

BOTANISCHES INSTITUT  
der k.k. Universität.

J.N<sup>o</sup> 17830

B

C297/9

Dr. Ludwig Rabenhorst's

# ALGEN SACHSENS

resp. Mitteleuropa's

Decade I — C.

Systematisch geordnet

(mit Zugrundelegung eines neuen Systems)

von

DR. ERNST STIZENBERGER.



DRESDEN, 1860.

Dampfschnellpressen-Druck von C. Heinrich.

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHILOSOPHY DEPARTMENT

PHILOSOPHY 101

LECTURE 1

THE FOUNDATIONS OF PHILOSOPHY

LECTURE 1

PHILOSOPHY 101

Dr. Ludwig Rabenhorst's

# ALGEN SACHSENS

resp. Mitteleuropa's

Decade I—C.

Systematisch geordnet

(mit Zugrundelegung eines neuen Systems)

von

DR. ERNST STIZENBERGER.

---

Dresden, 1860.

Dampfschnellpressen-Druck von C. Heinrich.



SEINEM FREUNDE

DR. LUDWIG RABENHORST

IN

LIEBE UND DANKBARKEIT

GEWIDMET

VOM VERFASSER.



noch durch ein Gewölke von Widersprüchen verhüllt sind, einem Gefühle gefolgt zu sein: Takt genannt, im Falle dessen Zug Anderer Heißel reichlich findet, oder falls es von späterer Erfahrung auf richtigen Wege betreten wird — was ich für meine Arbeit nicht gerade prästendire, aber, offen gestanden, schlichtest wünsche.

CONSTANZ, 16. September 1860.  
**An den freundlichen Leser!**

In Stunden, die mein Beruf nicht beansprucht, Erholung und Erheiterung bei der lieblichsten aller Wissenschaften suchend, ist's namentlich das Studium der Kryptogamen, das am innigsten mich fesselt.

Brieflicher Verkehr mit botanischen Freunden und vor Allem mit unserm Rabenhorst spornt an zu stets eifrigerem Cultus des genannten Zweiges der Naturkunde.

Durch des Freundes grossartige Munifizienz in den Besitz reichen Materiales gesetzt, verweilte ich häufig und gerne bei dem schwierigen Probleme, ein Bild vom inneren Zusammenhange der Algenwelt zu schaffen und wage es hier, das Resultat dieser Bestrebungen, vorerst noch ohne systematischen Text, den Sachkennern vorzulegen, ein Gemälde der Algenklasse, gegründet auf das soeben ruhmvoll beendete erste Tausend der Rabenhorst'schen Algensammlung, gewiss nicht unverständlich Denen, welche durch eigenes Schauen einigermaßen mit der Algennatur vertraut geworden sind. Ich habe jede mir bekannt gewordene Thatsache als Wink benutzt, ohne jedoch durch sie jedes Mal sofort zu wiederholtem Umsturz, zu steter Umwandlung meines Gebäudes voreilig verleitet worden zu sein. Ich brauche auch nicht zu verhehlen, an manchen Stellen, die noch jenseits des Gebietes der sicheren Erfahrung liegen, oder

noch durch ein Gewölke von Widersprüchen verhüllet sind, einem Gefühle gefolgt zu sein: Takt genannt, im Falle dessen Zug Anderer Beifall reichlich findet, oder falls es von späterer Erfahrung auf richtigem Wege betreten wird — was ich für meine Arbeit nicht gerade prätendire, aber, offen gestanden, sehlichst wünsche.

CONSTANZ, 16. September 1860.

St.

Der Eifer und Fleiss, mit welchem Dr. Ludwig Rabenhorst für die Verbreitung von Kryptogamensammlungen, für die Ausdehnung der Forschung auf dem Gebiet der speciellen Kryptogamkunde arbeitete, ist wirklich riesenhaft.

Im Laufe von weniger als 2 Decenien wurden von ihm herausgegeben:

- 1) Fortsetzung des **Herbarium mycologicum**, von *Klotzsch* begonnen, Cent. III—XX.
- 2) Dasselbe in 2. Auflage, Cent. I—IX.
- 3) **Fungi europaei**, Cent. I—II. (Ist eine Fortsetzung von Nr. 2.)
- 4) **Algen Sachsens resp. Mitteleuropa's**, Dec. I—XXVIII, neben 5) Bacillarien und Desmidiaceen, Dec. I—VIII.
- 6) **Algen Sachsens resp. Mitteleuropa's**, neue Folge, Dec. XXIX—C. (Enthält auch Bacillarien und Desmidiaceen.)
- 7) **Lichenes europaei**, Fasc. I—XVIII. mit 521 Nummern.
- 8) **Europäische Lebermoose**, Dec. I—XIV.
- 9) **Bryotheca europaea**, Fasc. I—VI. mit 300 Nummern.
- 10) **Characeen Europa's** (im Verein mit Professor *Al. Braun* und Dr. *Ernst Stizenberger* herausgegeben), Fasc. I—II. mit 50 Nummern.
- 11) **Gefässkryptogamen Europa's**, Fasc. I—III. mit 75 Nummern.

Endlich ist Rabenhorst bei der Herausgabe von **Hohenacker Algae marinae** betheilig.

Im Ganzen betragen die von ihm herausgegebenen Kryptogamen zwischen 5000 und 6000 Nummern.

Die Zahl seiner Correspondenten, die ihm aus den verschiedensten Theilen Europa's Material hierzu lieferten, beläuft sich auf etwa 200, darunter Namen vom besten Klang in der

botanischen Welt, wie *Arnold, De Bary, Bonorden, Al. Braun, Broome, de Brébisson, Caspary, de Cesati, Coemans, Cohn, Carl Cramer, Duby, v. Flotow, Fresenius, Th. M. Fries, Göppert, Gottsche, Gümbel, v. Heufler, Hepp, v. Krempelhuber, Lasch, Lenormand, v. Martens, Massalongo, Mettenius, Milde, de Notaris, Sauter, Wartmann.*

Es befinden sich unter den ausgegebenen Pflanzen solche aus Norwegen (Moose), Schweden (Pilze, Flechten, Moose), Schleswig-Holstein, Holland (Algen), aus Oesterreich, Preussen und fast allen übrigen deutschen Landen und deren ausserdeutschen Provinzen bis in die Central-Karpathen und bis Triest. Die Schweiz hat aus ihren Bergen und ihrer industriereichen Ebene von den verschiedensten Orten her ihre Beiträge geliefert. Italien ist vom Fuss der Alpen bis zur Südspitze reichlich durch Kryptogamen vertreten. Auch seine grösseren Inseln Sardinien und Sicilien sind repräsentirt. Aus Frankreich und Belgien sind nur sparsam Beiträge geflossen; die hesperische Halbinsel und der ganze Osten Europa's haben nichts beigetragen. Dagegen betheilte sich England durch seinen berühmten Mycologen Broome glänzend an den neuesten Pilzcenturien. Da und dort in den Sammlungen Rabenhorst's findet sich eine willkommene Beigabe aus andern Welttheilen, namentlich Afrika, Asia und Südamerika.

Gehen wir nun über zur Algensammlung Rabenhorst's, die so eben die 1000. Nummer erreicht hat, so werden einige geschichtliche und statistische Bemerkungen den Lesern dieser Bogen nicht unwillkommen sein.

Die erste Decade der Sammlung erschien im December des verhängnissvollen Jahres 1848 unter dem Titel: Die Algen Sachsens und beschränkte sich vorerst auf Algen der Umgebung von Dresden, vom Herausgeber selbst gesammelt. Schon mit Nr. 40 tritt uns in der Person des verstorbenen Majors von Flotow ein willkommener Mitarbeiter entgegen, und der Titel der 10. Decade wurde dahin erweitert, dass es nun hiess: Die Algen Sachsens resp. Mitteleuropa's. Bis zur 28. Decade, die im April 1853 erschien, zu welcher Zeit die Zahl der Mitarbeiter auf 23 herangewachsen war, wurden die Bacillarien und Desmidiaceen aus der Sammlung so ziemlich aus-

geschlossen und erschienen separat als: Bacillarien und Desdiaceen Sachsens.

Von der 29. Decade an, mit welcher eine neue Ausgabe der Sammlung begann, wurden auch diese beiden Algenfamilien in dieselbe aufgenommen.

Meeralgen waren bisher der Sammlung nicht einverleibt worden. Erst mit der 73. und 74. Decade erschienen in derselben auch Algen der europäischen Meere, von welchen nun am Schlusse der 100. Decade über 70 Nummern vorliegen, worunter

- aus der Ostsee 24,
- „ „ Nordsee 5,
- „ dem atlantischen Ocean 2,
- „ „ ligurischen Meere 27,
- „ „ tyrrhenischen und jonischen Meere 6 und
- „ der Adria 9.

So vollendete sich durch die unermüdliche Thätigkeit Rabenhorst's und durch die rege Theilnahme seiner Correspondenten, deren über 80 für die Decaden sammelten, das erste Tausend Algen Ende 1860.

Folgende Liste gibt die Namen aller Männer, die Rabenhorst bei der Herausgabe der Algen vom Anfange bis zum Schlusse des ersten Tausends unterstützten.

