

82

28

1052
Smithsonian Institution

146

Verhandlungen

des

naturforschenden Vereines

in Brünn.

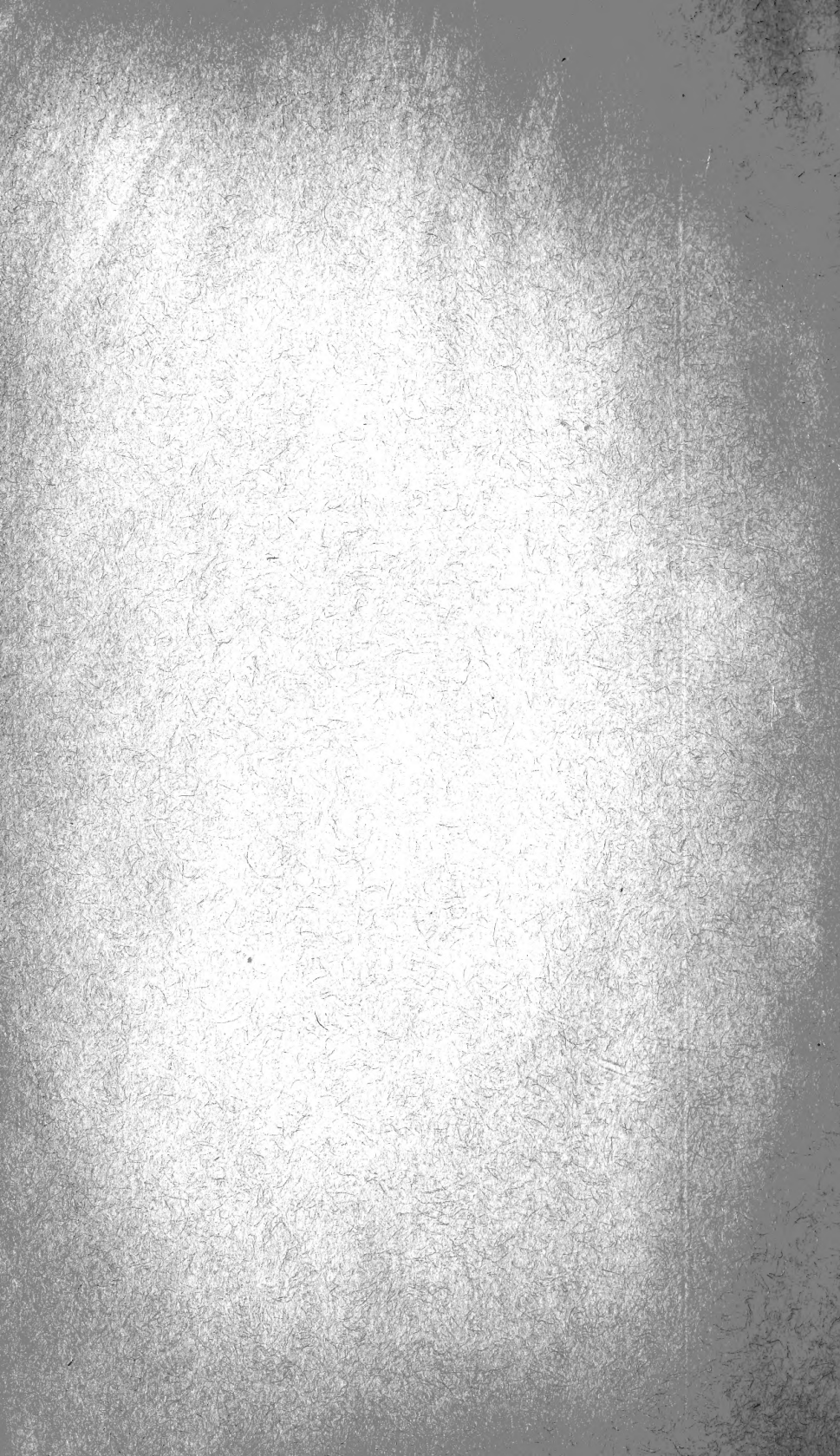
LVII. Band.

1920.



Brünn, 1920.

Im Verlage des Vereines. — Druck von Rudolf M. Rohrer.



Verhandlungen

des

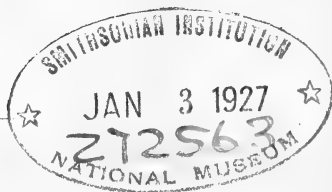
naturforschenden Vereines

in Brünn.

Herausgegeben mit Unterstützung der deutschen Gesellschaft
für Wissenschaft und Kunst in Brünn.

LVII. Band.

1920.



Brünn, 1920.

Im Verlage des Vereines. — Druck von Rudolf M. Rohrer.

Inhaltsverzeichnis zum LVII. Bande, 1920.

Sitzungsberichte für 1919.

	Seite
19. Februar. J. Oppenheimer: „Der Brünner Jura“	V
19. März. A. Wildt: „Rosen- und andere kritische Pflanzenarten aus Mähren“	VI
A. Rzehak: „Demonstration lebender Stabheuschrecken“	VI
12. April. F. Frimmel (Eisgrub): „Gedanken über das Problem der Entstehung der Arten.“ (Siehe Verhandlungen, Bd. LVI)	VI
14. Mai. R. Fischer: „Die Algen Mährens.“ (Mit Lichtbildern.) (Siehe Abhandlungen)	VI
28. Mai. B. Margosches: „Die Kalisalzfrage unter besonderer Berücksichtigung der neuesten Kaliquellen“	VI
17. Juni. F. Zimmermann (Eisgrub): „Das Zooplankton Südmährens.“ (Mit Lichtbildern.)	IX
27. November. G. Pulitzer: „Die Pilze unserer Heimat.“ (Mit Lichtbildern.)	IX
18. Dezember. F. Frimmel (Eisgrub): „Die praktische Bedeutung der Mendelschen Lehre für Pflanzenzüchtung“	IX
17. Dezember. P. Kammerer: „Geschlechtsverwandlung und Zwitterbildung.“ (Mit Lichtbildern.)	X
Jahreshauptversammlung. K. Jüttner (Nikolsburg): „Neue Ergebnisse über Tektonik und Morphologie der Polauer Berge“	XII
Tätigkeitsbericht für das Jahr 1917	XII
Rechnungsabschluß für das Jahr 1919	XVI

Abhandlungen.

Robert Fischer: „Die Algen Mährens und ihre Verbreitung.“ (I. Mitteilung.) Mit 2 Textfiguren und 1 Tafel	1
Albin Wildt: „Bemerkenswerte Phanerogamenfunde aus der Flora Mährens“	97
J. Suza: „Zur Flechtenflora der Sandformation des Marchfeldes“	100
Albin Wildt: „Die in der Umgebung von Brünn wildwachsenden Rosen“	107
Anton Rzehak: „Beiträge zur Kenntnis der Mineralien Mährens“	119

Sitzungsberichte

des naturforschenden Vereines im Jahre 1919.

1. Sitzung am 19. Februar 1919.

Herr Direktor G. Heinke berichtet über die Prüfung der Kassagebarung und beantragt, da hiebei alles in vollkommenster Ordnung befunden wurde, dem Herrn Rechnungsführer die Entlastung zu erteilen.

Herr Privatdozent Dr. Jos. Oppenheimer hält einen Vortrag über den „Brünner Jura“. Nach einer kurzen Charakteristik der geologischen Verhältnisse in Mähren kam der Vortragende auf die Bildung der Juraablagerung durch die Transgression des Jura-meeres zu sprechen und schilderte in Zusammenhang damit die vier großen Transgressionen, durch die Mähren vom Meere überflutet wurde, die devonische, die jurassische, die kretazische und die miozäne Transgression. Nach einer kurzen Beschreibung der zum großen Teil der Oxfordstufe angehörigen Juraablagerungen von Ollomutschan und der Schwedenschanze gelangten die Fossilien der vom Vortragenden durchforschten Stránská skála (Lateinerberg) zur Besprechung und Demonstration. Es wurden über 100 Arten konstatiert, meist Steinkerne von nicht besonderem Erhaltungszustand. Wahrscheinlich gehört die Ablagerung ebenso wie jene der Schwedenschanze der sogenannten „Bimmatatuszone“ der Oxfordstufe sowie der darunter liegenden „Transversariuszone“ an. Von wichtigen Fossilien seien genannt z. B. die Krabbe *Prosopon*, dann Nerineen, Turritellen, viele Bivalven, wie *Iso arca*, *Cardita tetragona*, *Diceratiden*, eine große Zahl von Ammoniten, wie *Cardioceras alternans*, viele *Perisphincterarten*, *Phylloceras*, *Belemnites hastatus*, der Seeigel *Cidaris coronatus* u. a. m.

2. Sitzung am 19. März 1919.

Herr A. Wildt hält einen Vortrag über „Rosen- und andere kritische Pflanzenarten aus Mähren“.

Herr Prof. A. Rzehak demonstriert lebende Exemplare von Stabhenschrecken (*Dixypus morosus*).

3. Sitzung am 12. April 1919.

Herr Dr. J. v. Frimmel aus Eisgrub hält einen Vortrag über „Gedanken über das Problem der Entstehung der Arten“. (Siehe LVI. Band der Verhandlungen.)

4. Sitzung am 14. Mai 1919.

Der Vorsitzende, Herr Obmannstellvertreter Dr. Sellner, hält dem verstorbenen Ausschußmitgliede Hofrat Prof. Dr. K. Mikosch einen warm empfundenen Nachruf, welcher von den Anwesenden stehend angehört wird.

Herr stud. Robert Fischer hält einen durch zahlreiche Lichtbilder illustrierten Vortrag über „Die Algen Mährens“. (Siehe Verhandlungen.)

5. Sitzung am 28. Mai 1919.

Herr Prof. K. Margosches hält einen Vortrag über „Die Kalisalzfrage unter besonderer Berücksichtigung der neuesten Kaliquellen“. Die „Kalisalzfrage“ bietet vom geologischen, mineralogischen, bergmännischen, technisch-chemischen, landwirtschaftlichen und nicht zuletzt vom technisch-wirtschaftlichen Standpunkte aus betrachtet, besonderes Interesse; sie war stets von aktueller Bedeutung, durch die Weltereignisse der letzten Jahre ist aber mehr denn je die besondere Frage nach Erschließung neuer „Kaliquellen“ in den Vordergrund getreten.

Der Vortrag, in dem hauptsächlich das technisch-wirtschaftliche und technisch-chemische Moment Berücksichtigung finden, zerfällt in drei Teile. Es wird zunächst in kurzen Zügen der derzeitige Stand der Staßfurter Kaliindustrie besprochen, um, darauf stützend, im zweiten Teile die Bemühungen zur Lösung des Kaliproblems unter Heranziehung noch nicht ausgenutzter Kaliquellen entwickeln zu können; den Schluß bildet eine eingehendere Beschreibung der elsässischen Kalilager.

Kalihaltige Mineralien sind bekanntlich in der Natur weit verbreitet, wodurch jedoch die Natur das Deutsche Reich im Gegen-

sätze zu vielen Ländern in dieser Hinsicht ausgezeichnet hat, ist die zur weiteren Verarbeitung zu Kalisalzen nahezu gebrauchsfertige Art der im Deutschen Reiche sich vorfindenden kalihaltigen Mineralien. Nach den vorliegenden Schätzungen sollen die kalihaltigen Mineralien in dem gegenwärtig erschlossenen deutschen Gebiet, auch wenn der Verbrauch sich erheblich steigern würde, für mehr als 1000 Jahre hinreichen.

Die Erforschung der kalihaltigen Mineralien vom mineralogischen und vom chemischen Standpunkte ist mit größter Sicherheit festgelegt worden.

Die kaliführenden Salzablagerungen Deutschlands gehören zwei verschiedenen geologischen Perioden an, dem Perm, das sind die sogenannten Zechsteinsalze, und dem Tertiär. Die meisten Beobachtungen an Lagerstätten, Jahresringe, sekundäre Veränderungen lassen sich nach Angabe maßgebender Forscher mit der „Senkungstheorie“ im Einklange bringen und insbesondere die „Barrentheorie“ kann als widerlegt angesehen werden.

Vom genetischen Standpunkte unterscheidet man „ursprüngliche Bildungen“ (Karnallit $\text{KCl} \cdot \text{MgCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$, Kieserit $\text{MgSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$ u. a. m.) und „spätere Bildungen“ durch Zersetzung der ersteren entstandene Umwandlungsprodukte (Kainit $\text{KCl} \cdot \text{MgSO}_4 \cdot 3 \text{H}_2\text{O}$, Sylvit KCl u. a. m.).

Die Verarbeitung der bergmännisch geförderten „Rohsalze“ auf Einzelsalze beruht hauptsächlich auf der verschiedenen Löslichkeit der einzelnen Salze in Wasser. Als Beispiele werden herangezogen die Verarbeitung des Karnallits und des Sylvins auf Kaliumchlorid und des Kainits und des Hartsalzes, eines aus Sylvinit ($\text{KCl} \cdot \text{NaCl}$) und Kieserit bestehenden Gemenges, auf Kaliumsulfat¹⁾.

Die Gesamtförderung in Tonnen Kali-Rohsalz 1864—1913 wird durch folgende aus einer im Vortrage vorgelegten Übersichtstabelle entnommenen Zahlen illustriert:

1864	115.496	1906	5,311.353
1892	1,360.798	1913	zirka 12,000.000
1894	1,643.600 t im Werte von		20,281.000 Mk.
1913	zirka 12,000.000 t im Werte von		zirka 202,000.000 Mk.

¹⁾ Die angegebene Formel hat sowohl bei den „kalihaltigen Mineralien“ wie auch bei den den gleichen Namen führenden „Rohsalzen“ nur typische Bedeutung.

Die Produkte, die bei der Verarbeitung der „Staßfurter Abraumsalze“ gewonnen werden, sind neben einer großen Anzahl von Kalisalzen und Kalidüngesalze, Magnesiumsalze, Natriumsalze, Brom, Borate, Rubidiumsalze (für wissenschaftliche Zwecke) und ferner Chlor, Salzsäure, organische Chlorverbindungen usw.

Das Verkaufssyndikat der Kaliwerke Staßfurt setzte sich im Jahre 1898 aus 21 Einzelformen zusammen, zu Beginn des Jahres 1918 zählte das Kalisyndikat mehr als 100 Gesellschaften mit 152 Fabriken.

Vor der großen Entwicklung der Deutschen Werke, also um die Mitte des vorigen Jahrhunderts bis ungefähr zu Beginn der Siebzigerjahre desselben wurde Kali in großen Mengen aus Seetang und hauptsächlich aus Holzasche gewonnen. Um diese Zeit stammten zwei Drittel bis drei Viertel der Welterzeugung aus Kanada.

Ein typisches Beispiel eines Kaliproduktes, das seit sehr langer Zeit unter Heranziehung der mannigfachsten Kaliquellen hergestellt wurde und noch heute hergestellt wird, ist die Pottasche (Hauptbestandteil Kaliumkarbonat K_2CO_3). Es dienen hiefür als Rohstoffe: Holzasche, Schlempekohle, Wollschweiß und Kaliumchlorid (nach verschiedenen Verfahren).

Der Stand der „Kalifrage“ im Jahre 1919 wird durch folgende Übersichtstabelle wiedergegeben:

Ausnutzbare Kaliquellen:

A. Natürliche Kalilager.

- a) Wasserlösliche Mineralien.
- b) Wasserunlösliche Mineralien.

B. Natürliche Solen.

Nebenprodukte aus organ. bzw. anorg. Industrien	{	C. Organische Rohstoffe	{	a) Pflanzenasche.
			{	b) Holzasche.
			{	c) Schlempekohle.
			{	d) Wollschweiß.
		D. Anorganische Rohstoffe	{	a) Hochofenbetriebe.
			{	b) Zementwerke.

An der Hand dieser Übersichtstabelle wird die Verarbeitung der einzelnen Kaliquellen unter besonderer Berücksichtigung der

Kalilager in Elsaß¹⁾, Spanien, Tunis, ferner des Alunits, der organischen Rohstoffe kurz erörtert und schließlich das in der Kriegszeit in Amerika und England ausgearbeitete Verfahren zur Nutzbarmachung des Gichtstaubes usw. einer kritischen Besprechung unterzogen. Unter reichem Beifall schloß der Vortragende seine interessanten Ausführungen.

Herr Prof. A. Rzehak demonstriert ein vom Herrn Fachlehrer W. Czischek bei Babitz erbeutetes großes, sehr dunkel gefärbtes Exemplar der Kreuzotter.

6. Sitzung am 17. Juni 1919.

Herr stud. Fritz Zimmermann aus Eisgrub hält einen Lichtbildervortrag über das „Zooplankton Südmährens“, das er mit dem Plankton anderer Gegenden Mährens (z. B. Iglau, Radeschin) in Vergleich setzt.

7. Sitzung am 27. November 1919.

Der Vorsitzende Dr. Sellner hält einen Nachruf auf die in den letzten Monaten verstorbenen Ehrenmitglieder beziehungsweise Mitglieder Hofrat Prof. Dr. G. Nießl-Mayendorf, Direktor Hermann Schindler und Prof. Dr. A. Szarvassy. Die Anwesenden bezeugen ihre Trauer durch Erheben von den Sitzen.

Frau Prof. Dr. Gertrude Pulitzer hält sodann einen von schönen farbigen Lichtbildern begleiteten Vortrag über „Die Pilze unserer Heimat“.

8. Sitzung am 13. Dezember 1919.

Der Leiter des Eisgruber Mendeleums Herr Dr. Franz Frimmel spricht über „Die praktische Bedeutung der Mendelschen Lehre in der Pflanzenzüchtung“. Er beschreibt das im Jahre 1913 durch den Fürsten Liechtenstein begründete Institut für angewandte Mendelforschung („Mendeleum“) in Eisgrub sowie die Methoden und Ergebnisse der auf Grundlage der Mendelschen Gesetze vorgenommenen Obst- und Gemüsezüchtungen.

¹⁾ Die sich durch besondere Reinheit des Produktes, das hauptsächlich aus Sylvinit (KCl. NaCl) besteht und nur unbedeutende Mengen von Magnesiumsalzen enthält, auszeichnet. Kaliendlaugen fallen also hier im Gegensatz zur Karnallitverarbeitung nicht ab.

Außerordentliche Sitzung am 17. Dezember 1919.

Das Ehrenmitglied des Vereines Herr Universitätsdozent Dr. Paul Kammerer (Wien) sprach im überfüllten großen Hörsaal der neuen Technik über „Geschlechtsverwandlung und Zwitterbildung“.

Zunächst zeigte der Vortragende an zahlreichen naturgetreuen, meist photographischen Lichtbildern die merkwürdigen Veränderungen an solchen Tieren, denen die inneren Geschlechtsorgane (Hoden beziehungsweise Eierstöcke) durch Kastration entfernt worden waren. Wenn aber diesen kastrierten Tieren nachträglich an beliebigen Stellen der Bauchwand Hoden beziehungsweise Eierstöcke eingenaht wurden, dann trat nicht nur eine vollständige Einheilung ein, es kamen vielmehr auch die äußeren Geschlechtsmerkmale des betreffenden Geschlechtes wieder zum Vorschein. Freilich war Zeugungsfähigkeit nicht vorhanden, da ja die inneren Geschlechtsteile jetzt keine Ausführungswege hatten.

Nun kam Kammerer auf das merkwürdige Ergebnis der Versuche Steinachs zu sprechen, der konstatierte, daß auch die Einheilung vertauschter innerer Geschlechtsorgane gelingen kann. Ein kastriertes männliches Meerschweinchen oder eine kastrierte männliche Ratte z. B. — sie dürfen nur wenige Wochen alt sein — denen man Eierstöcke eingepflanzt hatte, nehmen die körperliche und seelische Eigenart der Weibchen an: Das zeigt sich unter anderem daran, daß die kümmerlichen männlichen Brüste groß werden und von Milch strotzen und auch sogleich von fremden Meerschweinchenjungen erkannt und aufgesucht werden. Ebenso nimmt natürlich auch das kastrierte Weibchen, dem Hoden eingepflanzt wurden, Eigenschaften und Gewohnheiten des Männchens an.

Die mikroskopische Untersuchung der in allen diesen Fällen am fremden Orte (an der Bauchwand) eingepflanzten inneren, sogenannten primären Geschlechtsorgane zeigt nun eine Rückbildung der eigentlichen Geschlechtszellen, nämlich der Eier- und Samentierchen, dagegen eine bedeutende Entwicklung der sogenannten Zwischensubstanz, die von Steinach als Pubertätsdrüse bezeichnet wird. Die von dieser Pubertätsdrüse ins Blut ausgeschiedenen Stoffe, die sogenannten Hormone, sind als die eigentlichen Ursachen des Auftretens aller sonstigen Geschlechtsmerkmale zu betrachten.

Interessant sind auch die Ergebnisse, zu denen Steinach gelangte, wenn er einem kastrierten Tiere sowohl Eierstock als auch

Hoden einpflanzte. Es entstanden dann sogenannte Hermaphroditen, die sowohl in ihrem Äußeren wie in ihren Trieben zwischen Männchen und Weibchen die Mitte hielten und die in merkwürdiger Weise an die krankhaften Zwischenstufen bei Menschen erinnerten, die mit dem Ausdruck „homosexuell“ bezeichnet zu werden pflegten. Es ist also durch die Untersuchung Steinachs auch das Problem der „unnatürlichen“ geschlechtlichen Veranlagung des Menschen, der Homosexualität, in eine neue Beleuchtung gerückt worden. Daß es sich um eine krankhafte Veranlagung handle, war ja schon lange bekannt, wenngleich veraltete Gesetze noch heute diese Krankheit als Verbrechen mit schweren Strafen zu belegen pflegen. Steinachs Versuche aber haben nicht nur die Wurzel dieser Krankheit bloßgelegt, sondern auch die Möglichkeit ihrer Heilung in die Nähe gerückt.

Eine Anwendung fand die Steinachsche Methode bereits in mehreren derjenigen Fälle, in denen Soldaten durch Schußverletzungen ihre Hoden verloren hatten. Durch Einheilung fremder Hoden (und zwar der auf operativem Wege entfernten sogenannten „Leistenhoden“), ist es gelungen, die betreffenden Patienten wieder geschlechtlich normal, wenn auch nicht zeugungsfähig zu machen und ihnen sogar die Möglichkeit zu heiraten zu geben.

Einen großartigen Ausblick eröffnete der Vortragende gegen das Ende seiner inhaltlich und der Form nach gleich ausgezeichneten Ausführungen. Er berichtete über Vorversuche Steinachs, welche die Möglichkeit ahnen lassen, alten senilen Tieren durch Einpflanzung jugendlicher innerer Geschlechtsorgane nicht nur ihre geschlechtliche Potenz wiederzugeben, sondern auch ihr Leben um ein bedeutendes zu verlängern. Sollten sich die Ergebnisse bestätigen, so würden sie in ihrer Anwendung auf den Menschen einen ungeahnten Triumph der „organischen Technik“ bedeuten und den Namen Steinachs zu einem der glänzendsten in der Geschichte der Naturwissenschaften machen. Mit einem Hinweis auf die völkerverbindende Kraft der kulturellen Errungenschaften und mit dem Wunsche, daß die Menschheit, statt sich in wildem Chauvinismus zu zerfleischen, sich zu gemeinsamer wissenschaftlicher und künstlerischer Arbeit finden mögen, schloß Dr. Kammerer, von der andächtig lauschenden Zuhörerschaft mit lautem Beifall bedankt.

Jahreshauptversammlung pro 1919.

Herr Prof. Dr. Karl Jüttner (Nikolsburg) hält einen von zahlreichen Lichtbildern begleiteten Vortrag über „Neue Ergebnisse über Tektonik und Morphologie der Polauer Berge“.

Sodann erstattet der zweite Schriftführer Privatdozent Prof. Dr. Hugo Iltis den nachstehenden

Tätigkeitsbericht für das Jahr 1917.

Während in den vier Kriegsjahren die Vereinstätigkeit begreiflicherweise auf ein geringes Maß eingeschränkt war, können wir im eben abgelaufenen Abschnitt mit Befriedigung ein Regenerwerden des wissenschaftlichen Lebens verzeichnen. Vor allem waren wir in der Lage nach einer Pause von zwei Jahren den Mitgliedern einen neuen (den LVI.) Band der Verhandlungen zu überreichen, der neben einer umfangreichen systematischen Arbeit unseres Ehrenmitgliedes E. Reitter (Paskau) und einer wertvollen Abhandlung Prof. A. Rzehaks über „Das Miozän von Brünn“ auch zwei Veröffentlichungen jüngerer Vereinsmitglieder, der Herren F. Frimmel und F. Zimmermann, enthält. Gerade der Umstand, daß die Zahl unserer bewährten alten Kräfte in der letzten Zeit durch eifrige junge Naturforscher ergänzt wurde, daß in vielen Gebieten der Naturwissenschaft der Nachwuchs mit Freude und Begeisterung tätig ist, läßt uns eine bessere Zukunft unseres altbewährten Vereins erhoffen. Auch für den nächsten Band unserer Verhandlungen liegen bereits mehrere gediegene Abhandlungen druckfertig vor. Freilich, wenn wir auch der Szylla des Stillstands der wissenschaftlichen Arbeit glücklich entronnen sind, so droht uns auf der anderen Seite die Charybdis der hohen Druckkosten, die uns wahrscheinlich nötigen werden, auch den nächsten Jahresband in beschränktem Umfange herauszugeben und so das Erscheinen mancher wertvollen Arbeit zu verzögern. Mit Rücksicht auf die veränderten Verhältnisse in der Druckerei, in deren Verlag unsere Verhandlungen von der Gründung an erschienen sind, hat sich der Ausschuß entschlossen, den Druck

des nächsten Bandes einer noch zu bestimmenden deutschen Firma Brünns zu übertagen.

Ebenso wie die produktive wissenschaftliche Arbeit war auch die Vortragstätigkeit im abgelaufenen Vereinsjahre eine lebhaftere. Es wurden in den Monatsversammlungen 9 ordentliche Vorträge abgehalten, die alle einen guten Besuch aufzuweisen hatten. Die Mitglieder wurden wie in den Vorjahren von Herrn Dr. Burkart schriftlich eingeladen, für welche Mühewaltung ihm von dieser Stelle der Dank ausgesprochen sei. Besonders zahlreich haben sich zu allen Vorträgen die Gäste eingefunden. Mit Rücksicht darauf wurde erwogen, ob es sich nicht empfehlen würde bei Vorträgen von allgemeinerem Interesse von den Nichtvereinsmitgliedern ein Eintrittsgeld einzuheben und auf diese Weise einerseits die Finanzen zu stärken, andererseits die Rechte der Mitglieder zu betonen.

Einen besonderen sowohl ideellen als auch materiellen Erfolg brachte unserem Verein der am 17. Dezember abgehaltene Vortrag Paul Kammersers, unseres verehrten Ehrenmitgliedes, der vor mehr als 500 Zuhörern über „Geschlechtsverwandlung und Zwitterbildung“ sprach.

Der naturforschende Verein hat neben der wissenschaftlichen Produktion stets auf die Anregung zu wissenschaftlicher Arbeit und die Zusammenfassung aller dahin wirkenden Kräfte hingearbeitet. Wie in den Tagen der Gründung des Vereines haben auch wir eine freundschaftliche Runde der naturwissenschaftlich Interessierten gebildet und laden alle in irgend einem Gebiet unserer Wissenschaft arbeitenden zur Teilnahme an dem allwöchentlich im Deutschen-Haus-Café stattfindenden Naturhistorikerstammtisch ein.

Der Stand unserer Mitglieder hat gegen das Vorjahr dank der Werbetätigkeit einzelner Vereinsmitglieder eine erfreuliche Erhöhung erfahren.

Es wurden im ganzen 42 neue Mitglieder aufgenommen, und zwar die Damen: Brüll Mimi, Dwořaček Gusta, Fachlehrerin, Grob Hanna, Heinisch Elly, Kofranyi Anna, Kornfeld Jenny, Kubelka Martha, Lehrerin, Prochaska Marie, Fachlehrerin, Pulitzer Gertrude, Dr., Professorin, Spann-Rheinsch Erika, Steiner Grete, Sträubler Albine, Strohschneider Elisabeth, Weinberger Beatrix und Wlk Mimi, sowie die Herren: Brüll Ernst, Chlumetzky Hugo v., Hofrat, Dr. Deym, Hajan, Duchon Franz, Ehrmann Paul, stud. techn., Fietz

Alois, Dr., Hochschulassistent, Frimmel Franz, Dr. (Eisgrub), Jantsch Albert, Hofrat, Kornfeld Moriz, Oberlandesgerichtsrat, Küttner Adalbert, Lehrer, Matzek Heinrich, Oberrechnungsrat, Mödritzer Hans, stud. techn., Müller Ludwig, stud. techn., Preclik Karl, stud. mont., Racek Alfred, stud. techn., Rauscher Eugen, Landesgerichtsrat, Sellner Fritz, stud. phil., Siemel Leopold, stud. techn., Spandl Hermann, stud. techn., Stepanek Karl, stud. med., Sträubler Friedrich, Dr., Landesgerichtsrat, Thums Adolf, Landesrat, Urban Eduard, Direktor, Vallazza Bruno, Fachlehrer, Wittka Richard, Professor, Wittreich Viktor und Wlk Wenzel. Der Mitgliederstand zu Ende des Vereinsjahres 1919 beträgt 245, Ehrenmitglieder 12, 8 korrespondierende und 225 ordentliche Mitglieder. Da die Beiträge der Mitglieder das finanzielle Fundament des Vereines bilden, so wäre ein weiteres Zuwachsen aller für die Naturwissenschaft Interessierten erwünscht. Allerdings erfordern es die hohen Druckkosten und die anderen gegen die früheren Jahre gewaltig erhöhten Ausgaben, daß der Mitgliedsbeitrag, der seit 50 Jahren auf der gleichen Höhe stehen geblieben war, bedeutend erhöht werde. Ein diesbezüglicher Antrag, der die Genehmigung der Erhöhung von 6 auf 15 beziehungsweise 9 Kronen vorschlägt, wird Ihnen am Schlusse der Sitzung unterbreitet werden. Zur Begründung verweise ich darauf, daß allein die Kosten eines Bandes unserer Verhandlungen sich auf $8\frac{1}{2}$ K belaufen, also den alten Mitgliedsbeitrag um mehr als 2 K übersteigen. Ich erinnere auch daran, daß aus den Kreisen unserer Mitglieder selbst die Anregung zur Erhöhung des Mitgliedsbeitrages zu wiederholten Malen gestellt wurde. So hat z. B. das Mitglied Herr Leopold Křiwánek an Stelle des normalen Beitrages 60 K eingesandt mit der Bemerkung, daß, da alles andere auf das Zehnfache des Friedenspreises gestiegen sei, wohl auch der Verein den entsprechenden Beitrag werde brauchen können: ein Beispiel, daß namentlich den wohlhabenden Mitgliedern angelegentlich zur Nachahmung empfohlen werden kann. Leider haben wir im Stande unserer Mitglieder auch eine Reihe schwerer Verluste zu verzeichnen. Vor wenigen Monaten starb in Wien der Begründer unseres Vereines, durch viele Jahre sein erster Schriftführer und seine eigentliche Seele, der als Astronom und Botaniker gleich hervorragende Prof. Dr. Gustav Nießl-Mayendorf. Nießl, der im Jahre 1839 in Verona geboren, seine Studien größtenteils in Wien absolvierte, begann bereits mit 15 Jahren auf

botanischem Gebiet wissenschaftlich zu arbeiten. Mit 21 Jahren wurde er ordentlicher Professor der Geodäsie am technischen Institut in Brünn und blieb in dieser Stellung fast 50 Jahre tätig. Mit seinen Freunden Makowsky, Kalmus und Nave bearbeitete er die Kryptogamenflora von Mähren und erwarb sich speziell als Erforscher der Pilze einen ausgezeichneten Ruf. Mehrere Gattungen und zahlreiche Arten der Pilze wurden nach Nießl benannt. Ein großes Verdienst erwarb sich Nießl durch Einrichtung des meteorologischen Dienstes in Mähren und durch Herausgabe der meteorologischen Berichte des naturforschenden Vereines. Wir verdanken ihm die ersten 25 Bände dieser Berichte, durch deren Herausgabe der Verein eine wichtige Aufgabe erfüllte. In seinen späteren Lebensjahren eistete dieser auf allen Gebieten seiner Tätigkeit ausgezeichnete Mann Hervorragendes auf dem Gebiete der Astronomie, speziell der Bahnbestimmung von Meteoren. Unser Verein wird seiner, dem er so viel verdankt, stets in Verehrung gedenken.

Auch in dem Botaniker unserer Hochschule Prof. Dr. C. Mikosch, der durch viele Jahre als Mitglied und in letzter Zeit auch als Vizepräsident unseres Vereines sich betätigte, sowie in dem vor kurzem verstorbenen bedeutenden Physiker Prof. Dr. Szarvassy, der als Nachfolger Nießls unsere meteorologischen Berichte herausgab, und in dem gleichfalls auf meteorologischem Gebiete mit ausgezeichnetem Erfolge tätigen Direktor Hermann Schindler verliert der Verein hervorragende Männer, denen er ein ehrendes Andenken bewahren wird. — Die Finanzen unseres Vereines stehen begreiflicherweise nicht zum Besten. Um die Subventionen wurde wohl eingereicht, doch stehen die Erledigungen noch aus. Besonderen Dank schuldet der Verein der im Vorjahre gegründeten Deutschen Gesellschaft für Wissenschaft und Kunst, welche ihm in dieser schwierigen Periode durch Gewährung eines Beitrages von 2000 K die Drucklegung des neuen Bandes, der auch der Reinertrag des Kammerervortrages von 1240 K zugute kommt, ermöglichte. Wir hoffen jedoch im nächsten Vereinsjahre durch Erlangung der Subventionen und durch die erhöhten Mitgliedsbeiträge unsere finanzielle Gebarung günstiger zu gestalten.

Durch Überzahlungen haben das Vereinsinteresse gefördert die Herren: Wladimir Mitrowsky, der in Fortführung der Tradition auch heuer den Betrag von 200 K spendete, ferner Prof. Dr. Fr. sser in Prag (100 K), Leopold Křiwánek (60 K), Dr. E.

Burkart (40 K), Dir. Gustav Heinke (30 K), Frau Dr. Pulitzer und Hans Turetschek (21 K), Dr. Hugo Iltis, Ing. K. Kariof, Stefanau, Finanzrat Rehwinkel in Neutitschein und Fr. Teuber je 20 K und Ernst Hanisch in Trebitsch 18 K.

* * *

Prof. Dr. H. Iltis erstattet als Vertreter des Rechnungsführers nachstehenden Bericht:

Rechnungsabschluß für das Jahr 1919.

Einnahmen.

Kassarest	2441·69 K
Mitgliedsbeiträge	274— „
Restzahlungen	154— „
Subvention	700— „
Zinsen	45·21 „
Verkaufte Schriften und Karten	179— „
Verkaufte Kasten	100— „
Vortrag Kammerer	1840·40 „
	<hr/>
	5734·30 K

Ausgaben.

Mietzins	300— K
Zinsheller	11·40 „
Vereinsdiener	660— „
Beleuchtung	19·66 „
Teilzahlung Burkart	500— „
Buchhändlerrechnung	189·14 „
Porto, Trinkgelder usw.	45·09 „
Spesen: Vortrag Kammerer	582— „
	<hr/>
	2307·29 K
Kassarest	3427·01 „
Davon eingelegt bei:	
Prag	15·92 K
Wien	970·32 „
Eskomptebank	1814— „
	<hr/>
somit bar	626·77 K

Nach längerer Debatte beschloß die Vollversammlung die Erhöhung des Mitgliedsbeitrages im angegebenen Ausmaße für das folgende Vereinsjahr. Für das laufende Jahr wird die Bemessung des Mitgliedsbeitrages dem Ermessen der Mitglieder anheimgestellt.

Sodann wird vorstehender Bericht von der Versammlung zur Kenntnis genommen.

* * *

Der Verein besitzt außerdem 6800 K in österreichischer Kronenrente und 1 italienisches Rotes Kreuzlos im Nominalwerte von 25 Lire.

Auch dieser Bericht wird ohne Wechselrede genehmigt. Zu Rechnungsprüfern werden die Herren Dr. J. Oppenheimer und Dr. D. Weiß gewählt.

* * *

Bei der hierauf vorgenommenen Neuwahl des Vorstandes und des Ausschusses werden gewählt als:

Obmann: Primarius Universitätsdozent Dr. Hugo Leischner.

Obmannstellvertreter: Dr. Eduard Burkart und Dr. Bruno Sellner.

Schriftführer: Prof. A. Rzehak und Privatdozent Dr. H. Iltis.

Rechnungsführer: Fachlehrer Karl Landrock.

Bücherwart: Fachlehrer K. Czižek.

Ausschußmitglieder: Assistent Dr. Alois Fietz, Prof. Dr. Johann Hruby, Prof. Dr. Gustav Jaumann, Direktor Dr. O. Leneček, Prof. Dr. Käte Löw, Prof. Dr. Gertrude Pulitzer, Direktor Karl Schirmeisen, Prof. Dr. L. Schmeichler, Oberlandesgerichtsrat J. Warhanik, Dr. D. Weiß, Bergingenieur A. Wildt, Fachlehrer Fr. Zdobnitzky.

Abhandlungen.

Für den Inhalt der in dieser Abteilung enthaltenen wissenschaftlichen
Mitteilungen sind die Verfasser allein verantwortlich.

Die Algen Mährens und ihre Verbreitung.

(I. Mitteilung.)

Mit 2 Textfiguren und 1 Tafel.

Von **Robert Fischer.**

Ausgeführt mit Unterstützung der deutschen Gesellschaft für Wissenschaft und Kunst.

Die vorliegende kleine Arbeit möchte eine Lücke in unserer heimischen Algenflora ausfüllen. Ich habe lange gezögert, jetzt schon zur Veröffentlichung meiner Aufzeichnungen zu schreiten. Persönliche Gründe sowie auch der Umstand, daß die Arbeit vielleicht auch angehende heimische Algologen zur Mitarbeit an der Durchforschung der Heimat anregen könnte, bewogen mich von meinem ursprünglichen Vorhaben, die Arbeit erst nach genauerer Bearbeitung der Länder Mähren und Schlesien abzuschließen, zurückzutreten und meine jeweiligen Beobachtungen in einer Reihe von Beiträgen zu publizieren, in denen die vorhergehenden ergänzt und eventuell richtiggestellt werden sollen. Auf diese Weise wird es hoffentlich bald möglich sein, nach Zusammenfassen und kritischem Verwerten aller Arbeiten, ein deutlicheres Bild von der mährisch-schlesischen Algenflora zu erhalten.

Was die Bearbeitung dieses ersten Beitrages anlangt, ist wohl nicht viel zu sagen. Da meine Bemühungen darauf hinzielen, im Laufe der Zeit die Verbreitung der Algen innerhalb genannter Länder, namentlich aber ihr Verhalten zu den auf sie einwirkenden äußeren Faktoren festzustellen, habe ich getrachtet für jede Form möglichst viele „Standorte“ ausfindig zu machen, welche allerdings

bei den häufigen Arten aus Raumrücksichten nur teilweise angeführt werden konnten. In diesem Falle jedoch ist auf die Verbreitung und Häufigkeit innerhalb der untersuchten Gebiete im allgemeinen hingewiesen. Bei den seltener beobachteten Arten sind alle mir bekannt gewordenen Fundorte angegeben.

Die Flagellaten sind vorderhand nicht berücksichtigt. Die Chlorophyceen ließ ich nicht mit den Volvocales, sondern mit der nächst höheren Entwicklungsstufe, den Tetrasporales, beginnen. Erstere werden vielleicht später einmal gemeinsam mit den Flagellaten einer Bearbeitung unterzogen werden.

Den Herren: Dr. H. Iltis, Dozenten und Gymnasialprofessor in Brünn, Dr. G. Japp, Professor in Olmütz, A. Rzehak, Professor an der Technischen Hochschule in Brünn, Professor H. Zimmermann in Eisgrub, endlich meinen Freunden und Kollegen phil. F. Zimmermann und phil. V. Czurda, welche diese Arbeit durch Beschaffung von Literatur und Material förderten, spreche ich meinen ergebensten Dank aus. Desgleichen bin ich den Herren A. Mayer, Mittelschullehrer in Regensburg, und Dr. F. Ruttner, Leiter der biologischen Station in Lunz, für wertvolle briefliche Mitteilungen zu großem Danke verpflichtet.

A. Allgemeines über die Verbreitung der Algen innerhalb der untersuchten Gebiete.

Die Kryptogamen, unter ihnen besonders die Algen, waren stets Stiefkinder der mährischen Botaniker. Dank der Arbeiten Naves, Richters und Dvořáks¹⁾ ist unser Land zwar keine terra incognita mehr; die Tatsache aber, daß in dieser Arbeit, welche sich mit mehr oder weniger durchforschten Gebieten befaßt, eine größere Zahl neuer Arten und Formen angeführt werden konnten, deutet ebenso wie der Umstand, daß manche Gegenden noch gänzlich unerforscht sind, darauf hin, wieviel es noch zu arbeiten geben wird, um ein halbwegs vollkommenes Bild von dieser Flora zu erhalten.

¹⁾ Die Arbeiten dieser Autoren siehe Literaturverzeichnis Nr. 9, 12—14 und 2—4. Angaben über rezente mährische Algen finden sich noch bei Iltis (5, 6), Rzehak (16), Zimmermann (18). Die wenigen vor Nave erschienenen Arbeiten siehe Nave (1. c.) S. 1—3.

Die folgende Tabelle möge die Zahl der bisher für Mähren und Schlesien bekanntgewordenen Algenarten nach der dieser Arbeit zugrunde liegenden Artenumgrenzung veranschaulichen. Die Heterokontae sind gemeinsam mit den Chlorophyceen angeführt, während die Volvocales — von denen bisher 12 Arten bekannt wurden — auch hier unberücksichtigt blieben.

1.	2. Nave	3.			4.			5. Verstreute Angaben	6. I. Mitteil- lung	7. Bekannte mähr. Art
		O. Richter			Dvořák					
		I.	II.	III.	I.	II.	III.			
Chlorophyceae	106	.	.	.	31	29	10	1	49	226
Conjugatae . .	88	.	.	.	19	21	4	5	73	210
Bacillariales .	146	41	27	39	3	1	1	1	27	286
Rhodophyceae	5	.	.	.	.	2	1	.	.	8
Charales . . .	11	.	.	.	.	.	1	.	.	12
Schizophyceae	51	.	.	.	23	16	28	3	11	132
Summe . .	407	41	27	39	76	69	45	10	160	874

Ein Vergleich mit besser durchforschten Ländern, z. B. Böhmen, läßt im Laufe der Zeit ungefähr die Verdoppelung dieser Zahlen erwarten.

Verfasser hat im Laufe der letzten Jahre in verschiedenen Gegenden Mährens gesammelt. Am genauesten wurde das Gebiet südlich von Brünn bis zu den Grenzteichen bei Eisgrub mit den Punkten Schöllschitz, Pohrlitz, Muschau im Westen und Schlapanitz, Mönitz, Auspitz, Rakwitz im Osten untersucht. — Ebenfalls eingehender wurde die Umgebung von Radeschin (Bezirk Neustadt), durch die Orte Podoli, Zwola im Norden, südlich durch die Linie Tissahof-Bory, endlich im Osten durch Miroschau und im Westen durch Rausmierau und Bohdaletz begrenzt, durchforscht. Einige Proben sammelte ich auch um Saar, ferner standen mir solche aus Iglau (leg. F. Zimmermann) zur Verfügung. — In das Gebiet nördlich von Brünn (Täler des Ríčka-, Punkwa- und Kiriteinerbaches, Gewässer bei Lelekowitz,

Babylom, Hadyberg) machte ich ebenfalls mehrere Sammelausflüge und erhielt auch Proben aus diesem Gebiete mitgeteilt. — Die Polauer Berge wurden nur einmal aufgesucht. — Endlich sandte mir Herr Dr. Iltis einige Proben, welche er in steinigen Wasserlöchern bei Kromau gesammelt hatte.

Die Untersuchungen ergaben die Tatsache, daß die Algen nicht willkürlich über genannte Gegenden zerstreut sind, sondern in ihrem Auftreten eine gewisse Gesetzmäßigkeit zeigen, die namentlich mit der geognostischen Unterlage in Zusammenhange steht, mit welcher meist der Chemismus des Wassers auf das engste verbunden erscheint. Daneben spielen auch orographische und klimatische Verhältnisse eine wichtige Rolle. Diese Faktoren zeitigen eine ganz charakteristische Algenflora für jedes der zu nennenden Gebiete, von denen ich vorläufig drei unterscheidet. Diese sind:

I. Das tertiäre und quaternäre Land südlich von Brünn.

II. Das hügelige paläozoische Land nördlich und nordöstlich von Brünn.

III. Das zum Böhmischemährischen Plateau gehörige archaische Gebiet Westmährens der Bezirke Neustadt, Groß-Meseritsch und Iglau.

Bei der Aufzählung der Standorte ist bei jeder Art (vgl. systematischer Teil S. 14) auf diese Einteilung insofern Rücksicht genommen, als dieselben der diesen Gebieten entsprechenden römischen Zahl folgen. — Örtlichkeiten, welche noch zu wenig untersucht sind und deren Stellung zu den eben genannten Gebieten aus diesem Grunde zweifelhaft war, sind unter O angeführt (z. B. Polauer Berge, Kromau). Dasselbst sind auch die wenigen in den Eisgruben Glashäusern gesammelten Formen namhaft gemacht.

I. Das tertiär-quaternäre Gebiet.

Dieses im Süden des Landes gelegene, teils tal-, teils beckenartige, flache, seltener hügelige (z. B. Seelowitzer und Pratzberg) Land, welches zwischen den einzelnen Gebirgstheilen liegt, wird von verschiedenen tertiären Sedimenten, unter denen der Tegel eine wichtige Rolle spielt, gebildet. Dieselben sind meist wasser-

undurchlässig und nehmen dann auf die Bildung vieler stehender Gewässer Einfluß. — Neben diesen jungtertiären Bildungen finden sich im östlichen Teile des Gebietes auch solche, welche dem älteren Tertiär zugezählt werden (oligozäne Sandsteine, Mergel, Menilitschiefer usw.) und die im sogenannten „Auspitzer Bergland“ für die orographische Physiognomik der Gegend von Bedeutung werden¹). Diese Hügel, welche geologisch der karpathischen Sandsteinzone zugezählt werden, erreichen in dem untersuchten Gebiete eine absolute Höhe von 300—340 *m*. Stellenweise sind diese tertiären Bildungen von quaternären (diluvialen Schottern und Sanden, Löß und Alluvionen) überlagert.

Die absolute Höhe des eigentlichen Beckens schwankt zwischen 168 *m* (Eisgrub) und 205 *m* (Schreibwald). Der höchste Punkt wird — mit Ausschluß der Polauer Berge, die bis 550 *m* messen — im Wejhon (Seelowitzer Berg) mit 355 *m* erreicht. Das Temperaturjahresmittel beträgt durchschnittlich für das ganze Gebiet rund 9° C.

Die bedeutendsten Wasserräden, die Zwittza, Schwarzza, Iglawa und die Thaya, welche alle zum Flußgebiete der March gehören, sind echte Flüsse der Ebene, die sich durch ihren vorwiegend trägen Lauf auszeichnen. Einen eigenen Typus von Gewässern stellen die besonders im südlichen Teile des Gebietes häufigen Altwässer dar, welche meist nur zur Zeit des Hochwassers mit den zugehörigen Flüssen in Verbindung stehen²).

¹) Es erscheint mir hier am Platze, den Diatomeenreichtum dieser tertiären Bildungen hervorzuheben, da er sehr leicht, namentlich dann, wenn man nur die in Säuren ausgekochten Panzer untersucht, zu einer unliebsamen Fehlerquelle werden kann. Das nebenhergehende Studium der fossilen Diatomeen des zu bearbeitenden Gebietes sollte daher niemals ganz vernachlässigt werden. Zumindestens ist es empfehlenswert, sich an der Hand einschlägiger Arbeiten über die in Betracht kommenden Formen zu orientieren. — Für Mähren sind 151 Arten fossiler Diatomeen durch Cleave (1) und Keller (Verzeichnis der Diatomeen aus dem tertiären Tegel von Brünn) bekannt geworden. Keller begann auch den Schliermergel vom Polauer Berg von Ober-Wisternitz und Deutsch-Malakowitz zu bearbeiten. Die Verzeichnisse sind leider nur handschriftlich vorhanden. — Herrn Professor Rzehak, welcher die Freundlichkeit hatte mir dieselben zur Abschrift zu borgen, erlaube ich mir auch an dieser Stelle meinen ergebensten Dank auszusprechen.

²) Zum Flußgebiete der Thaya (siehe Spezialkarte Zone 10, Kol. XV) gehören die in dieser Arbeit oft genannten Gewässer: Krumm- und Pannsee bei Tracht; Bruckwasser, Bannwasser und Jezero südlich

Ein Umstand ist es besonders, der in den stehenden Gewässern eine für das Gebiet ganz eigenartige Algenflora zur Entwicklung gelangen ließ: der mehr oder weniger starke Salzgehalt des tertiären Bodens. An manchen Stellen kommt es namentlich dann, wenn nach stärkerem Regen Trockenheit folgt, zu Salzeffloreszenzen (Slaniskan). Solche finden sich z. B. beim Auspitzer Bahnhofs, am Hofteiche bei Groß-Niemtschitz, an den Ufern des Steindamm- und Bischofwarter Teiches, in den Bahnausstichen zwischen Poppitz und Kostel (besonders schön sind sie meist bei der Haltestelle Rakwitz ausgebildet), am Ufer der Teiche in Neu Hof bei Nikoltschitz, bei Mönitz Ottmarau, Satschan u. a. O. Die auswitternden Salze bestehen nach Rzechak (8) größtenteils aus CaSO_4 , MgSO_4 und verschiedenen Nitraten. Zimmermann (18) gibt für die Salzheide am Nimmersatt (Steindammerteich) an: MgSO_4 , Na_2SO_4 als Hauptbestandteile, daneben CaSO_4 , CaCO_3 , FeCO_3 , MgCO_3 und wenig von NaCl und CaCl .

Es ist begrifflich, daß außer den in tieferen Schichten entspringenden Bittersalzquellen (Galdhof, Scharatitz, Groß-Niemtschitz) auch die stagnierenden Wässer, welche sich auf diesen salzhaltigen Böden befinden, genannte Salze in Lösung enthalten und manchmal sogar einen deutlich bitteren Geschmack zeigen. Nach Zimmermann (l. c.) enthält z. B. der

Steindammteich	791 mg	Abdampfrückst.	342·5 mg SO_3	37·6 mg Cl.
Bischofwarterteich	901 „	„	534·48 „ „	39·6 „ „
Mitterteich	897 „	„	330·84 „ „	37·8 „ „
Graben beim Stein-				
damm-Teich . .	4510 „	„	2304·00 „ „	22·2 „ „

von Prittlach, ferner die zahlreichen unbenannten kleinen Gewässer nördlich und östlich von Eisgrub. Die ebenfalls hier gelegenen Grenzteiche heißen: Steindammteich (Nimmersatt), Bischofwarter, Mitter- und Mühlteich. — Zur Iglawa gehört der Hakensee östlich von Pohrlitz und einige unbenannte Gewässer dortselbst. In der Nähe befindet sich auch die Bründelwiese mit ihren zahlreichen Quellen und Gräben. — Häufig genannt ist auch der Řičkakanal, ein Bach, der bei Laatz entspringt und östlich von Pausram in die Schwarzawa mündet. Bei Rohrbach nimmt er die Abwässer der Zuckerfabrik auf und zeigt während der Arbeitskampagne durch etwa $2\frac{1}{2}$ km seines Laufes eine wesentliche höhere Temperatur als die ihn umgebenden Gewässer. Von Kote 177 an bis zu seiner Mündung sind Verbreiterungen des Bettes häufig (sogenannte Schatawa). Hier ist das Wasser nahezu stagnierend, bereits geklärt und gereinigt.

in einem Liter Wasser. Ähnliche Analysen wie die der genannten Grenzteiche dürften sich für das Wasser vieler stehender Gewässer Südmährens ergeben (vgl. Nachtrag).

Dieser Salzgehalt des Wassers macht sich wie bei den Phaeogamen (vgl. Laus, „Halophyten“ und die dort angeführte Literatur) auch bei den Algen geltend. Durch Oskar Richter¹⁾ ist eine Reihe halophiler Diatomeen bekannt geworden. Diese Zahl habe ich um einige Formen vermehrt und den größten Teil der von Richter konstatierten, nicht nur bei Auspitz wiedergefunden, sondern auch ihr Vorkommen an anderen Orten des Gebietes festgestellt. Bei den Chlorophyceen sind die Untersuchungen noch nicht abgeschlossen. Zu bemerken wäre vorderhand nur, daß in den stark salzigen Wässern (Hofteich, Graben am Nimmersatt, Bahnausstich bei Rakwitz) bisher noch keine Vertreter der Zygnemales und Desmidiaceen (außer dem sehr widerstandsfähigen *Closterium acerorum*) gefunden wurden. Der, wenn auch stellenweise geringe Salzgehalt des Bodens, dürfte das Zurücktreten der Desmidiaceen innerhalb des ganzen Gebietes verursachen²⁾.

Bisher konnte ich folgende halophile Algen im Gebiete feststellen³⁾:

! <i>Enteromorpha intestinalis</i>	! <i>Cylindrotheca gracilis</i>
! <i>Enteromorpha prolifera</i>	<i>Diatoma elongatum forma typica</i>
! <i>Gloiothrix salina</i> .	<i>Diatoma elongatum var. mesolepta</i>

¹⁾ Bereits Nave (l. c. pag. 4) weist auf die Ähnlichkeit der Algenflora der Grenzteiche mit jener des salzhaltigen Neusiedlersees hin.

²⁾ Der seichte und verschlammte Parkteich in Eisgrub macht hierin eine Ausnahme, indem 11 verschiedene Desmidiaceen nachgewiesen werden konnten. Derselbe weicht auch, was die sonstige Zusammensetzung der Hydrofauna und -flora anlangt, von den übrigen Gewässern Südmährens stark ab.

³⁾ Die in obigem Verzeichnisse mit ! bezeichneten Formen konnten bisher nur in jenen stagnierenden Gewässern nachgewiesen werden, welche im tertiären Gebiete liegen und deren Wasser reich an gelösten Salzen ist. Viele von ihnen waren früher nur aus salinem Wasser bekannt, werden aber bereits zum Teil aus Wässern angeführt, über deren chemische Zusammensetzung leider keine Angaben zu finden sind. Soviel ich jedoch aus der Literatur entnehmen konnte, treten sie auch an anderen Orten meist auf tertiärer Unterlage auf. Es erscheint mir daher im höchsten Grade wahrscheinlich, daß das Wasser auch dort einen über das normale Maß hinausgehenden Salzgehalt besitzt. Was die übrigen oben genannten Formen anlangt, ist es nicht zu übersehen, daß dieselben auf tertiärer Unterlage wesentlich häufiger auftreten als auf quartärer

! <i>Synedra affinis</i>	<i>Navicula sphaerophora</i>
<i>Synedra pulchella</i>	! <i>Tryblionella tryblionella</i> v. <i>littor.</i>
! <i>Mastogloia elliptica</i> var. <i>Dansei</i>	<i>Tryblionella tryblionella</i> v. <i>calida</i>
! <i>Mastogloia lanceolata</i>	! <i>Nitzschia apiculata</i>
! <i>Amphiprora paludosa</i>	! <i>Nitzschia commutata</i>
! <i>Amphiprora paludosa</i> v. <i>subsal.</i>	<i>Nitzschia curvula</i> var. <i>minor</i>
! <i>Navicula cocconeiformis</i>	<i>Nitzschia hungarica</i>
! <i>Navicula gregaria</i>	<i>Nitzschia Kützingiana</i>
! <i>Navicula halophila</i>	! <i>Nitzschia palea</i> var. <i>tenuirostris</i>
<i>Navicula hungarica</i>	<i>Nitzschia sigma</i>
<i>Navicula pygmaea</i>	! <i>Nitzschia vitrea</i>
<i>Navicula salinarum</i>	<i>Hantzschia amphioxys</i> var. <i>vivax</i>
! <i>Navicula sculpta</i>	<i>Surirella ovalis</i> var. <i>ovata</i>

Es fragt sich nun, welche Bedeutung die in dem Wasser stellenweise in so großer Menge gelösten Salze für manche Algen haben. Der Umstand, daß die hier mit ! bezeichneten Formen meist nur in stärker salzhaltigem Wasser vorkommen, welches an den meisten Orten eine ganz andere chemische Zusammensetzung zeigt wie bei uns in Mähren¹⁾, macht die Annahme, daß die Salze als osmotische Faktoren eine Rolle spielen, für wahrscheinlich. Das entscheidende Wort könnte jedoch nur die Kultur sprechen.

