

geben nur die Sicherheit, dass sie in die Tiefe noch lange nicht erschöpft sind. Eine bemerkenswerthe Eigenschaft der Alaunschiefer ist die, dass sich in ihnen öfters der Eisenkies in einzelnen Bänken, namentlich im Liegenden der Lager derart concentrirt, dass solche Schiefer nicht mehr als Vitriolschiefer, sondern als Eisenkiese technisch verwendet werden können. Diese sind meist ausgezeichnet dünnblättrig, und zwar sind die Blättchen vorwaltend aus Eisenkies mit weit dünneren mehr thonreichen Lamellen abwechselnd. Seltener scheint der Eisenkies in körniger oder krystallinischer Gestalt putzenförmig in grösseren Massen ausgeschieden zu sein. Er ist in ersterer Beschaffenheit namentlich in den Alaunschiefern von Weissgrün, in letzterer eben daselbst, ferner bei Radnic und Božkow bekannt. Nicht selten sondern sich auch in den besten Alaunschiefern einzelne Gesteinslagen aus, die nicht weniger reich an Eisenkies, diesen aber nicht gleichförmig fein vertheilt, sondern in grösseren mehr an einzelnen Punkten zusammengedrängten krystallinischen Massen enthalten, und dadurch für den technischen Zweck des Auslaugens nicht mehr geeignet sind.— Es unterscheiden sich solche Lagen auch schon durch die bei weitem weniger dunkle, meist blassgraue Farbe des Gesteins.

(Schluss folgt)

### Aus F. Sypniewski's Abhandlung über die Diatomaceen Posens.

Mitgetheilt von Dr. *Joseph Ruda* in Prag.

(Fortsetzung von S. 41.)

9. Artenzahl: 1500, ungefähr 600 im Süßwasser, eben so viele im Meere, der Rest fossil.

Geologische Bedeutung, Wichtigkeit und Vorkommen. In der alten Fehde zwischen Vulkanisten und Neptunisten hinsichtlich der Theorie der Erdbildung trat erst in neuerer Zeit ein wichtiger dritter unmittelbar thätiger Factor, die Lebenskraft der Organismen auf, indem man zugleich erkannte, dass es nicht die ungeheuren Körper der Walfische und Elephanten, nicht die gewichtigen Stämme der Eichen und Fichten, sondern vielmehr die kleinsten, mit unbewaffnetem Auge nicht wahrnehmbaren Thierchen und Pflänzchen waren, welche ein Gebäude aufbauten, schöner und vielleicht bewunderungswürdiger, als die ewigen Denkmale jenes grässlichen Kampfes der Elemente—des Feuers mit dem Wasser. Ohne mikroskopische Seegeschöpfe erhöhe

sich das stolze Albion nicht auf seinen Kreidefelsen; Tausende von Insekeln im indischen Ocean existirten nicht, gäbe es keine Korallenpolypen, kleiner als ein Hanfsamen; ausgedehnte Länderstrecken besässen im Ganzen eine andere Gestalt, hätten nicht Diatomaceen in unzählbarer Menge ihre Kieselpanzer dort abgelagert; und wie vor Jahrhunderten, so lebt und webt heute noch im Ocean und in jeder Lache, auf welche wir mit gleichgiltigem oder abgewendetem Auge blicken, eine Welt winziger Wesen, beschäftigt mit dem Aufbau von Felsen und Gebirgen. Was dort im allgemeinen Aufruhr die äussersten Anstrengungen der Natur in einem Momente schaffen, das vollbringt im Verborgenen hier eine in Wahrheit unscheinbare, aber seit undenklichen Jahren unausgesetzt thätige Kraft. Dem zu Folge hat die neuere Geologie ihr Augenmerk auf Erscheinungen gerichtet, welche, sich stets wiederholend, durch die Summe der sie hervorrufenden Kräfte im Stande sind, mit der Zeit die Erdoberfläche völlig umzugestalten.