### Mitarbeiter der Decaden.

N a m e.	Beruf.	Wohnort.	Zahl der eingeleie- fertigen Algen.	Bemerkungen.
Ardissonne	Apotheker	Genua	15	
Arnold	Assessor	Eichstädt	4	
Auerswald	Oberlehrer	Leipzig	37	
Bail, Dr.	Oberlehrer	Posen	2	
de Bary, Dr.	Professor	Freiburg i. Baden	56	
Bausch	Oberamtm.	Carlsruhe	2	

N a m e.	Beruf.	Wohnort.	Zahl der eingeleie- fertigen Algen.	Bemerkungen.
Bleisch, Dr.	Physikus	Strehlen	50	
Braun, Dr.	Professor	Berlin	14	
de Brébisson	Professor	Falaise	22	
Bulnheim	Oberlehrer	Leipzig	83	
Caldesi	Naturforsch.	Florenz	1	
Carl	Pfarrer	Königs- walde	7	
de Cesati	Professor	Vercelli	33	
Claus	Director	Dresden	1	
Cohn, Dr.	Professor	Breslau	4	
Cramer, Dr.	Priv.-Docent	Zürich	25	
Daldini	Geistlicher	Aosta	2	
Doria	Studirender	Genua	4	
Duby	Pasteur	Genf	1	
Dufour	Privat.	Genua	7	
Fiedler, Dr.	Arzt	Doemitz	1	
Fleischer, Dr.	Professor	Hohenhm.	1	
v. Flotow	Major	Hirschbrg.	11	gestorben.
Fresenius	Professor	Frankfurt a. M.	1	
Gerstenberger	Lehrer	Dresden	8	
Goepfert, Dr.	Professor	Breslau	2	
Haecker	Apotheker	Lübeck	34	
C. A. Hantzsch	Weinhändl.	Dresden	16	
Helmert	Conrector	Dresden	1	
Hepp, Dr.	Botaniker	Zürich	37	
Hertzsch	Apotheker	Anger- münde	2	gestorben.
v. Heufler	Reg.-Rath	Wien	4	
Hilse	Lehrer	Strehlen	44	
Hohenacker, Dr.	Botaniker	Kirchheim	4	
Holla	Lehrer	Frankfurt a. O.	2	

N a m e.	Beruf.	Wohnort.	Zahl der eingele- fertigen Algen.	Bemerkungen.
Hübener	Ober - Milit- Apotheker	Dresden	3	
Jack	Apotheker	Salem	2	
Janisch	Hütteninsp.	Gleiwitz	17	lieferte Proben von Premnay-Feat mit zahlreichen Diatom.
Jenicke	Apotheker	Hoyersw.	1	
Irmisch, Dr.	Professor	Sonders- hausen	1	
Itzigsohn, Dr.	Arzt	Neudamm	70	sammelte gemein- schaftlich m. Lehrer Rothe.
Kalchbrenner	Pfarrer	Wallendrf.	10	
Kemmler	Pfarrer	Untersont- heim	8	
Klinsmann, Dr.	Arzt	Danzig	3	
Kretschmar	Oberlehrer	Sonnenw.	2	
Kühn, Dr.	Inspector	Schwusen b.Gr.-Glogau	21	
Lasch	Apotheker	Driesen	15	
Lechler	Naturforsch.	Stuttgart	4	gestorben.
Leiner	Apotheker	Constanz	1	
Lenormand	Sous-pref.	Vire	2	
Marson	Apotheker	Wollgast	1	
v. Martens	Kanzleirath	Stuttgart	11	
Massalongo, Dr.	Professor	Verona	1	gestorben.
Metsch	Sanitätsrath	Suhl	1	gestorben.
Mettenius, Dr.	Professor	Leipzig	1	
Milde	Oberlehrer	Breslau	1	
	Missionäre	—	1	
Nagel	Bibliothekar	Dresden	2	
Nave	Privat.	Brünn	4	
de Notaris	Professor	Genua	1	
Peck	Apotheker	Görlitz	15	

N a m e.	Beruf.	Wohnort.	Zahl der eingeleie- ferten Algen.	Bemerkungen.
<b>de Philippi</b>	Professor	Turin	1	
<b>Poscharsky</b>	bot. Gärtner	Dresden	1	
<b>Pringsheim, Dr.</b>	Docent	Berlin	3	
<b>Rabenhorst, Dr.</b>	Naturforsch.	Dresden	139	
<b>Rabenhorst fil.</b>	Apotheker	Pyritz	2	
<b>Reinicke</b>	Oberlehrer	Dresden	8	
<b>Roesse</b>	Lehrer	Schnepfen- thal	25	
<b>Rossmann, Dr.</b>	Professor	Giessen	1	
<b>Rostock</b>	Lehrer	Neukirch	5	
<b>Rota, Dr.</b>	Arzt	Bergamo	4	gestorben.
<b>Rothe</b>	Lehrer	Neudamm		sammelte mit Dr. Itzigsohn, s. oben.
<b>Sauter, Dr.</b>	Kreisarzt	Salzburg	22	
<b>Schnurmann</b>	Kaufmann	Nordame- rika	4	ein Schüler Alex. Braun's, früher In- dustrie-Lehrer auf dem Schwarzwalde.
<b>Schumann</b>	Apotheker	Golzen	3	
<b>Schmaier</b>	Apotheker	Köln	1	gestorben.
<b>Siegmund, jr.</b>	Fabrikant	Reichenbg.	1	
<b>Sprée, Dr.</b>	Arzt	Lochem	17	
<b>Stein</b>	Professor	Prag	1	
<b>Stuedner</b>			10	
<b>Stizenberger, Dr.</b>	Arzt	Constanz	41	
<b>Thiry</b>	Arzt	Freiburg i. B.	9	
<b>Pius Titius</b>	Geistlicher	Pirano	3	
<b>v. Tommasini</b>	Präsident	Triest	3	
<b>Wartmann, Dr.</b>	Professor	St. Gallen	21	
<b>Zambra</b>	Optiker	Salzburg	1	
<b>Zeller</b>	Finanzrath	Stuttgart	12	

Die 1000 Nummern stammen von mehr als 150 Localitäten, unter welchen Flensburg, Lübeck, Berlin und Neudamm, Thüringen, Leipzig, Dresden, die sächs. Schweiz, die Lausitz, Strehlen, Salzburg, der Schwarzwald und das Breisgau, die Bodensee-gegend mit Constanz, Zürich, Vercelli, Genua und Falaise am besten vertreten sind.

Das Nähere ergibt sich auf folgender Tabelle:

Es wurden eingeliefert aus:	Artenzahl (annähernd.)	Es wurden eingeliefert aus:	Artenzahl (annähernd.)
Holland	15	Böhmen	20
Helgoland	3	Mähren	4
Nordwestl. Deutschland		Karpathen	10
Hannover, Oldenburg	1	<b>Südöstl. Deutschland</b>	30
Preuss. Rheinprovinz, }	2	<b>Südwestl. Deutschland</b>	
Westfalen		Baden	100
Hessische Lande, }	17	Württemberg, Baiern	45
Nassau, Braunschweig, }		<b>Schweiz</b>	80
Frankfurt		<b>Italien (und seine Inseln)</b>	
<b>Nordöstl. Deutschland</b>		nördliches	75
Schleswig-Holstein, }	36	mittleres	10
Lübeck, Travemünde }		südliches	8
Mecklenburg	1	<b>Frankreich</b>	24
Pommern, Preussen	5	(Normandie mit 22)	
Posen, Brandenburg	90	<b>England</b>	13
Provinz Sachsen	10	(in einer Probe des	
Sächs. Kleinstaaten	40	Premnay-Peat.)	
Königreich Sachsen	330	<b>Asia</b>	1
Schlesien	140	<b>Südamerika</b>	4

**Bemerkung.** Die Summe dieser Zahlen entfernt sich von 1000, abgesehen, dass die Angaben nur annähernde Gültigkeit beanspruchen, einmal dadurch, dass eine und dieselbe Pflanze, von verschiedenen Fundorten stammend, einem jeden derselben zu Gute gerechnet wurde, zweitens weil eine und dieselbe Nummer oft mehrere Algenarten enthält.

Wie schon aus einer obenstehenden Angabe ersichtlich, stammen etwa 70 Nummern aus den europäischen Meeren; die übrigen sind Algen des süßen, brackischen Wassers und salziger Landsee'n.

Es gehören zur Ordnung der

<b>Myxophyceae</b>	circa	280
<b>Pyritophyceae</b>	„	240
<b>Zygophyceae</b>	„	130
<b>Coccophyceae</b>	„	70
<b>Siphophyceae</b>	„	20
<b>Nematophyceae</b>	„	180
<b>Melanophyceae</b>	„	40
<b>Rhodophyceae</b>	„	40

**Bemerkung.** Die Angaben in runden Zahlen sind selbstverständlich nicht ganz genau. Indess scheinen genaue Zahlenangaben unthunlich, weil manche Nr. mehrere Algen enthält und manche Algen auch mehrmals unter gleicher Nr. (in Form von Supplementen) oder mit besonderer Nr. ausgegeben wurde.

Eine Sammlung von so hohem Interesse, welche sich so allgemeiner Theilnahme erfreut und so viele Mitarbeiter von Ruf zählt, wie die der Algen Mitteleuropa's von Rabenhorst, be-  
thätigt sich nicht nur an der Ausbreitung, sondern auch an der Entwicklung der botanischen Wissenschaft.

Die Hundert Decaden enthalten nicht weniger als:

- 42 neue Spielarten,
- 138 „ Arten und
- 7 „ Sippen auf neue Arten gegründet.