Was endlich das allgemeine Florenbild des Gebietes anlangt, wäre folgendes hervorzuheben:

Im ganzen Gebiete sind die *Nitzschieae* und die *Surirelloideae*, ebenso die angeführten halophilen *Bacillariaceen* verbreitet und vorherrschend, während die mit ! bezeichneten Formen meist nur in den stärker salzigen Gewässern häufig vorkommen, in den übrigen jedoch zurücktreten respektive ganz fehlen. *Pinularien* treten, besonders im Vergleich zu Gebiet III, in den Hintergrund, noch mehr die *Eunotien*, von denen bisher nur *E. lunaris* nachgewiesen werden konnte. Beide Arten der Gattung *Tabellaria* fehlen im Gebiete. Auffallend ist, wie bereits bemerkt, die *Desmidiaceen* arm ut. — Zwischen den stehenden und fließenden Gewässern

¹⁾ Z. B. enthält das Wasser des salzigen Mannsfelder Sees nach Wittmann (vgl. Colditz, Beiträge z. Biol. d. Mannsf. Sees in Zeitschr. f. wiss. Zool., Bd. 108) in einem Liter Wasser: 1334.6 mg Abdampfrückstand, 36.9 mg K, 172.2 mg Na, 108.7 mg Ca, 70.8 mg Mg, 4.2 mg Al, 274.5 mg Cl, 331.3 mg SO₃, 336.0 mg HCO₃.

ist in der Flora kein wesentlicher Unterschied bemerkbar. Die oft durch Abwässer verunreinigten Gräben und Kanäle sind sehr reich an *Oscillarien* und anderen Schizophyceen. — **Plankton:** Interessant ist das Auftreten von *Melosira granulata* var. *curvata* im Plankton der Grenzteiche. Im Heleoplankton finden sich *Scenedesmus opoliensis*, *Richteriella botryoides*, *Golenkinia radiata* stellenweise häufig. Das Potamoplankton ist besonders durch *Actinastrum Hantzschii* var. *fluviale* charakterisiert. *Asterionella* und *Fragillaria crotonensis* fehlen dem Heleoplankton. — Überrieselte Felsen und feuchtes Moos sind selten anzutreffen, weswegen die an diese Formationen gebundenen Algen für das Bild der Flora ohne Bedeutung sind.

Zu erwähnen wäre noch, daß in diesem Gebiete unter den Diatomeen auffallend häufig teratologische Formen anzutreffen sind. Solche habe ich bei folgenden Arten wiederholt beobachtet:

<i>Diatoma vulgare</i>	<i>Nav. viridula</i>	<i>Cymatopleura solea</i>
<i>Mer. circulare</i>	<i>Nitzsch. vitrea</i>	<i>Cymatopleura elliptica</i>
<i>Nav. radiosa</i>	<i>Nitzsch. acicularis</i>	<i>Surirella ovalis.</i>
		<i>Surirella angusta.</i>

II. Das paläozoische Gebiet.

Ein wesentlich anderes Bild zeigt uns das nördlich und nordöstlich der Landeshauptstadt gelegene Gebiet. Es ist ein Hügelland, welches stellenweise eine absolute Höhe von mehr als 600 m erreicht und von paläozoischen Gesteinen aufgebaut wird. Neben älterem Karbon (Kulm des Drahaner Plateaus), welches das Gebiet zum großen Teile aufbaut (Grauwacke, Sandstein, Konglomerate und schieferigen Gesteine), tritt westlich daran anschließend, das durch seine Tropfsteinhöhlen bekannte Devonkalkgebiet hervor. Dieses wird im Westen durch einen mehr oder weniger schmalen Saum unterdevonischer Bildungen begrenzt, die hier zutage treten (Sandsteine, Konglomerate, Schiefer). Ferner sei noch der hier als Massengestein auftretende Granit erwähnt, welcher von Kromau bis über Boskowitz hinausstreicht und nördlich von Brünn an genannte paläozoische Gesteine im Osten angrenzt. Quaternäre und tertiäre Gebilde treten nur spärlich auf. Sie finden

sich z. B. im Zwittatale bei Blansko, im Tale des Řička- und Rakowetzbachs bei Jedowitz.

Die erwähnten orographischen und geologischen Verhältnisse bringen es mit sich, daß sich zwischen den Gewässern dieses und denen des Gebietes I ein gewaltiger Unterschied bemerkbar macht. Die rasch fließenden Bäche mit ihrem klaren, sauerstoffreichen und kalten Wasser, welche häufig Wirbel und Kaskaden bilden und die nach plötzlichen Regengüssen zu reißenden Strömen werden, sind als typische Gebirgsbäche zu bezeichnen. Ihr Wasser ist, wie wir speziell im devonischen Gebiete an den Tropfstein- und Sinterbildungen in den Höhlen wahrnehmen können, reich an gelöstem Kalk. Das Gleiche dürfte, wenn auch in geringerem Maße, bei den stagnierenden Gewässern der Fall sein. Dieser Kalkreichtum macht sich bei vielen Algen durch eine auffallend starke Inkrustation des Lagers geltend.

War im Gebiete I die Flora der stehenden Gewässer von jener der fließenden wenig verschieden, so ist hier der Unterschied zwischen denselben um so auffälliger. Das rasch fließende Wasser beherbergt neben zahlreichen Ubiquisten, Formen, welche den Gebirgsbächen eigen sind oder solche bevorzugen oft in ungeheurer Menge. Solche Charakterformen sind zum Beispiel *Ulothrix zonata*, *Microspora amoena*, *Cladophora glomerata*, *Diatoma vulgare* var. *producta* und var. *capitata*, *Diatoma hiemale* var. *mesodon*, *Surirella spiralis*, *Bangia atropurpurea*, *Batrachospermum moniliforme* mit der var. *confusum*, *Lemanea fluviatilis*. Nave (l. c. Nr. 449) führt für die Punkwa auch noch die *Hildebrandtia rivularis* an. Von einem Plankton kann natürlicherweise nicht die Rede sein. — Die stehenden Gewässer sind sehr reich an *Zygnemales*; leider waren die gesammelten Formen steril, wodurch ein Bestimmen unmöglich wurde. Desmidiaceen treten nur in wenigen Arten auf (vgl. „Systematische Übersicht“).

Da die Täler meist schattig und stellenweise von steilabfallenden Hängen oder Felsstürzen begrenzt werden, die häufig von Wasser überrieselt sind, gelangt eine reiche Flora hygropetrica zur Ausbildung. — Zwischen feuchten Moosen gedeihen *Nostoc*-Arten, *Symplocos muscorum*, *Gloeocapsa*, verschiedene Diatomeen, wie z. B. *Melosira Roeseana*, *Achnanthes coarctata*, *Hantzschia amphioxys* mit der var. *intermedia* u. a. — Dort, wo die Sonne auf die Felsen niederbrennt, begegnen wir der *Trente-*

pohlia aurea und *T. jolithus*, welche die Bestrahlung des Chloroplasten durch Erzeugung von Hämatochrom regulieren und die zum Gedeihen einer feuchten Atmosphäre bedürfen, wie sie ihnen hier die kühlen Nächte und der frühe Morgen bieten.

Die Flora dieses Gebietes, namentlich die der Gebirgsbäche sowie auch die der nassen und trockenen Felsen, steht der präalpinen sehr nahe.

III. Das archaische Gebiet Westmährens.

Endlich wäre noch das dritte Gebiet, das Eldorado für den Desmidiaceensammler, kurz zu erwähnen; ich meine das bereits anfangs umgrenzte Gebiet Westmährens, der Bezirke: Neustadt, Groß-Meseritsch und Iglau. — Geologisch gehört es dem ältesten Gebirge unseres Landes, dem Böhmischem-mährischen Plateau, an. Bei Radeschin ist der Orthogneis das herrschende Gestein; an manchen Stellen geht derselbe in Glimmerschiefer, Tonschiefer und Granulit (bei Bory) über. Obzwar nur ein Teil der mährischen Seite dieses Plateaus algologisch bekannt ist, läßt sich annehmen, daß auch der bisher unbekannte den gleichen Florencharakter zeigen dürfte.

Radeschin bei Bobrau, welcher Ort zweimal der Mittelpunkt mehrerer Exkursionen in die Umgebung war (vgl. S. 3) und von wo mir auch durch Herrn Dr. Iltis einige Proben mitgeteilt wurden, liegt 520 m über dem Meeresspiegel. Die in seiner Umgebung gesammelten Algen stammen aus Höhen von 500 bis 600 m. Das Temperaturjahresmittel ist um etwa 2° tiefer als das des Gebietes I (für Rožinka 483 m, 7·3° C). Die Hauptwasserader dieser Gegend ist der Bobruvkabach. Er nimmt die zahlreichen Teichabflüsse auf, mündet bei Tischnowitz in die Schwarzawa und erinnert stellenweise an die Gebirgsbäche des vorigen Gebietes, von denen er sich aber durch die Weichheit des Wassers wesentlich unterscheidet. Diese Kalkarmut verrät sich auch dadurch, daß die wenigen hier vorkommenden Mollusken sehr dünn-schalig sind.

Das Gebiet gehört zu den wasserreichsten Gegenden Mährens. Neben einer Unmenge kleinerer und größerer Teiche¹⁾, die aber

¹⁾ Häufig genannte Teiche sind: der Badeteich (unmittelbar beim Orte Rapeschin, Fischteich mit Steilufer), der Ziegelteich (bei der Dampfsäge

ein ganz anderes Bild wie die südmährischen zeigen, welche meist von Inundationsgebieten (Auwäldern und Wiesen) umgeben sind, finden wir moorige Wiesengraben und Tümpel mit Sapropelbildung (meist Niedermoore). Besonders bemerkenswert sind die in Mähren sonst nicht häufigen Hochmoore, die sich neben den anderen Moorformationen, meist in der Verlandungszone verschiedener Teiche, gebildet haben.

Die Gewässer sind arm an gelösten anorganischen Verbindungen, namentlich an Kalk. Dies gilt in erster Linie für die Hochmoore, deren braunes Wasser viel Humussäure enthält. Der Armut an Nährstoffen und namentlich der Weichheit des Wassers glaube ich es zuschreiben zu können, daß hier viele Algen auftreten, die in den anderen Gebieten bisher nicht gefunden wurden¹⁾.

Die oben erwähnten Gewässertypen und Moorbildungen geben mit den hier vorwiegenden Nadelwäldern und Heideelementen der Landschaft ein nordisches Gepräge, das sich auch in der Algenflora widerspiegelt.

ebendort, Fischteich, Ostufer Hochmoor mit Wassergräben), Rathanteich (westlich vom letzteren, sehr klein, Flachufer mit Niedermoore), Sklener-teich (großer Fischteich 3 km südwestlich von Radeschin, Ostufer Hochmoor, Westufer sandig), Teich nördlich (bei der Schwarzmühle) und östlich von Radeschin (beide zirka 2 km von diesem Orte und mit Hochmoorbildungen), Payerovský-, Budin- und Strženýteich (kleinere, wenig interessante Teiche nordöstlich von Radeschin), Strachateiche (Fischteiche zirka 2½ km südöstlich von Radeschin; Ufer der Westseite flach mit Acoretum), der mit Nr. 3 bezeichnete ist der interessanteste (östlichster der drei Teiche, *Utricularia*, *Riccia*, *Ricciocarpus*); Tissateiche (große Fischteiche bei der Tissamühle, südlich von Radeschin, stellenweise Niedermoorbildungen).

¹⁾ Es besteht vielfach die Ansicht, daß Desmidiaceen und gewisse Algen nur in Hochmooren (zwischen Sphagnum) zu finden sind, eine Meinung, die ich nach den hier gemachten Beobachtungen durchaus nicht teilen kann. Wenigstens konnte ich vielfach zwischen manchen stehenden Gewässern, die kein mooriges Element aufwiesen, und zwischen Hochmooren in bezug auf die Algenflora keinen wesentlichen Unterschied feststellen. In dem durchaus nicht moorigen Strachateich 3 habe ich (namentlich zwischen *Utricularia* und den Rhizoiden von *Ricciocarpus*) nicht nur nahezu alle in der Umgebung in Mooren vorkommenden Formen festgestellt, sondern auch viele Arten, welche den Literaturangaben nach in Mooren vorkommen sollen, die aber in den Radeschiner Hochmooren bisher nicht gefunden wurden. Solche „Mooralgen“ treten in genanntem Teiche oft massenhaft auf.

Charakteristisch für das Gebiet ist das Dominieren der Desmidiaceen. Von Chlorophyceen sind verschiedene tetrasporale Arten, wie *Asterococcus*, *Gloeoecystis*, *Schizochlamys*, *Palmodictyon*, *Apiocystis* stellenweise häufig. *Pediastrum tetras* mit den angeführten Varietäten und *Scenedesmus quadricauda* var. *Naegeli* kommen nicht nur bei Radeschin, sondern auch bei Saar und Iglau häufig vor. An weiteren charakteristischen Grünalgen wären zu nennen: *Eremosphaera viridis*, *Lagerheimia genevensis*, *Chodatella ciliata* (alle drei im Plankton des Badeteiches). *Radiofilum irregulare*, *Oedogonium undulatum*, *Bulbochaete minor*. Von Diatomeen treten namentlich Tabellarien, Eunotien und Pinnularien mit *P. borealis*, *P. lata*, *P. acrosphaeria*, *P. mesolepta*, *P. nodosa* *P. mesogonyla* und andere Arten in den Vordergrund. Die Nitzscheae treten nur in wenigen Arten und meist vereinzelt auf. Kalkmeidend scheinen auch die hier vorkommenden Arten: *Tetracyclus Braunii* (Gebirgspflanze), *Surirella elegans* und *Surirella gracilis* zu sein. *Melosira italica* kommt überall (auch im Plankton) mit den angeführten Varietäten sehr häufig vor, seltener *Melosira distans*. Interessant ist ferner das Auftreten von *Rhizosolenia stagnalis* und *Rhizosolenia eriensis* im Plankton des Badeteiches. Die Schizophyceae sind durch *Chroococcus turgidus*, *Synechococcus aeruginosus*, *Microcystis parasitica* und andere Arten vertreten. Bei *Oscillatoriaceen* eines Hochmoores war die sehr blasse Färbung der Fäden, die dem Mangel an Nitraten zuzuschreiben sein dürfte, auffallend. Von borealen Formen wurden folgende vorgefunden: *Binuclearia tatrana*, *Tetrastrum heterocanthum* und *Cosmarium Hammeri* var. *homalodermum*.

B. Systematische Aufzählung der gefundenen Formen.

Vorbemerkung. Die folgenden angeführten Formen sind meist nach lebendem, seltener nach in Formol konserviertem Material (die Desmidiaceen zum Teil) untersucht und bestimmt worden. Für die Präparation der Diatomeen benützte ich die allgemein gebräuchlichen Methoden (Kochen in $\text{HNO}_3 + \text{KClO}_3$ oder $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{KNO}_3$, Einschluß in Benzol-Styrax). Beim Arbeiten stand mir ein größeres Reichertstativ mit Abbe und den Systemen 0, 3, 5, 7a und $\frac{1}{12}$ homog. Ölimmersion zur Verfügung. Messungen wurden mittels

Okularmikrometers vorgenommen, Zeichnungen mit Zeichenapparat nach Reichert entworfen. Bei der Bestimmung benützte ich die im Literaturverzeichnis angeführten Publikationen. Kritische Formen wurden nach dem über 2000 Arten enthaltenden Algenherbar des Brünner naturforschenden Vereines verglichen, in welchem neben Rabenhorsts „Algen Europas“ auch noch viele Originale Brebissons, Grunows, Heuflers, Mildes, Reinschs u. A. enthalten sind. Die meisten Belege zu vorliegender Arbeit sind in meiner Sammlung aufbewahrt.

In der systematischen Anordnung folge ich Paschers „Süßwasserflora“ (63). Da dieses Werk noch nicht vollständig erschienen ist, bin ich bei den Desmidiaceen nach West (86) und bei den Schizophyceen nach Migula (56, 57) vorgegangen, während ich mich bei den Heterokontae ebenfalls nach dem von Pascher in der Hedwigia (62) gebrachten Systeme richtete.

Die Arten sind der Übersichtlichkeit wegen innerhalb der Gattungen in alphabetischer Reihenfolge geordnet. Die besonders bei den Diatomeen häufig unnütz gebrauchte Bezeichnung *var. genuina* für die typische Art habe ich nach Tunlichkeit vermieden. Unter dem Artennamen verstehe ich immer die *forma typica*. Hinter dem Namen folgen Literaturangaben, die auf die betreffende Form bezugnehmen. Meist ist nur jene Abbildung und Beschreibung zitiert, welche mit der gefundenen Form am besten übereinstimmt. Hierauf folgt der abgekürzte Name jenes Algologen, der die Form für Mähren als Erster angibt, nebst der Arbeit, in welcher er den Fund publizierte (durch Indizierung des Anfangsbuchstaben der Namen Dvořáks und Richters); die Zahl bedeutet bei Nave die fortlaufende Nummer der Art, bei den übrigen Autoren die Seite, auf der sich dieselbe findet.

Die mit einem * versehenen Arten und Formen sind neu für Mähren und dem einstigen „Österreichisch-Schlesien“, die mit ** sind hier das erstmal beschrieben. Die besprochenen Gebiete sind mit römischen Zahlen (0—III) bezeichnet, denen die dahin gehörigen Fundorte folgen.

Im ganzen werden 640 Formen angeführt, die sich auf 455 Arten und 139 Gattungen nach nebenstehender Übersicht verteilen.

	Im ganzen			Neu f. M. u. S.		Neue		Bemerkung
	Gattung	Arten	Formen	Arten	Formen	Arten	Formen	
1. Chlorophyceae	53	100	141	46	66	2	3	Bei der Zahl der Formen ist die der Arten mit eingeschlossen.
2. Conjugatae	22	142	169	73	100	.	.	
3. Bacillariales	35	162	275	27	60	.	.	
4. Heterokontae	6	8	9	3	4	.	.	
5. Rhodophyceae	3	3	4	.	.	.	.
6. Charales	1	1	1	.	.	.	.
7. Schizophyceae	19	39	41	11	12	.	.	

Demnach sind 242 Formen, davon 160 Arten, für Mähren und das ehemalige Österreichisch-Schlesien neu.

2 Arten und 1 Form sind hier das erstemal beschrieben. Diese sind:

Tetraedron robustum spec. nov. p. 21, Nr. 28;

Lauterborniella maior spec. nov. p. 23, Nr. 35;

Tetrastrum heterocanthum forma rectispina f. n. p. 24, Nr. 39.

P. S. Während der Drucklegung dieser Arbeit übersandte mir Herr R. Dvořák seine im Selbstverlag (Trebitzsch) erschienene Abhandlung: „Čtvrtý příspěvek ku květeně moravských řas“. In derselben werden 85 für Mähren und Schlesien neue Arten nebst mehreren Formen angeführt; und zwar entfallen auf die Chlorophyceae 31, die Conjugatae 15, die Bacillariales 7 und die Schizophyceae 31 Arten, ferner eine Art auf die Phaeophyceae. Demnach sind die Zahlen in Kolumne 7 der Tabelle auf S. 3 um jene zu vermehren. Außer diesen wurden auch noch folgende (in vorliegender Arbeit als neu angegebenen) Arten bereits von Dvořák festgestellt: Chloroph. N. 75; Conjug. N. 16, 23, 30, 35, 62, 71, 74, 83, 86, 89, 100, 103, 128, 140, 141; Heterokont. N. 2, 3; Schizoph. N. 12, 25, 33.

Herrn Lehrer Dvořák erlaube ich mir für die Zusendung der Arbeit meinen besten Dank auszusprechen.

1. Chlorophyceae.

Ord. Tetrasporales.

Reihe. Palmellineae.

Fam. Palmellaceae.

Gen. *Asterococcus* Scherf.

- * 1. *A. superbus* (Cienk.) Scherf. [Lemmerm. Swfl. V p. 33, Fig. 30 a—f.]
III In moorigen Gewässern um Radeschin.

Gen. *Gloeocystis* Naeg.

2. *G. ampla* Kg. [Lem., Swfl. V p. 35, Fig. 14 a, b.] N. 238.
III Stracha- und Rathanteich bei Radeschin.
3. *G. vesiculosa* Naeg. [Rabh. Alg. Eur. Nr. 707; Lemmerm. Swfl. V p. 35, Fig. 10.] D₂ p. 16.
III Teich östlich von Radeschin, bei Iglau.

Gen. *Palmodictyon* (Kg) Lem. em.

4. *P. varium* (Naeg.) Lem. (Swfl. V p. 37, Fig. 12.) D₂ p. 15.
III Im Badeteich bei Radeschin, auch im Plankton.

Reihe. Gloeomastigophorinae.

Fam. Tetrasporaceae.

Gen. *Tetraspora* Link.

5. *T. gelatinosa* (Vauch.) Desv. (inkl. *T. explanata* Ag.) [Rabh. Alg. Eur. Nr. 178; Lem. Swfl. V p. 40, Fig. 15.] N. 243.
I Paradieswäldchen in allen Tümpeln im Frühjahr häufig.
Sandiger Tümpel bei Prisnotitz, Gräben bei Gr.-Seelowitz; —
III Strachateiche bei Radeschin. — Die Art ist besonders im zeitigen Frühjahr häufig.

6. *T. lubrica* (Roth.) Ag. [Rabh. Alg. Eur. Nr. 51; Lem. Swfl. V p. 40, Fig. 16.] N. 244.

I Mit voriger Art im März 1919 im Paradieswäldchen.

Gen. Schizochlamys A. Br.

7. *S. gelatinosa* A. Br. [Lem. Swfl. V p. 43, Fig. 22.] N. 240.

III Im Teiche östlich von Radeschin.

Gen. Apiocystis Naeg.

- * 8. *A. Brauniana* Naeg. [Lem. Swfl. V p. 43, Fig. 23.]

III Mit voriger Art häufig, seltener in einem Tümpel bei Saar.

Ord. Protococcales.

1. Reihe. Zoosporinae.

Fam. Protococcaceae.

Gen. Cystococcus Naeg. em. Treb.

- * 9. *C. humicola* Naeg. em. Treb. [Brunnthaler, Swfl. V p. 65, Fig. 3.]

I—III Auf Baumstämmen und am Grunde von Mauern, im ganzen Gebiete beobachtet. — Ist die Gonidienalge der überall häufigen Flechte *Xanthoria parietina*.

Fam. Characiaceae.

Gen. Characium A. Br.

- * 10. *Ch. Pringsheimii* A. Br. [Brunnth. l. c p. 80; Rabh. Flora III p. 86.]

I Im Blumensee bei Eisgrub an Microspora.

Fam. Protosiphonaceae.

Gen. Protosiphon Klebs.

- * 11. *P. botryoides* (Kg.) Kl. [Brunnth. Swfl. V p. 86, Fig. 45.]

I Am lehmigen Ufer der Schwarzawa bei Auerschitz massenhaft mit *Botr. granulatum* vorkommend.

Fam. Hydrodictyaceae.

Gen. *Pediastrum* Mey.

12. *P. biradiatum* Mey. [Brunnth. Swfl. V p. 105, Fig. 66a.] N. 267.

I Grenzeiche bei Eisgrub, Springbrunnenbassin dortselbst;

— III Strachateiche bei Radeschin, Stadtbrunnen in Iglau.

* *var. emarginatum* A. Br. [Brunnth. l. c. Fig. 66b.]

* *var. longicornutum* Gutw. [Brunnth. l. c. Fig. 66c.]

III Mit der Art in den Strachateichen, beide Var. selten.

13. *P. Boryanum* (Turp.) Menegh.

Eine im ganzen Gebiete häufige, sehr variable Art.

var. genuinum Kirch. [Brunnth. l. c. p. 100.] N. 264.

I Plankton des Mitterteiches; — III Strachateiche, Badeteich.

var. granulatum (Kg.) Al. Br. [Rabh. Flora III p. 75; Brunnth. l. c. Fig. 61e.] N. 264.

I Grenzeiche, Krummsee, Neuhöfer Teiche, Thaya, Bruckwasser; — II Tümpel bei Lelekowitz; — III Gewässer um Radeschin, Iglau und Saar; — 0 Gneistümpel bei Kromau und vielen anderen Orten.

var. longicorne Reinsch. [Fränk. Alg. p. 96, Taf. VII Fig. 6c.] D₂ p. 17.

Diese Varietät teile ich in folgende, gut charakterisierte Formen ein:

1. *forma typica-glabra* m. [Reinsch. l. c.]

Fortsätze nicht kopfförmig, Membran glatt.

2. *forma typica-granulata* m. [Brunnth. Swfl. V Fig. 61d.]

Wie 1. doch die Membran granuliert.

3. *forma capitata-glabra* m. [Tab. nostr. Fig. 1.]

Fortsätze am Ende gekopft, Membran glatt.

4. *forma capitata-granulata* m. [Tab. nostr. Fig. 2.]

Wie vorige, Membran granuliert.

I Krummsee (forma 1, 2, 3), Bruckwasser (f. 1, 3); —

III Radeschiner Strachateich (f. 2). — Die forma 4 ist mir aus einem Weiher aus Enns (O.-Ö.) bekannt.

* *var. rugulosum* G. S. West. [Tanganyika p. 132, Taf. V Fig. 22.]

III Diese äußerst auffallende, nur aus dem Plankton Afrikas und der Schweiz angegebene Varietät fand ich in wenigen Exemplaren im Strachateich zwischen *Utricularia*.

14. *P. duplex* Meyen. N. 265.

var. genuinum Al. Br. [Brunnth. Swfl. V p. 95, Fig. 57 a.]
D₂ p. 17.

I Grenzteiche, Bruckwasser; — III Badeteich bei Radeschin, auch im Plankton.

var. clathratum Al. Br. [Brunnth. l. c. p. 95, Fig. 57 d.]
D₂ p. 17.

I Im Plankton der Grenzteiche; — III ebenso Badeteich und Strachateiche.

* *var. reticulatum* Lagerh. [Zacharias, Swplankt. II. Aufl., Fig. 2, 3; G. S. West, Yan Yean Res. Taf. I, Fig. 1, 2.]

I Grenzteiche, Thayaarme um Tracht, Krummsee; — III Teiche um Radeschin u. a. O. — Die Schwebedorsten waren meist deutlich zu sehen. Diese Varietät wird man im Plankton der größeren, stehenden Gewässer nirgends vergeblich suchen.

* *var. microporum* Al. Br. [Brunnth. l. c. p. 95.]

I In einem Tümpel westlich vom Bruckwasser.

15. *P. Tetras* (Ehrb.) Ralfs. [Brunnth. l. c. p. 103, Fig. 64 a.] N. 266.

I Plankton des Mitterteichs, selten; — III Bade-, Stracha-, Ziegelteich bei Radeschin, Teich bei Rausmierau, mooriger Brunnen bei Bory, Iglauer Stadtbrunnen u. a. O. d. G.

* *var. tetraodon* (Corda) Rab. [Flora III p. 78; Brunnth. l. c. p. 103.]

* *var. excisum* Rabh. [Flora III p. 78.]

* *forma a* W. u. G. S. West [Brunnth. l. c. Fig. 64 b.]

* *forma b* W. u. G. S. West [Br. l. c. Fig. 64 c.]

Alle drei angeführten Formen mit der Art in Gebiet III; am häufigsten *var. excisum* f. b; seltener f. a; *var. tetraodon* selten.

Gen. **Hydrodictyon** Roth.16. *H. reticulatum* (L.) Lagerh. [Brunnth. Swfl. p. 107, Fig. 68.]
N. 254.

I Bruckwasser (leg. F. Zimmermann 5. September 1918), in einem Graben des Paradieswäldchens (leg. gym. Zaitschek Oktober 1919).

2. Reihe. Autosporinae.

Fam. Eremosphaeraceae.

Gen. Eremosphaera De. By.

17. *E. viridis* De. By. forma major G. T. Moore. [Brunnth. Swfl. V p. 108, Fig. 69.] N. 271.

III Strachateiche, Teich östlich von Radeschin, Sphagnumgräben ebendort. — Die Zellen messen 90—130 μ im Durchmesser.

Fam. Chlorellaceae.

a) *Chlorelleae*.

Gen. Chlorella Bey.

18. *Chl. vulgaris* Bey. [Brunnth. Swfl. V p. 111, Fig. 71.] D₁ p. 131.

I Auf Bäumen im Paradieswäldchen; — II zwischen Moos im Punkwatal. — Im ganzen Gebiete in Symbiose mit Protozoen beobachtet.

b) *Micractinieae*.

Gen. Golenkinia Chod.

- * 19. *G. radiata* Chod. [Brunnth. l. c. p. 117, Fig. 83.]

I Im Plankton des Tümpels bei Prittlach, Krummsee, Hakensee.

Gen. Richteriella Lem.

- * 20. *R. botryoides* (Schm.) Lem. [Lem. Hedw. 1898; Brunnth., Swfl. V p. 119, Fig. 87 a.]

Mit voriger Art im Plankton.

Fam. Oocystaceae.

a) *Oocysteae*.

Gen. Oocystis Naeg.

Von dieser Gattung sind mir an verschiedenen Orten Vertreter — namentlich im Plankton — untergekommen; leider konnte ich mit der mir zur Verfügung stehenden Literatur die Formen nicht völlig sicher identifizieren. Eine Art, welche ich wiederholt im Plankton der Grenzteiche u. a. O. fand, halte ich für *O. lacustris* Chod. [Brunnth. Swfl. V p. 125, Fig. 96.]

b) Lagerheimiidae.

Gen. Lagerheimia Chod.

- * 21. *L. genevensis* Chod. [Brunnth. Swfl. V p. 135, Fig. 26.]
III Im Plankton des Bade- und Ziegelteiches.

Gen. Chodatella Lem.

- * 22. *Ch. ciliata* (Lagerh.) Lem. [Brunnth. Swfl. V p. 139, Fig. 139.]
III Selten im Plankton des Radeschiner Badeteiches.

c) Tetraëdreae.

Gen. Tetraedron Kg.

- * 23. *T. hastatum* (Rabh.) Hausg. [Reinsch. Fränk. Alg. p. 77, Taf. V Fig. 3; Brunnth. l. c. p. 157, Fig. 196.]

I Plankton des Mitterteiches (leg. Zimmerm.); — III ebenso im Radeschiner Badeteich. — Die Stücke maßen 22—37 μ .

- * 24. *T. limneticum* Borge. [Brunnth. l. c. p. 157, Fig. 195.]

I und III mit voriger Art im Plankton. — Neben der typischen Form, bei welcher alle vier Fortsätze zweiarmig sind, fand ich auch Stücke, welche nur 1—3 gegabelte Fortsätze hatten, während die übrigen genau wie bei *hastatum*, also ungegabelt, waren. Auch in der Größe hielten diese Stücke die Mitte zwischen diesen beiden Arten, indem sie 40—50 μ maßen, während das typische *limneticum* 55—70 μ , *hastatum* aber 27—34 μ mißt.

- * 25. *T. minimum* (A. Br.) Hausg. [Brunnth. l. c. p. 147, Fig. 155.]

I Plankton des Mitterteiches; — III Stracha- und Badeteich.

* *var. apiculatum* Reinsch. [Brunnth. l. c. p. 148.]

III Mit der Art im Strachateich 3.

- * 26. *T. muticum* (A. Br.) Hausg. [Brunnth. l. c. p. 146, Fig. 153.]

I Mitterteich; — III Badeteich im Plankton.

* *f. minor* Reinsch. [Brunnth. l. c.]

I, III mit der typischen Form.

- * 27. *T. regulare* Kg. [Brunnth. l. c. Fig. 167.]

I Mitterteich im Plankton; — III ebenso Stracha- und Badeteich.

- ** 28. *Tetraedron robustum spec. nov.*

Polyedrium mit stark entwickeltem Rumpf, der so eingedrückt ist, daß acht vorgezogene, gerundete Vorsprünge ent-

stehen, von denen bei entsprechender Lage eine vertikal und vier schräg nach aufwärts und drei schräg nach abwärts gerichtet sind. Die Membran ist fein, aber deutlich punktiert. Größe 24—29 μ . (Vielleicht nur ein Entwicklungszustand einer anderen Alge!)

Tab. nostr. Fig. 3.

III Im Strachateiche 3, zwischen *Ricciocarpus*.

Fam. Scenedesmaceae.

a) *Scenedesmeae*.

Gen. *Scenedesmus* Meyen.

29. *S. bijugatus* (Turp.) Kg. [Rabh. Flora III p. 63; Brunnth. p. 167.] N. 259.

var. seriatus Chod. [Brunnth. l. c. Fig. 233.] D₂ p. 16.

I Krummsee, Grenzteiche, Pansee; — III Tümpel bei Saar, Strachateiche.

var. alternans (Reinsch.) Hausg. [Reinsch. Fränk. Alg. p. 81, Taf. VI Fig. 3.] D₂ p. 16.

I Mitterteich, Neuhöfer Teiche, Bottich im Schabschitzer Garten (massenhaft); — II Tümpel bei Lelekowitz; — III mit voriger Varietät.

- * 30. *S. denticulatus* Lag. [Brunnth. l. c. p. 163, Fig. 212.]

III Selten im Plankton des Badeteiches.

31. *S. obliquus* (Turp.) Kg. [Brunnth. l. c. p. 163, Fig. 208.] N. 260, 261.

I—III Im ganzen Gebiete, namentlich in stehenden, pflanzenreichen, kleineren Gewässern häufig.

- * 32. *S. opoliensis* P. Richt. [Brunnth. l. c. p. 166, Fig. 228; Mig. Krfl. II/1 Taf. 35 L Fig. 1.]

I Tümpel bei Prittlach, massenhaft im Plankton (leg. Zimmermann); Krummsee, Thaya bei Tracht, Mitterteich. — Die Zellen maßen 17—28 μ in der Länge (während in der Literatur 17—18 μ angegeben wird), stimmten aber sonst genau mit Diagnose und Abbildungen überein. Als Charakteristika dieser Art erscheinen mir die meist schiefgestellten, spindelförmigen Mittelzellen und der innere Zahn neben dem Stachel an den schwach gebogenen Außenzellen. Bei dem reichlichen Material, das mir zur Verfügung stand, konnte ich vielfach Formen

bemerken, bei denen die Mittelzellen parallel zu den äußeren standen und die weniger spitz an den Enden waren als bei der l. c. abgebildeten Form; in manchen Fällen war der Zahn nur angedeutet (vgl. Fig. 5). — Achtzellige Zoenobien mehrfach beobachtet.

33. *S. quadricauda* (Turp.) Bréb. N. 262.

α) typicus sens. Brunnth. [Swfl. V p. 166, Fig. 223.] D₂ p. 16.

I—III Im ganzen Gebiete verbreitet und meist in stehenden Gewässern, selbst den kleinsten, häufig.

* *β) setosus Kirch. sens. Brunnth.* [Swfl. V p. 166, Fig. 224.]

I Thaya bei Tracht, Bruckwasser; — III Radeschiner Gewässer.

γ) horidus Kirch. [Brunnth. l. c. p. 166.] D₂ p. 16.

I Bruckwasser, Paradieswäldchen; II Tümpel bei Lelekowitz.

* *δ) abundans Kirch. sens. Brunnth.* [l. c. Fig. 225.]

I Paradieswäldchen, Krummsee, Neuhöfer Teiche; — III Radeschiner Gewässer u. a. O.

* *ε) Naegeli (Bréb.) Rab. sens. Brunnth.* [l. c. Fig. 226.]

III Gewässer um Radeschin, Iglauer Stadtbrunnen, bei Saar. — Ist an genannten Orten die dominierende Form.

Gen. Actinastrum Lagerh.

* 34. *A. Hantzschii Lagerh. var. fluviale Schröd.* [Brunnth. Swfl. V p. 168, Fig. 238.]

I Im Potamoplankton der Schwarza, Thaya, Igl. — Ist eine Charakterform dieser Flüsse.

Gen. Lauterborniella Schm.

** 35. *L. maior spec. nov.*

Pau der Zellen und Anordnung derselben zum Zoenobium wie bei *L. elegantissima Schm.* [Brunnth. Swfl. V p. 171, Fig. 244], jedoch kommen auch seltener zweizellige Zoenobien vor. In jeder Zelle ein Pyrenoid vorhanden. Vermehrung durch kreuzweise Teilung. Länge der ausgewachsenen Zellen 20—22 μ ; Breite 5·5—6·5 μ , die noch in der Mutterzellmembran eingeschlossenen messen 8 μ : 3·5 μ .

Tab. nostr. Fig. 6.

I Im Plankton des Mitterteiches vereinzelt.

Gen. *Crucigenia* Morr.

- * 36. *C. quadrata* Morr. var. *octogona* Schm. [Brunnth. Swfl. V. p. 172, Fig. 247.]

III In wenigen Stücken im Strachateiche 3 festgestellt.

37. *C. rectangularis* (A. Br.) Gay. [Brunnth. l. c. p. 171, Fig. 245.]
D₂ p. 16.

Im Gebiete verbreitet, z. B.: I Thaya bei Wisternitz, Jezero bei Prittlach, Grenzteiche; — II Tümpel bei Lelekowitz; — III Gewässer um Radeschin, Iglauer Stadtbrunnen.

- * 38. *C. Tetrapedia* (Kirsch.) W. u. G. S. West. [Brunnth. l. c. p. 174, Fig. 251.]

In stehenden Gewässern des ganzen Gebietes verbreitet, aber leicht zu übersehen; z. B.: I Neuhöfer Teiche, Grenzteiche, Bruckwasser, Krummsee; — II Tümpel bei der Altgrafenhütte (Punkwatal); — III Strachateiche, Badeteich. Besonders im Plankton, aber auch in seichten Gewässern zwischen Wasserpflanzen.

Gen. *Tetrastrum* Chod.

- * 39. *T. heteracanthum* (Nordst.) Chod. [Brunnth. Swfl. V p. 177, Fig. 262.]

** *forma rectispina* f. n. [Tab. nostr. Fig. 4.]

Unterscheidet sich von der typischen Form durch die geraden Stacheln, welche nahezu gleich lang sind. Länge derselben 9—13 μ .

III Plankton des Badeteiches bei Radeschin.

b) *Selenastreae*.Gen. *Kirchneriella* Schmidle.

- * 40. *K. gracillima* Bohl. [Brunnth. l. c. p. 182, Fig. 270.]

III Mit voriger Art.

- * 41. *K. obesa* (W. West.) Schm. [l. c. p. 181, Fig. 267.]

I In einem Tümpel des Paradieswäldchens; — III mit voriger Art. — Beide Arten sind möglicherweise an anderen Orten übersehen worden.

Gen. *Selenastrum* Reinsch.

- * 42. *S. Bibraianum* Reinsch. [Fränk. Alg. p. 64, Taf. IV Fig. 2; Brunnth. l. c. p. 182, Fig. 273.]

I Plankton des Mitterteiches; — III Strachateiche, Tümpel bei Saar.

Gen. **Dietyosphaerium Naeg.**

43. *D. Ehrenbergianum* Naeg. [Brunnth. l. c. p. 183, Fig. 276.] D₁ p. 131.

I—III Im Plankton stehender Gewässer, häufig.

- * 44. *D. pulchellum* Wood. [l. c. p. 184, Fig. 277.]

I Bisher nur im Plankton des Mitterteiches. — Die radiäre Struktur der Gallerte nach Färbung mit Safranin sehr deutlich.

Gen. **Dimorphococcus A. Br.**

- * 45. *D. lunatus* A. Br. [Brunnth. Swfl. V p. 185, Fig. 280.]

III Strachateiche.

Gen. **Ankistrodesmus Corda.**

46. *A. falcatus* (Corda.) Ralfs. [Brunnth. Swfl. V p. 188, Fig. 283.] N. 247.

var. acicularis (A. Br.) G. S. W. [l. c. p. 188, Fig. 284.]

D₂ p. 16.

* *var. radiatus* (Chod.) Lem. [l. c. p. 188.]

* *var. mirabile* W. u. G. S. W. [l. c. Fig. 289.]

Die Art ist mit den angeführten Varietäten in allen drei Gebieten, namentlich im Heleoplankton, pflanzenreicher Gewässer häufig. Am seltensten *var. mirabile*.

- * 47. *A. setigerus* (Schröd.) G. S. W. [Brunnth. l. c. p. 191, Fig. 304.]

I Plankton des Mitterteiches selten.

Fam. **Coelastraceae.**

Gen. **Coelastrum Naeg.**

48. *C. microporum* Naeg. [Brunnth. l. c. p. 195, Fig. 307.] D₂ p. 16.

I Grenzeiche, Parkteich (Eisgrub), Tümpel bei Prittlach (hier sehr groß); — III Tümpel bei Rausmierau, Stracha- und Rathanteich.

Anhang.

Gen. **Trochiscia Kg.**

- * 49. *T. obtusa* (Reinsch.) Hg. [Brunnth. Swfl. V p. 205; Mig. Krf. II/1 p. 634, Taf. XXXV Fig. 10.]

0 Tümpel am Polauer Berg (bei der Klause).

Ord. Ulothrichales.

Fam. Ulvaceae.

Gen. *Monostroma* (Thur.) Wittr.

50. *M. bullosum* (Roth.) Wittr. [Heering, Swfl. VI, p. 23, Fig. 10, 11—15.] D₂ p. 15.

I Bisher nur in einem sandigen Tümpel bei Prisnotitz.

Gen. *Enteromorpha* (Link) Harv.

51. *E. intestinalis* (L.) Grev. [Rabh. Alg. Eur. Nr. 1608, 1867; Heering, Swfl. VI p. 27, Fig. 21 a—c.] N. 368.

I In den Grenzteichen, Tümpel beim Mühlteichwehr. — Nach Angabe des Herrn Dr. Iltis findet sich diese Art auch in einem Graben zwischen Auspitz und Nikoltschitz. Leider bin ich bisher noch nicht in diese Gegend gekommen.

- * 52. *E. prolifera* J. G. Ag. [Heer. l. c. p. 27, Fig. 24 a—d; Mig. Krfl. II/1 p. 743.]

I Im Bischofwarter Teich. — Querschnitte (Tab. n. Fig. 7) stimmen mit der bei Heering zitierten Fig. 24 d genau überein.

Die röhrenförmigen Thalli, sowohl dieser als auch der vorigen Art, werden von verschiedenen Milben bewohnt. Da ich auch Eier und Larvenzustände derselben vorfand, ist es möglich, daß diese Arten ihren Entwicklungszyklus im Schutze dieser Algen durchlaufen.

Fam. Ulothrichaceae.

Gen. *Ulothrix* Kg.

53. *U. tenerrima* Kg. [Rabh. Alg. Eur. Nr. 233; Heer. Swfl. VI p. 32, Fig. 28—30.] N. 415.

I Wassertraufe beim Rotmühlteich, Graben bei Schabschitz; — III Strachateiche. An allen Orten nur im Frühjahr. Hormospora und Palmellazustände an letzterem Orte beobachtet. Eine Hormotila ähnliche Form (Brunnth. Swfl. V p. 29, Fig. 7) von demselben Orte dürfte ebenfalls hierherzuzählen sein.

54. *U. zonata* Kg. [Heer. Swfl. VI p. 35, Fig. 35, 36.] N. 418.

II Punkwa- und Rzičkabach an Steinen; — III Wasserfall bei der Schwarzmühle.

Gen. **Binuclearia** Wittr.

- * 55. *B. tatrana* Wittr. [Heering l. c. p. 39, Fig. 39.]

III In Sphagnumlöchern am Ziegelteich, mooriger Tümpel bei Saar zwischen Moosen; an beiden Orten in einzelnen Fäden. Boreale Form!

Gen. **Radiofillum** Schm.

- * 56. *R. irregulare* (Wille) Brunth. [Heering, Swfl. VI p. 40, Fig. 42—44; Lindau, Krfl. IV/2 Fig. 367.]

III Teich östlich von Radeschin, Strachateiche, Tümpel bei Saar.

Gen. **Hormidium** Klebs.

57. *H. flaccidum* A. Br. sens. ampl.

a) *H. nitens* Menegh. em. Klebs. [Heer. l. c. p. 45, Fig. 50.]
D₃ p. 11.

I Auf einem Baumstrunk in Schabschitz, auf Steinen im Fürstenwald (bei Seelowitz).

d) *H. flaccidum* A. B. sens. strict. [Heer. l. c. p. 46, Fig. 48, 49.]

* *forma typica* Heer. [l. c.]

I In einer Dachtraufe in Galdhof; — III zwischen *Vaucheria terrestris* in einem Hohlweg bei Cyrillhof.

* *forma montana* (Hansg.) Heer. [l. c.]

I Auf feuchter Erde im Schabschitzer Park nach der Schneeschmelze (15. Februar 1919). — Die Fäden waren 11·5—14 μ dick. In verdünnter Knopscher Nährlösung, in welcher die Art mehrere Monate lang gezogen wurde, bildeten sich Fäden, welche bis zu 17 μ breit waren und deren Zellen sich stellenweise parallel zur Längsachse des Fadens teilten, welcher dann an diesen Stellen bis 25 μ breit war. Die Zellen dieser Fäden waren auffallend kurz¹⁾. — Tab. nostr. Fig. 8.

- * 58. *H. pseudostichococcus* Heer. [l. c. p. 43, Fig. 52, 53.] = *Stichococcus bacillaris* Gay.

I Auf faulendem Kartoffelkraut bei Schabschitz.

¹⁾ Vgl. Brand, Berichtigung bez. d. Algengruppe *Stichococcus* N. und *Hormidium* Kg.; Abb. 1/VI (D. Bot. Ges. 1913).

59. *H. subtile* (Kg.) Heer. [l. c. p. 47, Fig. 54.] N. 410.

III In den Strachateichen. — Zweigähnliche Bildungen haben sich in der Kultur vielfach gebildet (Abb. 1).

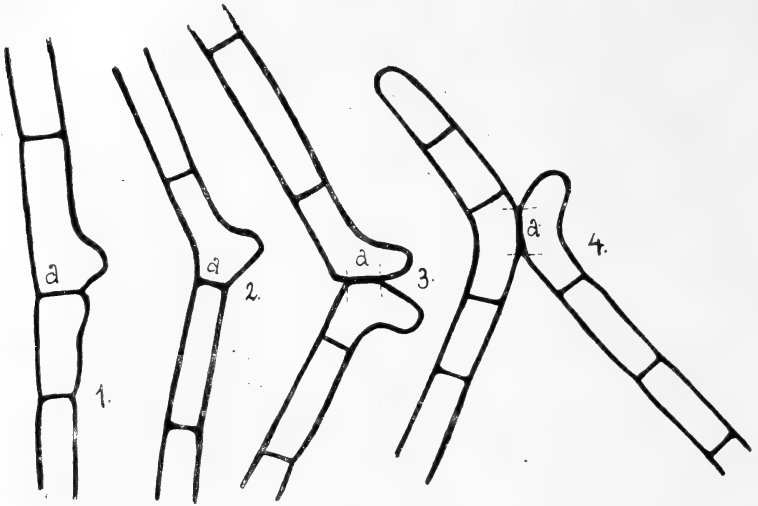


Abb. 1.

Entstehung von zweigähnlichen Bildungen bei *H. subtile*.

Die mit *a* bezeichneten Fadenstellen entsprechen der einstigen Querwand, welche die seitlich auswachsenden Zellen voneinander trennte.

Gen. *Stichococcus* Naeg.

60. *St. bacillaris* Naeg. sens. str. *f. *pallescens* Chod. [Heer. l. c. p. 53, Fig. 68.] N. 246.

I In einem hohlen Weidenstrunk des Paradieswäldchens; in der Umgebung von Seelowitz an alten Obstbäumen häufig.

Fam. *Blastosporaceae*.

Gen. *Prasiola* Ag.

61. *P. crispa* (Lightf.) Menegh. [Rabh. Alg. Eur. 1129; Heer. l. c. p. 57, Fig. 73—78, 82—85.] Nr. 424.

I Auf einem Holzzaun im Paradieswäldchen; — II auf Steinen im Punkwatal.

Fam. Chaetophoraceae.

a) Chaetophoreae Ville.

Gen. Stigeoclonium Kg.

62. *S. protensum* Kg. [Heering, Swfl. VI p. 74, Fig. 106, 109, 110.] N. 433.

III Bei der Schwarzmühle mit *Ul. zonata*.

63. *S. tenue* Kg. [l. c. p. 78, Fig. 101.] N. 432.

Im ganzen Gebiete, besonders im Frühjahr, verbreitet und häufig; z. B.: I Zufluß des Rotmühlteiches, Paradieswäldchen, Tümpel und Gräben um Gr.-Seelowitz; — II Rzičkatal; — III Wasserlacken um Radeschin.

Gen. Draparnaldia Bory.

64. *D. acuta* (Ag.) Kg. [Rabh. Alg. Eur. Nr. 1153; Heering l. c. p. 89.] N. 434.

III In einem Bächlein bei Bobruvka an Steinen. — Abgebrochene Achsenfäden („Stamm“) regenerierten an der Spitze, wie ich mehrfach beobachtete, wie Fig. 9 der Tafel zeigt.

65. *D. glomerata* (Vauch.) Ag. [Rabh. Alg. Eur. Nr. 476; Heer. l. c. p. 91, Fig. 127—130, 132.] N. 434.

I Paradieswäldchen, Tümpel bei Seelowitz, Šatava; — III Strachateiche.

66. *D. plumosa* (Vauch.) Ag. [Rabh. Alg. Eur. Nr. 619, 1772; Heer. l. c. p. 89, Fig. 131, 133.] N. 435.

III Mooriger Wiesenbrunnen bei Bory (mit Aplanosporen, 20. April 1919).

Gen. Chaetophora Schr.

67. *Ch. elegans* (Roth) Ag. [Rabh. Alg. Eur. Nr. 897; Heer. l. c. p. 93, Fig. 139—140.] N. 443.

I Diese Alge trat im März 1919 in allen Tümpeln des Paradieswäldchens so massenhaft auf, daß viele Wasserpflanzen von ihren polsterförmigen Lagern (bis Handgröße!) überdeckt waren. Auch an Molluskenschalen und den Köchern von Trichopternlarven war sie befestigt. Die Lager waren mit Kalk inkrustiert. An vielen Zweigen war die Akinettenbildung zu beobachten (*Forma pachyderma* Wittr.; siehe Schmidle, Alg. Beitr. Schwarzwald VI p. 9—12, Fig. 1). Tümpel bei Kostel.

68. *Ch. incrassata* (Huds.) Haz. [Iltis, Symbiose p. 691, Fig. 2; Heer. l. c. p. 96, Fig. 143.] N. 440.

I Paradieswäldchen, auch an Molluskenschalen: Tümpel bei Schabschitz.

b) Leptosireue.

Gen. Gongrosira Wille.

- * 69. *G. incrustans* (Reinsch.) Schm. [Heer. l. c. p. 110; Fig. 163.]
III Teich östlich von Radeschin.

Fam. Microthamniaceae.

Gen. Microthamnion Naeg.

70. *M. strictissimum* Rabh. [Alg. Eur. 829; Heer. l. c. p. 118, Fig. 171.] N. 426.

0 Tümpel bei der Klause am Polauer Berg.

Fam. Trentepohliaceae.

Gen. Trentepohlia Mart.

71. *T. aurea* (L.) Mart. [Heer. Swfl. VI p. 122, Fig. 173, 178/3.]
N. 390.

II Punkwatal an Felsen häufig, Rzičkatal; — 0 Obrawatal und Gurein (längs der Bahnstrecke) an Felsen.

72. *T. Jolithus* (L.) Wall. [Heer. Swfl. VI p. 123, Fig. 175.] N. 393.

II Punkwatal, Rzičkatal an Felsen. — Die Fäden liegen dem Substrat eng an und sind rötlich gefärbt (leicht für eine Wegmarkierung zu halten).

T. spec.

0 In den Eisgruber Glashäusern epiphytisch.

Fam. Aphanochaetaceae.

Gen. Aphanochaete A. Br.

- * 73. *A. repens* A. Br. [Heer. Swfl. VI p. 128, Fig. 179—182.]

I Wiesentümpel bei Eisgrub auf *Tribonema*, *Oedogonium* und *Mongeotia robusta*, ferner im Blumensee dortselbst auf *Microspora*.

Fam. Coleochaetaceae.

Gen. Coleochaete Bréb.

74. *C. orbicularis* Pringsh. [Heer. l. c. p. 136, Fig. 191.] D₃ p. 12.
I Blankenwiesentümpel bei Schabschitz, Neuhöfer Teiche, Hakensee; — III Strachateiche.
75. *C. scutata* Bréb. [Heer. l. c. p. 135, Fig. 194.] N. 438.
Bründelwiese in Gräben, Krummsee; — III Strachateiche.

Anhang.

Gen. Protococcus Ag.

76. *P. viridis* Ag. [Pascher, Swfl. V p. 224; Fig. 31.] N. 332.
I—III Im ganzen Gebiete an Baumstämmen, Bretterwänden, Steinen usw., namentlich an der Regenseite, häufig; wohl die gemeinste Alge. — Formen wie sie Pascher (l. c.) Fig. 32 abbildet, fanden sich zwischen *Symploca fuscescens* im Eisgruber Wintergarten sehr häufig.

Ord. Microsporales.

Fam. Microsporaceae.

Gen. Microspora Thur.

77. *M. amoena* (Kg.) Rabh. [Heer. l. c. p. 154, Fig. 222.] D₂ p. 17.
III Am Abflußwehr des Strzenýteiches bei Radeschin, Bach bei der Tissamühle; II Punkwabach.
78. *M. floccosa* (Vauch.) Thur. [l. c. p. 152, Fig. 214, 215.] D₁ p. 132.
I Paradieswäldchen, Seelowitzer Tümpel und Gräben, Gräben bei Eisgrub; — II Tümpel bei Lelekowitz; — III bei Radeschin u. a. O. — Häufige und verbreitete Art.
- * 79. *M. pachyderma* (Wille) Lagerh. [Heer. l. c. p. 152, Fig. 218.]
I Tümpel am Wejhon, Wiesentümpel bei Eisgrub.
80. *M. quadrata* Haz. [Heer. l. c. p. 151, Fig. 210.] N. 370?
I Paradieswäldchen, Blumensee bei Eisgrub; — II Rzičkabach.
- * 81. *M. rufescens* (Kg.) Lagerh. [Heer. l. c. p. 152, Fig. 217.]
I Graben hinter dem Liechtensteinschen Gemüsegarten in Eisgrub.
- * 82. *M. tumidula* Haz. [Heer. l. c. p. 151, Fig. 211.]
I Paradieswäldchen, bei Seelowitz und Eisgrub in Gräben;
— 0 Tümpel am Polauer Berg (Klause).

Ord. Oedogoniales.

Fam. Oedogoniaceae.

Gen. Oedogonium Link.

- * 83. *O. bohemicum* Hirn. [Monogr. Oed. p. 169, Taf. XXVII Fig. 154.]
III Mooriger Wiesenbrunnen bei Bory.
- 84. *O. capillare* (Lin.) Kg. [Hirn, Monogr. Oed. p. 58, Taf. XI Fig. 58.]
N. 403.
I Jezero und Bruckwasser im Herbste 1918 in großer Menge.
- * 85. *O. cardiacum* (Hass) Wittr. sec. Hirn. [Monogr. Oed. p. 16, Taf. III Fig. 19.]
I Wiesentümpel bei Eisgrub, Bischofwarter Teich.
- * 86. *O. ciliatum* Pringsh. sec. Hirn. [l. c. p. 243, Taf. XLI Fig. 253.]
I In einem Tümpel bei Eisgrub; — III Strachateich 3.
- * 87. *O. curvum* Pringsh. sec. Hirn. [Pringsh. Morph. d. Oed. Taf. V Fig. 3; Hirn l. c. p. 74, Taf. I Fig. 3.]
I Wiesentümpel bei Eisgrub, Bischofwarter Teich. — An einem Faden waren 12 Oogonien hintereinander.
- * 88. *O. macrandrium* Wittr. sec. Hirn. [Hirn l. c. p. 234, Taf. XXXIX Fig. 240.]
III Im Teiche östlich von Radeschin.
- 89. *O. undulatum* A. Br. [Hirn l. c. p. 257, Taf. XLV.] N. 407.
III Strachateich zwischen Wasserpflanzen.
- * 90. *O. upsaliense* Wittr. sec. Hirn. [Hirn l. c. p. 115, Taf. XII Fig. 60.]
I Wiesentümpel bei Eisgrub.

Gen. Bulbochaete Ag.

- * 91. *B. Debaryana* Wittr. et Lund. sec. Hirn. [Heering, Swfl. VI p. 231, Fig. 352.]
I In wenigen Stücken in einem Tümpel bei Eisgrub gefunden, doch sicher nachgewiesen, da die Art sehr charakteristisch ist.
- 92. *B. minor* A. Br. sec. Hirn. [Heer. Swfl. VI p. 242.] N. 409.
III Strachateich und Teich östlich von Radeschin.

Ord. Siphonales.

Fam. Vaucheriaceae.

Gen. Vaucheria D. C.

93. *V. dichotoma* (L.) Lyngb. [Lindau, Krfl. IV/2 p. 171; Rabh. Alg. Eur. Nr. 108. 640.] N. 364.
I Niemtschitzer Hofteich, Graben im Fürstenwald bei Seelowitz.
94. *V. racemosa* (Vauch.) D. C. [Mig. Krfl. II/1 p. 873, Taf. XLIII Fig. 1.] D₃ p. 13.
0 Tümpel am Polauer Berg.
95. *V. sessilis* (Vauch.) D. C. [Rabh. Flora III p. 267; Mig. Krfl. II/1 p. 871, Taf. XLIII C Fig. 4.] D₂ p. 20.
I Wejhon in einem Graben; — III bei Bory.
96. *V. terrestris* Lyngb. [Mig. Krfl. II/1 p. 872, Taf. XLIII C Fig. 3.] D₂ p. 20.
I Paradieswäldchen, bei Seelowitz; — III bei Bory in einem nassen Hohlweg.

