

## Bacillariales von Reichenhall und Umgebung.

(Mit Tafel V—X.)

Von Anton Mayer in Regensburg.

Das Material zur folgenden Bearbeitung verdanke ich Herrn Dr. v. Schoenau, der in den Jahren 1915—1917 an den verschiedensten Stellen der Umgegend von Reichenhall mit größter Umsicht und Sorgfalt Aufsammlungen machte. Um die Fundorte nicht bei den einzelnen Arten wiederholen zu müssen, sind sie jedesmal mit den Ziffern bezeichnet, die sie in der folgenden Liste der Fundstellen tragen.

1. Gebiet des Thumsees (529 m).
  - a) Fadenalgenmatte aus ca. 1 m Tiefe nahe der Insel. 1. Aug. 1915.
  - b) Characeenrasen in 1—2 m Tiefe, mit dem Stocknetze durchwühlt. 1. Aug. 1915.
  - c) Südwestende des Sees gegen das Verlandungsmoor. Schlamm aus ca. 1 m Tiefe. 16. Aug. 1916.
  - d) Bodenschlamm aus einer Bucht an der nordöstlichen Verlandung. 27. März 1917.
  - e) Wie d), eine andere Ausbuchtung.
  - f) Diatomeen in dem Schleime einer Kolonie von *Ophrydium*. 29. März 1917.
2. Aus dem Listsee (623 m).
  - a) Caricetum der Nordwestverlandung; Schlamm. 30. März 1917.
  - b) Ostufer (sandig!); Bodensatz an seichter Uferstelle. 30. März 1917.
3. Pfütze im Weibachtal, Lattengebirge 3. Sept. 1915.
4. Saalachauen bei Piding (450 m); linkes Saalachufer, Netzfang in einem klaren Altwassertümpel. 6. Aug. 1916.
5. Sumpfwiesen an der Bahn bei Piding (450 m).
  - a) Ausgepreßtes Moos und Grund der Wasserpfützen im Phragmitetum. 6. Aug. 1916.
  - b) Bodenbelag (*Oscillatoria* sp.!) einer solchen Pfütze. 6. Aug. 1916.
6. Hallturm: Wiesenmoor gegen den Watzmannblick, ca. 690 m, offene seichte Wasserstellen im Caricetum. 7. Aug. 1916.
7. Bischofwiesen bei Berchtesgaden: Sumpfstelle an der Bahn, seichte Wasserstellen. 9. Aug. 1916 (ca. 610 m).
8. Karlstein: Tümpel beim Gastagbauern. 17. Aug. 1916.
9. Saalach.
  - a) An Steinen in der Saalach nächst dem Nonner Steg. 17. Aug. 1916 (463 m).
  - b) An Steinen am gleichen Ort: Büschel von *Hydrurus foetidus* mit Diatomeen. 25. März 1917.
  - c) An Steinen in der Saalach unterhalb der Stauseemauer, wiederum zwischen *Hydrurus foetidus*. 26. März 1917 (ca. 480 m).
  - d) An Steinen in der Saalach an der Stauffenbrücke, zwischen *Spirogyren*, die Steine sind braun überzogen. 29. März 1917 (460 m).

- e) An ähnlicher Stelle wie vorige, im Seichtwasser. — 29. März 1917.  
f) Langsam fließender, seichter Seitenarm der Saalach unterhalb des Nonner Steges bei Reichenhall. 31. Juli 1917.
10. Staausee („Saalachsee“) bei Reichenhall. Bspülte Steine der Uferböschung. 30. Aug. 1916 (485 m).
  11. Jettenberger Landstraße. In Schneewasserpflützen auf Kalkgeröllsand. 26. März 1917.
  12. Seichte Pflütze in sumpfiger Grasstelle unterhalb Langacker, schattig, Bodenschlamm. 27. März 1917.
  13. An Steinen in einem klaren Quellrinnal im Steinbruch an der Stauffenbrücke. 29. März 1917.
  14. An Steinen im Weißbach beim Dreisesselwirt (Straße nach Berchtesgaden). 28. März 1917 (555 m).
  15. Weg von der Weitwiese nach Langacker: Im Schatten liegende, seichte (etwa 10 cm tiefel) Pflütze, die aber ständig vorhanden ist, zwischen Carices, Gramineen und Caltha. 4. Aug. 1915.
  16. Fager See bei Bad Reichenhall: Seichte Lache zwischen Schilf und Carices. 15. Aug. 1915 (520 m).
  17. Steinernes Meer bei Berchtesgaden: Funtensee 1600 m.
    - a) Uferplankton. 25. Aug. 1915.
    - b) Schlammprobe aus der Uferzone. 9. Aug. 1917.
  18. Lattengebirge: Pflütze auf Lehmboden zwischen der Dalsen- und Moosenalpe, geschmolzener Schnee! 28. V. 1917. ca. 1350 m.
  19. Königsssee bei Berchtesgaden: Plankton des Sees an der Salettalpe. 25. Aug. 1915. (602 m).

Verhältnismäßig groß ist die Zahl der Gattungen mit 36, während die Zahl der Arten 201 beträgt, die mit 339 Formen vertreten sind. Als besonders reich an Diatomeen zeigte sich der Thumsee mit 112 Arten und der Listsee mit 85 Arten; die Saalach lieferte nur etwas über 40 und die Sumpfwiesen bei Piding etwas über 50 Arten.

Die Schneewasserpflütze an der Jettenberger Landstraße beherbergt folgende Arten:

- Meridion circulare* var. *constrictum*.
- Diatoma vulgare* var. *capitulatum*.
- var. *Ehrenbergii*.
- var. *grande*.
- Diatoma tenue*.
- Synedra Ulna* var. *genuina*.
- var. *danica*.
- Synedra Vaucheriae*.
- Ceratoneis Arcus* gen. var. *elongata*.
- var. *amphioxys*.
- Achnanthes minutissima*.
- affinis.
- Achnanthidium lanceolatum* var. *dubium*.
- Cocconeis Pediculus*.
- Neidium affine* var. *amphirhynchus*.
- Navicula cryptocephala*.
- *humilis* Dork.
- *Placentula* var. *ienisséyensis*.
- *gracilis*.
- Pinn. microstauron* B. Brebissonii.
- Nav. cuspidata* var. *ambigua*.
- *gregaria*.
- *bacilliformis*.
- *peregrina* var. *menisculus*.

- Gomphonema olivaceum.*  
— | *parvulum* var. *subellipticum.*  
*Cymbella sinuata.*  
— *parva* var. *curta.*  
— *delicatula.*  
— *prostrata.*  
— *caespitosa.*  
*Nitzschia Palea.*  
— *dubia.*  
*Surirella biseriata* var. *amphioxys.*  
— *tenera.*  
— *ovalis* var. *minuta.*  
— *apiculata.*

Jn 1 f. fanden sich:

- Achnanthes microcephala.*  
*Navicula radiosa*, auch var. *tenella.*  
*Amphipleura pellucida.*  
*Pinnularia oblonga.*  
*Cymbella amphicephala.*  
*Cymbella caespitosa.*  
*Cymbella delicatula* (sehr häufig!).  
*Denticula frigida.*  
*Nitzschia curvata.*

Sehr gering war die Ausbeute im Funtensee 1600 m.

Jn einer Schlammprobe fanden sich

- Tabellaria flocculosa.*  
*Diploneis ovalis.*  
*Neidium Iridis.*  
*Navicula radiosa.*  
*Navicula tuscula.*  
*Pinnularia maior.*  
*Cymbella cuspidata.*  
— *Cistula* var. *curta.*  
— *parva.*  
— *caespitosa.*

*Amphora ovalis.*

und in der einen Planktonprobe zeigte sich nur

- Tabellaria flocculosa* (sehr viel).  
*Melosira varians* (sehr viel).  
*Navicula radiosa.*  
— *Placentula.*

*Pinnularia microstauron.*

*Cymbella parva.*

Sehr interessant ist die Probe aus Pfützen mit Wasser von geschmolzenem Schnee aus dem Lattengebirge (Nr. 18). Jn derselben waren *Diploneis ovalis* und *Surirella spiralis* sehr häufig. Außerdem fanden sich

- Navicula radiosa.*  
*Pinnularia maior.*  
— *viridis.*

*Cymbella parva.*

*Cymb. lanceolata.*

*Rhopalodia gibba.*

*Cymatopleura Solea.*

Diese Funde zeigen, daß Hustedt recht hat, wenn er in Bac. Sud. pag. 28 sagt, „daß die Bezeichnung „alpin“ oder „montan“ für die Bacillariaceen nicht an-

wendbar ist.“ Von den „Kaltwasserformen“, die er l. c. anführt, dürften nach meinen Erfahrungen auszuschließen sein: *Ceratoneis Arcus*, *Cocconeis flexella*, *Navicula tuscula*.

Die in der Höhe von 1620 m und im Schneewasser gefundenen Diatomeen aus dem Reichenhaller Gebiete enthalten keine einzige ausgesprochene Kaltwasserart.

Als neu für Bayern konnten konstatiert werden:

- Cyclotella melosiroides* Lemm.
- Eunotia minutula* Grun.
- Achnanthes affinis* Grun.
- Caloneis bacillaris* Cleve.
- Neidium dubium* var. *Peisonis* (Grun.) n. sp.
- Anomoeonis exilis* Cleve.
- Nav. Pusio* Cleve, auch neu für Deutschland.
- Nav. gotlandica* Grun.
- Nav. Placentula* var. *ienisseyensis* Grun.
- Nav. amphibola* Grun.
- Gomphonema insigne* Greg.
- Cymbella angustata* Sm.
- Cymb. pusilla* Grun.
- Cymb. rupicola* Grun.
- Cymb. hybrida* Cleve, auch neu für Deutschland.
- Cymb. aequalis* var. *subaequalis* Grun. und  
var. *florentina* Grun.
- Cymb. delicatula* Kütz.
- Cymb. ventricosa* var. *lunata* Grun.
- Nitzschia callida* Grun.