Es sind mithin 18 % der ausgegebenen Pflanzen neu.

Diese neuen Spielarten, Arten und Sippen vertheilen sich derart auf die einzelnen Algenordnungen:

	Sippen.	Arten.	Spielarten.
<b>Myxophyceae</b>	1	51	20
<b>Pyritophyceae</b>	1	26	1
<b>Zygophyceae</b>	2	21	3
<b>Coccophyceae</b>	1	7	4
<b>Nematophyceae</b>	1	22	9
<b>Melanophyceae</b>	1	8	3
<b>Rhodophyceae</b>	—	3	2
	<b>7</b>	<b>138</b>	<b>42</b>

Folgende Fachmänner und Freunde der Botanik haben in den Decaden neue Sippen, Arten und Spielarten aufgestellt:

<b>Auerswald</b>	2
<b>Balsamo</b>	1
<b>de Bary</b>	10 (auf eine der neuen Arten wurde eine neue Gattung gegründet.)
<b>Bleich</b>	5
<b>Braun</b>	10 (2 Arten gaben zur Aufstellung zweier neuer Gattungen Anlass.)
<b>de Brébisson</b>	2
<b>Bulnheim</b>	4
<b>de Cesati</b>	8
<b>Cohn</b>	1 (zugleich neue Sippe.)
<b>Cramer</b>	5
<b>v. Flotow</b>	1
<b>Hantzsch</b>	3
<b>Hepp</b>	3
<b>Hilse</b>	3
<b>Janisch</b>	1
<b>Itzigsohn</b>	9
<b>Massalongo</b>	1
<b>Naegeli</b>	6 (1 Art bildet zugleich eine neue Gattung.)
<b>Rabenhorst</b>	89 (mit 2 neuen Sippen.)
<b>Sprée</b>	1
<b>Stizenberger</b>	9
<b>Wartmann</b>	6
<b>Zeller</b>	1

## ALGAE.

Soll das Pflanzensystem wahrhaft natürlich sein, ein Bild vom Werden der Pflanze, ein Bild der Entwicklung des Pflanzenreiches von vorgeschichtlicher Zeit bis herein in die wenigen Jahrtausende, die den Menschen wandeln sahen, als Herrn über die andern Geschöpfe, soll das System ein treuer Spiegel sein, der den innern Zusammenhang des heutigen Gewächsreiches in verständlichem Abbilde reflectirt, so beginnt es mit den Algen, als seiner untersten Classe. Nicht dass die beiden anderen Classen der blattlosen Gewächse (Thallophyta) höher organisirt wären, nein — um der Geschichte willen! Denn die Algen waren nach dem Zeugnisse der Palaeontologie die Ersten, entsprossen der salzigen Fluth, die, als kaum unterbrochener Ocean, den Erdball umwogte.

Auf die Wasservegetation folgte mit der Bildung von Inseln oder Continenten die Landvegetation (Flechten) und als dritter und letzter Strahl des ersten Knotens (Thallophyta) reiht sich nun an die vorigen die Vegetatio hysterophytica, Pflanzen und Thiere — lebend oder modernd — zu bewohnen.

Algen und Flechten setzten organisches Wesen nicht voraus; Pilze sind nur durch dasselbe. —

An die Algen lehnen sich die Flechten auf mehreren Puncten an. Der Letztern Frucht ist eine Weiterentwicklung der Fucus-Frucht; der Flechtenthallus schliesst sich hier an die Nostochaceen, dort an die Conferven an, meist aber viel reicher begabt mit chlorophyllfreier Haftfaser (Hypothallus der Lichenen) als die Alge.

Die Pilze wiederholen fast allerwärts die Typen der beiden besprochenen Classen, die Acrosporeen mit den Algen in nicht zu verkennendem Zusammenhang, die Thecasporoen den Lichenen analog.

*Naegeli* setzt die Pilze an die Spitze des Gewächsreiches d. h. er scheidet sie bei der Anordnung desselben zuerst aus (Syst. Uebers. p. 48 Anmerk.); dies jedenfalls mit Unrecht, weil im Widerspruche mit der Geschichte des Pflanzenreiches. Die spontane Entstehung der Pilze ist ihm unter Andern ein wesentlicher Grund zur Ausscheidung, womit aber gewiss nur wenige Botaniker einverstanden sein werden. Spontane Entstehung von Pilzen in jetziger (historischer) Zeit ist gerade so zweifelhaft, wie spontane Entstehung anderer Gewächse. In der Urzeit aber muss *Generatio aequivoca* eben so gut und noch viel eher bei Algen bestanden haben, da sie als die Ersten nicht einmal durch Umwandlung anderer organischer Wesen, sondern nur durch direkten Aufbau aus ihren chemischen Bestandtheilen ihren Ursprung genommen haben konnten. Wenn Beweise für spontane Entstehung von Pilzen in historischer Zeit vorliegen, so ist andererseits wenigstens nicht bewiesen, dass spontane Erzeugung von Algen in historischer Zeit aufgehört hat. Die spontane Erzeugung beweist übrigens gar nichts für grössere oder geringere Dignität verschiedener organischer Wesen, denn einmal mussten ja alle generatione *inaequali* entstanden sein und wenn auch letztere zum grössern Theil nur in Umwandlung vorhandener Arten und Gattungen zu neuen beruhte.

## UEBERSICHT

### der Ordnungen des Algensystemes.

ALGAE	agamicæ	{	sporis merismaticis	1. Myxophyceæ,
			zygo-	2. Pyritophyceæ,
			sporis	3. Zygoephyceæ,
			{	
			cytiodermate	
			moleculis siliceis	
			solidiori	
			cytiodermate	
			mulli	

ALGAE	gamicae	mono- cytideae (sensu cl. Naegeli)	{ cellulis sphaeroideis v. parum elongatis eramosis	4. <b>Coccophyceae,</b>	
				cellulis elongato- filamentosis	5. <b>Siphophyceae,</b>
					plerumque ramosis
				poly- cytideae	
		8. <b>Rhodophyceae.</b>			

## 1. Ord. MYXOPHYCEAE, Schleimtange.

(Chroococaceae Näg. und Nostochaceae Fisch.)

Durch ihren Farbstoff vor allen anderen Algenordnungen wesentlich charakterisirt. Die Mehrzahl der homoeomerischen Flechten reiht sich in thallogischer Beziehung an sie an. —

Nägeli (Syst. Uebers. p. 49) sieht die nun folgenden Pflanzenfamilien ebenfalls als eine zusammengehörige Algenreihe an. Wahrhaft einzellige Pflanzen im Sinne *Al. Braun's* (Unicell. p. 6 und 7) kommen in derselben nicht vor.

### A. Homocytideae:

#### 1. Fam. CHROOCOCCACEAE.

Folgende Anordnung derselben ist ein — beim Mangel jeder anderen — verzeihlicher Versuch.

##### a. Cellulis sphaeroideis:

† *in strato amorpho:*

Chroococcus Nr. 65, 446, 624, 631 und 986 (sub Protococcus). Darunter eine neue Art: *Ch. cohaerens* Naeg. und 1 neue Varietät: *Ch. turgidus* v. *rufescens* Wartm.  
 Gloeocapsa Nr. 12, 32, 84, 123, 156, 165, 173, 221, 262, 263, 305, 544, 607, 629, 630, 813, 814, 869. Dabei 5 neue Arten: *G. alpina* Naeg., *nigrescens* Naeg., *saxicola* Wartm., *stegophila* Itzigs. und *aurata* Stizb.

Aphanocapsa. } In den Dec. nicht repräsentirt.  
Urococcus }  
Microhaloa. 1 Art (Nr. 203, 453).  
Microcystis. 2 Arten (Nr. 222, 627).  
Polycystis. 3 Arten (Nr. 16, 209, 210, 306). Darunter neu:  
P. violacea *Itzigs.*

†† *in strato globoso v. pulvinato:*

Coelosphaerium, Polycoccus und Entophysalis. In den Dec. nicht vertreten.

Coccochloris. Einzelne Arten dieser Gattung scheinen zu den Coccophyceae zu gehören. In *Rabenhorst's* Sammlung sind 2 unter Nr. 3 (bis), 15 und 572 aufgenommen.

Hydrococcus mit 1 neuen Art: *H. Cesatii Rabh.* Nr. 922.

*b. Cellulis oblongis:*

†† *in strato amorpho:*

Gloeothece *distans Stizb.* n. sp. Nr. 971.

Aphanothece. 1 Art Nr. 565.

Synechococcus fehlt.

† *in strato (phycomate) tabellari:*

Merismopedia. 4 Arten (Nr. 515, 600, 650, 719 und 857)  
darunter 1 neue Spielart: *M. convoluta v. aeruginosa Rabh.*

## 2. Fam. OSCILLARIACEAE.

Spirulina. 3 Arten unter Nr. 159, 250, 728 und 895; letztere *S. gracillima Rabh.* ist neu.

Leptothrix. 8 Arten (Nr. 58, 129, 268, 284, 577, 578, 771, 972), worunter *L. Kühniana Rabh.*, *zonata Ces.*, *lardacea Ces.* neu; ausserdem *L. calcicola v. opaca Rabh.* eine neue Spielart.

Hypheothrix enthält unter Nr. 44, 66, 153, 535, 593, 708 und 871 5 Arten und 1 Varietät; letztere *H. lateritia v. turfacea Hepp*, sowie *H. parietina Stizb.* und *dubia Naeg.* sind neu.

