch als S.-A.).
- Harz, K., „Die Flora der Altenburg.“ (Heimatsbilder aus Oberfranken. I. 110 ff.).
- Höck, F., „Verbreitung der deutschen Gefäßsporer und Nacktsamer.“ (Beih. Bot. Ctrbl. XXXI, 2.77 ff.). (Erwähnt bei den selteneren Arten auch die einschlägigen bayerischen Vorkommnisse).
- Höppner, H., „Die *Utricularien* der Rheinprovinz.“ (Ber. BZV. für Rheinland-Westfalen. 1912. 92 ff.). (S. 146 f.: *U. intermedia* Hayne bei Neuhäusel in der Pfalz, leg. W. C. Bockholtz 4. Juli 1860).
- Jöckel, A., „Ein unliebsamer Einwanderer (*Matricaria discoidea*).“ (Pfälz. Heimatkunde. IX. 105). (Seit ca. 15 Jahren auf den Wurstmarktwiesen in Bad Dürkheim, seitdem dort auf 3—4 km ausgedehnt. — Übrigens auch schon an anderen Orten der Pfalz beobachtet, so seit 1904 um Ludwigshafen a./Rh.!!; seit 1906 bei Rheingönheim!! und in Landau [Heeger]. Unweit der pfälzischen Grenze auch seit 1880 im Hafen von Mannheim [Fr. Zimmermann] und seit 1904 bei Weißenburg i./E.!! [Spindler]. — Über ihre rasche Ausbreitung im rechtsrheinischen Bayern Vollmann in Ber. BBG. IX. 24 f. [1904]; XI. 201 [1907]; XII, 2. 124 [1910]).
- Keiper, J., „Die Weymouthskiefer (*Strobe*).“ (ibid. 52 ff.).
- Krause, E. H. L., „Beiträge zur Gramineen-Systematik. (Fortsetzung aus Bd. XXIX. Abt. II. S. 127—146).“ (Beih. Bot. Ctrbl. XXX, 2. 111 ff.). (S. 120: „*Dactylis hispanica*, die Schultz Fl. Pfalz bei uns finden möchte, könnte höchstens als Einschleppsel auftreten.“ S. 122: „*Lobatum*ähnliche Formen sind im unteren Lande und auf Kulturwiesen selten . . . bei Speier.“).
- — „Die Gräser Elsaß-Lothringens. Bruchstück einer Landesflora.“ (Mitt. Phil. Gesellsch. V. 1 ff.). (Aus Bayern:
S. 21: *Agropyrum campestre* [glaucum] × *repens* „an ähnlichen Orten [Rheinhafen] bei Speyer,“ leg. Krause;
S. 36: *Elymus europaeus* „in der Pfalz am Donnersberg und bei Kreuznach“;
S. 54: *Bromus erectus* „1806 kennt Schrader (Flor. Germ. 358) sie in . . . Altbayern“;
S. 57: *Oryza clandestina* „1776 für Kaiserslautern veröffentlicht“;
S. 82: *Vulpia sciuroides* Pollich hat sie „1776 in der Pfalz noch nicht“;

- S. 83: — *Myuros* „war in der Pfalz 1776 schon verbreitet“;
 S. 111: *Koeleria glauca* „Schultz Phytostatik d. Pfalz 176 kennt *K. glauca* . . . linksrheinisch . . . nur bis Speyer aufwärts“;
 S. 133: *Phleum nodosum* „Pollich erwähnt aus der Pfalz sonst typische Formen mit langen Blumenkolben und solche mit weißen Staubbeuteln“;
 S. 140: *Alopecurus utriculatus* „Gmelin kannte sie 1825 nur von Zweibrücken“;
 S. 150: *Panicum ciliare* „im Elsaß seit 1840 unterschieden, vorher kannte sie . . . Schrader aus der Pfalz“;
 S. 155: — *moharicum* „Zu Bocks Zeit . . . an rauhen und sandigen Orten im Allgäu . . . in Kultur . . . wurde damals im Westrich eingeführt.“
 Magnus, K., „Bericht über die im Jahre 1912 im Pflanzenschonbezirk bei Berchtesgaden ausgeführten Arbeiten.“ (12. Ber. Ver. zum Schutze u. zur Pflege der Alpenpflanzen (E. V.) 40 ff.).
 Maisch, K., „Frühling im bayerischen Alpengebiet.“ (Deutsche Alpenzeitung. 1913. 109 ff.).
 — — „Über die Abhängigkeit der Alpenpflanzen von den klimatischen Verhältnissen der alpinen Region.“ (Mitt. BBG. III, 3/4. 79 ff.).
 Mehlig, C., „Zum Pflanzenschutz in der Pfalz.“ (Pfälz. Kurier. Nr. 132. 10. Juni 1913).
 Mieleitner, K., „Systematik und geographische Verbreitung der Gattung *Artemisia*.“ (Mitt. BBG. III, 3/4. 89 ff.).
 Neubig, H., „Die Flora des oberfränkischen Bauerngartens.“ (Heimatbilder aus Oberfranken. I. 118 ff.).
 (Auch wichtig für die Volksnamen einheimischer Arten).
 Paul, H., „Die Flora einiger Moore in der Oberpfalz.“ (Denkschr. KBG. Regensburg. XII. N. F. VI. 115 ff.).
 Pöeverlein, H., „Die bayerischen *Veronicae*.“ (ibid. 201 ff.).
 — — „Die *Utricularien* Süddeutschlands.“ (ABZ. XIX. 3 ff., 33 ff., 145 ff., 161 ff.).
 — — „*Juncus tenuis* in Süddeutschland.“ (ibid. 40).
 — — „Das Naturschutzgebiet auf dem Donnersberge.“ (Mitt. BBG. III, 1. 11 ff.).
 Prechtelsbauer, O., „Über das Vorkommen einiger bayerischen Potentillen.“ (ibid. 2. 32 ff.).
 R., Dr., „Vom Dachauer Moos.“ (Das Bayerland. XXIV. Beibl. 213 ff.).
 Reisenegger, H., „Der Sachsenriederforst.“ (ibid. XXV. 114 ff., 129 ff.).
 Ritter, A. von, „Von der Eiche im Pfälzerwald.“ (Der Pfälzerwald. XIV. 69 f.).
 Rouy, G., „*Flore de France*.“ XIV. Paris 1913.
 (S. 439: *Asplenium lanceolatum* var. *Billotii* Rouy ‚Palatinat rhéna‘ ohne näheren Fundort; sonst Bayern öfters bei der Gesamtverbreitung erwähnt).
 R(ues)s, „Schutz den Alpenpflanzen.“ (Münchener Neueste Nachrichten. Nr. 413. Vorabendblatt. Donnerstag, 14. August 1913. 5.).
 (Leontopodium alpinum am Aggenstein).
 Schinnerl, M., „Alte und merkwürdige Bäume Bayerns.“ (Das Bayerland. XXIV. Beibl. 193 f., 200, 203 f.).
 Schulz, A., „Über das Vorkommen von *Prunus fruticosa* Pallas in Mittel- und Westdeutschland.“ (Mitt. BBG. III, 2. 38).
 (Vgl. auch L. Groß und F. Zimmermann).
 Schulz, R., „Botanischer Verein der Provinz Brandenburg.“ (ABZ. XIX. 78 f.).
 (S. 78: „einige uralte, von Steinsitzen umgebene Linden bei Ruhpolding südlich von Traunstein“).
 Schwertschläger, J., „Verzeichnis neuer Formen und Varietäten der Rosenflora Bayerns mit ihren deutschen und lateinischen Diagnosen.“ (Mitt. BBG. III, 3/4. 68 ff.).