Neu benannt und beschrieben wurden:

- Cyclotella melosiroides* Lemm. var. *clavigera* nov. var.
- Diatoma vulgare* var. *capitulatum* f. *tenuicolle* nov. form.
- Fragilaria pinnata* var. *inflata* nov. var.
- Fragilaria gracillima* nov. spec.
- Synedra delicatula* nov. spec.
- Achnanthes conspicua* nov. spec.
- Cocconeis thumensis* nov. spec.
- Caloneis alpestris* var. *lanceolata* nov. var.
- Neidium tenellum* nov. spec.
- Navicula laeta* nov. spec.
- Navicula graciloides* nov. spec.
- Navicula dimidiata* nov. spec.
- Navicula involuta* nov. sp.
- Cymbella rupicola* var. *rostrata* nov. var.
- Amphora coffeiformis* var. *thumensis* nov. var.
- Surirella thumensis* nov. spec.

#### Literatur.

- Außer den im Regensburger Bacill. pag. XLVII—L angeführten Werken:
- Brun J., Diatomées des Alpes et du Jura et de la region suisse et française des environs de Genève. 1880.
- Cleve, The diatoms of Finland. 1890—93. VIII. Bd. der Acta soc. pro fauna et flora Fennica.
- Grunow, Algen u. Diatomaceen aus dem kasp. Meere. 1878. (Naturw. Beitr. z. Erf. d. Kaukasusländer.)
- Grunow, Die Diatomeen von Franz-Josephsland. 1884. (Denkschr. der Akademie Wien.)

- H ü s t e d t, Bacillariales aus den Sudeten. 1914. (Archiv f. Hydrobiologie u. Planktonkunde. Bd. X.)
- M a y e r A., Die Bacillariaceen der Regensburger Gewässer. 1913. (Ber. des Naturwissensch. Vereins Regensburg. 14. Heft.)
- M a y e r A., Beiträge zur Diatomeenflora Bayerns. (Denkschr. der Bot. Gesellschaft Regensburg. Neue Folge. VII. Bd. 1915.)
- M a y e r A., Die bayrischen Eunotien. (Krypt. Forsch. Heft 3. 1918.)
- M a y e r A., Bacillariales aus der Umgegend von Würzburg. (Krypt. Forschungen. Heft 2. 1917.)
- M a y e r A., Bacillariales aus der Umgegend von Ortenburg. (Krypt. Forsch. Heft 3. 1918.)
- P a n t o c s e k J o s., Beiträge zur Kenntnis der fossilen Bacillarien Ungarns. 3 Bände. 1903—1905.

1. *Melosira varians* Ag. 9, 17, häufig.

Ist eine der gewöhnlichsten Bazillarien und darum ist es auffallend, daß sie nur in 2 Proben auffindbar war.

2. *Melosira arenaria* Moore. 12, sehr selten.

3. *Cyclotella comta* (Ehrbg.) Kütz. 1 nicht häufig.

var. *radiosa* Grun. 1 nicht häufig. Taf. V Fig. 1.

Anmerk. Von dieser Varietät, die durch die radial gestellten Punkte des Mittelfeldes ausgezeichnet ist, finden sich zweierlei Formen, solche mit feiner Punktierung und solche, mit viel gröberen Punkten. Eine der letzteren ist Taf. V Fig. 2: f. *evidenter punctata*.

*lusus ovalis* (Fricke in A. Schmidts Atlas T. 266 Fig. 16—17 als *Cycl. ovalis*) 1 sehr selten.

Anmerk. Die vorliegende Form ist weder eine Art noch eine Varietät sondern ein *lusus*. Unsere Form ist dem Rande nach zu *Cycl. comta* zu stellen. Meister gibt dem Randfelde ca. 24 Streifen in 0,01 mm. Solche ovale Formen mögen gelegentlich bei allen Arten auftreten, sie sind aber als teratologisch aufzufassen.

4. *Cyclotella Kützingiana* Thw. 1, 2 selten.

5. *Cyclotella Meneghiniana* Kütz. 1, selten.

6. *Cyclotella melosiroides* Lemmerm. 1 häufig.

Anmerk. Die Größe variiert in dem vorliegenden Material von 0,004 bis 0,014 mm Durchmesser. Es finden sich Schalen, deren Mitte punktfrei ist (Taf. V Fig. 4) und solche, bei denen die Randstreifen in punktförmige, keulenartige Verdickungen auslaufen. Dadurch wird bei mäßiger Vergrößerung eine Punktierung des Mittelfeldes vorgetäuscht (Taf. V Fig. 5). Manchmal finden sich tatsächlich einige freie Punkte im Zentrum der Schale (Taf. V Fig. 6). Die beiden zuletzt erwähnten Formen bezeichne ich als var. *clavigera* mh. (l. c. Fig. 5 und 6).

7. *Stephanodiscus Hantzschii* Grun. 9 sehr selten. Taf. V Fig. 7.

Anmerk. Nach Grunow (Arkt. Diat. pag. 8) befinden sich 6—9 Randstacheln in 0,01 mm; bei den Exemplaren im vorliegenden Material treffen jedoch nur 4 auf 0,01 mm der Peripherie. Die Streifung ist äußerst fein.

8. *Tabellaria flocculosa* (Roth) Kütz. 2 und 17 sehr häufig.

9. *Meridion circulare* (Grev.) Ag.

var. *genuinum* Kirchn. 13 und 14 nicht häufig.

var. *constrictum* (Ralfs) Hust. 1, 9, 11, 13 nicht häufig.

*lusus Zinckenii* (Kütz.). 9 nicht häufig.

10. *Diatoma vulgare* Bory.

var. *genuinum* Grun. 4, 9, 14 nicht häufig. Taf. V Fig. 9 und 10.

var. *breve* Grun. 14 selten. Tab. V Fig. 8.

var. *productum* Grun. 4, 14 nicht häufig. Taf. V Fig. 11 und 12

*var. capitulatum* Grun. 2, 4, 9, 11, besonders häufig 9 mit der folgenden Var. Taf. V. 13—15.

*f. tenuicolle* mh. Taf. V Fig. 16. Unter dem Köpfcchen stark und dünn zusammengeschnürt. 9 selten.

*var. Ehrenbergii* (Kütz.) Grun. 4, 9, 10, 11, 14 bes. häufig 9 und 14. Taf. V Fig. 17 und 18.

*f. grande* (Sm.) Rbh. Taf. V Fig. 18.

Anmerk. Die Varietäten sind in vielen Fällen durchaus nicht scharf getrennt, sondern vielmehr durch vielfache Übergänge miteinander verbunden. Außerdem kommen sie, wie auch das angegebene Vorkommen beweist, meist miteinander gemischt vor, so daß sie richtiger nur als Formen bezeichnet werden sollten mit Ausnahme von *Ehrenbergii*, bei dem die Gürtelseite in der Mitte eingezogen ist, also bikonkav erscheint. Manchmal sind die Rippen sehr unregelmäßig ausgebildet, z. B. Taf. V Fig. 8 und besonders Fig. 15.

11. *Diatoma tenue* (Ag.) Kütz.

*var. mesoleptum* (Kütz.) Grun. 9 nicht selten. Taf. V Fig. 25.

*var. normale* Kütz. 2, 9, 11 nicht selten.

*var. inflatum* mh. 2, 11 sehr selten. Schalen kurz oval, Enden manchmal wenig und breit vorgezogen. Taf. V Fig. 26 bis 28.

Anmerk. Die *var. minus* Kütz. hat spitz zulaufende Enden.

*var. minus* Kütz. 2, 11 sehr selten. Taf. V Fig. 29 u. 30.

*var. elongatum* (Ag.) Grun. 9, 10 selten. Taf. V Fig. 33.

12. *Diatoma hiemale* (Lyngb.) Heiberg.

*var. genuinum*. 9, 14 häufig. Taf. V Fig. 39 (Schale) Fig. 40 (Gürtelseite) Fig. 42 u. 43.

Anmerk. Meister führt in „Kieselalgen der Schweiz“ pag. 63 nach Schmidts Atlas Taf. 267 Fig. 7—11 eine *var. maximum* Meister = *Diatoma maximum* Grun. auf. Grunows Form ist freilich keine Art, sie kann aber nicht einmal als *var.* gelten. Sie unterscheidet sich von „*genuinum*“ nur durch die Länge. Bei Meister geht *genuinum* von 0,03 bis 0,06 mm und *maximum* von 0,06—0,09 mm. Wohin gehört dann eine Schale von genau 0,06 mm? — Unsere Abb. Taf. V Fig. 43 ist eine solche große Form. Willkürliche Abgrenzungen nur nach der Länge können Varietäten nicht begründen. Warum soll die Grenze gerade bei 0,06 mm liegen?

*var. mesodon* (Ehrbg.) Grun. 9 u. 14 bes. an letzterem Fundorte sehr häufig. Taf. V Fig. 34—36 stellt ein Exemplar mit zweierlei Schalen dar, die eine Schale hat eine Rippe, die andere deren zwei.

*var. turgidulum* Grun. 9 u. 14 nicht häufig. Taf. V Fig. 37 u. 38. Fig. 41 ist eine Übergangsform zwischen *genuinum* und *turgidulum*.

13. *Fragilaria capucina* Desm. 12 selten.

14. *Frag. intermedia* Grun. (V. H. T. XLV Fig. 9—11, A. Mayer, Beiträge Taf. V Fig. 11). 9 sehr selten.

15. *Frag. pinnata* Ehrbg. (= *Odontidium mutabile* Sm.) selten.

*var. genuina* Grun. 1, 2 nicht selten. Taf. V Fig. 51.

*var. intermedia* Grun. 1 sehr selten. Taf. V Fig. 52.

*var. parallela* mh. Schalen linear, Enden breit abgerundet. Nur 1, sehr selten. Taf. V Fig. 53.

*var. inflata* mh. Schalen linear, in der Mitte deutlich erweitert, Enden breit abgerundet. Nur 1, sehr selten. Taf. V Fig. 54. Wahrscheinlich Sporangialform.

*var. elliptica* (Schum.) Carlson. Nur 1, sehr selten. Taf. V Fig. 45 u. 46.

16. *Frag. Lancettula* Schum. 1 u. 9, sehr selten. Taf. V Fig. 47; Taf. VI Fig. 33.

Anmerk. Diese Form wird von manchen Autoren als Varietät zur vorigen Art gestellt, aber mit Unrecht. Nach der Punktierung könnte man sie sogar als eine *Raphoneis* bezeichnen; denn die Streifung besteht aus ein-

zelen, deutlich von einander getrennten Punkten, wie das auch Schumann in seiner Diagnose (Preuß. Diat. II. Nachtrag, Königsberg 1867 pag. 52) angibt: „striae e 4—5 granulis compositae sunt.“ Die Zeichnung bei V. H. T. XLV Fig. 20 stimmt mit der Schumannschen Form l. c. Taf. V Fig. 4 nicht überein. Die Enden sind bei Schumann deutlich vorgezogen.