Die Kenntniss fossiler Diatomaceen ist noch nicht dahin gelangt, um jetzt schon bestimmen zu können, welche Gattungen und Arten den verschiedenen geologischen Perioden eigenthümlich waren, wie wir dies von anderen ausgestorbenen Thier- und Pflanzen-Arten wissen. Auch gibt es bisher kein Beispiel ihres Vorkommens im Gestein des silurischen und devonischen Systems.

Die ersten Diatomaceen kommen erst in der Kohlenformation und da noch selten vor, so wie in den älteren secundären Formationen, in welchen sie *Ehrenberg* im Salze von Berchtesgaden fand, zu den niedrigsten Schichten der Triasbildung gehörig. Die Meinung, dass Diatomaceen in grosser Menge schon zur Zeit der Kreideformation existirten, könnte man vielleicht auf die Entdeckung ihrer Kieselpanzer im Kreidemergel und im Inneren von Kieseln begründen wollen, was jedoch als kein Beweis gelten darf.

In grösster Fülle treten Diatomaceen erst in den tertiären Lagern auf und verharren in denselben bis in die höchsten Alluvialschichten, eine ziemliche Anzahl der jetzt lebenden Arten findet man auch unter den fossilen aller dieser Formationen. In den verschiedensten Gegenden der Erde bilden die Kieselschalen dieser Wesen ganze Schichten, welche durch das Ungeheuerliche ihrer Dimensionen Staunen erregen. Sie gleichen Leichenäckern, auf welchen die Reste von Millionen Geschlechtern ruhen. Die Zahl solcher Lager ist bereits so gross, dass wir nur einiger derselben hier erwähnen können. Die Stadt Richmond in Virginien ist auf einer aus See-Diatomaceen bestehenden Unterlage erbaut, deren Mächtigkeit an 20 Fuss beträgt (Rogers, Queckett). Einige

Meilen nördlich von Neu-York bei dem Städtchen West-Point steht Kościuszko's Denkmal auf ähnlicher Unterlage (Bayley). Der Boden der ausgedehnten Lüneburger Haide besteht ausschliesslich aus Diatomaceen von der Oberfläche bis 40 Fuss Tiefe. Noch mächtiger, ja an einigen Stellen 120 Fuss tief ist die Unterlage, auf welcher Berlin steht (Ehrenberg). — Auf der Insel Barbados erhebt sich ein Felsen von Diatomaceen und anderen Organismen 1100 Fuss hoch, und die sogenannte essbare Erde, welche von einigen Völkern als Speise genossen wird, enthält zum Theile lauter Diatomaceen-Schalen. Sie kommt auf einigen Bergen Java's in einer Höhe von 4000 Fuss vor; die dortigen Einwohner nennen sie Ampo oder Tanahampo und verfertigen daraus kleine Cylinder, welche sie am Feuer gebacken als Leckerbissen verzehren (Ehrenberg). — Einige Schieferarten, insbesondere der bekannte Polierschiefer und Tripel, bestehen gänzlich bloss aus den reinsten Diatomaceen. Der in dieser Beziehung aufs genaueste erforschte Biliner Schiefer bildet eine 14 Fuss mächtige Schicht und enthält fast durchgehends Kieselpanzer einer einzigen Art: der *Melosira distans* Ktz., welche zugleich eine der noch lebenden und überall gemein ist, während andere derartige Lager sehr verschiedenartige Diatomaceen einzuschliessen pflegen. Die Winzigkeit dieser *Melosira* kann man daraus abnehmen, dass 2950 Millionen ihrer Kieselpanzer jeden Kubik-Centimeter jenes Schiefers erfüllen.

Auch in vielen Gebilden vulkanischen Ursprungs, als im Bimsstein, Porphyr, Phonolith, in Laven, dann einigen Truff- und Trachyt-Varietäten findet man fossile Diatomaceen häufig genug (Ehrenberg). Der von den Neptunisten daraus abstrahirte Schluss: die genannten Mineralien müssten — wenigstens zum Theile — vom Wasser abgesetzt worden sein, indem nicht wohl angenommen werden könne, dass im Wasser lebende Organismen eben so gut im Feuerherde der Vulkane zu leben vermochten, ist irrig, denn das Vorhandensein der Diatomaceen in diesen Körpern beweist nur, dass das Wasser Zutritt ins Innere der Vulkane hatte; ja der Geolog kann sogar, wenn er die Unterschiede zwischen den Meer- und Süswasser-Arten beachtet, mit Leichtigkeit erkennen: ob das Wasser aus der See, oder anders woher eindrang?