Oscillaria zählt unter Nr. 30, 49, 50, 89, 120, 136, 148, 160 (bis), 161, 207, 238, 239, 247, 278, 292, 319, 328, 331,

- 353, 354, 580, 775—778, 827, 855, 924, 925 21 Arten und 6 Varitäten. Neu sind *L. uncinata* v. *olivascens* *Rabh.*, *limosa* v. *rufescens* *Rabh.*, *princeps* v. *Neodamensis* *Rabh.*, *Froelichii* v. *viridis* *Zell.*, *major* v. *australis* *Rabh.*, *tenuis* v. *sordida* *Rabh.* und *maxima* v. *Stizenbergeri* *Naeg.* in lit. (Nr. 319!).
- Phormidium mit 16 Arten und 2 Var. (Nr. 29, 35, 46, 75, 179, 205, 206, 265, 293, 294, 392, 413, 414, 435, 471, 599, 729, 841, 856.) Neu sind 3 Arten: *P. cataractarum* *Rabh.*, *Rotheanum* *Itzigs.*, *Nubecula* *Stizb. - Rabh.* und 1 Spielart: *P. vulgare* v. *imberbe* *Stizb.*
- Lyngbya mit 6 Arten und 1 Var. (Nr. 389, 436, 557, 588, 773, 929, 930.) *L. Bugellensis* *Rabh.* ist neu.
- Chthonoblastes. 2 Arten sub Nr. 142 und 894.
- Symploca. 10 Arten unter Nr. 67, 78, 243, 244, 394, 395, 492, 493, 573, 594, 677, 926. Neu ist *S. Cesatiana* *Rabh.*
- Hydrocoleum, Symphyothrix, Entothrix etc. sind nicht ausgegeben.

### Anhang zur 2. Familie.

- Leptonema niveum *Rabh.* n. g. et sp. Nr. 653.  
Hygrocrocis Biasolettiana *Ces.* n. sp. Nr. 180 und meteorica *Ces.* n. sp. Nr. 264.  
Phaeonema Nr. 606.

### B. Heterocytideae:

#### a. Sine vegetatione terminali:

### 3. Fam. NOSTOCHACEAE.

#### 1. Subfam. NOSTOCEAE

ohne Sporenzellen.

- Nostoc. 23 Arten und 4 Var. (Nr. 47, 62, 63, 72, 73, 87, 88, 175, 266, 288, 309, 310, 344, 349—351, 434, 472, 486—489, 536, 550, 551, 608, 645, 646, 744—746, 959). Neu sind *N. prismaticum* *Ces.*, *coerulescens* *Rabh.*, *Bohemicum* *Rabh.*, *Itzigohnii* *Rabh.*, *Cesatii* *Bals.*, *crispulum* *Bulnh. - Rabh.*, *parietinum* *Rabh.*, *commune* v. *Carpathicum* *Rabh.* und v. *Lusaticum* *Rabh.*, also 7 Arten und 2 Spielarten.

Hormosiphon (Nr. 28 bis).

Diplocolon Heppii *Naeg.* n. g. et sp. sub. Nr. 468.

## 2. Subfam. SPERMOSIREAE

mit Sporenzellen.

Cylindrospermum. 8 Arten (Nr. 61, 93, 315, 351, 374, 390, 411, 530, 904). *C. phaeospermum* *Rabh.* ist neu.

Limnochlide. 1 Art (Nr. 246 und 410).

Nodularia Nr. 470. Ueber diese Gattung vergl. *Al. Braun*,  
Verjüng. p. 116 und *Fischer* Nost. p. 15.

Spermosira. 2 Arten mit 1 Var. (Nr. 237, 469 und 994). *S.*  
*Turicensis* *Cram.* und die Var. *S. major* *Roeseana* sind neu.

Anabaina. 4 Arten (Nr. 27, 42, 209, 375), worunter eine: *A.*  
*circinalis* *Rabh.* neu.

Sphaerozyga Nr. 130, 204, 277, 314, 373.

*b. Vegetatio terminalis:*

## 4. Fam. RIVULARIACEAE

werden gewöhnlich als die höchst organisirten Myxophyceae hingestellt. Doch die Abwesenheit wahrer Aeste zwingt uns, sie vor die Scytonemaceae zu reihen, in welcher letzterer Familie endlich erst — und zwar nur in der zweiten Reihe — wahre Aeste vorkommen. Ebenso finden wir dort, was den Rivulariaceen total abgeht, die ersten Spuren parenchymatischer Gewebe (mit Zelltheilung in allen 3 Richtungen des Raumes).

† *Phycomate globoso* v. *hemisphaerico:*

° *Sporocytiis praeditae:*

Rivularia mit 9 Arten und 1 Form unter Nr. 143, 211, 295, 355, 416, 648, 793, 931, 932, 975, 976.

°° *Sporocytiis carentes:*

Euactis. 6 Arten (Nr. 145 — sub *Zonotrichia*, ferner 289, 332, 555, 556, 679, 680, 934). Neu ist *E. amnigena* *Stizb.*

Dasyactis. 3 Arten unter Nr. 571, 651 und 993.

Limnactis. 4 Arten unter Nr. 235, 554, 771, 794 und 928.

Physactis. 4 Arten und eine neue Varietät (*P. Pisum* v. *sacatum* *Rabh.*) unter Nr. 36, 52, 236, 245, 316, 571, 870.

Ainactis Nr. 933 (sub *Zonotrichia*).

†† *Phycomate amorpho:*

Mastichonema. 2 Arten und 1 neue Varietät (*M. pluviale* v. *Kemmleri Rabh.*) unter 647, 733 und 871.

Schizosiphon Nr. 534, 579, 609, 732, 816, darunter *S. hirundinosus Ces. neu.*

Amphithrix Nr. 198.

Ferner gehört hierher die Gattung *Leibleinia*.

**5. Fam. SCYTONEMACEAE.**

**1. Subfam. SCYTONEMAE.**

Durch Grenzzellen veranlasste Scheinäste.

Drilosiphon. 1 Art (Nr. 33, 767).

Scytonema mit 25 Arten und 1 Var. Hieher Nr. 33, 117, 248, 249, 263, 267, 290, 313, 352, 426?, 532, 533, 535, 542, 594—598, 610, 652, 669, 670, 695, 696, 767, 825, 826, 853, 977, 995 und 996. Neu sind *S. leptosiphon Stizb.* (610), *Hegetschweileri Itzigs.* (sub *Ephabella*), *sanguineum Ces.*, *tectorum Itzigs.*, *pellucidum Cram.*, *Salisburgense Rabh.*, *phormidioides Bulnh.-Rabh.*, *incrustans* v. *fuscum Rabh.*, *Turicense* v. *musciola Hepp* und *truncicola Rabh.*, also 8 Arten und 2 Var.

Arthrosiphon mit 1 Art (553, 869).

Schizothrix. 3 Arten: 174, 770 u. 851 (*S. varicolor Rabh. n. sp.*).

Symphysiphon mit 2 neuen Arten: *S. involvens Al. Braun* (521) und *Castellii Mass.* (589).

Calothrix. 3 Arten: 428 (*C. Cesatii Rabh. n. sp.*), 852 u. 927.

Tolypothrix. 14 Arten und 1 Spielart: Nr. 119, 191, 213, 251, 297 bis, 311, 312, 393, 412, 590, 649, 768, 769, 824 und 973. Neue Arten: *T. Wartmanniana Rabh.*, *Bulnheimii Rabh.* und *majuscula Itzigs.*

**2. Subfam. SIROSIPHONEAE.**

Wahre Astbildung.

Hapalosiphon (Nr. 155).

Sirosiphon. 9 Arten, darunter 5 Novitäten: 141 (*S. Sauteri Rabh. n. sp.*), 156, 157, 244, 427 (*S. sylvestris Itzigs. n. sp.*), 611 (*S. lacustris Rabh. n. sp.*), 693 (*S. rhizodes Bréb. n. sp.*), 694, 921 (*S. rhizophorus Bleisch n. sp.*)

Stigonema Nr. 880. Wird von Anderen zu den homoeome-  
rischen Flechten gezählt.

Anhang zur 5. Familie.

Stereonema Nr. 137.

## 2. Ord. PYRITOPHYCEAE, Kieseltange.

(Diatomeen oder Bacillarien.)

Durch die verkieselte Zellhaut und den eigenthümlich gel-  
ben Farbstoff vor allen anderen Algen charakterisirt. Mit der  
1. Ord. nicht in engerem Zusammenhang; dagegen durch die  
copulative Sporenbildung mit der 3. Ord. nahe verwandt.

### Fam. DIATOMACEAE.

Die Ordnung Pyritophyceae kann vor der Hand nicht in  
mehrere Familien getheilt werden. Die Umgrenzung der  
Unterfamilien nahm ich grossentheils nach *Rabenhorst* (Süssw.-  
Diat.) vor.

a. *Annulares*:

#### 1. Subfam. MELOSIREAE.

† *Solitariae*:

*Cyclotella* Nr. 382, 721.

*Campylodiscus*. 4 Arten und 1 Var. unter Nr. 381, 502,  
602, 811, 847, 881. *C. punctatus* *Bleisch* ist neu.

†† *In fascias conjunctae*:

*Melosira*. 2 Arten unter Nr. 451, 503, 504, 605, 806.