17. *Frag. brevistriata* Grun. Nur 1 selten. Taf. V Fig. 48 u. 49.  
var. *linearis* mh. Schalen linear, Enden etwas keilig. Nur 1, sehr selten. Taf. V Fig. 50.

18. *Frag. construens* (Ehrenberg) Grun.

var. *genuina*. Nur 1, selten. Taf. V Fig. 55.

var. *Venter* Grun. Nur 1, selten. Taf. V Fig. 56—59 *forma undulata* mh. Schalenränder etwas wellig. Nur 1, sehr selten. Taf. V Fig. 60. Taf. V Fig. 61 kann hierher gezogen werden, ist aber sicher nur eine Sporangialform.

*forma subrotunda* A. Mayer (Beitr. Taf. I Fig. 22). Nur 1, sehr selten. Taf. V Fig. 62.

19. *Frag. parasitica* Sm. var. *subconstricta* Grun.

1 u. 2 selten. Die genuine Form ist nicht gefunden worden.

20. *Frag. Harrisonii* Sm.

var. *genuina*. 1 u. 2 selten. Taf. V Fig. 63.

var. *rhomboides* Grun. 1 selten. Taf. V Fig. 64.

Anmerk. Taf. V Fig. 65 stellt eine apikale Heteromorphie dar aus

var. *genuina* + var. *dubia* Grun. Die letztere habe ich nicht finden können.

21. *Fragilaria gracillima* mh. nov. spec. Schalen sehr schmal lanzettlich, Enden kopfig, Pseudoraphe sehr schmal, Streifung sehr fein, durchgehend, 13—15 Streifen in 0,01 mm. Vorkommen in kurzen Bändern. 10 u. 14 selten. Taf. V Fig. 79 u. 80.

22. *Asterionella gracillima* (Hantzsch) Heiberg. im Plankton des Königssees.

23. *Synedra Vaucheriae* Kütz.

var. *genuina* V. H. Schalen linear bis lanzettlich. Enden vorgezogen, manchmal deutlich kopfig. Pseudonodus meist nicht zentral, Streifen 12—13 in 0,01 mm.

f. *typica*. Schalen linear. Taf. V Fig. 71.

f. *laniceolata*. Schalen lanzettlich. Taf. V Fig. 66, 67, 69, 70, 72.

f. *brevis*. Schalen lanzettlich, Enden schwach geschnäbelt. Taf. V Fig. 68.

var. *parvula* (Kütz.) Grun. Schalen kurz, breit lanzettlich, 0,01—0,018 mm lg., Enden etwas geschnäbelt, Streifen 14—15 in 0,01 mm. Taf. V Fig. 73 u. 74.

var. *rhomboidalis*. Schalen rautenförmig; Enden spitzlich, kurz geschnäbelt, Streifen 13 in 0,01 mm. Taf. V Fig. 75.

var. *undulata*. Schalen linearlanzettlich bis ca. 0,043 mm lang, Ränder deutlich dreiwellig, Streifen 11 bis 14 in 0,01 mm. Taf. V Fig. 76 u. 77.

var. *gloiophila* Grun. Schalen linear, Enden vorgezogen, Streifen 16 in 0,01 mm. Taf. V Fig. 78.

Anmerk. Diese Varietät unterscheidet sich von *genuina* lediglich durch die enger gestellte Streifung.

24. *Syn. scotica* (Grun.) A. Mayer. (Beitr. pag. 22, Taf. V Fig. 32 u. 33, V. H. Syn. Taf. XL Fig. 11). 4 u. 9 selten.

25. *Syn. delicatula* mh. nov. spec. Schalen linear, nach den stumpflichen Enden ganz allmählich verschmälert, Streifen 15—16 in 0,01 mm, in der Mitte eine rundliche Unterbrechung, die nicht scharf begrenzt ist, Pseudoraphe sehr schmal. Länge 0,035—0,038 mm, Breite 0,003—0,007 mm. In 12 nicht selten.

26. *Syn. Ulna* (Nitzsch) Ehrbg.

var. *genuina*: 9, 11, 14 nicht häufig.

var. *splendens* (Kütz.) V. H. 1, 4, 7, 8, 9, 10, 12, 13 überall nicht selten.

var. *longissima* (Sm.) V. H. 5 häufig.

- var. danica* (Kütz.) V. H. 1, 2, 5, 11, 13 nicht häufig.  
*lusus bicurvata* (Biene). 14 selten.
27. *Syn. amphicephala* Kütz. 2, 9, 14 nicht häufig.
28. *Syn. Arcus* Kütz. 1, 7 nicht selten.  
*var. delicatissima* Sm. gemischt mit der genuinen Form.
29. *Ceratoneis Arcus* Kütz.  
*var. genuina*. 5, 7, 9, 11, 14, bes. häufig 9 a.  
*var. amphioxys* (Rbh.) Hust. 11, 14 häufig. Taf. V Fig. 81.  
*var. linearis* Holmb. f. *undulata* mh. Schalen lang und schlank, dabei mit welligen Rändern. 11, selten. Taf. V Fig. 85.  
*lusus incisa*. Schalen in der Mitte der Ventralseite mit einer Einbuchtung. 9 u. 14 nicht selten. Taf. V Fig. 82—84.
30. *Eunotia praerupta* Ehrbg.  
*var. genuina*. 5, nicht häufig.  
*var. curta* Grun. 5, 9, nicht häufig.  
*var. bidens* Grun. f. *typica*. 5 selten.
31. *Eun. Arcus* Ehrbg.  
*var. genuina*. 1, 3 häufig. Taf. VI Fig. 1 u. 2.  
Anmerk. Zwischen diesen beiden Formen sind alle möglichen Übergänge vorhanden, sowohl nach der Stärke der Krümmung, als auch nach der Form der Enden.  
*var. bidens* (Ehrbg.) Grun. 1, 2 nicht häufig. Taf. VI Fig. 3 u. 4.  
*lusus plicata* (Brun. et Hérib.). Taf. VI Fig. 5 u. 6.
32. *Eun. minutula* Grun. (Öst. Diat. pag. 336, Taf. VI Fig. 12, Wien 1862). 2, sehr selten. Taf. VI Fig. 2.  
Anmerk. Diese *Eunotia* steht in der Mitte zwischen kleinen Formen von *Eu. diodon* und *Eun. Arcus*. Die Streifung ist etwas enger gestellt als bei letzterer, es treffen 13 Streifen durchschnittlich auf 0,01 der ganzen Länge. Die Enden sind stumpf abgerundet, kaum zurückgekrümmt. Ich entdeckte sie in einem Präp. vom Listsee erst nach Vollendung meiner Abhandlung: Die bayer. Eunotien.
33. *Eun. pectinalis* (Dillw.) Rabh. 14 selten.
34. *Eun. Soleioli* (Kütz.) Rabh. 5 selten.
35. *Eun. sudetica* (O. Müller) Hust. erw. 5 sehr selten. Taf. VI Fig. 8.  
Anmerk. Ich habe bereits in Krypt. Forschungen Heft 3 (Die bayer. Eunotien) Taf. II Fig. 52 und 53 diese Art abgebildet. Die Fig. 8 der vorliegenden Abhandlung müßte nach O. Müller als *E. pectinalis var. crassa* bezeichnet werden. Sie passen aber besser hierher. (Vergl. Hustedt, Bac. aus den Sudeten, pag. 55.)
36. *Achnanthes minutissima* Kütz. Nicht selten 1, 2, 9, 10, 11, 13, 14, 15. Taf. VI Fig. 11 a, b.
37. *Achn. microcephala* Kütz. 1, 2, 10 selten. Taf. VI Fig. 12 a, b.
38. *Achn. exigua* Grun. 1, 11 in 1 im Schlamm sehr häufig. Taf. VI Fig. 28 a, b.
39. *Achn. linearis* Sm. 1, 2, 10, 12, 13, 15 nicht häufig mit Ausnahme von 15.
40. *Achn. affinis* Grunow. 11 selten. Taf. VI Fig. 13.  
Anmerk. Diese *Achnanthes* ist durch ihre Form sowohl als auch durch den Stauros der Unterschale sofort auffallend. Die Streifung ist sehr fein, es treffen ca. 30 Streifen in 0,01 mm. Die Art ist für Bayern neu. v. Schönfeldt gibt für Deutschland nur das Hohe Venn an.
41. *Achn. hungarica* Grun. 15 nicht häufig.  
Anmerk. Die Länge liegt zwischen 0,024 und 0,038 mm. Manche Schalen sind rein ovallanzettlich mit abgerundeten Enden, andere zeigen mehr parallele Ränder und etwas keilige Enden. Beide Formen sind durch Übergänge verbunden, lassen sich also nur als Extreme betrachten.
42. *Achnanthes conspicua* mh. nov. spec. Schalen rein oval mit ab-