10. Atmosphärische Diatomaceen werden durch heftige Stürme mit anderen oft schwereren Körpern, Sand und drgl. fortgerissen und fallen später allein oder im Regen herab, wesshalb man sie auf Dächern, Baumgipfeln, ja sogar im Staube der Behausungen findet. Noch thätige Vulkane verstreuen sie zugleich mit der Asche nach allen Seiten; die Asche des Vesuv aus dem verschütteten Pompeji enthält

deren nicht wenige, eben so jene Asche, welche am 1. März 1812 auf der Insel Barbados niederfiel, nicht minder auch die vom Hekla am 2. September 1845 ausgeworfene (Ehrenberg). — Doch in ungleich grösserer Menge trifft man sie im sogenannten meteorischen Staube, welcher aus den verschiedenartigsten mikroskopischen Organismen mit anderen Beimengungen von Härchen, Schüppchen u. drgl. Partikelchen besteht, zu Zeiten plötzlich und reichlich im Dunstkreise sichtbar wird, wo er so lange schweben bleibt, bis ihn Regen oder Schnee niederschlagen. Das zufällige Hinzutreten von Eisenocher theilte ihm dann und wann eine rothe Farbe mit und gab dadurch Anlass zur Sage vom Blutregen. In Süd-Europa wurde das Phänomen des meteorischen Staubes schon mehreremale beobachtet: so 1613 in Calabrien; 1803 im ganzen Italien und in Sicilien; 1834 auf Malta; 1846 in Genf; 1847 gleichzeitig in Tyrol, Böhmen und bei Chambery; ja 1846 bedeckte dieser Staub sogar das südliche Frankreich in einer Ausdehnung von 400 Quadrat-Meilen. Quinson Bournet sammelte damals davon 30 Gramme auf einer Fläche von 80 Quadrat-Metern, wornach er berechnete, dass das allein im Departement der Drome abgesetzte Quantum dieses Staubes 7200 Centner betrug. Besonders bemerkenswerth ist es hiebei, dass dieser Staub am häufigsten im Januar, März und October, sehr selten dagegen im Juni und Juli sich zeigt, und da er immer aus einerlei Organismen besteht, ungeachtet er zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten niederfällt, so scheint es, dass derselbe auch stets einer und derselben Quelle entstamme, welche jedoch bisher noch nicht genügend erforscht ist, wengleich dieselbe von einigen in den innerhalb der Wendekreise herrschenden periodischen Winden vermuthet wird, weil dieser Staub zahlreiche Kieselpanzer solcher Arten mit sich führt, deren Vaterland im heissen Klima liegt.

#### 11. Nomenclatur und Terminologie.

Systematische Anordnung nach *Rabenhorst's* Süsswasser-Diatomaceen vom J. 1853 mit der Abänderung, dass dessen Untergattungen *Lysigonium*, *Scapularia*, *Echinella* und *Tabularia* zu Gattungen erhoben sind und die Gattung *Amphora* (XXI) unmittelbar nach *Cocconeis* (XX) folgt.

#### 12. Erklärung der analytischen Methode mit 3 Tabellen.

Zum Schlusse die Erklärung der Abbildungen sammt Synonymik der Arten.

Wir lassen nun in einer analytischen Tabelle die Bestimmung der Diatomaceen-Tribus folgen, wie selbe Herr *Sypniewski* zusammengestellt hat:

## A. Analytische Bestimmung der Tribus.

- |       |   |    |
|-------|---|----|
| 1. a) | Hauptseiten und Nebenseiten gerade  | 2  |
| b)    | „ gerade; Nebenseiten nicht gerade  | 7  |
| c)    | „ nicht „ „ gerade  | 10 |
| 2. a) | „ mehr oder weniger vollkommen zirkelförmig; Nebenseiten kurz- oder länglich-walzenförmig, bisweilen auch kreisrund, — Glieder einzeln oder aneinander gereiht, nackt oder umhüllt. |    |

### I. Melosireae.

- b) Hauptseiten länglich, in der Mitte und an beiden Enden verbreitert, stets ohne Leisten; Nebenseiten linienförmig oder breit tafelförmig mit 2 oder einigen ganzen oder unterbrochenen Leisten, nicht gestreift. — Glieder zusammengekettet oder verbunden.