Ord. Siphonocladiales.

Fam. Cladophoraceae.

Gen. Cladophora Kg.

- * 97. *Cl. canicularis* (Roth.) Kg. [Mig. Krfl. II/1 p. 845.]
0 Im Obrawabach bei Schöllschitz.
98. *Cl. crispata* (Roth.) Kg. [Mig. l. c. p. 841.] N. 385.
I Bischofwarter Teich, in Bassins des Eisgruber Gemüsegartens.
99. *Cl. glomerata* (L.) Kg. [Rabh. Flora III p. 339; Mig. l. c. p. 843, Taf. XLI Fig. 1—3.] N. 381.
I—III in fließendem Wasser verbreitet; in II sehr häufig.
100. *Cl. insignis* (Ag.) Kg. [Rabh. Alg. Eur. Nr. 1051; Mig. l. c. p. 842.] N. 383.
I Krummsee, Bischofwarter Teich; — III Strachateiche.

2. Conjugatae.

Ord. Desmidiaceae.

Fam. Saccodermae.

Gen. Gonatozygon De. By.

1. *G. Brébissonii* De. By. [West, Monogr. Br. Desm. I p. 31, Taf. I Fig. 8—11.] D₂ p. 23.

III Strachateiche häufig. — Hat sich in der Kultur lebhaft vermehrt; Zellen meist einzeln. West (l. c.) führt als Länge 162—288 μ , als Breite 6·8—10·8 μ an den Enden 5·8—10·8 μ an, während meine Stücke wesentlich kleiner waren, sonst aber in jeder Hinsicht mit Beschreibung und Abbildung dortselbst übereinstimmten. Maße: 90—140 μ lg., 5·5—8 μ , an den Enden 4—5·5 μ br. — Die Form scheint zu *var. minutum* W. u. G. S. West [l. c. p. 33, Taf. I Fig. 15, 16.] hinüber zu leiten.

* *var. laeve* (Hilse) W. u. G. S. West, [l. c. p. 32 Taf. I Fig. 12—14.]

III Mit der Art, doch seltener. — 50—80 μ lg., 5—6 μ br.; Membran glatt.

Gen. Spirotaenia Bréb.

2. *S. condensata* Bréb. [West l. c. p. 38, Taf. II Fig. 7—10.] N. 296.

III Teich östlich von Radeschin, Strachateich 3.

Gen. Mesotaenium Naeg.

- * 3. *M. Endlicherianum* Naeg. [West, Monogr. I p. 56, Taf. IV Fig. 20, 21.]

III In einem moorigen Wiesenbrunnen bei Bory häufig. Hat sich in der Kultur lebhaft vermehrt.

* *var. grande* Nordst. [West l. c. Taf. IV Fig. 23.]

III Mit der Art. — Maße: 45—51 μ : 11·5—12·5 μ .

Gen. Cylindrocystis Menegh.

4. *C. Brébissonii* Menegh. [West, Monogr. I p. 58, T. IV Fig. 23 bis 32.] N. 273.

III Gewässer um Radeschin häufig; zwischen *Vaucheria terrestris* bei Bory (550 m); — 0 Polauer Berg auf überrieselten Kalkfelsen.

Gen. *Netrium* (Naeg.) Lütkem.

5. *N. Digitus* (Ehrb.) Itzs. u. Rothe. [West, Monogr. I p. 63, Taf. VI Fig. 14—16.] N. 274.

III In diesem Gebiete eine der häufigsten Desmidiaceen; z. B. Strachateiche, Rathan-, Strženy-, Payerovský-, Badeteich bei Radeschin, Tissateiche, Brunnen bei Bory, bei Iglau zwischen *Sphagnum* (leg. Zimmerm.), bei Saar u. a. O.

* *var. constrictum* West. [l. c. p. 65, Taf. VI Fig. 17.]

III Mit der Art im Strachateich 3 und im Rathanteiche.

- * 6. *N. interruptum* (Bréb.) Lütkenmüller. [West, Monogr. I p. 68, Taf. VII Fig. 1, 2.]

III Zerstreut in den Strachateichen, Rathanteich.

Fam. Placodermae.

Gen. *Penium* Bréb.

7. *P. curtum* Bréb. [West Monogr. I Taf. X Fig. 21—26.] D₂ p. 26.

0 Polauer Berg an überrieseltem Kalkfelsen und in Wagengeleisen. Im neuen Schöllschitzer Steinbruch bildete die Art

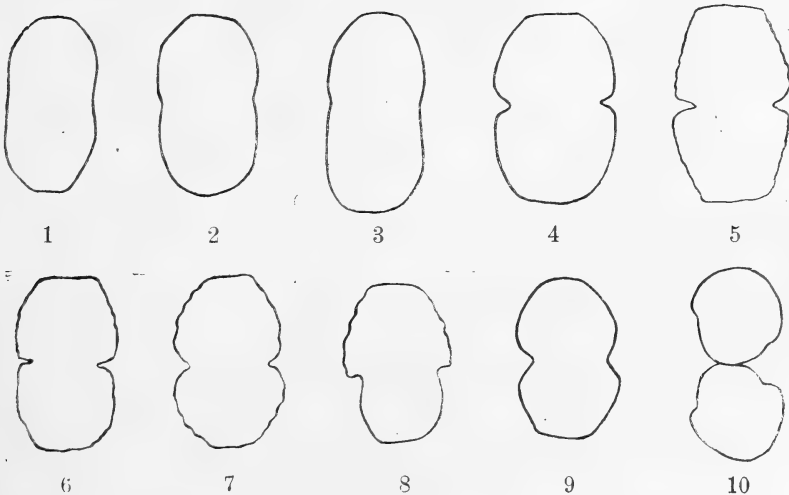


Abb. 2.

Verschiedene Formen von *Penium curtum* Bréb. (Vergr. 330mal.)
Fig. 8 und 10 Zelle nach der Teilung.

einen leuchtend grünen Überzug an einem feuchten Felsen in der Länge von etwa 4 m bei 3 cm Breite. Die Art ist äußerst variabel (namentlich an letzterem Orte) und stimmt mit den Abbildungen bei West nicht genau überein. Verschiedene extreme Formen vgl. Abb. 2.

* *f. intermedia* Wille.

* *f. major* Wille. [West l. c. Taf. X Fig. 24, 25.]

0 Beide Formen mit der Art.

- * 8. *P. cylindrus* Bréb. var. *silesiacum* Kirch. forma. [Schmidle, Beitr. alp. Alg. p. 310, Taf. XIV Fig. 29.]

III In wenigen Exemplaren im Strachateich zwischen Ricciocarpus.

9. *P. Libellula* (Focke) Nordst. [West, Monogr. I p. 73, Taf. VII, Fig. 6, 7.] N. 277.

III Strachateiche, Rathenteich u. a. stehende Gewässer um Radeschin, Tümpel bei Saar.

* var. *intermedia* Roy. et Biss. [l. c. p. 74, Taf. VII Fig. 10.]

III Strachateich 3 zwischen Utricularia.

- * 10. *P. margaritaceum* (Ehrb.) Bréb. [West, Monogr. I p. 83, Taf. VIII Fig. 32—34.]

III Selten im Strachateich 3 mit voriger Varietät.

- * 11. *P. navicula* Bréb. [West l. c. p. 75, Taf. VII Fig. 12—15.]

III Strachateiche häufig, seltener Teich östlich von Radeschin, Rathenteich, Tümpel bei Saar.

- * 12. *P. spirostriolatum* Bark. [West l. c. p. 88, Taf. VIII Fig. 1—8; Mig. Krfl. II/1 Nr. 1541.]

III Mit voriger Art; vereinzelt.

Gen. *Closterium* Nitzsch.

13. *Cl. acerosum* (Schr.) Ehrb. [West, Monogr. I p. 146, Taf. XVIII Fig. 2—5.] N. 218.

I—III Eine im ganzen Gebiete verbreitete Alge, die ich wiederholt auch in verschmutzten Gewässern (Rzičkakanal, Abwässer der Seelowitzer Zuckerfabrik) gefunden habe. — I Krumm- und Hakensee, Gräben der Bründelwiese, Bruckwasser, um Eisgrub, Hofteich bei Niemtschitz, Paradieswäldchen; — II bei Lelekowitz, Tümpel bei der Altgrafenhütte (Punkwatal); — III in den Radeschiner Gewässern kommt diese Alge seltener vor.

* *var. minus* Hantzsch. [West l. c. p. 148.]

I Krummsee, Niemtschitzer Hofteich, Bruckwasser b. Prittlach.

- * 14. *Cl. attenuatum* Ehrb. [West, Monogr. I p. 169, Taf. XXII Fig. 1—3.]

III Strachateiche, Ziegelteich, im Plankton des Badeteiches, Rathanteich u. a. O. bei Radeschin.

15. *Cl. cornu* Ehrb. [West l. c. p. 157, Taf. XX Fig. 1—5.] N. 290.
III In wenigen Exemplaren im Strachateich, meist sigmoid gekrümmt.

- * 16. *Cl. costatum* Corda. [West l. c. p. 120, Taf. XIII Fig. 1—3.]
III Tümpel südlich von Rausmierau, mooriger Brunnen bei Bory, Stracha- und Ziegelteich.

- * 17. *Cl. cynthia* De. Not. [West l. c. p. 113, Taf. XI Fig. 1—3.]
III Strachateiche, zwischen Sphagnum beim Ziegelteich, überhängendes Ufermoos am Rathanteich, im Plankton des Badeteiches, mooriger Brunnen bei Bory.

18. *Cl. decorum* Bréb. [West l. c. p. 185, Taf. XVII Fig. 7, 8, Taf. XXV Fig. 1—3.] D₂ p. 12.

III Wassergräben zwischen Sphagnum bei Radeschin, Strachateich 3 zwischen Utricularia; stets vereinzelt.

19. *Cl. Dianae* Ehrb. [West l. c. p. 130, Taf. XV Fig. 1—6.] N. 282.

III Stracha- und Rathanteich.

- * 20. *Cl. didymotocum* Corda. [West l. c. p. 116, Taf. XII, Fig. 1—5.]

III Radeschiner Bade- und Ziegelteich (auch im Plankton), Rathanteich, Tümpel bei Rausmierau, Strachateiche, Gräben beim Tissahof, mooriger Brunnen bei Bory, Tümpel bei Saar, Iglau zwischen Sphagnum u. a. O.

21. *Cl. Ehrenbergii* Menegh. [West, Monogr. I p. 143, Taf. XVII Fig. 1—4.] N. 284.

II Punkwabach zwischen Bangia; — 0 Tümpel am Polauer Berg.

22. *Cl. gracile* Bréb. [West l. c. p. 166, Taf. XXI Fig. 8—12.] D₁ p. 12.

III Strachateiche, Rathan-, Bade-, Ziegelteich. — Die Art fand sich meist im Plankton, sie kommt aber auch zwischen Fadenalgen und Wasserpflanzen vor.

- * 23. *Cl. intermedium* Ralfs. [West l. c. p. 125, Taf. XIV Fig. 1—5.]
 III Gewässer um Radeschin, meist vereinzelt. Im Rathanteich bildete sie einen schleimigen Belag auf Alisma.
24. *Cl. Jenneri* Ralfs. [West, Monogr. I p. 134, Taf. XV Fig. 23—25.]
 Iltis, Radeschin p. 15 (Cl. Genueri).
 III In diesem Gebiete in stehenden Gewässern und zwischen Sphagnum eine häufige Art.
 * *var. robustum* G. S. West. [l. c. p. 136, Taf. XV Fig. 26, 27.]
 III Bisher in wenigen Stücken in den Strachateichen zwischen Ricciocarpus. Diese Var. ist durch Übergänge mit der typischen Form verbunden. — Tab. nostr. Fig. 10, 11.
- * 25. *Cl. Kützingeri* Bréb. [West l. c. p. 186, Taf. XXV Fig. 6—11.]
 Im April 1919 in den Strachateichen ziemlich häufig, konnte ich die Art im Herbst 1918 nicht konstatieren.
26. *Cl. lanceolatum* Kg. [West l. c. p. 149, Taf. XVII Fig. 9—10.]
 N. 287.
 I Paradieswäldchen, Krummsee, Nimmersatt; — 0 Granit-tümpel des Schöllschitzer Steinbruches.
27. *Cl. Leibleinii* Kg. [West l. c. p. 141, Taf. XVI Fig. 9—14.]
 N. 285.
 Im ganzen Gebiete verbreitet; z. B.: I Paradieswäldchen, Tümpel bei Rohrbach, Gräben der Bründelwiese, Jezero bei Prittlach, Hakensee, Thaya bei Tracht, Tümpel um Eisgrub; — II Punkwabach, Tümpel bei Lelekowitz; — III Gewässer um Radeschin, Tissa-teiche, bei Bory u. a. O.
- * 28. *Cl. lineatum* Ehrb. [West, Monogr. I p. 181, Taf. XXIV Fig. 1—5.]
 III Im Strachateich ziemlich häufig.
29. *Cl. Lunula* (Müll.) Nitzsch. [West, Monogr. I p. 150, Taf. XVIII Fig. 8—9.] N. 279.
 III Sphagnumgräben bei Radeschin, Stracha-, Rathan-, Tissa-teich besonders im Herbst (September) häufig. — In der Kultur fanden sich sigmoide Exemplare.
30. *Cl. macilentum* Bréb. [West l. c. p. 118, Taf. XII Fig. 8—10.]
 Ilt. Radesch. p. 15.
 I Die Art fand ich 1918 und 1919 im Tümpel unter der dritten Brücke der Straße Tracht—Wisternitz. Iltis (l. c.) gibt sie für die Sphagnumgräben am Ziegelteich bei Radeschin an, wo ich sie aber in genannten Jahren nicht wieder fand.

- * 31. *Cl. Malinvernianum* De. Not. [West l. c. p. 145, Taf. XVII Fig. 5, 6.]

III Strachateiche, Rathan-, Ziegelteich (hier auch im Plankton), Sphagnumgräben dortselbst.

32. *Cl. moniliforme* (Bory) Ehrb. [West, Monogr. I p. 142, Taf. XVI Fig. 15, 16.] N. 286.

Ist wohl die häufigste und verbreitetste Art der Gattung; z. B.: I Hakensee, Paradieswäldchen, Tümpel bei Tracht, Umgebung von Eisgrub (auch Grenzteiche und salzhaltiger Tümpel beim Mühlteichwehr), Wejhontümpel, bei Rohrbach; — II bei Lelekowitz, Rzičkabach; — III Gewässer um Radeschin, Tümpel bei Saar u. a. O.

33. *Cl. parvulum* Naeg. [West l. c. p. 133, Taf. XV Fig. 9—12.] D₁ p. 130.

III Strachateiche, Gräben bei Tissahof; meist zwischen Wasserpflanzen, aber auch im Plankton (Badeteich).

- * 34. *Cl. Pritchardianum* Arch. [West l. c. p. 172, Taf. XXII Fig. 6—14.]

I Thayamühlgraben bei Eisgrub, Tümpel bei Gr.-Seelowitz; — III Rathanteich, Wasserlöcher in einem Waldschlag bei Radeschin, Tissateiche.

- * 35. *Cl. rostratum* Ehrb. [West, Monogr. I p. 180, Taf. XXVII Fig. 1—5.]

I Hakensee (1 Exemplar); — III Rathan-, Strachateich; bei Saar in einem Tümpel; häufiger in Sphagnumgräben bei Radeschin; mooriger Brunnen bei Bory am 25. April in Kopulation.

36. *Cl. striolatum* Ehrb. [West, Monogr. I p. 122, Taf. XIII Fig. 7—16.] N. 289.

III Gräben zwischen Sphagnum am Ziegelteich, Strachateiche; Iglau zwischen Sphagnum.

37. *Cl. Venus* Kg. [West l. c. p. 137, Taf. XV Fig. 15—20.] N. 283.

I Wiesentümpel bei Eisgrub, Klučinatümpel bei Rohrbach; — III Tümpel bei Saar und bei Bory.

Gen. *Pleurotaenium* Naeg.

- * 38. *Pl. coronatum* (Bréb.) Ralfs. [West l. c. p. 199, Taf. XXVII Fig. 16—18, XXVIII 4.]

III Strachateiche, Rathenteich, bei Saar. — Eine leere Zellhälfte war von der schönsten Reinkultur des *Ankistrodesmus falcatus* vollgepfropft.

* *var. nodulosum* (Bréb.) West. [l. c. Taf. XXVIII Fig. 5—8, p. 200.]

III Im Strachateich 3 zwischen Utricularia, selten.

* 39. *Pl. Ehrenbergii* (Bréb.) De. By. [West l. c. p. 205, Taf. XXIX, XXX.]

III Strachateiche häufig, seltener im Rathenteich.

40. *Pl. Trabecula* (Ehrb.) Naeg. [West l. c. p. 209, Taf. XXX Fig. 11—13.] N. 294.

III Strachateiche, Rathan- und Ziegelteich, Tümpel bei Saar.

* *var. rectum* (Delp.) W. u. G. S. West. [l. c. p. 212, Taf. XXX Fig. 9—10.]

III Strachateich 3 zwischen Utricularia, selten; 400—450 μ lg., 28—30 μ br.

41. *Pl. truncatum* (Bréb.) Naeg. [West, Monogr. I p. 203, Taf. XXIX Fig. 3, 4.] D₂ p. 12.

III Gräben am Ziegelteich zwischen Sphagnum, Rathan-, Strachateiche, bei Saar; Iglau zwischen Sphagnum. — In einer Aufsammlung Zimmermanns aus Iglau fand sich eine Form vor, welche 500 μ lang, 90 μ breit war und eine auffallend deutliche Punktierung zeigte. Diese Poren waren 0·5 μ im Durchmesser und von einem 1·5—2 μ messenden lichten Hof umgeben, welcher durch die trichterförmige Form derselben zustande kam. Der engere Teil der Poren lag in der Außenseite der auffallend dicken (3·7 μ) Membran.

Gen. Tetmemorus Ralfs.

42. *T. Brébissonii* (Menegh.) Ralfs. [West, Monogr. I p. 217, Taf. XXXII.] N. 292.

III In wenigen Stücken in einem Tümpel bei Saar.

43. *T. granulatus* (Bréb.) Ralfs. [West l. c. p. 219, Taf. XXXII Fig. 7—9.] N. 293.

III In diesem Gebiete häufig und verbreitet. Stehende Gewässer um Radeschin, bei Bory, Saar und Iglau zwischen Sphagnum.

* 44. *T. laevis* (Kg.) Ralfs. [West, Monogr. I p. 222, Taf. XXXII Fig. 11—15.]

III Zwischen Sphagnum bei Iglau (leg. Zimmermann).

Gen. *Euastrum* Ehrb.

45. *E. ansatum* Ralfs. [West, Monogr. II p. 27, Taf. XXXVI Fig. 10—13.] N. 308.
 III Strachateiche, Rathenteich, Ziegel- und Badeteich, Brunnen bei Bory, Tümpel bei Saar, Iglau zwischen Sphagnum.
- * 46. *E. bidentatum* Naeg. [West l. c. II p. 39, Taf. XXXVII Fig. 16—18.]
 III Strachateich 3, zwischen *Utricularia* und *Ricciocarpus*, selten.
47. *E. binale* (Turp.) Ralfs. [West, Monogr. II p. 51, Taf. XXXVIII Fig. 28, 29.] N. 310.
 III Namentlich zwischen Sphagnum häufig (Umgebung von Radeschin und Iglau) aber auch in stehenden Gewässern dortselbst.
- * 48. *E. denticulatum* (Kirch.) Gay. [West l. c. p. 56, Taf. XXXIX Fig. 1—4.]
 III Strachateich 3 mit Nr. 46, Teich östlich von Radeschin, Iglau zwischen Sphagnum; stets vereinzelt.
49. *E. Didelta* (Turp.) Ralfs. [Mig. Krfl. II/1 p. 492, Taf. XXVIB Fig. 1.] N. 307.
 III Bei Zwittau in einem Tümpel. Bei Radeschin bisher nicht gefunden.
50. *E. elegans* (Bréb.) Kg. [West, Monogr. II p. 48, Taf. XXXVIII Fig. 16—21.] N. 309.
 III Strachateich 3 im April (zwischen Winterknospen von *Utricularia*) vereinzelt.
- * 51. *E. insulare* (Wittr.) Roy. [West l. c. p. 68, Taf. XXXX Fig. 11—13.]
 III Strachateiche und Rathenteich zwischen Wassermoosen häufig.
52. *E. oblongum* (Grev.) Ralfs. [West l. c. p. 12, Taf. XXXIV Fig. 7—9.] N. 305.
 III Stracha- und Rathenteich, Teich östlich von Radeschin, Sphagnumsumpf am Ziegelteich, bei Bory, Tümpel bei Saar, Iglau zwischen Sphagnum.
- * 53. *E. pectinatum* Bréb. [West, Monogr. II p. 60, Taf. XXXIX Fig. 10—11.]
 III Strachateich 3 und bei Saar, an beiden Orten vereinzelt.

- * 54. *E. rostratum* Ralfs. [West, Monogr. II p. 35, Taf. XXXVII Fig. 12.]
 III Rathenteich zwischen Ufermoos, selten.
55. *E. verrucosum* Ehrb. [West l. c. p. 64, Taf. XL Fig. 1.] N. 304.
 III Strachateich 3, namentlich im Frühjahr häufig beobachtet.
 Teich östlich von Radeschin, bei Bory und Saar.
 * *var. allatum* Wolle [l. c. p. 67, Fig. 6.]
 III Mit der Art doch seltener,

Gen *Micrasterias* Ag.

- * 56. *M. americana* (Ehrb.) Ralfs. [West, Monogr. II p. 117, Taf. LV Fig. 1—3.]
 III Strachateich 3, Teich östlich von Radeschin, in einem Wagengeleise (Tissamühle) bei Saar, stets einzeln.
 * *var. Boldtii* Gutw. (l. c. p. 120, Taf. LIII Fig. 6.)
 Diese noch wenig beobachtete Varietät findet sich in einem Exsiccate Naves ziemlich häufig, welches von einem Tümpel bei Zwittau her stammt. Sie ist fälschlich als *M. truncata* Bréb. bestimmt, mit der wohl auf den ersten Blick eine gewisse Ähnlichkeit besteht; bei näherer Betrachtung sind jedoch die wenig entwickelten akzessorischen Fortsätze deutlich zu erkennen.
- * 57. *M. apiculata* (Ehrb.) Menegh. [West l. c. p. 97, Taf. XLVII Fig. 1, 2.]
 III In den stehenden Gewässern um Radeschin verbreitet, doch meist einzeln, ferner bei Bory.
 * *var. fimbriata* (Ralfs.) Nordst. [West l. c. p. 99, Fig. 4.]
 III Mit der Art, doch viel häufiger.
58. *M. Crux-Melitensis* (Ehrb.) Hass. [West l. c. p. 116, Taf. LIII Fig. 1, 2.] Iltis, Radeschin p. 15.
 III Mit voriger Art vereinzelt; zwischen Utricularia im Strachateich 3 häufiger.
59. *M. denticulata* Bréb. [West l. c. p. 105, Taf. XLIX Fig. 1—7, Taf. L Fig. 1.] N. 299.
 III In Wassergräben zwischen Sphagnum beim Ziegelteich und Teich östlich von Radeschin. Strachateiche, Ziegelteich. Saar, Tümpel hinter dem Schlachthaus.
 * *var. angulosa* Hantzsch. [West l. c. p. 107, Taf. L Fig. 3, 4.]
 III Mit der Art, häufig.

- * 60. *M. papillifera* Bréb. [West l. c. p. 91, Taf. XLIV Fig. 1, 2.]
III Strachateich 3, Rathanteich vereinzelt.
61. *M. rotata* (Grev.) Ralfs. [West, Monogr. II p. 102, Taf. XLVIII Fig. 1—6.] N. 300.
III Strachateiche, Rathan-Strženyteich, Iglau zwischen Sphagnum. Gräben beim Ziegelteich am 20. April 1919 in Kopulation.
62. *M. truncata* (Corda) Bréb. [West l. c. p. 82, Taf. XLII Fig. 1—8, Taf. XLV Fig. 5, 6.] N. 302?
III Mit der vorigen Art verbreitet in diesem Gebiete, aber meist vereinzelt.

Gen. *Cosmarium* Corda.

- * 63. *C. angulosum* Bréb. var. *concinum* (Rab.) W. u. G. S. West. [Rab. Alg. Eur. Nr. 1303; Reinsch, Alg. Frank. p. 111, Taf. IX, Fig. 3; West, Monogr. III p. 94, Taf. LXXII Fig. 37—38.]
III Teich östlich von Radeschin im Algenschlamme häufig.
- * 64. *C. bioculatum* Bréb. [West, Monogr. II p. 165, Taf. LXI Fig. 3—7.]
III Mit voriger Art; meist zwei (bis drei) Individuen mit dem Scheitel zusammenhängend.
65. *C. Botrytis* Menegh. [West, Monogr. IV p. 1, Taf. XCVI Fig. 1—3.] N. 324.
Im ganzen Gebiete die häufigste und verbreitetste Art der Gattung, besonders auch in Geb. I; z. B. Paradieswäldchen, Bruckwasser, Jezero bei Prittlach, Grenzteiche, bei Gr.-Seelowitz; — II bei Lelekowitz; — III Gewässer um Radeschin; — 0 bei Schöllschitz in einem Wagengeleise sehr rein. — Am 20. Mai 1919 in einem Wiesentümpel bei Eisgrub kopulierend.
* var. *subtumidum* Wittr. [West l. c. p. 4, Taf. XCVII Fig. 1.]
II Mit der Art in einem Tümpel bei Lelekowitz (leg. Dr. Iltis).
66. *C. Broomei* Thw. [West, Monogr. IV p. 24, Taf. C Fig. 12.] N. 326.
I Bruckwasser zwischen Oedogonien; — III Gewässer um Radeschin; — 0 Gneistümpel bei Kromau (leg. Dr. Iltis).
- * 67. *C. Cohnii* Kirch. [Mig. Krfl. II/1 p. 398; Taf. XXIV B Fig. 5.]
III Strachateich zwischen Utricularia, vereinzelt.

68. *C. conatum* Bréb. [West, Monogr. II p. 25, Taf. LXVII Fig. 15—17; Schmidle, Einzell. Alg. Sumatra Taf. IV Fig. 6.] N. 328.
 III Selten mit voriger Art.
- * 69. *C. contractum* Kirch. [West, Monogr. II p. 171, Taf. LXI Fig. 23—25.]
 III Rathan- und Strachateich bei Radeschin.
 * *var. ellipsoideum* (Elfv.) West u. G. S. W. forma 1 [l. c. p. 173, Taf. LXI Fig. 30—37.]
 III Mit der Art bei Radeschin.
- * 70. *C. Cucurbita* Bréb. [West, Monogr. III p. 106, Taf. LXXXIII Fig. 31—33.]
 III Zwischen Sphagnum bei Radeschin und Iglau häufig, ferner im Strachateich 3.
- * 71. *C. De Baryi* Arch. [West, Monogr. III p. 61, Taf. LXX Fig. 14—16, XCIII Fig. 2.]
 III In den Strachateichen besonders im Frühjahr häufig.
- * 72. *C. exiguum* Arch. [West, Monogr. III p. 63, Taf. LXX Fig. 17 und 10.]
 * *var. norimbergense* (Reinsch.) Schm. f. *minor*. [Reinsch, Frank. Alg. p. 114, Taf. IX Fig. 2.]
 III Iglau zwischen Sphagnum (leg. F. Zimmermann).
- * 73. *C. formosulum* Hoff. [West, Monogr. III p. 240, Taf. LXXXVIII Fig. 1—3.]
 III Strachateiche, Rathan- und Ziegelteich.
74. *C. granatum* Bréb. [West, Monogr. II p. 186, Taf. LXIII Fig. 1—4.] N. 322.
 I Parkteich bei Eisgrub; — III Teich östlich von Radeschin, bei Saar in einem Tümpel.
 * *var. subgranatum* (Nordst.) [l. c. p. 188, Fig. 5—8.]
 III Mit der Art.
- * 75. *C. Hammeri* Reinsch. [Alg. Frank. p. 111, Taf. X Fig. 1; West, Monogr. II p. 181, Taf. LXII Fig. 20, 21.]
 III Strachateich 3, ziemlich selten.
 * *var. homalodermum* Nordst. W. u. G. S. W. [l. c. Taf. XII Fig. 22.]
 III Mit der Art. Nordische Form!

- * 76. *C. Heimerli* West. [Heimerl, Desm. Alp. Taf. V Fig. 14.]
 III Zwischen Sphagnum von Iglau (leg. Zimmermann).
77. *C. impressulum* Eلفv. [West, Monogr. III p. 86, Taf. LXXII, Fig. 14—18.] D₁ p. 130.
 III Strachateiche, Tissateich, Teich östlich von Radeschin.
78. *C. laeve* Rabh. [West l. c. p. 99, Taf. LXXIII Fig. 8—19.]
 D₂ p. 13.
 III Teich östlich von Radeschin (leg. Dr. Iltis).
- * 79. *C. margaritatum* (Lund.) Roy u. Biss. [West, Monogr. IV p. 18, Taf. XCIX Fig. 8.]
 III Strachateich 3 zwischen Utricularia und Ricciocarpus.
80. *C. margariferum* (Turp.) Menegh. [West, Monogr. III p. 199, Taf. LXXXIII Fig. 4—11.] N. 325.
 I Bruckwasser zwischen Oedogonium, Klučinatümpel bei Rohrbach; — II Punkwa zwischen Fadenlagen; — III Gewässer um Radeschin; — 0 Gneistümpel bei Lerchenfeld (leg. Dr. Iltis). — Eine verbreitete und häufige Art.
81. *C. Meneghini* Bréb. [West l. c. p. 90, Taf. LXXII Fig. 29—32.]
 N. 323.
 I Klučinatümpel bei Rohrbach, Mühlteich, Jezero bei Prittlach, Hakensee; — II Punkwabach; — III Gewässer um Radeschin und Iglau; — 0 Gneistümpel bei Kromau (leg. Dr. Iltis) u. a. O. — Neben *C. Botrytis* im Gebiete die häufigste und verbreitetste Art der Gattung.
82. *C. Naegelianum* Bréb. [West, Monogr. III p. 57, Taf. LXVI Fig. 13.] D₁ p. 130.
 I Bruckwasser, Jezero bei Prittlach zwischen Oedogonien.
- * 83. *C. ochthodes* Nordst. [West, Monogr. IV p. 10, Taf. XCVIII Fig. 1—3.]
 I Wiesentümpel bei Eisgrub; — III Teich östlich von Radeschin sehr häufig, Tissateiche, in einem Tümpel bei Saar.
- * 84. *C. pachydermum* Lund. [West, Monogr. II p. 139, Taf. LVII Fig. 7.]
 III Strachateiche, Rathan- und Badeteich, Tümpel bei Saar, bei Bory in einem moorigen Wiesenbrunnen, zwischen Sphagnum bei Iglau (leg. F. Zimmermann).
 * *var. aethiopianum* West u. G. S. W. [l. c. p. 139, Fig. 8—9.]
 Von der Art durch die viel dünnere Membran und feinere Punktierung verschieden. — III Mit der Art, nicht selten.

- * 85. *C. perforatum* Lund. [West, Monogr. II p. 143, Taf. LVIII Fig. 4—5.]
 III Strachateich 3 zwischen Ricciocarpus, selten.
86. *C. polygonum* (Naeg.) Arch. [West, Monogr. III Taf. LXXI Fig. 32—34.] Ill. Rad. p. 15.
 III Strachateiche, Rathanteich zwischen Wassermoosen, häufig.
- * 87. *C. Portianum* Arch. [West, Monogr. III p. 165, Taf. LXXX Fig. 4—7.]
 I Parkteich bei Eisgrub; — III Strachateich 3, Rathan-Payerovskyteich bei Radeschin.
- * 88. *C. praemorsum* Bréb. [West, Monogr. III p. 197, Taf. LXXXIV Fig. 1—5.]
 III Teich östlich von Radeschin, Strachateiche, Sphagnumgräben am Ziegelteich, Tümpel bei Saar.
- * 89. *C. protractum* (Naeg.) De By. [West, Monogr. III p. 181, Taf. LXXXII Fig. 8 und XCIV 4, 5.]
 I Eisgruber Parkteich; — III Strachateich 3.
- * 90. *C. punctulatum* Bréb. [West, Monogr. III p. 206, Taf. LXXXIV Fig. 13—14.]
 I Parkteich bei Eisgrub; — III Strachateich 3 zwischen Wasserpflanzen ziemlich häufig.
91. *C. pyramidatum* Bréb. [West, Monogr. II p. 199, Taf. LXIV Fig. 5—7.] N. 321.
 III Rathan- und Strachateich 3, Budinteich ebendort.
- * 92. *C. Ralfsü* (Bréb.) Lund. [West, Monogr. II p. 141, Taf. LVII Fig. 10, LVIII Fig. 1.]
 III Strachateiche; Teich östlich Radeschin (leg. Dr. Iltis), häufig.
- * 93. *C. Regnesü* Reinsch. [Fränk. Alg. p. 112, Taf. IX Fig. 4.]
 * *var. montanum* Schmidle. [Desm. Alp. Taf. XV Fig. 11; West, Monogr. III p. 39, Taf. LXVIII Fig. 32—34.]
 III Mit voriger Art. — Leicht zu übersehen.
94. *C. reniforme* (Ralfs.) Arch. [West, Monogr. III p. 157, Taf. LXXIX Fig. 1—2.] D₁ p. 130.
 I Parkteich; — III Teich östlich von Radeschin.
95. *C. subcrenatum* Hantzsch. [West, Monogr. III p. 228, Taf. LXXXVI Fig. 10—14.] D₃ p. 9.
 III Mit voriger Art; Teich östlich von Radeschin zwischen Sphagnum, ebenso bei Iglau (leg. F. Zimmermann), bei Saar in einem Tümpel.

96. *C. tetraophthalmum* Kg. [West, Monogr. III p. 270, Taf. XCV Fig. 4—7.] D₁ p. 130.

III Strachateiche, mooriger Brunnen bei Bory, Tümpel bei Bohdaletz und Rausmierau, Sklenerteich, bei Saar und Iglau. — In diesem Gebiete verbreitet und häufig.

97. *C. Thwaitesii* Ralfs. [West, Monogr. III p. 104, Taf. LXXIII Fig. 27, 28.] D₁ p. 130.

III In allen untersuchten stehenden Gewässern um Radeschin, ebenso zwischen Sphagnum; bei Bory; Saar; in Iglau zwischen Sphagnum (leg. F. Zimmermann); — I bei Eisgrub in einem Wiesentümpel.

* *var. penioides* Klebs. [West l. c. p. 105, Taf. LXXIII Fig. 29, 30.]

III Mit der Art bei Iglau zwischen Sphagnum.

- * 98. *C. turgidum* (Bréb.) Lund. [West, Monogr. III p. 115, Taf. LXXV Fig. 1—3.]

III In Wassergräben zwischen Sphagnum am Ziegelteich ziemlich häufig. — Die Stücke sind etwas größer als die von Hilsa in Rab. Alg. Eur. Nr. 1825 ausgegebenen.

99. *C. Turpinii* Bréb. N. 330.

* *var. podolicum* Gutw. [West, Monogr. III p. 189, Taf. LXXXIII Fig. 2.]

I Parkteich bei Eisgrub; — III eine Reinkultur bildete sich im Herbst 1918 im Iglauer Stadtbrunnen (leg. F. Zimmermann). — Tab. nostr. Fig. 12.

- * 100. *C. undulatum* Corda. [West, Monogr. II p. 148, Taf. LIX Fig. 1—5.]

III Strachateich 3 zwischen Ricciocarpus.

Gen. *Xanthidium* Ehrb.

- * 101. *X. antilopaeum* (Bréb.) Kg. [West, Monogr. IV p. 63, Taf. CVIII Fig. 7—18.]

III Strachateich 3 zwischen Wasserpflanzen häufig, seltener im Rathanteich.

102. *X. cristatum* (Bréb.) Lund. [West, Monogr. IV p. 70, Taf. CX Fig. 8—9.] D₁ p. 130.

III Mit voriger Art.

* *var. uncinatum* Bréb. [l. c. Taf. CXI Fig. 2—4.]

III Häufig mit der Art, ferner im Teiche östlich von Radeschin.

- * 103. *X. fasciculatum* Ehrb. [West l. c. p. 75, Taf. CXI Fig. 6—8.]
III Zwischen Utricularia im Strachateich 3; nur im Frühjahr beobachtet.

Gen. Arthrodesmus Ehrb.

- * 104. *A. convergens* (Ehrb.) Ralfs. [West, Monogr. IV p. 106, Taf. CXVI Fig. 4—13.]
III Strachateiche, Rathan- und Ziegelteich (besonders im Sphagnum), bei Saar und Iglau; überall häufig.
105. *A. incus* (Bréb.) Hass. [West, Monogr. IV p. 90, Taf. CXIII Fig. 13—15.] N. 319.
III Teich östlich von Radeschin, Stracha- und Rathanteich.
- * 106. *A. octocornis* Ehrb. [West l. c. p. 111, Taf. CXVII Fig. 6—10.]
III Strachateich 3 zwischen Ricciocarpus, Rathanteich zwischen Riccia; an beiden Orten vereinzelt.

Gen. Staurastrum Meyen.

107. *St. alternans* Bréb. [West, Monogr. IV p. 172, Taf. CXXVI Fig. 8.] N. 317.
I Allachteich; — III Strachateiche, mooriger Brunnen bei Bory, Tümpel bei Saar.
108. *St. cristatum* (Naeg.) Arch. [Mig. Krfl. II/1 Taf. XXVIII Fig. 8.]
D₁ p. 130.
III Strachateich 3 zwischen Wasserpflanzen.
- * 109. *St. dejectum* Bréb. [Mig. Desm. p. 50, Taf. VII Fig. 9.]
III Strachateiche und Rathanteich ziemlich häufig.
- * 110. *St. denticulatum* (Naeg.) Arch. [Mig. Krfl. II/1 Nr. 2012, Taf. XXVIII G Fig. 6; Hausg. Prodrum. I/2 p. 214, Fig. 120.]
III Selten zwischen Utricularia im Strachateich 3.
- * 111. *St. echinatum* Bréb. [Rabh. Alg. Eur. Nr. 1589 u. 1825.]
III Strachateiche, Teich östlich von Radeschin.
- * 112. *St. gracile* Ralfs. [Bréb. Exsicc. v. Falaise; Mig. Krfl. II/1 p. 549, Taf. XXVIII B Fig. 9.]
III Teich östlich von Radeschin, vereinzelt; Plankton des Badeteiches.
113. *St. muticum* Bréb. [West, Monogr. IV p. 133, Taf. CXIII Fig. 16—20.] D₁ p. 130.
I Allachteich bei Eisgrub.
- * 114. *St. orbiculare* (Ehrb.) Ralfs. [West, Monogr. IV p. 155, Taf. CXXIV Fig. 5—9.]

I Bruckwasser und Jezero bei Prittlach; — III bei Radeschin in einem Tümpel.

- * 115. *St. pachydermum* Nordst. [West, Monogr. IV p. 151, Taf. CXIX Fig. 8—9.]

III Teich östlich von Radeschin.

- * 116. *St. paradoxum* Meyen. [Mig. Krfl. II/1 p. 552, Taf. XXVIII B Fig. 3.]

Diese Art ist eine von jenen Desmidiaceen, welche sich vorwiegend im Plankton vorfinden; man wird sie im ganzen Gebiete in größeren stehenden und langsam fließenden Gewässern nirgend vergeblich suchen. Das Charakterikum dieser Art sind die langen und dünnen Fortsätze, die so nach aufwärts gerichtet sind, daß sie in der Verlängerung der Seiten stehen. Die zitierte Abbildung bei Migula ist nicht gut kenntlich. Meist kommt die Art trigon, seltener zweiarbig vor, wie sie auf Tab. nostr. Fig. 13 dargestellt ist, vor. Z. B.:

I Thaya und Thayaarme Südmährens, Bruckwasser, Grenzteiche; — III Gewässer um Radeschin, namentlich im Plankton.

* *f. parva* West. [Freshw. Alg. West. Irel. p. 182, Taf. XXIII Fig. 12.]

III Mit der Art im Badeteich.

* *var. longipes* Nordst. [Norges. Desm. p. 35, Taf. I Fig. 17.]

III Badeteich im Septemberplankton häufig.

117. *St. polymorphum* Bréb. [Rabh. Alg. Eur. Nr. 1654 und 1407; Mig. Krfl. II/1 p. 548.] N. 315.

III Strachateiche, Tümpel bei Rausmierau. — Meist in der trigonen, seltener in der tetra- und pentagonalen Form.

118. *St. polytrichum* Perty. [West, Alg. west. Irel. p. 175, Taf. XXI Fig. 18.] D₂ p. 13.

III Brunnen bei Bory, Tissateiche, zwischen Sphagnum bei Radeschin, Strachateiche (im Frühjahr häufig), bei Iglau zwischen Sphagnum.

- * 119. *St. pseudofurcigerum* Reinsch. [Fränk. Alg. p. 169, Taf. XI Fig. 2.]

III Teich östlich von Radeschin, Strachateich, bei Saar in einem Tümpel; stets vereinzelt.

120. *St. punctulatum* Bréb. [West, Monogr. IV p. 179, Taf. CXXVII Fig. 8—11.] N. 311.

I Jezero; — III Strachateiche, Wasserlöcher in einem Waldschlag bei Radeschin.

Gen. Sphaerosoma Corda.

- * 121. *S. granulatum* Roy et Biss. [Mig. Krfl. II/1 p. 563.]
 III Stracha- und Rathanteich, zerstreut Fäden meist kurz bis zu 8 Zellen hintereinander. — Tab. nostr. Fig. 14.

Gen. Spondylosium Bréb.

- * 122. *S. secedens* De. By. [Mig. Krfl. II/1 p. 562, Taf. XXIX B Fig. 3] *forma*. Tab. nostr. Fig. 15.
 III Teich östlich von Radeschin, selten. Die Zellen waren 9μ lang und 10μ breit. Einschnürung tief und breit, innen gerundet.

Gen. Hyalotheca Ehrb.

123. *H. dissiliens* (Smith) Bréb. [Rabh. Alg. Eur. Nr. 1110a, 1660, 1769; Mig. Krfl. II/1 p. 558, Taf. XXI Fig. 1.] D_1 p. 130.
 III Stehende Gewässer um Radeschin, häufig auch zwischen Sphagnum, Brunnen bei Bory, Tissateiche, bei Saar und Iglau. — Die erst weizige Zellen langen Fäden meist ohne Gallerthülle.

Gen. Desmidium Ag.

- * 124. *D. quadrangulatum* Ralfs. [Mig. Krfl. II/1 p. 560, Taf. XXI Fig. 5, Taf. XXIX B Fig. 6.]
 III Bisher nur in einem moorigen Brunnen bei Bory.
 125. *D. Swartzii* Ag. [Mig. l. c. p. 60, Taf. XXI Fig. 4.] D_1 p. 130.
 III Meist mit *Hyalotheca dissiliens* zusammen vorkommend, häufig im Strachateich 3.
 * *var. selesiacum* Sem. [l. c.]
 III Häufig mit der Art; Zellen 40—47 breit, 13—17 hoch.

Ord. Zygnemales.

Fam. Zygnemaceae.

Gen. Spirogyra Link.

- * 126. *S. falax* (Hausg.) Wille. [Borge, Swfl. IX p. 19, Fig. 13.]
 I Bannwasser bei Prittlach (leg. Zimmermann).
 * 127. *S. gracilis* (Hass.) Kg. [Borge, Swfl. IX p. 23, Fig. 20.]
 III Mooriger Brunnen bei Bory (20. April 1919)¹⁾ — Tab. nostr. Fig. 16 zeigt eine abnormale Konjugation.

¹⁾ Die bei den einzelnen Fundorten in Klammern stehenden Daten geben an, wann die betreffende Art in Kopulation angetroffen wurde.

128. *S. inflata* (Vauch.) Rabh. [Fora III p. 233; Borge, Swfl. IX p. 17, Fig. 3.] D₁ p. 131.
I Wiesentümpel bei Eisgrub (20. Mai 1919); — III Strachateiche (22. April 1919).
- * 129. *S. lutetiana* Petit. [Borge l. c. p. 25, Fig. 30.]
I Wiesentümpel bei Eisgrub (20. Mai 1919).
- * 130. *S. maxima* (Hass.) Kirchn. [Borge, Swfl. IX p. 31, Fig. 46.]
I Klučinatümpel bei Rohrbach, Tümpel um Schabschitz, Graben hinter dem Eisgruber Gemüsegarten (25. Juli bis 16. August 1918).
131. *S. nitida* (Dillv.) Link. [Borge l. c. p. 29, Fig. 37.] N. 345.
I In einem Bassin des Eisgruber Gemüsegartens (16. August 1918).
- * 132. *S. Spréeiana* Rab. [Flora III, Borge l. c. p. 17, Fig. 5.]
I In den Tümpeln um Seelowitz und Schabschitz sehr häufig (10.—25. April 1918; 12.—19. Mai 1919).
133. *S. tenuissima* (Hass.) Kg. [Borge, Swfl. IX p. 16, Fig. 1.] D₃ p. 9.
I Bischofwarter Teich.
134. *S. polymorpha* Kirchn. [Borge, Swfl. IX p. 23, Mig. Krfl. II/1 p. 576.] D₂ p. 14.
I Mit *S. Spréeiana* (IV—V).
- * 135. *S. varians* (Hass.) Kg. [Borge, Swfl. IX p. 23, Fig. 21.]
I Blankenwiesentümpel bei Rohrbach, Wiesentümpel bei Eisgrub (9.—30. Mai 1919); — III mooriger Brunnen bei Bory (20. April 1919).

Gen. *Zygnema* (Ag.) De. By.

- * 136. *Z. chalybeospermum* Hausg. [Borge, Swfl. IX p. 35.]
I Klučinatümpel bei Rohrbach (29. Juli 1918).
137. *Z. pectinatum* (Vauch.) Ag. [Borge, Swfl. IX p. 33, Fig. 49, Mig. Krfl. II/1 p. 579, Taf. XXIX D Fig. 4, 5.] D₁ p. 131.
I Wejhon in Tümpel, Wiesengraben bei Eisgrub; — III Strachateich, Wasserlöcher bei Ziegelteich (20. April bis 23. Mai 1919).
Am Wejhon waren die Rasen dieser Art dottergelb bis braun gefärbt und die sterilen Zellen mit einer auffallend großen Menge von Gerbstoffbläschen erfüllt. Als ich einen Teil dieser gelben Algenwatten in destilliertes Wasser brachte, wurden dieselben nach 48 Stunden leuchtend grün, während die im ursprünglichen Wasser belassenen, sonst aber unter den

gleichen Bedingungen gehaltenen, ihre Farbe nicht veränderten. Wurden auch diese in destilliertes Wasser gebracht, veränderten sie ebenfalls ihre Farbe in Grün, während umgekehrt die erstgenannten grünen Fäden im „Wejhonwasser“ ihre ursprüngliche Farbe wieder erhielten. Der Chemismus des Wassers vermag scheinbar die Farbe dieser Alge zu beeinflussen. Ob hiebei die Gerbstoffe — die sowohl in den gelben als auch in den grünen Fäden in gleicher Menge vorhanden waren — die ausschlaggebende Rolle spielten, sei dahin gestellt. Zu erwähnen wäre noch, daß das „Wejhonwasser“ schwach alkalisch reagierte.

138. *Z. stellinum* (Vauch.) Ag. [Borge, Swfl. IX p. 36, Fig. 57.] N. 355.

I Wiesentümpel bei Eisgrub (20. Mai 1919), Graben bei Schabschitz (29. April 1918); — III Sklenerteich (14. August 1918).

Fam. Mesocarpaceae.

Gen. *Mougeotia* (Ag.) Wittr.

- * 139. *M. genuflexa* (Dillv.) Ag. [Borge, Swfl. IX p. 41, Fig. 67.]
I Bründelwiese in Gräben, Tümpel um Seelowitz, Parkteich bei Eisgrub; — III Teiche um Radeschin.
- * 140. *M. nummuloides* (Hass.) [Borge, Swfl. IX p. 41, Fig. 69.]
I Gräben der Bründelwiese (25. September 1918).
141. *M. quadrangulata* Hass. [Borge, Swfl. IX p. 43, Fig. 75.] D₂ p. 14.
III Strachateiche, Sphagnumgräben am Ziegelteich, Rathanteich (14. August 1918).
142. *M. robusta* (Dl. By.) Wittr. [Borge, Swfl. IX p. 41, Fig. 71.] D₁ p. 131.
I Wiesentümpel bei Eisgrub (20. Mai 1919).

Der größte Teil von gesammelten Zygnemales konnte nicht bestimmt werden, da meist sterile Fäden oder noch unreife Zygoten vorlagen.

3. Bacillariales.

A. Centricae.

Ord. Discoideae.

Fam. Melosirineae.

Gen. Melosira Ag.

1. *M. distans* Kg. [Hust. Süßw. Diat. p. 12, Taf. I Fig. 14.] N. 9.
 III In stehenden Gewässern bei Radeschin; am häufigsten im Strachateich 3; bei Saar in einem Graben.
- * 2. *M. granulata* Ehrb. var. *curvata* Grun. [V. H. Synopsis, Taf. LXXXVIII Fig. 18.]
 I Charakterform des Planktons der Grenzteiche; besonders im Spätsommer sehr häufig. — Ist eine noch wenig beobachtete Form. Breite der Zellen 5—6 μ , Länge derselben 30—50 μ ; Durchmesser der Spirale 35—50 μ , Ganghöhe derselben 40—60 μ ; Länge des Zahnes 9—15 μ . — Tab. nostr. Fig. 17—19.
3. *M. italica* Kg. var. *tenuis* (Kg.) O. Müll. [Mayer, Bac. Reg. p. 14, Taf. I Fig. 7.] N. 6.
 III In der Umgebung von Radeschin die häufigste Form; ferner bei Iglau und Saar. — Am 29. Oktober 1918 trat sie als Hauptkomponente des Phytoplanktons im Badeteich und den Strachateichen auf.
 * var. *crenulata* Kg. [Mayer l. c. p. 15, Taf. I Fig. 6.]
 III Mit voriger Art, doch seltener; zwischen Sphagnum am Ziegelteich. — Die Frust. maßen meist 10—12 μ im Durchmesser und sind 2—2 $\frac{1}{2}$ mal so lang. Zähne sehr deutlich.
 * var. *laevis* Grun. [Mayer l. c. p. 15, Taf. I Fig. 9a.]
 III Mit voriger Art am Ziegelteich; selten. — Durchmesser 25 μ ; Discen selten gerade, meist konvex, seltener konkav.
- * 4. *M. Roeseana* Rabh. [Rabh., Flora I p. 42 und Alg. Eur. N. 1326; Hust. Sw. Diat. Tab. I Fig. 15.]
 II Im Punkwatal zwischen überrieseltem Moos; --- O Polauer Berg (Klause) auf nassem Felsen.
5. *M. varians* Ag. [Hust. Swd. p. 27. Taf. I Fig. 11.] N. 7.
 Im ganzen Gebiete, speziell dem Gebiete I, sowohl in stehenden als auch in fließenden Gewässern gemein. Auxosporen-

bildung am 15. August 1918 bei Eisgrub und 10. Oktober 1918 bei Gr.-Niemtschitz beobachtet.

var. aequalis Kg. N. 8.

Mit der Art, doch seltener.

Fam. Coscinodiscinae.

Gen. *Cyclotella* Kg.

6. *C. Küttzingiana* Thw. [Hust. Süßw. Diat. p. 13, Taf. I Fig. 8.] N. 4.
I Mitterteich, Jezero bei Prittlach; — III Strachateiche, Badeteich. Meist im Plankton; vereinzelt.
7. *C. Meneghiana* Kg. [Mayer, Bac. Reg. Taf. I Fig. 9—13.] N. 2.
I Tümpel bei Prittlach (Plankton), Grenzteiche, Gräben um Auspitz, Tümpel am Wejhon, bei Seelowitz; — III In den Gewässern um Radeschin häufig.
8. *C. operculata* Kg. [Hust. Sw. Diat. p. 14, Taf. I Fig. 7.] N. 1.
I, III Meist mit der vorigen Art, doch seltener.

Ord. Solenoideae.

Fam. Rhizosoleniinae.

Gen. *Rhizosolenia* Ehrb.

- * 9. *R. eriensis* H. L. Sm. [Schöfn., Swfl. X p. 22, Fig. 25.]
III Im Herbstplankton des Radeschiner Badeteiches selten.
- * 10. *R. stagnalis* Zach. [l. c. p. 22, Fig. 25.]
III Mit voriger Art, häufiger als diese.

Gen. *Cylindrotheca* Rabh.

11. *C. gracilis* (Bréb.) Grun. [Hust. Sw. Diat. p. 31, Taf. III Fig. 26.]
R₂ p. 35.
I Gräben bei Auspitz, Graben bei der Station Saitz (leg. F. Zimmermann) mehrfach beobachtet, aber stets vereinzelt.

Ord. Biddulphioideae.

Fam. Eucampiinae.

Gen. *Attheya* West.

- * 12. *A. Zachariasii* Brun. [Hust. Sw. Diat. p. 31, Taf. I Fig. 2.]
I Mitterteich im Plankton; — III ebenso im Bade- und Ziegelteich bei Radeschin; an beiden Orten häufig.

I. Länge.

Längen-Varianten (μ)	11 bis 20	21 bis 30	31 bis 40	41 bis 50	51 bis 60	61 bis 70	71 bis 80	81 bis 90	91 bis 100	101 bis 110	111 bis 120	Datum	Ort
Frequenz	.	.	1	2	15	18	17	8	4	2	1	24./8. 1918	Bade-teich „R“
	.	.	1	4	12	23	14	14	3	2	.	29./9. 1918	
Summe	.	.	2	6	27	41	31	22	7	4	1	.	
Frequenz	.	13	24	17	11	5	1	.	.	.	.	21./8. 1917	Mitter-teich „E“
	2	13	25	19	13	1	.	.	.	.	.	4./10. 1917	
Summe	2	26	49	36	24	6	1	.	.	.	.	.

II. Breite.

Breite-Varianten (μ)	11 bis 15	16 bis 20	21 bis 25	26 bis 30	31 bis 35	36 bis 45	Datum	Ort
Frequenz	15	48	4	.	.	.	24./8. 1918	Bade-teich „R“
	55	17	.	.	.	2	29./9. 1918	
Summe	70	65	4	.	.	2	.	
Frequenz	.	13	26	31	1	.	21./8. 1917	Mitter-teich „E“
	.	11	59	4	1	.	4./10. 1917	
Summe	.	24	85	35	2	.	.	

Bereits auf den ersten Blick war zwischen den Eisgruber und Radeschiner Formen ein großer Unterschied in der Größe bemerkbar; erstere waren kurz und breit, letztere lang und schmal. Die Bänderung war bei beiden Formen gleich. Um die Variation dieser beiden Formen festzustellen, habe ich eine größere Zahl von Exemplaren der Form „E“ (Eisgrub) und „R“ (Radeschin) der Messung unterzogen. Die Ergebnisse sind in den beiden vorstehenden Tabellen wiedergegeben.

Zu erwähnen wäre noch, daß der kleinere Durchmesser für beide Formen $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ des größeren betrug. Als Grenzwerte für die Art fand ich die Maße: Länge 16—118 μ , großer Durchmesser 11—43 μ ; Borsten 19—60 μ .

B. Pennatae.

Ord. Fragilarioideae.

Fam. Tabellarieae.

Gen. Tetracyclus Ralfs.

13. *T. Braunii* Grun. [Öst. Diat. 1862 p. 412, Taf. VII Fig. 37.] N. 66.

III Abflußgraben des Strzenýteiches zwischen Vaucheria; ebenso bei Cyrillhof in einem Hohlweg (550 m).

Gen. Tabellaria Ehrb.

14. *T. fenestrata* (Syngb.) Kg. [Hust. Sw. Diat. p. 33, Taf. II Fig. 6.] N. 167.

III Die Art ist für dieses Gebiet eine Charakterform. Sie findet sich in jeder Wasseransammlung, namentlich im Frühjahr massenhaft; im fließenden Wasser ist sie seltener. Im Geb. I und II wurde sie bisher noch nicht gefunden; sie scheint Kalk zu meiden.

var. asterionelloides Grun. [Hust. Sw. Diat. Taf. VI Fig. 12.]

III. Radeschin p. 15.

III Im Bade- und Sklenerteich im Sommerplankton.

15. *T. flocculosa* (Roth) Kg. [Hust. l. c. p. 33, Taf. II Fig. 5.] N. 168.

III Mit voriger Art; für sie gilt das gleiche wie von jener.

Gen. Denticula Kg.

16. *D. tenuis* Kg. [Schönf. Swfl. X p. 28, Fig. 36.] N. 65.

I Vereinzelt in einem Graben bei Ausspitz.

Fam. Meridioneae.

Gen. Meridion Ag.

- 17.
- M. circulare*
- Ag. [Hust. p. 33, Taf. II Fig. 1.] N. 164.