- Silvanus, L., Der Osser im Böhmerwald. (Berg und Wald. 1913. 67 ff., 85 ff., 103 ff.).
(S. 71 wird von der „Einförmigkeit des Blumenflores im Böhmerwald“ gesprochen, S. 87 *Iuncus trifidus* vom Ossergipfel erwähnt).
- Steier, A., „Neue Ergebnisse der Erforschung der Flora von Würzburg und Umgebung.“ (Mitt. B.B.G. III, 3/4. 53 ff.).
- Thellung, A., „Die in Mitteleuropa kultivierten und verwilderten Aster- und Helianthus-Arten nebst einem Schlüssel zur Bestimmung derselben.“ (ABZ. XIX. 87 ff., 101 ff., 132 ff.).
(S. 111: *A. laevigatus* Willd., Erlenstegen an der Pegnitz bei Nürnberg).
- Toepffer, A., „Über einige österreichische, besonders Tiroler Weiden. II.“ (ÖBZ. LXIII. 342 ff.)
(S. 351: *Salix nigricans* var. *subglabra* Schatz mit den Flüssen bis München herabsteigend).
- — „Schedae zu *Salicetum exsiccatum* Fasc. VIII Nr. 351—400 und Nachträgen.“ (Salic. Mitteilungen Nr. 6. München 1913).
(Aus Bayern:
Nr. 353: *S. aurita* var. *latifolia* f. *obovata* subf. *subcordata* bei Freising).
am Wege von der Thalhauser Chaussee zum Waldhaus;
Nr. 396: *S. aurita* × *cinerea* bei Freising, am Wege nach Kranzberg.
- Urff, G. S., „Die uralte, sagenumwobene, sogenannte „tausendjährige“ Eiche in der Nähe des Kgl. Forsthauses Rohrbrunn.“
(Das Bayerland. XXIV. Beibl. 129 mit Bild).
- Vogtherr, J., „Die Wälder der Vorzeit.“ (Mitt. Ver. der höheren Forstbeamten Bayerns. 1912/13).
- Vollmann, F., „Einige neue Bürger der bayerischen Flora.“ (Mitt. BBG. III, 2. 40 f.).
- Wangerin, W., „Die Genesis der Alpenflora.“ (Aus der Heimat. XXVI. 136 ff.).
(S. 143: *Carex baldensis* und *Stipa Calamagrostis* in den bayerischen Alpen).
- Wehsarg, R., „Spessartgold.“ (Das Bayerland XXIV. Beibl. 178 ff.). (Handelt von den Eichenbeständen des Spessart).
- Wettstein, R. von, „Schedae ad floram exsiccata austro-hungaricam X.“ Vindobonae 1913.
(S. 104 Nr. 3912: *Iuncus triglumis* Linné, Bavaria prope fines Tiroliae. Ad lacum Rappensee prope Oberstdorf. 2100 m. leg. Bornmüller).
S. 125 Nr. 3984 II; *Calamagrostis tenella* Link, Vorarlbergia ad confines Algoviae (Bavaria). In monte Rauheck in regione Alni viridis, solo „Flysch“; 1880—2100 m. leg. Bornmüller).
- Wolff, H., „IV. 228 Umbelliferae — Saniculoideae“ in Engler, A. „Das Pflanzenreich.“ 61. Heft. Leipzig und Berlin 1913.
(Aus Bayern: S. 89: *Astrantia bavarica* F. Schultz, Bad Kreuth [Herb. norm. Nr. 62, 62^{bis}]; S. 88: *A. maior* var. *eumaior* subvar. *vulgaris* Bayern).
- Wüst, „Das Frühlingskreuzkraut (*Senecio vernalis*) in der Pfalz.“ (Prakt. Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. XI. 70 f.).
- Zahn, C. H., „Hieraciotheca Europaea. Schedae ad Centuriam VIII No. 701—800 [113 numeri]“. Karlsruhe 1913.
(Aus Bayern: Nr. 713 H. hybridiforme Zahn = *florentinum*-Peleterianum subsp. *pseudostolonosum* Zahn von Wachenheim, leg. H. Ohlinger).
- Zametzer, „Über merkwürdige Verwachsungen an Waldbäumen.“ (Mitt. BBG. III, 1. 8 f.).
- Zimmer, L., „Die Feld- und Waldmark von Rodalben.“ (Pfälz. Heimatkunde. IX. 56 ff., 72 ff., 89 ff.).
- Zimmermann, F., „Weitere Bemerkungen über das Vorkommen von *Prunus fruticosa* Pallas = *Pr. Chamaecerasus* Jacq. = *Cerasus Chamaecerasus* Loisl. = *Prunus Cerasus* Pollich = *Cerasus humilis* Host.“ (Mitt. BBG. III, 3/4. 78 f.).
(Vgl. auch L. Groß und A. Schulz oben).

- Zimmermann, F., „Neue Adventivpflanzen und Formen von Kruziferen aus der Pfalz.“ (Mitt. Bad. Landesver. für Naturkunde. VI, 280—281. 240 ff.).
- — „Neue Kulturpflanzen der Pfalz.“ (Pfälz. Heimatkunde. IX. 5 ff.).
(*Quercus coccinea*, *rubra* und *Phellos*, *Helianthus annuus*, *Symphytum asperrimum*, *Ornithopus sativus*, *Lupinus angustifolius*, *Phacelia tanacetifolia*, *Dipsacus Fullonum*).
- — „Neue Standorte von seltenen Pflanzen der Pfalz.“ (ibid. 124).
(Aufzählung der am 1. Juni 1913 mit Polizeirat Bonté-Essen in dem Dreiecke Herxheim a. B. — Leistadt — Dürkheim gesammelten Tertiärkalk- und Salzpflanzen).
- — „Die Eichen unserer Rheinwaldungen.“ (ibid. 149 ff.).
- Zimmermann, G., „*Viola collina*, ein neuer Bürger der bayerischen Rheinpfalz.“ (ABZ. XIX. 40 ff.).
- „G. Wachenheim, 25. Okt.“ (Pfälz. Rundschau. XIV. Nr. 354. Mittwoch den 29. Oktober 1913. 4).
(Berichtet über Erlassung ortspolizeilicher Vorschriften zum Schutze von *Fritillaria meleagris* auf den Bahnhofwiesen bei Wachenheim).
- gz., „Vorträge und Führungen in den Staatlichen Sammlungen.“ (Bayer. Staatszeitung. I. Nr. 53. Dienstag, 4. März 1913. 4).
(*Aldrovandia vesiculosa* Teich in der Nähe von Lindau).
- „Bericht über die ordentliche Mitgliederversammlung am 5. Dezember 1912.“ (Mitt. BBG. III, 1. 14 ff.).
(S. 18 f. auch Fundortsangaben).
- „Phänologische Beobachtungen von Mitgliedern.“ (ibid. 3/4. 96).
- „Der Pflanzenschonbezirk am Königssee.“ (Münchener Neueste Nachrichten. Nr. 99. Morgenblatt. Sonntag 23. Februar 1913. 11).
(Vgl. auch oben 1912 und 1913 unter K. Magnus).



Katalog der Bibliothek
der
Bayerischen Botanischen Gesellschaft
zur Erforschung der heimischen Flora.

Zusammengestellt von
AD. TOEPFFER, z. Z. Bibliothekar.

NACHTRAG

vom 1. Oktober 1911 bis 30. September 1913.¹⁾

I. Periodische bzw. Gesellschaftsschriften.²⁾

- Ann Arbor**, The Michigan Academy of Sciences. Report XIII (1911).
Bamberg, Verein zum Schutze und zur Pflege der Alpenpflanzen. Bericht XI (1912), XII (1913).
Basel, Naturforschende Gesellschaft. Verhandlungen XXII (1911), XXIII (1912).
Berkeley, University of California. Publications Botany IV, 11—18, V, 1—5 (1911—1913).
Berlin, Botanischer Verein der Provinz Brandenburg. Verhandlungen XXVII bis XXIX (1885—87), LII—LIV (1910—13).
— Naturae Novitates (R. Friedländer & Sohn) 1912. 1913.
Bern, Schweizerische Botanische Gesellschaft. Bericht XX (1911), XXI (1912).
— Kommission für die Kryptogamenflora der Schweiz. Beiträge IV, 1 (1912).
Béziers, Société d'Etude des Sciences Naturelles. Bulletin XXXII (1910).
Bielefeld, Naturwissenschaftl. Verein für B. und Umgegend. Bericht I (1911).
Bonn, Naturhistorischer Verein der Rheinlande und Westfalens. Verhandlungen LXVIII (1911), LXIX (1912); Sitzungsberichte 1911, 1912.
Bregenz, Landes-Museums-Verein für Vorarlberg. Rechenschaftsbericht I (1859), X—XIII (1868—73), XV (1874), XVI (1875); Jahresberichte XXVII (1888), XXXVI (1897), XXXVIII (1899), XLVIII (1912), XLIX (1913).
Bremen, Naturwissenschaftlicher Verein. Abhandlungen XXI (1912—13), XXII, 1 (1913).
Breslau, Schlesische Gesellschaft für vaterländ. Kultur. Jahresbericht LXXXVIII (1910), LXXXIX (1911).

¹⁾ I. u. II. Teil erschienen in Bericht XII, 1 (1909) u. XIII (1912).

²⁾ Die sehr verehrlichen Gesellschaften und Institute wollen aus nachstehendem Verzeichnisse den Zugang ihrer Schriften ersehen und für ihre Zuwendungen unsern verbindlichsten Dank entgegennehmen.