### XII. Tabellariae.

- c) Haupt- und Neben-Seiten keilförmig; oder bloss die Nebenseiten keilförmig und die Hauptseiten schmal-elliptisch; oder auch nur die Hauptseiten keilig und die Nebenseiten breit-linienförmig. Die keiligen Hauptseiten zwischen der Mitte und dem breiteren Ende bisweilen ausgeschnitten . . . . . 3
- d) Hauptseiten lancettlich oder elliptisch, schmaler oder breiter, oder pfriemenförmig, bisweilen S-förmig gekrümmt, sehr selten etwas bogig, dann und wann an den Rändern wellenförmig oder ausgeschnitten; Nebenseiten am häufigsten linienförmig, zuweilen lancett, an den Enden gestutzt . . . . . 4
3. a) Hauptseiten mit einem Knoten, glatt oder fein gestreift; Streifen unterbrochen. — Glieder fast immer einzeln und gestielt.

### X. Gomphonemae.

- b) Hauptseiten ohne Knoten, breit gestreift; Streifen ganz. — Haupt- und Neben-Seiten immer keilig. — Glieder nur selten einzeln, am häufigsten fächerförmig aneinandergereiht. . . . . XI. Meridiae.

- 4 a) Hauptseiten immer mit einer Leiste, am häufigsten auch mit einem starken Knoten; bei fehlendem Knoten ist die Leiste in der Mitte unterbrochen; zuweilen ist der Knoten sehr verbreitert und bildet mit der Leiste eine kreuzförmige Figur; Nebenseiten gewöhnlich linienförmig, oft in der Mitte der Länge beiderseits mit einem lichten, halbrunden, kleinen Flecken. — Glieder nackt oder umhüllt und fast immer einzeln . . . . . VIII. Naviculaceae.

- b) Hauptseiten stets knotenlos; Leisten ebenfalls keine, oder falls sie vorhanden sind, sehr starke und ununterbrochene . . . . . 5

5. a) Haupt- und Neben-Seiten im Verhältniss zur Breite, oder kurz,

oder mindestens durch übermässige Länge nicht ausgezeichnet; Hauptseiten lancett oder elliptisch; Nebenseiten linienförmig, mehr oder weniger breit 6

- b) Haupt- und Neben-Seiten im Verhältniss zur Breite sehr lang; pfriemlich oder schmal-linienförmig, manchmal schwach S-förmig oder sichelartig; Nebenseiten schmal-linienförmig, bisweilen ausgeschnitten oder etwas S-förmig. — Glieder meist einzeln, frei oder festsitzend IX. *Synedrea* e.

6. a) Nebenseiten an den Ecken abgestumpft und längs der Ränder mit einer geschlängelten Linie gezeichnet; Hauptseiten immer stark gestreift oder gerippt oft auch mit breiter Leiste. — Glieder einzeln VI. *Surirella* e.

- b) Nebenseiten an den Ecken nicht abgestumpft und ohne geschlängelte Linie; Hauptseiten glatt oder gestreift, oder auch mit einigen Rippen, aber immer ohne Leiste. — Glieder einzeln, häufiger aneinandergereiht oder verbunden VII. *Fragilaria* e.

7. a) Hauptseiten mit Leiste und Knoten 8

- b) „ ohne „ „ „ 9

8. a) „ halbmondförmig, mehr oder minder erhaben, an den Enden stumpf oder abgerundet, gestreift. Nebenseiten am häufigsten schmal-elliptisch, bisweilen in der Mitte sehr verbreitert, jedoch immer an den Enden abgestutzt. — Glieder einzeln; frei, gestielt oder umhüllt III. *Cymbella* e.