I—III Im ganzen Gebiete verbreitet und häufig.

var. constrictum (Ralfs.) Hust. [Süßw. Diat. Taf. II Fig. 2.]

N. 166.

I—III Mit der *f. typica*, doch selten.*var. Zinkenii* (Kg.) Grun. [Verhandl. 1862 p. 345.] N. 165.I Graben bei Gr.-Seelowitz, Grenzteiche, Paradieswäldchen; —
III Gewässer um Radeschin u. a. O.* *var. bicapitata* Schönf. [Swfl. X p. 30.]

III Mooriger Graben beim Ziegelteich.

var. elongatum (W. Sm.) Grun. [Verhandl. 1862 p. 345.]R₁ p. 68.

III Mit voriger Varietät.

Fam. Fragilarieae.

a) *Diatominae*.

Gen. Diatoma De. Cand.

- 18.
- D. elongatum*
- Ag. [Schönf. Swfl. p. 31, Fig. 43.] N. 74.

I Mühlteich, Auspitz und Saitz in Gräben längs der Bahn.

* *var. mesolepta* (Kg.) Grun. [1862 p. 362.]

I Mühlteich im Auftrieb.

* *var. minor* Grun. [Schönf. l. c. p. 32.]

II Punkwabach.

Die Ansicht Schönfelds und Grunows, daß die *var. genuina*
und *var. minor* stehendes und salzhaltiges Wasser, die dritte
aber rasch fließendes bevorzugt, bewahrheitet sich in diesem Falle.

- 19.
- D. vulgare*
- Bory. [Mayer, Bac. Reg. p. 29, Taf. XIV Fig. 30,
-
- XV 5, 6, 18] N. 73.

I Thaya bei Tracht, Grenzteiche zwischen Cladophora; —
II Punkwa; — 0 Tümpel am Polauer Berg.*var. producta* Grun. [1862 p. 363; Mayer l. c. Taf. XV
Fig. 12.] R₁ p. 68.* *var. capitata* Grun. [1862 p. 364, Mayer l. c. Taf. XV
Fig. 11.]

II Beide Varietäten im Punkwabach.

20. *D. (Odontidium) anceps* (Ehrb.) Kirch. [Mayer l. c. p. 34, Taf. XV Fig. 3.] N. 72.
 III In moorigen Gräben um Radeschin.
21. *D. (Od.) hiemale* (Lyngb.) Heib. [Mayer l. c. p. 35.] N. 71.
var. mesodon (Ehrb.) Grun. [l. c. Taf. XV Fig. 3.] N. 70.
 II Punkwa zwischen Bangia, Rzičkabach.
var. turgidula Grun. [1862 p. 356.] R₃ p. 102.
 I Auspitz, Graben neben der Bahn, selten.

b) *Fragilarinae.*

Gen. *Fragilaria* (Ralfs.) Grun.

22. *F. capucina* Desm. [Schönf. Swfl. X p. 34, Fig. 50.] N. 69.
 I—III häufig. In großer Menge im April am Ufer stehender Gewässer (Umgebung von Radeschin, Gr.-Seelowitz u. a. O.), wo sie schmutziggrüne Massen, welche leicht in Flocken zerfielen, bildete.
 * *var. constricta* Grun. [1862 p. 372, Taf. VII Fig. 12.]
 I—III Mit der Art; häufig und verbreitet im ganzen Gebiete.
 * *var. biconstricta* Schum. [Schönf. l. c. p. 35.]
 I Straßengraben bei Schabschitz, Rzičkakanal. III bei Radeschin.
23. *F. construens* (Ehrb.) Grun. [1862 p. 371.] R₁ p. 69.
 I Hakensee, Grenzteiche, Rzičkakanal.
var. binodis Grun. [l. c. Mayer, Bac. Reg. p. 41, Taf. XIV Fig. 33.] R₁ 69.
 * *var. biceps* Str. [Mayer l. c. p. 41, Taf. IX Fig. 41.]
 I Beide Varietäten bisher nur im Hakensee.
24. *F. crotonensis* Kitt. [Hust. Swfl. p. 35, Taf. II Fig. 14.] Iltis, Radeschin p. 15.
 III Im Plankton der Radeschiner Teiche, im VIII und X selten.
- * 25. *F. elliptica* Schum. [Hust. Sw. Diat. p. 35, Taf. III Fig. 7.]
 I In Diatomeenauftrieb des Tümpels hinter dem Mühlteichwehr.
26. *F. parasitica* (W. Sm.) V. H. [Hust. l. c. p. 36, Taf. II Fig. 4.] R₃ p. 103.
 I An größeren Diatomeen, seltener losgelöst im Rzičkakanal und in der Schwarzawa bei Seelowitz.

Gen. *Synedra* Ehrb.

27. *S. Acus* Kg. [Mayer, Bac. Reg. p. 30, Taf. V Fig. 42, XV 30.] N. 129.

I Grenzteiche (auch im Plankton), Rzičkakanal, Wiesentümpel um Eisgrub, Tümpel am Wejhon; — II Tümpel bei der Altgrafenhütte; — III Bade- und Strachateich bei Radeschin

28. *S. affinis* Kg. [Hust. Süßw. Diat. p. 38, Taf. III Fig. 18.] N. 136.

I In großen Exemplaren im Tümpel hinter Mühlteichwehr (bis $110\mu:5\mu$), in kleineren bei Auspitz, Tümpel am Wejhon. Gr.-Niemtschitzer Hofteich.

29. *S. capitata* Ehrb. [Schönf. Swfl. X p. 40, Fig. 63.] R₁ p. 69.

I Bisher nur in Kanälen der Bründelwiese zwischen Fadenalgen.

30. *S. familiaris* Kg. [Hust. Sw. Diat. p. 38, Taf. III Fig. 23, 24.] R₃ p. 105.

III Strachateiche.

31. *S. pulchella* Kg. [Hust. Sw. Diat. p. 36, Taf. III Fig. 8.] R₁ p. 35.

I In diesem Gebiete verbreitet und namentlich in salzhaltigem Wasser häufig; so bei Auspitz und Saitz in Gräben. Hofteich bei Niemtschitz, Tümpel hinter Mühlteichwehr, Grenzteiche, aber auch an anderen Orten des Gebietes I.

var. lanceolata O'Meara. [Hust. l. c. Taf. III Fig. 8.] R₃ p. 103.

I Mit der Art, aber seltener.

32. *S. Ulna* Ehrb. [Mayer, Bac. Reg. p. 48.] N. 131.

I—III häufig, namentlich zwischen Wasserpflanzen.

I Grenzteiche, Rzičkakanal, Gräben bei Seelowitz, Paradieswäldchen; — II Rzičkakanal; — III Gräben um Radeschin.

var. amphirhynchus Ehrb. [Schönf. Swfl. p. 39.] N. 132.

I Zufluß zum Nimmersatt; — III Tissateiche u. a. O.

var. splendens Kg. [Mayer l. c. Taf. XV Fig. 27.] R₁ p. 69.

I Grenzteiche; — III Gräben zwischen Sphagnum bei Radeschin und Iglau.

var. oxyrhynchus (Kg.) V. H. [Mayer l. c. Taf. XV Fig. 29.]

R₁ p. 69.

I Schatawa bei Branowitz, Hofteich; — II Punkwa in stillen Buchten; — III Strachateiche.

var. obtusa (W. Sm.) Grun. [Mayer l. c. Taf. XXVI Fig. 8.]

R₃ p. 104.

I Nimmersatt.

Gen. *Asterionella* Hass.

- * 33. *A. gracillima* (Hantzsch.) Heibg. [Schönf. Swfl. X p. 42, Fig. 68.]
 I Sehr selten im Plankton eines Thayaarmes bei Tracht; —
 III Hauptkomponente des Planktons der größeren Teiche um
 Radeschin; meist mit *Diplosiga frequentissima* bewachsen.

c) *Eunotiinae*.Gen. *Ceratoneis* Ehrb.

34. *C. Arcus* Kg. [Schönf. Swfl. p. 43, Fig. 69.] N. 24.
 I Vereinzelt zwischen anderen Grunddiatomeen im Thayamühl-
 graben bei Eisgrub.

Gen. *Eunotia* Ehrb.

35. *E. tridentula* Ehrb. [Mayer p. 69, Taf. XIII Fig. 4; Schum.
 Tatra. Taf. I Fig. 3.] N. 17.
 III In wenigen Exemplaren in einem moorigen Graben bei
 Radeschin.
36. *E. (Him.) Arcus* Ehrb. [Bac. Reg. p. 58, Taf. XXVII Fig. 23.] N. 20.
 III Mooriger Graben am Ziegelteich; Wasserlöcher beim
 Strachateich.
 * *var. curtum* Grun. [Öst. Diat. 1862, p. 339, Taf. III Fig. 16.]
 III Mit voriger Art sehr häufig, ferner bei Saar und Iglau.
var. tenella Grun. [Mayer, Bac. Reg. p. 58, Taf. XXVII
 Fig. 24.] R₁ p. 70.
 III Mit vorigen bei Radeschin.
37. *E. (Him.) exigua* Bréb. [Rabh. Flora I p. 73; Mayer l. c. Taf. XXVII
 Fig. 18.] N. 23.
 III Gräben am Ziegelteich.
38. *E. (Him.) gracilis* Ehrb. [Mayer l. c. p. 60, Taf. XI Fig. 23.] N. 22.
 III Mit voriger Art. Strachateiche, Tümpel bei Saar; stets
 vereinzelt.
- * 39. *E. (Him.) major* W. Sm. [Mayer l. c. p. 59, Taf. XIV Fig. 3.]
 III In einem Graben bei Radeschin; selten.
40. *E. (Him.) pectinalis* Kg. [Mayer l. c. p. 62, Taf. XIII Fig. 11.] N. 18.
 III Häufig zwischen Sphagnum und in stehenden Gewässern
 bei Radeschin und Iglau; ferner bei Saar in einem Tümpel.
var. minus Kg. [Mayer l. c. Taf. XV Fig. 44, 45.] R₃ p. 105.
 III Strachateiche.

41. *E. (Pseudo-E.) lunaris* (Kg.) Grun. [Hust. Sw. Diat. p. 42, Taf. II Fig. 32.] N. 127.

Der verbreitetste Vertreter der Gattung; auch in Gebiet I, z. B. Paradieswäldchen, Tümpel um Eisgrub. Tümpel am Wejhon und bei Schabschitz; — II bei der Altgrafenhütte; — III stehende Gewässer um Radeschin, Iglau zwischen Sphagnum, bei Saar und Bory in Tümpeln; — O Tümpel am Polauer Berg. — Die Art hält sich namentlich zwischen Wassermoosen häufig auf.

* *var. capitata* Grun. [Schönf. l. c. p. 52.]

* *var. subarcuata* Grun. [Mayer l. c. p. 67, Taf. XIV Fig. 6.]

III Beide Varietäten in moorigen Gräben beim Ziegelteich.

Ord. Achnanthoideae.

Fam. Achnantheae.

Gen. Achnanthes Bory.

- * 42. *A. (Microneis) exigua* Grun. [Schönf. Swfl. X p. 57; Mayer, Bac. Reg. p. 80, Taf. XXVIII Fig. 36.]

I Rzičkakanal. — Nach Schönfeld (l. c.) bevorzugt die Art warme Quellen, was insofern stimmt, als das Wasser an genanntem Orte durch die Abwässer der Rohrbacher Fabrik eine höhere Temperatur besitzt.

- * 43. *A. (Micron.) hungarica* Grun. [Schönf. Swfl. X p. 56, Fig. 101.]
III Zwischen Ricciocarpus im Strachateich 3.

44. *A. (Micron.) minutissima* Kg. [Mayer l. c. p. 79, Taf. XXVII Fig. 14.] N. 42.

I Schatawa, Graben bei Schabschitz; — II Punkwabach; — III Strachateiche. — Die Art dürfte überall verbreitet sein, ist aber leicht zu übersehen.

45. *A. (Achnanthidium) coarctata* Bréb. [Cleve, Syn. Nav. Diat. II p. 192; Hust. Sw. Diat. p. 43, Taf. VII Fig. 47 und V 30.] N. 41.

II Zwischen feuchtem Moos und an überrieselten Felsen im Punkwatal; — O Polauer Berg (Klause) an überrieselten Kalkfelsen.

46. *A. (A.) lanceolata* Bréb. [Cleve, S. N. D. II p. 191; Hust. l. c. Taf. V Fig. 17.] N. 40.

I—III Im ganzen Gebiete. — Eine der gemeinsten Diatomeen. — Bildet, im zeitigen Frühjahr, in stehenden, seichten Gewässern und Gräben an der Oberfläche schwimmende, flockige Massen. — Die von Mayer aufgestellten Varietäten, *inflata* und *minima* ebenfalls häufig mit der Art.

Fam. Cocconeidae.

Gen. Cocconeis Ehrb.

47. *C. Pediculus* Ehrb. [Schönf. Swfl. X p. 59, Fig. 108; Cleve, S. N. D. II p. 169.] N. 44.

I Grenz- und Allachteiche, Schatawa, Hakensee; — II Tümpel bei Lelekowitz; — III Strachateiche u. a. O.

48. *C. Placentula* Ehrb. [Cleve, S. N. D. II p. 169; Schönf. I. c. Fig. 109.] N. 45.

I—III Wie vorige Art, doch viel häufiger und verbreiteter.

Ord. Naviculoideae.

Fam. Naviculeae.

a) Naviculinae.

Gen. Mastogloia Thw.

49. *M. elliptica* Ag. var. *Dansei* Thw. [Cleve, S. N. D. II p. 152; Grun. 1860 p. 576; Schönf. Swfl. p. 63.] R₂ p. 36.

I Gr.-Niemtschitzer Hofteich; Gräben bei Auspitz.

50. *M. lanceolata* Thw. [Grun. I. c. p. 576; Cleve, S. N. D. p. 153.] R₂ p. 36.

I Mit voriger Art und bei Saitz in einem Graben neben der Bahn (leg. Zimmermann). — Die beiden Formen sehen einander sehr ähnlich, sind aber durch Größe und Kammerung leicht auseinander zu halten. Während *elliptica* bis 40 μ lang und 12 μ breit ist, ferner meist nur 7 Quersepten in 10 μ hat, mißt *lanceolata* meist über 45 μ in der Länge und ist 17—18 μ (nach Cleve bis 19 μ) breit, bei 9—10 Quersepten auf 10 μ .

Gen. Amphiprora Ehrb.

- * 51. *A. alata* Ky. [Cleve, S. N. D. I p. 15; Schönf. p. 64, Fig. 119.]

III Nur in einem Exemplar in einer Planktonprobe des Radeschiner Badeteiches. Länge 81 μ , Breite 30 μ .

52. *A. paludosa* W. Sm. [Cleve, S. N. D. I p. 14; Hust. Süßw. Diat. p. 47, Taf. V Fig. 22.] R₂ p. 36.

I Auspitz, Graben bei der Bahnrestauration, Niemtschitzer Hofteich, Saitz, Graben bei der Bahn (hier massenhaft, leg. F. Zimmermann). Maße 45—120 μ lang, 30—45 μ breit.

* *var. subsalina* Cl. [l. c. p. 14, Taf. I Fig. 1.]

I Saitz mit der Art.

Gen. *Navicula* Bory.

Subgen. *Diploneis* Ehrb.

53. *N. (D.) elliptica* Kg. [Hust. Sw. Diat. p. 47, Taf. V Fig. 24; Cleve, S. N. D. I p. 92.] N. 101.

II Tümpel bei Lelekowitz (leg. Dr. Iltis); — III Iglau und Radeschin zwischen Sphagnum.

54. *N. (D.) ovalis* Hilse. [Mayer, Bac. Reg. p. 97, Taf. XIII Fig. 15; Cleve l. c. p. 92.] R₁ p. 70.

III Zwischen Sphagnum bei Radeschin.

* *var. oblongella* (Naeg.) Cl. [Mayer l. c. Taf. XXII Fig. 10.]

III Mit der Art, vereinzelt.

Subgen. *Caloneis* Cl.

55. *N. (C.) amphisbaena* Bory. [Schönf. Swfl. p. 71, Fig. 128.] N. 102.

I In diesem Gebiete am Grunde stehender und langsam fließender Gewässer verbreitet. Häufig in den Grenzteichen, Rzičkakanal, Thaya, Krummsee, Paradieswäldchen, Hakensee u. a. O.

56. *N. (C.) silicula* Ehrb. [Grun. 1860 p. 544, Taf. III Fig. 6—9; Cleve, S. N. D. I p. 51.] N. 111.

I Grenzteiche, Graben beim „Baudecker Hof“, Tümpel am Wejhon; — II bei Lelekowitz und — III Saar in einem Graben.

var. gibberula Kg. [Mayer, Bac. Reg. p. 102, Taf. II Fig. 3.] R₁ p. 70.

I—III Mit der Art; ist die häufigste Form.

var. inflata Grun. [Grun. l. c. Taf. III Fig. 8c.] R₁ p. 70.

I Rzičkakanal, Grenzteiche.

* *var. tumida* Hust. [Ochtum p. 103, Taf. I Fig. 9.]

II Punkwa.

Subgen. *Neidium* Pfitz.

57. *N. (N.) affinis* Ehrb. [Hust. Sw. Diat. p. 31, Taf. IV Fig. 22.] N. 109.
I Grenzteiche, Rzičkakanal, Hakensee; — II Punkwabach; —
III Ziegel- und Strachateich bei Radeschin. — Die Art tritt
an genannten Orten vereinzelt, aber sehr formenreich auf.
58. *N. (N.) productum* W. Sm. [Mayer, Bac. Reg. Taf. II Fig. 26,
Taf. X Fig. 40, p. 116.] N. 108.
I Rzičkakanal.

Subgen. *Naviculae orthostichae* Cl.

59. *N. cuspidata* Kg. [Mayer, B. R. p. 130, Taf. IV Fig. 8, 9.] N. 98.
I Paradieswäldchen, Grenzteiche, Rzičkakanal, Niemtschitzer
Hofteich; — II Rzičkabach; — III stehende Gewässer um
Radeschin.
var. ambigua Ehrb. [Mayer l. c. Taf. IV Fig. 11.] R₁ p. 71.
I—III Mit der Art. Eine schöne Craticulabildung konnte
ich bei dieser Varietät an einem Exemplar vom Hofteiche
beobachten. Sie stimmte im Wesentlichen mit der Abbildung
bei Mayer Taf. IV Fig. 12 überein.
60. *N. gregaria* Donk. [Cl. Syn. I. p. 108; Mig. Krfl. II/1 p. 265,
Taf. VII K Fig. 13.] R₂ p. 36.
I Hofteich bei Niemtschitz, Mühlteichwehr, Gräben bei
Auspitz und Saitz.
61. *N. halophila* Grun. [Cl. Syn. I, p. 109; Mig. l. c. p. 265,
Taf. VII K Fig. 11.] R₂ p. 36.
I Gräben beim Auspitzer Bahnhof, bei Rakwitz (Bahn-
ausstich), Niemtschitzer Hofteich. Beide halophilen Arten an
genannten Orten häufig.

Subgen. *Frustulia* Ag.

62. *N. (F.) rhomboides* Ehrb. [Schönf. l. c. p. 77, Fig. 143.] R₁ p. 73.
II Lelekowitz in Tümpelgraben (leg. Dr. Iltis); — III Sphag-
numsumpf am Ziegel- und Sklenerteich.
var. saxonica (Rabh.) Cl. [Rabh. Flora I p. 227; Mayer l. c.
p. 120, Taf. III Fig. 38—40.] R₁ p. 73.
III Mit der Art am Ziegelteich.
63. *N. (F.) vulgaris* Thw. [Schönf. Swfl. p. 77, Fig. 144.] R₁ p. 73.
I Gewässer um Eisgrub, Hakensee, bei Niemtschitz, Paradies-
wäldchen; — II Punkwabach, bei Lelekowitz; — III bei

Radeschin, Bory und Saar. — Meist vereinzelt über das ganze Gebiet zerstreut.

Subgen. *Amphipleura* Kg.

64. *N. (A.) pellucida* Kg. [Hust. Ochtum Taf. I Fig. 2.] N. 75.
III Mooriger Wiesenbrunnen bei Bory, vereinzelt.

Subgen. *Naviculae mesoleiae* Cl.

65. *N. nivalis* Ehrb. [Grun. 1860 Taf. I Fig. 33; Schönf. Swfl. X p. 81, Fig. 155; Cleve, S. N. D. I p. 139.] N. 92.
I Tümpel hinter dem Mühlteichwehr; — II Tümpel bei Lelekowitz; — III bei Bory zwischen Vaucheria; — O Wagengeleise am Polauer Berg. — An anderen Orten vielleicht übersehen.
66. *N. Pupula* Kg. [Schönf. Swfl. X p. 81, Fig. 147; Cleve, S. N. D. I p. 131; Mayer, B. R. p. 136, Taf. VI Fig. 15, 16.] R₃ p. 108.
I Hakensee in Grundproben, Mühlteich, Rzičkakanal.
* *var. subcapitata* Hust. [Süßw. Diat. p. 52; Mayer, Bac. Reg. Taf. VI Fig. 14.]
I Abfluß des Mühlteiches.

Subgen. *Naviculae minusculae* Cl.

- * 67. *N. lucidula* Grun. [Cl. S. N. D. II p. 4; Mayer l. c. p. 149, Taf. XXVIII Fig. 30; Schönf. Swfl. p. 86, Fig. 173.]
III Mooriger Graben beim Ziegelteich, selten.

Subgen. *Anomoioneis* Pfitz.

68. *N. (A.) exilis* Kg. [Schönf. Swfl. p. 88, Fig. 177; Cl. S. N. D. II p. 8.] N. 117.
I Paradieswäldchen, Mühlteich, Niemtschitzer Hofteich, in verschiedenen Tümpeln Südmährens, meist vereinzelt — III Gewässer um Radeschin.
- * 69. (*N.*) *A. sculpta* Ehrb. [Cl. S. N. D. II p. 6; Schönf. l. c. p. 88, Fig. 175; Grun. 1860 p. 540.]
I Im Tümpel hinter dem Mühlteichwehr (Diatomeenauftrieb).
74—110 μ : 26—30 μ .
70. *N. (A.) sphaerophora* Kg. [Cl. S. N. D. II p. 6; Grun. 1860 p. 540, Taf. II Fig. 34; Schönf. l. c. p. 87, Fig. 174.] N. 106.
I Rzičkakanal, Paradieswäldchen, Niemtschitzer Hofteich und mit voriger Art. — Sehr variabel (vgl. O. Müller, Bacill.

von El Kab.) Zwischen den beiden letztgenannten Arten finden sich Übergangsformen.

Subgen. *Naviculae heterostichae* Cl.

- * 71. *N. cocconeiformis* Greg. [Schönf. Swfl. X p. 89, Fig. 181; Mayer, Bac. Reg. Taf. XXII Fig. 14; Cleve, S. N. D. II p. 9; Grun. 1860 p. 550, Taf. IV Fig. 9.]

I Bisher nur sehr vereinzelt am Grunde des Hakensees. — Die gefundenen Stücke stimmen am besten mit der Abbildung bei Schönfeldt überein, während mir elliptische Formen, wie sie Grunow abbildet, nicht untergekommen sind.

Subgen. *Naviculae lineolatae* Cl.

72. *N. cincta* Ehrb. [Cl. S. N. D. II p. 16, Hust. S. D. p. 58, Taf. IV Fig. 11.] R₂ p. 36.

I Auspitz, Gräben beim Bahnhof, Rzičkakanal, bei Groß-Niemtschitz.

var. Heufleri Grun. [1860 p. 528, Taf. I Fig. 32.] R₂ p. 36.

I Mit der Art.

73. *N. cryptocephala* Kg. [Cl. S. N. D. II p. 14; Mayer, B. R. p. 154; Schönf. Swfl. X p. 92, Fig. 189.] N. 97.

I—III Im ganzen Gebiete häufig; z. B.: — I bei Auspitz, Niemtschitzer Hofteich, Grenzteiche, Hakensee, Seelowitz in Gräben, Rzičkakanal; — II Tümpel bei Blansko, — III Teiche um Radeschin, Tümpel bei Saar.

var. exilis Kg. [Grun. 1860 p. 527, Taf. II Fig. 28 c, d.] R₂ p. 36.

I Rzičkakanal und bei Auspitz.

74. *N. hungarica* Grun. [1860 p. 539, Taf. I Fig. 30.] R₂ p. 36.

I Tümpel hinter dem Mühlteichwehr; bei Auspitz und Seelowitz in Gräben, Rzičkakanal, Grenzteiche; — II Punkwa. — III Badeteich bei Radeschin.

* *var. capitata* (Ehrb.) Cl. [S. N. D. p. 16; Mayer, B. R. p. 159, Taf. IX Fig. 6 und 7.]

I Mühlteich, Rzičkakanal.

75. *N. oblonga* Kg. [Cl. S. N. D. p. 21; Hust. Sw. Diat. p. 59, Taf. IV Fig. 20.] R₁ p. 71.

I Paradieswäldchen, Grenzteiche, Tümpel am Wejhon; — III Strachateiche. — Die Art fand ich vorwiegend zwischen Wassermoosen.

76. *N. placentula* (Ehrb.) Kg. [Cl. S. N. D. II p. 23; Mayer, B. R. p. 168, Taf. IV Fig. 22.] N. 93.
I Hakensee, vereinzelt.
77. *N. radiosa* Kg. [Cl. S. N. D. II p. 17; Hust. Sw. Diat. p. 40, Taf. IV Fig. 10.] R₁ p. 72.
I Mitterteich und Mühlteich, Schatawa, Paradieswäldchen, Hakensee; — II Tümpel bei Blansko; — III Teiche und Gräben um Radeschin.
var. acuta (Sm.) Grun. [1860 p. 526; Mayer, B. R. p. 161. Taf. III Fig. 1.] R₁ p. 72.
I Kubiktümpel im Paradieswäldchen.
78. *N. Reinhardti* Grun. [1860 p. 566, Taf. IV Fig. 19.] R₃ p. 109,
* *var. elliptica* Mayer. [B. R. p. 164, Taf. III Fig. 24.]
I Zuflußgraben des Nimmersatt.
79. *N. rhynchocephala* Kg. [Cl. S. N. D. II p. 15; Hust. S. D. p. 39. Taf. IV Fig. 18.] N. 100.
I Rzičkakanal, Hakensee; — II Tümpel bei Lelekowitz und Adamstal; — III bei Radeschin u. a. O.
var. elongata Grun. [1860 p. 529, Taf. II Fig. 31 a.] R₂ p. 36.
I—III Mit der Art.
var. brevis Grun. [l. c. Fig. 31 c.] R₃ p. 109.
I Paradieswäldchen, bei Auspitz, Hakensee; — III Gewässer um Radeschin.
80. *N. salinarum* Grun. [1860 p. 537, Taf. I Fig. 31; Cleve, S. N. D. II p. 19; Schönf. Swfl. X p. 92, Fig. 187.] R₂ p. 36.
I In diesem Gebiete, namentlich dort, wo das Wasser stärkeren Salzgehalt zeigt, aber auch vereinzelt an anderen Orten dieses Gebietes; z. B. Auspitz, Niemtschitzer Hofteich, bei Saitz und Rakwitz, Grenzteiche, Hakensee (hier selten).
81. *N. viridula* Kg. [Cl. S. N. D. p. 15; Schönf. l. c. p. 94, Fig. 192.] N. 95.
I—III Namentlich in stehenden Gewässern im ganzen Gebiete verbreitet und häufig.
* *var. rostellata* (Kg.) Cl. [S. N. D. p. 15; Mayer, Bac. Reg. p. 158, Taf. IV Fig. 6.]
I Rzičkakanal, Hakensee; — III Strachateiche.
* *var. capitata* Mayer. [Bac. Reg. p. 158, Taf. IV Fig. 5.]
I Hakensee, Grenzteiche; — II Rzičkabaeh.

Subgen. *Naviculae lyratae* Cl.

82. *N. pygmaea* Kg. [Schönf. Swfl. p. 98, Fig. 207; Cl. S. N. D. II p. 65.] R₂ p. 36.

I Hakensee, Nimmersatzfluß, Grenzteiche, Gräben bei Auspitz und Saitz, Niemtschitzer Hofteich, Rzičkakanal u. a. O. des Gebietes. — Diese Art, welche ihre Hauptverbreitung im Brackwasser hat, soll nach Cleve 28—45 μ lang und 19—24 μ breit sein. Die mährischen Formen messen bloß 19—30 μ :9.5 bis 13 μ , was mit den Maßen Rabenhorsts (Flora I p. 184) und Mayer (Bac. Reg. p. 146) ziemlich genau übereinstimmt.

Subgen. *Pinnularia* Ehrb.

- * 83. *N. (P.) acrosphaeria* Bréb. [Cl. S. N. D. II p. 86; Schönf. Swf. X p. 106, Fig. 228; Mayer, B. R. Taf. XXII Fig. 6.]

III In den Mooren um Radeschin und Iglau, namentlich in Sphagnumgräben ziemlich häufig. — Die Punktierung der Axialarea ist bei den größeren Stücken schon mit Obj. 7 a deutlich zu erkennen.

84. *N. (P.) borealis* Ehrb. [Cl. S. N. D. II p. 80; Mayer l. c. p. 196. Taf. XVIII und XIX.] N. 82.

III Moorige Gräben beim Ziegelteich.

85. *N. (P.) Brébissoni* Kg. [Cl. S. N. D. II p. 78; Grun. 1860 p. 519; Schönf. l. c. p. 103, Fig. 221.] N. 85.

I Paradieswäldchen; Nimmersatt; bei Auspitz, Saitz und Niemtschitz in Gräben; Tümpel am Wejhon; — II bei Adamstal; — III Radeschiner Umgebung; — O Tümpel am Polauer Berg.

86. *N. (P.) gentilis* Donk. [Cl. S. N. D. II p. 92; Hust. Sw. Diat. p. 68; Schönf. l. c. p. 112, Fig. 244.] R₁ p. 73.

I Paradieswäldchen; — III bei Iglau zwischen Sphagnum.

- 87.* *N. (P.) lata* Bréb. [Cl. S. N. D. II p. 81; Hust. l. c. p. 64, Taf. V Fig. 27 a, b.] N. 77.

III Sphagnumgräben bei Radeschin.

88. *N. (P.) major* Kg. [Cl. S. N. D. II p. 89; Hust. Sw. Diat. p. 67, Taf. V Fig. 3.] N. 76.

I Paradieswäldchen, Wiesengräben bei Schabschitz; — II Tümpel bei Lelekowitz; — III Strachateiche.

* *var. linearis* Cl. [S. N. D. p. 84.] D₂ p. 11.

III Strachateiche mit der Art.

- * 89. *N. (P.) mesogongyla* Ehrb. [Cl. S. N. D. II p. 84; Mayer l. c. p. 203, Fig. 21 und Taf. XXX Fig. 5.]
 III In moorigen Gewässern um Radeschin.
90. *N. (P.) mesolepta* Ehrb. [Grun. 1860 p. 520, Taf. II, Fig. 22; Cleve l. c. II p. 76.] N. 86.
 III Strachateiche, moorige Gräben beim Ziegelteich, Sklener-
 teich.
var. stauroneiformis Grun. [l. c.] R₁ p. 72.
 III Mit der Art.
91. *N. (P.) microstauron* Ehrb. [Hust. Sw. Diat. p. 64, Taf. IV Fig. 7; Migula, Krfl. II/1 p. 247, Taf. VII F Fig. 16.] R₁ p. 72.
 I Paradieswäldchen, Auspitzer Graben, Grenzteiche, Tümpel
 am Wejhon, Gräben bei Seelowitz u. a. O. des Gebietes; —
 III Strachateich.
92. *N. (P.) nodosa* (Ehrb.) Cl. [S. N. D. II p. 87; Grun. 1860 p. 521.
 Taf. IV Fig. 21.] N. 87.
 III In Wasserlöchern bei Radeschin.
93. *N. (P.) subcapitata* Greg. [Cl. S. N. D. II p. 75; Hust. Sw. Diat.
 p. 62, Taf. VIII Fig. 13.] N. 89.
 I Beim Auspitzer Bahnhof, Tümpel bei Gr.-Seelowitz; —
 II Tümpel bei Lelekowitz; — III Radeschiner Gewässer.
94. *N. (P.) viridis* Nitzsch. [Cl. S. N. D. II p. 91; Schönf. Swfl. X
 p. 111, Fig. 242.] N. 83.
 I—III Im ganzen Gebiete verbreitet und häufig.
var. commutata Grun. [Mayer, Bac. Reg. p. 218, Taf. VII
 Fig. 18, Taf. IX Fig. 4.] R₁ p. 72.
 I Zuflußgraben des Nimmersatt, Thayatümpel bei Unter-
 Wisternitz.
var. falax Cleve. [l. c. p. 91.] R₁ p. 72.
var. rupestris Hantzsch. [Cl. l. c. p. 91.] R₁ p. 72.
 I—III Beide Varietäten meist mit der Art; häufig bei
 Radeschin.

Gen. *Stauroneis* Ehrb.

95. *St. anceps* Ehrb. [Cl. S. N. D. I p. 147; Hust. S. D. p. 54, Taf. V
 Fig. 3.] N. 125.
 I Paradieswäldchen, Rotmühlteich, Tümpel bei Seelowitz; —
 II bei Lelekowitz; — III Strachateiche, Teich bei Rausmierau.
var. amphicephala (Kg.) Cl. [l. c.; Mayer, B. R. p. 125, Taf. IV

Fig. 2.] R_3 p. 112.

III Mit der Art.

96. *St. Phoenicenteron Ehrb.* [Cl. S. N. D. I p. 148; Hust. S. D. p. 54, Taf. V Fig. 1.] N. 122.

I—III Mit voriger Art.

Gen. *Pleurostauron* Rabh.

97. *P. acutum* W. Sm. [Cl. S. N. D. I p. 150; Hust. l. c. p. 55, Taf. IV Fig. 2.] R_1 p. 73.

I Niemtschitzer Hofteich, Hakensee; — III Strachateiche. — Diese Art habe ich an genannten Orten bisher nur sehr vereinzelt vorgefunden.

98. *P. Smithi* Grun. [1869 p. 564, Taf. IV Fig. 16; Cl. S. N. D. I p. 150.] R_1 p. 73.

I Hakensee, Nimmersatt. — An anderen Orten wohl bloß übersehen.

Gen. *Gyrosigma* Hass.

99. *G. acuminiatum* (Kg.) Rabh. [Cl. S. N. D. I p. 114; Mayer, Bac. Reg. p. 91, Taf. XXV Fig. 3 und 5.] N. 119.

I Hakensee. Thaya und Schwarzawa, Grenzteiche, Rzičkanal, Paradieswäldchen, bei Auspitz und Niemtschitz; — II Punkwa; — III Gewässer um Radeschin u. a. O. — Ist der häufigste Vertreter der Gattung.

100. *G. attenuatum* (Kg.) Rabh. [Cl. l. c. p. 115; Mayer l. c. p. 89, Taf. XXV Fig. 1 und 2.] N. 118.

I Hakensee, Bach bei Sebrowitz; — II Punkwabach. — Die Sebrowitzer Stücke waren $240:32\mu$ groß, während bei Cleve und anderen Autoren 25μ als Maximalbreite angegeben wird.

101. *G. curvula* (Ehrb.) Rabh. [Rabh. Flora I p. 241; Mayer l. c. p. 95, Taf. XXV Fig. 7.] D_1 p. 129.

II Punkwabach.

102. *G. scalproides* (Rabh.) Cl. [S. N. D. I p. 115; Mayer, B. R. p. 94, Taf. XXV Fig. 8.] N. 120.

I Bründelwiese, Parkteich (Eisgrub); — II Punkwa. — Interessant ist das Auftreten aller vier Arten in der Punkwa (Gebirgsbach!).

b) Gomphoneminae.

Gen. Gomphonema Ag.

103. *G. abbreviatum* (Ag.) Kg. [Cl. S. N. D. I p. 189; Hust. S. D. p. 72, Taf. VII Fig. 14.] R₁ p. 74.

I Bischofwarterteich an Cladophora. (Am 20. Mai 1919 mit beginnender Auxosporenbildung.)

104. *G. acuminatum* Ehrb. [Cl. S. N. D. I p. 184; Hust. S. D. p. 71, Taf. VII Fig. 27.] N. 161.

I—III Überall, besonders in stehenden Gewässern häufig.

var. coronatum (Ehrb.) Rab. *f. typica* u. *f. laticeps* (V. H.)

[Mayer l. c. Taf. IX Fig. 17—20.] R₁ p. 74.

var. trigonocephalum (Ehrb.) Cl. [Mayer l. c. Taf. IX Fig. 17.]

R₃ p. 113.

I—III Alle drei Formen häufig mit der Art.

* *var. elongatum* (W. Sm.) Rab. [Mayer l. c. Taf. XV Fig. 1.]

I Grenzteiche; — III Stracha- und Rathanteich.

105. *G. Augur* Ehrb. [Cl. S. N. D. I p. 185; Mayer l. c. p. 230, Taf. IX Fig. 21.] N. 157.

I Mühlteich, Hakensee, Tümpel bei Seelowitz; — III Strachateiche. — Meist vereinzelt.

* *var. Gautieri* V. H. [Mayer l. c. Taf. X Fig. 42.]

Mit der Art, doch häufiger wie diese.

106. *G. constrictum* Ehrb. [Cl. S. N. D. I p. 186; Hust. S. D. p. 71.]

I—III In stehenden Gewässern verbreitet.

var. capitata (Ehrb.) Grun. [Mayer, B. R. p. 224, Taf. IX Fig. 11.] N. 159.

* *var. curta* Grun. [Mayer l. c. Taf. IX Fig. 11.]

* *var. clavata* Ehrb. [Schönf. Swfl. X p. 120.]

I Grenz- und Allachteiche; — III Rathanteich an Wassermoosen.

107. *G. lanceolatum* Ehrb. [Cl. S. N. D. I p. 183; Hust. S. D. p. 70, Taf. VII Fig. 31.] R₁ p. 74.

I Gräben bei Auspitz, Niemtschitzer Hofteiche; — II bei Adamstal in einem Tümpel; — III Strachateiche.

Gen. Rhoicosphaenia Grun.

108. *R. curvata* (Kg.) Grun. [Cl. S. N. D. II p. 165.] N. 47.

I Rzičkakanal, Grenzteiche, Gräben bei Auspitz, Niemtschitzer Hofteich; — II Punkwa; — III Rathanteich u. a. O.

* *var. major* Cl. [l. c.]

I Graben bei Auspitz. 60—70 μ lang.

c) *Cymbellinae.*

Gen. *Cymbella* Ag.

109. *C. cistula* (Hempr.) V. H. [Cl. S. D. D. I p. 173; Mayer, B. R. p. 246, Fig. 26 a—c.] N. 35.

I Tümpel hinter dem Mühlteichwehr; — III in stehenden Gewässern um Radeschin.

- * 110. *C. cuspidata* Kg. [Cl. S. N. D. I p. 166; Hust. S. D. p. 74, Taf. VII Fig. 3, 7.]

III Zwischen Sphagnum bei Radeschin und Iglau (leg. F. Zimmermann.)

111. *C. Ehrenbergi* Kg. [Cl. S. N. D. I p. 165; Hust. S. D. p. 74, Taf. VII Fig. 5.] N. 27.

III Mit voriger Art.

112. *C. gastroides* Kg. (= *C. aspera* Ehrb.) [Cl. S. N. D. I p. 175; Hust. S. D. p. 77, Taf. VII Fig. 2.] N. 27.

I—III Über das ganze Gebiet verbreitet und meist häufig. — Im Paradieswäldchen fand ich Stücke, welche 260 μ lang und 34 μ breit waren, während Cleve 180 μ als größte Länge angibt (vgl. Kirchner, Mikrosk. Pflwelt. d. Lw., dort als Maximum 250 μ).

113. *C. lanceolata* Ehrb. [Cl. S. N. D. I p. 174; Hust. S. D. p. 76, Taf. VII Fig. 1.] N. 34.

I Parkteich (Eisgrub); — II Tümpel bei der Felsenmühle (Punkwatal); — O Gneistümpel bei Lerchenfeld.

- * 114. *C. naviculiformis* Auersw. [Cl. S. N. D. I p. 74; Schönf. Swil. X p. 133, Fig. 287.]

III In Sphagnumwasserlöchern bei Radeschin.

115. *C. prostrata* Berk. [Cl. S. N. D. I p. 167; Hust. S. D. Taf. VII Fig. 4.] N. 38.

II In einer stillen Bucht der Punkwa an Steinen.

116. *C. ventricosa* Kg. [Cl. S. N. D. I p. 168; Hust. S. D. p. 75, Taf. VII Fig. 11 und 12.] N. 30.

III Strachateich 3 zwischen Ricciocarpus.

Gen. *Amphora* Ehrb.

117. *A. ovalis* Kg. [Cl. S. N. D. II p. 104.] N. 60.

I—III Im ganzen Gebiete in stehenden und fließenden Gewässern häufig.

var. gracilis Ehrb. [l. c.] N. 62.

var. libyca Ehrb. [l. c.] N. 61.

Beide Varietäten; — II Rzičkakanal; — III bei Radeschin in stehenden Gewässern.

var. pediculus Kg. [Cleve l. c. p. 105.] N. 63.

I—III Im ganzen Gebiete häufig und verbreitet; an Fadenalgen, größeren Nitzschien, Surirellen und anderen großen Diatomeen: seltener losgelöst am Schlamme vorkommend.

Gen. *Epithemia* Ehrb.

118. *E. Argus* Erb. [Grun. 1862 p. 329; Hust. S. D. p. 79, Taf. VII Fig. 23.] N. 15.

I In einem Tümpel am Wejhon zwischen Wassermoosen.

119. *E. sorex* Kg. [Grun. 1862 p. 327; Hust. S. D. p. 79, Taf. VII Fig. 19.] N. 16.

I Hakensee, Grenzteiche, Eisgruber Parkteich, Tümpel am Wejhon.

120. *E. turgida* (Erb.) Kg. [Grun. 1862 p. 324; Hust. S. D. p. 78, Taf. VII Fig. 18.] N. 12.

I Paradieswäldchen, Bründelwiese in Gräben, Hakensee, Bannwasser bei Prittlach, Tümpel am Wejhon; — II Punkwa; — III Gewässer um Radeschin, bei Bory u. a. O.

121. *E. Zebra* Ehrb. [Grun. 1862 p. 329; Hust. S. D. p. 79, Taf. VII Fig. 21.] N. 13.

Im Gebiete die häufigste Art der Gattung; z. B.: — I Paradieswäldchen, Parkteich (Eisgrub), Jezero bei Prittlach, Tümpel bei Schabschitz, Tümpel am Wejhon, Grenzteiche; — III Rzičkabach, Tümpel bei Adamstal; — III mit voriger Art; — O Tümpel am Polauer Berg.

* *var. porcellus* Grun. [1862 p. 329, Taf. VI Fig. 3 u. 4.]

var. saronica Kg. [l. c. Taf. VI Fig. 6.] N. 14.

I Beide im Paradieswäldchen.

* *var. proboscidea* Kg. [Hust. l. c. Taf. VII Fig. 21.]

I Paradieswäldchen, Jezero; bei Schabschitz.

Gen. *Rhopalodia* O. Müll.

- 122.
- R. gibba*
- (Ehrb.) O. M. [Grun. 1862 p. 327.] N. 10.

I Paradieswäldchen, Grenz- und Allachteiche, Wejhon, Eisgruber Parkteich; — II bei Lelekowitz und der Felsenmühle; — III Ziegel-, Rathan- und Strachateich bei Radeschin, Teich bei Rausmierau u. a. O. — Die Art kommt am häufigsten zwischen Wasserpflanzen vor.

var. ventricosa Grun. [l. c.] N. 11.

Mit der Art, doch seltener als diese; häufig zwischen Sphagnum in III.

- 123.
- R. gibberula*
- Kg. [Grun. 1862 p. 330; Hust. S. D. p. 79, Taf. VII Fig. 25.] R
- ₂
- p. 37.

I Paradieswäldchen, Mühlteichabfluß, Auspitzer Bahnhof in Gräben, Niemtschitzer Hofteich, Wejhon in Tümpeln; — II Graben bei Lelekowitz (leg. Dr. Iltis).

var. producta Grun. [1862 p. 330, Taf. VI Fig. 9.] R₂ p. 37.

I Gräben bei Auspitz, Niemtschitzer Hofteich, Mühlteichabfluß.

Fam. Nitzschieae.

Gen. *Tryblionella* (W. Sm.) Grun.

- 124.
- T. punctata*
- (W. Sm.) Grun. [Hust. S. D. p. 80, Taf. IX Fig. 8.] R
- ₁
- p. 76.

I Hakensee.

- 125.
- T. tryblionella*
- Hantzsch. [Grun. 1862 p. 552, Taf. XVIII Fig. 28; Hust. S. D. p. 80, Taf. IX Fig. 5.] N. 143.

Eine in I sehr verbreitete und häufige Art, z. B. Hakensee, Paradieswäldchen, Grenzteiche, Umgebung von Eisgrub, Niemtschitzer Hofteich, Gräben bei Auspitz und Saitz; — II bei Lelekowitz und — O am Polauer Berg.

* *var. levidensis* W. Sm. [Hust. l. c. p. 80, Taf. IX Fig. 6; Schönf. Swfl. p. 151.]

I Hakensee, Rzičkakanal, Nimmersatt.

* *var. calida* Grun. [Schönf. l. c. p. 151.]

I Niemtschitzer Hofteich, Auspitzer und Saitzer Gräben, Grenzteiche. — Scheint salzhaltiges Wasser zu bevorzugen.

Gen. *Nitzschia* Hass.Sect. *Apiculatae* Grun.

126. *N. apiculata* (Greg.) Grun. [Schönf. Swfl. p. 152, Fig. 333; Lindau, Krfl. IV/1 p. 196, Fig. 455.] R₂ p. 37.

Eine Charakterform der salzhaltigen Gewässer.

I Z. B. Hofteich bei Niemtschitz, Gräben längs der Bahn von Poppitz bis Kostel, Grenzteiche, Rzičkakanal, Neuhofer Teiche, bei Auspitz in Gräben. — Maße 27—50 μ : 6—8 μ .

127. *N. hungarica* Grun. [1862 p. 558, Taf. XII Fig. 31.] N. 142.

I Paradieswäldchen, Niemtschitz, Neuhofer Teiche, Auspitzer Gräben, Hakensee, Grenzteiche, Rzičkakanal; — II Rzičkabach, Punkwa u. a. O.

var. *linearis* Grun. [Grun. l. c.; Mayer B. R. p. 298, Taf. XVI Fig. 12, 13, 23.] R₃ p. 115.

I Paradieswäldchen, Grenzteiche, Niemtschitzer Hofteich.

Sect. *Dubiae* Grun.

128. *N. commutata* Grun. [Mig. Krfl. II/1 p. 323; Hofmann, Bac. d. Loos Taf. IX Fig. 43.] N. 141.

I Hofteich bei Niemtschitz, Gräben beim Auspitzer und Saitzer Bahnhof.

129. *N. dubia* W. Sm. [Hust. Sw. D. p. 81, Taf. IX Fig. 10; Schönf. Swfl. X p. 153, Fig. 335.] N. 141.

I Hakensee, Auspitzer Bahnhof, Rzičkakanal, Grenzteiche (hier ziemlich häufig).

130. *N. thermalis* (Kg.) Grun. [Hust. Sw. D. p. 81, Taf. VIII Fig. 9, Taf. IX Fig. 23, 26.] R₁ p. 75.

I Rzičkakanal, Gräben bei Niemtschitz und Auspitz.

Sect. *Bilobatae* Grun.

131. *N. parvula* W. Sm. [Hust. Sw. D. p. 82, Taf. IX Fig. 20; Mayer, Bac. Reg. p. 300, Taf. XXV Fig. 16.] R₁ p. 75.

I Auspitzer Gräben beim Bahnhof, bei Saitz, Niemtschitzer Hofteich, Zufluß des Nimmersatt.

Sect. *Sigmoideae* Grun.

132. *N. sigmoidea* (Nitzsch) W. Sm. [Hust. Sw. D. p. 82, Taf. IX Fig. 1; Schönf. l. c. p. 155, Fig. 342.] N. 137.

I Grenzeiche, Krummsee, Rzičkakanal, Thaya und Schwarza, Tümpel bei Seelewitz u. a. O. — II Tümpel bei Lelekwitz; — III Gewässer um Radeschin (hier seltener).

133. *N. vermicularis* (Kg.) Hantzsch. [Hust. l. c. p. 82, Taf. IX Fig. 2; Schönf. l. c. p. 156, Fig. 343.] N. 138.

Meist mit voriger Art, doch häufiger als diese.

Sect. *Sigmatae* Grun.

134. *N. curvula* Ehrb. [Hust. l. c. p. 83, Taf. IX Fig. 15.] N. 139.
var. *minor* Grun. [Hust. l. c.] R₂ p. 37.

I Gräben bei Auspitz, Niemtschitzer Hofteich, sehr vereinzelt.

135. *N. sigma* (Kg.) W. Sm. [Hust. Sw. D. p. 82, Taf. IX Fig. 17; Schönf. l. c. p. 156, Fig. 344.] R₂ p. 37.

I Nimmersatt, Auspitz, Niemtschitzer Hofteich, Neuhöfer Teiche; meist häufig.

Sect. *Lineares* Grun.

136. *N. linearis* (Ag.) W. Sm. [Hust. S. D. p. 83, Taf. IX Fig. 18; Mayer l. c. p. 307, Taf. XVI Fig. 8, 9.] N. 140.

I—IV Im ganzen Gebiete verbreitet und häufig.

- var. *tenuis* (W. Sm.) Grun. [Mayer l. c. Taf. XVI Fig. 9a.] N. 144.

I Nimmersatt, Paradieswäldchen; — III Strachateiche.

137. *N. vitrea* Norm. [Hust. S. D. p. 83; Mig. Krfl. II/1 p. 332, Taf. XV Fig. 14.] R₂ p. 38.

I Hofteich bei Niemtschitz, Auspitzer Gräben, Grenzeiche, Tümpel hinter dem Mühlteichwehr. — Gürtelseite bis 35 μ breit. Bei Niemtschitz ein Exemplar mit unvollständiger (einseitiger) Teilung.

Sect. *Lanceolatae* Grun.

138. *N. amphibia* Grun. [Hust. l. c. p. 84, Taf. IX Fig. 7.] R₃ p. 117.

I Hakensee, Schatawa auf Blättern von Wasserpflanzen, Rzičkakanal, Paradieswäldchen, Niemtschitzer Hofteich, Grenzeiche.

139. *N. communis* Rabh. [Rabh. Alg. Eur. N. 949, Hust. Sw. Diat. p. 84, Taf. IX Fig. 29.] N. 149.

I Nimmersatzuflußgraben, Mühlteich, Hakensee, Gräben bei Auspitz; — III Radeschiner Badeteich u. a. O.

140. *N. frustulum* Grun. [Hust. S. D. p. 62, Taf. VIII Fig. 18, 19.] R₃ p. 117.
I Grenzeiche, Hakensee.
141. *N. gracilis* Hantzsch. [Hust. l. c. p. 83, Taf. VIII Fig. 1; Schönf. Swfl. p. 159, Fig. 353.] R₁ p. 76.
I Hakensee.
142. *N. inconspicua* Grun. [1862 p. 562, Taf. XVIII Fig. 12; Hust. S. D. p. 84, Taf. IX Fig. 24.] R₃ p. 117.
I Grenzeiche, Auspitzer Gräben, Niemtschitzer Hofteich, Paradieswald; — II Tümpel bei Lelekowitz. — Leicht zu übersehen.
143. *N. Kützgingiana* Hilse. [Hust. S. D. p. 84, Taf. VIII Fig. 10; Mayer, Bac. Reg. p. 312, Taf. XIV Fig. 40.] R₂ p. 38.
I Hakensee, Pannsee, Thaya bei Wisternitz, Gräben bei Auspitz.
144. *N. palea* Kg. [Hust. S. D. p. 83, Taf. IX Fig. 14; Schönf. Swfl. X p. 159, Fig. 352.] N. 149.
Im ganzen Gebiete verbreitet. — I Hakensee, Grenzeiche, Rzičkakanal, Gräben beim Saitzer und Auspitzer Bahnhof, Niemtschitzer Hofteich; — II zwischen feuchtem Moos im Punkwatal; — III Radeschiner Gewässer; — O Tümpel am Polauer Berg u. a. O.
* *var. debilis* (Kg.) Grun. [Mayer, B. R. p. 309, Taf. XIII Fig. 25.]
Meist mit der Art.
var. fonticola Grun. [Schönf. l. c. p. 159.] R₁ p. 76.
I Auspitzer Bahnhof, Nimmersatt.
var. tenuirostris V. H. [Schönf. l. c.] R₂ p. 38.
Mit voriger Varietät und bei Niemtschitz.
145. *N. subtilis* Grun. [Mayer, B. R. p. 309, Taf. XIV Fig. 38; Schönf. l. c. p. 157, Fig. 346.] R₃ p. 116.
I Hakensee, Paradieswäldchen.

Sect. *Nitzschiella* (Rabl.) Grun.

146. *N. acicularis* Kg. [Hust. S. D. p. 84, Taf. IX Fig. 13.] N. 148.
Im ganzen Gebiete verbreitet, auch im Plankton, z. B.: —
I Grenzeiche, Thayamühlgraben bei Eisgrub, Paradieswäldchen; — II Tümpel bei Lelekowitz; — III Radeschiner Teiche.

Gen. *Hantzschia* Grun.

147. *H. amphiorxys* (Kg.) Grun. [Schönf. Swfl. p. 160, Fig. 357.] N. 146.

Eine im ganzen Gebiete verbreitete und häufige Art, die sowohl im Wasser als auch zwischen feuchten Moosen vorkommt, z. B.: — I Bruckwasser, Neuhöfer Teiche, Auspitzer und Niemtschitzer Umgebung, Paradieswald; — II Punkwa und Punkwatal an feuchten Felsen, bei Lelekowitz; — III bei Bory u. a. O.

* *var. pusila* Dip. [Schönf. l. c.]

III Strachateiche, bei Bory zwischen Vaucheria; Länge 20—30 μ , Breite 4 μ , 16 Streifen auf 10 μ .

var. intermedia Grun. [Hust. l. c.; Schönf. l. c.] R₃ p. 115.

I—III Ist die häufigste Varietät und kommt meist mit der Art vor.

var. vivax Hantzsch. [Schönf. l. c.] N. 145.

I Niemtschitzer Hofteich, Auspitzer Bahngräben, Zufluß zum Nimmersatt.

var. elongata Grun. [Hust. l. c. p. 81, Taf. VIII Fig. 2.] R₃ p. 115.

I Niemtschitzer Hofteich ziemlich selten; bis 270 μ lang.

Ord. *Surirelloideae*.Fam. *Surirelleae*.Gen. *Cymatopleura* W. Sm.

148. *C. elliptica* (Bréb.) W. Sm. [Mayer, B. R. Taf. XXIV Fig. 4.] N. 56.

I Hakensee, Krummsee, Mühlteich; — III Strachateich.

var. nobilis (Hantzsch) Hust. [l. c. Taf. XVII Fig. 7.]

N. 57.

I Krummsee, Hakensee.

* *var. ovata* Grun. [l. c. Taf. XVII Fig. 6.]

I Hakensee häufig; Nimmersatzfluß. — Die Art scheint mit den Varietäten im Gebiete nicht häufig zu sein.

149. *C. solea* (Bréb.) W. Sm. [Mayer, B. R. p. 318, Taf. XIV Fig. 12, 13, 18, Taf. XVIII Fig. 2, 5; Hust. S. D. p. 85, Taf. X Fig. 15.] N. 58.

I Grenzteiche, Rzičkakanal, Thaya, Paradieswäldchen, Krummsee; — II Punkwa, bei Lelekowitz; — III Umgebung von Radeschin (exklusive der Moore). — Die Art ist mit den Varietäten, namentlich in I, sehr häufig und ziemlich verbreitet.

* *var. apiculata* (W. Sm.) Grun. [Mayer l. c. Taf. XIV Fig. 15.] N. 59.

I Grenzteiche, Hakensee.

var. gracilis Grun. [l. c. XVII 4, XXVI Fig. 11.] R₁ p. 76.

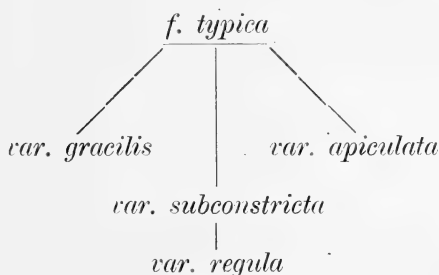
I Paradieswäldchen, Krummsee, Grenzteiche, Thaya u. a. O.

* *var. subconstricta* O. Müll. [l. c. Taf. XIV Fig. 14, XVII 3.]

I—III Im ganzen Gebiete meist mit der Art.

var. regula (Ehrb.) Grun. [Hust. S. D. Taf. IX Fig. 23.] R₃ p. 118.

I Nimmersatt-Zufluß, Rzičkakanal, Hakensee, Paradieswäldchen u. a. O. — Die Varietäten dieser Art gehen nach folgendem Schema ineinander über:



Gen. *Surirella* Turp.