*Orthosira*. 5 Arten und 1 Form unter Nr. 324, 383, 421, 686,  
728, 890. *Orthosira Roeseana* *Rabh.* (sub *Melos.*) ist neu.

b. *Arcuatae*:

#### 2. Subfam. EUNOTIEAE.

† *Solitariae*:

*Epithemia* Nr. 422, 450, 847, 862.

*Eunotia* Nr. 841.

†† *In fascias conjunctae*:  
Himantidium 3 Arten (Nr. 323, 686, 701, 957).

**3. Subfam. CYMBELLEAE.**

† *Solitariae, sine stipite*:

Cymbella 9 Arten unter Nr. 345, 424, 461, 503, 564, 603, 604, 641, 803, 809, 847, 890 und 961. Neu ist *C. variabilis* Wartm.

†† *Solitariae, stipitatae*:

Cocconema Nr. 346 und 890.

††† *Longitudinaliter seriatae, tabo gelatino inclusae*:

Encyonema Nr. 321 und 958.

**4. Subfam. ACHNANTHEAE.**

† *Liberae*:

Achnanidium Nr. 963.

†† *Stipitatae*:

Achnanthes. 4 Arten unter Nr. 322, 565, 603, 605, 764, 956, 963 und 981.

*c. Ovoideae s. ellipsoideae*:

**5. Subfam. COCCONEIDEAE.**

Cocconeis. 5 Arten unter Nr. 363, 449, 867, 893, 966.

**6. Subfam. SURIRELLEAE.**

† *Liberae*:

Surirella. 10 Arten (Nr. 301, 344, 345, 503, 586, 605, 642, 742, 861, 882, 890, 964). *S. intermedia* Rabh. ist neu.

Cymatopleura. 3 Arten unter Nr. 641, 861 und 983.

Amphora. 4 Arten (Nr. 502, 566, 586, 741, 765, 809, 881).

†† *In gelatina amorpho nidulantes*:

Mastogloia Nr. 966.

**7. Subfam. FRAGILARIEAE.**

† *Solitariae*:

Denticula Nr. 985.

Gomphogramma Nr. 624.

†† *In fascias arcte conjunctae*:

Fragilaria Nr. 283, 549, 702.

Odontidium. 5 Arten in Nr. 283, 401, 421, 502, 549, 703, 808, 847, 864, 955.

††† *Semi-solutae*:

Bacillaria Nr. 361.

Diatoma Nr. 563, 601, 701, 704, 845.

Isthmia Nr. 724.

*d. Naviculares*:

8. Subfam. NAVICULEAE.

† *Liberae, sine velamine gelatino*:

Amphipleura Nr. 724.

Ceratoneis. 1 Art unter Nr. 362, 584, 764.

Navicula in 27 Arten unter Nr. 423, 447, 502, 567, 581, 603, 641, 682, 684, 785, 802, 809, 812, 841, 843, 848, 861, 866, 880, 883, 884, 889, 890, 901, 965, 967. Neu ist N. Reinickeana *Rabh.*

Pinnularia in 21 Arten unter Nr. 501, 585, 621, 663, 681—683, 804, 807, 809, 842, 846, 848, 884, 885, 890, 902, 951—954, 967. Neu sind P. Rabenhorstii *Hilse*, Silesiaca *Bleisch*, Hilseana *Janisch*, Italica *Rabh.*, medio-constricta *Bleisch*, also 5 Arten.

Pleurosigma. 4 Arten unter Nr. 602, 605, 665, 688, 902. Neu ist P. Thuringiacum *Babh.* (sub Gyrosigma).

Stauroneis. 10 Arten, wobei S. Rotaeana *Rabh.*, undulata *Hilse*, Janischii *Rabh.*, Cohnii *Hilse* neu. Siehe Nr. 502, 505, 664, 809, 848, 890, 962, 963, 967.

Stauroptera Nr. 812, 848, 886.

Pleurostaurum acutum *Rabh.* n. sp. Nr. 847 und 962.

Amphiprora Nr. 502.

†† *Uno vel altero fine adnatae*:

Falcatella Zelleri *Rabh.* n. sp. Nr. 561.

††† *In gelatina amorphia nidulantes*:

Frustulia Nr. 761 und 862.

†††† *In gelatina filiformi ramosa inclusae*:

Colletonema. 1 Art unter Nr. 701 und 823.

Schizonema. 2 Arten unter Nr. 783 und 982.

*e. Aciculares*:

9. Subfam. SYNEDREAE.

Synedra. 21 Arten (Nr. 322, 382, 403, 448, 482, 502, 548, 583, 605, 622, 623, 662, 687, 701, 704, 722, 762—764,

784, 785, 805, 810, 865, 882, 981). Neu sind *S. interrupta* *Auersw.* und *aggregata* *Bréb.*

*Nitzschia*. 21 Arten (Nr. 502, 586, 625, 641, 661, 685, 741, 781, 782, 822, 844, 881, 888, 889, 941—950, 967 und 984). Neu sind *N. minuta* *Bleisch*, *Arcus* *Bulnh.*, *stagnorum* *Rabh.*, *Hantzschiana* *Rabh.*, *communis* *Rabh.*, *gracilis* *Hantzsch*, *media* *Hantzsch*, *Clausii* *Hantzsch* und *Tryblionella* *Hantzsch*, also 9 Arten.

*Cylindrotheca* *Gerstenbergeri* *Rabh.* n. g. et sp. Nr. 801, 884.

f. *Cuneatae*:

10. Subfam. **GOMPHONEMEA**.

† *Sine stipite*:

*Sphenella* Nr. 866.

†† *Stipitatae, sine velamine gelatino*:

*Gomphonema*. 9 Arten und 1 Var., letztere (*G. capitatum* v. *gracile* *Rabh.*) neu. Siehe Nr. 322, 402, 452, 463, 481, 562, 622, 743, 890.

††† *Stipitatae, in gelatina amorphia inclusae*:

*Gomphonella* Nr. 582.

11. Subfam. **MERIDIEAE**.

† *Aquam dulcem habitantes*:

*Meridion* 3 Arten (Nr. 401, 404, 702, 890, 961).

†† *Marinae*:

*Podosphenia* Nr. 891.

*Licmophora* Nr. 868.

*Rhipidophora*. 3 Arten (Nr. 786, 868, 892).

g. *Nodosae*:

12. Subfam. **TABELLARIAE**.

*Tabellaria* Nr. 701.

*Grammatophora*. 1 Art (Nr. 821, 891).

*Rhabdonema*. 1 Art (Nr. 725, 891).

### 3. Ord. ZYGOPHYCEAE, Jochtange.

Der Zusammenhang der beiden folgenden Familien wurde von *Naegeli* (Einzell. Alg. p. 101) und *De Bary* (Conjugaten) festgestellt.

#### 1. Fam. DESMIDIACEAE.

Diese Familie wurde von *Naegeli* (Einzell. Alg.) zuerst richtig begrenzt und von Gattungen, wie *Pediastrum* etc., die in die folgende Ordnung gehören, gereinigt.

##### a. *Glyptosporae*:

- Micrasterias*. 5 Arten unter Nr. 302, 341, 508, 510, 666, 690, 968. *M. Neodamensis* *Al. Braun* ist neu.  
*Euastrum*. 8 Arten unter Nr. 286, 302 — 304, 325, 367, 467.  
*Staurastrum* Nr. 889.  
*Phycastrum* Nr. 586.  
*Didymocladon* Nr. 569.  
*Zygoxanthium* Nr. 484.  
*Tessarartha* Nr. 484.  
*Cosmarium*. 7 Arten unter Nr. 302, 304, 626, 631, 705, 787, 969.

##### b. *Leiosporae*:

##### † *Eremobiae*:

- Penium*. 8 Arten unter Nr. 34, 241, 343, 510, 705 und 937.  
Neu sind *P. crassiusculum* *DBy.* und *oblongum* *DBy.*  
*Closterium*. 11 Arten und 1 Spielart unter Nr. 261, 302, 304, 342, 364 — 366, 444, 506, 507, 546, 643, 667, 706, 781 und 849. *C. Auerswaldii* *Rabh.* neu.  
*Tetmemorus*. 3 Arten sub Nr. 509 und 705. Darunter *T. minutus* *DBy.* neu.  
*Palmogloea*. 4 Arten und 1 Spielart. Letztere *P. macrococca* v. *nigrescens* *Cram.* und *P. aeruginosa* *Itzigs.* sind neu. Siehe Nr. 53, 85, 263, 396, 545, 691, 692, 707.  
*Mesotaenium* mit 3 neuen Arten: *M. chlamidosporum* *DBy.* 514, *Braunii* *DBy.* 906, und *M. violascens* *DBy.* 907 bis.  
*Spirotaenia*. 2 Arten unter Nr. 510, 543 und 727. Letztere *S. trabeculata* *Al. Braun* ist neu.  
*Docidium* Nr. 405 und 968.

†† *Filamentosae*:

- Hyalotheca Nr. 285, 384, 385.  
Didymoprium. 2 Arten unter Nr. 125, 483 und 628.  
Gonatozygon monotaenium *DBy.* n. g. et sp. Nr. 539.  
Bambusina Nr. 705.  
Desmidium Nr. 90.