- gerundeten Enden, 0,01—0,012 mm lang, 0,0055 mm breit; Streifen fast parallel, an den Enden etwas strahlend, die beiden mittleren an beiden Schalen deutlich getrennt, sich von innen nach außen etwas nähernd; an der Unterschale zwischen den entfernter stehenden Mittelstreifen manchmal ein sehr dünner Streifen eingeschaltet; Streifen kräftig, 13—14 in 0,01 mm. Taf. VI Fig. 9 und 10. Diese Art fand ich im Material von 1 (Thumsee), sie ist hier nicht gerade selten.
43. *Achn. trinodis* Arnott. 1, 2 nicht häufig. Taf. VI Fig. 26 (Unterschale), Fig. 27 (Oberschale).
44. *Achnanthidium lanceolatum* Bréb.  
var. *genuinum*. 1, 2, 7, 12, 13, 14, 15 nicht selten. Taf. VI Fig. 14—16.  
var. *rhomboidale* mh. Schalen fast rhombisch, Enden nicht vorgezogen. 1 selten. Taf. VI Fig. 17 u. 18.  
var. *minimum* A. Mayer. (Regsb. Bac. pag. 81 Taf. III Fig. 45 u. XXVI Fig. 12.) 5 selten. Taf. VI Fig. 19, 20.  
var. *dubium* Grun. 11 u. 13 sehr selten. Taf. VI Fig. 22 a, b.  
Anmerk. Die gefundenen Exemplare besitzen ziemlich stark vorgezogene Enden und nähern sich damit der var. *rostellatum* Hust. Bei dieser sind aber die Enden nicht so breit und die Streifung ist enger.  
var. *dubium* hat ca. 16 Streifen, *rostellatum* aber 18 in 0,01 mm.  
Ich habe zum Vergleiche und der Vollständigkeit halber auch noch die beiden folgenden Varietäten in die Tafeln aufgenommen, obgleich sie im Reichenhaller Gebiete nicht aufgefunden wurden.  
var. *rostellatum* Hust. Taf. VI Fig. 23.  
var. *inflatum* A. Mayer (Regsbg. Bac. pag. 81 [1913]) (= *Achn. lanc. var. ventricosum* Hust., Bac. aus den Sudeten pag. 64 [1914]) Taf. VI Fig. 21.
45. *Cocconeis Placentula* Ehrbg. 1, 2, 5, 9, 12, 13, 14, 15, 16 überall nicht selten.  
var. *lineata* Ehrbg., hin und wieder unter der genuinen Form, häufiger 1 u. 14.
46. *Cocc. Pediculus* Ehrbg. 9, 10, 11 nicht selten.
47. *Cocc. Disculus* Schum. 1 d selten. Taf. VI Fig. 25.  
Die Exemplare aus dem Thumsee zeigen eine verhältnismäßig schmale Längsarea.
48. *Cocc. thumensis* mh. nov. spec. Schalen sehr klein, elliptisch, ca. 0,01 mm lang, 0,005—0,006 mm breit; Streifen ziemlich grob punktiert, 15—16 in 0,01 mm strahlend; Oberschale mit schmallanzettlicher Pseudoraphe, Unterschale mit schmaler, linealer Area, Raphe sehr fein.  
Sehr selten im Thumsee (1 c). Tafel VI Fig. 24 a, b.
49. *Eucocconeis flexella* (Kütz.) Cleve. 1, 2, 3 nicht selten. Taf. VI Fig. 29, 30, 31 (*lusus appendiculata*).  
var. *naviculoides* (Reinsch.) unterscheidet sich von der genuinen Form durch die fast gerade, nur an den Enden gebogenen Raphe. 2 sehr selten. Taf. VI Fig. 32.
50. *Gyrosigma attenuatum* (Kütz.) Rabenh. 1 u. 16 selten.
51. *Gyr. Spenceri* (Sm.) Cleve. Nur 16 selten.
52. *Mastogloia Smithii* Thw. Nur 1 sehr selten.  
Es treffen ca. 17 Streifen durchschnittlich auf 0,01 mm.
53. *Diploneis ovalis* (Hilse) Cleve. 1, 2, 5, 6, 7, 16, 21, 14 nicht häufig.  
var. *oblongella* (Naeg.) Cleve. 1 sehr selten. Taf. VI Fig. 35.
54. *Dipl. elliptica* (Kütz.) Cleve. 1, 2, 5 nicht häufig.
55. *Dipl. didyma* (Ehrbg.) Cleve var. *bavarica* Kaiser (Krypt. Forschungen Heft III pag. 134 Fig. 5). 1 u. 2 nicht selten.  
forma *typica*. Schalen nur schwach in der Mitte eingezogen. Taf. VI Fig. 39.  
forma *linearis*. Schalenränder parallel. Taf. VI Fig. 38. Diese Form ist im allgemeinen länger als die typische, sie erreicht bis 0,12 mm Länge.

*forma subinflata*. Schalen in der Mitte schwach erweitert. Auch diese Form ist im allgemeinen länger als die typische. Taf. VI Fig. 40.

Anmerk. Es wurde bereits l. c. durch Prof. Kaiser darauf hingewiesen, daß der Verlauf der Areolen bei Schawo Taf. 6 Fig. 2 unrichtig gezeichnet sei. Die Streifen sind bereits in der Mitte etwas strahlend und verlaufen gegen die Enden hin bogig. Bei Senkung des Tubus erblickt man ein System von ganz feinen Linien, von denen ca. 19 auf 0,01 mm treffen. S. Fig. 38.

Die Varietät *bavarica* unterscheidet sich von der genuinen *didyma* durch die sehr geringe Einschnürung der Schalenmitte und etwas enger gestellte Streifung.

56. *Dipl. Puella* (Schum.) Cleve. 1, 13 selten. Taf. VI Fig. 37.

57. *Dipl. oculata* (Bréb.) Cleve. 2 sehr selten. Taf. VI Fig. 36.

Anmerk. Diese kleine Art, die sehr leicht zu übersehen ist, habe ich bereits für Würzburg konstatiert (Felsen bei den Zeller Altwässern; s. Krypt. Forschungen Heft 1 pag. 48). Sie wird sich sicher zwischen Würzburg und Reichenhall auch noch finden lassen.

58. *Caloneis fasciata* (Lagst.) Cleve. 1, 5, 9, 13, 14 selten.

59. *Cal. latiuscula* (Kütz.) Cleve. 2 selten. Taf. VI Fig. 41.

60. *Cal. alpestris* (Grun.) Cleve. 1, 2, 13 nicht selten.

var. *genuina*. Schalen linear, in der Mitte sehr schwach erweitert bis 0,084 mm lang. Taf. VI Fig. 45.

var. *lanceolata*. Schalen lanzettlich. Taf. VI Fig. 46.

Anmerk. Diese Art ist besonders kenntlich durch die Zeichnung, die zu beiden Seiten des Zentralknotens in der Area sichtbar ist. Cleve und Migula sprechen von einer mondformigen Linie, v. Schönfeldt von einer feinen, sichelförmigen Zeichnung. Betrachtet man die Gebilde, die bei mäßiger Vergrößerung, z. B. 600 facher, wie 2 glänzende flache Mondsicheln aussehen, mit Immersion, so sieht man, daß sie aus einzelnen Punkten zusammengesetzt sind, die in der Fortsetzung der Punktstreifen liegen. Wir haben also hier analoge Verhältnisse, wie bei *Cymbella Cistula*. Nur sind in letztem Falle die einzelnen Punkte deutlicher sichtbar, weil die Punktstreifen weiter auseinander stehen; bei *Calon. alpestris* treffen aber in der Mitte 19 auf 0,01 mm.

61. *Cal. silicula* (Ehrbg.) Cleve subsp. *limosa* (Kütz.) A. Mayer.

var. *genuina* Cleve. 2, 7 selten.

var. *inflata* Grun. 2, 5, 7 nicht häufig.

var. *bicuneata* Grun. 1 selten. Taf. VI Fig. 44.

var. *gibberula* (Kütz.) Grun. 12 nicht selten.

ssp. *ventricosa* (Donkin) Cleve. 1, 2, 7 nicht häufig.

62. *Cal. bacillaris* (Greg.) Cleve. 5 sehr selten. Taf. VI Fig. 47.

63. *Neidium Iridis* (Ehrbg.) Pfitzer.

var. *genuinum*. 1, 2, 21 nicht häufig.

var. *firmum* (Kütz.). 1 selten.

var. *amphiatum* (Ehrbg.) Cleve. 2 selten.

var. *amphigomphus* (Ehrbg.) V. H. 1, 2, 8 selten.

64. *Neidium dubium* (Ehrbg.) Pfitzer.

var. *genuinum*. 1, 2 nicht häufig.

var. *Peisonis* (Grun., Über neue oder ungen. gekannte Algen, Wien 1860, pag. 544 als *Navicula Peisonis*, Taf. III (I) Fig. 28 a, b): 1, 2 nicht häufig. Taf. VI Fig. 49.

Anmerk. Diese Varietät wurde von Grun. l. c. als Art aufgestellt. Cleve stellt sie in Nav. I pag. 70 als Synonym zu *N. dubium*, da ich nun in vorliegendem Material Gelegenheit hatte, diese Form neben dem genuinen *N. dubium* zu sehen und die beiden zu vergleichen, so habe ich die Überzeugung, daß sie eine gute Varietät darstellt, die sich vom Typus besonders