* 150. *S. apiculata* Hust. [Hust. Beitr. Bremen 1911 p. 310, Taf. III Fig. 23; Mayer, B. R. p. 331, Taf. XVII Fig. 20.]

I Nimmersatt-Zufluß (leg. Zimmermann).

* 151. *S. angusta* W. Sm. [Mayer l. c. p. 330, Taf. XVII Fig. 14, XIX 23.]

* *var. apiculata* (W. Sm.) Grun. [Mayer l. c. p. 331, Taf. XIX Fig. 24.]

I Beide Formen in Gräben des Paradieswäldchens.

152. *S. biseriata* Bréb. [Hust. S. D. p. 86, Taf. X Fig. 1.] N. 48.
I Krummsee, Thaya, Rzičkakanal, Hakensee, Grenzteiche; —
III Radeschiner Badeteich u. a. O.
- * 153. *S. Capronii* Bréb. [Hust. S. D. p. 87, Taf. X Fig. 4.]
I Hakensee in mehreren Stücken beobachtet. •
* *var. calcararata* (Pfitz.) Hust. [l. e. Taf. X Fig. 5.]
I Mit der Art; — III Radeschiner Badeteich (1 Exemplar).
154. *S. elegans* Ehrb. [Hust. S. D. p. 87, Taf. X Fig. 2.] R₃ p. 18.
III Sphagnummoore bei Radeschin, mooriger Brunnen bei
Bory.
* *var. norvegica* (Eulenst.) Brün. [Mayer, B. R. p. 343,
Taf. XXI Fig. 1, XXIII 2, XXII 1.
III Mit der Art, doch häufiger als diese.
- * 155. *S. gracilis* (W. Sm.) Grun. [1862 p. 458, Taf. VII Fig. 11;
Hust. S. D. p. 87, Taf. VIII Fig. 11.]
III Mooriger Graben am Ziegelteich.
156. *S. linearis* W. Sm. [Hust. S. D. Taf. X Fig. 12, 13; Mayer
l. e. p. 326, Taf. XVII Fig. 9, XIX 4, 5.] R₁ p. 76. (D₁
p. 129.)
I Hakensee; — II Tümpel bei Lelekowitz; — III Bades-
teich. — Scheint im Gebiete verbreitet zu sein, tritt aber an
den angegebenen Orten nur vereinzelt auf.
- * 157. *S. nervosa* (A. Sm.) Mayer. [B. R. p. 341, Taf. XXIII
Fig. 5, XXVIII 8, 9.]
I Im Rzičkakanal vereinzelt. Kieldorn deutlich.
158. *S. ovalis* Bréb.
var. genuina Grun. [1862 p. 459.] N. 50, 51.
forma typica Mayer. [B. R. p. 333, Taf. XXVI Fig. 15.]
forma ovata (W. Sm.) M. [B. R. p. 333, Taf. XVIII Fig. 5,
5a. XIX 13, 14.]
Beide Formen in I häufig, z. B. Auspitz, Niemtschitz, Saitz,
Grenzteiche, Hakensee, Tümpel am Wejhon, Schatawa, Paradies-
wäldchen u. a. O.; — II Tümpel bei Lelekowitz; — III Stracha-
teiche. — In II und III nur *f. typica*.
var. pinnata W. Sm. [Mayer l. e. p. 334, Taf. XXVIII
Fig. 4.] N. 52.

I Nimmersatt, Paradieswäldchen, Auspitzer Gräben, Niemtschitzer Hofteich; — III Strachateiche.

var. angusta (Kg.) V. H. [Mayer l. c. p. 335, Taf. XVII Fig. 13 u. 15, XXVIII 5.] N. 53.

I Paradieswäldchen, Grenzteiche.

var. minuta (Bréb.) V. H. — N. 55, 56.

f. typica Mayer [B. R. Taf. XVII Fig. 18a, XIX 16, 17, XXVIII 3.] N. 55.

I Paradieswäldchen, Grenzteiche, Hakensee, Auspitz, Saitz, Niemtschitzer Hofteich; — II Tümpel bei Lelekowitz; — III Strachateich u. a. O.

* *f. ovata* (Kg.) Mayer. [l. c. Taf. XVII Fig. 18.]

I—III Mit voriger Art häufig.

f. aequalis V. H. [Mayer l. c. Taf. XVII Fig. 16, 17, XIX 22.] R₁ p. 76.

I Hakensee, Grenzteiche.

Sw. oralis ist im Gebiete die häufigste Art der Gattung. Die *var. genuina f. ovata* kommt nur in I vor, während *minuta* auch in den anderen Gebieten oft massenhaft auftritt.

159. *S. spiralis* Kg. [Hust. p. 88, Taf. X Fig. 14.] N. 5.

II In einem Tümpel bei Lelekowitz (leg. Dr. Itis) ziemlich häufig, aber klein. Bis 80 μ lang und 51 μ breit. Rzičkabach.

* 160. *S. splendida* (Ehrb.) Kg. [Mayer l. c. p. 337, Taf. XIX Fig. 1; XX 1, 2.]

I Krummsee, Rzička; — II Punkwabach.

* 161. *S. tenera* Greg. [Mayer l. c. p. 340, Taf. XXI Fig. 5, XX 7.]

I Krummsee; — III Strachateich 3.

Gen. *Campylodiscus* Ehrb.

* 162. *C. noricus* Ehrb. [Grun. 1862 p. 438; Hust. S. D. Taf. X Fig. 17.]

II Kiriteiner Bach (leg. Czurda).

4. Heterokontae.

Ord. Heterocapsales.

Fam. Botryococcaceae.

Gen. Botryococcus Kg.

1. *B. Braunii* Kg. [Mig. Krfl. II/1 p. 618, Taf. XXXV B Fig. 2, 3.]
N. 239.

I Im Plankton eines Tümpels bei Prittlach; — III BADETEICH.

Ord. Heterococcales.

Fam. Sciadiaceae.

Gen. Sciadium A. Br.

2. *S. arbuscula* A. Br. [Rabh. Flora III p. 68, Fig. 35b.] D₂ p. 17.

I Im Paradieswäldchen im März massenhaft an *Vaucheria*,
seltener in einem Tümpel bei Eisgrub.

Gen. Ophiocytium Naeg.

- * 3. *O. capitatum* Wolle. [Mig. Krfl. II/1 p. 714, Taf. XXXV X
Fig. 16, 18.]

I Eisgruber Parkteich; — III Strachateiche.

- * 4. *O. cochleare* A. Br. [Rabh. Flora III p. 67, Fig. 35; Lindau,
Krfl. IV/2 Fig. 302.]

I Wiesentümpel um Eisgrub; — III Strachateiche, Tümpel
bei Saar.

Ord. Heterotrichales.

Fam. Tribonemaceae.

Gen. Tribonema Derb. et Sol.

5. *T. bombycinum* (Ag.) D. [Rabh. Flora III p. 323; Mig. Krfl. II/2
p. 719, Taf. XXXVZ Fig. 5—10.] N. 377.

I—III Im ganzen Gebiete eine der gemeinsten Fadenalgen,
speziell in stehenden Gewässern (Gräben, Tümpeln).

Am häufigsten ist *f. minor* Wille, während die *genuine*
wesentlich seltener zu sein scheint.

6. *T. tenuissima* Gay.? [Mig. Krfl. II/1 p. 720.] D₁ p. 432.

Fäden 2·5—3·5 μ dick, 2—10mal so lang, schwach tonnenförmig oder zylindrisch zu langen Fäden vereinigt, Membran dünn, Chromatophoren 2—6 kleine, gelbgrüne Scheibchen. Zellulosereaktion negativ.

I Tümpel am Wejhon.

Gen. **Bumilleria** Borzi.

- * 7. *B. sicula* B. [Lindau, Krfl. IV/2 p. 132, Fig. 371.]

I Einige Fäden zwischen Oedogonien, im Bruckwasser.

Ord. **Heterosiphonales.**

Fam. **Botrydiaceae.**

Gen. **Botrydium** Wallr.

8. *B. granulatum* Rost et Wor. [Mig. Krfl. II/1 p. 712; Wettst. Syst. Bot. Abb. 86, Fig. 1—4.] N. 362.

I Am lehmigen Ufer der Schwarzawa bei Auerschitz mit Protosiphon.

5. **Rhodophyceae.**

Fam. **Bangieae.**

1. *Bangia atropurpurea* (Roth.) Ag. [Mig. Krfl. II/1 p. 5, Taf. XLVII Fig. 2, XLIV 1—3.] N. 422.

II In der Punkwa an Steinen.

Fam. **Lemaneaceae.**

2. *Lemanea fluviatilis* Ag. [Mig. l. c. p. 14, Taf. XLV Fig. 3.] N. 455.

II Mit voriger Art.

Fam. **Helminthocladiaceae.**

3. *Batrachospermum moniliforme* (L.) Roth. [Hausg. Prodr. p. 23, Fig. 3.]

var. genuinum Kirch. [Hausg. l. c.] N. 447.

var. confusum (Hass.) Rbh. [Flora III p. 405, Hausg. l. c.] N. 448.

II Beide Varietäten im Kiriteiner und Punkwabach. Die *genuina* mit Gonimoblasten in der Vauclusequelle (leg. Dr. Gertrud Pulitzer X 1919).

6. Charales.

Bisher im Gebiete mit Sicherheit festgestellt:

1. *Chara foetida* A. Br. Form aus der Reihe *subinermes*. [Mig. l. c. p. 317–325.] N. 458.

I In großer Menge in sämtlichen Gräben der Bründelwiese bei Pohrlitz.

Mehrere Characeen, welche nicht fruktifizierten, konnten nicht bestimmt werden. Solche sterile Formen fand ich z. B. am Hofteich bei Niemtschitz (*Tolypella*), im Brunnen bei Bory (*Chara*), Tümpel bei Seelowitz (*Chara* und *Nitella*).

7. Schizophyceae.

Ord. Chroococcineae.

Fam. Chroococcaceae.

Gen. Chroococcus Naeg.

- * 1. *Chr. aurantio-fuscus* (Kg.) Rbh. [Mig. Krfl. II/1 p. 19.]
O Polauer Berg, an nassen Kalkfelsen braune Überzüge bildend.
2. *Chr. turgidus* Naeg. [Mig. Spaltalgen p. 7, Taf. I Fig. 1.] N. 170.
I Zwischen Sphagnum bei Radtschin und Iglau; Strachateich 3 zwischen Riccioarpus.

Gen. Synechococcus Naeg.

3. *S. aeruginosus* Naeg. [Mig. Spaltalg. p. 9, Taf. I Fig. 3.] N. 177.
III Mit voriger Art; — O In der Fensterinne des Eisgruber Wintergartens. — Eine Form, welche 17–18 μ breit und

21—28 μ lang war, fand ich in wenigen Stücken zwischen Iglauer Sphagnum (leg. F. Zimmermann). Die Zellen waren meist zu zweien hintereinander, seltener einzeln und ovaler als sie Migula (l. c.) zeichnet. Es ist möglich, daß diese Form in den Kreis von *Syn. major* Schröt. gehört.

Gen. **Gloeocapsa** Naeg.

- * 4. *G. conglomerata* Kg. [Mig. Krfl. II/1 p. 22.]

0 Klause (Polauer Berg) an überrieselten Kalkfelsen dunkelgrüne Überzüge bildend.

Gen. **Microcystis** Kg.

5. *M. flos aquae* (Wittr.) Kirchn. [Mig. Spaltalg. p. 17, Taf. I Fig. 10.]
D₂ p. 7.

I Krummsee (3. Juli 1918 Wasserblüte), Grenzteiche und andere stehende Gewässer Südmährens; — III Radeschiner Teiche.

- * 6. *M. parasitica* Kg. [Rabh. Flora II p. 52; Lindau, Krfl. IV/1 p. 14.]

III Strachateiche und andere Gewässer um Radeschin, zwischen Wasserpflanzen häufig.

Gen. **Clathrocystis** Henfr.

7. *Cl. aeruginosa* (Kg.) Henfr. [Mig. Spaltalg. p. 17, Taf. I Fig. 11; Zacharias, Swplankt., 2. Aufl., Fig. 45.] N. 174.

I Grenzteiche u. a. O; — III Bade- und Ziegelteich bei Radeschin (im Herbstplankton an genannten Orten Wasserblüte bildend).

Gen. **Coelosphaerium** Kg.

8. *C. Kützingianum* Naeg. [Mig. Spaltalg. p. 18, Taf. I Fig. 13.]
Ittis, Radeschin p. 14.

I, III Mit voriger Art im Plankton, aber seltener.

Gen. **Merismopedia** Megen.

9. *M. convoluta* Bréb. [Rabh. Alg. Eur. 1355.] D₁ p. 127.

I Graben hinter dem Eisgruber Gemüsegarten.

10. *M. elegans* A. Br. [Mig. Spaltalg. p. 19; Rabh. Alg. Eur. 515.]
N. 183.

I Krummsee bei Tracht, Neuhöfer Teiche; — III Strachateiche und in anderen stehenden Gewässern dieses Gebietes.

11. *M. glauca* Naeg. [Mig. Spaltalg. p. 19, Taf. I Fig. 14.] N. 181.

I Bruckwasser bei Prittlach, Graben am Nimmersatt, Grenzteiche; — III Stracha- und Ziegelteich bei Radeschin.

Ord. Nematogeneae.

Fam. Oscillatoriaceae.

Gen. *Spirulina* Turp.

* 12. *S. major* Kg. [Mig. Spaltalg. p. 24, Taf. II Fig. 10.]

I Eisgrub (Graben am Wege zur Hansenburg) zwischen anderen Arten der Familie.

Gen. *Arthrospira* Stritz.

13. *A. Jenneri* (Hass.) Stit: [Hausg. Prodr. II p. 21, Fig. 35.] D₁ p. 8.

I In einem Bassin des alten Eisgruber Spaliergartens.

* *var. tenuior* Hausg. [l. c.]

I Mit *Spirulina major* zusammen.

Gen. *Oscillatoria* Vauch.

14. *O. brevis* Kg. [Rabh. Alg. Eur. N. 30; Mig. Spaltalg. p. 29.] N. 203.

I Galdhof in einer Dachtraufe; — Punkwatal auf feuchter Erde.

15. *O. Fröhlichii* Kg. [Mig. l. c. p. 26.] N. 208.

I Rzičkakanal, Graben bei Eisgrub.

16. *O. leptothricha* Kg. [Mig. Spaltalg. p. 29.] N. 201.

I Hunkowitz Teich am Ufer auf faulender *Zygnema*.

17. *O. limosa* Ag. [Rabh. Flora p. 104; Mig. l. c. p. 26.] N. 206.

I In verschmutzten Gewässern überall verbreitet.

18. *O. princeps* Vauch. [Mig. Spaltalg. p. 25, Taf. II Fig. 13.] N. 209.

I Rzičkakanal sehr häufig.

19. *O. tenuis* (Ag.) Kirch. [Mig. l. c. p. 28, Taf. II Fig. 14.] N. 204.

I—III Im ganzen Gebiete in stehenden und langsam fließenden Gewässern, ferner auf nasser Erde gemein. — Die Art ist

auch in Waldtümpeln, wo sie anfangs am Grunde festgewachsen ist, später an der Oberfläche schwimmt, sehr häufig.

f. sordida Kg. [Rabh. Alg. Eur. N. 1123.] N. 204.

Meist mit der Art.

Gen. *Symploca* Kg.

* 20. *S. fuscescens* Kg. [Mig. Spaltalg. p. 34.]

0 Bisher nur im Eisgruber Wintergarten, wo sie auf Steinen und Holz moosartige Überzüge bildet, gefunden.

21. *S. Muscorum* (Ag.) Gom. [Mig. Spaltalg. p. 35, Taf. II Fig. 8.]
D₃ p. 6.

II Im Punkwatal auf Moosen häufig.

Gen. *Microcoleus* Desni.

22. *M. vaginatus* (Vauch.) Gom. [Mig. Spaltalg. p. 41, Taf. III Fig. 2.] N. 200.

III In einem nassen Graben bei Bory, zwischen *Vaucheria terrestris*.

Fam. *Nostocaceae*.

Gen. *Nostoc* Vauch.

23. *N. commune* Vauch. [Rabh. Alg. Eur. N. 62; Mig. Spaltalg. p. 49.] N. 213.

Auf nassen Wald- und Gartenwegen oder zeitweilig überschwemmten Ufern; z. B.: — I Krummsee, Eisgruber Park, Fürstenwald bei Seelowitz; — II bei Blansko.

* 24. *N. microscopicum* Carm. [Mig. l. c. p. 49.]

II Im Punkwatal zwischen Moosen; — 0 Am Poläuer Berg an nassen Kalkfelsen.

* 25. *N. punctiforme* (Kg.) Hariot. [Rabh. Flora p. 55.]

I—III Im ganzen Gebiete, namentlich in Gewässern mit reichem Pflanzenwuchs, auch zwischen *Sphagnum* häufig. — 0 In den Wurzeln von *Cycas spec.*, *Ceratoxamia robusta*, *Macroxamia Denisonii* des Eisgruber Cycadeenhaus.

26. *N. sphaericum* Vauch. [Kirchner, Mikrosk. Pflanzenwelt, Taf. V Fig. 142; Mig. Spaltalg. p. 48.] N. 312.

I—III Meist mit voriger Art (außer Cycadeen) gemeinsam, mit welcher es im Jugendzustand leicht zu verwechseln ist.

Gen. **Anabaena** Bory.

27. *A. flos aquae* (Lyngb.) Bréb. [Mig. Spaltalg. p. 50.] N. 220.

Im ganzen Gebiete in größeren stehenden Gewässern häufig und stellenweise Wasserblüte bildend (z. B. Bruckwasser). — Eine ähnliche Form, wie sie West (Tanganyika Expedition p. 169, Taf. IV Fig. 10, 11, 14, 15, X 1) beschreibt und abbildet, fand ich im — III Radeschiner Badeteich.

- * 28. *A. Lemmermanni* Richt. [Mig. Krfl. II/1 p. 108.]

I Plankton des Nimmersatt (leg. Zimmermann). *

29. *A. oscillarioides* Bory [Mig. Spaltalg. p. 51.] D₂ p. 9.

I Paradieswäldchen, Tümpel bei Seelowitz, Plankton des Nimmersatt; — III Radeschiner Badeteich.

30. *A. spiroides* Klebh. var. *crassa* Lem. [Mig. Krfl. II/1 p. 107.] Iltis, Radeschin p. 15.

I Plankton des Mitterteiches; — II Tümpel bei der Vaucleusequelle (leg. Dr. Gertr. Pulitzer); — III Badeteich, ebenso.

Gen. **Nodularia** Mert.

- * 31. *N. spumigena* Mert. [Mig. Spaltalg. p. 42.]

* var. *major* (Kg.) Born et Flah.

I Klučinateich bei Rohrbach, Blumensee bei Eisgrub.

Gen. **Aphanizomenon** Morr.

32. *A. flos aquae* (L.) Ralfs. [Mig. Spaltalg. p. 52, Taf. IV¹) Fig. 3; Rabh. Flora II Fig. 42.] N. 214.

I—III Im ganzen Gebiete in größeren stehenden Gewässern häufig. (Wasserblüte von August bis Oktober.)

Gen. **Cylindrospermum** Kg.

33. *C. comatum* Wood. [Mig. Spaltalg. p. 53.] D₁ p. 128.

I Am Ufer von Tümpeln bei Prisnotitz und Eisgrub.

- * 34. *C. majus* Kg. [Mig. Spaltalg. p. 52]

III Teich östlich von Radeschin am Ufer einen Belag bildend (leg. Dr. Iltis).

¹) Die Bezeichnungen der Tafeln IV und V der zitierten Arbeit sind irrtümlich miteinander vertauscht.

Fam. Scytonemataceae.

Gen. Tolypothrix Kg.

35. *T. lanata* (Desr.) Wartm. [Mig. Spaltalg. p. 61.] D₃ p. 15.
I Teich bei Hunkowitz zwischen verwesenden Mougeotien; —
III Strachateich 3 zwischen Ricciocarpus.
36. *T. tenuis* Kg. [Mig. l. c. p. 60, Taf. V Fig. 4.] Iltis, Radeschin
p. 15.
III Mit voriger im Strachateich.

Fam. Rivulariaceae.

Gen. Gloeotrichia Ag.

- * 37. *G. echinulata* Richt. [Mig. Spaltalg. p. 67, Taf. V Fig. 15;
Zacharias, Swplankton., 2. Aufl., Fig. 47.]
III Strachateich und Teich östlich von Radeschin.
38. *G. natans* Rabh. [Mig. Spaltalg. p. 67.] D₁ p. 128.
I Bannwasser, Krummsee bei Tracht.
39. *G. salina* (Kg.) Rabh. [Rabh. Flora II p. 202.] N. 221.
I Grenzteiche (leg. Zimmermann), bei Auspitz.

Zum Schlusse möchte ich es nicht unterlassen, an jene Botaniker und Freunde der Botanik, welche in Mähren oder Schlesien zu sammeln Gelegenheit haben oder hatten, die Bitte zu stellen, mir Algenmaterial zukommen zu lassen. Zu allen Auskünften bezüglich Sammelns, Konservierens usw. bin ich stets gerne bereit.

Nachtrag.

Am 20. September 1919, zur Blütezeit von *Aster tripolium*, besuchte ich den Hofteich zwecks Entnahme von Wasser für eine Analyse. Die länger andauernde Trockenperiode verursachte es, daß jener Teil dieses Brachlandes, welcher östlich der Straße nach Ausspitz und nördlich des Niemtschitzer Friedhofes gelegen ist, deutliche Salzeffloreszenzen zeigte, die einen intensiv bitteren Geschmack nach $MgSO_4$ hatten. Dem größten der vorhandenen Tümpel, der etwa 30 m lang und halb so breit ist, wurden 1·5 l Wasser entnommen, das eine stark grünliche Färbung aufwies, die durch einen kleinen Flagellaten hervorgerufen wurde, welcher sich infolge der aus den Gänseexkrementen herausgelösten organischen Verbindungen in so ungeheurer Menge vermehrt hatte.

Das Wasser wurde durch Herrn Ing. J. Holluta der Analyse unterworfen, welche folgendes Resultat ergab:

Karbonathärte	30·8	deutsche Härtegrade
Gesamtrockenrückstand	2359·7	Liter-Milligramme
anorgan. Rückstand (Asche)	1901·34	" "
organ. Rückstand + Karb. CO_2	458·3	" "

Rückstandsanalyse:

SO ₃	588·4	Liter-Milligramme
CaO	357·7	Liter-Milligramme
Cl		ziemlich viel?
SiO ₂		Spur
(FeAl) ₂ O ₃		Spur
Säure unlöslich	3·53	Liter-Milligramme

Cl konnte aus technischen Gründen nicht quantitativ bestimmt werden, der qualitative Nachweis ließ jedoch auf ziemlich viel davon schätzen.

Wenn die Analyse auch nicht alle vorhanden gewesenen Bestandteile enthält, ist sie immerhin deutlich genug, um den relativ hohen Salzgehalt des Wassers, namentlich jenen an SO₃, zu veranschaulichen. Der Wert einer Wasseranalyse eines so kleinen Gewässers dürfte übrigens sehr problematisch sein, da die Menge der gelösten Verbindungen hier naturgemäß starken Schwankungen unterworfen sein muß.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, Herrn Ing. Holluta, Assistenten an der Technischen Hochschule in Brünn, für seine Mühe meinen besten Dank auszusprechen.

Literatur.¹⁾

1. Cleve, P. T., Marine Diatoms in the Moravian Tegel near Brünn. (Journ. of the Quek. Microscopic. Cl. 1885.)
2. Dvořak R., Příspěvek ku květeně mor. řas. (Věstn. Proßnitz 1910.)
3. Dvořak R., Druhý příspěvek ku květeně mor. řas. (Věstn. Proßnitz 1912.)
4. Dvořak R., Třetí příspěvek ku květeně mor. řas. (Selbstverlag 1917.)
5. Iltis H., Die Umgebung von Radeschin mit besonderer Berücksichtigung ihrer Flora. (Jahresber. d. I. Deutsch. Staatsgymn. Brünn 1910/11.)
6. Iltis H., Über eine Symbiose zwischen Planorbis und Batrachospermum. (Biol. Zentrbl. XXXIII 1913 Nr. 12.)
7. Laus H., Die Halophytenvegetation des südlichen Mährens usw. (Mitt. d. Kom. z. naturw. Durchf. M. 1907)
8. Makowsky-Rzehak, Geologische Karte und „Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Brünn“. (1884.)
9. Nave J., Die Algen Mährens und Schlesiens. 1. Folge der Vorarbeiten. (Verh. d. Naturf. Ver. Brünn 1863.)
10. Nave J., Anleitung zum Einsammeln etc. der Pflanzen mit besonderer Rücksicht a. d. Krypt. (Dresden 1864.)
11. Nave J., Algologische Notizen (Öst. Bot. Zeitschr. XIX p. 131.)
12. Richter Osk., Beiträge zur Kieselalgenflora von Mähren. I. (2. Ber. d. Natw. Sekt. d. Ver. „Bot. Garten“ Olmütz 1910.)
13. Richter Osk., II. Beitrag (Auspitzer Bahnhof). (Zeitschr. d. mähr. Landesmuseums 1912.)
14. Richter Osk., III. Beitrag, Die Diatomeen des Litorals und Pseudoplanktons der March. (Zeitschr. d. mähr. Landesmuseums 1914.)
15. Rzehak A., Die geognostischen Verhältnisse Mährens in ihrer Beziehung zur Waldvegetation. (Verh. d. Forstwirte v. Mähr. u. Schl. III 1885.)
16. Rzehak A., Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung des Trinkwassers der Stadt Brünn. (1886.)
17. Schreiber P., Die Moore des Zwittauer Bezirkes. (Mitt. d. Kom. z. naturw. Durchf. M. 1907.)
18. Zimmermann F., Die Fauna und Flora der Grenzteiche bei Eisgrub. [Gastropoda et Acephala.] (Naturf. Ver. Brünn 1915.) — Hier finden sich genauere Daten über die in vorliegender Arbeit oft erwähnten Grenzteiche.

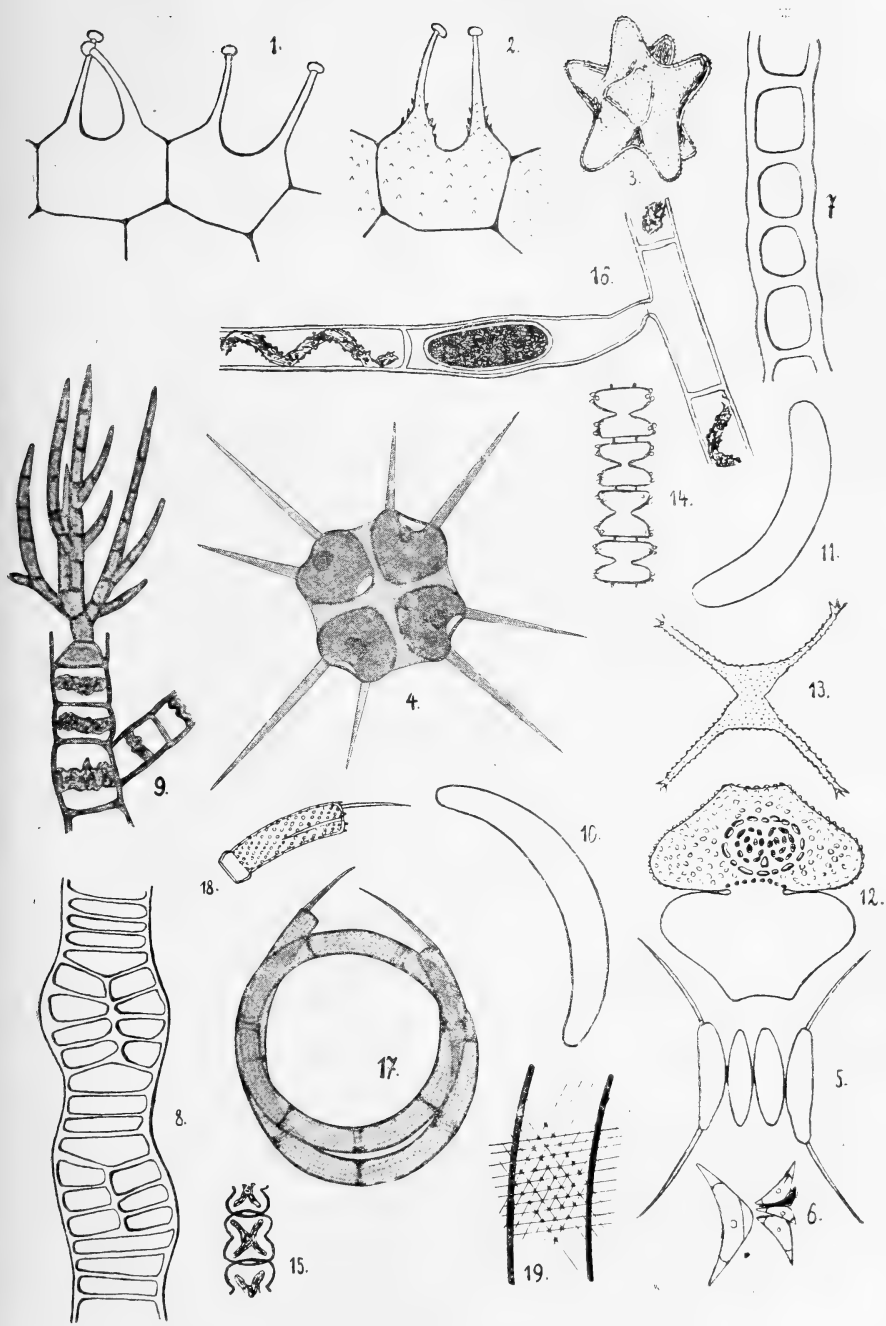
¹⁾ Aus Raumrücksichten werden nur die wichtigsten der benutzten Arbeiten hier angeführt.

- 18a. Berichte der meteorologischen Kommission des naturforschenden Vereines
Brünn. (1908—1917.)
-
19. Bachmann, Planktonproben aus Spanien. (Deutsche Bot. Ges. 1913.)
20. Brand F., Berichtigung bz. der Algengruppe *Stichococcus* Naeg. und
Hormidium Kg. (Deutsche Bot. Ges. 1913)
21. Brunnthaler, Plankton-Studien I. (Zool. Bot. Ges. Wien 1900.)
22. Brunnthaler, Plankton-Studien II. (Zool. Bot. Ges. Wien 1900.)
23. Brunnthaler, Die Algen und Schizoph. der Altwässer der Donau bei
Wien. (Zool. Bot. Ges. 1907.)
24. Brunnthaler, Die systematische Gliederung der Protococcaceen. (Zool.
Bot. Ges. 1913.)
25. Brunnthaler, Systematische Übersicht über die Chlorophyceen Gatt.
Scenedesmus. (Hedwigia 1913.)
26. Cleve P. T., Synopsis of the Naviculoid Diatoms I, II. (Kongl. Sv. Vet.
Akad. Handl. Bd. 26. 27.)
27. Cleve und Grunow, Beiträge zur Kenntnis der arktischen Diatomeen.
(Kongl. Sv. Vet. Ak. Handl. XVII.)
28. Dippel, Die Diatomeen der Rhein-Main-Ebene (1904).
29. Grunow, Desmid. und Pediatr. ein. österr. Moore. (Zool. Bot. Ges.
Wien 1858.)
30. Grunow, Über neue oder ungen. gek. Naviculaceen. (Zool. Bot. Ges.
Wien 1860.)
31. Grunow, Die österr. Diatomaceen, 2 Teile. (Zool. Bot. Ges. 1862.)
32. Grunow, Über einige neue Arten und Gattungen der Diatomeen. (Zool.
Bot. Ges. 1863.)
33. Hansgirg, Prodromus der Algenflora von Böhmen. (Arch. d. Naturw.
Landesdurchf. v. Böhmen I und II. Prag 1886—1893.)
34. Hansgirg, Grundzüge der Algenflora von Niederösterreich. (Leipz. Bot.
Zentrbl. 1905.)
35. Heimerl A., Desmidiaceae alpinae. (Zool. Bot. Ges. 1891.)
36. Hirn K., Monographie und Ikonographie d. Oedogogoniaceen. (Act. soc.
fen. Helsingfors 1900.)
37. Hofmann K., Bacill. d. Loos. (Öst. Bot. Zeitschr. 1914.)
38. Hustedt, Beiträge zur Algenflora von Bremen, 3 Teile. (Brem. Nat. Ver.
1908—1912.)
39. Hustedt, Süßwasser-Diatomeen Deutschlands. (III. Aufl. 1914.)
40. Klebs, Über die Formen einiger Gattungen der Desm. Ostpr. (Königsb.
Phys. Ges. 1879.)
41. Kirchner, Die mikroskopische Pflanzenwelt des Süßwassers. (2. Aufl.
Hamburg 1891.)
42. Kolkwitz, Das Plankton des Rheines von seinen Quellen bis zur Mün-
dung. (Deutsche Bot. Ges. 1912.)
43. Kryptogamische Forschungen (München 1916—1918.)

44. Kützing, Diagnosen und Bemerkungen zu neuen oder krit. Algen. (Öst. Bot. Zeitschr. 1847.)
45. Lemmermann, Das Gen. *Ophiocytium* Naeg. (Hedw. 1899.)
46. Lemmermann, Beiträge zur Kenntnis der Planktonalgen. (Hedw. 1893.)
47. Leonardi v., Die bisher bekannten öst. Armleuchter Gew. (Nat. Ver. Brünn 1864.)
48. Lindau, Kryptogamenflora für Anfänger, IV. Band, 1.—3. Abteilung. (Berlin 1914—1917.)
49. Lütke müller, Über die Gatt. *Spirotaenia* Bréb. I und II. (Öst. Bot. Zeitschr. 1895, 1903.)
50. Lütke müller, Desmid. aus der Umgebung des Millstätter Sees in Kärnten. (Zool. Bot. Ges. 1900.)
51. Lütke müller, Desmid. aus der Umgebung des Attersees in Oberösterreich. (Zool. Bot. Ges. 1892.)
52. Lütke müller, Zur Kenntnis d. Desm. Böhmens. (Zool. Bot. Ges. 1910.)
53. Magnus, Über den Einfluß der Nährsalze auf die Farbe der *Oscillarien*. (Deutsche Bot. Ges. 1912.)
54. Maly, Beiträge zur Diatomeenkunde Böhmens. (Zool. Bot. Ges. 1895.)
55. Mayer, Die Bacill. der Regensburger Gewässer. (Ber. d. Nat. Regensb. XIV. Heft, 1912.)
56. Migula, Kryptogamenflora von Deutschland, D.-Ö. und der Schweiz, II. Bd., 1. und 2. Teil. (Gera 1907—1909.)
57. Migula, Spaltalgen. (Stuttg. 1916)
58. Migula, Grünalgen. (St. 1912.)
59. Migula, Desmidiaceen. (St. 1911.)
60. Müller O., Bacill. a. d. Natrontälern v. El. Kab. (Hedw. XXXVIII.)
61. Pascher, Die Heterokontengatt. *Pseudotetraedron*. (Hedw. LIII.)
62. Pascher, Zur Gliederung der Heterokonten. (Hedw. LIII.)
63. Pascher, Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. (Soweit erschienen.) Heft V und VI. *Chlorophyceae* 2, 3. (Lemmermann, Brunthaler, Pascher, Heering.) Heft IX. *Zygnemales*. (Borge.) Heft X. *Bacillariales*. (Schönfeldt.)
64. Pringsheim, Morphologie der Oedogonien. (Pringsh. Jahrbücher. I. Bd. 1858.)
65. Provazek, Das Potamoplankton der Moldau und Wotawa. (Zool. Bot. Ges. 1899.)
66. Rabenhorst, Kryptogamenflora von Sachsen und Nordböhmen. Bd. I. (1863.)
67. Rabenhorst, *Flora europaea algarum*. (1864—1868. Leipzig.)
68. Rabenhorst, Die Süßwasser-Diatomeen 1853.
69. Reinsch, Die Algenflora des mittleren Teiles von Franken. (Nürnb. 1867.)
70. Römer, Die Algen Deutschlands. (Hannover 1845.)
71. Schmidle W., Einzellige Algen aus den Berner Alpen. (Hedw. 1894.)
72. Schmidle W., Beiträge zur alp. Algenflora. (Öst. bot. Zeit. 1895.)
73. Schmidle, W., Beiträge zur Algenflora des Schwarzwaldes und des Oberrheines VI. (Hedwigia 1897.)
74. Schmidle W., Beiträge zur Algenflora der Rheinebene und des Schwarzwaldes. (Hedw. 1895.)
75. Schmidle W., Einzellige Algen aus Sumatra. (Hedw. 1895.)

76. Schönfeldt, Bacillariae Germaniae. (Berlin 1907.)
77. Schumann, Die Diatomeen der hohen Tatra. (Zool. Bot. Ges. 1867.)
78. Schumann, Preußische Diatomeen. (Königsberg 1864—1869.)
79. Studnicka, Zur Kenntniss der Böhm. Diatomeen. (Zool. Bot. Ges. 1888.)
80. West G. S., Report o. t. Freshwater Algae, includ. Phytopl., of the Tanganyika Expedit. (Lond. Linn. Soc. 1907.)
81. West G. S., Some critic. Green Algae. (Lond. Linn. Soc. 1908.)
82. West G. S., The Algae of the yan yeau Reservoir, Victoria. (Lond. Linn. Soc. 1909.)
83. West G. S., On variation in the Desm. (Lond. Linn. Soc. 1899.)
84. West W., Contrib. to the Freshw. Alg. of West Ireland. (Lond. Linn. Soc. 1892.)
85. West W. and G. S., Scottish. Freshwater Plankton I (Desmids). (Lond. Linn. Soc. 1903.)
86. West W. and G. S., Monogr. of the Brit. Desmid. Vol. I—IV. (Lond. Ray Soc. 1904—1912.)
87. Wettstein, Lehrbuch der systematischen Botanik. (Wien 1912.)
88. Zacharias, Das Süßwasser-Plankton, II. Aufl. (Stuttg. 1911.)

Rabenhorst, Algæ. Europ. exsicc. (1850—1867.)



Erklärung der Tafel.

- Fig. 1. *Ped. Boryanum* (Turp.) Mengh. var. *longicorne* Reinsch forma *capitata-glabra* mh. (500 \times).
- Fig. 2. *Ped. Boryanum* (Turp.) Mengh. var. *longicorne* Reinsch forma *capitata-granulata* mh. (500 \times).
- Fig. 3. *Tetraedron robustum* spec. nov. (650 \times).
- Fig. 4. *Tetrastrum heteracanthum* (Nordst.) Chod. forma *rectispina*, forma *nova* (900 \times).
- Fig. 5. *Scened. opoliensis* Richt. forma (225 \times).
- Fig. 6. *Lauterborniella major* spec. nov. (650 \times).
- Fig. 7. Querschnitt durch den Thallus von *Euteromorpha prolifera* (440 \times).
- Fig. 8. *Hormidium flaccidum*, abnorme Zellteilung (440 \times).
- Fig. 9. *Draparnaldia acuta*, Regeneration des abgebrochenen Hauptstammes (160 \times).
- Fig. 10. *Closterium Jenneri*, forma (220 \times).
- Fig. 11. *Closterium Jenneri* var. *robustum* W. (220 \times).
- Fig. 12. *Cosmar. Turpinii* var. *podolicum* Gutw. (220 \times).
- Fig. 13. *Staurostrum paradoxum*, zweiarmige Form (220 \times).
- Fig. 14. *Sphaerososoma granulata*, forma (440 \times).
- Fig. 15. *Spondylosium secedens* De. By., forma (440 \times).
- Fig. 16. *Spirogyra gracilis*, abnorme Konjugation (160 \times).
- Fig. 17—19. *Melosira granulata* var. *curvata* Grun. Fig. 17 Habitusbild (600 \times);
Fig. 18 Zellhälfte nach einem Styraxpräparat (800 \times); Fig. 19 schematische Darstellung der Punktierung.

Bemerkenswerte Phanerogamenfunde aus der Flora Mährens.

Von A. Wildt.

1. *Betula pubescens* Ehrh. bei Kiritein bei Brünn (Dr. Teuber).
2. *Salix sordida* A. Kern, ♂ und ♀, bei Czernowitz bei Brünn angepflanzt.
3. *Polygonum Hydropiper* L. infolge der trockenen Jahre um Brünn verschwunden (durch *P. mite* Schrank vertreten) und erst im Rzičkatal vorkommend.
4. *Cerastium semidecandrum* L. auf der Květnica bei Tischnowitz (Dr. Iltis).
5. *Silene italica* Pers. var. *nemoralis* W. und Kit. hat sich am Bahndamm bei Jehnitz vermehrt.
6. *Silene dichotoma* Ehrh. ist selten geworden.
7. *Dianthus Carthusianorum* var. *sabuletorum* Heuffl (Beck, Flora von Niederösterreich, S. 373) bei Jehnitz vereinzelt.
8. *Ceratocephala orthoceras* DC. am Spielberge schon sehr spärlich und in Zukunft nicht mehr sicher.
9. *Fumaria Schleicheri* Soy. W. Galthof bei Seelowitz (Dr. Iltis).
10. *Roripa austriaca* Crantz bei Bohonitz bei Brünn ruderal.
11. *Arabis auriculata* Lam. ein Nest in einer Vertiefung der Stránská skála bei Brünn; und noch immer bei Czebin bei Tischnowitz (Dr. Iltis).
12. *Hesperis runcinata* in reichem Bestande im „Hajek“ bei Butschowitz (Dr. Iltis).
13. *Biscutella loevigata* L. bei Gurein bei Brünn (Dr. Iltis).
14. *Thlaspi montanum* L. im Vorjahre (1918) bei Hajan entdeckt, dort in großen Mengen vorkommend (Dr. Iltis und Thenius).

15. *Hirschfeldia Pollichii* Schimp. im Sommer 1919 am Roten Berge bei Brünn; früher dort fehlend.
16. *Viola cyanea* × *lilacina* ♀. In den Garten versetzte *V. cyanea* Č. ging nach einigen Jahren ein, hat aber diesen Bastard gebildet.
17. *Linum tenuifolium* L. bei Hajan bei Urhau.
18. *Cotoneaster integerrima* Medic. bei Tischnowitz (Dr. Fietz).
19. *Prunus Mahaleb* L. bei Czebin bei Tischnowitz (Dr. Iltis).
20. *Galega officinalis* L. im Sommer 1918 und 1919 bei Czernowitz fehlend und vielleicht für immer verschwunden.
21. *Vicia lathyroides* L. plötzlich am Gelben Berge bei Brünn auftretend.
22. *Vicia pisiformis* L. bei Rzečkowitz bei Brünn mit *Digitalis ambigua*.
23. *Colutea arborescens* L. verwildert bei Czebin.
24. *Cytisus hirsutus* L. bei Hajan bei Urhau.
25. *Cytisus procumbens* W. und K. bei Hajan bei Urhau.
26. *Androsace elongata* L. bei Schöllschitz bei Brünn (Thenius), und Kiriten bei Brünn (Dr. Teuber).
27. *Phacelia tanacetifolia* Benth. in der Umgebung von Brünn fast verschwunden.
28. *Anchusa officinalis* L. in einer in *A. ochroleuca* M. B. übergehenden, jedoch blau blühenden Form an der Eisenbahn bei Chirlitz bei Brünn.
29. *Myosotis silvatica* Hoffm. in den Kieferwäldern bei Hajan zur Blütezeit weite Flächen ununterbrochen blau färbend.
30. *Scrophularia vernalis* L. im Kaiserwalde bei Brünn (stud. Jaumann).
31. *Veronica opaca* Fr. im Jahre 1918 bei Zwittau entdeckt, stand auch noch im Jahre 1919 dort (Dr. Rothe und Dr. Teuber).
32. *Antirrhinum majus* L. mit *Erysimum durum* auf den Mauern des Franzensberges in Brünn verwildert.
33. *Verbascum nigrum* × *austriacum* auf der Stránská skála bei Brünn und im Zwittatale bis Adamstal beobachtet.
34. *Orobanche purpurea* Jacq. bei Czernowitz, Morbes und Schlappanitz bei Brünn (Dr. Fietz).
35. *Orobanche major* L. auf *Inula ensifolia* am Hadyberge bei Brünn.
36. *Orobanche reticulata* Wallr. var. *pallidiflora* Wimm. und Grab. bei Klobouk (stud. Czurda).

37. *Marrubium vulgare* L. bei Brünn schon fehlend.
 38. *Phlomis tuberosa* L. die einzigen 5 Stücke dieser die Art, die noch bei Czernowitz bei Brünn wuchsen, gingen durch den Bau einer gemauerten Obstwächterhütte verloren.
 39. *Salvia silvestris* L. bei Czernowitz am Zwittaufer.
 40. *Campanula bononiensis* L. bei Sebrowitz bei Brünn.
 41. *Anthemis tinctoria* L. bei Hajan bei Urhau.
 42. *Centaurea Triumphetti* All. bei Gurein bei Brünn (Dr. Iltis).
 43. *Galinsoga parviflora* Cav. gewinnt an Ausbreitung.
 44. *Ornithogalum Bouchéanum* Aschrs. bei Schöllschitz bei Brünn (Thenius).
 45. *Stipa Tirsa* Stev. vereinzelt bei Rebeschowitz und auf der Stránská skála bei Brünn.
 46. *Deschampsia flexuosa* Trin. bei Kiritein bei Brünn (Dr. Teuber).
 47. *Elymus europaeus* L. bei Tetschitz bei Brünn.
 48. *Epipogon aphyllum* Sw. bei Tetschitz bei Brünn (Dr. Rothe) und Schebetein bei Brünn (Frau Spann-Rheinsch).
-

Zur Flechtenflora der Sandformation des Marchfeldes.

Von J. Suza, Brünn.

Auf gemeinsamen botanischen Exkursionen mit Herrn Gerichtsrat JUDr. Gayer Gyula, welcher die Ergebnisse seiner dortigen Sammeltätigkeit im *Supplementum Florae Posoniensis*¹⁾ bereits publiziert hat, streiften wir im Jahre 1915 einigemal auch das Sandterrain der Marche Ebene nördlich von Preßburg durch. Das fliegend hier gesammelte Flechtenmaterial diente als Grundlage meiner Notizen.

Das betreffende Gebiet verbreitet sich zwischen den Ortschaften Zohor²⁾, Lozorno, Plavecký Štvrtok (Detrekő Csütörtök) und Malacka entlang der Eisenbahn Preßburg—Kúty, am linken Ufer des Marchflusses, größtenteils als eine baumlose Sandheide von etwa 160 bis 190 m absoluter Höhe, oder es sind kurzgrasige Weideplätze, unterbrochen durch die alluvialen Ablagerungen des Marchflusses, heute schon an manchen Orten durch Kultur mannigfach umgestaltet. Stellenweise ist *Pinus silvestris* aufgeforstet. Zu unserem Erstaunen haben uns da auch kleinere Moorwiesen (*Sphagnum recurvum*, *Drosera rotundifolia*!) samt einigen pflanzengeographisch denkwürdigen Phanerogamen überrascht.

Entsprechend der Lage und Gliederung ist die Marche Ebene von Bestandteilen der pannonischen Flora besetzt, doch manche psammophile Elemente weisen auf die baltischen Sandfelder, also auf ein kühleres Klima zur Zeit der Einbürgerung, hin. Es gehört also die hiesige Vegetation in phytogeographischer Beziehung zu einer der interessantesten.

1) Ungarische Botanische Blätter, Budapest 1917.

2) Spezialkarte 12—XVI.

Die Flechtenformation der ausgetrockneten, den Sonnenstrahlen ausgesetzten, durch *Corynephorus canescens*, *Carex stenophylla*, *Thymus angustifolius*, *Festuca psammophila*, *Alsine viscosa*, *Spergula Morisonii*, *Dianthus Pontederæ* usw. charakterisierten baumlosen Sandheiden ist auf eine kleine Anzahl von Flechtenxerophyten angewiesen. Ganze Sandflächen sind an manchen Stellen von gelblichen, in trockenem Zustande ganz zusammengerollten Thallusschuppen von *Cladonia alcicornis* und *Cladonia endiviaefolia*, ferner *Parmelia conspersa* var. *hypoclysta*, *Cetraria tenuissima*, *Cladonia pungens* und abgebrannten Formen von *Cladonia furcata* bedeckt. Stellenweise tritt auch *Cetraria islandica* auf; auf einem steinigem Hügel südlich von Malacka habe ich auch *Parmelia prolixa* var. *Pokornyj* gesammelt.

Am Rande des jüngeren Kiefernwaldes, d. h. in mehr schattiger Lage, in den schon etwas feuchteren Mulden und Hohlwegen können wir *Lecidea uliginosa* var. *argillacea* samt *Collema limosum*, in der Gesellschaft von *Radiola linoides* und *Centunculus minimus*, finden.

Günstigere Existenzverhältnisse haben schon die Flechten der lichten niedrigen Föhrenwälder gefunden. Die Wälder der hiesigen Sandebene setzt fast ausnahmslos die Rotföhre (*Pinus silvestris*) mit einigen baltischen Elementen (*Chimophila umbellata*) als Unterwuchs zusammen. In erster Linie sind einige Vertreter der mannigfaltigen Gattung *Cladonia*, die sich im Schatten der Kiefer zwischen Moos und Grasbüscheln angesiedelt haben, zu nennen. Die Flechtendecke wird hauptsächlich von zusammenhängenden Rasen von *Cladonia rangiferina* sowie *Cladonia sylvatica*, *Cladonia tenuis* und *Cladonia rangiformis* gebildet. Eingestreut kommen, da überall *Cladonia furcata*, *Cladonia verticillata* var. *cervicornis*, *Cladonia chlorophaea*, *Cladonia pleurota* und *Cladonia coccifera*, viel seltener dann *Cladonia glauca* und *Cladonia cariosa*, vor. Eine charakteristische Flechte des sandigen Bodens der dortigen lichten Föhrenwälder ist die *Cladonia decorticata* Flk. Sie ist in dieser Gegend in einer unauffälligen Form mit spitzigen, sterilen Podetien recht häufig und an günstigen bemoosten Stellen (gern zwischen *Racomitrium canescens*) z. B. nächst des Bahnhofes Lozorno fruktifiziert sie recht reichlich. Auch die kleine zierliche *Cladonia leptophylla*, welche ich in einem Hohlwege bei Lozorno mit *Peltigera spuria*, *Peltigera erumpens*, *Pannaria nebulosa* und *Diploschistes arenarius* gesehen habe, fehlt nicht.

Im ganzen läßt sich schon jetzt sagen, daß die Flechtenflora unseres Gebietes in bezug auf die Flechtenarten sowie auf die Menge, in welcher die einzelnen Arten vorkommen, relativ arm ist. Der Grund hierfür ist offenbar im Vorherrschenden sterilen Sandbodens und im Mangel von Feuchtigkeit zu suchen.

Richten wir nun unser Augenmerk auf die Flechtenvegetation der Bäume, respektive der Föhren. An dünnen Föhrenzweigen sieht man oft *Lecanora chlorona* und *Lecanora angulosa*; auch *Lecanora symmictera* ist eine ziemlich häufige Krustenflechte. An den Kieferstämmen wachsen hie und da kleine Sträußchen von *Evernia prunastri*, *Usnea hirta* neben verschiedenen *Parmelia*-Arten, wie der braunen *Parmelia subaurifera*, der grauen *Parmelia physodes*, *Parmelia sulcata* und *Parmelia furfuracea*. Seltener wurden auch *Parmelia tubulosa*, *Parmelia dubia* und *Parmelia revoluta* beobachtet. Herr Dr. A. Zahlbruckner hat an alten Föhren bei Lozorno *Buellia Zahlbruckneri* var. *microcarpa* Stnr. und *Parmelia caperata* var. *subglauca* Nyl. konstatiert. Die letzte ist auch bei Malacka und Štvrtok ziemlich verbreitet.

Von besonderem Interesse ist das Vorkommen einiger Flechten, die wir gewöhnlich in höheren Lagen zu sehen pflegen. In einem hochstämmigen Kiefernwalde bei der Straße zwischen Detrekő Csütörtök und Malacka habe ich nämlich *Cetraria pinastri*, *Lecidea* (sect. *Psori*) *ostreata* und *Parmeliopsis ambigua* in einem Standorte von nicht einmal 200 m absoluter Höhe gefunden. Da wächst auch auf einigen Birken *Parmelia cetrarioides* und *Parmelia perlata* samt *Parmelia fuliginosa*, auf einem bemoosten Baumstocke endlich *Cladonia macilentata* f. *styracella*, *Cladonia digitata*-Thallusschuppen und *Cladonia fimbriata* f. *major*.

Vielleicht können wir noch an die Flechten der Chausseebäume hinwerfen, von welchen ich notierte: *Xanthoria parietina*, *Physcia obscura*, *Physcia pulverulenta*, *Physcia ascendens*, *Physcia tenella*, *Anaptychia ciliaris*, *Parmelia tiliacea*, *Parmelia glabra*, *Parmelia obscura*, *Evernia prunastri*, *Ramalina farinacea*, *Physcia stellaris* und *Physcia aipolia*. Auf der Birke von *Populus nigra* bei der Straße zwischen Štvrtok und Malacka sammelte ich *Lecania Koerberiana*, *Bacidia rubella*, *Bacidia fuscorubella*, *Lecidea parasema* und *Caloplaca cerina*.

Auf den Dachziegeln in Ortschaften findet man fast immer weiße Rosetten von *Blastenia teicholyta*; auf einem granitischen Grenzsteine in Lozorno fand ich *Parmelia prolixa*, *Parmelia glomellifera* mit einigen Ubiquisten, wie *Lecanora (Placodium) saxicola*, *Lecanora (Placodium) Garovaglii*, *Lecanora glaucoma* und *Candelariella ritellina*.

Artenverzeichnis.

Dermatocarpaceae.

Normandina pulchella (Borr.) Leight. Über abgestorbene Frulianen an alten Erlen bei Kupferhammer in der Ballensteinerschlucht samt *Microphiale diluta* (Pers.) Zahlbr.¹⁾ Zirka 250 m m. s.

Diploschistaceae.

Diploschistes scruposus var. *arenarius* (Ach.) Zahlbr. Verbreitet im lichten Föhrenwäldchen bei Lozorno, auf nacktem Sandboden.

Lecideaceae.

Lecidea parasema (Ach.) Arn. An *Populus nigra* bei der Straße zwischen Štvrtok und Malacka. — *L. uliginosa* var. *argillacea* Kmphb. Am Rande des niedrigen Kiefernwaldes bei Malacka und auf dem sandigen Bahndamme bei Detrekő Csütörtök. — *L. ostreata* (Hoffm.) Schaer. Am Grunde einer alten Kiefer im Tiergarten nächst Malacka.

Bacidia rubella (Ehr.) Mass. An alten Schwarzpappeln bei der Chaussee zwischen Štvrtok und Malacka in der Gesellschaft von *B. fuscornbella* (Ehrh.) Arnold.

Cladoniaceae.

Cladonia rangiferina (L.) Web. Verbreitet in niedrigen lichten Kiefernwäldern. — *Cl. sylvatica* (L.) Rbh. Wie vorige. — *Cl. tenuis* (Flk.) Harm. Ebenda, aber seltener. — *Cl. macilenta* f. *styracella* Ach. Auf einem bemoosten Baumstumpfe im Föhrenwalde bei Detrekő Csütörtök. — *Cl. digitata* Schaer. Lagerschuppen ohne Podetien am Fuße einer dicken Kiefer im Walde wie vorige, zirka

¹⁾ Beide diese Arten gehören zwar nicht zwischen Flechten der Sandformationen; ich erwähne sie aber doch, weil sie in der Preßburgergegend früher noch nicht gefunden wurden.

180 m s. m. — *Cl. coccifera* var. *stematina* Ach. Am Rande des Kiefernwaldes nahe dem Bahnhof Lozorno. — *Cl. pleurota* (Flk.) Harm. Am meisten mit *Baeomyces roseus* auf den Sandheiden zwischen Zohor und Malacka. — *Cl. rangiformis* Hoffm. Auf Sandboden in Kiefernwäldern in kleinen Polstern und oft in einer schuppigen Form (*f. foliosa* Flk.) überall. — *Cl. furcata* (Huds.) Schrad. In verschiedenen Formen auf sonnigen Stellen weit verbreitet. — *Cl. glauca* Flk. Selten und immer vereinzelt zwischen anderen Flechten bei Malacka und Lozorno. — *Cl. cariosa* (Ach.) Spreng. Nicht häufig im Tiergarten südlich von Malacka. — *Cl. leptophylla* (Ach.) Flk. Einmal in einem Hohlwege am nackten Sandboden bei Lozorno. — *Cl. decorticata* (Flk.) Spreng. Zwischen Moospolstern, hauptsächlich *Racomitrium canescens* in lichten sandigen Föhrenwäldern die herrschende Bodenflechte bei Lozorno, Štvrtoč, Malacka u. a. — *Cl. pyxidata* var. *chlorophaea* Flk. In Waldgräben in der Gesellschaft der nächsten. — *Cl. fimbriata* *f. cornutoradiata* Coem. und *f. radiata* (Schreb.) Coem. und *f. subulata* (L.) Wain. Zerstreut im Tiergarten zwischen Lozorno und Malacka, *f. major* Hag. an einem bemoosten Baumstocke im Walde nächst Plavecký Štvrtoč. — *Cl. degenerans* (Flk.) Spreng. Im Kiefernwalde bei Lozorno zwischen anderen *Cladonien*. — *Cl. verticillata* var. *cerricornis* (Ach.) Flk. Vereinzelt bei Lozorno. — *Cl. foliacea* var. *alcicornis* (Lghlf.) Schaer. und *f. convoluta* Lam., eine charakteristische Bodenflechte der Sandheiden zwischen Zohor, Lozorno und Malacka.