- b) Hauptseiten bogenförmig, flach, an den Enden abgestutzt, glatt oder gestreift; Nebenseiten linienförmig. 4. a)

9. a) Hauptseiten halbmondförmig oder bogig; Nebenseiten schmal-elliptisch an den Enden abgestutzt oder breit linienförmig, bisweilen in der Mitte sehr verbreitert. — Glieder einzeln oder aneinander gereiht II. *Eunotiaceae*.

- b) Hauptseiten mehr oder weniger sichelgestaltig; Nebenseiten schmal-linienförmig; Haupt- und Nebenseiten im Verhältniss zur Breite sehr lang 5. b)

10. a) Nebenseiten schwach-bogig, fast linienförmig, in der Mitte bisweilen wie geknickt, an der Seite der unteren concaven Hauptseite mit einem durchsichtigen kleinen Fleck; Hauptseiten regelmässig-elliptisch, oder elliptisch mit verlängerten stumpfen Enden; untere Hauptseite mit einem Knoten, obere knotenlos. — Glieder aneinander gereiht. IV. *Achnantheae*.

- b. Nebenseiten halbmondförmig ohne Flecken zur Seite der concaven oder flachen Hauptseite; Hauptseiten entweder regelmässig

elliptisch und dann die untere Hauptseite mit einem Knoten, die obere knotenlos; oder auch Hauptseiten elliptisch mit abgestutzten Enden und beide ohne Knoten, aber mit einer breiten oder einigen schmalen Leisten. — Glieder einzeln. V. *Cocco-neidea* e.

## B. Analytische Bestimmung der Gattungen.

### I. *Melosireae*.

- |       |  |                                  |
|-------|--|----------------------------------|
| 1. a) | Glieder einzeln  | 2                                |
| b)    | aneinander gereiht   | 6                                |
| 2. a) | „ nackt oder fast nackt  | 3                                |
| b)    | „ umhüllt. — Umhüllung gestaltlos  | 5                                |
| 3. a) | Hauptseiten flach, im Umfange gekerbt oder gezähelt  | 4                                |
| b)    | Hauptseiten convex; Nebenseiten länglich walzig, an den Enden zugerundet   | II. <i>Pyxidicula</i> Ehrb.      |
| c)    | Hauptseiten äusserlich unregelmässig hin- und hergebogen, veränderlich striemig; Nebenseiten kurzwalzig.   | VII. <i>Campylo-discus</i> Ehrb. |
| 4. a) | Nebenseiten mit einer gezähelten 13mal um ihre länglich walzige Oberfläche in Gestalt einer Uhrfeder gewundenen Linie; Hauptseiten mit sehr zahlreichen und feinen Kerben eingefasst | III. <i>Liparogyra</i> Ehrb.     |
| b)    | Nebenseiten länglich-walzig mit einigen parallelen, ihre Oberfläche umfassenden Reifchen; Hauptseiten mit 12 tiefen Kerben.  | IV. <i>Porocyclia</i> Ehrb.      |
| c)    | Nebenseiten kurz walzig mit Längslinien; Hauptseiten mit feinen, dreieckigen scharfen Zähnchen ringsherum besetzt  | V. <i>Stephanodiscus</i> Ehrb.   |
| 5. a) | In der Mitte jeder Hauptseite 2 dunkle, halbmondförmige Flecken  | VI. <i>Calodiscus</i> Rabh.      |
| b)    | Hauptseiten ohne dunkle Flecken, glatt oder am Rande gestreift oder schwach punktirt   | I. <i>Cyclotella</i> Ktz.        |
| 6. a) | Haupt- und Nebenseiten kreisrund; Nebenseiten mit einem ausgehöhlten Reifchen umgürtet   | VIII. <i>Lysigonium</i> Link     |
| b)    | Bloss die Hauptseiten kreisrund; Nebenseiten walzig  | 7                                |
| 7. a) | Hauptseiten am Rande nicht gezähelt; Nebenseiten fast immer länglich-walzig, länger als breit  | IX. <i>Melosira</i> Ag.          |
| b)    | Hauptseiten am Rande mit kurzen, scharfen Zähnchen besetzt; Nebenseiten kurz-walzig, immer merklich breiter als lang   | 8                                |
| 8. a) | Hauptseiten mit starken, gekrümmten, veränderlich angeordneten Leisten, in der Mitte unregelmässig punktirt  | X. <i>Discosira</i> Rabh.        |
| b)    | Hauptseiten ohne Leisten, glatt oder schwach veränderlich punktirt   | XI. <i>Stephanosira</i> Ehrb.    |