- durch die keilig zulaufenden Schalenenden unterscheidet. Sie hat dadurch große Ähnlichkeit mit *N. Iridis* var. *amphigomphus*, ist aber viel zarter und die Streifung ist viel feiner punktiert, auch stehen die Punktstreifen etwas enger: 19 in der Mitte, bei *amphigomphus* aus diesem Gebiete 18 in 0,01 mm. Es finden sich auch Exemplare, deren Schalenränder schwach dreiwellig sind. Die Schalen sind dann nicht linear, sondern etwas lanzettlich.
65. *Neidium tenellum* mh. nov. spec. Schalen linear, Enden geschnäbelt ca. 0,038 mm lang, 0,007 mm breit, Streifen sehr fein, nur bei sehr starker Vergrößerung und gutem Lichte sichtbar, in der Mitte ca. 27 in 0,01 mm, hier parallel, gegen die Schalenenden etwas strahlend; Randlinie sehr nahe am Schalenrande. Diese Art fand ich in einigen Exemplaren in Material aus dem Listsee (Ostufer). Taf. VI Fig. 48. Sie ist die zarteste von allen Neidiumarten und -formen.
66. *Neidium affine* (Ehrbg.) Pfitzer.  
var. *genuinum* Cleve. 1, 2 nicht selten.  
var. *amphirhynchus* (Ehrbg.) Grun. 1, 2, 11, 13 nicht häufig.  
f. *minus* Cleve nicht selten in 1 u. 2.
67. *Navicula cuspidata* Kütz. 1, 16 nicht häufig.  
var. *ambigua* (Ehrbg.) Cleve. 8, 11 nicht häufig.
68. *Navicula gregaria* Donkin. 9, 11 nicht häufig.  
Enden der Schale schnabelig vorgezogen oder auch schwach kopfig. Taf. VI Fig. 54 u. 55, Taf. VII Fig. 3.  
Anmerk. Die Art, die erst vor kurzem von mir für Bayern konstatiert wurde (Bac. von Ortenburg, Krypt. Forsch. Heft III pag. 124 Taf. III Fig. 14), ist wahrscheinlich weiter verbreitet. Sie kann im Umriß sehr leicht mit *Nav. cryptocephala* verwechselt werden. Bei sehr starker Vergrößerung zeigt sich der davon abweichende Verlauf der Streifung sehr deutlich.
69. *Frustulia saxonica* Rbh. 1 nicht häufig in Characcenrasen.
70. *Amphipleura pellucida* Kütz. 1f., 2 selten.
71. *Navicula Pupula* Kütz. 1 selten.
72. *Nav. Heußleriana* Grun. 5 sehr selten. Taf. VI Fig. 57.  
Anmerk. Während die Streifen dieser Art im allgemeinen fein punktiert sind, treten an den Endstreifen einzelne längliche Punkte bei starker Vergrößerung deutlich hervor. Von den letzten 3 Endstreifen ist jeder aus 2 bis 3 solchen Punkten zusammengesetzt. An dieser Stelle verengert sich auch die Längsarea sehr.
73. *Navicula bacilliformis* Grun. Von dieser Art kommen <sup>et</sup> zwei Formen vor, die weder Grunow in Arkt. Diat. erwähnt, noch von späteren Autoren unterschieden worden sind. Grunows Diagnose sagt: „Schalen genau linear oder vor den abgerundeten Enden sehr schwach verengt.“ Es gibt aber auch linearelliptische Formen. Man kann daher unterscheiden:  
var. *genuina*. Schalen  $\pm$  linear, vor den Enden schwach eingeschnürt, Mitte daher etwas bauchig erscheinend (Grunow, l. c., Taf. II Fig. 51). 1, 2, 5, 11 nicht häufig. Taf. nostr. VI Fig. 52.  
var. *neglecta mihi*. Schalen linearelliptisch mit abgerundeten Enden. 2, 11 selten. Taf. VI Fig. 53.
74. *Navicula Kotschyi* Grun. 1, 12, in 1 stellenweise häufig. Taf. VII Fig. 8.  
Anmerk. Den 1. Fundort für Bayern konstatierte ich bei Ortenburg (Krypt. Forschungen Heft 3 pag. 124 Taf. III. Fig. 13). Die bei Reichenhall gefundenen Exemplare sind größer und erreichen sehr oft 0,02 mm Länge.
75. *Navicula minima* Grun. 2 u. 5 selten. Taf. VII Fig. 6.  
var. *atomoides* Grun. 2 sehr selten. Taf. VII Fig. 7.
76. *Navicula Seminulum* Grun. 2, 15 nicht häufig. Taf. VII Fig. 4.
77. *Navicula pseudobacillum* Grun. 1, 2, 5 nicht häufig. Taf. VI Fig. 51.

78. *Navicula subhamulata* Grun. 1 selten. Taf. VI Fig. 50.  
*Navicula Semen. Ehrenberg.*

Diese Art war bisher der einzige Vertreter der *Naviculae decipientes* Grun. in Bayern. Ich entdeckte dieselbe in einem moorigen Wiesengraben östlich von Klardorf bei Schwandorf und habe den Fund in Beiträgen III B, b pag. 141 erwähnt. Die Art ist weder in Van Heurcks Synopsis noch in v. Schönfeldts Bacillarialis (10. Heft der Süßwasserflora von Dr. Pascher) abgebildet, in des gleichen Autors Diat. germ. ist eine herzlich schlechte Kopie nach Smith, ähnlich schlecht und unbrauchbar ist die Zeichnung in Migulas Kryptogamenflora. Keine der zitierten Abbildungen stimmt mit der Wirklichkeit auch nur annähernd überein, den Verlauf der Streifen an den Enden der Schale geben alle falsch an. Ebenso wurde Cleves Diagnose einfach übersetzt und geschrieben: „leicht konvergierend“. Um diese Fehler richtig zu stellen, habe ich von meinen Klardorfer Exemplaren 2 Schalen auf Taf. VIII Fig. 9 u. 10 dargestellt. Die Richtung der Streifen ändert sich gegen die Schalenenden hin so plötzlich, daß ähnlich wie es oft auch bei *Nav. viridula* der Fall ist, kürzere Streifen eingeschoben sind, außerdem werden hier die Streifen plötzlich enger. Sie bestehen aus nicht ineinander fließenden Punkten. Sehr häufig stehen am Rande der Zentralarea einige Punkte etwas weiter von den anderen ab, so daß isolierte Punkte entstehen.

79. *Navicula dimidiata* mh. Schalen linear, vor den Enden zusammengezogen und diese kopfig, 0,014—0,018 mm lang, 0,0035—0,005 mm breit. Streifen fein parallel, mittlerer Streifen etwas verstärkt und von den benachbarten beiden etwas weiter entfernt als die übrigen; Mittelarea klein, Längsarea sehr schmal. Taf. VII Fig. 1 u. 2.

Die Art ist nach den parallelen Streifen, die in der Mitte etwas weiter gestellt sind, zu den *Naviculae decipientes* zu stellen, deren einziger bayerischer Vertreter bisher *Nav. Semen* war.

80. *Navicula microcephala* Grun. 9 selten. Taf. VII Fig. 5. Die Art hat ca. 30 Streifen in 0,01 mm.

81. *Navicula Atomus* Naeg. 1 selten.

82. *Navicula muralis* Grun. 1 selten.

83. *Anomoeonis exilis* (Kütz.) Cleve.

*var. genuina.* Schalen mit vorgezogenen etwas kopfigen Enden. 1 u. 2 nicht häufig. Taf. VII Fig. 10 u. 11.

*var. lanceolata mh.* Schalen schmallanzettlich. Enden nicht vorgezogen oder bei *f. subacuminata mh.* sehr wenig, aber nicht gekopft. 1 u. 2 nicht häufig. Taf. VII Fig. 12—15.

*var. gomphonemacea (Grun.)* (= *Nav. gomphonemacea* Grun. in V. H. T. XII Fig. 13). An einer Schalenhälfte ist das Köpfcchen breiter. 1 sehr selten. Taf. VII Fig. 16.

84. *Navicula Pusio* Cleve (Nav. Diat. II pag. 9 Taf. II Fig. 3). Schalen elliptisch mit breit vorgegangenen Enden. Streifen sehr fein, ca. 30 in 0,01 mm, in der Mitte der Schale abwechselnd länger und kürzer und hier eine kleine rundliche Area freilassend, Längsarea sehr schmal. Bis 0,02 mm lang und 0,009 mm breit. Taf. VIII Fig. 54.

Diese Art dürfte für Deutschland neu sein. Cleve gibt nur „Rotorna Lake, N. Sealand“ als Fundort an. Pantoscek führt eine sehr ähnliche Art unter dem Namen *Nav. arcuata* auf und bildet sie l. c. III. Taf. VI Fig. 97 ab.

85. *Navicula involuta* mh. Schalen klein, oval mit etwas vorgezogenen Enden, 0,014 mm lang und 0,007 mm breit; Streifen sehr fein in der Mitte strahlend, abwechselnd länger und kürzer, so daß eine kleine, sehr unregelmäßig begrenzte, etwas in die Breite gezogene Zentralarea entsteht, gegen die Enden hin parallel, ca. 20 in 0,01 mm; Längsarea sehr schmal.

Diese zierliche Art fand sich im Thumsee (1 d). Taf. VII Fig. 9.

Anmerk. *Navicula Pusio* und *involuta* bilden mit *Nav. cocconeiformis* die einzigen Vertreter in Deutschland für die Clevesche Gruppe der *Naviculæ heterostichæ*.

86. *Navicula gracilis* Ehrbg. var. *genuina*. 1, 2, 4, 9, 10, 11 nicht selten, Taf. III Fig. 49.

var. *schizonemoides* V. H. 9, 10, 11 nicht häufig. Taf. VII Fig. 50 u. 51.

87. *Navicula peregrina* Ehrbg.

var. *Menisculus* (Schum.) V. H. 1, 2 nicht selten. Die typische Form ist ovallanzettlich: Taf. VII Fig. 35—37. Ähnlich wie bei *Nav. radiosa* gibt es auch hier eine Form, bei der die Ränder von der Mitte aus geradlinig zu den Enden verlaufen. Ich nenne sie:

f. *acuta*. Taf. VII Fig. 38, in 1 sehr selten.

var. *upsaliensis* (Grun.) A. Mayer. (Bac. v. Ortenburg, l. c. pag. 125. Taf. VII Fig. 23 u. 24). 11 nicht häufig. Tab. nostr. VII Fig. 39—41.

88. *Navicula cincta* Ehrbg.

var. *genuina*. 9 nicht häufig. Taf. VII Fig. 33.

var. *Heufleri* Grun. 8 nicht häufig. Taf. VII Fig. 34.

var. *angusta* Grun. 1 sehr selten. Taf. VII Fig. 32\*. Diese Var. unterscheidet sich von der genuinen Form durch die stauosartige Erweiterung der Zentralarea. Die mittleren längeren Streifen sind deutlich wellig. Die Schalen sind nicht wesentlich schmaler als bei *genuina*.

89. *Navicula cryptocephala* Kütz. 1, 2, 5, 9, 10, 11, 13, 14 häufig. Taf. VII Fig. 17 u. 18.

var. *pumila* Grun. 13 nicht selten. Taf. VII Fig. 19 u. 20.

var. *veneta* Kütz. 14 selten. Taf. VII Fig. 21.

var. *exilis* (Kütz.) Grun. 13 sehr selten. Taf. VII Fig. 43.

var. *intermedia* Grun. 10 selten. Taf. VII Fig. 22.

Anmerk. In „Bac. von Ortenburg“ ist Taf. VII Fig. 21 nicht *rhynchocephala*, sondern var. *intermedia* Grun. Der Fehler sei hierdurch berichtet. pag. 124 ist bei Nr. 40 dasselbe statt *rhynchoc.* zu setzen.

var. *rhynchocephala* Grun. 11 selten. Taf. VII Fig. 23.

90. *Navicula hungarica* Grun. var. *capitata* Ehrenbg. (= *Nav. humilis* Donkin.). 8 u. 11 nicht häufig.

91. *Navicula viridula* Kützing.

var. *genuina*. 1, 2, 8 nicht häufig. Taf. VIII Fig. 5.

var. *slesvicensis* Grun. 13 nicht häufig. Taf. VII Fig. 52.