- Bruxelles**, Académie Royale des Sciences. Bulletin 1911, 1912, 1913, Annuaire 1912, 1913.
— Société Royale de Botanique de Belgique. Bulletin XLVIII (1911), I (LI vol. jubilaire) 1912.
- Budapest**, Ungarisches National-Museum. Annales historico-naturales IX, 2 (1911) — XI, 1 (1913).
— Botanikai Köszlymények X, 5—6 (1911), XI (1912), XII, 1—3 (1913).
— Magyar Botanikai Lapok. IX (1912), X, 1—9 (1913).
- Buffalo**, Society of Natural Sciences. Bulletin X, 1, 2 (1910—12).
- Buitenzorg**, Département de l'Agriculture. Bulletin XLVII (1911); Bulletin du Jardin Botanique 2. ser. 1—X (1911—13); Mededeelingen 15—17 (1911—13); Mededeelingen van Departement van Landbouw I—V (1911—13); Mededeelingen van de Afdeelige van Plantenziekten 1—5 (1912—13); Mededeelingen van het Proef Station voor Rijst (1912); Jaarboek 1910, 1911.
- Caën**, Société Linnéenne de Normandie. Bulletin 6. ser. III (1908—9), IV 1910—11; Mémoires XXIV, 1 (1911).
- Chicago**, Field Museum of Natural History. Botanical series vol. II, 8 (1912); Report series IV, 2. 3. (1912—13).
- Christiania**, Nyt Magazin för Naturvidenskaberne IL, 2—4 — LI, 1 (1911 bis 1913).
— Videnskabs Selskabet. Förhandlingar 1911, 1912.
- Chur**, Naturforschende Gesellschaft des Kantons Graubünden. Jahresbericht LIII (1911), LIV (1912).
- Cincinnati**, Lloyd Library. Mycological Notes. Old species ser. 1; Bibliographical Contributions 3—11 (1911—13); Bulletin 16—20 (1911—13) und mehrere Einzelschriften.
- Coimbra**, Sociedade Broteriana. Boletim XXVI (1911).
- Dresden**, Naturwissenschaftl. Gesellschaft Isis. Sitzungsberichte und Abhandlungen 1910, 2—1913, 1.
- Dürkheim**, Pollichia. Mitteilungen XXVI (1910)—XXVII (1913).
- Edinburgh**, Botanical Society. Transactions and Proceedings XXVI, 1 (1913); Notes from the Royal Botanical Garden XXIV, XXVII, XXXI bis XXXIV, XXXVI (1912—13).
- Erlangen**, Physikalisch-medizinische Societät. Sitzungsberichte XLIII (1911), XLIV (1912).
- Frankfurt a. M.**, Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft. Bericht XLII (1911), XLIII (1912).
- Frankfurt a. O.**, Helios XXVII (1913).
- Freiburg**, Badischer Landesverein für Naturkunde. Mitteilungen 261—283 (1911—1913).
- Genève**, Conservatoire et Jardin botaniques. Annuaire XV—XVI (1911—13).
- Gera**, Deutsche botanische Monatsschrift XXII (1912).
— Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften. Jahresbericht LIII—LIV (1910—11).
- Graz**, Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark. Mitteilungen XLVII (1910), XLVIII (1911).
- Güstrow**, Verein der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. Archiv LXV (1911), LXVI (1912).
- Halle a. S.**, Sächsisch-Thüringischer Verein für Erdkunde. Mitteilungen XXXV (1911).
- Hamburg**, Naturwissenschaftlicher Verein. Abhandlungen XX, 1 (1912); Verhandlungen XIX (1911).
- Helsingfors**, Societas pro fauna et flora fennica. Acta XXXIII—XXXIV (1910—12); Meddelanden XXVI—XXVIII (1909—12).

- Jena**, Botanisches Centralblatt CXIX—CXXIV (1912—13).
Karlsruhe, Allgemeine Botanische Zeitschrift XVIII (1912), XIX (1913).
— Naturwissenschaftlicher Verein. Verhandlungen XXIV—XXV (1910—12).
Kiel, Naturwissenschaftlicher Verein für Schleswig-Holstein. Schriften XV (1911—13).
Klagenfurt, Naturhistorisches Landesmuseum für Kärnten. Carinthia II 102—103 (1912—13).
Königsberg, Physikalisch-ökonom. Gesellschaft. Schriften L (1909), LII (1911), LIII (1912).
Kopenhagen, Dansk botanisk Forening. Tidsskrift XXXI (1911), XXXII, (1912), XXXIII (1913).
Leiden, 's Rijks-Herbarium. Mededeelingen II (n. 8—12) 1912.
Linz, Museum Francisco-Carolinianum. Jahresbericht LXX—LXXI (1912 bis 1913).
— Verein für Naturkunde in Oesterreich o. d. E. Jahresbericht XVII (1887), XXXIX—XLI (1910—13).
London, Bedrock, a quarterly review of scientific thought 1912 n. 1.
Lund, Botaniska Notiser. År 1912, 1913.
Luxemburg, Gesellschaft Luxemburger Naturfreunde. Monatsschrift N. F. 1—6 (1907—12).
Madrid, R. Academia de ciencias exactas, físicas y naturales. Revista X (1912), XI (1913); Memorias XV suppl. (1913).
Magdeburg, Museum für Natur- und Heimatkunde. Abhandlungen und Berichte II, 3 (1912).
Milwaukee, Public Museum. Bulletin I, 2 (1911).
München, Bayerische Botanische Gesellschaft. Bericht XIII (1912); Mitteilungen II, 22—25, III, 1—4 (1911—13).
— Deutsches Museum. Verwaltungsbericht 8. 9. (1911—12).
— Geographische Gesellschaft. Mitteilungen VI, 4 (1911)—VIII, 3 (1913).
— Kgl. bayer. Hydrotechnisches Bureau. Jahresbericht XIII (1911), XIV 1. 2. (1912) und 2 Einzelschriften.
— Kgl. bayer. Moorkulturanstalt. Mitteilungen V (1913).
Münster, Bericht der Botanischen Sektion des Westfälischen Provinzial-Vereins für Wissenschaft und Kunst XL (1911—12).
Nancy, Société des Sciences. Bulletin ser. III. vol. XII, 4—XIII, 3 (1911—12).
New-Orleans, Louisiana State-Museum. 3 d biennial Report 1912.
New-York, Botanical Garden. Bulletin XXVI—XXVIII (1911—13).
Nijmegen, Nederlandsch Botanische Vereeniging. Recueil des travaux VIII, 2—X, 2 (1911—13); Verslagen 1911—1913.
Nürnberg, Naturhistorische Gesellschaft. Abhandlungen XVIII, 2—XIX, 3 (1911—13); Denkschrift zur Feier des 25 jährigen Bestehens des botan. Vereins 1912.
Olmütz, Naturwissenschaftliche Sektion des Vereins „Botanischer Garten“. Bericht III 1910—12.
Padova, Accademia Scientifica Veneto-Trentino-Istria. Atti Ser. III. An. IV. V (1911—12).
Philadelphia, Academy of Natural Sciences. Proceedings LXIII—LXV, 1 (1911—1913).
Posen, Deutsche Gesellschaft für Kunst und Wissenschaft. Zeitschrift der Naturwissenschaftlichen Abteilung XIX—XX (1911—13).
Prag, Kgl. böhmische Gesellschaft der Wissenschaften. Jahresbericht 1909, 1910, 1911; Sitzungsberichte 1909, 1910, 1911.
— Deutscher Naturwissenschaftl.-Medizinischer Verein „Lotos“. Zeitschrift Lotos LIX (1911); LX (1912).

- Regensburg, Kgl. Botanische Gesellschaft. Denkschrift XI (1911), XII (1913).
— Der Wald. Illustrierte Zeitschrift für den Bayerischen und Böhmerwald I (1912) und Fortsetzung: Berg und Wald. Regensburg 1913.
- Roma, R. Istituto Botanico. Annali di Botanica IX—XI, 3 (1911—1913).
- Salzburg, Gesellschaft für Salzburger Landeskunde. Mitteilungen LI. LII (1911—12).
- Sidney, R. Society of N. S. Wales. Journal and Proceedings XLV—XLVI, 3 (1911—12).
- St. Louis, The Missouri Botanical Garden. Report XXII (1911), XXIII (1912).
- St. Petersburg, Académie Impériale des Sciences. Bulletin 1912, 1913; Travaux du Musée VIII (1911), IX (1912); Schedae ad Herbarium Florae Rossicae VII (1911) n. 200—2400.
- Stockholm, Kgl. Svenska Vetenskaps Akademi. Arkiv för Botanik XI (1912), XII (1913) und 15 Botanische Abhandlungen aus Handlingar.
- Stuttgart, Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg. Jahreshefte LXVII—LXIX (1911—1913) mit Beilagen.
- Toronto, Canadian Institute. Transactions XXI (1912).
- Ulm, Verein für Mathematik und Naturwissenschaften. Jahreshefte XV (1912).
- Upsala, Kgl. Universitets-Bibliotek. Mehrere Einzelschriften.
- Washington, Smithsonian Institution. Botanische Abhandlungen aus Report 1910—11.
- Weimar, Thüringischer Botanischer Verein. Mitteilungen XXIX (1912), XXX 1913).
- Wien, K. K. Naturhistorisches Hofmuseum. Annalen XXV—XXVII, 2 (1911—1913).
— K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft. Verhandlungen LXII (1912), LXIII (1913).
— Naturwissenschaftlicher Verein an der Universität. Mitteilungen 1893—1906 (unvollst.), 1907—1912; Festschrift (1907).
- Wiesbaden, Nassauischer Verein für Naturkunde. Jahrbücher LXIV (1911), LXV (1912).
- Würzburg, Physikalisch-medizinische Gesellschaft. Sitzungsberichte 1912, 1—7; Verhandlungen XLI, 8—11, XLII, 1—4.
- Zürich, Naturforschende Gesellschaft. Neujahrsblatt 114 (1912), 1—2, 115 (1913); Vierteljahrsschrift LVI (1911), LVII (1912), LVIII (1913).

II. Einzelschriften und Sonderabdrucke <Sep.>.

- Adamovič, L., Die Pflanzenwelt Dalmatiens. Leipzig 1911.
- Ade, Alfr., Vorschläge zur Verbesserung und Ausnützung der Wiesen auf der hohen Rhön (Südd. Landwirt. Tierzucht 1908 N. 29).
— — Weidewirtschaftliche Beobachtungen in Bayern (Ebenda 1911 N. 9, 11, 14, 15).
- Alderwerelt van Rosenburgh, New or interesting Malayan Ferns. III. Batavia 1911, IV. Buitenzorg 1912.
- Alpers, F., Verzeichnis der Gefäßpflanzen der Landdrostei Stade. Stade 1875.
- Ammon, Dr. L. von, Geologische Bilder aus der Münchener Gegend. Sep. München 1899.
- Andres, H., Beiträge zur Pirolaceenflora Asiens. Sep. Gera 1911.
— — Pirola asarifolia Mich. und uliginosa Torr., ihr Verhältnis zu P. rotundifolia L. s. l. und ihre Stellung im System. Sep. Berlin 1912.
— — Zwei neue Pirolaceae aus der Subsektion Exlebenia (Opiz) H. Andres nebst einigen Bemerkungen zur Systematik der heimischen Arten. Sep. Berlin 1912.
— — Zusätze und Verbesserungen zur „Monographie der rheinischen Pirolaceae“. Sep. Bonn 1912, id. II. Sep. Bonn 1913.