*Collema*ceae.

Collema glaucescens Hoffm. In einem Graben am Waldrande bei Detrekő Csütörtök.

*Pannaria*ceae.

Pannaria nebulosa (Hoffm.) Nyl. Lozorno, an lehmigen Wänden eines Hohlweges.

*Peltigera*ceae.

Peltigera canina Ach. An manchen Stellen verbreitet. — *P. rufescens* Hoffm. Im Föhrenwalde bei Lozorno. *f. incusa* Fw. Zerstreut an Waldrändern. — *P. malacea* (Ach.) Fr. Nicht gerade häufig an Wegrändern zwischen Gras und Moos. — *P. spuria* (Ach.) Leight. An Wänden eines Hohlweges bei Lozorno und in Chausseegräben zwischen Plavecký Štvrtoč und Malacka. — *P. erumpens* (Tayl.) Wainio. Mit der vorigen bei Lozorno, fruchtend.

Lecanoraceae.

Lecanora chlarona f. *pinastri* (Schaer.) Crombie. An durren Föhrenzweigen bei Lozorno, Štvrtek und Malacka ziemlich häufig. — *L. angulosa* Schreb. Ebenda und auf der Rinde der Chausseebäume zwischen Zohor und Malacka. — *L. symmictera* Ngl. An dünnen Föhrenästchen in Pinetum bei Lozorno. — *L. glaucoma* Ach. Auf Granitgestein und auf Dachziegeln im Dorfe Lozorno. — *L. (Placodium) saxicola* (Poll.) Ach. und *L. (Placodium) Garovaglii* Kbr. An einem Grenzsteine der Ortschaft Lozorno. — *L. galactina* Ach. An Dachziegeln und Mörtel, an altem Holze, an Gebäuden im Gebiete häufig. — *Lecania Koerberiana* (Lahm.) Kbr. Auf der Borke von *Populus nigra* bei der Straße zwischen Detrekő Csütörtök und Malacka (det. Dr. A. Zahlbruckner). — *Candelariella vitellina* Ehrh. Im Gebiet zerstreut.

Parmeliaceae.

Parmeliopsis ambigua (Ach.) Ngl. — Auf der Rinde alter Kiefern im Tiergarten zwischen Štvrtek und Malacka.

Parmelia physodes Ach. Verbreitet. — *P. tubulosa* (Schaer.) Bitter. Einige Exemplare habe ich an durren Föhrenzweigen bei Lozorno gefunden. — *P. conspersa* var. *hypoclysta* Nyl. Sie gehört zu den charakteristischen Bodenflechten der Sandheiden südlich von Malacka. — *P. caperata* var. *subglauca* Nyl. Diese Flechte hat Herr. Dr. A. Zahlbruckner an Kiefernstämmen bei Lozorno entdeckt. — Sie kommt auch im Föhrenwalde bei Plavecký Štvrtek und Malacka nicht selten vor. — *P. furfuracea* (L.) Ach. Vereinzelt. — *P. prolixa* (Ach.) Nyl. An einem Grenzsteine im Dorfe Lozorno. var. *Pokorny* (Kbr.) Zahlbr. Südlich von Malacka. — *P. glabra* (Schaer.) Nyl. An Chausseebäumen nächst Bahnhof Detrekő Csütörtök. — *P. subaurifera* Nyl. Vereinzelt auf den Kiefernstämmen bei Lozorno, Zohor und Malacka. — *P. glomellifera* Nyl. Lozorno, an Dachziegeln und Grenzsteinen. — *P. fuliginosa* (Fr.) Nyl. Im Tiergarten zwischen Štvrtek und Malacka an alten Birken. — *P. tiliacea* Ach. An Laubbäumen längs der Straße nächst Plavecký Štvrtek. — *P. scortea* Ach. Mit der vorigen. — *P. sulcata* Tayl. Steril überall verbreitet. — *P. revoluta* Flk. Selten an alten Föhren bei Lozorno und Štvrtek. — *P. dubia* (Wolf.) Schaer. Wie vorige und nur in kümmerlichen Individuen. — *P. perlata* Ach. An einer Birke in hochstämmigem Kiefernwalde bei Plavecký Štvrtek (det. Dr. A. Zahlbruckner). — *P. cetrarioides* Del. Mit der vorigen.

Cetraria pinastri (Scop.) E. Fries. Einige kleine Exemplare an Föhren zwischen Štvrtek und Malacka zirka 180 m s. m! — *C. islandica* (L.) Ach. Sandheiden bei Plavecký Štvrtek in kleinen Rasen. — *C. aculeata* (Schreb.) Fr. Ebenda.

Usneaceae.

Evernia prunastri (L.) Ach. Ziemlich verbreitet.

Ramalina farinacea Ach. Auf der Rinde von alten Schwarzpappeln längs der Chaussee zwischen Štvrtek und Malacka.

Usnea hirta Hoffm. An alten Föhren bei Lozorno und Malacka.

Caloplacaceae.

Blastenia teicholyta Ach. Steril auf Dachziegeln der Ortschaft Lozorno, Štvrtek und Malacka.

Caloplaca cerina (Ehrh.) Zahlb. Chausseebäumen zwischen Štvrtek und Malacka.

Theloschistaceae.

Xanthoria parietina (L.) D. C. Überall, gern an bewohnten Plätzen, an Bäumen, Mauern, altem Holze usw.

Buelliaceae.

Buellia Zahlbruckneri var. *microcarpa* Stnr. Von Herrn Dr. A. Zahlbruckner an alten Föhren bei Lozorno gesammelt.

Physciaceae.

Physcia stellaris Nyl. An Obst- und Straßenbäumen aller Ortschaften. — *Ph. aipolia* Nyl. Laubbäume längs der Chaussee bei Plavecký Štvrtek. — *Ph. ascendens* Bitter. und *Ph. tenella* (Scop.) Bitter. Häufig an Laubbäumen. — *Ph. obscura* (Ehrh.) Nyl. Ebenda oft mit *Ph. pulverulenta* (Schreb.) Nyl.

Anaptychia ciliaris (L.) Kbr. Steril an alten Schwarzpappeln bei der Chaussee zwischen Plavecký Štvrtek und Malacka.

Die in der Umgebung von Brünn wildwachsenden Rosen.

Von A. Wildt.

Wer auch nur oberflächlich die Rosen von Brünn beachtet hat und dann einen Blick in die im Jahre 1885 erschienene Flora Mährens und Österr.-Schlesiens von *Oborny* wirft, wird sofort sehen, daß diese Flora beim Studium der Rosen Brünns nicht ausreicht. *Oborny* selbst hatte nicht Gelegenheit, die Rosen Brünns zu studieren und Daten, die jene betrafen, erhielt er nur spärlich und in ganz ungenügender Menge, weil sich bis dahin in Brünn niemand mit Rosen beschäftigt hatte. Der erste, der den Brünner Rosen Aufmerksamkeit schenkte, war *Dr. Formánek*. Ihm stand hilfreich zur Seite der Rosenkenner *J. B. Keller*, und der war es auch, der für *Formánek's* *Květena Moravy a rakouského Slezska* die Gattung *Rosa* bearbeitet hat. Als *Formánek* gestorben war, kam ein Teil seines Herbariums an das mährische Landesmuseum, in diesem aber ist von Rosen leider soviel wie nichts enthalten.

Auf diese Weise wird es erklärlich, daß ich beim Studium dieser Gattung vom Trockenmaterial nur das benutzen konnte, was *Oborny* bei *Znaim* gesammelt und dem Naturforschenden Vereine geschenkt hatte, und von den *Floren die Becks* von *Niederösterreich*. Auch für diese hat die *Rosen nicht Beck*, sondern *H. Braun* bearbeitet. Erst wenn mir die Bestimmung einer Rose mit dieser Flora nicht gelang, griff ich zu *Formánek's* Werk, und wenn auch dies versagt hat, zur *Synopsis* von *Ascherson* und *Gräbner*.

In dem folgenden Verzeichnisse ist also die Diagnose der dort genannten Rosen in *Beck's* Flora zu finden, und wenn dies nicht der Fall ist, so ist sie in der Fußnote angegeben oder eigens

beigefügt, daß und wo sie bei Formánek oder in der Synopsis zu finden sei. Eine sehr seltene Ausnahme bildet z. B. *Rosa subglauca* H. Br. Diesen Namen schrieb der Autor auf die Vignette der Pflanze ohne die Diagnose dieser Varietät anzugeben. In diesem Falle füge ich selbst den Unterschied von der nächst verwandten Form bei.

Beim Sammeln der Rosen hat es sich gezeigt, daß die Rosenflora seit dem Erscheinen des die Rosen enthaltenden Bandes der Flora Formáneks (dem Jahre 1892) Änderungen erfahren habe. Mehrere bei Formánek angeführte Rosen scheinen jetzt zu fehlen, andere kann er übersehen haben, oder sind es Bastarde, die sich erst später gebildet haben. Leicht erklärlich wird das Verschwinden von Rosen, wenn man bedenkt, daß seltene Arten (Bastarde) schwach blühen, noch seltener fruchten, daß große Mengen von Schößlingen alljährlich behufs Veredlung für Gärten genommen, daß ungezählte Feldwege mit Rosensträuchern abgesperrt und die Früchte nicht nur zu Sträußen, sondern auch in der Küche verwendet werden.

Daß das folgende Verzeichnis kein vollständiges sei und bei Brünn noch manche andere Rose wachse, ist wahrscheinlich, aber zu jeder der bestehenden Landesfloren sind Nachträge schon erschienen, oder es ist deren Erscheinen erwünscht und in Zukunft zu erwarten. Es kann also dieser Umstand keinen Grund abgeben, ein in deutscher Sprache verfaßtes Verzeichnis der bei Brünn wachsenden Rosen erscheinen zu lassen, in das dann vielleicht später gemachte Neufunde eingeschaltet werden können.

Zum Schlusse sei noch eines bemerkt! Wenn botanische Autoritäten Floren schrieben und die Bearbeitung der Gattung *Rosa*, wie wir gesehen haben, anderen überließen, und anerkannte Rosenkenner oft über Rosenformen (vielleicht Bastarde von Bastarden) verschiedener Ansicht waren, so übergebe ich diese Arbeit der Öffentlichkeit mit dem Motto: *In magris voluisse sat est!* und wenn durch sie angeregt, einige sich zur Aufgabe machen, dieses Verzeichnis zu prüfen und vielleicht zu erweitern, so halte ich den Zweck dieser meiner Arbeit für gänzlich erfüllt!

Brünn, im März 1920.

Systematisches Verzeichnis:

I. Eglanterinae DC.

Rosa lutea Mill.

1. *var. punicea* Mill. Wuchs, verwildert, vor etwa 60 Jahren auf der Nordseite des Spielberges auf der Festungsmauer.

II. Gallicanae DC.

Rosa gallica L.

2. *var. austriaca* Crantz. Juranshöhe, Hadyberg, Jehnitz.
3. *var. haplodonta* Borb. Schlappanitz, Parfuß, Zinsendorf.

III. Alpinae Crép.

Rosa pendulina L.

4. *var. praealpina* H. Br. Bilowitz.
5. *var. biflora* Krock. (Form. S. 1104). Autiechau.

IV. Pimpinellifoliae Crép.

6. *Rosa spinosissima* L. *typica* H. Br. Turaser Wäldchen.
7. *var. ciliosa* H. Br. Hadyberg.
8. *var. megalantha* Borb. Hadyberg.
9. *var. pimpinellifolia* L. Hadyberg, Pausram.
10. *var. poteriiifolia* Bess. Schlappanitz.
11. *var. sorboides* H. Br. Hadyberg.

V. Montanae Crép.

12. *Rosa glauca* Vill *typica* H. Br. Morbes, Stránská skála, Schlappanitz.
13. *var. complicata* Gren. Hadyberg, Bilowitz, Schimitz.
14. *forma Brunensis* H. Br.¹⁾ Czernowitz, Obrzan, Hadyberg.
15. *forma decorosa* H. Br. Königsfeld.
16. *var. falcata* Pug. Morbes, Obrzan, Jehnitz, Königsfeld, Schlappanitz.
17. *var. Gravetti* Crép. Jehnitz, Sobieschitz, Schlappanitz.

¹⁾ Der Autor schrieb auf die Vignette der Pflanze: „Differt a *Rosa complicata* Gren. pedicellis elongatis, receptaculis ellipsoideis, pinnulis calycis non glandulis vallidis praeditis“.

18. *var. myriodonta* Christ. Roter Berg und Schlappanitz.
 19. *forma hispida* Christ und Max Schulze. Schlappanitz.
 20. *var. subcanina* Christ. Blansko.
 21. *Rosa glauca* × *sphaerica*. Hadyberg¹⁾.

VI. Incanae, Déségl.

Rosa coriifolia Fr. *typica* H. Br.

22. *forma minutiflora* J. B. Keller. Steinberg.
 23. *var. pastoralis* R. Keller (Arch. s. Gr. Syn. VI, 1, S. 212).
 Jehnitz.
 24. *var. pseudovenosa* H. Br. Obrzan, Hadyberg.
 25. *var. saxetana* H. Br. Zinsendorf.
var. subcanina Christ.
 26. *forma trichostylis* Borb. Gelber Berg, Czernowitz,
 Königsfeld.
 27. *var. subcollina* Christ. Schimitz.
 28. *var. subincana* H. Br.²⁾ Czernowitz, Hadyberg, Zwittatal
 von Obrzan bis Adamstal, Zinsendorf, Antonibrünnel.
 29. *forma Jundrovensis* J. B. Keller (Form. S. 1034).
 Zinsendorf.

VII. Caninae nudae Déségl.

Rosa canina L.

30. *var. armatissima* Déségl. (Form. S. 973). Bilowitz, Lelekowitz.
 31. *var. attenuata* Rip. Sobieschitz.
 32. *var. bisserrata* Mér. Obrzan, Schimitz, Königsfeld.
 33. *var. brachypoda* Déségl. und Rip. Neu-Leskau und Lelekowitz.
 34. *var. Carioti* Chab. Hadyberg, Bohonitz.
 35. *var. densifolia* H. Br. Sebrowitz, Hadyberg.
 36. *var. dumalis* Behst. Verbreitet.
 37. *forma stipularis* Mér. Hadyberg.
 38. *var. eriostyla* Rip. und Déségl. Weinberge bei Brünn, Schimitz,
 Hadyberg, Königsfeld, Nebowid, Punkwatal.
 39. *forma subpisifera* J. B. Keller (Form. S. 967).
 Malomierschitz.

¹⁾ Hält die Mitte zwischen den Stammeltern.

²⁾ Bestimmt durch den Vergleich mit Originalexemplaren; unterscheidet sich von der *R. incana* Kit. durch reichere Bestachelung und etwas längere, mehr geteilte Kelchblätter.

- var. fallens* Déségl.
40. *forma pubens* H. Br.¹⁾ Roter Berg und Zinsendorf.
41. *var. fissidens* Borb. Roter Berg, Schreibwald, Obrzan, Friedhof der Giskrastraße.
42. *forma acuminata* H. Br. Roter Berg, Teufelsschlucht, Juranshöhe.
43. *forma falcinella* H. Br.²⁾ Morbes, Roter Berg, Steinberg, Königsfeld.
44. *var. hirtescens* H. Br. Morbes, Roter Berg, Steinberg, Hadyberg, Königsfeld.
45. *var. innocua* Rip. Schlappanitz.
46. *var. insignis* Gren. Roter Berg, Schlappanitz.
forma succensa Keller und Form. (Form. S. 972), Lautschitz.
47. *var. jucunda* H. Br. (Form. S. 970). Roter Berg, Hadyberg.
48. *var. laxifolia* H. Br. Sebrowitz, Königsfeld, Babitz.
49. *var. leiostyla* Rip. (Form. S. 981). Neu-Leskau, Sebrowitz.
50. *forma stenocarpa* Déségl. (Form. S. 982). Steinberg, Neu-Leskau, Sebrowitz, Hadyberg, Lelekowitz, Bilowitz.
51. *var. tortiramea* Gdgr. (Form. S. 982). Hadyberg.
52. *var. thermophila* Gdgr. (Form. S. 982). Königsfeld, Hadyberg, Lelekowitz, Bilowitz, Schlappanitz.
53. *var. Malmundariensis* Lej. Stránská skála und in den Weinbergen bei Brünn.
54. *var. medioxima* Déségl. Eiwanowitz und Nebowid.
55. *var. Medlankiensis* Keller und Form. (Form. S. 976). Hadyberg, Lelekowitz.
56. *var. micropetala* J. B. Keller. Königsfeld.
57. *var. montivaga* Déségl. Gelber und Roter Berg, Kuhberg, ober dem Zentralfriedhofe, Hadyberg, Antonibrünnel, Mokrá Hora, Königsfeld, Nebowid, Sebrowitz.

¹⁾ H. Braun schrieb auf die Vignette: *Rami inermes vel subinermes, petioli hinc inde pubescentes, folia ad basin attenuata, elliptica vel elliptico-lanceolata, in margine subserrata, receptacula fructifera orideo-subglobosa, sepala pinnulis parvis, hinc inde in margine glanduliferis. Styli subglabri.*

²⁾ Der Autor schrieb auf der Vignette: *Foliola elliptica, basin versus attenuata, irregulariter serrata. Petioli saepe inermes, pedunculi subelongati, receptacula fructifera obovidea, styli pilosi.*

58. *var. mucronulata* Déségl. Czernowitz.
 59. *var. myrtilloides* Tratt. Hadyberg.
 60. *var. oblonga* Déségl. Gelber und Roter Berg, Steinberg,
 Neu-Leskau, Königsfeld, Zazowitz.
 61. *forma cladoleia* (Rip.) Crép. Mokrá Hora.
 62. *var. oblongata* Opiz. Roter Berg, ober dem Zentralfried-
 hofe, Hadyberg, Jehnitz.
 63. *var. oenophora* J. B. Keller. Hadyberg.
 64. *var. Pernteri* Wiesb. und Keller. Steinberg, Königsfeld.
 65. *var. podolica* Tratt. Stránská skála, Bilowitz, Eiwanowitz
 und Schlappanitz.
 66. *var. pratincola* H. Br. Roter Berg und Obrzan.
 67. *var. racemulosa* H. Br. Gelber und Roter Berg, Steinberg,
 Hadyberg, Rzečkowitz, Schlappanitz.
 68. *forma hirtistylis* H. Br. Hadyberg, Mokrá Hora,
 Lelekowitz, Bilowitz.
 69. *var. ramosissima* Rau. Stránská skála und Bilowitz.
 70. *var. Resmanni* Pacher (Form. S. 963). Gelber Berg, Hady-
 berg, Nebowid.
 71. *var. rubelliflora* Rip. Verbreitet.
 72. *var. rubelliflora* × *squarrosa*. Roter Berg¹⁾.
 73. *var. rubescens* Rip. Gelber Berg und Hadyberg.
 74. *var. Sabranskyi* H. Br. Morbes, Hadyberg, Königsfeld.
 75. *forma platyodon* H. Br.²⁾ Hadyberg.
 76. *var. silvularum* Déségl. Lelekowitz.
 77. *var. sphaerica* Gren. Roter Berg, Schimitz, Hadyberg,
 Bilowitz, Zinsendorf, Schlappanitz.
 78. *forma Brunensis* H. Br.³⁾ Teufelsschlucht und
 Schlappanitz.
 79. *forma Freistadtensis* H. Br.⁴⁾ Czernowitz, Julienfeld,
 Roter Berg, Hadyberg, Königsfeld, Punkwatal.

¹⁾ Vereinigt die Eigenschaften der Stammeltern.

²⁾ Bestimmt durch den Vergleich mit Originalexemplaren und von der typischen *R. Sabranskyi* durch derbere, breit elliptische Blätter verschieden.

³⁾ Des Autors Diagnose lautet: *Folia plerumque simpliciter serrata, subtus sub coeruleo-viridia. Rami aculeis crebris praediti. Foliola elliptico-ovata, mediocria. Petioli aculeati. Receptacula florifera globularia vel subglobularia. Flores amoene rosacei. Styli breviter pilosi. Foliola ad basin attenuata vel suprema subrotunda.*

⁴⁾ Bei dieser Form sind die Blätter hie und da doppelt gesägt, beiderseits ziemlich gleichfarbig, Kelch an der Frucht zurückgeschlagen, Frucht eiförmig.

80. *forma Greinensis* H. Br.¹⁾ Roter Berg.
81. *forma subvirens* Wiesb. und Keller²⁾. Hadyberg und Mokrá Hora.
82. *var. sphaeroidea* Rip. Verbreitet besonders auf der Westseite des Spielberges und in einem Übergang zu *R. podolica* Tratt. auf der Stránská skála, zu *latistipula* Gdgr. (Form. S. 962) am Gelben Berge, zu *dumalis* Behst. bei Bilowitz.
83. *var. spuria* Pug. Czernowitz, Gelber und Roter Berg, Obrzan und Lelekowitz.
84. *forma aprica* H. Br. (Oborny, Fl. v. M. u. Öst.-Schl. S. 894). Roter Berg, Juranshöhe, Morbes, Jehnitz, Bilowitz.
85. *forma brachyclada* H. Br. (Form. S. 956). Morbes, Stránská skála.
86. *forma nigrescens* Keller (Form. S. 956). Střelitz.
87. *forma subruenta* Keller und Form. (Form. S. 957). Julienfeld.
88. *var. squarrosa* Rau. Verbreitet auch in Übergängen zu *eriosstyla* Dés. und *rubelliflora* Rip.
89. *forma Hampelii* Wiesb. (Form. S. 974). Holasek, Hadyberg, Königsfeld, Schlappanitz.
90. *forma stipitata* Gdgr. (Form. S. 974). Stránská skála, Königsfeld.
91. *var. subcalophylla* J. B. Keller (Form. S. 958). Roter Berg, Sebrowitz, Stránská skála, Zinsendorf, Lelekowitz, Bilowitz, Blansko.
92. *var. subglaucina* H. B.³⁾. Verbreitet.
93. *var. subvinacea* J. B. Keller. Lelekowitz, Schlappanitz.
94. *var. vacciniifolia* H. Br. Obrzan, Hadyberg, Rzečkowitz, Rzičkatal.

1) Der Autor hat dem Exsikkate keine Diagnose beigegeben. Die Blätter desselben sind mit jenen der typischen *R. sphaerica* Gren. verglichen, zarter, beiderseits grün, deren Stiele kahl; die Blütenstiele sind länger, die Scheinfrucht elliptisch bis eiförmig, die Griffel langhaarig, zottig.

2) Die Blätter dieser Form sind fast doppelt gesägt, Blättchen rundlich, zum Grunde verengt. Scheinfrucht breit eiförmig, kurz gestielt, Griffelköpfchen schwach behaart.

3) Weicht von *Rosa glaucina* Rip. durch Blättchen, die zum Grunde verschmälert sind, durch mehr behaarte Blattstiele, kegelförmigen Diskus, fast kahle bis schwach behaarte Griffel und armdrüsig Kelchblätter ab.

95. *var. villosiuscula* Rip. Gelber und Roter Berg, Czernowitz, Hadyberg, Lelekowitz, Otmarau.
 96. *var. viridicata* Pug. Gelber Berg, Nebowid.
 97. *var. Wettsteinii* H. Br. (Form. S. 953). Rybnitschky bei Königsfeld.

Rosa Waitziana Tratt.

98. *var. Chaberti* Déségl. Steinberg, Antonibrünnel, Hadyberg, Schlappanitz.
 99. *var. Timeroyi* Chab. Schimitz, Zinsendorf.

Rosa Andegavensis Bast.

100. *var. glauco-rubens* Keller et Form. (Form. S. 984). Königsfeld.
 101. *var. verticillantha* (autt) Crép. (Form. S. 984). Adamstal.
 102. *var. vixhispida* Christ. Hadyberg.

VIII. Rosae dumetorae.

103. *Rosa dumetorum* Thuill. Roter Berg, Steinberg, Schlappanitz, Jehnitz, Königsfeld, Felsenmühle.
 104. *var. ciliata* Borb. Roter Berg, Nebowid, Hadyberg, Jehnitz.
 105. *var. conglobata* H. Br. Autiechau.
 106. *var. decalvata* Crép. Roter Berg, Hadyberg, Lelekowitz.
 107. *var. Forsteri* Sm. Gelber und Roter Berg, Obrzan, Königsfeld, Jehnitz.
 108. *var. heterotricha* Borb. Schlappanitz.
 109. *forma ramealis* Pug. Czernowitz.
 110. *var. hirta* H. Br. Gelber und Roter Berg, Autiechau.
 111. *var. incanescens* H. Br. Gelber Berg, Punkwatal.
 112. *var. juncta* Pug. Stránská skála, Obrzan, Bilowitz, Königsfeld, Nebowid.
 113. *var. lanceolata* Opi.: Steinberg, Czernowitz, Hadyberg.
 114. *forma calvior* Form. (Form. S. 1002). Bilowitz.
 115. *forma parvifolia* Form. (Form. S. 1002). Hadyberg.
 116. *var. semiglauca* Form. (Form. S. 1002). Roter Berg.
 117. *Rosa lanceolata* × *Malmundariensis*. Nebowid¹⁾.
 118. *Rosa lanceolata* × *oenophora*¹⁾. Bilowitz.
 119. *Rosa lanceolata* × *rubescens* (Form. S. 1002). Lelekowitz.
 120. *var. leptotricha* Borb. Roter Berg.
 121. *var. obscura* Pug. Gelber und Roter Berg, Hadyberg, Jehnitz, Adamstal, Nebowid.

¹⁾ Zeigt die Eigenschaften der beiden Stammeltern.

122. *var. peropaca* H. Br. Czernowitz, Gelber und Roter Berg, Schreibwald, Königsfeld, Mokrá Hora, Autiechau.
123. *var. pilosa* Opiz. Steinberg, Babitz, Lelekowitz, ein Übergang in *malmundariensem* Lej am Hadiberge, ein Übergang in *platyphyllam* bei Zazowitz.
124. *forma Annoniana* Pug. Eiwanowitz, Hadyberg, Bilowitz, Königsfeld.
125. *forma peracuta* H. Br. Steinberg, Roter Berg, Antonibrünnel, Lelekowitz.
126. *var. platyphylla* Rau. Steinberg, Zazowitz.
127. *var. platyphylloides* Dés. und Rip. Steinberg, Stránská skála, Königsfeld, Bilowitz, Lelekowitz.
128. *var. puberula* J. B. Keller. Parfuß.
129. *var. saxicola* H. Br. (Form. S. 1000). Hadyberg.
130. *var. semiglabra* Rip. Gelber Berg, Hadyberg, Jehnitz, Bilowitz, Königsfeld, Mokrá Hora, Zinsendorf, in abweichender Form auf der Stránská skála.
131. *var. silvestris* Rchb., Schult. Stránská skála, Wranau.
132. *var. sphaerocarpa* Pug. Jehnitz.
133. *var. subtrichostylis* Borb. Jundorf, ober dem Zentralfriedhofe, Königsfeld, Eiwanowitz, Antonibrünnel.
134. *var. submitis* Gren. Jehnitz, Nebowid.
135. *var. trichoneura* Rip. Stránská skála, Königsfeld.
136. *var. uncinelloides* Pug. Steinberg, Obrzan.
137. *var. urbica* (Gren.) Lem. Ober-Gerspitz, Gelber und Roter Berg, Julienfeld, Hadyberg, Jehnitz.

IX. Collinae Crép.

Rosa collina Jacq.

138. *var. Christii* Wiesb. Czernowitz.

X. Tomentellae Déségl.

Rosa tomentella Lem.

139. *var. Obornyana* Christ. Verbreitet.

XI. Glandulosae Crép.

140. *Rosa trachyphylla* Rau. Jundorf, Juranshöhe, Hadyberg, Schlappanitz.

141. *forma leioclada* Borb. Steinberg, Bohonitz.
 142. *var. Jundzilli* Bess. Hadyberg.
 143. *forma minor* Borb. Hadyberg.
 144. *forma saxigena* H. Br. Hadyberg.

XII. Sepiaceae Crép.

Rosa sepium Thuill.

145. *var. inodora* A. Kern. Stránská skála.
 146. *var. pseudomentita* Ocanon (Form. S. 1068). Sebrowitz.
 147. *var. vinodora* A. Kern. Sebrowitz.

Rosa graveolens Gren. und Godr.

148. *var. elliptica* Tausch. Bilowitz, Schimitz, Peregrinberg b. Hajan.
 149. *forma aspera* Schleich (Form. S. 1060). Auf und hinter
 der Stránská skála.
 150. *forma cymboides* Gdgr. (Form. 1060). Stránská skála,
 Peregrinberg.
 151. *forma legitima* J. B. Keller.
 152. *sub forma subhispidá* J. B. Keller (Form. S. 1061).
 Peregrinberg bei Hajan.
 153. *forma Opixii* J. B. Keller (Form. S. 1064). Gurein.
 154. *forma thuringiaca* Christ. Steinberg, Königsfeld, hinter
 der Stránská skála.
 155. *Rosa Gixellae* Borb. Hadyberg.
 156. *forma plumosa* H. Br. Roter Berg, Steinberg, Hadyberg.
Rosa micranthoides J. B. Keller (Form. S. 1053).
 157. *var. Wirtgeni* H. Br. (Form. S. 1054). Hadyberg.
 158. *var. tomentellaeformis* J. B. Keller (Form. S. 1054). Hadyberg.

XIII. Rubiginosae Déségl.

Rosa anisopoda Christ.

159. *var. Lexnitzensis* J. B. Keller. Roter Berg.
 160. *Rosa Lexnitzensis* \times *comosa*. Roter Berg und Hadyberg¹⁾.
 161. *Rosa Formanekiana* J. B. Keller. Roter Berg; hier auch eine
 durch reiche Behaarung ausgezeichnete Form.

Rosa micrantha Sm.

162. *forma discedens* H. Br.²⁾. Hadyberg, Eiwanowitz.

¹⁾ Zeigt die Eigenschaften der Stammeltern.

²⁾ Der Autor schreibt: „Differt a *R. micrantha typica foliis parvis, ramis abbreviatis, aculeatis*.“

163. *var. diminuta* Bor. Hadyberg, Königsfeld.
164. *var. iconica* J. B. Keller (Form. S. 1048). Roter Berg, Lelekowitz.
165. *var. Karthusiana* J. B. Keller (Form. S. 1051). Sebrowitz.
166. *var. Lemanni* Bor. Roter Berg.
167. *forma cyanescens* Gdgr. (Form. S. 1050). Hadyberg.
168. *var. nemorosa* Lib. Hadyberg.
169. *var. operta* Pug. Hadyberg, Sebrowitz.
170. *var. permixta* Déségl. Steinberg, Hadyberg, Königsfeld, Eiwanowitz, Rzečkowitz, Malomierschitz, Antonibrünnel.
171. *forma blepharoides* Gdgr. (Form. S. 1049). Steinberg, Königsfeld und am Hadyberg ein Übergang in die *forma septicola* Déségl.
172. *var. pleiotricha* Borb. (Form. S. 1049). Roter Berg, Hadyberg.
173. *Rosa rubiginosa* L. *typica* (Form. S. 1037). Roter Berg, Königsfeld, Sobieschitz, Eiwanowitz.
174. *forma acanthophora* J. B. Keller (Form. S. 1039). Steinberg.
175. *forma apricorum* Rip. Roter Berg, Königsfeld.
176. *forma comosellaeformis* J. B. Keller (Form. S. 1039). Stránská skála, Hadyberg, Königsfeld.
177. *forma pura* J. B. Keller (Form. S. 1040). Hadyberg.
178. *forma rotundifolia* Rau. Sebrowitz, Königsfeld.
179. *var. comosa* Rip. Roter Berg, Hadyberg, Königsfeld. Malomierschitz, Bilowitz, Eiwanowitz.
180. *forma comosella* Dés. und Oxan. Stránská skála, Malomierschitz.
181. *forma denudata* Christ. Bilowitz, Eiwanowitz und Lelekowitz.
182. *forma parvifolia* Rau. Schlappanitz.
183. *forma senticosa* J. B. Keller (Form. S. 1042). Stránská skála.
184. *forma setocarpa* Borb. Stránská skála, Königsfeld, Hajan.
185. *var. Jenensis* Schulze, Christ (Aschr. und Grbn. Syn. VI, 1, S. 100). Schlappanitz.
186. *var. umbellata* Leers. Mokrá Hora.
187. *Rosa echinocarpa* × *comosa* (Form. S. 1046). Roter Berg. Malomierschitz, Sobieschitz.

XIV. Tomentosae Déségl.

Rosa tomentosa Sm.var. *cinerascens* D. und M.188. forma *subadenophylla* Borb. Sobieschitz.189. var. *floccida* Déségl. Autiechau.190. var. *Seringeana* D. und M. Adamstal.*Rosa umbelliflora* Swartz.191. var. *cuspidatoides* Crép. Wranau, Blansko.

Inhalt.

	Seite		Seite
<i>Rosa andegarensis</i> Bast	114	<i>Rosa lutea</i> Mill.	109
„ <i>anisopoda</i> Christ	116	„ <i>micrantha</i> Sm.	115
„ <i>canina</i> L.	110	„ <i>micranthoides</i> J. B. Keller	116
„ <i>collina</i> Jacq.	115	„ <i>pendulina</i> L.	109
„ <i>coriifolia</i> Fr.	110	„ <i>rubiginosa</i> L.	117
„ <i>dumetorum</i> Thuill.	114	„ <i>sepium</i> Thuill.	116
„ <i>Formanekiana</i> J. B. Keller	116	„ <i>spinosissima</i> L.	109
„ <i>gallica</i> L.	109	„ <i>tomentella</i> Lem.	115
„ <i>Gixellae</i> Borb.	116	„ <i>tomentosa</i> Sm.	118
„ <i>glauca</i> Vill.	109	„ <i>trachyphylla</i> Rau.	115
„ <i>graveolens</i> Gren. und Godr.	116	„ <i>umbelliflora</i> Sw.	118
„ <i>Lexnitzensis</i> J. B. Keller	115	„ <i>Waitziana</i> Tratt.	114

Beiträge zur Kenntniss der Mineralien Mährens.

Von Prof. A. Rzehak.

1. Der Lithionturmalin von Rožna.

Aus dem Pegmatit von Rožna sind rote, grüne, blaue und schwarze Turmaline schon seit langer Zeit bekannt, doch enthalten auch neuere Veröffentlichungen, die sich mit diesen Vorkommnissen beschäftigen, in der Regel nur Wiederholungen der älteren Beobachtungen, die keineswegs erschöpfend und mitunter sogar ungenau sind. So wird z. B. auch in den neuesten Auflagen der meisten Lehrbücher der Mineralogie (Naumann-Zirkel, Tschermak-Becke, Klockmann) immer noch gesagt, der rote Turmalin komme bei Rožna¹⁾ „im Lepidolith“ vor, während er in Wirklichkeit vorwiegend in Quarz und nur ausnahmsweise in Lepidolith eingeschlossen erscheint. Das Vorkommen hellkarminroter, durchsichtiger Kristalle wird in keinem der genannten Lehrbücher erwähnt, obwohl schon F. Kolnati (Die Mineralien Mährens und Österreichisch-Schlesiens, 1846, S. 46) von solchen spricht. Merkwürdigerweise sagt auch A. Makowsky in einer kurzen, leicht zu übersehenden Notiz über den durchsichtigen Rubellit von Rožna (Verhandlungen des naturforschenden Vereines, Brünn, XXVII, 1888, Sitzungsbericht S. 46), daß dieses Mineral bei Rožna „bisher (d. h. bis 1888) nur in derben, strahligen Formen“ beobachtet wurde.

¹⁾ In diesen Lehrbüchern und auch in anderen Veröffentlichungen findet sich immer noch die unrichtige Bezeichnung Rožena, Rozena oder Rosena, die anscheinend bis auf Haüy zurückgeht, welcher schon im Jahre 1801 den „Tourmaline apyre de Rosena“ erwähnt. Möglicherweise hat schon Wondratschek, von welchem die erste Analyse des mährischen Rubellits (aus dem Jahre 1795) herrührt, die Fundortsbezeichnung ungenau angegeben; die betreffende Abhandlung steht mir augenblicklich nicht zur Verfügung.

Auf diese roten, durchsichtigen Kristalle beziehen sich die nachstehenden Beobachtungen, welche unsere Kenntnis des Rožnaer Lithionturmalins nicht wesentlich erweitern. Makowsky hat (l. c.) berichtet, daß diese Kristalle zum Unterschied von dem gewöhnlichen Rožnaer Rubellit nicht selten auch Endbegrenzungen zeigen und erwähnt $\infty P 2.R. - 2R$ am oberen, $0R$ am unteren Ende der Kristalle. Die Begrenzung durch Rhomboederflächen war jedoch schon früher bekannt und ist z. B. auch im „Mineralogischen Lexikon“ von Zepharovich verzeichnet. Ich fand als Endbegrenzung entweder $0R(0001)$ allein oder $0R(0001).R(10\bar{1}1)$, ferner $R(10\bar{1}1)$. — $2R(02\bar{2}1)$ und ausnahmsweise die beiden letzteren Formen mit dem Skalenoeder $R5(3\bar{2}\bar{5}1)$. An beiden Enden begrenzte Kristalle habe ich in dem mir vorliegenden, von Makowsky aufgesammelten Material nicht vorgefunden. In der Prismenzone treten zumeist $\infty P 2(11\bar{2}0)$ und $\infty R(10\bar{1}0)$ auf, die letztere Form als trigonales Prisma, welcher Umstand die schon durch die verschiedenen Endbegrenzungen angedeutete Hemimorphie der Kristalle bestätigt. Die Flächen $0R(0001)$ und $-2R(02\bar{2}1)$ fand ich glatt und glänzend, die Flächen von $R(10\bar{1}1)$ hingegen parallel zur kürzeren Diagonale fein gestreift. Die ozillatorische Kombination der Flächen der Prismenzone bringt es mit sich, daß der Querschnitt mancher Kristalle von einem gleichseitigen sphärischen Dreieck gebildet wird.

Recht interessant ist die an manchen Kristallen zu beobachtende Verteilung der Farbe. So fand ich bei einem kleinen Kristall das abgebrochene Ende schön rot gefärbt, das andere, von Kristallflächen begrenzte Ende hingegen vollkommen farblos, also als „Achroit“ ausgebildet¹⁾. Eine dünne Außenschicht erscheint bei manchen Kristallen bedeutend dunkler gefärbt als der Kern, welcher hellrosenrot oder nahezu farblos ist. Endlich beobachtete ich auch eine derartige Verteilung des roten Pigments, daß die dem trigonalen Prisma entsprechenden Sektoren farblos, die drei dazwischen liegenden Sektoren rot gefärbt erscheinen, was namentlich auf Platten, die senkrecht auf die Längsrichtung der Kristalle geschnitten sind, ein hübsches Bild gibt.

¹⁾ Im Lehrbuch der Mineralogie von Tschermak-Becke (7. Auflage 1915, S. 592) wird merkwürdigerweise „roter Achroit“ aus dem Lepidolith von Rožna erwähnt. Das ist wohl ein etymologisches Versehen, denn sobald ein Turmalin gefärbt erscheint, kann man ihn doch nicht mehr „Achroit“ nennen, mit welchem Namen seinerzeit (1845) Hermann die farblosen Turmaline von Elba bezeichnet hat.

Der Dichroismus ist trotz der nicht sehr intensiven Färbung meist schon mit freiem Auge deutlich erkennbar. Parallel zur Basis geschnittene Plättchen geben im konvergenten Licht zumeist ein einheitliches Achsenbild; bei Drehung des Tisches pflegt sich das dunkle Kreuz ein wenig zu öffnen. Die Doppelbrechung ist stets negativ.

Die meisten Kristalle zeigen insofern eine unvollständige Raumerfüllung, als sie im Innern von mehr oder weniger zahlreichen, parallel zur Längsrichtung verlaufenden feinen Kanälen durchzogen sind, die sich mitunter gegen den Kern des Kristalls so anhäufen, daß sie auf dem Querbruch einen weißen, undurchsichtigen, manchmal sechsseitig begrenzten Fleck bilden. Diese Kanäle beeinträchtigen oft die Durchsichtigkeit der Kristalle.

Bemerkenswert ist der Umstand, daß der durchsichtige Rubellit von Rožna in einer eigentümlichen, gelblichweißen, kaolinartigen Masse eingebettet erscheint. Diese haftet den Kristallen stellenweise so fest an, daß sie nur sehr schwer zu entfernen ist und dringt auch mitunter auf Sprüngen in das Innere der Kristalle ein. Vor dem Lötrohr sintert diese weiße, fast dichte Substanz zu einer harten Masse zusammen, ohne die Flamme merklich zu färben.

Während der gewöhnliche Rubellit von Rožna häufig in eine von den älteren Autoren als specksteinartig bezeichnete, von Tschermak-Becke mit dem Damourit verglichene Substanz übergeht, läßt der durchsichtige Rubellit kaum Spuren einer Veränderung erkennen. An den Berührungsstellen mit der früher erwähnten kaolinartigen Substanz erscheinen die Kristalle allerdings manchmal etwas trüb und weißlich gefärbt, doch macht dies durchaus nicht den Eindruck einer beginnenden Zersetzung. An einigen wenigen Kristallen fand ich getrübe Stellen, deren bräunliche Färbung auf die Ausscheidung geringer Mengen von Eisenhydroxyden hinzuweisen scheint.

Anhangsweise sei hier noch bemerkt, daß bei Rožna auch grüner Turmalin in vollkommen durchsichtigen Kristallen vorkommt. Ausnahmsweise zeigen längere Säulen des im Quarz eingeschlossenen durchsichtigen Turmalins an einem Ende rote, am anderen grüne Färbung, während der Zwischenraum — wie bei anderen ähnlichen Vorkommnissen — farblos ist.

2. Der Lepidolith von Rožna.

Auch über dieses altbekannte Vorkommen möchte ich einige ergänzende Mitteilungen machen, die sich hauptsächlich auf die in den Lehrbüchern der Mineralogie nicht ganz zutreffend beschriebene Ausbildung dieses Minerals beziehen. Zumeist wird der Lepidolith von Rožna als feinschuppig bis kleinblättrig bezeichnet, doch habe ich selbst an Ort und Stelle Stücke von sehr grobblättriger Ausbildung gefunden, an welchen einzelne Spaltblättchen über 16 mm Durchmesser erreichen. Schon W. Hruschka erwähnt in seiner vor nahezu hundert Jahren erschienenen, anscheinend wenig beachteten Mitteilung: „Einige Bemerkungen über den Lepidolith vom Berge Hradisko bei Rožna in Mähren“ (Mitteilungen der mährisch-schlesischen Ackerbaugesellschaft, 1823, S. 343f.), daß der Rožnaer Lepidolith auch „in niedrigen, sechsseitigen Säulen mit zwei breiteren und vier schmäleren oder auch vier breiteren und zwei schmäleren Seitenflächen“ kristallisiert. Daß die Angaben Hruschkas, der im Kreise der einheimischen Mineralogen auch sonst als genauer und verlässlicher Beobachter bekannt ist, der Wirklichkeit entsprechen, beweist ein Stück in der Mineraliensammlung der deutschen technischen Hochschule in Brünn. An diesem Stück sieht man mehrere, bis 6 mm lange, sechsseitige Säulen von Lepidolith meist im Quarz, seltener im Feldspat eingewachsen. Die Seitenflächen sind nicht glatt und eben, sondern zeigen ganz dieselbe Beschaffenheit, wie man sie an Kristallen des Muskowits kennt; sie sind wohl nicht alle bloßgelegt, doch läßt sich die pseudohexagonale Form der Kristalle an dem Umriß der Spaltblättchen ganz deutlich erkennen. An einem zweiten Stück beobachtete ich mehr linsenförmig gestaltete oder auch ganz unregelmäßig begrenzte Kristallindividuen in stark fettglänzendem Quarz eingewachsen, wobei die Spaltblättchen eines unregelmäßig begrenzten Kristalls etwas über 30 mm Länge erreichen. Es steht demnach fest, daß bei Rožna nicht bloß schuppige und blättrige Aggregate, sondern auch selbständig entwickelte, „eingewachsene“ Kristalle des Lepidoliths vorkommen.

Daß der Lepidolith von Rožna zumeist eine pfirsichblührote Farbe besitzt, jedoch auch grünlich gefärbt und mitunter ganz farblos, beziehungsweise silberweiß, erscheint, ist bereits bekannt. Neu ist wohl die Beobachtung, daß sich auffallende Farbenverschiedenheiten mitunter auch an einem und demselben Spaltblättchen bemerkbar machen. So erscheint das früher erwähnte, über 30 mm

lange Spaltblättchen an einzelnen Stellen dunkelviolett, an anderen Stellen hellviolett bis silberweiß, an einer Stelle jedoch tief violettbraun gefärbt, wobei sich die letzterwähnte Färbung gegen die helleren Partien scharf abhebt. Man könnte hier an die nicht selten vorkommende Verwachsung verschiedener Glimmer denken, doch färbt der äußerlich biotitähnliche, violettbraune Lepidolith den Saum der blauen Flamme des Teclubrenners und auch die Lötrohrflamme ebenso intensiv karminrot wie der feinschuppige Lepidolith. Dabei schmilzt er leicht zu einem schwarzen Glase, was jedenfalls bemerkenswert ist, da in dieser Beziehung die Angaben der mineralogischen Lehrbücher nicht ganz genau übereinstimmen. Zumeist wird gesagt, daß der Lepidolith vor dem Lötrohr zu einem weißen bis farblosen Glas oder Email schmelze; in dem Lehrbuch von Naumann-Zirkel heißt es jedoch (15. Auflage, S. 681), daß sich der Lepidolith vor dem Lötrohr so verhält wie der Zinnwaldit, d. h. also, daß er zu farblosem, braunem oder schwarzem Glas schmilzt. W. Hruschka teilt (l. c. S. 343) mit, daß der gewöhnliche Lepidolith von Rožna bei 160° Wedgewood¹⁾ zu einem „ganz durchsichtigen, wasserhellen Glase“ schmelze; auch nach meinen Beobachtungen schmilzt sowohl das feinschuppige als auch das großblättrige Mineral zu einem farblosen, aber sehr blasenreichen Glas, welches eben durch die Einschlüsse von Luftbläschen häufig weiß und emailartig aussieht. Der grüne Lepidolith von Rožna schmilzt jedoch nach W. Hruschka „zu einer leberbraunen, mit einer Eisenhaut überzogenen Schlacke“, eine Beobachtung, die ich an dem mir zur Verfügung stehenden Material nicht bestätigen konnte; ich bekam auch bei dem grünen Lepidolith vor dem Lötrohr dasselbe Schmelzprodukt wie bei dem violetten. Es sei übrigens bemerkt, daß ein älteres Stück von grünem „Lepidolith“ mit kleinen, in miarolithischen Höhlungen des Pegmatits ausgeschiedenen Kristallen bei näherer Untersuchung als Muskowit erkannt wurde. Auf solche Vorkommnisse bezieht sich vielleicht Hruschkas Bemerkung (l. c. S. 344), daß auf dem Hradiskoberge bei Rožna der grüne Lepidolith „häufiger kristallisiert“ vorkomme. Die Spaltblättchen des Lepidoliths von Rožna sind ziemlich spröde und zerbrechen häufig nach geraden Linien, die wohl den „Druckrissen“ entsprechen; im Mikroskop erkennt man nicht gerade selten sehr kleine rundliche bis unregel-

¹⁾ W. Hruschka war „bürgerlicher Töpfermeister“, wodurch seine Temperaturangaben in Wedgewood-Graden erklärlich erscheinen.

mäßig begrenzte, mit gelbroter Farbe durchscheinende und stark lichtbrechende Einschlüsse von Hämatit.

Der Pleochroismus ist an den dickeren Spaltblättchen und namentlich an den oben beschriebenen Kristallen schon mit freiem Auge deutlich zu erkennen; an einem Schliff parallel zur Längsachse zeigt sich im Mikroskop parallel zu den Spaltrissen ein violetter, senkrecht zu den Spaltrissen ein blaßrosenroter Farbenton. In sehr dünnen Schichten tritt dieser Unterschied allerdings kaum hervor, die Absorption bleibt also hinter der des Biotits stark zurück.

Im konvergenten polarisierten Licht geben die Spaltblättchen sehr lebhaft gefärbte, schöne Achsenbilder. Es erscheinen beide Achsenaustritte im Gesichtsfeld und der Achsenwinkel entspricht im allgemeinen dem des Muskowits; an einzelnen Spaltblättchen treten jedoch in der Diagonalstellung die Hyperbeln nur wenig auseinander, was an die Verhältnisse bei den eisenreicheren Zinnwalditen erinnert. Die Ebene der optischen Achsen liegt parallel zum Klinopinakoid, wie man aus ihrer Orientierung zur Schlagfigur schließen kann; bei den meisten Vorkommnissen des Lepidoliths steht diese Ebene normal auf dem Klinopinakoid. Die Dispersion ist $\rho > v$.

Bemerkenswert ist der Umstand, daß auch sehr kleine, anscheinend einem Einzelindividuum entsprechende Spaltblättchen bei der konoskopischen Untersuchung ganz abnormale Interferenzbilder geben, die unzweifelhaft beweisen, daß hier verschiedenartige Verwachsungen — zumeist wohl Zwillingsbildungen — vorkommen, durch welche jedoch die einheitliche Spaltbarkeit merkwürdigerweise nicht gestört wird; ähnliche Beobachtungen wurden ja auch an anderen Glimmern gemacht, dürften jedoch bei kleinen Blättchen derselben kaum so deutlich erkennbar sein wie bei unserem Lepidolith. Ich sah auf einem solchen, etwa 1 mm^2 großen Spaltblättchen zwei Achsenaustritte, die jedoch nicht zusammengehörten, sondern zwei verschiedenen Achsenebenen entsprachen, die miteinander einen Winkel von etwa 45° einschließen. Ein anderes Spaltblättchen ergab eine Berührung beziehungsweise Durchdringung von drei oder vier verschiedenen Individuen, deren gegenseitige Begrenzung im gewöhnlichen Licht nicht zu erkennen war.

In bezug auf seine chemische Zusammensetzung scheint der Lepidolith von Rožna ziemlich veränderlich zu sein, denn die acht von Hintze (Standbuch, II, 1, S. 597) mitgeteilten Analysen zeigen

untereinander recht beträchtliche Abweichungen. Als färbendes Prinzip des violetten Lepidoliths wird gewöhnlich ein Gehalt an MnO angegeben; die meisten Analysen weisen auch tatsächlich eine bis 1.50% steigende Menge desselben aus, während F. Berwerth (Mineralogische Mitteilungen von Tschermak, 1877, S. 345) nur Spuren davon feststellen konnte. Auch das Natrium fehlt in Berwerths Analyse völlig, während z. B. Reuter (vgl. Rammelsbergs Mineralchemie, 1875, S. 521) 1.46% Na_2O nachweisen konnte. Mir fiel bei den Schmelzversuchen auf, daß sich die Lithiumreaktion nur am äußersten Saume der nichtleuchtenden Flamme des Teclubrenners sehr deutlich zeigt, während die Flamme, sobald man die Probe etwas tiefer in dieselbe einführt, sofort eine merkliche Gelbfärbung erleidet, die wohl auf das Vorhandensein von Natrium zurückzuführen ist; im Spektroskop konnte ich in der Tat die Natriumlinie deutlich erkennen. Auffällig ist auch das Schwanken des Lithiumgehaltes, welcher von Reuter bloß mit 1.23% , von Berwerth hingegen mit 5.88% angegeben wird. Daß selbst bei einem anscheinend einheitlichen Kristallindividuum die chemische Zusammensetzung nicht an allen Stellen dieselbe sein muß, beweist wohl das oben beschriebene, über 30 mm lange Spaltblättchen, dessen auffallende Farbenverschiedenheiten zweifellos auf Abweichungen in der chemischen Zusammensetzung zurückzuführen sind.

Was die schon von W. Hruschka (l. c.) erwähnte „Vertalkung“ des Lepidoliths und den Übergang desselben in „Speckstein“ anbelangt, so kann von einer derartigen chemischen Umwandlung keine Rede sein. Soviel ich beobachten konnte, sind die dichten, scheinbar „vertalkten“ Partien sowohl an dem grünen wie an dem violetten Lepidolith nur als eine oberflächliche Druckerscheinung aufzufassen, denn ich fand solche Partien stets geglättet und mit Harnischen bedeckt. Die Härte ist immer viel bedeutender als bei Talk und es fehlt auch das für den letzteren so bezeichnende fettige Anfühlen. Es handelt sich hier einfach um dichte oder äußerst feinschuppige Ausbildungen des Lepidoliths, welche den in so großer Zahl bekannten dichten Modifikationen des Muskowits durchaus analog sind, jedoch viel seltener vorkommen. Ein Dünnschliff von grünem, dichtem Lepidolith gibt unter dem Mikroskop an den dichtesten Stellen ein ganz ähnliches Bild wie der dichte Serizit; in den weniger dichten Partien liegen einzelne größere Individuen, deren Schnitte keine Spur irgend einer chemischen Umwandlung erkennen lassen. Sie sind ganz farblos

oder sehr blaß hellgrün und zeigen keinen Pleochroismus. Die nahezu normal zur Spaltbarkeit gerichteten Schnitte haben zwischen gekreuzten Nikols sehr lebhafte Polarisationsfarben und annähernd parallele Auslöschung. Dünne Streifen von Limonit, die hie und da den Dünnschliff durchziehen, sind zweifellos auf spätere Infiltrationen zurückzuführen. Auch an der Oberfläche der dichten, durch Druck geglätteten Stücke sieht man Streifen und Flecken von manganhaltigem Limonit, der gewiß nicht dem Innern der betreffenden Stücke, sondern ihrer einstigen Umgebung entstammt.

Da Rožna der älteste bekannte Fundort des Lepidoliths ist, so mögen hier noch einige, dem „Handbuch“ Hintzes entnommene historische Daten Platz finden. Als Entdecker des Lepidoliths von Rožna gilt der Abbé Poda aus Neuhaus in Böhmen, welcher das Mineral „Lilalith“ genannt hat. In die Wissenschaft eingeführt wurde unser Lepidolith durch v. Born, welcher ihn (Crelles Ann., 1791, 2, S. 196) jedoch zu den Zeolithen stellte. Die erste chemische Analyse hat Klaproth (Bergmännisches Journal, 1792, S. 80) ausgeführt und für das Mineral den heute allgemein üblichen Namen Lepidolith vorgeschlagen; das Lithium wurde jedoch in unserem Lepidolith erst im Jahre 1820 durch Wenz festgestellt, Rubidium, Zäsium und Spuren von Thallium konstatierte Bunsen im Jahre 1861.

3. Natrolith von Palzendorf bei Neutitschein.

Dieses hervorragend schöne Vorkommen wurde bereits im Jahre 1892 von J. Klvaňa (Verhandlungen des naturforschenden Vereines, XXX, 1892) ziemlich ausführlich beschrieben, ist aber in auswärtigen mineralogischen Kreisen fast ganz unbekannt geblieben, obwohl es kaum von einem anderen europäischen Vorkommen übertroffen wird. Selbst in Hintzes großem „Handbuch“ werden als mährische Fundorte von Natrolith bloß Schönau und Liebisch (bei Neutitschein), ferner der Tempelstein bei Jamolitz genannt, entsprechend den Angaben von Zepharovich (Mineralogische Lexikon, I, S. 288; II, S. 217). In den Lehrbüchern von Naumann-Zirkel, Tschermak-Becke und Klockmann wird der Natrolith von Palzendorf ebenfalls nicht erwähnt.

Nach Klvaňa erreichen die Kristalle des Natroliths von Palzendorf mitunter eine Länge von nahezu 12 cm und eine Dicke bis 1 cm, so daß dieselben schon durch diese Dimensionen bemerkenswert sind und in dieser Beziehung höchstens mit den großen Kri-

stallen (Brevizit) von Brevig in Norwegen verglichen werden können. Bemerkenswert ist ferner, daß die dünneren, in spätigem Kalzit eingewachsenen Kristalle wasserhell und durchsichtig sind, da doch fast alle Lehrbücher der Mineralogie den Natrolith bloß als „durchscheinend bis kantendurchscheinend“ bezeichnen.