**2. Fam. ZYGNEMACEAE.**

1. Subfam. ZYGNEMEEAE.

- Spirogyra in 26 Arten: Nr. 23, 38, 39, 45, 55—57, 60, 96—  
98, 134, 184, 185, 216, 269, 270, 298, 397, 635—637,  
713, 749, 830, 831, 947, 988 und 989. Neu sind *S.*  
*fusco-atra* *Rabh.*, *olivascens* *Rabh.* und *Spréeana* *Rabh.*  
Rhynchonema Nr. 990. Die Gattung kann übrigens nicht  
mehr anerkannt werden und gehört zu Spirogyra.  
Zygnema in 7 Arten und 1 Spielart: Nr. 95, 184, 519, 552,  
613, 638, 639, 672—674, 712. *Z. leiosperrum* *DBy.* u.  
*Z. affine* v. *periodicum* *Hepp* sind neu.  
Zygogonium. 10 Arten und 1 Spielart unter Nr. 79, 124,  
181—183, 372, 398, 614, 675, 676, 832, 833. Neu sind  
*Z. didymum* *Rabh.* und *anomalum* v. *validum* *Stizb.*  
Sirogonium. 2 Arten (Nr. 168, 526, 622, 659.)

2. Subfam. MESOCARPEAE.

- Mougeotia. 5 Arten nebst 1 Var. unter Nr. 9, 131, 253, 254,  
938, 939 und 987. Letztere: *M. elongata* *Sprée* ist neu.  
Craterospermum laetevirens *Al. Braun.* Nr. 485.  
Staurospermum Nr. 433, 715.  
Mesocarpus. 4 Arten unter Nr. 433, 454, 714 und 991.

#### 4. Ord. COCCOPHYCEAE, Bläschentange.

Alle hierher gehörigen Algen sind mit Ausnahme der Palmellaceae wahrhaft einzellig im Sinne *Al. Braun's* (Unicell. p. 10); letztere, im Sinne *Naegeli's* ebenfalls einzellig, rechnet *Braun* als Pseudo-unicellulares zu den mehrzelligen.

Bei Allen tritt als Farbstoff Chlorophyll oder ein ihm verwandter rother Farbstoff, Erythrophyll, auf. Kieselgehalt der Zellhaut, copulative Sporenbildung, sowie ächte Zweigbildungen kommen nicht vor.

Bei Einzelnen ist geschlechtliche Fortpflanzung nachgewiesen.

Unterschied zwischen dieser und der folgenden Ordnung vorn im Clavis ersichtlich.

##### A. *Sporis exogeneis*:

#### 1. Fam. EXOCOCCACEAE.

In diese Familie gehört nur 1 Algensippe: *Exococcus Naeg.* Als Zusatz reihen wir folgende in den Dekaden erschienene Pilzbildungen an:

*Ulvina aceti* Nr. 1 und  
*Cryptococcus vini* Nr. 121.

##### B. *Sporis endogeneis*:

#### 2. Fam. PROTOCOCCACEAE.

Wahrhaft einzellige Algen.

##### a. *Sporis e cellularum divisione simultanea ortis*:

#### 1. Subfam. PROTOCOCCEAE,

einzeln vegetirend; in der ersten Reihe mit allseitigem, in der zweiten mit deutlichem Spitzen- und Wurzelwachsthum.

##### † *Cellulis sphaeroideis*:

*Protococcus* 7 Arten unter Nr. 21, 81, 151, 152, 345, 347 und 921. Es ist sehr fraglich, ob diese Arten wahrhaft das sind, was hier mit *Al. Braun* und *Naegeli* unter *Protococcus* verstanden wird. Neu ist *P. lilacinus Rabh.*

##### †† *Cellulis elongatis*:

*Ophiocytium* Nr. 513. Ausserdem noch:  
*Codiolum*, *Hydrocytium*, *Sciadium*?

**2. Subfam. HYDRODICTYEAEE.**

Die einzelligen Individuen bilden ein „Coenobium“.

Vergl. *Al. Braun*, *Unicell.* p. 100.

Hydrodictyon mehrfach unter Nr. 107 und 660 ausgegeben.

*b. Sporis e cellularum divisione succedanea ortis:*

† *Eremobiae:*

**3. Subfam. CHARACIEAE.**

° *Cellulis sphaeroideis:*

*Chlamidococcus pluvialis* unter Nr. 71 (bis), 511 und 815.

*Chlamidomonas* Nr. 101. Ausserdem sind hierher zu stellen:

*Cystococcus* und *Gloeococcus* (?).

°° *Cellulis elongatis:*

*Characium*. 3 Arten unter Nr. 171, 408, 512 und 622. *C. longipes Rabh.* ist neu.

†† *Coenobiae:*

**4. Subfam. PEDIASTREAE.**

Aus beweglichen Sporen entsteht eine unbewegliche Familie.

° *Filamentosae:*

*Scenedesmus* Nr. 540, 788 und 903.

°° *Disciformes:*

*Pediastrum*. 1 Art in 2 Var. unter Nr. 464.

*Staurogenia* Nr. 466.

Hierher gehört ferner: *Sphaerodesmus Naeg.*

°°° *Globosae:*

*Coelastrum* }  
*Sorastrum* } unter Nr. 465.

**5. Subfam. VOLVOCINAE.**

Aus unbeweglichen Sporen entstehen bleibend bewegl. Familien.

*Volvox* Nr. 281.

*Botryocystis* Nr. 326.

*Stephanosphaera pluvialis Cohn* n. g. et sp. Nr. 102.

Ausserdem gehört hierher *Gonium*.

### 3. Fam. PALMELLACEAE.

Syn. Tetrasporeae *Naeg.*

a. *Cellulis sphaeroideis*:

Pleurococcus Nr. 31, 82, 104, 327.

Gloeocystis Nr. 707.

Schizochlamys Nr. 103.

Palmella. 7 Arten unter Nr. 14 (*Porphyridium Naeg.*), 105, 126, 287, 406, 541, 970. Folgende Arten sind neu: *P. mirifica Rabh.* (Pilz?), *Sudetica Rabh.*, *heterospora Rabh.*

*Inoderma rufescens Rabh.* n. sp. Nr. 128.

Tetraspora. 7 Arten unter Nr. 24, 51, 115, 178, 307, 407, 538.

*Tachygonium*, *Apiocystis*, *Palmodactylon*, *Mischococcus* u. a. gehören ebenfalls hierher.

b. *Cellulis oblongis*:

*Oocardium* Nr. 923.

*Raphidium* Nr. 172, 442 (*R. aciculare Al. Braun* n. sp.) und 443.

*Hydrurus*. 6 Arten mit 4 Formen unter Nr. 116, 167, 177, 196, 218, 308, 699, 791, 859, 872, 873, 896. *H. irreg. v. Sauteri Rabh.*, *v. Moravica Rabh.*, *v. crassa Rabh.* u. *v. autumnalis Rabh.* sind neu.

*Hormocytium* Nr. 415.

Ausserdem sind hierher zu stellen: *Dictyosphaerium*, *Stichococcus*, *Hormospora* etc.

#### Anhang zur 4. Ordnung.

*Euglena sanguinea*  
*Ophridium versatile* } sind animalische Wesen.

### 5. Ord. SIPHOPHYCEAE, Schlauchtange.

#### 1. Fam. VALONIACEAE.

*Botrydium*. 1 Art unter Nr. 86 und 537.

*Valonia* Nr. 998.

Ausserdem gehören hierher: *Chauvinia*, *Phyllerpa*, *Caulerpa*.

## 2. Fam. VAUCHERiaceae.

Vaucheria. 11 Arten und 1 Var. unter Nr. 6 (bis), 76, 108, 197, 318, 336, 380, 431, 495, 640, 750, 979.

Bryopsis Nr. 916 und 917.

Anhang zur 2. Familie.

### Saprolegnieae.

Achlya Nr. 242. Hierher zu stellen sind ferner: Saprolegnia, Pythium und Aphanomyces.

### Leptomiteae.

Leptomitus. 2 Arten sub Nr. 114 (bis), 575 (L. Doriae *Ces. n. sp.*), 587 und 642.

### Chytridieae.

Aus dieser Abtheilung, zu welcher Chytridium und Rhizidium gehören, ist in den Dekaden nichts erschienen.

## 3. Fam. CODIACEAE.

Hierher Codium, Udotea, Halymeda.

## 4. Fam. DASYCLADACEAE.

Obige, noch nicht gehörig bekannte Pflanzen-Familie wird provisorisch zu Siphophyceae gestellt. Sie umfasst: Acrocladus, Dasycladus und Acetabularia.

---

## 6. Ord. NEMATOPHYCEAE, Fadentange.

Mehrzellige Algen, mit Spitzenwachsthum, meist aus fadenförmigen Zellreihen ohne oder mit Verästelung bestehend; Zellen chlorophyllhaltig. Fortpflanzung bei einer grossen Zahl derselben geschlechtlich

### 1. Fam. ULVACEAE.

Sie wurden von mir im Herb. früher als eigene Ordnung (Platyphyceae) aufgestellt, indem sie sowohl durch Entstehungsweise ihrer Schwärmzellen, als auch durch Neigung zum Flächenwachsthum oder wirkliches Auftreten desselben in einzelnen

Sippen eine in sich schön abgeschlossene Gruppe bilden. — Die Versetzung von *Porphyra* und *Bangia* zu den Florideen nach *Thuret* (Ann. sc. nat. 4<sup>o</sup> serie Bot. III. 17. 18.), hiermit die Verkleinerung des ehemals hier untergebrachten Contingentes, die Aehnlichkeit im Zellbau zwischen *Ulothrix* und mehreren *Chaetophoraceen* und der Umstand, dass Flächenwachstum häufig bei Algen auftritt, die solchen mit fädigen Zellreihen so nahe verwandt sind, dass selbst Trennung in verschiedene Familien unstatthaft erscheint, bewogen mich, sie unter die *Nematomyceae* zu bringen.