- Andres, H., *Pictoides H. Andres*, eine neue Subsektion der *Eu-Thelaia*-Gruppe aus dem Genus *Pirola* Salisb. Sep. Wien 1913.
- Anonymus, Über die obersten Gränzen des thierischen und pflanzlichen Lebens in unseren Alpen. Sep. Zürich 1845.
- — Der Naturschutzpark in der Lüneburger Heide. Herausgegeben vom Verein Naturschutzpark E. V. Stuttgart o. J. (1912).
- — Bericht über den Botanischen Garten und das Botanische Museum zu Berlin im Rechnungsjahr 1912. Sep. Halle 1813.
- Avé-Lallement, J. L. E., *De plantis quibusdam Italiae borealis et Germaniae australis rarioribus*. Diss. Berol. 1829.
- Bachmann, Max, Blumen und Insekten. (Der Sammler 1911 N. 102).
- Barac, Milutin, Pflanzenkultur im Zimmer. Ein Beitrag zur Pflege und Anzucht von Warmhauspflanzen im Zimmerkultur-Glaskasten. Sep. Wien 1881.
- Barbieri, Paolo, *Intorno ad una specie di Vallisneria (V. pusilla) teste osservata nel Pavese*. Pavia 1853.
- Barth, E. A., Beobachtungen über die Umwandlung von Antheren in Carpelle. Diss. Tübingen 1836.
- Baum, Julius, Die schöne Deutsche Stadt. Mitteldeutschland, Süddeutschland. München 1912.
- Bayer, Em., Die Zooecidien der Insel Bornholm. Sep. Dresden 1909.
- — *Les Zoocécidies de la Bohème*. Sep. Avellino 1910.
- — Ein Beitrag zur Kenntnis der Weidengallen. Sep. Dresden 1910.
- Beckmann, C., Ein neuer *Carex*-Bastard. (*C. paniculata* × *teretiuscula*) Sep. Bremen o. J. (1885?).
- — *Florula Bassumensis*. Sep. (Bremen?) 1889.
- Bennett, Arthur, Two new *Potamogetons*. Sep. London 1883.
- Bie, H. C. H. de, *De Rijstplant II. Rijstkultuur op Java*. Batavia 1911. (vgl. Breda de Haan).
- Boas, Fr., Beiträge zur Anatomie und Systematik der Simarubaceen. Diss. Dresden 1912.
- Brand, August, Die Hydrophyllaceen der Sierra Nevada. Berkeley 1912.
- Brandege, T. S., *Plantae Mexicanae Purpusianae III. IV.* Berkeley 1911, 1912.
- Breda de Haan, *De Rijstplant. I. Eene anatomische beskrifning der Rijstplant*. Batavia 1911. (Vgl. Bie.)
- Briquet, John, *Les Labiées des Alpes Maritimes. Partie I—III.* (Sep. ex Burnat, Emile, *Matériaux pour servir à l'histoire de la Flore des Alpes Maritimes*). Genève et Bâle 1891.
- Britzelmayr, Max, Über *Cladonia rangiferina* Hoffm. und *bacillaris* Ach. Sep. Kassel 1884 et Dresden 1906.
- Buchenau, Franz, Monographie der Iuncaceen vom Kap. Sep. Bremen 1875.
- — Kritisches Verzeichnis aller bis jetzt beschriebenen Iuncaceen nebst Diagnosen neuer Arten. Bremen 1880.
- — Iuncaceae. Sep. aus Engler u. Prantl, *Natürl. Pflanzenfamil.* II, 5 (1887).
- — Statistische Vergleichen in Betreff der Flora von Bremen. — Fälle von Mischfrüchten. — Notizen über Rehbürg. Sep. o. O. u. J.
- Caflisch, J. Friedr., Übersicht der Flora von Augsburg. Augsburg 1850.
- Cermenati, Mario, *Intorno il Ghini ed i suoi rapporti con Francesco Calzeolari*. Sep. Venezia 1910.
- Cohn, Ferdin., *Desmidiaceae Borgoenses*. Sep. Halle 1879. 4.
- Daines, L. L., *Comparative Development of the Cystocarps of Antithamnion and Prionitis*. Berkeley 1913.
- Dalla Torre siehe Junk.
- Dierbach, Dr. Joh. Heinr., *Flora Apiciana*. Ein Beitrag zur näheren Kenntnis der Nahrungsmittel der alten Römer mit besonderer Rücksicht auf die Bücher des Caelius Apicius. Heidelberg und Leipzig 1831.

- Dittrich, R., 2. Fortsetzung des Nachtrags zum Verzeichnisse der schlesischen Gallen. Sep. Breslau 1911. Dasselbe 3. Fortsetzung Sep. Breslau 1912.
- Dixon, Henry, H., Transpiration and the ascent of Sap. Sep. Washington 1911.
- Dode, L. A., *Carya Diguettii*. Sep. Paris 1908.
- Dörfler, J., *Herbarium normale*, Schedae ad Centuriam 32, 33 (1897), 35, 36, 37, 38 (1898). — 35 enthält: Wirtgen, F., *Equisetum maximum* Lam., die bisher beobachteten Formen und Monstrositäten.
- Doncaster, Leonard, Recent work of the determination of sex. Sep. Washington 1911.
- Doposcheg-Uhlar, J., Frühblüte bei Knollenbegonien. Sep. Jena 1912.
- — Die Anisophyllie bei *Sempervivum*. Sep. Jena 1913.
- Eichler siehe Kirchner.
- Engler, Dr. A., *Index criticus specierum atque synonymorum generis Saxifraga* L. Sep. Wien 1869.
- — *Syllabus der Pflanzenfamilien*. Leipzig 1913.
- Entleutner, A., Die immergrünen Ziergehölze von Südtirol. München 1911.
- Eriksson, Jac., Der Malvenrost (*Puccinia Malvacearum*), seine Verbreitung, Natur und Entwicklungsgeschichte. Stockholm 1911. 4.
- Essner, Dr. Benno, Über den diagnostischen Wert der Anzahl und Höhe der Markstrahlen bei den Coniferen. Sep. Halle 1882. 4.
- Estee, L. M., Fungus Galls on *Cystoseira* and *Halidrys*. Berkeley 1913.
- Faber, F. C. von, Über das ständige Vorkommen von Bakterien in den Blättern verschiedener Rubiaceen. (Vorläufige Mitteilung). Buitenzorg 1911.
- Familler, J., Beiträge zur Moosflora des Amtsgerichts Mitterfels. Sep. Landshut 1901.
- — Die Laubmoose Bayerns. Eine Zusammenstellung der bisher bekannt gewordenen Standorte I. Regensburg 1911, II. 1912.
- Famintzin, A., Übersicht der Leistungen auf dem Gebiete der Botanik in Rußland während des Jahres 1891. Übersetzt von Fr. Th. Köppen. St. Petersburg 1893. Dasselbe 1892 (1894).
- — Dasselbe 1893 (Russisch). St. Petersburg 1895.
- Fedde, Dr. Friedr., *Repertorium specierum novarum regni vegetabilis*. X, Berlin 1911—12.
- Fenzl, Eduard, Versuch einer Darstellung der geographischen Verbreitungs- und Verteilungs-Verhältnisse der natürlichen Familie der Alsineen in der Polarregion und eines Teils der gemäßigten Zone der alten Welt. Wien 1833.
- Fischer, Franz, Flora von Pforzheim, oder Aufzählung der bei Pforzheim wachsenden Pflanzen mit Angabe der Standorte. Pforzheim 1867.
- Fischer, Josef, Wasserführung und Wasserstandsverhältnisse der bayerischen Gewässer, dargestellt durch Wassermengenkurven und Wasserstandsdauerlinien. München 1913. 4.
- Fitting, Hans, Geschichte der Hallischen Floristik. Sep. Leipzig 1897.
- Flugblätter der Kaiserl. biologisch. Anstalt für Land- und Forstwirtschaft. No. 50. Schwartz, Dr. Martin, Raupenfraß an Obstbäumen. Berlin 1911.
- No. 51. — — Blattläuse. Berlin 1912.
- No. 52. Scherpe, Dr. R., Die Kupferkalkbrühe, ihre Bereitung und Verwendung, und andere kupferhaltige Pflanzenschutzmittel. Berlin 1912.
- Focke, Wilh. Olbers, Über die natürliche Gliederung und die geographische Verbreitung der Gattung *Rubus*. Sep. Leipzig 1880.
- Forti, A., *Contribuzioni diatomologiche* IX, X, XI. Sep. Venezia 1910.
- Franzius siehe Plinius.
- Freyhold, Edmund von, Beiträge zur Pelorienkunde. Diss. Straßburg 1875.
- Fries, Rob. E., Die Arten der Gattung *Petunia*. Sep. Stockholm 1911. 4.
- Fries, Th. M., *Bref-och Skrifvelser af och till Cal von Linné*. VI. Stockholm 1912.