92. *Navicula graciloides* mh. Schalen linear mit keilig verlaufenden Enden; 0,036 mm lang, 0,007 mm breit, Streifen in der Mitte strahlend, gegen die Enden umkehrend, Längsarea schmal, Zentralarea queroval, halb so breit wie die Schale; 10 Streifen durchschnittlich in 0,01 mm. Die Art durch die deutlich umkehrenden Streifen und die keilig verlaufenden Enden von *Nav. gracilis* verschieden, mit der sie sonst große Ähnlichkeit hat. Selten im Thumsee (1 c). Taf. VII Fig. 60.

93. *Navicula rhynchocephala* Kütz.

var. *genuina*. 1, 2, 5, 8 nicht häufig. Taf. VII Fig. 26.

var. *brevis* Grun. 8 selten. Taf. VII Fig. 24 u. 25.

var. *amphiceros* (Kütz.) Grun. 5 sehr selten. Taf. VII Fig. 27.

var. *elongata* Grun. Taf. VII Fig. 28 wurde der Vollständigkeit der Reihe halber abgebildet. Das Exemplar stammt aus der Donau.

94. *Navicula gottlandica* Grun. Schalen schmal lanzettlich mit etwas vorgezogenen Enden, 0,05—0,063 mm lang, 0,008—0,01 mm breit, Längsarea schmal, Zentralarea rundlich; Raphe nicht in der Mitte der Area verlaufend, Streifen in der Mitte radial, an den Enden schwach umkehrend, durchschnittlich 17 in 0,01 mm, in der Mitte etwa 13.

- Jn 1 sehr selten. Taf. VII Fig. 32. Kommt nach Cleve in schwach brackischem Wasser vor und ist in den Aufzählungen deutscher Diatomeen nicht enthalten.
95. *Navicula Reinhardti* Grun. Jn 9 selten.
96. *Navicula vulpina* Kütz. Jn 1 selten. Taf. VII Fig. 32.  
Anmerk. 1. Auch bei dieser Art verläuft die Raphe nicht in der Mitte, sondern am Rande der Längsarea.  
Anmerk. 2. Schawo sagt, die Art sei lanzettlich, ziemlich scharf zugespitzt, Kützing: „a latere secundario acute lanceolata.“ Tatsächlich sind die Enden, wie Cleve sagt, stumpferundet. Die Mittelarea ist ziemlich groß, etwas in die Breite gezogen.
97. *Navicula radiosa* Kütz.  
var. *genuina* Grun. 1, 2, 3, 5, 6, 13, 16, 21, 24 überall nicht selten, im Caricetum von 2 sehr häufig.  
var. *acuta* (Sm.) Grun. Häufig in 5, sonst zerstreut mit der genuinen Form.  
var. *tenella* (Bréb.). 1, 5 nicht häufig in 2 häufig mit *genuina*. Taf. VII Fig. 29 bis 31.
98. *Navicula tuscula* Ehrbg. (= *Stauroneis punctata* Kütz.)  
var. *genuina*. Enden vorgezogen mit rundlichen Köpfchen. 1 u. 2 nicht selten. Taf. VII Fig. 57.  
var. *rostrata* Hust. Enden kurz geschnäbelt. 1 u. 2 sehr selten. Taf. VII Fig. 58.
99. *Navicula Gastrum* Ehrbg. 1 nicht häufig. Taf. VIII Fig. 1 a b, 2 a b, 3.  
Anmerk. *Nav. Gastrum* unterscheidet sich von *N. Placentula* besonders durch die breiter abwechselnd längere und kürzeren Streifen in der Mitte der Schale. Eine typische Schale ist in 1 a dargestellt. Die nächste, Schale abet, 1 b, die an der gleichen Frustel sich befand, zeigt in einer Hälfte überhaupt keine kürzeren Streifen. Konstant ist nur die breite Schnabelung der Schalenenden. var. *exigua* Grun. Jn 1 sehr selten.
100. *Navicula Placentula* (Ehrbg.) Kütz.  
var. *genuina*. 1 u. 2 nicht selten. Taf. VII Fig. 40.  
var. *rostrata* A. Mayer. (Ortenburger Bac., Krypt. Forschungen pag. 125 Taf. III Fig. 27 a, b.) 11 selten. Taf. VII Fig. 56.  
var. *ienisseyensis* (Grun.) Meister (Grunow in Arkt. Diatomeen pag. 31 Taf. I Fig. 28 als *Nav. gastrum* var. *ienisseyensis*). Jn 1 sehr selten.  
Anmerk. Nach den schmalen Enden und nach dem fast gänzlichen Mangel an verkürzten Streifen in der Mitte der Schale gehört diese schöne Diatomee zu *N. Placentula*, wohin sie Meister (Kieselalg. d. Schweiz, pag. 145) mit Recht stellte. Sie ist für Bayern neu, wahrscheinlich auch für Deutschland. Taf. VIII Fig. 4.
101. *Navicula anglica* Lagst. 8 u. 11 nicht häufig.
102. *Navicula dicephala* Sm.  
var. *genuina*. 5, 7, 15 nicht häufig. Taf. VII Fig. 44.  
var. *minor* (V. H.) A. Mayer. Mit der genuinen Form. Taf. VII Fig. 45 u. 46.  
Anmerk. Bei V. H. ist im Text zur Tafel VIII bei Fig. 33 nur erwähnt: „Forma minor“. Diese lanzettlichen Formen sind aber vom Typus mit fast parallelen Schalenrändern so abweichend, daß ich sie in Regsb. Bacillarien pag. 166 als Varietät bezeichnete.  
Der Name ist übrigens nicht gut gewählt, da, wie die Abbildungen auf Taf. VII zeigen, die Varietät *minor* größer sein kann als die *genuina*.
103. *Navicula laeta* mh. Schalen lanzettlich mit dreiwelligem Rande und stumpferundeten Enden stark konvex; Längsarea schmal, Mittelarea rundlich, mäßig groß; Streifen aus länglichen Punkten zusammengesetzt, in der Mitte radial, dann bis zum Ende parallel verlaufend; in der Mitte sind einige kürzere Streifen eingefügt, hier ca. 9 Streifen in 0,01 mm. Gegen die Enden

- viel enger stehend, durchschnittlich 10—11 in 0,01 mm, mittlere Streifen einfach bogig, diejenigen gegen die Enden hin flach S-förmig verlaufend; Länge der Schale 0,087 mm, Breite 0,018 mm. Die Art fand sich im Listsee an seichter Sandstelle. Taf. VII Fig. 59. Sie ist in die Gruppe *Naviculae punctatae* zu stellen und mag mit *Nav. Lemmermanni* Hust. die nächsten Beziehungen haben.
104. *Navicula amphibola* Cleve. 5 nicht häufig. Taf. VIII Fig. 6a, b; 7a, 7b; 8.
- Anmerk. Diese sofort auffallende Diatomee hat große Ähnlichkeit mit *Nav. Gastrum*, unterscheidet sich aber von ihr wesentlich durch die aus getrennten Punkten zusammengesetzten Streifen und die breiten Mittelareae. Die Begrenzung derselben ist infolge der ganz verschiedenen langen mittleren Streifen meist sehr unregelmäßig und da die mittleren Streifen ziemlich stark radial sind, so nimmt sie nach außen hin an Breite etwas zu. — Die *Nav. styriaca* Pant. (P. III Fig. 102, 194 u. 298) ist das, was von Grun. *Nav. Gastrum* var. *styriaca* genannt wurde, und hat eine etwas schmalere Form als unsere Exemplare. — Die Art ist neu für Bayern.
105. *Stauroneis Phoenicenteron* Ehrbg. 2 selten.  
var. *amphilepta* (Ehrbg.) Cleve. 1, 2, 5, 13 nicht häufig.
106. *Stauroneis anceps* Ehrbg.  
var. *genuina*. 1, 2, 5 nicht häufig.  
var. *gracilis* (Ehrbg.) Cleve. 2 selten.  
var. *amphicephala* (Kütz.) Cleve. 1, 2, 13, 16 nicht häufig.
107. *Pleurostauron Smithii* (Grun.) v. Schönf. 1, 3 nicht häufig.
108. *Pinnularia molaris* (Grun.) Cleve. 7 nicht häufig. Taf. V Fig. 42 u. Taf. VIII Fig. 12.
109. *Pinnularia sublinearis* (Grun.) Cleve. 5 sehr selten. Taf. VIII Fig. 11.
110. *Pinnularia interrupta* Sm. 5 selten.
111. *Pinnularia microstauron* Cleve. A. *eumicrostauron* A. Mayer (Regsbg. Bac. pag. 184). 1, 13, 21 nicht häufig.
112. B) *Brébissonii* (Kütz.) A. Mayer (Regsbg. Bac. pag. 186). 1, 2, 5, 8, 11 nicht häufig.
113. *Pinnularia lata* Breb. var. *curta* Grun. 5 sehr selten.
114. *Pinnularia oblonga* (Kütz.) Sm. 1 nicht häufig.
115. *Pinnularia hemiptera* (Kütz.) Rabh. 5 selten.
116. *Pinnularia nodosa* Ehrbg. 5 selten.
117. *Pinnularia pseudogracillima* A. Mayer (Beiträge I. A. pag. 37). 5 nicht häufig sowohl var. *genuina* (Regsb. Bac. Taf. XXIX Fig. 11; Taf. XXVIII Fig. 15; Beiträge I Taf. V Fig. 22) als auch var. *minor* (Regsb. Bac. Taf. XXIX Fig. 12 u. 13).
118. *Pinnularia acrosphaeria* (Breb.) Sm.  
forma *genuina* Cleve. 5 selten.  
forma *minor* Cleve. 5 sehr selten.
- Anmerk. Daß die *Nav. ramingensis* Handmann (Mittlg. des Mikrol. Ver. Linz 1913 pag. 31 Taf. II a, b) nach der prächtigen Abbildung eine *Pinnularia acrosphaeria* Sm. ist, hat bereits Hustedt (Bac. Sud. pag. 87) konstatiert. Die Handmannsche Art gehört zur *forma maxima* Cleve, die von mir auch für das Fichtelgebirge (Beiträge I. pag. 45) nachgewiesen wurde.
119. *Pinnularia maior* (Kütz.) Rabh. 1, 2, 5, 6, 7, 13, 21, 24 nicht selten. var. *uliginosa* Meister. 2 sehr selten.
120. *Pinnularia viridis* (Nitzsch) Ehrenbg. 2, 5, 6, 13 nicht selten.  
var. *fallax* Grun. 13 selten.
121. *Pinnularia distinguenda* Cleve. 5 sehr selten.
122. *Rhoicosphenia curvata* (Kütz.) Grun. 12 sehr selten.
123. *Gomphonema constrictum* Ehrbg. 1, 3, 10, 16 nicht selten.
124. *Gomphonema acuminatum* Ehrbg. 1, 16 selten.