## II. Eunotiaceae.

1. a) Glieder einzeln. — Hauptseiten mehr oder weniger halbmondförmig; Nebenseiten bisweilen in der Mitte sehr verbreitert 2
- b) Glieder aneinandergereiht. — Hauptseiten bogig; Nebenseiten in der Mitte nicht verbreitert, regelmässig linienförmig. XIV. Himantidium Ehrb.
2. a) Hauptseiten glatt oder feingestreift XII. Eunotia Ehrb.
- b) Hauptseiten mit starken, oft knorrigten Rippen XIII. Epithemia Bréb.

## III. Cymbelleae.

1. a) Glieder nackt . . . . . 2
- b) „ umhüllt. — Umhüllung röhrenförmig, Glieder in derselben der Reihe nach gelagert. XVII. Encyonema Ktz.
2. a) Glieder frei . . . . . XV. Cymbella Ag.
- b) gestielt. — Stiel verästelt. XVI. Cocconema Ehrb.

## IV. Achnantheae.

- a) Glieder frei. . . . XVIII. Achnanthidium Ktz.
- b) „ gestielt. — Stiel kurz, nicht verästelt, nur mit dem ersten Gliede des ganzen Bandes vereinigt. XIX. Achnanthes Bory.

## V. Cocconeideae

- a) Hauptseiten regelmässig elliptisch, untere mit einem Knoten, obere knotenlos . . . . XX. Cocconeis Ehrb.
- b) Hauptseiten elliptisch, an den Enden abgestutzt, beide ohne Knoten, jedoch mit 1 oder mehreren ganzen Leisten. XXI. Amphora Ehrb.

## VI. Surirellaeae

Bloss die eine Gattung: . . . . XXII. Surirella Turp

## VII. Fragilarieae.

1. a) Glieder einzeln . . . . . 2
- b) verbunden. — Schnüre meist lang, zickzackförmig. XXVII. Diatoma Dec.
- c) Glieder aneinandergereiht. — Bänder oft sehr lang 3.
2. a) Nebenseiten mit kurzen Rippen längs der beiden Ränder. XXIII. Denticula Ktz
- b) Nebenseiten mit 2 oder 3 unterbrochenen und nach innen klöpel-förmig verbreiterten Leisten XXIV. Gomphogramma Br.
3. a) Panzer an den Haupt- und Neben-Seiten glatt XXV. Fragilaria Lyngb.
- b) „ an den Hauptseiten mit einigen ganzen, an den Neben-seiten mit kurzen Rippen XXVI. Odontidium Ktz.