- Frisendahl, Arvid, Cytologische und entwicklungsgeschichtliche Studien an *Myricaria germanica* Desv. Stockholm 1912. 4.
- Fritsch, Dr. Carl, Vorläufige Mitteilungen über die Rubusflora Salzburgs Sep. Wien 1888
- — Das botanische Museum und der botanische Garten der K. K. Universität Wien. Sep. Wien 1894.
- Fröhlich, Dr. A., Der Formenkreis der Arten *Hypericum perforatum* L., *H. maculatum* Cr. und *H. acutum* Much. nebst deren Zwischenformen innerhalb des Gebietes von Europa. Sep. Wien 1911.
- Fuchs, Dr. J., Beitrag zur Kenntnis des Loliumpilzes. Sep. Dresden 1911.
- — Über die Beziehungen von Agaricineen und anderen humusbewohnenden Pilzen zur Mycorrhizenbildung der Waldbäume. Sep. Stuttgart 1911. 4.
- Fugger, E., Verzeichnis der Gefäßpflanzen des Herzogtums Salzburg. Salzburg 1884.
- Gärtner, G., Meyer, Dr. B., und Scherbius, Dr. J., Ökonomisch-technische Flora der Wetterau. Frankfurt I. (1799), III, 1 (1801), III, 2 (1802).
- Gardner, N. L., New Fucaceae. Berkeley 1913.
- Georgii, Adolf, Exkursionsflora für die Rheinpfalz. Stuttgart 1894.
- Görz, R., Die Hügel flora um Brandenburg a/H. Sep. Berlin 1912.
- Goldschmidt, M., Die Flora des Rhöngebirges VIII. Sep. Würzburg 1913.
- — Notizen zur Lebermoosflora des Rhöngebirges. Sep. Cassel 1913.
- Goodspeed, J. H., On the partial sterility of *Nicotiana*-hybrids made with *N. sylvestris* as a parent. Berkeley 1913.
- — Quantitative studies of inheritance in *Nicotiana*-hybrids. Berkeley 1912, Dasselbe II. Berkeley 1913.
- — Notes on the germination of Tobacco-seed. Berkeley 1913.
- Graves, Henry S., Forest Preservation. Washington 1911.
- Gremblich, P. Julius, Pflanzenverhältnisse der Gerölle in den nördlichen Kalkalpen. Sep. Landshut 1876.
- Greshoff, M., Derde gedeelte (Supplement I) van de Beschrijving der giftige en bedwelmede planten bij de vischvangst in Gebruik (Monographia de plantis venenatis et sopientibus, quas ad pisces capiendos adhibere solent Pars III. Supplementum). Batavia 1913.
- Grevillius, A. G., Ein Thysanopteroecidium auf *Vicia Cracca* L. Sep. Avelino 1909.
- Grisebach, A., Pflanzengeographie. Sep. o. O. u. J. (1876).
- Groß, L., Über *Prunus fruticosa* Pall. in der Rheinpfalz. Sep. München 1913.
- — *Hieracium aurantiacum* L. im Landstuhler Bruch. Sep. München 1913.
- Grosse, Gottfried, siehe Plinius.
- Gümbel, Dr. C. W. von, Übersicht über die geologischen Verhältnisse des Regierungsbezirks Oberbayern. München 1885.
- Hall, H. M., New and noteworthy Californian Plants. I. Berkeley 1912.
- Hampe, E., Etwas über Pflanzenbastarde. Sep. Blankenburg 1842.
- Hanemann, Flora der Umgebung Rothenburgs o. T. Rothenburg o. J. (1892).
- Hansgirg, Dr. Anton, Bemerkungen zur Systematik einiger Süßwasseralgen (Oesterr. Botan. Zeitschr. 1884 n. 9, 10, 11).
- Heß, Eugen, Über die Wuchsformen der alpinen Geröllpflanzen. Diss. Zürich und Dresden 1909.
- Heß, Friedr., Wetterkundlicher Unterricht. Wissenschaftliche Beilage zum IX. Jahresbericht des Institut Stoll. München 1912.
- Hiltner, Dr. L., Bildet das Vorkommen der Samen von *Silene dichotoma* eine besondere Gefahr für die Kleefelder? Sep. Stuttgart 1911.
- Hinterhuber, J., und Pichlmayr, Franz, Flora des Herzogtums Salzburg und der angrenzenden Länderteile. Salzburg 1899.

- Hoffmann, Georg, Francisc., Florae Germaniae seu Compendium botanicum. Editio nova aucta et emendatio. I. Classes I—XIII (1800), II. Classes XIV—XXIII. (1804). Erlangae.
- Hoffmann, Herm., und Griesmann, Karl, Nachträge zur Phanerogamen- und Gefäßkryptogamenflora von Büdingen und Umgebung. Sep. Gießen 1912.
- Holden, William, Bibliography relating the Floras of Austria, Bohemia, Poland, Hungary, Belgium, Luxemburg, Netherland and Switzerland in the — — Dasselbe, Flora of Germany. Cincinnati 1912.
- — Lloyd-Library. Cincinnati 1911.
- — Dasselbe, Flora of France. Cincinnati 1911.
- — Dasselbe, Flora of Italy, Spain, Portugal, Greece, European Turkey, Bulgaria, Montenegro, Moldavia, Roumania and Servia. Cincinnati 1912.
- Vgl. auch Wycoff.
- Ißler, E., Der Pflanzenbestand der Wiesen und Weiden des hinteren Münster- und Kaysersbergertals. Colmar 1913.
- Janet Meyhoff siehe Plinius.
- Janet, Charles, Le sporophyte et le gamophyte du végétal, le soma et le germe de l'insecte. Limoges 1912.
- Janet, Charles, Le Volvox. Limoges 1912.
- — Sur l'origine de la division de l'orthophyte en un sporophyte et un gamétophyte. Limoges 1913.
- Jansen, P. en Wachter, W. H., Floristische Aanteekeningen. IV. Salix. Sep. Haarlem 1910.
- Jessen, Karl, Was heißt Botanik? Vortrag gehalten zu Greifswald den 15. XII. 1860. Leipzig 1861.
- Jönsson, B., Gagnväxter Fortsättning. Lund 1910, id. slut. Lund 1910.
- Junks, Naturführer. Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein von K. W. v. Dalla-Torre. Berlin 1913.
- Kaiser, P., Umoxylon. Ein Beitrag zur Kenntnis fossiler Laubhölzer. Sep. Halle 1878.
- — Über die tägliche Periodicität der Dickendimensionen der Baumstämme. Dissert. Halle 1879.
- — Neue fossile Laubhölzer. Sep. Kassel 1880.
- — Ficoxylon bohemicum, ein neues fossiles Laubholz. Sep. Halle 1880.
- — Die fossilen Laubhölzer. I. Nachweise und Belege. Leipzig 1890.
- — Zur Flora von Schönebeck (Elbe). Sep. Sondershausen I. (1892), II. (1894).
- — Beiträge zur Kryptogamenflora von Schönebeck a. Elbe. Schönebeck. I. 1896, II. 1907.
- — Beobachtung einer Algenanhäufung in der Havel. Sep. Berlin 1908.
- — Algologische Notizen. Sep. Dresden I. (1910), II. (1911).
- Karny, H. und W. und J., Docters van Leeuwen-Reijnvaan, Über die javanischen Thysanoptero-Cecidien und deren Bewohner. Buitenzorg 1913.
- Kerner, A., Die Cultur der Alpenpflanzen. Innsbruck 1864.
- — Festuca amethystina. Sep. Wien 1879.
- Kinzel, Dr. W., Über die Wirkung des Durchfrierens der Samen auf die Keimung und die Beziehungen zwischen Frost- und Lichtwirkung. Sep. Stuttgart 1911.
- — Frost und Licht als beeinflussende Kräfte bei der Samenkeimung. Stuttgart 1913.
- Kirchner, O. von, Blumen und Insekten, ihre Anpassungen an einander und ihre gegenseitige Abhängigkeit. Leipzig 1911.
- Kirchner, Dr. O., und Eichler, Jul., Exkursionsflora für Württemberg und Hohenzollern. Stuttgart 1900.
- Klebs, Georg, Über künstliche Metamorphosen. Sep. (Halle). Stuttgart 1906.
- Kränzlin, F., Beiträge zur Orchideenflora Südamerikas. Stockholm 1911. 4.