1. Subfam. **ULOTRICHEAE.**

*Schizogonium* Nr. 22, 558.

*Hormidium*. 6 Arten und 1 Var. unter Nr. 91, 162, 163, 357, 615, 700, 817, 875.

*Ulothrix*. 13 Arten unter Nr. 2, 48, 59, 143, 164, 186, 232, 233, 370, 371, 429, 457, 655—657. Neu sind 3 Arten:

*U. thermarum* *Wartm.*, *subtilissima* *Rabh.* und *cylindrocapsa* *Itzigs.*

Früher wurde auch *Bangia* (327, 391) hierher gestellt.

2. Subfam. **ULVEAE.**

Vor *Thuret* wurde von manchen Autoren auch *Porphyra* (900, 914) hier eingereiht.

*Prasiola* Nr. 8, 74, 113, 496.

*Ulva* ist in der Sammlung nicht vertreten.

*Enteromorpha*. 7 Arten und 3 Spielarten: Nr. 18, 208, 234, 339, 396, 617, 618, 877, 878, 910, 911.

*Phycoseris* Nr. 899.

2. Fam. **CONFERVACEAE.**

*Gloeotila* Nr. 386.

*Gloeosphaera* *Rabh.* n. g. Nr. 387.

*Conferva* 11 Arten und 5 Var. unter Nr. 5, 17, 43, 109, 111, 146, 231, 257, 273, 274, 317, 356, 633, 709, 748, 823. —

Nr. 356, sowie wahrscheinl. Nr. 5, 109, 146, 273 und 633 bilden die *Thuret'sche* Gattung *Microspora*.

*Psichohormium gracile* v. *virescens* *Rabh.* n. v. Nr. 792.

- Cymatonema Nr. 632.  
Sphaeroplea Nr. 409 und 455.  
Cladomorpha }  
Chaetomorpha } in der Sammlung nicht vertreten.  
Diplonema Nr. 574.  
? Leda Nr. 165 und 212.  
Rhizoclonium Nr. 230 und 337. Ersteres: *R. Kützingianum*  
*Al. Braun* ist neu.  
Cladophora mit 24 Arten und 6 Spielarten unter Nr. 25, 54,  
112, 135, 147, 192 (bis) — 196, 228 (bis), 229, 275, 276, 338,  
399, 437 (*C. patens Rabh.* non Kütz. = *C. Rabenhorstii*  
*Stizb.*), 520, 524, 525, 576, 654, 710, 711, 730, 731, 779,  
780, 867, 874, 908, 981 und 992. Neu sind *C. intricata*  
*Cram.*, *brachystelecha Rabh.*, *Bulnheimii Rabh.*, *Raben-*  
*horstii Stizb.*, ferner *C. vitrea v. densa Rabh.*, *insignis*  
*v. fuscescens Rabh.*, *glomerata v. arbuscula Rabh.* und  
*v. rivularis Rabh.* — im Ganzen 4 neue Arten und eben  
so viel neue Varietäten.  
*Aegagropila*. 5 Arten unter Nr. 41, 166, 522, 523, 819, 820  
und 860. Neu sind *A. Daldinii Ces.-DNot.* und *Buln-*  
*heimii Rabh.*

### 3. Fam. OEDOGONIACEAE.

- Bolbochaete*. 2 Arten mit 1 neuen Varietät (*B. setigera v.*  
*elongata Itzigs.*) unter Nr. 158 (ter), 171, 252, 291.  
*Oedogonium*. 18 Arten, 4 Spielarten: Nr. 4, 37, 188 — 190,  
214, 215, 255, 256, 271, 272, 415, 438, 447, 517, 518,  
612, 747, 790, 818, 828. Neu sind 6 Arten: *O. Prings-*  
*heimii Cram.*, *piliferum Auersw.*, *aeruginosum Rabh.*,  
*Itzigsohnii DBy.*, *Laschii Rabh.*, *punctato-striatum DBy.*

### 4. Fam. CHAETOPHORACEAE.

- Microthamnion elegans Stizb.* n. sp. (Nr. 772) und *strictissi-*  
*imum Rabh.* n. sp. Nr. 829.  
*Gongrosira* Nr. 223 und 430 (*G. DeBaryana Rabh.* n. sp.)  
*Chlorotylum* fehlt in der Sammlung.  
*Chaetophora*. 6 Arten und 5 Varietäten unter Nr. 7, 20 (bis), 26,  
30, 77, 92, 132 (bis), 133, 475, 529, 559, 560, 897, 898 und 997.

Stigeoclonium. 9 Arten: Nr. 94, 118, 187 (sub *Myxonema* osc.), 217, 296, 358, 490, 491, 592, 716 (*S. Hookerianum* *Rabh.*), 935, 974 (*S. pusillum* *Kütz.* non *Hook.*).

Draparnaldia. 5 Arten und 1 Var. unter Nr. 10, 99, 199, 200, 333 (*D. distans*), 476, 516, 528, 619, 717.

Coleochaete. 1 Art (Nr. 377 und 473).

### 5. Fam. CHARACEAE.

Diese, eine der bestgekannnten Algenfamilien, hatte wohl unter allen Pflanzengruppen bezüglich ihrer systematischen Stellung das eigenthümlichste Schicksal. Von früheren Botanikern zu den Phanerogamen gerechnet (vergl. noch *Fr. Summantia* *Veg. Sc.* 1. p. 60), wird sie jetzt meist an die Spitze der beblätterten Kryptogamen gestellt (*Berkl. Introd.* p. 423, *Körb. Grundr.* p. 93). Doch möchten wohl *Wallroth* (*Ann. bot.*) und *Kützing* (*Spec. Alg.* p. 513) das einzig Richtige getroffen haben, wenn sie dieselbe den Algen einverleiben. (Vergl. übrigens auch *Pringsh. Jahrb.* II. p. 28, 29). Im Herbar erhob ich sie bisher zur eigenen Ordnung: Gyrophyceae *Wallr.* Die Analogie der Fruchtbildung zwischen *Coleochaete* und den Characeen und noch viel mehr der einfache vegetative Bau der letztern, der nur durch die bei einem Theile vorkommende falsche Berindung zu Missverständnissen Anlass geben kann, wie z. B. bei *Berkeley* l. c. p. 425 — wo *Chara* mit *Polysiphonia* verglichen wird — veranlasst mich, die Familie hier unterzubringen, obwohl ich nicht läugne, dass allerdings der grosse Unterschied in der Form des Befruchtungsstoffes zwischen *Conferven* und *Charen* ihre systematische Annäherung etwas gewagt erscheinen lässt.

Nitella. 8 Arten mit 5 Var. unter Nr. 67, 68 (bis), 138, 139, 220, 419, 420, 439, 460, 480, 498. Neu sind *N. flexilis* v. *Chilensis* *Al. Braun* und *gracilis* v. *Biellensis* *Rabh.*

Tolypella Nr. 459 (sub *Nitella*).

Lychnothamnus Nr. 80 (sub *Chara*).

Chara. 13 Arten mit 10 Varietäten unter Nr. 69, 70 (*C. ceratophylla* *Wallr.*), 140, 149, 150, 170, 219, 240, 358 — 260, 279, 280, 320 (*C. hispida* v. *micracantha* f. *crassicaulis* *Al. Braun*), 340, 400, 440, 477, 478 (*C. jubata* *Al. Braun*), 497 (sub *Nitella*), 490 und 500. Neu ist *C. jubata* *Al. Braun* (*C. filiformis* *Hertzs.*).

## 7. Ord. MELANOPHYCEAE, Schwarztauge.

Fucoideae, Melanospermeae *Aut.*

Mit Ausnahme der Ectocarpaceae von parenchymatischem Bau. — Die neuern Untersuchungen *Thuret's* haben in die Fortpflanzungsverhältnisse dieser Algengruppe viel Licht gebracht — nicht minder aber auch zersetzend auf die bisherige Systematik derselben eingewirkt. Abgesehen von den Lemnaceae, deren Stellung — ich gestehe es gern — hier eine sehr fragliche ist, treffen wir eine überraschende Verschiedenheit der Fortpflanzungsorgane in dieser Gruppe. Namentlich ist es die Abtheilung der Phaeosporées *Thuret's*, welche sich von allen übrigen durch Erzeugung zweier Arten beweglicher Sporen auszeichnet, sich mehr an die Confervaceen (*Chlorosporées Thur.*) anschliessend, obwohl durch Farbe und Bau der vegetativen Organe, wie auch der Zoosporen selber wiederum wesentlich von denselben verschieden. — Merkwürdiger Weise macht *Tilopteris Mertensii Kütz.*, eine im Bau von *Ectocarpus* kaum unterscheidbare Alge, eine Ausnahme von ihren Verwandten, indem sie keine Zoosporen, sondern grosse ruhende Sporen (und ausserdem Antheridien) auf ihren Aestchen hervorbringt. Sie allein bildet bei *Thuret* die Familie der Tilopterideae. — Die Phaeosporées letztern Autors umfassen mit Ausnahme dieser *Tilopt. Mertensii* der ächten (mit Conceptakeln versehenen) Fucaceen und der Dictyoteen Alles, was von den Aelteren als Fucoideae, Fucaceae, Melanospermeae etc. zusammengestellt wird. Antheridien sind nur bei *Cutleria (Thuret)*, *Sphacelaria* und *Cladostephus (Pringsheim)* bekannt geworden. —

Die Dictyoteae haben ebenfalls durch *Thuret* eine genauere auf Fruktification begründete Begrenzung erhalten, indem er ihnen nur diejenigen Schwarztauge zurechnet, die mit zweierlei unbeweglichen Sporen (nach Art der Florideen) und ausserdem mit Antheridien ausgestattet sind, was nur bei 4 Gattungen zutrifft. Sie nehmen im System eine den Uebergang von Melano- zu Rhodophyceae vermittelnde Stellung ein.