## VIII. Naviculaceae.

1. a) Frusteln einzeln 2  
 b) „ aneinandergereiht. — Hauptflächen mit einem Knoten und stumpfen, verlängerten Enden XL. *Diadesmis* Ktz.
2. a) Frusteln nackt 3  
 b) „ umhüllt 8
3. a) Hauptflächen mit einem Knoten 4  
 b) „ ohne Knoten, aber mit 2 oder 3 in der Mitte unterbrochenen dünnen Leisten XXVIII. *Amphipleura* Ktz.  
 c) Hauptflächen statt des Knotens mit 1 breiten Gürtel, welcher in Verbindung mit der Leiste ein Kreuz bildet . . . . 7
4. a) Enden der Hauptflächen sehr verlängert und häkchenförmig gekrümmt; Hauptflächen lancett oder schmal elliptisch, bisweilen halbmondförmig . XXIX. *Ceratoneis* Ehrb.  
 b) Enden der Hauptflächen gerade, zuweilen etwas umgebogen, aber nicht häkchenförmig . . . . 5
5. a) Hauptflächen gerade, lanzett oder elliptisch, bisweilen an den Rändern wellenförmig oder ausgeschnitten . . . . 6  
 b) Hauptflächen S-förmig, von der Mitte gegen die Enden schmaler werdend . XXXIII. *Gyrosigma* Hass.  
 c) Hauptflächen bogig, an den Enden abgestutzt XXXII. *Falcatella* Babh.
6. a) Panzer glatt XXX. *Navicula* Bory.  
 b) „ mit unterbrochenen, geraden oder schrägen Streifen oder Rippen . XXXI. *Pinnularia* Ehrb.
7. a) Enden der Hauptflächen stumpf; Panzer glatt. XXXIV. *Stauroneis* Ehrb.  
 b) „ „ „ abgestutzt; — Panzer mit einem feinen Gitterchen, gebildet von schrägen, sich durchschneidenden Linien XXXV. *Staurogramma* Babh.  
 c) Enden der Hauptflächen zugerundet; — Panzer mit unterbrochenen geraden Streifen XXXVI. *Stauroptera* Ehrb.
8. a) Frusteln in einer gestaltlosen Umhüllung regelmässig der Reihe nach eingebettet; — Hauptflächen mit einem Knoten XXXIX. *Colletonema* Bréb.  
 b) Frusteln ohne Ordnung in der Hülle zerstreut 9
9. a) Hauptflächen ohne Knoten mit einem in der Mitte unterbrochenen Leisten; — Umhüllung gestaltlos XXXVII. *Frustulia* Ag.  
 b) Hauptflächen mit einem Knoten; — Umhüllung röhrenförmig, weit. XXXVIII. *Naunema* Ehrb.

## IX. Synedreae.

1. a) Frusteln einzeln 2  
 b) „ aneinandergereiht; — Bänder sehr kurz, aus 2—8 Frusteln bestehend XLV. Tabularia Ktz.
2. a) Seitenflächen gerade 3  
 b) „ schwach S-förmig XLIV. Sigmatella Ktz.
3. a) Panzer glatt . 4  
 b) „ gestreift; — Streifen der Hauptflächen ganz, der Seitenflächen unterbrochen XLIII. Synedra Ehrb.
4. a) Enden der Hauptflächen stumpf; — Frusteln am häufigsten frei. XLI. Scapularia Ktz.  
 b) Enden der Hauptflächen scharf; — Frusteln auf kleinem, oft un- deutlichen Stiele sitzend XLII. Echinella Ktz.

## X. Gomphonemae.

1. a) Frusteln einzeln; — Seitenflächen immer keilförmig . 2  
 b) aneinandergereiht; — Seitenflächen tafelförmig XLIX. Sphenosira Ehrb.
2. a) Frusteln frei XLVI. Sphenella Ktz.  
 b) „ gestielt; — Stiel meist verastelt 3
3. a) Frusteln nackt XLVII. Gomphonema Ag.  
 b) umhüllt; — Hülle gestaltlos. XLVIII. Gomphonella Rabh.

## XI. Meridieae.

- a) Frusteln einzeln; — Hauptflächen am schmälern Ende häkchenförmig gekrümmt L. Oncosphenia Ehrb.  
 b) Frusteln aneinandergereiht; — Hauptflächen gerade. LI. Meridion Ag.

## XII. Tabellariae.

1. a) Frusteln verbunden. — Seitenflächen mit unterbrochenen Leisten 2  
 b) Frusteln aneinandergereiht. — Seitenflächen mit einigen ganzen, geraden Leisten LII. Tetracyclus Ralfs.
2. a) Leisten gerade LIII. Tabellaria Ehrb.  
 b) gekrümmt, klöpfungsförmig LIV. Terpsinoë Ehrb.

(Schluss folgt.)

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lotos - Zeitschrift fuer Naturwissenschaften](#)

Jahr/Year: 1861

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Ruda Jos.

Artikel/Article: [Aus F. Sypniewskis Abhandlung über die Diatomaceen Posens 63-72](#)