- Külb, Ph. H., siehe Plinius.
- Laube, Dr. Gustav, Der geologische Aufbau von Böhmen. Prag 1912.
- Limpricht, G., Ergebnisse einiger botanischer Wanderungen durchs Isergebirge. Sep. Breslau 1870.
- Lippmann, Dr. Edmund O. von, Über einen naturwissenschaftlichen Aberglauben (betr. Mandragora). Sep. Halle 1894.
- Lloyd, J. U., History of the vegetable drugs of the Pharmacopeia of the United States. Cincinnati 1911.
- Lloyd, C. G., Synopsis of the section Ovinus of Polyporus. Cincinnati 1911.
- — Synopsis of the Stipitate Polyporoids. Cincinnati 1912.
- Loeske, L., Revision einiger Amblystegien aus dem Herbare Limprichts. Sep. Budapest 1911.
- Ludwigs, Karl, Untersuchungen zur Biologie der Equiseten. Sep. Jena 1911.
- Lungardh, Henrik, Über die Permeabilität der Wurzelspitze von *Vicia Faba* unter verschiedenen äußeren Bedingungen. Stockholm 1911. 4.
- Maas, Dr. Otto und Renner, Dr. Otto, Einführung in die Biologie. München und Berlin 1912.
- Macnamara, N. E., Organic evolution. Darwinian and de Vriesian. Sep. Washington 1912.
- Magnus, Karl, Bericht über die im Jahre 1911 im Pflanzenschonbezirk bei Berchtesgaden ausgeführten Arbeiten. Sep. Bamberg 1912.
- — Dasselbe i. J. 1912. Sep. Bamberg 1913.
- Magnus, P., Der Mehltau auf *Syringa vulgaris* in Nordamerika. Sep. Berl. 1898.
- Maisch, Dr. K., Einteilung und Gliederung der Gattung *Trifolium* und Gliederung der Art *T. pratense*. Manusk. München 1911. 4.
- — Frühling im bayerischen Alpengebiet. Sep. München 1913.
- Malte, M. O., Embryologiska och cytologiska undersökningar öfver *Mercurialis annua* L. Lund 1910.
- Marchesetti, Dr., *Moehringia Tommasinii* mihi. Sep. Trieste 1880.
- — Alcune monstrosità della Flora Illirica. Sep. O. O. u. J.
- Marzell, Dr. Heinr., Die höheren Pflanzen unserer Gewässer. Stuttgart 1912.
- Maxon, William R., The Tree-ferns of North-America. Sep. Washington 1912.
- Mayer, C. J., Cauterets und seine Umgebung. Sep. Gera 1911.
- — Auf der Insel Lussin. Sep. Gera 1912.
- Mertens, K., Die Obstsorten für Bayern. Nürnberg 1902.
- Migula, Kryptogamenflora von Deutschland. Algen. Band 1 vollst., Band 2 p. 1—120. Gera o. J.
- — Desmidiaceen. Seite 145—352. Gera o. J.
- — Laubmoose, Band 1a u. 1b vollst. Gera o. J.
- Möbller, Dr. Joh., Handbuch der Gewächskunde enthaltend eine Flora von Deutschland mit Hinzufügung der wichtigsten ausländischen Kulturpflanzen. 3. Aufl. von H. G. Ludwig Reichenbach. 2 Bände. Altona 1833.
- Müller, Dr. Franz, Ueber *Ribes*. Graz 1913.
- — Widerlegung und Schlußbemerkung zu Heinrich Voß's Aufsatz: Das männliche Geschlecht der botanischen Gattungsnamen. Graz 1913.
- — Karl, Monographie der Lebermoosgattung *Scapania* Dum. Halle 1905. 4.
- Murbeck, S. v., Untersuchungen über den Blütenbau der Papaveraceen. Stockholm 1912. 4.
- Murr und Zahn, Hieracien II. (Reichenbach, Deutschlands Flora Band XIX, 2, Text S. 1—124, Tafel 1—150. Gera 1904 ff.)
- Nachrufe und Lebensbeschreibungen:
 Anton Baumann. Nachruf (von Dr. H. Paul). Sep. Stuttgart 1913.
 Sir Joseph Dalton Hooker 1817—1911 (von Col. D. Prain). Sep. Washington 1912.

- Raffaele Molin. Ricordo biografico (von P. A. Saccardo). Sep. Venezia 1911.
- Dr. August Neilreich † (von L. R. Köchel). Sep. Wien 1871.
- Commemorazione del prof. Giovanni Omboni. (von P. A. Saccardo). Sep. Venezia 1910.
- Zum Andenken an Dr. Jacob Sturm, den Ikonographen der deutschen Flora und Fauna (von J. W. Hilpert). Nürnberg 1849.
- Nägeli, Über die systematische Behandlung der Hieracien rücksichtlich der Mittelformen. Sep. (München?) 1866.
- Nathorst, Prof. A. G., On the value of the fossil floras of the arctic regions as evidence of geological climates. Sep. Washington 1912.
- Niemann, G., Etymologische Erläuterung der wichtigsten botanischen Namen und Fachausdrücke. Osterwieck 1908.
- Nilsson-Ehle, H., Kreuzungsuntersuchungen an Hafer und Weizen. II. Lund. 1911. 4.
- Paczowski, Jos., Grundzüge der Entwicklung der Flora in Südwestrußland. (Russisch mit deutschem Résumé). Kertsch 1910.
- Panizzi, Francesco, Prospetto dell' Agricoltura del circondario di Sanremo. Oneglia 1870.
- — Degli imenomiceti che crescono nel circondario di Sanremo. Sanremo 1872.
- — Descrizione di una nuova specie del genere *Narcissus* (*N. remopolensis*). Sep. Sanremo 1872.
- Parrot, Dr. C., Einiges vom Dachauer Moos. Sep. München 1912.
- Paul, Dr. H., Bericht über eine Studienreise nach Nordwestdeutschland. Sep. o. O. 1813.
- Pichlmayr, Fr. E., Das südwestliche Vorgebirge des hohen Gölls bei Hallein und seine Flora (Öst. bot. Zeitschr. 1866 N. 3).
- — Das nordöstliche Vorgebirge des hohen Gölls bei Salzburg (Öst. b. Z. 1866 N. 8).
- — Ausflug in die Berchtesgadener Alpen. (Öst. bot. Zeitschr. 1867 N. 9).
- — Flora des Untersberger Moorgebietes und seiner Umgebung bei Salzburg. (Öst. bot. Zeitschr. 1867 N. 1).
- — Zur Flora des Untersberges bei Salzburg (Öst. bot. Zeitschr. 1868 N. 4).
- Pick, Dr. H., Katalog des Hoppeschen Herbarium. Salzburg 1872.
- Plinius. Caji P. secundi Naturalis Historia cum interpretatione et notis integris Johannis Harduini etc. recensuit, varietatemque lectionis adiecit Joh. Georg Frid. Franzius. Lib. 1—37 in 10 Bänden. Lipsiae 1778—1791.
- — Naturgeschichte, übersetzt von Gottfried Grosse. 12 Teile in 6 Bänden. Leipzig 1781—1788.
- — Naturalis Historia. Ediderunt L. Jan et C. Mayhoff. vol. III. lib. 16—22, vol. V lib. 31—37. Lipsiae 1892 u. 1897.
- — Naturgeschichte. Übersetzt und erläutert von Dr. Ph. H. Kieß. Band I, Buch 1—7. Stuttgart 1840.
- Poevverlein, H., *Senecio vernalis* in Süddeutschland. Sep. Karlsruhe 1912.
- — *Iuncus tenuis* in Süddeutschland. Sep. Karlsruhe 1912.
- — Das Naturschutzgebiet auf dem Donnersberge. Sep. München 1913.
- Pollich, Joh. Ad., *Historia plantarum in Palatinatu sponte nascentium* vol. I—III. Mannhemii 1776—1777.
- Porta, Pietro, *Viaggio botanico interpretato da Huter, Porta e Rigo in Calabria nel 1877*. Sep. Firenze 1879.
- — *Stirpium in Insulis Balearum anno 1885 collectarum enumeratio*. Sep. Firenze 1887.
- Rauscher, Dr. Robert, *Aufzählung der in der Umgebung von Linz wildwachsenden oder im Freien gebauten blütentragenden Gefäßpflanzen*. 2 Teile. Linz 1871—2.