### 1. Fam. LEMANIACEAE.

*Lemania*. 6 Arten, worunter 3 neue: Nr. 40, 299, 300, 458 (die zuerst unter dieser Nr. ausgegebene Art ist *L. fluv.* Als Nachtrag erschien die ächte *L. Thiryana Wartm. n. sp.*), 697 (*L. Daldinii Rabh. n. sp.*), 834 (*L. Kalchbrenneri Rabh. n. sp.*).

### 2. Fam. ECTOCARPACEAE.

Zellreihen oder Zellschichten.

Diese und die folgende Familie besitzen zweierlei bewegliche Sporen und ausserdem wenigstens in einigen Gattungen auch Antheridien (über *Tilopteris* siehe oben).

#### 1. Subfam. ECTOCARPEAE.

Zellreihen.

*Chroolepos* und *Chantransia* müssen vielleicht zu den *Nematophyceae* gebracht werden.

*Chroolepos*. 8 Arten und 1 Varietät unter Nr. 13, 21, 83, 122, 201, 202, 348, 425, 618, 658. Neu sind: *C. jucundum Ces.*, *quercinum Rabh.*, *bovinum Fw.*

*Chantransia*. 4 Arten und 3 Var. unter Nr. 154, 225—227, 376, 456, 591, 774 Neu sind: *C. Bergamensis Rabh.*, *Hermannii v. Saxonica Rabh.* und *chalybea v. pulvinata Rabh.*

*Ectocarpus* Nr. 909.

#### 2. Subfam. MYRIONEMAEAE.

Zellflächen (vergl. *Naeg. Alg. Syst. p. 145*).

Nicht vertreten.

#### 3. Subfam. TILOPTERIDAEAE.

Der Urheber der Gruppe trennt sie, wie oben bemerkt, wegen Nichtvorkommens von Zoosporen von den *Ectocarpeen*, *Myrionemeen* und den folgenden Abtheilungen.

In der Sammlung nicht vertreten.

### 3. Fam. STILOPHORACEAE.

Wenn auch in reproduktiver Beziehung ziemlich abgerundet und mit Fam. 2 sehr nahe verwandt, so doch bezüglich des vegetativen Baues aus höchst heterogenen Elementen bestehend.

**1. Subfam. CHORDARIEAE.**

Leathesia Nr. 799.

Elachista Na. 752.

Ralfsia nicht vertreten.

Pleurocladia lacustris *Al. Braun* n. g. et spec. Nr. 441.

Ferner hierher zu rechnen: Mesogloea, Liebmannia, Chordaria etc.

**2. Subfam. STILOPHOREAE.**

† *Articulatae*,

in vegetativer Beziehung an die Ectocarpeae sich anreihend:

Sphacelaria Nr. 754, 800, 876 und 913.

Stypocaulon Nr. 797.

Cladostephus Nr. 915.

†† *Inarticulatae*,

den Dictyotaceen sich annähernd:

Asperococcus fehlt in den Dekaden.

Punctaria Nr. 755.

Cutleria und Striaria fehlen.

Dictyosiphon Nr. 839.

Stilophora Nr. 735.

**3. Subfam. LAMINARIEAE.**

? Phycolapathum Nr. 918.

Zahlreiche andere Sippen wie Scytosiphon, Chorda, Haligenia, Laminaria, Alaria, Nereocystis, Macrocystis, D'Urvillea, Lessonia, Ecklönia etc. sind ebenfalls hierher zu stellen.

**4. Subfam. SPOROCHNEAE.**

Die hierher einzureihenden Gattungen, wie Arthrocladia, Desmarestia, Chnoospora, Sporochnus, Carpomitra fehlen in den Dekaden.

**4. Fam. FUCACEAE,**

durch den vollkommeneren parenchymatischen Thallus, der mitunter ganz den Character einer beblätterten Pflanze annimmt und durch die conceptakuläre Frucht mit grossen, ovalen, olivenfarbigen, in hyalinen Säcken einzeln eingeschlossenen Sporen charakterisirt.

1. Subfam. **FUCEAE.**

*Fucus*. 1 Arten in 2 Spielarten unter Nr. 920 und 960.

2. Subfam. **CYSTOSIREAE.**

Fehlt in der Sammlung.

5. Fam. **DICTYOTACEAE**

ohne Zoosporen.

Nach *Thuret* (l. c. p. 8) den Florideen (Rhodophyceae) in Bezug auf die Fortpflanzungswerkzeuge nahestehend, mit Vierlingssporen, vielsporigen Häufchen und endlich mit Antheridien in triöischer Vertheilung. Zahlreiche, von den Schriftstellern zu Dictyotaceae gestellte Gattungen verweist *Thuret* zu seinen Phaeosporae, so dass nur die folgenden übrig bleiben:

*Padina* Nr. 740.

*Dictyota*, *Dictyopteris*, *Taonia* sind in den Dekaden nicht vertreten.

8. Ord. **RHODOPHYCEAE.**

Florideae, Rhodospermeae *Aut.*

Eintheilung nach *Naegeli* (Alg. Syst. p. 187 ff.).

A. *Lapidescentes*:

1. Fam. **CORALLINACEAE.**

a. *Crustaceae*:

*Melobesia* Nr. 737.

b. *Fruticulosae*:

*Corallina* Nr. 738 (*Jania*) und 739.

B. *Molles*:

2. Fam. **PORPHYRACEAE.**

*Bangia* Nr. 327, 391.

*Porphyra* Nr. 900, 914.

3. Fam. **CERAMIACEAE.**

*Naegeli* l. c. p. 196.

*Bornetia* Nr. 837.

Gongroceras Nr. 753.

Echinoceras Nr. 912.

**4. Fam. HELMINTHOCLADACEAE.**

**1. Subfam. HELMINTHOCLADEAE.**

Nemalion Nr. 835.

**2. Subfam. BATRACHOSPERMEAE.**

Batrachospermum. 9 Arten und 3 Varietäten unter Nr. 19  
64, 200, 334, 335, 359, 360, 378, 379, 418, 432, 620, 718,  
854, 905. Neu sind: *B. setigerum* *Rabh.*, *tenuissimum*  
*Rabh.*, *Kühnianum* *Rabh.*, *moniliforme* v. *Stizenbergeri*  
*Rabh.* und v. *Lipsiense* *Rabh.* — also 3 Arten und 2  
Spielarten.

Thorea. 1 Art mit 1 neuen Spielart (*T. ramosissima* v. *fus-*  
*cescens* *Rabh.*) unter Nr. 100 und 879.

**5. Fam. PHYLLOPHORACEAE.**

*Naeg.* l. c. p. 248.

Hildenbrandtia Nr. 720.

Gymnogongrus Nr. 940.

**6. Fam. DELESSERIACEAE.**

**1. Subfam. PLOCAMIEAE.**

*Naeg.* l. c. p. 227.

Nicht vertreten.

**2. Subfam. NITOPHYLLEAE.**

*Naeg.* l. c. p. 209.

Nicht vertreten.

**3. Subfam. DELESSERIEAE.**

*Naeg.* l. c. p. 212.

Delesseria Nr. 798.

Rhynchococcus Nr. 759.

Acanthophora Nr. 836.

Gelidium Nr. 734.

4. Subfam. RHODOMELEAE.

*Naeg.* l. c. p. 218.

Polysiphonia Nr. 751, 756—758, 795, 980.

Lophura Nr. 736.

Rhodomela Nr. 1000.

7. Fam. LOMENTARIACEAE.

*Naeg.* l. c. p. 244.

In der Sammlung nicht vertreten.

8. Fam. RHODOMENIACEAE.

1. Subfam. CHONDREAE.

*Naeg.* l. c. p. 233.

Gigartina Nr. 840.

Grateloupia Nr. 796.

2. Subfam. GRACILARIEAE.

*Naeg.* l. c. p. 240.

Halymenia Nr. 999.

Polyides Nr. 830.

Dumontia Nr. 919.

Hypnea Nr. 760.



4. Fam. RHODOMELACEAE  
Zool. J. p. 218  
Palaearctica Nr. 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000

7. Fam. LOMENTARIACEAE  
Zool. J. p. 214  
in der Beschreibung nicht enthalten

8. Fam. RHODOMELACEAE  
I. Subfam. CHONDRIACEAE  
Zool. J. p. 213

Glyceria Nr. 410  
Glyceria Nr. 799

9. Subfam. GRACILARIACEAE  
Zool. J. p. 210  
Halymenia Nr. 999  
Folydes Nr. 830  
Dumontia Nr. 918  
Hypnea Nr. 780