Schöne Stufen dieses Vorkommens finden sich im städtischen Museum zu Neutitschein und beweisen die Richtigkeit der Angaben Klvaňas. Aber auch an dem Material, welches ich von Herrn Apotheker Stiborski in Neutitschein im Tauschwege erworben habe, konnte ich feststellen, daß die Beobachtungen Klvaňas durchaus zutreffend sind. Ich fand bis 3 mm dicke Prismen vollkommen durchsichtig; nur an zwei Kristallen fand ich außer den Prismenflächen, die stets von ungleicher Breite sind, auch noch das von Klvaňa beobachtete Brachypinakoid, und zwar nur mit einer einzigen ganz schmalen Fläche entwickelt. Eine deutliche Endbegrenzung fehlt, doch ist dies nicht, wie Klvaňa gemeint hat, darauf zurückzuführen, daß die Kristallspitzen „sämtlich abgebrochen“ sind; es läßt sich vielmehr an mehreren Kristallen, die nicht an beiden Enden Bruchflächen zeigen, ganz deutlich feststellen, daß das freie Ende eigentümlich rauh ist und förmlich wie zerhackt aussieht, so daß die sonst beim Natrolith häufig auftretende Endbegrenzung durch die Pyramide bei dem sonst so schönen Vorkommen von Palzendorf offenbar nicht zur Ausbildung gelangt ist. Das freie Ende wurde bloß in ähnlicher Weise zerfasert oder zerstückelt, wie man dies auch an anderen Mineralien kennt, wobei einzelne ganz kleine Flächen immerhin als Andeutungen der Pyramide aufgefaßt werden können.

Senkrecht zur Längsrichtung der Kristalle geschnittene Plättchen geben im konvergenten polarisierten Licht ein einheitliches Achsenbild, was die vielfach ausgesprochene Ansicht, die scheinbar einfachen Kristalle des Natroliths seien aus mehreren Individuen zusammengesetzt, wenigstens nicht als allgemein gültig erscheinen läßt. Die Farbenverteilung am Achsenbild ist disymmetrisch, die Auslöschung parallel; der Natrolith von Palzendorf ist also zweifellos rhombisch. Die Doppelbrechung ist positiv, der scheinbare Achsenwinkel ($2E$) sehr groß, die Dispersion $q < v$.

Bemerkenswert ist das Verhalten vor dem Lötrohr. Während nach den Angaben der meisten mineralogischen Lehrbücher der Natrolith schon in einer Kerzenflamme ohne sich aufzublähen schmilzt,

ist der Natrolith von Palzendorf in der Gebläseflamme des Teklubrenners und auch vor dem Lötrohr nur verhältnismäßig schwer zu einem blasenreichen, klaren Glas schmelzbar, wobei auch eine — allerdings unbedeutende — Volumsvermehrung stattfindet.

Außer den im Kalzit eingewachsenen einzelnen Kristallen kommen bei Palzendorf auch grobstengelige Aggregate vor, die man gewöhnlich als „Radiolith“ zu bezeichnen pflegt. Diese Aggregate bilden in einem schwarzen, basaltartigen, nach Klvaňa aber auch zum Pikrit hinneigenden Gestein zahlreiche Nester, die mitunter eine Länge von mehr als 40 cm und eine Breite von 20 cm erreichen. Die Unterlage des Natroliths bildet in der Regel Anazim, die Ausfüllung des einstigen Geodenhohlraumes spätkalzitiger Kalzit, in welchen viele Kristalle des Natroliths hineinragen.

4. Amazonenstein von Zdiar.

Von dieser in der Literatur meist als „Berg Zdiar“ bezeichneten, topographisch jedoch nicht ganz genau fixierten¹⁾ Lokalität erwähnt Ad. Oborny in seinen „Skizzen, als Beiträge zu den geognostischen und mineralogischen Verhältnissen des mährischen Gesenkes“ (Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn, III, 1864, S. 38 f.) einen „vollkommen auskristallisierten“ Amazonenstein von schön apfelgrüner Farbe, in einem körnigen Quarzit eingeschlossen und von ∞P und $P \infty$ (monoklinisch) begrenzt.

Vor einigen Jahren habe ich dieses interessante Stück für die Sammlung der deutschen Technischen Hochschule erworben und will die kurze, von Oborny gegebene Beschreibung durch einige weitere Beobachtungen ergänzen. Zunächst sei bemerkt, daß das Gestein, in welchem der in Rede stehende Kristall eingeschlossen ist, kein „Quarzit“, sondern ein pegmatitischer Granit ist, da sich außer Quarz auch noch ein gelblichweißer Feldspat vorfindet, welcher an einer Stelle in den Amazonenstein eindringt, also offenbar eine etwas ältere Ausscheidung ist als der letztere. Der pegmatitische Charakter ergibt sich auch aus einigen Belegstücken von

¹⁾ Mir selbst konnte an Ort und Stelle niemand den „Berg Zdiar“ zeigen. Ein Förster meinte, das ganze Waldgebiet westlich von Eisenberg a. d. March heiße „Zdiar“. Die österreichische Generalstabkarte (1 : 75.000) kennt diesen Namen nicht. F. Slavík identifiziert (Zur Mineralogie Mährens, Zentralbl. f. Min. usw., 1904, S. 355) den „Berg Zdiar“ mit den vielgenannten Lokalitäten Aloistal und Böhm.-Eisenberg.

Schriftgranit, die sich in der Sammlung der deutschen Technischen Hochschule mit der Fundortbezeichnung „Berg Zdiar“ vorfinden und deren Feldspat teils grau, teils grün gefärbt ist.

Die Deutung der Kristallform durch *Oborný* ist nicht ganz richtig, da die von ihm als P_{∞} bezeichnete Fläche nach der gut erkennbaren Spaltbarkeit leicht als $0P(001)$ zu erkennen ist. Vom Hemidoma ist nichts zu sehen, dagegen tritt das Klinopinakoid als eine allerdings nur sehr schmale Fläche auf. Der Kristall ist 25 mm hoch und 14 mm breit, an der Oberfläche nur schwach glänzend. Den stumpfen Prismenwinkel fand ich mit dem Handgoniometer etwas größer als 117° ; die Abweichung gegen die sonstigen Angaben (über 118°) erklärt sich wohl aus der Ungenauigkeit der Messung. *Kolenati* erwähnt (l. c. S. 36) vom Berge Zdiar kristallisierten und spätigen Amazonenstein, und zwar unter Orthoklas. Auch *Oborný* bezeichnet seinen Kristall als „monoklinisch“, da man ja in jener Zeit auf den Unterschied zwischen Orthoklas und Mikroklin nur selten Rücksicht nahm, obwohl schon *Breithaupt* die Trennung durchgeführt hatte. Um die Frage zu entscheiden, ob der Amazonit von Zdiar dem Orthoklas oder dem Mikroklin zuzuweisen ist, habe ich teils den grünen Feldspat aus dem Schriftgranit, teils undeutlich individualisierte größere Körner, die in Quarz eingeschlossen waren, zur Untersuchung verwendet, kann also nicht behaupten, daß sich der früher beschriebene Kristall ebenfalls genau so verhalten muß. Schon an dickeren Spaltblättchen konnte ich mit freiem Auge erkennen, daß der Winkel, den die beiden Hauptspaltrichtungen miteinander einschließen, von 90° merklich abweicht. Diese Beobachtung wurde durch die mikroskopische Untersuchung bestätigt, denn ich fand auf basischen Spaltblättchen gegen die zur Kante $P:M$ parallelen Spaltrisse eine Auslöschungsschiefe von 15° , wodurch Orthoklas ausgeschlossen erscheint. Auch dünne Blättchen des Amazonits sind nur teilweise durchsichtig, und zwar hauptsächlich infolge staubförmiger, undurchsichtiger Einlagerungen, die in Streifen und Flasern die Feldspatsubstanz durchziehen. Die Spaltblättchen lassen jedoch trotz dieses Mangels mit Sicherheit erkennen, daß die für die meisten Mikrokline so charakteristische „Gitterstruktur“ am Amazonit von Zdiar nicht vorhanden ist. Ich muß jedoch bemerken, daß auf der Basis des oben beschriebenen Kristalls schon mit freiem Auge zarte gelbliche Streifen zu erkennen sind, die sich in ähnlicher

Weise durchkreuzen wie die feinen Zwillinglamellen der meisten Mikrokline. An einem Dünnschliff parallel zur Basis ist ebenfalls nichts von einer Gitterstruktur zu erkennen; dagegen zeigen sich außer den schon erwähnten, hier zum Teil in nahezu parallelen Streifen verlaufenden staubförmigen Einschlüssen auch schmale Züge eines sehr feinkörnigen Mineralaggregats, dessen einzelne Körner merklich stärker lichtbrechend sind als der umgebende Mikroklin und häufig eine deutliche Zwillingstreifung erkennen lassen. Es handelt sich hier also um einen Plagioklas, dessen nähere Bestimmung vorläufig nicht durchgeführt wurde. Da diese Einlagerungen ganz unregelmäßig verteilt sind und nicht einheitlichen Individuen entsprechen, so liegt hier kein „Mikroperthit“ vor. Bemerkenswert sind ferner die nur bei stärkerer Vergrößerung deutlich erkennbaren, spitz spindelförmigen, etwas gekrümmten, scharf konturierten und wasserklaren, annähernd parallel gelagerten Einschlüsse, die wohl nichts anderes wie Quarz sein dürften.

Der von *Oborny* aufgefundene Kristall war zweifellos im pegmatitischen Granit eingewachsen und ist auch jetzt noch zum Teil von diesem eingeschlossen. Es ist dies deshalb bemerkenswert, weil es z. B. in *Naumann-Zirkels* Lehrbuch (Elemente der Mineralogie, 15. Aufl., 1907, S. 733), ausdrücklich heißt, daß ausgebildete Kristalle des Mikroklin „nur sitzend in Hohlräumen“ vorkommen.

Wie andere Amazonite, so verliert auch der hier beschriebene beim Erhitzen vor dem Lötrohr die grüne Farbe und schmilzt zu einem schneeweißen Email.

5. Dichter Serizit vom Schreibwald bei Brünn.

Herr Prof. Dr. *G. Jaumann* übergab mir einige Stücke von milchweißem Quarz mit Einschlüssen eines dichten bis feinschuppigen, auffallend grün gefärbten Minerals zur näheren Untersuchung. Nach seiner Angabe stammen diese Stücke „aus einer Milchquarzader in dem Diorit mit chloritisierter Hornblende, welche auf dem Plateau westlich des Jägerhauses zutage tritt“. Nachträglich konnte ich feststellen, daß sich ein ganz ähnliches Stück mit der Fundortbezeichnung „Brünn“ unter den älteren Sammlungsstücken der deutschen Technischen Hochschule befindet; auf der zugehörigen Etikette war das grüne Mineral als Chrysokoll bezeichnet.

Makroskopisch erinnert diese den milchweißen Quarz in unregelmäßigen Streifen und kleinen, nestartigen Anhäufungen durchziehende Substanz sofort an die unter verschiedenen Namen bekannten dichten bis feinschuppigen Aggregate des Muskowits. Auffällig ist nur die lebhaft grüne Färbung, die von apfelgrün und smaragdgrün bis ölgrün variiert und an etwas verwitterten Stücken sogar schwarzgrün erscheint.

Obzwar das Mineral zum Teil talkartig aussieht, unterscheidet es sich doch vom Talk durch die merklich größere Härte — dieselbe entspricht ungefähr der des Steinsalzes — und durch den Mangel des fettigen Anfühlers. In der Lötrohrflamme schmilzt es an den Kanten zu einer grauweißen, etwas schaumigen Emailmasse, welche Glas deutlich ritzt, was jedoch möglicherweise auf eingeschlossene Quarzstäubchen zurückzuführen ist. Die grüne Farbe geht beim Erhitzen gänzlich verloren. Im Mikroskop läßt sich ein undeutlich struiertes Aggregat von meist etwas gekrümmten Schüppchen von schwacher Doppelbrechung und niedrigen Interferenzfarben erkennen. Auch einzelne, sehr kleine Quarzkörnchen mit undulöser Auslöschung machen sich bemerkbar, während sonstige, nicht näher bestimmbare Einschlüsse nur ausnahmsweise beobachtet werden. Im ganzen erinnert das Mineral äußerlich recht lebhaft an die als Pregrattit bekannte Ausbildung des Natronglimmers.

Eine von Herrn E. Karpinsky ausgeführte quantitative Analyse hatte folgendes Ergebnis:

SiO ₂	52·28%
Al ₂ O ₃	28·65%
Fe ₂ O ₃	2·93%
CaO	2·33%
MgO	0·86%
K ₂ O	7·13%
Na ₂ O	1·25%
Glühverlust	4·74%
	100·17%

Ein Teil des Eisens dürfte wohl als Oxydul vorhanden, der Glühverlust zur Gänze als Wasser aufzufassen sein. Vergleicht man dieses Ergebnis mit den zahlreichen Muskowitanalysen, wie sie z. B. in Hintzes „Handbuch“ enthalten sind, so findet man zwar gewisse Abweichungen von der normalen Zusammensetzung des

Muskowits, die jedoch nicht so beträchtlich sind, daß man sagen könnte, die Einreihung des in Rede stehenden Minerals in die Muskowitgruppe (eigentlicher Muskowit und seine dichten Ausbildungsformen) sei unzulässig. Es gibt sogar einige Vorkommnisse, deren chemische Zusammensetzung recht genau der hier mitgeteilten Analyse entspricht; es ist dies z. B. ein Serizit von Hallgarten (Hintze, l. c. III, 1, S. 634, Analyse Nr. VI), ein Serizit von der Windgälle (Hintze, ib. S. 635, Analyse Nr. XLIII) und der sogenannte „Pyknophyllit“ von Aspang (G. Starkl, Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt, 1883, 38. Bd., S. 646; auch bei Hintze, l. c. S. 635, Analyse Nr. XXV). Der gegen den normalen Muskowit etwas zu hohe Gehalt an SiO_2 läßt sich ungezwungen auf die mikroskopisch nachgewiesene Beimengung von feinen Quarzkörnchen zurückführen. Auffällig ist bloß der Gehalt an CaO , welcher zwar die bisher bekannten Maximalmengen nicht wesentlich übersteigt, aber immerhin höher ist als bei den weitaus meisten Vorkommnissen, deren Analysen Hintze verzeichnet. Bořický hat jedoch in einem Muskowit von Dobrawa in Böhmen sogar 2.63% CaO gefunden, also noch etwas mehr als unsere Analyse ausweist (s. bei Hintze, l. c. S. 635, Analyse Nr. XXX). Der Gehalt an MgO ist in unserem Mineral etwas geringer als bei den meisten übrigen Vorkommnissen, deren einzelne aber auch noch weniger (z. B. ein Muskowit von Forst bei Meran bloß 0.17%, wie die Analyse Nr. XXXV bei Hintze, l. c. S. 635 angibt) davon enthalten. Was endlich die Menge des Na_2O anbelangt, so gibt es ebenfalls mehrere Vorkommnisse, die wesentlich mehr von diesem Alkali enthalten als die in Rede stehende Substanz.

Die Milchquarzgänge des Schreibwaldgebietes ziehen sich bis über den Steinberg hinaus und enthalten auch dort die grüngefärbten, feinschuppigen Einschlüsse. Von Herrn Dr. Ed. Burkart erhielt ich mehrere solche Stücke aus dem am Steinberge im Diorit angelegten Steinbruche. Das Mineral tritt hier in etwas größeren, deutlich blätterigen Aggregaten von grüner bis weißer Farbe auf, erscheint jedoch zum Teil ganz kaolinartig; die Härte ist etwas geringer als bei den früher beschriebenen Vorkommnissen. Die erdige, kaolinartige Substanz zeigt mit verdünnter Salzsäure ein ziemlich lebhaftes Aufbrausen, ist also offenbar mit Kalziumkarbonat gemengt, welches wohl auf die Zersetzung des Kalknatronfeldspats des Diorits zurückzuführen ist. Vor dem Lötrohr schmelzen die

grünen, blätterigen Partien ziemlich schwer und nur an den Kanten zu einem etwas schaumigen, harten Email.

Die blätterigen Partien schmiegen sich an meist wellig gebogene Platten von rötlichem Quarz an, erinnern also in dieser Beziehung an den „Pyknophyllit“ von Aspang, bei welchem allerdings die Quarzmassen mehr linsenförmig gestaltet sind. Stellenweise bemerkt man geringe Mengen von spätigem, dem Quarz anhaftenden Kalzit, welcher ebenfalls aus dem Plagioklas des Diorits entstanden sein dürfte. Die äußerst feinschuppige, weiße kaolinähnliche Substanz kann man mit Starkls „Leukophyllit“ vergleichen; für das Vorkommen im Milchquarz des Schreibwaldes ist es jedoch sehr schwer, einen völlig zutreffenden Namen zu finden, denn die Eigenschaften desselben passen auf keine der bisher beschriebenen manigfaltigen Ausbildungsformen des dichten Muskowits so gut, daß man sich leicht für eine der zahlreichen Bezeichnungen, der letzteren entscheiden könnte. Die einfache Bezeichnung „Serizit“ drückt die Eigentümlichkeiten des in Rede stehenden Minerals ebenfalls nicht ganz entsprechend aus; auch was die Genesis anbelangt, scheint mir dasselbe von dem eigentlichen Serizit insofern abzuweichen, als letzterer in den meisten Fällen als ein sekundäres Produkt, besonders häufig als ein Produkt der Dynamometamorphose erkannt wurde, während mir unser Vorkommen durchaus den Eindruck einer primären Bildung macht. Ich beobachtete nämlich an einem der mir vorliegenden Stücke ein zungenförmiges Eingreifen der grünen Substanz in den weißen Quarz, was meiner Ansicht nach mit einer sekundären Entstehung schwer vereinbar ist.

6. Paligorskit von Billowitz bei Brünn.

Zwischen Obrzan und Billowitz finden sich in Klüften des Granitits nicht selten schneeweiße oder durch Limonit gelblich bis braun gefärbte Mineralsubstanzen von auffallend geringer Dichte und korkartiger Zähigkeit; einzelne Stücke sind sehr weich und locker und von mehr lederartiger Beschaffenheit. Man kann große, bis mehrere Zentimeter dicke Platten dieses sonderbaren Minerals gewinnen.

Das Vorkommen ist nicht neu, denn „Bergkork“ und „Bergleder“ werden in der älteren mineralogischen Literatur von verschiedenen Orten der Umgebung von Brünn, so auch von Obrzan, Billowitz und Adamstal, erwähnt. Schon aus dem Auftreten dieser

Gebilde in den verschiedenartigsten Gesteinen — im Serpentin, saueren Eruptivgesteinen, auf Erzgängen und in Sedimentgesteinen — konnte man schließen, daß die Bezeichnungen Bergkork und Bergleder Sammelnamen für vermutlich sehr verschieden zusammengesetzte Mineralsubstanzen sind. Das Gefühl der Unsicherheit ließ bei Sammlern und Forschern keine rechte Freude an diesen auch äußerlich so überaus unansehnlichen Mineralien aufkommen; man nahm sie zwar selbstverständlich in die Sammlungen auf, wußte sie aber doch nicht recht unterzubringen. Die meisten Lehrbücher der Mineralogie nennen allerdings Bergkork und Bergleder unter den genetisch mit dem Serpentin oder mit gewissen Amphibolen zusammenhängenden Umwandlungsprodukten; bei unseren Vorkommnissen schien mir ein solcher Zusammenhang höchst unwahrscheinlich und ich ließ deshalb schon vor Jahren eine quantitative chemische Analyse der rein weißen, korkartigen Substanz ausführen.

Das Ergebnis dieser Analyse war folgendes:

SiO ₂	51·73%
Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃	19·90%
CaO	1·07%
MgO	2·15%
Alkalien	2·49%
Feuchtigkeit	7·39%
Glühverlust	15·27%
	<hr/>
	100·00%

Ich konnte gegen die Richtigkeit dieser Analyse ein gewisses Mißtrauen nicht unterdrücken, weil mir gleichzeitig der in einer besonderen Probe bestimmte Eisengehalt mit 7·34% FeO angegeben wurde, die schneeweiße Substanz jedoch unmöglich so viel Eisen enthalten konnte, da sich dieses gewiß durch die Färbung des Minerals verraten hätte. Der Glühverlust kann hier nur auf einen Wassergehalt zurückgeführt werden, so daß in obiger Analyse 22·66% H₂O eingesetzt werden können. Abgesehen von der nicht aufgeklärten Eisenbestimmung zeigt uns die Analyse, daß es sich wesentlich um ein wasser- bzw. hydroxylreiches Aluminiumsilikat handelt, welches sich weder an die Serpentin-, noch an die Amphibolgruppe anschließen läßt.

Auch die physikalischen Eigenschaften dieser Substanz sind recht merkwürdig. Man kann sie als einen „filzigen Asbest“ be-

zeichnen, dessen Fasern so fein sind, daß sie erst durch Zerzupfen kleiner Stückchen im Mikroskop sichtbar werden. Durch Einbetten in Wasser werden sie bedeutend durchsichtiger, während Kanadabalsam die an sich geringe Durchsichtigkeit nicht wesentlich erhöht. Die Lichtbrechung ist schwach, der mittlere Brechungsexponent niedriger als der des Kanadabalsams. Im polarisierten Licht zeigen die Fasern schwache Doppelbrechung und parallele Auslöschung; da die Interferenzfarben sehr blaß sind, läßt sich mit Hilfe des Gipsblättchens der positive Charakter der Doppelbrechung leicht feststellen. Bemerkenswert ist das Verhalten vor dem Lötrohr, indem die mehr lederartige Ausbildung sehr leicht, die korkartige, rein weiße Masse etwas weniger leicht zu einem weißen Email schmelzen, wobei eine beträchtliche Volumverminderung eintritt. Dieses Verhalten ist dem der eigentlichen, zur Serpentin- oder Hornblende-gruppe gehörigen Asbeste ganz entgegengesetzt, denn die letzteren sind ja gerade durch ihre Feuerbeständigkeit ausgezeichnet.

Es ist das Verdienst von A. Fersman in Moskau, in die bis dahin ihrer Natur nach so wenig bekannt gewesene Gruppe der „filzigen“ Asbeste Klarheit gebracht zu haben. In seiner Schrift: „O plstnatých asbestech českých a moravských“ („Rozpravy“ der böhmischen Akademie, 1912, XXI, Nr. 15) gibt er eine auf Grund chemischer und physikalischer Untersuchungen entworfene tabellarische Übersicht dieser eigentümlichen Minerale und bespricht dann eine Anzahl böhmischer und mährischer Vorkommnisse. Unter den letzteren befinden sich auch jene der Umgebung von Brünn, wobei speziell das mit dem hier beschriebenen durchaus identische Vorkommen von Obrzán einer näheren Untersuchung und auch einer quantitativen chemischen Analyse unterworfen wurde. Die schneeweiße, korkartige Substanz besitzt nach Fersman die optischen Eigenschaften der Paligorskite und auch die chemische Zusammensetzung entspricht vollkommen dieser Gruppe, über welche der genannte Forscher schon im Jahre 1908 (im „Bulletin Acad. St. Petersbourg“, 255, 637) eine kritische Übersicht veröffentlicht hatte, die jedoch von den meisten Lehrbüchern der Mineralogie ebenso unbeachtet geblieben ist wie die schon im Jahre 1862 (in den Verhandlungen der mineralogischen Gesellschaft in St. Petersburg, S. 102 ff.) veröffentlichte Arbeit Sawtschenkows, in welcher die Bezeichnung Paligorskite (nach einer Lokalität im uralischen Teile des Gouvernements Perm) zum

ersten Male gebraucht wird. In den Lehrbüchern von Naumann-Zirkel, Tschermak-Becke und Klockmann sucht man den Paligorskit vergebens und das große Handbuch von Hintze erwähnt ihn (II, 2, S. 1226) nur nebenbei im topographischen Teile bei der Besprechung der russischen Vorkommnisse der Mineralien der Hornblendegruppe.

Nach A. Fersman sind die Paligorskite isomorphe Mischungen zweier Silikate, von denen das eine (A) dem Parasepiolith ($H_4Mg_2Si_3O_{10} \cdot 2H_2O$), das andere (B) dem Paramontmorillonit ($H_6Al_2Si_4O_{14} \cdot 2H_2O$) entspricht. Der sogenannte „ α -Paligorskit“ entspricht der Mischung $1A + 2B$ und ist identisch mit dem als Lassalit beschriebenen Silikat, während dem „ β -Paligorskit“ das Mischungsverhältnis $1A + 1B$ zukommt. Der letztere gehört zu den weitaus häufigsten Gliedern der ganzen Reihe.

Der schneeweiße „Bergkork“ von Obrzan besitzt nach Fersman folgende chemische Zusammensetzung:

SiO_2	54·17 %
Al_2O_3	13·56 %
$Fe_2O_3 + FeO$	0·22 %
CaO	0·41 %
MgO	9·55 %
H_2O bis 110°	9·58 %
H_2O über 110°	11·87 %
	<hr/>
	99·36 %

Diese Zusammensetzung entspricht vollkommen dem β -Paligorskit. Vergleicht man das vorstehende Analysenergebnis mit dem früher mitgeteilten, so fällt vor allem der merklich niedrigere Prozentsatz an Tonerde und der beträchtlich höhere Gehalt an Magnesia auf. Der Gehalt an Kieselerde differiert nur unbedeutend und der Wassergehalt stimmt bei beiden Proben recht genau überein. Der Alkaligehalt der Billowitzer Probe wurde bloß aus dem Rest auf 100 berechnet; dieser Rest könnte also vielleicht auf Verluste bei der Untersuchung zurückgeführt werden, doch bemerkt Fersman (l. c. S. 3 des Sonderabdrucks) ausdrücklich, daß bei den Paligorskiten die Magnesia zum Teil durch andere Oxyde, so durch Kalkerde und selbst durch Alkalien ersetzt werden kann. Wollte man dies für unser Vorkommen geltend machen, so wäre damit doch noch kein entsprechender Ausgleich der beiden Analysen gewonnen. Den für

das Billowitzer Vorkommen angegebenen Eisengehalt habe ich schon früher als unmöglich hingestellt; die von Fersman mitgeteilte Analyse weist in der Tat nur einen verschwindend kleinen Gehalt an Eisen auf.

Da der „Bergkork“ von Billowitz in jeder Hinsicht mit dem bei Obrzan vorkommenden übereinstimmt, so müssen wir auch für beide dieselbe chemische Zusammensetzung annehmen. Da bei der durch Fersman ausgeführten quantitativen Analyse vollkommen reines, optisch geprüftes Material verwendet wurde, so ist diese Analyse wohl als die verlässlichere zu betrachten und der Bergkork von Billowitz demnach ebenfalls als „ β -Paligorskit“ zu bezeichnen.

Es erübrigt noch die Beantwortung der Frage, wie diese eigentümlichen „filzigen Asbeste“ eigentlich entstanden sind. Auffällig ist da zunächst die Tatsache, daß sie bloß in hochgradig verwittertem Granit auftreten und an Klüfte gebunden sind, die anscheinend ursprünglich mit einer anderen Substanz erfüllt waren, so daß der Paligorskit nicht als eine direkte Aussecheidung aus dem Granitit, sondern als ein Umwandlungsprodukt älterer Kluftausfüllungen aufzufassen wäre. Die zahlreichen, mir vorliegenden Proben, die ich zum größten Teil der Liebenswürdigkeit des Herrn Dr. Ed. Burkart verdanke, lassen in der Tat erkennen, daß sich außer der weichen, bereits ganz korkartig oder lederartig gewordenen Substanz auch noch eine merklich festere, weiße, an der Oberfläche häufig durch Harnischbildung geglättete Substanz vorfindet, die einem älteren Stadium der Umwandlung zu entsprechen scheint. Während es bei dem weichen, lockeren, aber außerordentlich zähen „Bergkork“ ganz unmöglich ist, einen Dünnschliff herzustellen, läßt sich die eben erwähnte, dichtere und kompaktere Substanz ganz gut in der gewöhnlichen Art für die mikroskopische Untersuchung herrichten. Der Dünnschliff läßt die filzige Textur des Minerals auch bei stärkerer Vergrößerung nicht deutlich erkennen; nur hie und da ragt am Rande ein äußerst zartes Fäserchen aus der dicht erscheinenden Masse. Im polarisierten Licht würde man die letztere eher als ein feinschuppiges Aggregat bezeichnen und etwa mit Serizit vergleichen. Die weißen, oft papierdünnen Lagen finden sich nicht bloß auf den annähernd parallel verlaufenden Hauptklüften, sondern auch in einzelnen unregelmäßig verlaufenden Querrissen des verwitterten Granitits; ihre Entstehung hängt also nicht, wie man vielleicht meinen könnte, irgendwie mit dem mechanischen Prozeß der Harnischbildung zusammen.

Es liegen mir endlich einige Stück Granitit vor, an denen die geglättete Oberfläche nur stellenweise die beginnende Bildung des Paligorskits erkennen läßt. Trotzdem ist die Genesis des letzteren nicht leicht zu erklären, denn die im frischen Granitit so häufigen, meist mit Harnischen bedeckten Kluftausfüllungen bestehen in der Regel aus einem feinkörnigen Gemenge von Epidot und Quarz, so daß man glauben sollte, der Paligorskit müßte aus diesen epidotreichen Adern, die ja auch schon einer teilweisen Zersetzung der Granitfeldspate ihre Entstehung verdanken, hervorgegangen sein. Nun sind aber die meisten Epidote ganz frei von Magnesia, dagegen sehr reich an Kalk, so daß sich die eben ausgesprochene Vermutung nur unter der Voraussetzung als zutreffend erweisen könnte, daß bei der Entstehung des Paligorskits eine Zufuhr von Magnesia und gleichzeitig eine wesentliche Herabminderung des Kalkgehaltes stattgefunden hat. Die Umwandlung ist vielleicht an das Auftreten von Thermalwässern gebunden gewesen, auf welche auch die lokal beschränkte Zersetzung des Granitits zurückgeführt werden kann. Eine Bildung des Paligorskitsilikats innerhalb des Granitits und Ausscheidung auf Klüften durch eine „Lateralsekretion“ scheint mir ebenfalls denkbar zu sein, denn sie kann auf die in dem frischen Granit vorhandenen, in dem paligorskitführenden jedoch anscheinend gänzlich fehlenden, also möglicherweise aufgezehrten Einschlüsse von Hornblende zurückgeführt werden. Das Vorkommen des Paligorskits auf Erzlagerstätten metasomatischen Ursprungs deutet wohl auch auf eine Beteiligung von Thermalwässern. Fersman ist allerdings der Meinung, daß die Paligorskite „in allen Fällen“ aus kaltem Wasser, gewöhnlich unter der Mitwirkung von Kohlensäure, entstanden sind. Am schwierigsten zu erklären ist jedenfalls das nach Fersman besonders häufige Auftreten dieses Minerals in Sedimentgesteinen, namentlich in mergeligen Kalksteinen, dolomitischen und gipsreichen Ablagerungen.

7. Kolenatis „Anthophyllit“ von Straschkau.

Unter den älteren Stücken der im mineralogischen Kabinett der deutschen Technischen Hochschule aufbewahrten Sammlung mährischer Mineralien befindet sich auch der von Kolenati in seinem mehrfach zitierten Büchlein (S. 53) erwähnte „Anthophyllit“ von Straschkau. Dieses Vorkommen wurde außer in das „Mineralogische Lexikon“ von Zepharovich auch in neuere Schriften (so z. B.

in K. Schirmeisens „Systematisches Verzeichnis mährisch-schlesischer Mineralien und ihrer Fundorte“, Brünn 1903, S. 53, und in H. Laus: „Die nutzbaren Mineralien und Gesteine von Mähren und Schlesien“, Brünn 1906, S. 98) aufgenommen; bloß Hintze bezeichnet den „Anthophyllit“ von Straschkau (und auch den von Gröschelmaut) in seinem „Handbuch“ (II, 2, S. 1184) als „unsicher“. Nach F. Slavík (zur Mineralogie Mährens, Zentralblatt für Mineralogie usw., 1904, S. 362) ist der angebliche Anthophyllit von Gröschelmaut nichts anderes wie Tremolit; das Vorkommen von Anthophyllit bei Straschkau wurde zwar durch den Genannten sichergestellt, aber mit jenem von Hermannschlag und einigen anderen Fundorten verglichen. Mit diesen bekanntlich ganz eigenartig ausgebildeten Anthophylliten hat der von Kolenati erwähnte „Anthophyllit“ von Straschkau nichts zu tun, da letzterer in deutlichen, sitzenden Kristallen, zum Teil sogar mit Endflächen, auftritt.

Das einzige mir vorliegende Stück ist ein verworren faseriges bis stengeliges Aggregat eines grünlichgrauen, tremolitähnlichen Minerals. Hie und da ist gelblichweißer, dichter, von einzelnen prismatischen Kristallen durchspickter Feldspat zu sehen, während ich den von Kolenati erwähnten Quarz nicht feststellen konnte. In den miarolithischen, übrigens unbedeutenden Höhlungen dieses Gesteins treten einzelne, meist durcheinander gewachsene prismatische Kristalle auf, deren Farbe Kolenati als „nelkenbraun oder bronzegelb“ bezeichnet; es herrscht jedoch entschieden eine graugüne bis braungüne Färbung vor und nur stellenweise tritt eine rein rotbraune oder nelkenbraune Farbe auf. Auf einer lebhaft glänzenden Spaltfläche ist der zentrale Teil schön braun, der Rand hingegen graugrün; eine ausgesprochen bronzegelbe Farbe konnte ich nicht beobachten. Die Kristalle bilden Prismen mit spitz-rhombischem Querschnitt; der stumpfe Prismenwinkel beträgt, mit dem Handgoniometer gemessen, etwa 126° , nähert sich also mehr dem Prismenwinkel des Anthophyllits als jenem der monoklinen Amphibole; die Abweichung dürfte jedoch nur auf die Ungenauigkeit der Messung zurückzuführen sein, da die Kristalle verhältnismäßig klein und durch ihre Lage dem Handgoniometer nur schwer zugänglich sind.

Einer von den größeren Kristallen zeigt eine Endbegrenzung durch eine gegen die Längsachse geneigte Fläche, was mit der

Deutung der Kristalle als rhombisch nicht vereinbar ist, wenn man nicht annehmen will, daß eine Unvollzähligkeit der Flächen vorliegt, d. h. von dem Makrodoma bloß eine Fläche vorhanden ist. Da ich dieselbe Endigung auch an einem der kleinen Kristalle beobachtet habe, so ist eine solche Annahme wohl wenig wahrscheinlich; die optische Untersuchung zeigt in der Tat, daß es sich hier keinesfalls um rhombische Kristalle handeln kann, denn auf den Prismenflächen läßt sich deutlich schiefe Auslöschung mit einem Winkel von etwa 15° feststellen. Die oben erwähnte Endfläche ist als das Basopinakoid aufzufassen, da ihre Neigung gegen die Hauptachse dem Winkel β der Amphibole entspricht.

Die sitzenden Kristalle erreichen eine Länge von 14 *mm* bei 5 *mm* Breite; in der verworrenfaserigen Hauptmasse liegen jedoch außer einzelnen kleinen, hellgraugrünen Kristallen auch einzelne braun gefärbte, lebhaft glänzende Partien, die unvollkommenen Kristallindividuen angehören, deren Breite bis 11 *mm* erreicht. Die Prismenflächen sind infolge oszillatorischer Wiederholung stark gestreift oder gerieft. Die Kristalle sind durchscheinend bis durchsichtig, zeigen nur sehr schwachen Pleochroismus und positive Doppelbrechung. Vor dem Lötrohr werden sie trübe, undurchsichtig und schmelzen endlich zu einem grüngrauen Email.

Wenn man alle Eigenschaften berücksichtigt, so kann man das in Rede stehende Mineral ohne Bedenken dem Aktinolith zuweisen. Daß ein gewisser, nicht ganz unbedeutender Eisengehalt vorhanden ist, beweist einerseits die Färbung der Kristalle, anderseits die Beobachtung, daß viele Kristalle im Innern zahlreiche Ausscheidungen von Limonit erkennen lassen. Es gilt dies insbesondere von den sehr kleinen, vollkommen durchsichtigen Kristallen, die in der verworrenfaserigen Grundmasse recht zahlreich verstreut sind.

Die beim Aktinolith nicht selten beobachtete Umwandlung in Talk scheint teilweise auch bei unserem Vorkommen — allerdings nur in sehr beschränkter Ausdehnung — eingetreten zu sein, denn in der verworrenfaserigen Grundsubstanz finden sich hie und da kleine, silberglänzende Blättchen eingelagert, die nach ihrer sehr geringen Härte wohl als Talk gedeutet werden können.

Man könnte vielleicht vermuten, daß man es hier mit dem nach Des Cloiseaux monoklinen „Amphibolanthophyllit“ zu tun habe. Zu einer quantitativen chemischen Analyse reicht das vor-

handene Material leider nicht aus, doch konnte Herr Dr. A. K u r t e n a c k e r auf mikrochemischem Wege feststellen, daß CaO in erheblicher Menge vorhanden ist, so daß die Bestimmung des in Rede stehenden Minerals als Aktinolith auch vom chemischen Standpunkte begründet erscheint. Bemerkenswert ist dieses Mineral wegen der ungewöhnlichen Färbung und wegen des Auftretens von Endflächen an den Kristallen

8. Gips von Padochau.

Im sogenannten „Kuklaschacht“ bei Padochau wurde in einer Tiefe von etwa 560 *m* eine brekzienartige, von zahlreichen Quetschflächen durchsetzte Kluftausfüllung angefahren, in welcher sich größere Massen von spätigem Gips in seltener Reinheit vorfanden. Das Mineral ist vollkommen wasserklar und durchsichtig mit einem ganz leichten Stich ins Bläuliche, also ein „Frauneis“, wie man es sich idealer gar nicht vorstellen kann. Die lebhaft perlmutterglänzenden Spaltflächen erreichen eine Größe von 8—10 Quadratdezimetern; auch dickere Spaltblättchen lassen sich bei Anwendung eines zylindrischen Stiftes fast zu einer Röhre zusammenbiegen, wenn man den Stift parallel zur Spaltbarkeit nach P($\bar{1}11$) anlegt und das Blättchen vorsichtig und streifenweise dem Stift anschmiegt. An einem der mir vorliegenden großen Stücke zeigt die Spaltfläche eine bis 4 *cm* breite, stufenförmige Knickung, die wie eine Translationsbiegung aussieht, in Wirklichkeit jedoch keine solche ist, da sie nicht hindurchgeht; es ist offenbar eine zufällig entstandene Trennungsfäche, deren Lage ziemlich genau der Spaltbarkeit nach dem Orthopinakoid entspricht.

An fremden Einschlüssen beobachtete ich bloß ganz vereinzelte, sehr kleine Würfelchen von Pyrit und stellenweise in der Ebene des Klinopinakoids parallel verlaufende Streifen von feinstem Hämatitstaub. Das Gestein, in welchem die oben erwähnte Kluft aufsetzt, ist ein feinglimmeriger, toniger Kohlenschiefer, welcher zum Teil feinsandig bis arkosenartig ausgebildet erscheint. Dieselbe Beschaffenheit haben die Gesteinstrümmel, welche den Gips umschließen; auch sie enthalten Pyrit, manchmal in haselnußgroßen Kristallgruppen, an denen die Würfelflächen deutlich zu erkennen sind. Auch dünne Gipsadern ziehen sich durch das Gestein, scheinbar von faserigem Gefüge, in Wirklichkeit jedoch ebenso spätig wie die Hauptmasse des Gipses, denn die scheinbare Faserigkeit ist

nur auf zarte, parallele Striemen, also auf eine zarte Harnischbildung zurückzuführen. Infolge dieser sind auch die dünnen Gipshäutchen, welche die zahlreichen Quetschflächen überziehen, scheinbar faserig. Sehr untergeordnet tritt kristallinischer Kalzit auf. Die erwähnten Harnische erscheinen manchmal grünlich gefärbt, vermutlich durch dieselbe seladonitähnliche Substanz, die auch den Kohlenschiefer und Kohlensandstein örtlich grün färbt.

9. Gips mit Pizit (?) von Goldenstein.

In der Graphitgrube am Baderberg bei Goldenstein kommen in einem rostfleckigen Graphitschiefer kleine strahlige Gruppen von wasserhellen Gipskristallen vor, die eine Länge von 17 *mm* und eine Dicke von 4 *mm* erreichen. Sie sind säulenförmig bis nadelförmig, in der Prismenzone von Prisma und Klinopinakoid, am freien Ende von der negativen, zum Teil aber auch von der positiven Hemipyramide begrenzt. Die Pyramidenflächen besitzen nur einen schwachen Glanz und sind an den kleineren Kristallen vollkommen eben, an den größeren hingegen etwas gekrümmt. In der unmittelbaren Umgebung der Gipskristalle ist das grau und weiß gefleckte, von rostroten Streifen durchzogene Gestein mit einer dünnen, rostroten Schichte und diese wieder mit einer braunschwarzen, pechartig glänzenden, dünnen Kruste überzogen. Die letztere wurde mir als „Bitumen“ bezeichnet; sie schmilzt jedoch vor dem Lötrohr nicht und brennt sich ohne wesentliche Formveränderung rot oder grau. Zu einer näheren Untersuchung reicht die vorhandene Menge leider nicht aus; es könnte sich möglicherweise um den sogenannten „Pizit“, ein harzähnliches, wasserhaltiges Ferriphosphat, handeln.

10. Gipsgeode von Scharditz.

Der Gips scheint in Geoden verhältnismäßig selten vorzukommen. Die Mineraliensammlung der deutschen Technischen Hochschule in Brünn besitzt eine solche Geode, die auch durch ihre Dimensionen bemerkenswert erscheint, da sie bei einem annähernd elliptischen Umriß etwa 43 *cm* lang und 30 *cm* breit ist. Der innere Hohlraum hat nur eine geringe Tiefe und ist von zahlreichen Kristallen besetzt, die eine Länge von 9.5 *cm* und eine Breite von 5 *cm* erreichen. Sie zeigen die Formen $\infty P(111) \cdot \infty P(110)$, manchmal auch ganz schmale Flächen des Klinopinakoids $\infty P_{\infty}(010)$ und sind bei bedeutender Entwicklung der Pyramidenflächen in der Richtung der Hauptachse

stark verkürzt, so daß sie tafelförmig erscheinen; an einem fast 9 *cm* langen Kristall hat die Prismenkante bloß 1 *cm* Länge. Mit den Prismenflächen sitzen die Kristalle auf, so daß die Flächen der Halbpypamide scheinbar ein vertikales Prisma bilden; der auffallend stumpfe Winkel — er beträgt, mit dem Handgoniometer gemessen, 143° — läßt jedoch sofort erkennen, daß es sich hier nur um die Pyramidenflächen handeln kann. Die beiden Flächen sind fast an allen Kristallen von sehr ungleicher Breite, so daß die Kristalle unsymmetrisch aussehen. Eine leichte Abrundung der Ecke, an welcher die Pyramidenpolkante mit der Prismenkante zusammenstößt, deutet bei einigen Kristallen auf das Hemiorthodoma; einige der kleineren Kristalle nähern sich der bekannten Linsenform. An einzelnen, leider schwer zugänglichen Stellen sind auch Zwillingkristalle zu sehen, die anscheinend keinem der beiden am Gips bekannten Zwillingsgesetze entsprechen. Die Kristalle sind zum Teil wasserhell und durchsichtig, zum Teil jedoch durch feine Tonteilchen getrübt und dann bläulichgrau oder gelblich gefärbt. Mitunter sind die staubförmigen Einschlüsse in parallelen Lagen angeordnet. Die Spaltblättchen sind merklich spröder als die des Padochauer Vorkommens.

11. Barytkonkretionen aus dem Miozäntegel der Pindulka.

In dem nächst der sogenannten „Pindulka“ aufgeschlossenen marinen Miozäntegel fand Herr Direktor Med.-Dr. B. Kučera länglichrunde oder knollenförmige, bis 6 *cm* lange Konkretionen, die durch ihre hohe Dichte auffallen und leicht als Baryt zu erkennen sind. An der Oberfläche sind sie hell bläulichgrau, häufig durch Limonit braunfleckig oder auch ganz braun gefärbt. Im Querbruch erscheinen sie strahlig-blättrig, zum Teil konzentrisch-schalig, im Innern häufig mit Schwundrissen, die mit sehr zarten Kristalldrusen ausgekleidet sind. Die kleinen Kriställchen erscheinen im Mikroskop farblos mit paralleler Auslöschung und positiver Doppelbrechung; sie zeigen das Prisma ∞P_2^2 (120), am freien Ende durch die beiden Domen abgeschlossen, wobei die Flächen mitunter etwas gekrümmt erscheinen. Beim Erhitzen nehmen die Kristalle einen hell rauchbraunen Farbenton an, ohne daß ihre Durchsichtigkeit beeinträchtigt wird; diese Erscheinung dürfte in geringen Beimengungen irgend einer organischen Substanz begründet sein, welche letztere aus dem an niederen Organismen (Foraminiferen,

Radiolarien, Diatomazeen) außerordentlich reichen Schlick, der uns heute als Tegel entgegentritt, leicht aufgenommen werden konnte. Auch die gepulverte Substanz verändert ihre gelblichgraue Farbe beim Erhitzen zunächst in graubraun und bei weiterem Erhitzen in rötlichgrau, was auf einen geringen Eisengehalt hindeutet. Phosphoreszenz nach Insolation konnte an dem geglähten Pulver nicht festgestellt werden. Viele dieser Konkretionen enthalten eine geringe Beimengung von Gips und stellenweise auch etwas Kalziumkarbonat, welches wohl auf anhaftende Reste des kalkreichen Tegels zurückzuführen ist. Das spezifische Gewicht eines kompakten, von dem oberflächlich anhaftenden Limonit tunlichst befreiten Knollenstückes wurde mit 4.33 festgestellt, was gegenüber der Dichte des reinen Baryts (4.6) etwas zu wenig ist. Der Grund der Abweichung liegt in der Beimengung fremder Substanzen von geringerer Dichte (Ton, Gips, Kalzit). Eine durch Herrn Professor G. Ulrich ausgeführte quantitative Bestimmung des Baryumgehaltes ergab 95.94% BaSO_4 ; es drücken demnach ohne Zweifel fremde Beimengungen das spezifische Gewicht etwas herab.

Die Untersuchung eines Dünnschliffes im polarisierten Licht ergab die bemerkenswerte Tatsache, daß die einzelnen, das strahlige Aggregat zusammensetzenden Individuen nicht parallel zu ihrer Längsachse auslöschen; die letztere entspricht also auch bei den geradlinig begrenzten Stengeln nicht einer der kristallographischen Achsen, obwohl man eine Übereinstimmung in dieser Beziehung erwarten konnte.

Das hier beschriebene Vorkommen hat ein gewisses geologisches Interesse, da sich ähnliche Konkretionen in verschiedenen marinen Ablagerungen vorfinden und sich auch heute noch am Grunde einzelner Meeresbecken bilden. Die von der „Siboga-Expedition“ im Blauschlick des australasiatischen Binnenmeeres in 304 m Tiefe aufgefundenen und von O. B. Bögild (Siboga-Expedition, 65, Leyden, 1916) beschriebenen Barytknollen scheinen dem Vorkommen von der Pindulka recht ähnlich zu sein. Sie erreichen eine Maximallänge von 6 cm, sind flachgedrückt oder unregelmäßig knollenförmig und innen von Spalten (offenbar Schwundrissen) durchzogen, die mitunter mit kleinen, glänzenden Barytkristallen besetzt, sonst aber mit einer dünnen, schwarzen oder braunen (wohl manganhaltigen) Kruste bedeckt sind. K. André hat in neuester Zeit (im Zentralblatt für Mineralogie usw., 1918,

S. 157 ff.) eine interessante Studie über „Vorkommen und Herkunft des Schwerspats am heutigen Meeresboden“ veröffentlicht, in welcher darauf hingewiesen wird, daß Baryumsulfat auch in verschiedenen, das Meer bewohnenden Organismen enthalten ist, wie F. E. Sch ul z e, H. Thierfelder und in neuerer Zeit J. V. Samojloff gezeigt haben. Ein Analogon unseres Vorkommens ist der sogenannte „Bologneser Leuchtpat“ aus dem Tertiärmergel von Paterno.

Vor einigen Jahren habe ich (Zeitschrift des mährischen Landesmuseums, 1911, XI. Bd.) die „mährischen Barytvorkommnisse und ihre Genesis“ besprochen. Durch den Fund von der Pindulka werden diese Vorkommnisse um einen neuen, genetisch besonders bemerkenswerten Typus bereichert.

12. K o l e n a t i s „Aragonit“ von Rosalienfeld und „Strontianit“ von Tieschan.

K o l e n a t i führt (l. c. S. 20) faserigen und auch „als Versteinierungsmasse“ auftretenden Aragonit von Rosalienfeld¹⁾ an; von ihm haben viele spätere Autoren diese Fundortsangaben übernommen. Auch G. Rose bespricht in seiner ausgezeichneten Abhandlung: „Über die heteromorphen Zustände der kohlen-sauereren Kalkerde“ (Abhandlungen der königlichen Akademie der Wissenschaften in Berlin, 1856) den Aragonit von Rosalienfeld, nennt jedoch diesen Ort sowohl im Texte der zitierten Abhandlung (S. 42 und 69) als auch in der Tafelerklärung irrtümlich „Regalien-dorf“. Eine Ortschaft dieses Namens gibt es in ganz Mähren nicht; es geht aber auch aus der Beschreibung des Gesteins, in welchem der Aragonit vorkommt, ganz zweifellos hervor, daß es sich nur um das mit dem ansehnlichen Marktflecken Mautnitz zusammenhängende Dorf Rosalienfeld handeln kann. G. Rose spricht nämlich von einem „dolomitischen Mergel, zum tertiären Leithakalk gehörig, der mit Versteinierungen (Dentalien, Venus, Modiola) angefüllt ist“, und in dessen Höhlungen und Klüften der erwähnte „Aragonit“ auftritt. Dieser mir seit langer Zeit wohl bekannte

¹⁾ K o l e n a t i sagt (l. c. S. 20) bei Anführung der Fundorte des Aragonits einmal „Rosalienfeld bei Brünn“ und gleich in der nächsten Zeile „Rosalienfeld bei Schüttborzitz“. Schirmeisen wieder spricht (l. c. S. 31) von „Rosalienfeld bei Sokolnitz“, so daß leicht die Meinung entstehen kann, es handle sich um drei verschiedene Ortschaften gleichen Namens; in Wirklichkeit gibt es in Mähren nur ein einziges Rosalienfeld.

Mergel bildet in den Umgebungen von Mautnitz, Tieschan und Neudorf septarienartige Einlagerungen in alttertiärem (wahrscheinlich unteroligozänem) Ton, den ich zu dem von mir unter der Bezeichnung „Niemschitzer Schichten“ beschriebenen Horizont des karpathischen Alttertiärs stelle (vgl. meine Abhandlung: „Die Niemschitzer Schichten“ in den Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn, 1895, XXXIV. Bd.).

Nach G. Rose ist der „Aragonit“ von Rosalienfeld „feinfaserig und gelblichweiß und wird von einer dünnen, gelblichbraunen Lage von körnigem Kalkspat bedeckt, die an der Oberfläche drusig und undeutlich kristallisiert ist“. Diese Beschreibung paßt recht gut auch auf die mir vorliegenden Stücke. An einem angeschliffenen Exemplar bemerkt man dünne, gelblichweiße Schichten, die mit braunen Lagen ganz in der Art abwechseln, wie sie die Achate zeigen. Ich konnte jedoch feststellen, daß die feinfaserige Struktur der braunen Schichten stellenweise ganz allmählich und ohne Änderung der Farbe in eine körnige übergeht, daß also offenbar die von G. Rose beobachtete Lage von körnigem Kalkspat nicht bloß den „Aragonit“ überdeckt, sondern auch aus diesem hervorgeht. Diese Beobachtung veranlaßte mich, den „Aragonit“ etwas näher zu untersuchen. Ich fand beim Zerkleinern eines Stückes, daß die faserigen Aggregate außerordentlich zähe sind und sich insbesondere von dem Mergel, auf welchem sie haften, sehr schwer ablösen; sie verbreiten beim Zerreiben einen sehr auffallenden bituminösen Geruch. Da der Mergel nach G. Rose außer etwas Eisenoxydul auch „viel Talkerde“ enthält, bei Gegenwart von Magnesium jedoch aus Kalklösungen das Kalziumkarbonat auch schon bei relativ niedriger Temperatur in der Form von Aragonit ausgeschieden werden kann, so war immerhin die Möglichkeit gegeben, daß das feinfaserige Mineral wirklich Aragonit sei. Bei Anwendung der Meigenschen Probe war jedoch die fein gepulverte Substanz nach 5 Minuten dauerndem Kochen nur schwach bläulich-grau, nach 15—20 Minuten graublau mit einem leichten Stich ins Violette gefärbt. Da bei Aragonit eine ausgesprochene Violettfärbung schon sehr bald nach dem Beginne des Kochens eintritt, so muß auf Grund der chromatischen Reaktion nach Meigen geschlossen werden, daß es sich hier nicht um Aragonit, sondern um Kalzit handelt. Dieser Schluß wird bestätigt durch die Bestimmung des spezifischen Gewichtes; ich fand für dasselbe mittels der Schwarzchen

Wage 2·68—2·70, also dem Kalzit, und nicht dem Aragonit entsprechende Werte.

Damit ist auch Kolenatis „Strontianit“ von Tieschan als faseriger Kalzit erkannt, denn die Vorkommnisse von Tieschan sind ganz identisch mit jenen von Mautnitz-Rosalienfeld und Neudorf. F. Slavík hat (zur Mineralogie Mährens; Zentralblatt für Mineralogie usw., 1904, S. 358) zwar den angeblichen Strontianit von Tieschan für Aragonit erklärt und sich auch auf eine von mir ihm gegenüber mündlich ausgesprochene Vermutung, daß es sich um Aragonit handeln dürfte, berufen. Der Umstand, daß das Mineral, wie Slavík angibt, auf konzentrierter Thouletscher Lösung schwimmt, ist jedoch nicht beweisend, da ja Kalzit sich ebenso verhält. Die Flammenfärbung ist bei Aragonit und Kalzit dieselbe, während die Meigensche Probe und die Dichtenbestimmung jeden Zweifel ausschließen.

13. Kalzit von Stramberg.

In Klüften und sonstigen Hohlräumen des durch seine Fossilien weltbekannten Stramberger Tithonkalksteins kommen nicht selten aufgewachsene Kalzitkristalle vor, die in mehrfacher Hinsicht recht interessant sind. Sie zeigen das Grundrhomboeder, dessen Mittelkanten durch die stark zurücktretenden Flächen eines Skalenoeders abgestumpft werden, welches nach einer mit dem Handgoniometer ausgeführten Winkelmessung mit $\frac{8}{5}R3(16 \cdot 8 \cdot \overline{24} \cdot 5)$ identisch sein dürfte. Die von Goldschmidt in seinem Atlas (II. Band) auf Taf. 129 gegebene Abbildung Fig. 2149 entspricht recht gut dem Stramberger Vorkommen. Die Kristalle sind in ihren Dimensionen außerordentlich variabel; bei dem größten der mir vorliegenden Kristalle beträgt die Kantenlänge des Rhomboeders nicht weniger als 13 cm. Die Kristalle sitzen dem Kalkstein entweder vereinzelt auf oder sind zu unregelmäßigen Gruppen vereinigt.

Von außen erscheinen die Kristalle weiß und bloß schwach durchscheinend oder auch undurchsichtig. Beim Zerschlagen zeigt sich jedoch eine isomorphe Schichtung, indem bloß eine oft nur recht dünne Außenschichte weiß, grau oder gelblich erscheint, während die Hauptmasse der Kristalle entweder durchscheinend oder auch vollkommen farblos und durchsichtig ist. Im letzteren Falle sind die Spaltstücke kaum von solchen des isländischen Doppelspats

zu unterscheiden; sie sind insofern etwas weniger vollkommen, als sie häufig jene kleinen Diskontinuitäten enthalten, die man bei Edelsteinen als „Federn“ zu bezeichnen pflegt. Deshalb dürften sie auch für optische Zwecke, namentlich zur Herstellung von Nicol'schen Prismen, nicht recht geeignet sein; für Dichroskope sind sie jedoch, wie ich mich durch einen kleinen Versuch überzeugt habe, ganz gut zu brauchen.

14. Eingewachsener Kalzit von Blauda.

Eingewachsene, allseitig ausgebildete Kristalle von Kalzit gehören bekanntlich zu den mineralogischen Seltenheiten; es verdient deshalb das in den folgenden Zeilen beschriebene Vorkommen eine entsprechende Beachtung.

Bei Blauda (unweit von Mähr.-Schönberg) tritt ein schon seit langer Zeit bekannter Kalksilikatfels auf, der sich im allgemeinen von anderen Vorkommnissen dieser Art nicht so sehr unterscheidet, daß es wünschenswert wäre, die ihm beigelegten besonderen Namen¹⁾ beizubehalten. An vielen Handstücken dieses Gesteins sieht man dünne Adern von grauem, kristallinischem Kalzit, die den Eindruck einer späteren Bildung machen. In der Sammlung des Herrn Real-schuldirektors Ad. O b o r n y in Znaim sah ich ein Stück von grauem, fettglänzendem Quarz, welches ebenfalls aus dem Kalksilikatfels von Blauda stammt und durch Einschlüsse eines ebenfalls grauen, idiomorphen Kalzits ausgezeichnet ist²⁾. Die Kristalle erreichen mitunter eine Länge von 11 *mm* und heben sich durch ihre dunkelgraue Farbe sehr scharf von dem umgebenden hellgrauen Quarz ab. Sie sind alle stark verzerrt und nur zum Teil bloßgelegt; da es unmöglich ist, sie aus dem sehr festen Quarz unverletzt herauszubringen, so ist ihre Form schwer zu bestimmen und dies um so schwerer, als sie an einzelnen Stellen stark korrodiert erscheinen. An der Oberfläche sind die Kristalle nur schwach glänzend bis matt; die meisten Flächen sind von zarten, schwer zu deutenden Streifensystemen bedeckt, die Spaltflächen in der Regel etwas gekrümmt und nicht selten Zwillingstreifung zeigend.