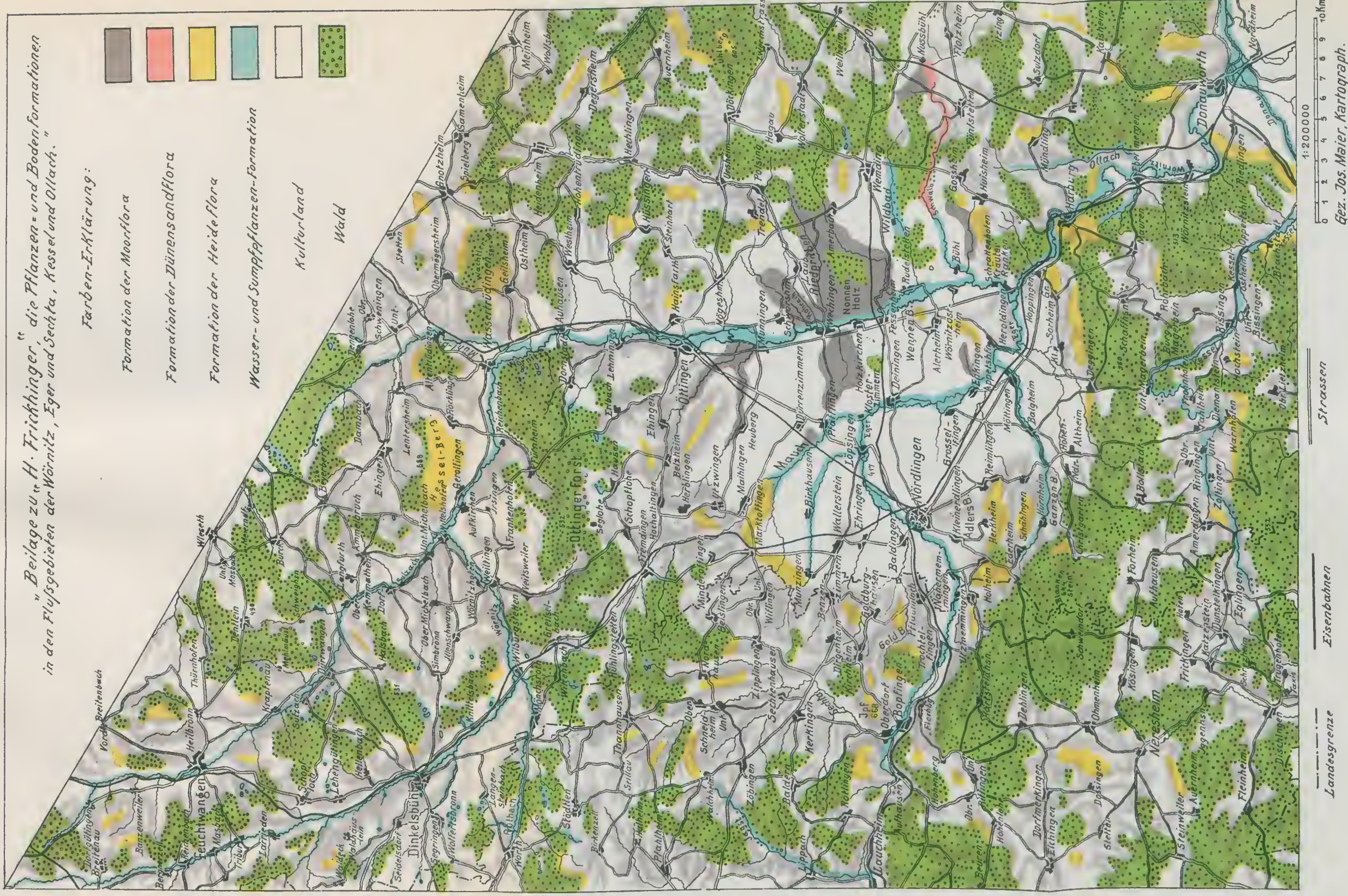
- Rehm, H., Ascomycetes novi III. Sep. Berlin (1909), IV. (1910).
— — Zum Studium der Pyrenomyceten Deutschlands. Deutsch-Oesterreichs und der Schweiz. III. Sep. Berlin 1911.
— — Ascomycetes exsiccati. Fasc. 38. Sep. Berlin 1907, Fasc. 48. 1911.
Reichenbach, Dr. Ludwig, Kupfersammlung zum praktischen deutschen Botanisierbuch. 1. Liefg. Leipzig 1836.
— — Handbuch der natürlichen Pflanzensysteme. Dresden u. Leipzig 1837.
(Vgl. Mößler, Murr).
Reinhardt, Dr. Ludwig, Kulturgeschichte der Nutzpflanzen. 2 Bände. München 1911.
Renner, siehe Maas.
Ricken, A., Die Blätterpilze (Agaricaceae) Deutschlands und der angrenzenden Länder, besonders Oesterreichs und der Schweiz. Liefg. I—10. Leipzig 1910—13.
Rigo, Gregorio, Relazione botanica del Viaggio eseguito da Porta e Rigo nelle Provincie meridionali d'Italia. Sep. Firenze 1877.
Rosenstock, Dr. E., Hymenophyllaceae Malayanae (in Smith, J. J., Vorl. Beschr.).
Rob, Dr. H., Die Pflanzengallen (Cecidien) Mittel- und Nord-Europas, ihre Erreger und Biologie, und Bestimmungstabellen. Jena 1911.
— — Vom Tropenstrand zum ewigen Schnee der Vulkanberge Mexikos (Natur und Kultur 1911 N. 22. 23). 4.
— — Mexiko einst und jetzt. (Natur und Kultur 1911. N. 17. 18). 4.
— — Adventivblättchen auf Melastomaceenblättern verursacht durch parasitisch lebende Älchen. Sep. Berlin 1912.
Roth, Georg, Die europäischen Torfmoose. Nachtragsheft zu den europäischen Laubmoosen. Leipzig 1906.
Rüdel, Ad., Flora des Gebietes der Ansbacher Hütte. Sep. Bamberg 1912.
Safford, W. E., The sacred Far-Flower of the Aztecs: Xochinacaztli. Sep. Washington 1911.
Sardagna, Michael von, Beiträge zur Flora des Trentino. Sep. Wien 1881.
— — La Flora alpina del Trentino nella sua estensione geografica. Rovereto 1885.
Sauter, Dr. Anton, Beiträge zur Flora Salzburgs und Oberösterreichs. Sep. Wien 1864.
Sayre, L. E., Gelsemium, a study that embodies the recent work. Cincinnati 1911.
Scheuermann, R., Beitrag zur Kenntnis der bei der Stadt Hannover und ihrer Umgegend auftretenden Adventivpflanzen. Sep. Hannover 1912.
Schimper, A. F. W., Die Vegetationsorgane von Prosopanche Burmeisteri. Sep. Halle 1880. 4.
Schinnerl, M., Die Mistel. Sep. Nürnberg 1912.
— — Ein neues deutsches Herbarium aus dem XVI. Jahrhundert in der Münchener Hof- und Staatsbibliothek. (Sep. aus Bayerland). 1912.
— — Alte und merkwürdige Bäume Bayerns. (Bayerland XXIV. N. 33, 34, 35). 1913. 4.
Schinz, H., Der Botanische Garten und das Botanische Museum der Universität Zürich im Jahre 1912. Zürich 1913.
Schmidt, K. E. F., Beziehungen zwischen Blitzspur und Saftstrom bei Bäumen. Sep. Halle 1893.
Schmitz, Fr., Beobachtungen über die vielkernigen Zellen der Siphonocladaceen. Sep. Halle 1879. 4.
Schmuck, J. von, Ein botanischer Ausflug nach Lungau (Öst. bot. Zeitschr. 1872. N. 12).
— — Flora der Umgebung von Sterzing. Sep. O. O. u. J.
Schneider, Dr. Oscar, Über die Flora der Wüste von Ramleh. Sep. Dresden 1871.

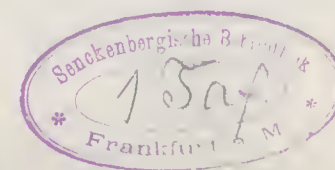
- Schnizlein, siehe Sturm.
- Schoenau, K. von, Laubmoosstudien I. Die Verfärbung der Polytrichaceen in alkalisch reagierenden Flüssigkeiten. Sep. Jena 1913.
- Schöpf, J. D., Reise durch einige der mittleren und nördlichen Vereinigten Staaten nach Ost-Florida und den Bahama-Inseln in 1783—4. Cincinnati 1911.
- Schröter, siehe Spörry.
- Schultz, Dr. Fr. Wilh., Grundzüge zur Physostatik der Pfalz. Weißenburg 1863.
- Schulz, Dr. August, Über die Entwicklungsgeschichte der gegenwärtigen Phanerogamenflora und Pflanzendecke der skandinavischen Halbinsel und der benachbarten schwedischen und norwegischen Inseln. Sep. (Halle) Stuttgart 1900.
- Schuster, Julius, Die Gattung Lathyrus. Manuskript. 1905. 4.
- — Über ein fossiles Holz aus dem Flysch des Tegernseer Gebietes. Sep. München 1907.
- — Palaeobotanische Notizen aus Bayern. Sep. München 1909.
- — De l'âge géologique du Pithécanthrope et de la période pluviale à Java. Sep. Paris 1910. 4.
- — Über Nicotien und Nicotien ähnliche Hölzer. Sep. Stockholm 1910. 4^o.
- — Über einen Fall von Bakterienplasmophyse. Sep. Berlin 1910.
- — Über Goepperts Raumeria im Zwinger zu Dresden. Sep. München 1911.
- — Goethes physisch-chemisch-mechanisches Problem. Sep. Berlin 1911.
- — Die systematische Stellung von Rhizocaulon. Sep. Berlin 1911.
- — Monographie der fossilen Flora der Pithecanthropus-Schichten. Sep. München 1911. 4.
- — Weltrichia und die Bennettitales. Habil. Schrift. München und Stockholm 1911. 4.
- — Zur Kenntnis der Bakterienfäule der Kartoffel. Habil. Schr. Berlin und München 1911. 4.
- — Osmundites von Sierra Villa Rica in Paraguay. — Palaeozäne Rebe von der Greifswalder Oie. — Xylopsaronius, der erste Farn mit sekundärem Holz? Sep. Berlin 1911.
- — Bemerkungen über Podozamites. Sep. Berlin 1911.
- — Plagiophyllum Weissmanni im unteren Hauptmuschelkalk von Würzburg. Sep. München 1911.
- Schwaiger, Jos., Beiträge zur Kenntnis der Samenentwicklung der Euphorbiaceen. Diss. München 1905.
- — Vergleichende Untersuchungen über Sarracenia und Cephalotus follicularis betreffs ihrer etwaigen systematischen Verwandtschaft. Sep. Dresden 1909.
- Schwarz, Dr. Cornelius, Der Untersberg, ein Beitrag zur Moosflora Salzburgs. Sep. Wien 1858.
- Schwertschläger, Dr. J., Die Farben der Blüten und Früchte bei den Rosen und anderen einheimischen Phanerogamen. Sep. Regensburg 1911.
- — Verzeichnis neuer Formen und Varietäten der Rosenflora Bayerns mit ihren deutschen und lateinischen Diagnosen. Sep. München 1913.
- Setchell, W. A., Studies in Nicotiana I. Berkeley 1912.
- — Algae novae et minus cognitae I. Berkeley 1912.
- Skottsberg, Carl, Botanische Ergebnisse der schwedischen Expedition nach Patagonien und dem Feuerlande 1907—9. III. A botanical survey of the Falklands Islands. Stockholm 1913. 4^o.
- Smith, J. J., Vorläufige Beschreibung neuer papuanischer Orchideen IV. — Rosenstock, Dr. B. Hymenophyllaceae Malayanae. Sep. Buitenzorg 1911.
- — Die Orchideen von Java. 3. Nachtrag. Buitenzorg 1913.