125. *Gomphonema angustatum* Kütz.  
 var. *genuinum*. 5, 12, 14 häufig. Taf. VIII Fig. 13—15.  
 forma *breve*. Enden sehr wenig vorgezogen mit der gen. Form. Taf. VIII Fig. 16, 17.  
 var. *productum* Grun. 1, 13, 14 nicht häufig. Taf. VIII Fig. 18.
126. *Gomphonema gracile* Ehrbg.  
 var. *genuinum*. 2, 4, 5 nicht häufig.  
 var. *acutiusculum* O. Müll. 9 sehr selten. Taf. IX Fig. 12.  
 var. *naviculoide* (Sm.) V. H. 9 sehr selten.  
 var. *dichotomum* Sm. 1 selten. Taf. IX Fig. 9.
127. *Gomphonema intricatum* Kütz. 1, 13 selten. Taf. IX Fig. 1—3.  
 var. *pusillum* Grun. 1 sehr selten. Taf. IX Fig. 4.  
 var. *dichotomum* Grun. 9 selten. Taf. IX Fig. 5.  
 var. *pumilum* Grun. 2, 9 selten. Taf. IX Fig. 6 u. 7.  
 var. *pulvinatum* Grun. 9 selten. Taf. IX Fig. 16 a, b.  
 var. *semiapertum* mh. Gegenüber dem Streifen mit dem isolierten Punkt ist in der andern Schalenhälfte kein Streifen. 9 sehr selten. Taf. V Fig. 8.
128. *Gomphonema lanceolatum* Ehrbg. 2, 3, 10 selten. Taf. IX Fig. 11.
129. *Gomphonema subclavatum* Grun.  
 var. *genuinum*. 2, 5, 7, 12, 13, 15, 16 nicht selten. Taf. VIII Fig. 19—21.  
 var. *montanum* (Schum.) Cleve. 5 sehr selten. Taf. VIII Fig. 23.  
 var. *medium* Grun. 5 selten. Taf. VIII Fig. 24.  
 var. *commutatum* Grun. 12, 15 selten. Taf. VIII Fig. 25, 26.  
 var. *tenellum* V. H. 9 sehr selten. Taf. VIII Fig. 22.
130. *Gomphonema parvulum* Kütz.  
 var. *genuinum*. 1, 2, 5, 11, 12, 15, 16 nicht häufig. Taf. IX Fig. 27.  
 var. *exilissimum* Grun. 2, 5, 13, 16 nicht häufig. Taf. IX Fig. 28—30.  
 var. *micropus* (Kütz.) Cleve. 3, 5 selten. Taf. IX Fig. 31 u. 32.  
 var. *subellipticum* Grun. 11 sehr selten. Taf. IX Fig. 33 u. 34.
131. *Gomphonema insigne* Greg. 5 sehr selten. Taf. IX Fig. 35.  
 Anmerk. Dieses Gomphonema fällt sofort durch seine weit gestellten Punktstreifen auf, es treffen durchschnittlich nur 6 bis 9 auf 0,01 mm. Die bei Piding gefundene Form hat keine so spitzen Enden, wie die bei V. H. gezeichnete; nach den weitgestellten Reifen ist sie aber nirgends anders unterzubringen. Es fand sich auch eine  
 var. *undulatum* mh. Schalen dreiwellig, nur 6 Streifen in 0,01 mm. 5 sehr selten. Taf. IX Fig. 37.  
 Außerdem *lusus cymbelliforme*. Schalen cymbellaähnlich gebogen, 7 Streifen in 0,01 mm. Als „Varietät“ kann ich eine solche mißgebildete Form nicht auffassen! Taf. IX Fig. 36.
132. *Gomphonema olivaceum* (Lyngb. u. Kütz.) Cleve. Ich habe der Vollständigkeit halber auf Tafel IX die ganze Formenreihe dieser Art zur Darstellung gebracht und daher auch einige Formen aufgenommen, die im Materiale von Reichenhall nicht gefunden wurden. Kützing schied die Formen, die heute mit dem obigen Namen bezeichnet werden, in 2 Arten, ja sogar 2 Gattungen aus: *Sphenella vulgaris* und *Gomphonema olivaceum*. Erstere umfaßt schmale, letztere breite, mehr dickkopfige Formen. Es ergibt sich folgende Variationsreihe:  
 var. *vulgare* Grun. (*Sphenella vulgaris* Kütz.). Schalen schmal, undeutlich keulig, Streifen 10 bis 11 in 0,01 mm. 1, 4, 9, 10, 11 nicht selten. Taf. IX Fig. 13—15, 18—19 *formae minores*.  
 forma *dubium* mh. Schalenform von *vulgare* aber die Streifen enger gestellt, 14—15 in 0,01 mm. Steht in der Mitte zwischen der genuinen Form und der Varietät *baltica* Cleve. Taf. IX Fig. 16 u. 17.

- var. genuinum* A. Mayer (*Gomphonema olivaceum* Kütz.). Schalen deutlich keulig, Oberteil der Schale meist auffallend breit, Streifen 13—14, selten weniger, bis 10 in 0,01 mm heruntergehend. Taf. IX Fig. 21 u. 22. (Fundort: Donau.)
- forma minutulum* A. Mayer (Beitr. pag. 117). Schalen kurz, bis ca. 0,02 mm lang, breit keulig, 11 Streifen in 0,01 mm. Taf. IX Fig. 26. (Fundort: Laaber bei Sünching.)
- var. stauroneiforme* Grun. Schalen lanzettlich, meist ca. 0,05 mm bis 0,07 lang, ca. 0,01 mm breit, Streifen 13 in 0,01 mm, Mittelarea in die Breite gezogen (das ist auch bei *vulgare* und *genuinum* meistens der Fall). Taf. IX Fig. 23. (Fundort: Donau.)
- var. calcareum* Cleve. Schalen keulig, bis ca. 0,05 mm lang, Streifen 12—13 in 0,01 mm, Zentralarea klein. Tafel IX Fig. 24. (Fundort: Donau.)
- var. inflatum* A. Mayer (Regsb. Bac. pag. 238 als *forma* von *calcareum*). Schalen keulig, in der Mitte aufgetrieben, Zentralarea meist in die Breite gezogen und sehr unregelmäßig begrenzt. Taf. IX Fig. 25.
- var. tenellum* (Kütz. non V. H.) Cleve. Schalen klein, schwach keulig, ca. 14 Streifen in 0,01 mm. In 9 sehr selten. Taf. IX Fig. 20.
133. *Cymbella microcephala* Grunow. 1, 2, 9 nicht häufig. Taf. IX Fig. 38.  
*var. rostellata* mh. Schalenenden nicht kopfig, nur geschnabelt. Taf. IX Fig. 39.
134. *Cymbella angustata* Sm. 1, 2, 10 nicht häufig. Taf. IX Fig. 40 u. 41.
135. *Cymbella alpina* Grun. Nur 9 selten. Taf. IX Fig. 66.
136. *Cymbella pusilla* Grun. 2 im Caricetum sehr häufig. Taf. IX Fig. 43.
137. *Cymbella rupicola* Grun.  
*var. genuina*. 9 selten. Taf. IX Fig. 48. Schalen lanzettlich, zugespitzt.  
*var. rostrata* mh. Enden geschnabelt, vor dem Schnabel an der Bauchseite deutlich eingezogen, Bauchseite daher  $\pm$  dreiwellig. 1 nicht häufig. Taf. IX Fig. 46 u. 47.
138. *Cymbella leptoceras* (Ehrbg.) Kütz. 1 u. 2 nicht selten. Taf. IX Fig. 63 (*var. genuina*), Fig. 65 *forma minor*.  
*var. elongata* V. H. 2 selten. Taf. IX Fig. 64. (Stimmt aber nicht genau mit der Abbildung von V. H. überein, der Bauchrand ist bei unserer Form nicht so plötzlich vorgewölbt.)
139. *Cymbella amphicephala* Naegeli. 1, 2, 13 nicht selten. Taf. IX Fig. 51 (*var. genuina*).  
*var. hercynica* A. Schm. 2 selten. Taf. IX Fig. 42 u. 53.
140. *Cymbella hybrida* Grun. Eine sehr charakteristische Art. Schalen fast symmetrisch mit geschnabelten Enden. Längsarea schmal, Zentralarea in die Breite gezogen. Streifen kräftig, 11—12 in 0,01 mm, in der Mitte strahlend, dann fast parallel verlaufend, fein punktiert. Länge der Schalen 0,04—0,045, Breite ca. 0,009 mm.  
Die Art hat Ähnlichkeit mit *Cymb. amphicephala*, unterscheidet sich aber von ihr durch den mehr linearen Zuschnitt, die Größe, die Zentralarea und die etwas weiter gestellte, kräftige Streifung.  
Ich fand sie in dem Material aus dem Thumsee (Bodenschlamm). Sie ist für Bayern und wohl auch für Deutschland neu.
141. *Cymbella Ehrenbergii* Kütz. 1, 2, 7 häufig, sehr häufig im Schlamm von 1.  
*var. delecta* A. Schmidt. 2 nicht häufig.
142. *Cymbella naviculiformis* Auersw. 1 nicht häufig.
143. *Cymbella cuspidata* Kütz. 6 nicht häufig.
144. *Cymbella sinuata* Greg. 1, 2, 9, 11 selten. Taf. IX Fig. 54. Manche Exemplare zeigen, wie das abgebildete, 11 Streifen in 0,01 mm, sonst ist die Streifenzahl z. B. bei den Exemplaren des Fichtelgebirges 9—10.