¹⁾ A. Heinrich nannte ihn seinerzeit „Allochroitfels“, P. Kaspar in neuerer Zeit „Bludowit“. Beide Bezeichnungen sind völlig überflüssig.

²⁾ Das Stück befindet sich jetzt in der Mineraliensammlung der deutschen Technischen Hochschule in Brünn.

Einer der größeren Kristalle macht den Eindruck einer verzerrten Kombination von $R(10\bar{1}1) \cdot R3(21\bar{3}1)$, wobei jedoch die anscheinend zusammengehörigen Flächen in ihrer Streifung nicht übereinstimmen. So ist z. B. eine der scheinbaren Rhomboederflächen ganz glatt, während die Nachbarfläche zweierlei Streifensysteme zeigt.

In der hornfelsartigen Ausbildung des Kontaktgesteins von Blauda kommen keine deutlichen Kristalle, sondern nur korrodierte Körner oder auch Adern von grauem Kalzit vor, manchmal von säulenförmigen Kristallen eines schön gelbbraunen Vesuvians durchwachsen. Einzelne Partien des Kontaktgesteins sind körnige Gemenge von weißem bis hellgrauem Quarz, dunkelgrauem Kalzit und braunem Vesuvian. Die hier beschriebenen eingewachsenen Kalzitkristalle wurden bisher von keinem der Autoren, die sich mit den Kontaktmineralien von Blauda beschäftigt haben, erwähnt.

15. Kalzit von Niemtschitz bei Sloup.

Die interessanten, aus der kleinen, gelegentlich einer Schürfung auf Brauneisenstein entdeckten, aber längst wieder verschütteten Höhle von Niemtschitz bei Sloup stammenden, wasserklaren, eiszapfenähnlichen Stalaktiten mit Kristallendigungen wurden von V. v. Zepharovich (Mineralog. Lexikon, II, S. 82), die sonstigen Vorkommnisse des „Kalksinters“ von A. Makowsky (in den Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung von Brünn von Makowsky und Rzehak, S. 53) kurz beschrieben. An dem in der Sammlung der deutschen Technischen Hochschule in Brünn aufbewahrten Material konnte ich eine Reihe von Beobachtungen machen, die unsere Kenntnis dieser leider nicht mehr zugänglichen Vorkommnisse wesentlich erweitern.

Was zunächst die oben erwähnten Stalaktiten anbelangt, so hat schon Zepharovich gesagt, daß dieselben zu den schönsten ihrer Art gehören und nur in den Vorkommnissen der Höhle von Bellamar auf Kuba ein Analogon finden. Sie erscheinen bloß in ihrem unteren, dem freien Ende zugekehrten Teile als einheitliche Kristallindividuen, während der obere Teil viel komplizierter zusammengesetzt ist. Es treten hier nämlich einzelne, unvollkommen ausgebildete Kristallindividuen teilweise über die Oberfläche des Zapfens hervor und bilden stellenweise eine Aggregation in der Art, wie es Fig. 1a darstellt. Die seitlichen Begrenzungsflächen der sechsseitigen Felder entsprechen wahrscheinlich dem Prisma

$\infty P2 (11\bar{2}0)$; sie sind vollkommen eben, glatt und lebhaft glänzend, während die Oberfläche sphärisch gekrümmt und mit zahlreichen Grübchen und kurzen Furchen bedeckt ist.

Manchmal erscheinen an den Zapfen an einzelnen Stellen räumlich meist engbegrenzte, glänzende Flächenteile, die teils dem Rhomboeder $4R (40\bar{4}1)$, teils einem Prisma entsprechen; Zepharovich nennt sie recht passend „Tangentialflächen“. Das Prisma, welches ich an dem mir vorliegenden Material nicht beobachtet habe, faßt der Genannte als ∞R auf; ich möchte es jedoch als Deutero-prisma $\infty P2 (11\bar{2}0)$ deuten, weil dieses an den später zu beschreibenden Kristallen auftritt. Sonst ist die Oberfläche unserer Stalaktiten ent-

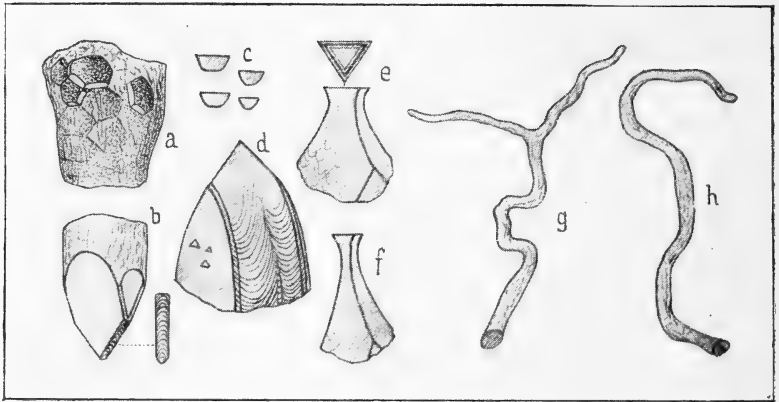


Fig. 1.

weder glasglänzend oder eigentümlich schimmernd (damasziert); mitunter tritt aber auch jener „fast perlmutterartige“ Glanz auf, welchen G. v. Rath (Poggendorfs Ann., 132. Bd., S. 531) an den Stalaktiten von Bellamar beobachtet hat.

Die wasserhellen Stalaktiten mit Kristallendigungen erreichen nur bescheidene Dimensionen. Zepharovich erwähnt ein 8 Zoll (21 cm) langes Exemplar, die in der Sammlung der deutschen Technischen Hochschule aufbewahrten Stücke bleiben hinter diesem Längenausmaß beträchtlich zurück. Ein oberflächlich stark korrodierter, fast durchsichtiger Stalaktit, dessen freies Ende abgebrochen ist, dürfte wohl ursprünglich mindestens 25 cm lang gewesen sein; auch er stellt im unteren Teile ein einheitliches Individuum dar, doch ist es fraglich, ob das freie Ende von Kristallflächen begrenzt war.

Zepharovich gibt (l. c.) als Endbegrenzungen der Niemtschitzer Stalaktiten „ $4R \cdot -2R \cdot R$ oder $-R$ “ an; ich kann diesen kurzen Angaben noch folgende Beobachtungen hinzufügen:

Die vorherrschenden Flächen sind stets die des Rhomboeders $-2R (02\bar{2}1)$. Sie sind fast niemals glatt, sondern chagriniert, gefältelt oder treppenförmig abgesetzt und zeigen mitunter kleine, gleichmäßig orientierte Grübchen, die wohl als natürliche Netzfiguren aufgefaßt werden können. Sie erscheinen manchmal als gleichschenkelige Trapeze, deren nichtparallele Seiten kürzer und meist etwas gekrümmt sind. Viele Grübchen haben die Form gleichschenkliger Dreiecke, deren Basis geradlinig ist, während die beiden anderen Seiten ähnlich wie bei den trapezförmigen Gruben leicht bogig gekrümmt erscheinen. Mit ihrer längsten Seite liegen alle diese Grübchen parallel und kehren ihre Spitze dem freien Ende der Stalaktiten zu (vgl. Fig. 1 c). Die etwas zurücktretenden Rhomboederflächen $4R (40\bar{1}1)$ sind vollkommen glatt, eben und lebhaft glänzend; die Kombinationskanten zwischen ihnen und $-2R (02\bar{2}1)$ fand ich manchmal schwach abgestumpft, wodurch ein Skalenoeder $-$ wohl $R3 (21\bar{3}1)$ $-$ angedeutet wird, also eine Form, die an den Niemtschitzer Stalaktiten bisher noch nicht festgestellt war. Die Polkanten von $-2R (02\bar{2}1)$ sind ebenfalls etwas abgestumpft, aber nicht durch ebene, dem Grundrhomboeder entsprechende Flächen, sondern durch merklich gewölbte, gegen $-2R (02\bar{2}1)$, jedoch deutlich abgesetzte, schmale Flächen, die mit bogig verlaufenden Streifen versehen sind, welche lebhaft an die Anwachsstreifen der Konchylienschalen erinnern (vgl. Fig. 1 b). Manchmal erscheint in der Mitte dieser Flächen eine deutliche Kante, so daß man hier Vizinalflächen eines flachen Skalenoeders vermuten könnte. Zweifellos primäre Flächen von $R (10\bar{1}1)$ habe ich nicht beobachtet; es treten zwar an den Polkanten von $-2R (02\bar{2}1)$ manchmal schmale, glatte, glänzende Flächenstreifen auf, die wohl dem Grundrhomboeder entsprechen, jedoch offenbar durch eine leichte Beschädigung der erwähnten Kanten entstanden sind.

Es ist bemerkenswert, daß die Stalaktiten von Niemtschitz auch in ihrer kristallographischen Ausbildung mit den Vorkommnissen von Bellamar eine ziemlich weitgehende Übereinstimmung zeigen; fast alle hier genannten Flächen hat G. v. Rath (l. c.) auch an den kubanischen Stalaktiten beobachtet, außerdem ein spitzes Skalenoeder, „vielleicht $R9$ “, wegen der Flächenkrümmung jedoch

nicht sicher bestimmbar. Die an der zylindrischen Oberfläche manchmal auftretenden schmalen Kristallflächen (die „Tangentialflächen“ Zepharovichs) führt der genannte Forscher trotz ihrer schiefen Streifung auf das Prisma $\infty P2$ zurück. Das Grundrhomboeder scheint zwar an den kubanischen Stalaktiten vorzuherrschen; weil es G. v. Rath an die erste Stelle setzt; außerdem besitzen die meisten dieser Stalaktiten einen Längskanal, der an unseren Stücken niemals vorhanden ist. Die von G. v. Rath erwähnte Neigung der Kristalle von Bellamar, gewölbte Flächen zu bilden, tritt zwar an den Stalaktiten von Niemtschitz nicht sehr stark hervor, wohl aber in hohem Grade an den übrigen Kalzitvorkommnissen der Niemtschitzer Höhle.

Ein interessantes Gegenstück zu den Stalaktiten mit Kristallendigung ist ein 8 cm langer, zapfenähnlich gestreckter, aber deutlich dreikantiger Kristallstock von $-2R$ (0221), welcher am freien Ende als ein allerdings nur ganz kurzer Stalaktit ausgebildet ist.

Die kristallisierten Kalzite aus der Niemtschitzer Höhle sind bisher noch niemals näher beschrieben worden. Makowsky erwähnt (l. c. S. 53) bloß, daß dort Drusen von großen Rhomboedern, zumeist $-2R$, seltener $-2R.4R$, gefunden wurden. Einzelne, allerdings recht unvollkommen ausgebildete Kristalle müssen in der Tat eine ansehnliche Größe erreicht haben, denn es liegen mir rhomboedrische Spaltstücke vor, die eine Kantenlänge von 9 cm erreichen. Sie sind zum Teil ganz wasserhell und durchsichtig, stellenweise jedoch von außen so stark korrodiert, daß tiefe, unregelmäßig gestaltete, mit einer gelblichen, tonigen Substanz erfüllte Hohlräume tief in die spätige Masse hineinragen. An einem Spaltstück beobachtete ich getäfelte Flächen von $R3$ (2131) und im Innern Einschlüsse von braunschwarzen Staubteilchen — wohl manganhaltiger Limonit — die parallel zu den Skalenoederflächen so eingelagert sind, daß sie undeutlich fiederig zerteilte Streifen bilden, welche parallel zur stumpferen Kante des Skalenoeders verlaufen. Ein großes, durchscheinendes Spaltstück läßt deutlich eine Zwillingungsverwachsung nach OR (0001) erkennen, während in dem spätigen Teile eines Drusenbruchstückes an einer Stelle sehr schöner muscheliger Bruch zu sehen ist, bekanntlich am Kalzit eine außerordentlich seltene Erscheinung. Die Kristalldrusen übergehen nach innen zu häufig in ein grobstengeliges Aggregat, welches vollkommen farblos ist, während die äußeren Partien und die Kristalle

selbst meist durch ockerigen Limonit gelblich bis braungelb gefärbt sind.

An den Kristallen der Drusen herrscht fast stets das Rhomboeder $-2R(02\bar{2}1)$ vor; es tritt nicht selten auch selbständig auf und ist dann von ziemlich ebenen, aber meist getäfelten Flächen begrenzt. An vielen Kristallen sind diese Flächen nur nahe an der Spitze vollkommen eben, weiter abwärts erscheinen sie deutlich gewölbt, so daß die Kombinationskanten mit dem an solchen Kristallen fast stets auftretenden Rhomboeder $4R(40\bar{4}1)$ nicht geradlinig, sondern bogig verlaufen, wie es Fig. 1 d darstellt. Im gewölbten Teile sind die Flächen von $-2R(02\bar{2}1)$ in der Regel bogig gestreift, wobei mitunter zwei Streifensysteme an einer seichten Furche zusammenstoßen. Die Flächen von $4R(40\bar{4}1)$ sind fast stets vollkommen eben, glatt und lebhaft glänzend, mitunter mit orientierten kleinen, dreiseitigen Grübchen¹⁾ versehen. Bei dem in Fig. 1 d abgebildeten Kristall hebt sich überdies parallel zu den Flächen von $4R(40\bar{4}1)$ eine ungefähr 0.6 mm dicke, weniger durchsichtige Schichte von der übrigen, wasserhellen Kristallsubstanz scharf ab. Die Polkanten von $-2R(02\bar{2}1)$ erscheinen mitunter sehr deutlich gekerbt, wobei die Einkerbungen den Flächen von $4R(40\bar{4}1)$ entsprechen. Die Kristallspitze ist manchmal in unvollkommen ausgebildete, kleine Kristallstückerchen aufgelöst, so daß sie wie abgebrochen aussieht. Die nicht selten zu beobachtende Abstumpfung der Polkanten von $-2R(02\bar{2}1)$ durch sehr schmale, lebhaft glänzende Flächen des Grundrhomboeders scheint sekundärer Entstehung zu sein.

An mehreren ganz wasserhellen, bis 32 mm langen Kristallen übergehen die gestreiften und gewölbten Flächen von $-2R(02\bar{2}1)$ in ein Prisma, dessen Kanten nach ihrer Lage den Flächen und Kanten des Grundrhomboeders entsprechen; es handelt sich also um das Deuteroprisma $\infty P2(11\bar{2}0)$, und da das Protoprisma an keinem der Kristalle festgestellt werden konnte, so dürften auch die an den oben beschriebenen Stalaktiten auftretenden „Tangential-

¹⁾ Bei manchen Kristallen ragen die dreikantigen Spitzen sehr kleiner Rhomboeder über die Oberfläche heraus; durch das Herausfallen solcher Miniaturkristalle, die mitunter auch eine gewisse Orientierung erkennen lassen, können ebenfalls dreiseitige Grübchen entstehen, die natürlichen Ätzfiguren sehr ähnlich sehen. Wie bei den Stalaktiten, kommen auch bei den in Rede stehenden Kristallen manchmal auch vierseitige Grübchen vor.

flächen“ dem Deuteroprisma angehören, wie bereits früher bemerkt wurde.

An einem 5 *cm* langen Kristallbruchstück ist außer den bereits erwähnten Flächen auch noch das Skalenoeder $R3(21\bar{3}1)$ sehr deutlich ausgebildet. Seine Flächen sind parallel zu den Mittelkanten gestreift und mit sehr flachen rhombischen bis rhomboidalen Eindrücken versehen, von denen je zwei Seiten parallel zur Kombinationskante zwischen $R3(21\bar{3}1)$ und $-2R(02\bar{2}1)$ verlaufen. Die Flächen von $4R(40\bar{4}1)$ sind in eigentümlicher Weise korrodiert, so daß von der ursprünglichen, glatten und glänzenden Oberfläche nur einzelne, unregelmäßig begrenzte Partien übrig geblieben sind, während ihre Umgebung zwar auch eben, aber merklich vertieft und glanzlos ist.

Eine große Druse zeigt recht interessante Störungen des Wachstums der Kristalle, welche nur von den Flächen des Rhomboeders $-2R(02\bar{2}1)$ begrenzt und durch beigemengten, ockerigen Limonit gelb gefärbt erscheinen. Die größeren Kristalle, deren Rhomboederpolkante bis 22 *mm* Länge erreicht, haben während ihres Fortwachsens offenbar an der gegenüberliegenden Kluftwand ein Hindernis gefunden und wuchsen nun gleichsam in umgekehrter Richtung weiter, indem sich an die flach abgestumpfte Spitze des Rhomboeders ein zweites in spiegelbildlicher Lage anzuschließen begann, wobei die Verbindung zwischen den beiderseitigen Polkanten durch eine gekrümmte Linie hergestellt wird. Bei einzelnen Kristallen trat hierbei eine ganz auffällige, ziemlich unregelmäßige Verlängerung gegen die Spitze zu auf (vgl. Fig. 1 e und f). Die Berührungsfläche mit der Kluftwand zeigt unvollständige Raumerfüllung: es treten bloß an den Rändern einzelne Leisten in Form von gleichseitigen, gleichschenkligen oder auch ungleichseitigen Dreiecken — je nach der Lage der Kristalle gegen das Hindernis — hervor, während der dazwischen befindliche Teil der Fläche mehr oder weniger tief eingesenkt erscheint.

16. Kalksinter aus dem Brüner Höhlengebiet.

Die gewöhnlichen Tropsteinbildungen sollen, obzwar sie in einigen unserer Höhlen in außerordentlich schönen und sonst nur selten vorkommenden Formen auftreten, hier nicht weiter berücksichtigt werden. Erwähnung verdienen aber die in der Ochoser Höhle aufgefundenen Stalaktiten mit Kristallendigung. Sie sind zum

Unterschied von den früher beschriebenen weiß, undurchsichtig bis durchscheinend und am freien Ende bloß von den Flächen des Grundrhomboeders begrenzt; die Flächen erscheinen infolge zahlreicher Grübchen rauh.

In der Ochoser Höhle kommen auch die bisher immer nur sehr flüchtig beschriebenen röhrenförmigen Stalaktiten stellenweise recht häufig vor. Unter diesen sind besonders jene bemerkenswert, die ich als „Federkielstalaktiten“ bezeichnen möchte, da sie zumeist ungefähr die Dicke eines Federkiels besitzen, glatt, an der Oberfläche glänzend und durchscheinend, mitunter an einzelnen Stellen sogar fast durchsichtig sind. Die Wandstärke der Röhren entspricht auch ungefähr der eines Federkiels; innen sind sie manchmal ebenfalls glatt oder feindrusig oder mit stengelig gestreckten Kalzitkristallen der Länge nach bedeckt, seltener vollkommen mit spätigem Kalzit ausgefüllt.

Es ist interessant, daß diese Röhren häufig einem einheitlichen Kristallindividuum entsprechen; die rhomboedrische Spaltbarkeit geht überall gleichmäßig hindurch und Bruchstücke zeigen zwischen gekreuzten Nikols einheitliche Auslöschung. Auch die im Innern der Röhren abgelagerten undeutlichen Kristalle oder Miniaturkristallstöckchen löschen einheitlich aus und zeigen dieselbe kristallographische Orientierung wie das die Röhrenwände bildende Individuum. Die Enden sind manchmal in kleine Kristallstöckchen aufgelöst, die als Begrenzungsflächen deutlich das Grundrhomboeder erkennen lassen: in diesem Falle zeigen auch die im Innern der Röhre befindlichen nadelförmigen Kristalle als Endbegrenzung das Grundrhomboeder.

Manche Röhren erweisen sich als Aggregate; an der Oberfläche sind häufig deutliche Anwachsstreifen, ausnahmsweise auch seitliche Auswüchse — so an einem der mir vorliegenden Exemplare ein kräftiger, gekrümmter Sporn, der lebhaft an einen Hahensporn erinnert — zu sehen.

Bisher meines Wissens noch nirgends erwähnt sind zarte, dünne, unregelmäßig gewundene, manchmal sogar verzweigte (vgl. Fig. 1g, h) Sinterbildungen, die man wohl kaum als Stalaktiten bezeichnen kann. Sie erinnern lebhaft an die Wachstumsformen der Eisenblüte und kommen nach einer mündlichen Mitteilung des Finders¹⁾

¹⁾ Es ist dies der als überaus eifriger Höhlenforscher bekannte Herr Ing. G. Nouackh, welchem unsere Hochschule außer den oben erwähnten Stücken auch verschiedene andere Sintervorkommnisse verdankt.

nur in Kaminen vor, in denen ein entsprechender Luftzug herrscht; angeblich sind sie „stets nach einer Richtung gedreht“. Die abgebildeten Exemplare haben an der Anwachsstelle eine Dicke von 2·5—3 mm, sind durchscheinend, sehr gebrechlich und nicht als einheitliche Kristallindividuen, sondern als Aggregate aufzufassen.

Der Kalksinter bildet mitunter auf dem Grunde kleiner Wasserbecken kugelige bis ellipsoidische, seltener dick linsenförmige, kantig-rundliche oder zylindrische Konkretionen von Erbsengröße bis zu einem Durchmesser von 30 mm. An der Oberfläche sind sie meist sehr rauh infolge eines feindrusigen Überzuges mit sehr zarten, spießförmigen Aggregaten von Kalzitkristallen. Diese ziemlich lockere Außenschichte übergeht nach innen in ein viel festeres, strahliges Aggregat, während der innerste Teil fast dicht und etwas lockerer ist. Andere Konkretionen zeigen im Querschnitt einen schalenförmigen Aufbau aus gelblichen und dünnen, braun gefärbten Schichten. Ganz ausnahmsweise sind diese Konkretionen an der Oberfläche glatt und glänzend.

Eine eigentümliche Art von Sinterablagerungen entsteht dadurch, daß sich an der Oberfläche kleiner, ruhiger Wasserbecken eine dünne, feindrusige Haut von Kalksinter abscheidet und durch gelegentlich — bei reichlicherem Einsickern des Wassers in die Höhlenräume — herabfallende Tropfen zerstört wird. Die auf den Grund des Wasserbeckens niedersinkenden, oft nur papierdünnen Sinterscherben bilden ein lockeres Agglomerat, für welches unsere jungen Höhlenforscher den Namen „Teufelskonfekt“ erfunden haben.

Wenn die eben erwähnten Sinterhäutchen nicht zerstört werden, so werden sie immer dicker und bilden dann mehr oder weniger mächtige, meist deutlich geschichtete Sinterdecken, deren Oberfläche häufig eigentümlich wellig erscheint. Auf dem Querbruche zeigen sie, ähnlich wie die früher beschriebenen Konkretionen, weiße bis gelbliche Lagen, die von einzelnen braunen Streifen durchzogen sind. Die tieferen Lagen zeigen unter der Lupe ein faseriges Gefüge, während die etwas weniger feste, äußere Schichte feinkörnig bis dicht, zum Teil fast erdig — also bergmilchartig — erscheint. Die Oberfläche selbst ist häufig feindrusig, ganz in der Art wie die Oberfläche der früher beschriebenen Konkretionen.

Zu den interessantesten, wenn auch am wenigsten beachteten Sinterbildungen gehört die Bergmilch¹⁾. Schon G. Rose hat in

¹⁾ Den hybriden, in den Lehrbüchern immer wieder auftauchenden Namen „Montmilch“ sollte man ganz fallen lassen, und zwar deshalb, weil er häufig

seiner Abhandlung: „Über die heteromorphen Zustände der kohlen-sauren Kalkerde“ (Abhandlung der königlichen Akademie der Wissenschaften in Berlin, 1856) zwei mährische Vorkommnisse von Bergmilch — aus der Vypustekhöhle bei Kiritein¹⁾ und von Rosalienfeld²⁾ — beschrieben. Er sagt über die erstere (l. c. S. 67f.): „Die Stücke bestehen in dicken, krummflächigen Schalen ohne ansitzendes Gestein. Die Oberfläche ist bei einem Stücke sehr deutlich, bei zwei anderen Stücken weniger deutlich wellig auf ähnliche Weise wie bei dem Kalkspatsinter von Karlsbad. Sie ist bei diesen letzteren Stücken überall mit der feinen, schimmelähnlichen Masse bedeckt. Unter dem Mikroskop sind die prismatischen Kristalle der Masse lang und meistens platt, aber stellenweise sehr viel mit den runden, kreideartigen Körnern gemengt. Der schimmelartige Überzug hat ein sehr eigentümliches Ansehen, er erscheint in ganz unregelmäßig gekrümmten und gebogenen Stäben, im kleinen wie die Stäbe der steiermärkischen Eisenblüte, aber die Oberfläche ist glatt und in der Mitte sieht man eine dunklere Achse.“ Nach der Untersuchung verschiedener Vorkommnisse kommt G. Rose zu dem Schlusse, daß die Ansicht, die Bergmilch sei „Aragonit, der zum Teile in Kreide umgeändert ist“, den gefundenen Tatsachen am meisten entspricht (l. c. S. 73). Diese Schlußfolgerung erklärt es, daß die Bergmilch bis in die neueste Zeit hinein von vielen Autoren — so z. B. die Vorkommnisse aus den mährischen Höhlen von H. Laus (l. c. S. 99) und von F. Slavík (l. c. S. 358) — zum Aragonit gestellt wurde. Merkwürdigerweise heißt es in einigen neueren Lehrbüchern der Mineralogie, so z. B. bei Naumann-Zirkel und bei Tschermak-Becke, daß die Bergmilch unter

auch „Mondmilch“ geschrieben und dann geradezu unsinnig wird. Auch die hie und da (so z. B. in der letzten Auflage des Lehrbuches von Tschermak-Becke) vorkommende Bezeichnung „Bergmehl“ sollte — wie Hintze (Handbuch I, S. 2824, Fußnote 3) bemerkt — vermieden und bloß für die Kieselgur angewendet werden.“

¹⁾ Die bei G. Rose im Texte und in der Tafelerklärung vorkommenden Schreibfehler („Napustel“ statt „Vypustek“ und „Kinitcin“ statt „Kiritein“) hat bereits F. Slavík (Zur Mineralogie von Mähren; Zentralbl. f. Min. usw., 1904, S. 358) richtiggestellt; sie tauchen jedoch in der im Jahre 1914 veröffentlichten Abhandlung: „Lublinit, die monokline Modifikation des Kalziumkarbonats“ (Neues Jahrb. f. Min. usw., XXXVIII. Beilageband, 1914, S. 137) von R. Lang wieder auf.

²⁾ Dieses Vorkommen wird weiter unten abgesondert (unter Nr. 17) behandelt werden.

dem Mikroskop teils isolierte, teils kettenartig aggregierte Rhomboederchen bildet, obwohl schon G. Rose (l. c. S. 73) ganz ausdrücklich bemerkt hat, daß dies bei der Bergmilch nie der Fall ist. Allerdings hat R. Lang in seiner früher (Fußnote auf S. 157) zitierten Abhandlung über den Lublinit die Meinung ausgesprochen, daß die von ihm — und vorher schon auch von Tschirwinsky — beobachteten „gleichsam gerieften Kristallstäbchen“ aus parallel verwachsenen Rhomboederchen¹⁾ bestehen; er weist jedoch (l. c. S. 165) ausdrücklich darauf hin, daß es sich hier um eine nachträgliche Veränderung einzelner jener Stäbchen handelt, welche G. Rose für Aragonit gehalten hat und welche neben unregelmäßig begrenzten, sehr kleinen, an die Kreideteilchen erinnernden Körnchen einen wesentlichen Bestandteil der Bergmilch bilden. Diese Stäbchen wurden in neuerer Zeit von Iwanoff, Tschirwinsky und Morozewicz untersucht und als eine neue Modifikation des Kalziumkarbonats gedeutet, für welche der letztgenannte Forscher (im Lemberger „Kosmos“, 1907, 32. Bd., S. 487 ff.) die Bezeichnung „Lublinit“ vorschlug. Da Morozewicz bei einzelnen Stäbchen eine Abstumpfung durch eine schiefe Endfläche beobachtet hat, so kann es sich seiner Ansicht nach um Kalzitrhomboeder handeln, die nach einer Polkante stark ausgezogen sind und infolgedessen prismatisch erscheinen; die Eigentümlichkeit der Kristallausbildung wird hierbei auf besondere Kristallisationsbedingungen zurückgeführt. In einer späteren Notiz („Über Lublinit, eine neue Varietät des Kalkspates“; Zentralblatt für Mineralogie usw., 1911, S. 229) drückt sich Morozewicz etwas bestimmter aus, indem er sagt: „Einzelne Elemente des Filzes (gemeint ist das filzartige Aggregat der zarten Nadeln) sind bloß ungemein nach einer Hauptrhomboiderkante ausgezogene Kalzitindividuen mit charakteristischer Auslöschungsschiefe von 38 beziehungsweise 52°.“

Bald nach der Abhandlung von R. Lang erschien eine Mitteilung von O. Mügge (Zentralblatt für Mineralogie usw., 1914, S. 673) über seine Untersuchung einer Bergmilch²⁾ von Adamstal

¹⁾ Nach Tschirwinsky (Ann. géol. et minéral. de la Russie, 8. Bd., 1905—06, S. 245 f.) wird die scheinbare Zähnelung bisweilen dadurch hervorgerufen, daß längs des Randes der Stäbchen kleine Kriställchen anwachsen, wobei die Achsen dieser Kriställchen mit der Längsrichtung der Stäbchen einen Winkel bilden. Er bemerkt jedoch auch, daß eine Spaltbarkeit schief zur Längsachse der Stäbchen zu verlaufen scheint.

²⁾ Wohl nur aus Versehen schreibt Mügge an mehreren Stellen seiner Mitteilung „Kalkmilch“ statt „Bergmilch“.

in Mähren. Er fand dieselbe aus „zusammengeflockten, sehr feinen Nadelchen“ bestehend, zwischen welchen ziemlich reichlich etwas größere, farblose Nadelchen liegen. Die Nadelchen sind scharf geradlinig, die dickeren „unregelmäßig wellig, an einem Ende etwas tubenartig erweitert, am anderen Ende spitz auslaufend oder unregelmäßig abgebrochen“. Sie sind optisch einheitlich und dünn tafelig, doch ist die letztere Eigenschaft nach Mügge nicht sicher zu erkennen. Die Auslöschung fand Mügge $30-40^\circ$, den optischen Charakter der Längsrichtung schwankend. Er beobachtete auch „gebogene, krummlinige Fädchen“, die ebenfalls einheitlich auslöschen, deren Form also nicht ihrer Kristallstruktur entspricht; es handelt sich hier seiner Ansicht nach wahrscheinlich um Pseudomorphosen nach organischen Resten und nicht um eine neue Modifikation des Kalziumkarbonats. Es geht aus der Mitteilung Mügges leider nicht klar hervor, ob er auch die „scharf geradlinigen“ Nadelchen für Pseudomorphosen nach Organismen hält.

R. Lang hat sich durch diese Beobachtungen Mügges nicht veranlaßt gesehen, seine ursprüngliche Ansicht über die Natur des Lublinit aufzugeben oder auch nur abzuändern. Er weist in seiner Mitteilung: „Ist Lublinit eine neue monokline Modifikation des Kalziumkarbonats?“ (Zentralblatt für Mineralogie, 1915, S. 298 ff.) darauf hin, daß die von Mügge untersuchte Probe der Bergmilch von Adamstal offenbar nicht ganz rein war und daß ein Teil derselben auf mineralisierte organische Reste, ein anderer Teil auf kalzitisierte beziehungsweise dolomitisierte Lublinitnadelchen zurückzuführen sein dürfte. Auf den weiteren Inhalt dieser Mitteilung einzugehen ist an dieser Stelle wohl nicht notwendig und ich werde mich deshalb in dem folgenden stets nur auf die schon früher zitierte Abhandlung R. Langs beziehen. In dieser wird der Lublinit mit folgenden Worten charakterisiert: „Der Lublinit besteht aus feinsten, glasklaren Nadelchen bzw. Härchen von $1-2\mu$ Dicke und bis mindestens 1 mm Länge. Er zeigt keine Spaltbarkeit und keine Zwillingsbildung. Die chemische Zusammensetzung ist CaCO_3 . Er besitzt hohe Licht- und Doppelbrechung und optisch negativen Charakter der Hauptzone. Im einzelnen ist: $c = b$, $b = c$, $\alpha = \text{cca } 1.48$, $\beta = \text{cca } 1.54$, $\gamma = \text{cca } 1.66$. Das spezifische Gewicht beträgt $\text{cca. } 2.65$.“

Daß R. Lang den Lublinit für monoklin hält, geht schon aus dem Titel seiner Abhandlung hervor. Trotzdem wurde z. B. in die letzte (7.) Auflage des Lehrbuches von Tschermak-Becke

(S. 534) die Ansicht aufgenommen, daß der Lublinit nur ein infolge von Verzerrung eigenartig ausgebildeter Kalzit sei; es bestehen demnach bezüglich der mineralogischen Natur der Bergmilch, die ja wesentlich aus Lublinitnadelchen zusammengesetzt ist, recht bedeutende Meinungsverschiedenheiten.

Dank der liebenswürdigen Bereitwilligkeit des Herrn Fachlehrers R. Czischek war es mir möglich, eine ganz frische, der Stierfeshöhle¹⁾ bei Adamstal entstammende Probe von Bergmilch zu untersuchen. Diese besaß noch den feinen, schimmelähnlichen Überzug, von welchem schon G. Rose (l. c. S. 67 f.) spricht und den auch einzelne spätere Autoren, die sich mit der Bergmilch beschäftigt haben, erwähnen; auf den älteren, in der Sammlung der deutschen Technischen Hochschule aufbewahrten Bergmilchproben ist dieser Überzug nicht mehr zu sehen.

An einzelnen Stücken der frischen, wasserreichen Bergmilch aus der Stierfeshöhle läßt sich schon mit freiem Auge erkennen, daß der schimmelähnliche, hauptsächlich in kleinen Höhlungen der Bergmilch auftretende Überzug aus äußerst zarten, farblosen Nadeln besteht. Unter dem Mikroskop erscheinen die meisten Nadeln vollkommen geradlinig, doch sind die besonders langen Exemplare mitunter bogig gekrümmt, wie auch Mügge beobachtet hat. Im Gegensatz zu dem eben genannten Forscher konnte ich jedoch weder eine tubenartige Erweiterung noch eine Zuspitzung der Nadeln feststellen, dagegen bei Anwendung stärkerer Vergrößerungen (780fach) eine schwache kugelige Verdickung, und zwar bei intakten Nadeln an beiden Enden, was darauf hinweisen würde, daß sich dieselben in der Kalklösung frei schwebend gebildet haben. Ich glaube nicht, daß es sich hier um eine optische Täuschung handelt, denn bei Mikrolithen sind derartige, noch viel bedeutendere Verdickungen längst bekannt. Wohl aber möchte ich vermuten, daß die schon von G. Rose an der Bergmilch von Hildesheim beobachtete scharfe Zuspitzung der Nadeln (vgl. die Abbildung bei G. Rose, l. c. Taf. IV, Fig. 9) und auch die analoge Beobachtung von Mügge an der Bergmilch von Adamstal auf optische Täuschung zurückzuführen sind; sollte diese Vermutung nicht zutreffend sein, dann muß man in der scharfen Zuspitzung der Nadeln ein sehr gewichtiges

¹⁾ Aus dieser Höhle dürfte wohl auch die von Mügge untersuchte sowie eine in der Sammlung der deutschen Technischen Hochschule aufbewahrte, mit der Fundortsbezeichnung „Adamstal“ versehene Bergmilch stammen.

Argument gegen die Ansicht erblicken, diese Nadeln seien verzerrte oder kettenartig aneinander gereihte Rhomboeder. Keine einzige der von mir untersuchten Nadeln ließ eine Spur von Spaltbarkeit, Zähnelung an den Seiten oder Endbegrenzung durch eine schiefe Fläche erkennen, was ebenfalls ganz entschieden gegen die Ansicht spricht, daß die Nadeln verzerrte Grundrhomboeder oder Aggregate solcher sind.

Im polarisierten Licht treten die Nadeln viel deutlicher hervor als im gewöhnlichen und zeigen als Interferenzfarbe vorwiegend das Weiß I. Ordnung. Die Auslöschung ist schief mit einem Winkel von zumeist $40-58^\circ$; die großen Abweichungen in den Angaben sind zum Teil in der Schwierigkeit begründet, welche sich einer genauen Feststellung der wirklichen Auslöschungslage entgegensetzt. Da einzelne Nadeln parallel auslöschten, so dürfte es sich in der Tat um monokline Kristalle handeln. Wenn die Nadeln verzerrte Rhomboeder wären, dann müßten sich ganz bestimmte und konstante Winkelwerte für die Auslöschungsschiefe ergeben, was nach den meisten Beobachtungen nicht der Fall ist; bloß Morozewicz gibt (Zentralblatt für Mineralogie usw., 1911, S. 229) für „einzelne Elemente“ charakteristische Auslöschungsschiefen von 38 respektive 52° an.

Was den Charakter der Doppelbrechung anbelangt, so fand ich wohl die Mehrzahl der Nadeln optisch negativ, einzelne jedoch zweifellos optisch positiv; dies bestätigt die Beobachtungen Mügges, welcher sagt, daß der optische Charakter der Längsrichtung schwankend sei.

Die Meigensche Probe (Kochen mit einer Lösung von Kobaltnitrat) ergab bei der frischen Bergmilch nach sechs Minuten eine sehr schwache, nach zehn Minuten bereits ganz deutliche und nach zwanzig Minuten eine sehr intensive Färbung. Die Farbe ist kein ausgesprochenes Blau, sondern hat einen deutlichen Stich ins Rote, ist also ähnlicher der Aragonitfärbung als der Kalzitfärbung. R. Lang bezeichnet die Farbe als „lila“ und unterscheidet sie von violett; in den meisten Fällen dürfte allerdings die Unterscheidung dieser beiden, im gewöhnlichen Leben als nicht verschieden aufgefaßten Farbentöne schwer durchführbar sein.

Auch in diesem Verhalten zeigt sich die von R. Lang verteidigte Selbständigkeit des Lublinitis ganz unzweifelhaft und ich stehe deshalb nicht an, mich auf Grund meiner Beobachtungen der

Ansicht anzuschließen, daß die frische Bergmilch von teils miteinander verfilzten, teils isolierten Nadeln des monoklinen Lublinit gebildet wird.

Die älteren, mir vorliegenden Proben von Bergmilch gaben beim Kochen mit Kobaltnitrat alle die charakteristische Kalzitreaktion. R. Lang hat also offenbar auch darin Recht, daß sich der Lublinit mit der Zeit in Kalzit umwandelt.

Mit einigen Worten muß ich noch der eigentümlichen Gebilde gedenken, die G. Rose in dem schimmelartigen Überzug der Bergmilch aus der Kiriteiner Höhle (Vypustek) beobachtet hat. Er sagt (l. c. S. 68), die prismatischen Kristalle der Masse seien lang und meistens platt, der schimmelartige Überzug hingegen erscheine in ganz unregelmäßig gekrümmten und gebogenen Stäben. Nach der von G. Rose gegebenen Abbildung (l. c. Taf. IV, Fig. 5) sind diese Gebilde bedeutend länger und dicker als die normalen Stäbchen der Bergmilch; auch sind einzelne derselben mehrfach verzweigt, so daß man sich des Eindrucks nicht erwehren kann, daß es sich hier um Bruchstücke eines Pilzmyzeliums handelt, welches unter Erhaltung seiner Form gänzlich in Kalziumkarbonat¹⁾ umgewandelt wurde. Die „dunklere Axe“, von welcher G. Rose spricht und die auch auf der Abbildung deutlich zu erkennen ist, möchte ich für einen Überrest der organischen Substanz halten. Ich habe Ähnliches an den mir vorliegenden Stücken der Kalkmilch aus der Kiriteiner Höhle niemals beobachtet; die von Mügge und auch von mir an der Bergmilch von Adamstal konstatierten „gebogenen, krummlinigen Fädchen“ lassen sich mit den von G. Rose beschriebenen in keiner Weise vergleichen. Die von mir untersuchten älteren Stücke der Kiriteiner Bergmilch zeigen dieselbe wellige Oberfläche, die von G. Rose erwähnt wird; die äußerste Schichte ist jedoch nicht locker und schimmelartig, sondern fest und hart, namentlich an den Kämmen der Wellen. Da an anderen Stücken ein allmählicher Übergang der lockeren Bergmilch in feste, röhrenförmige Stalaktiten zu erkennen ist, so drängt sich von selbst der Gedanke auf, es sei die Bergmilchbildung das erste Stadium der Sinterbildung.

Bezüglich der Bedingungen, unter welchen sich der Lublinit bildet, kam R. Lang (l. c.) zu dem Schlusse, daß diese Bildung

¹⁾ G. Rose weist in einer Fußnote ausdrücklich darauf hin, daß sich die schimmelähnlichen Gebilde in Salzsäure auflösen und daß aus der Lösung durch Ammoniak und oxalsauerer Ammon ein weißer Niederschlag gefällt wird.

nur bei niederen Temperaturen in der Zone der Diagenese, d. h. unter der herrschenden Einwirkung der Kohlensäure und unter Ausschluß der chemischen Wirksamkeit des atmosphärischen Sauerstoffes, vor sich gehe. Für das Brünner Höhlengebiet scheint dies zuzutreffen, denn die Bergmilch findet sich dort niemals in solchen Höhlenräumen, in denen die Luft frei zirkulieren kann.

17. G. R o s e s „Bergmilch“ von Rosalienfeld.

In seiner mehrfach zitierten Abhandlung beschreibt G. R o s e auch eine „Bergmilch“ von „Regaliendorf“, recte Rosalienfeld. Er gibt (l. c. S. 69) an, daß diese Bergmilch als eine dünne Schichte die Unterlage des „Aragonits“ bilde und ebenso an der Oberfläche der in dem Kalkstein eingeschlossenen Muscheln als eine dünne Schichte erscheine. Ich konnte zwischen dem vermeintlichen Aragonit und dem von ihm umhüllten Mergel keine Bergmilch entdecken; an der Oberfläche der Septarien tritt wohl ein etwas lockerer, dünner, weißer Überzug auf, welcher jedoch unter dem Mikroskop ein ganz anderes Bild gab als die Bergmilch aus den Höhlen. Von den langen, zarten Lublinitnadeln ist nichts zu sehen, und auch sonstige geformte Elemente konnten nicht festgestellt werden; unregelmäßig begrenzte oder auch mehr rundliche, doppeltbrechende und in verdünnter Essigsäure lösliche Mineralteilchen setzen die weiße, aus erdigem Kalzit bestehende Schichte zusammen. Aber auch die von G. R o s e gegebene Abbildung der Bergmilch von Rosalienfeld (l. c. Taf. IV, Fig. 6) läßt sofort den Unterschied von den anderen, auf derselben Tafel und in gleicher Vergrößerung abgebildeten Vorkommnissen von Bergmilch erkennen, denn es erscheinen hier, wie der Autor selbst sagt, „breite Stäbe, zuweilen zusammengereiht mit wenigen Körnern, die wohl nur Bruchstücke sind“. Das Wort „Bruchstücke“ bezieht sich nicht, wie man aus der Stilisierung des Satzes schließen könnte, auf die erwähnten „Körner“ (die auf der Abbildung gar nicht dargestellt sind), sondern ohne Zweifel auf die „breiten Stäbe“, die in der Tat auch nach der Abbildung sofort als Bruchstücke zu erkennen sind. Die größeren derselben zeigen überdies deutliche, der Längsrichtung parallele Spalt-
risse, die kleineren vielfach eine schräge Abstufung an den Enden, zum Teil sogar scharf begrenzte Rhomboidformen. Hienach ist wohl die die Unterlage des Aragonits von Rosalienfeld bildende „Bergmilch“ als eine dünne Lage von feinkristallinischem Kalzit aufzufassen.

An der Oberfläche der in dem alttertiären Mergel vorkommenden Muscheln kommt eine mehlig, weiße Schichte vor, die G. Rose ebenfalls für Bergmilch gehalten hat. Er fand diese Schichte (l. c. S. 69) aus „feinen, stets gekörnten Stäbchen und einzelnen Körnern“ bestehend. Es ist ohneweiters klar, daß der weiße Überzug der Muschelsteinkerne nichts anderes sein kann wie ein mehr oder weniger veränderter Rest der einstigen, bei manchen Exemplaren noch ziemlich gut erhaltenen Muschelschalen, und daß also die gekörnten Stäbchen und Körner nicht als Bergmilch, sondern als aufgelockerte und korrodierte Strukturelemente der Konchylienschalen aufzufassen sind. Die von mir durchgeführte mikroskopische Untersuchung dieser angeblichen, an der Oberfläche der Muscheln vorkommenden Bergmilch bestätigte durchaus meine Vermutung, denn auch hier war von den charakteristischen Lublinitnadeln nichts zu sehen. Ich konnte auch keine „gekörnten Stäbchen“ finden, gebe jedoch die Möglichkeit zu, daß sie in anderen Proben vorkommen können und von G. Rose auch tatsächlich gesehen wurden; sie stammen dann ohne Zweifel aus der sogenannten „Prismenschicht“ der Muschelschalen, wobei die „Körnelung“ meiner Ansicht nach nur eine Korrosionserscheinung ist.

Aus all dem geht hervor, daß Rosalienfeld aus der Liste der Fundorte von Bergmilch zu streichen ist, da es wohl nicht angeht, jedes erdige Kalziumkarbonat als Bergmilch zu bezeichnen.

18. Molybdänit von Kanitz.

Beim Formatisieren eines mir von Herrn Prof. Dr. G. Jaumann freundlichst zur Verfügung gestellten, von ihm selbst bei Kanitz gesammelten größeren Stückes von Kersantit zerbrach dieses längs einer dünnen, granitischen Ader. Auf der Bruchfläche fielen mir mehrere metallisch graue, lebhaft glänzende Stellen auf, die sich bei näherer Untersuchung als Einschlüsse von Molybdänit erwiesen. Kolenati hat den Molybdänit in sein Verzeichnis mährisch-schlesischer Mineralien nicht aufgenommen, obwohl W. Hruschka schon im Jahre 1825 (Mitteilungen der mährisch-schlesischen Ackerbaugesellschaft, 8. Bd., Nr. 25, S. 200) einen zum Teil sogar deutlich kristallisierten Molybdänit „in der Gegend des ehemaligen alten Bergbaues von Ober-Gas“ (das heutige Obergöß bei Iglau) gefunden und ausführlich beschrieben hat. Belegstücke für dieses Vorkommen scheinen in den Brüner Sammlungen nicht vorhanden

zu sein; nach der von Hruschka gegebenen Beschreibung handelt es sich jedoch zweifellos um Molybdänit.

19. Kolenatis „Silberglanz“ von Pfaffenhof bei Iglau.

Kolenati führt (l. c. S. 78) in Quarz eingesprengten Silberglanz von Pfaffenhof bei Iglau an. K. Schirmeisen hat dieses Vorkommen in sein „Systematisches Verzeichnis usw.“ (S. 9) aufgenommen mit Beziehung auf ein in der Sammlung der deutschen Technischen Hochschule vorhandenes Belegexemplar. In der Tat liegt in der genannten Sammlung eine jedenfalls noch aus der Zeit Kolenatis herstammende Stufe, die mit „Silberglanz (Silberschwärze) von Pfaffenhof bei Iglau“ bezeichnet ist; eine andere Stufe ist nicht vorhanden.

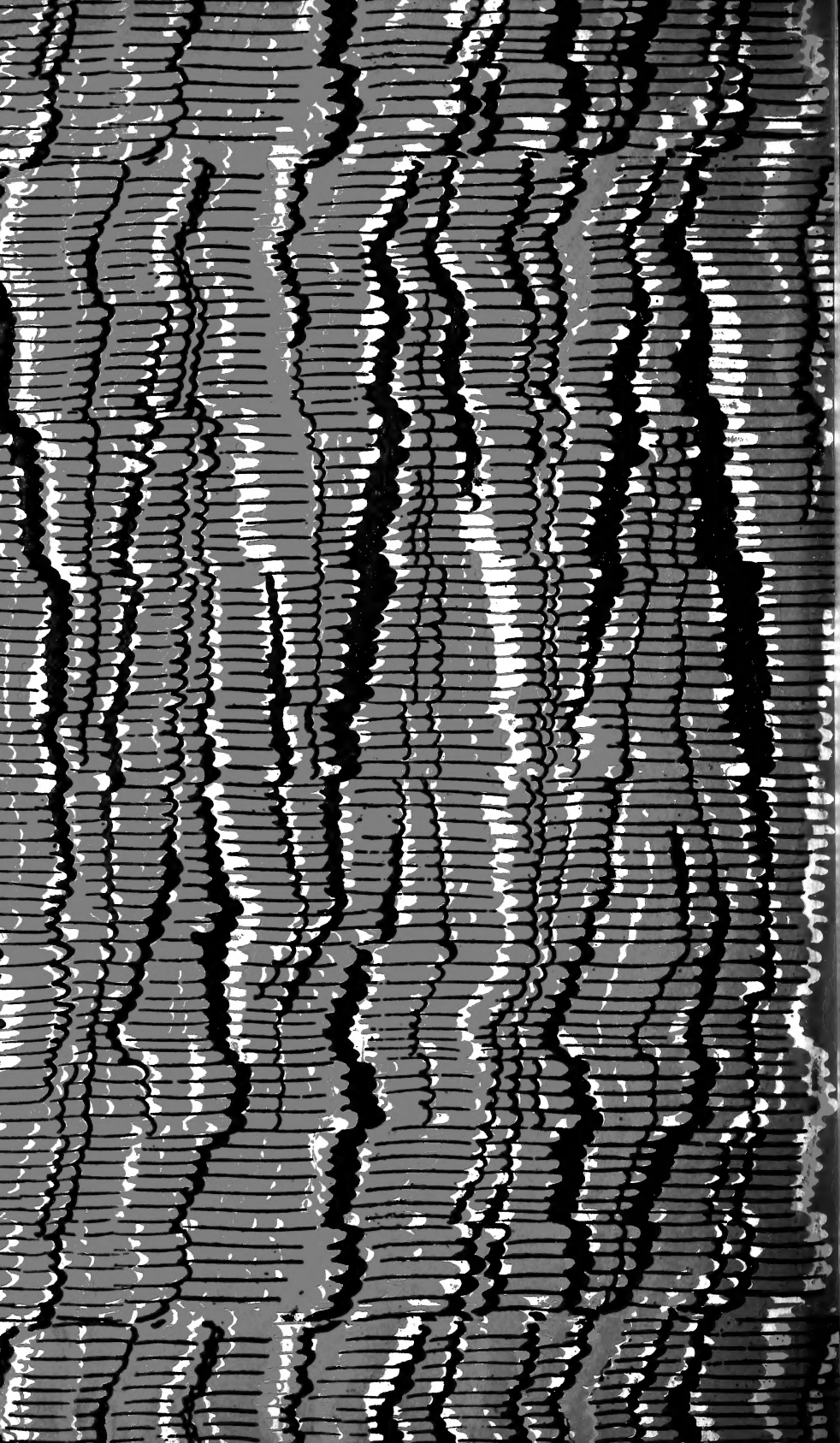
Das fragliche Stück ist anscheinend eine vorwiegend aus Quarz bestehende Gangbrekzie, in deren Hohlräumen eine schwarze, mulmige Substanz abgelagert erscheint. An der Oberfläche des Gesteins ist stellenweise ebenfalls ein schwarzer Überzug zu sehen, welcher hie und da, und zwar nur an den am meisten hervortretenden Partien, eine mehr bleigraue Färbung und einen schwachen Metallglanz besitzt. Es sind das offenbar jene Stellen, auf die sich Kolenatis Bezeichnung der Farbe als „schwärzlich-bleigrau und schwarz“ bezieht, doch läßt sich leicht erkennen, daß diese Farbe nur eine Oberflächenerscheinung ist. Unter der Lupe sieht man nämlich, daß in der Umgebung der bleigrauen und schwach metallisch glänzenden Stellen das Gestein mit einer fest anhaftenden Kruste von Flechten überzogen ist, daß es also offenbar lange Zeit hindurch der Einwirkung der Atmosphäre und wohl auch mechanischen Einwirkungen — auf welche der erwähnte Glanz zurückzuführen sein dürfte — ausgesetzt war. In der Tat ist die an der Oberfläche bleigrau und glänzend erscheinende Substanz im Innern schwarz und matt, ein Verhalten, welches keineswegs auf Silberglanz hinweist, da bei diesem die Umwandlung in die mulmige Silberschwärze von außen nach innen fortschreitet.

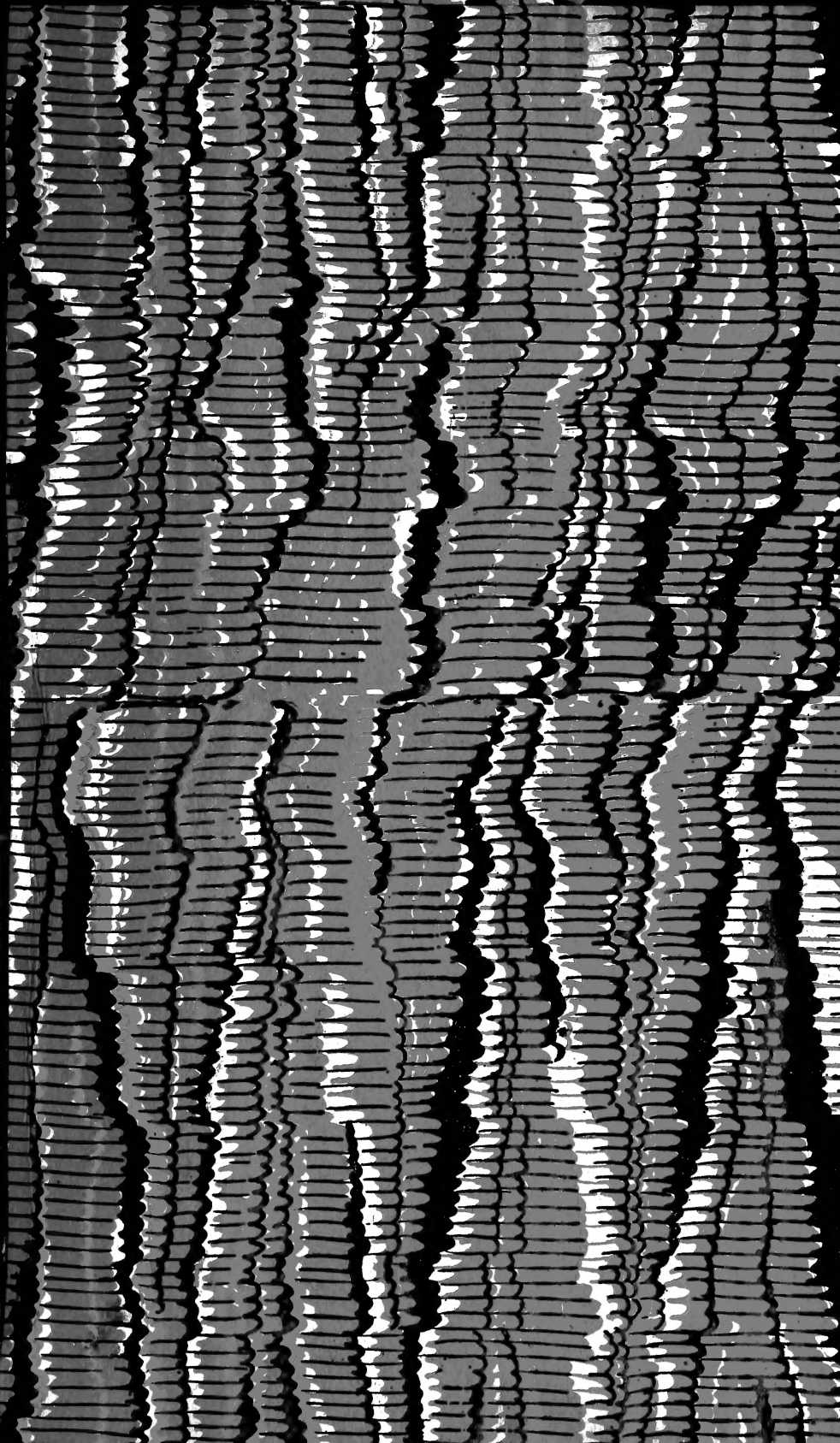
Bei der chemischen Untersuchung sowohl der mulmigen als auch der scheinbar kompakten bleigrauen Substanz konnte ich bloß Mangan und Eisen, aber kein Silber nachweisen. Die bleigraue Substanz blieb beim Erhitzen mit konzentrierter Salpetersäure zum großen Teil ungelöst und die abfiltrierte Lösung gab mit Chlorwasserstoffsäure nicht die geringste Trübung, so daß nicht einmal

Spuren von Silber vorhanden sein können. Der Silberglanz ist also aus der Liste der mährischen Mineralien zu streichen.

Es sei noch bemerkt, daß Pfaffenhof keine selbständige Ortschaft ist, sondern eines jener Gehöfte sein dürfte, die in der Umgebung von Iglau recht zahlreich verstreut sind. Auf dem Blatt Iglau der österreichischen Generalstabskarte (1:75.000) ist ein „Pfaffenhof“ nicht zu finden.







SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01366 1301