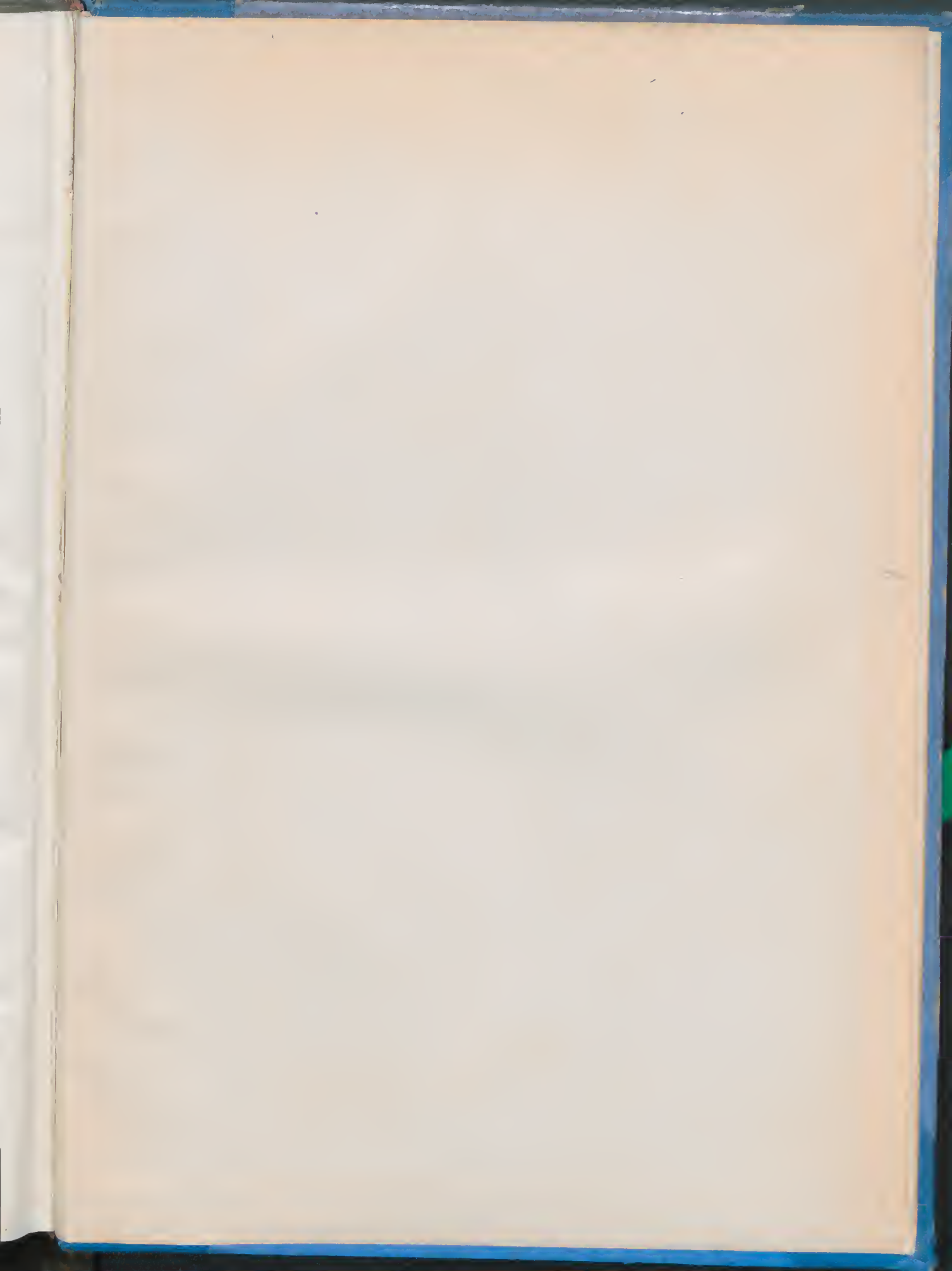
- Snell, K., Die Beziehungen zwischen der Blattentwicklung und der Ausbildung von verholzten Elementen im Epikotyl von *Phaseolus multiflorus*. Sep. Berlin 1911.
- Snell und Brosius, Beobachtungen über die Beeinflussung des Edelreises durch die Unterlage. Sep. Stuttgart 1912.
- Spörry, H., Die Verwendung des Bambus in Japan und Katalog der Spörryschen Bambussammlung. Mit einer botanischen Einleitung von Dr. C. Schröter. Zürich 1903.
- Stadler, H., Albertus Magnus von Köln als Naturforscher und das Kölner Autogramm seiner Tiergeschichte. Sep. München 1908.
- Standley, Paul C., Some useful native plants of New Mexico. Sep. Washington 1912.
- Stein, B., Dr. Schadenbergs Forschungen auf Mindanao. Sep. Breslau 1882.
- Stephani, F., Botanische Ergebnisse der schwedischen Expedition nach Patagonien und dem Feuerlande 1907—1909. II. Die Lebermoose. Stockholm 1911. 4.
- Stoll, Adolf, IX. Jahresbericht des Institut Stoll. München 1912 (vgl. Heß).
- Strasburger, Eduard, Streifzüge an der Riviera. 2. Aufl. Jena 1904.
- Strobl, P. Gabriel, Aus der Frühlings-Flora und Fauna Illyriens. Sep. Wien 1872.
- — Flora von Admont. Wien I (1881), II (1882), III (o. J.).
- Stur, D., Beitrag zur Monographie des Genus *Draba* in den Karpaten Ungarns, Galiziens, Siebenbürgens und des Banates nördlich der Donau. Wien 1861.
- Sturm, J. W. und Schnizlein, A., Verzeichnis der phanerogamen und kryptogamen s. g. Gefäßpflanzen in der Umgegend von Nürnberg und Erlangen. Erlangen 1847.
- Tempsky, Die Alpenpflanzen. Nach der Natur gemalt von Jos. Seboth, mit Text von Ferd. Graf und einer Anleitung zur Kenntnis der Alpenpflanzen von Joh. Petrak. I. Prag (1879).
- Thellung, A., Über ein verkanntes *Hypericum* der Flora Süddeutschlands. (*H. Desetangii* Lamotte). Sep. Karlsruhe 1912.
- Thomé, Flora von Deutschland, Kryptogamen, siehe *Migula*.
- Thompson, d'Arcy Wendworth, *Magnalia Naturae: or the greater problems of biology*; Sep. Washington 1912.
- Toepffer, A. d., Salicologische Mitteilungen N. 4. u. 5. München 1911—12.
- — Kleiner Beitrag zur Kenntnis arktischer Weidengallen. Sep. Avellino 1912.
- — Zweiter — — — — und russischer Weidengallen. Sep. Avellino 1912.
- — Über die Kätzchengalle von *Salix reticulata* und eine andere Galle auf Weiden. Sep. Wien 1913.
- — Über einige österreichische besondere Tiroler Weiden II. Sep. Wien 1913.
- — Einiges aus dem Freisinger Salicetum. Sep. Stuttgart 1913.
- — Buntblättrige Weiden. Sep. Stuttgart 1913.
- Toni, G. B. de, Nuovi documenti intorno Luigi Anguillara, primo prefetto dell'orto botanico di Padova. Sep. Venezia 1911.
- — Illustrazione del quarto volume dell'erbario di Ulisse Aldrovandi. Sep. Venezia 1911.
- Unger, Dr. F., Über das Studium der Botanik. Ein Vortrag bei der Eröffnung der Vorlesungen am 7. März 1836. Graz 1836.
- — Einiges über die Organisation der Blätter der *Victoria regia* L. Sep. Wien 1853.
- — Notiz über ein Lager Tertiärpflanzen im Taurus. Sep. Wien 1876.
- Vierhapper, Friedr., Das Ibmer- und Waidmoos in Oberösterreich-Salzburg. Ried 1802.
- Vogtherr, J., Die Wälder der Vorzeit. Vortrag. Sep. Bamberg 1913. 4.

- Vollmann, Franz, Einige Bemerkungen zu Otto Kuntze's Nomenclaturae botanicae codex brevis maturus. Sep. Karlsruhe 1904.
— — Die Vegetationsverhältnisse der Algäuer Alpen. Sep. München 1912.
Vollmann, Richard, Führer durch den Bayerischen- und Böhmerwald. München 1912.
Voß, Andreas, Richtige Betonung der Botanischen Namen. 2. Aufl. Berlin 1913.
Wagner, Herm., Die Familien der Halbgräser und Gräser, eine Anleitung zum Studium derselben. Bielefeld 1857.
Wiesbaur, J., Über Cohn's Lebensfragen. Sep. O. O. u. J.
Wildeman, E. de, Actes du III^{me} Congrès international de Botanique à Bruxelles 1901. I. Comptes rendus des séances, Excursions etc., II. Conférences et Mémoires. Bruxelles 1912. 4.
Wimmer, Fr., Flora von Schlesien. 3. Bearbeitung. Breslau 1857.
Wirtgen, siehe unter Dörfler.
Wood, J. Medley and Evans, M. S., New Natal Plants. Decade II. Sep. London 1897.
Wycoff, Edith, Bibliography, relating to the Floras of Arctic Regions, Iceland, Scandinavia, Danmark, Norvay, Sueden. Russia, Finland, Lappland, Russ. Poland and Caucasie. (Bibliographic. Contrib. from the Lloyd Library, Cincinnati 1912.
— — Idem, Floras of North-America and West Indies. Cincinnati 1913.
— — Idem, Flora of Asia. Cincinnati 1913.
Zinsmeister, J. B., Beiträge zur Neuburger Carex-Flora. Sep. München 1909.









28 MAY 1919
9. Feb. 1939