145. *Cymbella aequalis* Sm. Ist eine sehr vielgestaltige Art, sie wechselt im Zuschnitt vom fast rein ovalen bis zu breittkopfigen Enden.  
*var. genuina*. Schalen lanzettlich, Enden nicht vorgezogen, breit abgerundet. Taf. IX Fig. 55. 7 nicht häufig  
*var. subaequalis* Grun. Ähnlich, aber die Enden schwach vorgezogen. 1 nicht häufig. Taf. IX Fig. 58 u. 59.  
*var. Florentina* Grun. Schalen lanzettlich, kaum unsymmetrisch. Die Streifen-  
zahl ist nicht konstant, sie wechselt zwischen 13 u. 15 in 0,1 mm 1 selten.  
Taf. IX Fig. 56 u. 57.
146. *Cymbella affinis* Kütz. 1, 4, 9, 13, 14, 16 nicht selten. 10 sehr häufig.
147. *Cymbella parva* Sm. 1, 2 nicht häufig.  
*var. curta* A. Mayer (Beiträge, pag. 141). 9, 10, 11 nicht häufig.
148. *Cymbella cymbiformis* Kütz. 2, 7, 9 nicht häufig.
149. *Cymbella delicatula* Kütz. 1, 2, 11 nicht selten. Taf. IX Fig. 44 u. 45.
150. *Cymbella Cistula* Hempr. 1, 2, 5, 10, 13 nicht selten.  
*f. curta* V. H. 17 selten.  
*var. maculata* (Kütz.) V. H. 16 selten.
151. *Cymbella lanceolata* (Ehrbg.) V. H. 3, 4, 9, 2, 18 nicht häufig.
152. *Cymbella helvetica* Kütz. 1, 2, 10 nicht häufig.  
*var. curta* Cleve. 2 sehr selten.
153. *Cymbella gastroides* Kütz. 1, 2, 5, 7, 13 nicht häufig.
154. *Cymbella prostrata* (Berkl.) Cleve. 9, 11 selten.
155. *Cymbella ventricosa* (Kütz.) Cleve.  
*var. genuina*. 1, 2, 5, 10, 11, 13 nicht selten.  
*forma minuta* (Hilse) mit der genuinen Form.  
*var. caespitosa* (Kütz.) mit voriger.  
*var. ovata* Grun. 1 u. 2 selten.  
*var. levis* (Naeg.). 1 nicht selten.  
*var. lunata* (Sm.). Streifen ziemlich weit auseinanderstehend, etwa 8 in  
0,01 mm, Bauchseite gerade oder etwas konkav.
156. *Amphora perpusilla* Grun. 1 nicht häufig. Taf. IX Fig. 67.
157. *Amphora coffeiformis* Agh. *var. thumensis* mh. Schalen breit lanzett-  
lich mit vorgezogenen, kopfigen Enden; Raphe gebogen, sehr nahe am Bauch-  
rande, dieser in der Mitte etwas vorgewölbt. Streifen sehr fein, am Rücken  
ca. 20 in 0,01 mm; Bauchseite entweder noch feiner gestreift oder ohne Streifen.  
Vorkommen im Thumsee, sehr selten. Taf. IX 68 u. 69.
158. *Amphora ovalis* Kütz. 1, 8 nicht selten.  
*var. Pediculus* (Kütz.) V. H. 1, 2, 5 nicht häufig.  
*var. gracilis* (Ehrbg.) V. H. 2 sehr selten.
159. *Epithemia turgida* (Ehrbg.) Kütz. 16 nicht selten, in 7 sehr häufig.
160. *Epithemia Sorex* Kütz. 1 selten.
161. *Epithemia Argus* (Ehrbg.) Kütz. 2 selten.
162. *Epithemia Zebra* (Ehrbg.) Kütz. 5, 7 selten.
163. *Denticula tenuis* Kütz.  
*var. genuina*. 1, 2 häufig. Taf. V Fig. 23 u. 24.  
*var. frigida* (Kütz.) Grun. 1, 2 häufig. Taf. V Fig. 20 (Gürtelseite) und Fig. 21  
und 22.

Anmerk. Kützing führt in Bac. pag. 43 eine *Denticula tenuis* auf und gibt auf Taf. 17 Fig. VIII eine Abbildung davon. Aber während bei Fig. VII (*Dent. frigida*) an der Gürtelseite deutlich die knopfförmigen Verdickungen der Querrippen gezeichnet sind, ist davon an der Gürtelseite von *Dent. tenuis* nichts zu sehen. Sie ist genau wie diejenige von Fig. X = *Diatoma tenue* Kütz. Es ist also sehr zweifelhaft, ob die in Fig. VIII dargestellten Exemplare wirklich in die Gattung *Denticula* gehörten. Die Gürtelseiten weisen auf *Diatoma* hin. Grunow hat daher nicht mit Unrecht den Namen *Denticula*

*tenuis* Kütz. fallen lassen und für die Art den Namen *Dent. frigida* gewählt, (Österr. Diat. 1862 pag. 550). Da aber alle späteren Autoren für die schmalen Formen von *Denticula* die Bezeichnung *Dent. tenuis* Kütz. beibehielten, so würde es nur Verwirrung stiften, wenn dieselben mit einem neuen Namen belegt würden.

Da für die Gattung *Denticula* nach Hustedt eine echte Raphe nachgewiesen ist, so gehört sie nicht mehr zu den *Fragilaroideen*, sondern steht vorläufig am besten bei den *Epithemien*.

*var. maior* Rbh. 2 sehr selten. Taf. V Fig. 31 u. 32.

164. *Denticula elegans* Kütz. 1 sehr selten. Taf. V Fig. 44.

165. *Rhopalodia gibba* (Ehrbg.) O. Müll. 5, 7, 13, 16 nicht häufig.  
*var. ventricosa* (Ehrbg.) Grun. 1, 5, 7 nicht häufig.

166. *Rhop. parallela* (Ehrbg.) O. Müll. 1 sehr selten.

167. *Nitzschia amphioxys* (Ehrbg.) Sm.

*var. genuina* Grun. 5, 7, 8 nicht häufig. Taf. X Fig. 4 u. 6.

Anmerk. Die Streifendichte ist bei *N. amph.* sehr verschieden, und die Zahl der Kielpunkte ist sehr schwankend. Die Kielpunkte sind auch gar nicht an willkürlichen Stellen, wie sie z. B. bei Dippel gezeichnet sind, sondern jedes mal setzt sich ein Kielpunkt in einen Punktstreifen fort. Ein Kielpunkt ist also niemals isoliert zwischen zwei Punktstreifen, wie es auch V. H. auf Taf. LVI besonders bei Fig. 4 zeichnet. Es treffen in diesem normalen Falle genau  $\frac{1}{2}$  so viel Kielpunkte als Punktstreifen.

Das stimmt für die Angaben, die Grunow für *var. maior* macht.

Bei anderen Varietäten ist dies Verhältnis nicht so einfach. Man findet sehr oft eine *Nitzschia amph.*, bei der mit mäßiger Vergrößerung die Kielpunkte in die Breite gezogen erscheinen und außerdem in meist gleichen Abständen angeordnet sind. Mit Immersion, also starker Vergrößerung, sieht man nun, daß die vermeintlichen einzelnen Kielpunkte aus mehreren, dicht nebeneinander liegenden bestehen, aber jeder Kielpunkt setzt sich in einem Streifen fort. Diese Verhältnisse zeigt Fig. 4, es stehen 2, 3 und manchmal sogar 4 u. 5 Kielpunkte dicht nebeneinander. In einem solchen Falle ergibt sich natürlich für Kielpunkt- und Streifenzahl ein ganz anderes Verhältnis, das aber bei gleicher Streifenzahl sogar wechselt, je nachdem viel oder weniger Kielpunkte nebeneinander stehen, außerdem erhält man als Kielpunktzahl ein falsches Resultat, wenn man nur mit mäßigen Vergrößerungen arbeitet. Fig. 4 z. B. liefert bei ca. 500 Vergrößerung, da hier die einzelnen nebeneinanderliegenden Kielpunkte nicht aufgelöst werden, als Kielpunktzahl 5, mit Immersion erhält man, wenn man alle Punkte sieht, 12. Eine derartig hohe Kielpunktzahl ist für keine Form von *N. amphioxys* angegeben. Daher vermute ich, daß die Kielpunktzahlen nur mit mäßigen Vergrößerungen festgestellt wurden und folglich — fast alle falsch sind. Sie sind auch zur Unterscheidung von Varietäten nicht benutzbar. So hübsch zwischen die Punktstreifen hineinplaziert, wie sie z. B. Dippel in Diat. der Rheinebene pag. 134 zeichnet, kommen sie in der Natur niemals vor.

*var. maior* Grun. Soll ungefähr 11 Streifen haben. Fig. 3 auf Taf. X gehört nach der Form hierher, hat aber 14 Streifen in 0,01 mm. Es stehen fast stets 2 Kielpunkte dicht nebeneinander. Stammt von 7.

*var. pusilla* Dippel (0,025—0,04 mm lang und 0,004—0,006 mm breit) stellt eine kurze aber verhältnismäßig schmale *genuina* vor und wäre besser als Form derselben zu bezeichnen, sie soll nach Dippel 16 Streifen in 0,01 mm besitzen. Taf. X Fig. 5 besitzt deren 20; das Exemplar stammt von 7.

*var. amphilepta* Grun. Schalen schmal mit vorgezogenen Enden, ca. 16 Streifen in 0,01 mm; 7 sehr selten, Taf. X Fig. 3.

168. *Nitzschia elongata* Hantzsch. Schalen sehr lang und schräg abgeschnitten, dabei etwas an den Enden vorgezogen. 5 sehr selten. Taf. X Fig. 8. Streifen 15 in 0,01 mm, meistens Doppelpunkte. Zum Vergleich Fig. 7 ein Exemplar aus dem Fichtelgebirge. Streifen 16, stets einfache Punkte.
169. *Nitzschia angustata* (Sm.) Grun. (*Tryblionella angustata* Sm.). 1 u. 2 nicht häufig.
170. *Nitzschia Tryblionella* Hantzsch (*Tryblionella Hantzschiana* Grun.) var. *debilis* (Grun.) A. Mayer. 12 sehr selten.
171. *Nitzschia callida* Grun. (Arkt. Diat. pag. 75) V. H. Taf. LIX Fig. 4 u. 5. Schalen ziemlich breit, Ränder in der Mitte meistens etwas eingezogen, Enden keulig und ganz wenig vorgezogen; Kielpunkte klein aber deutlich, Längsfalte sehr flach; Streifen ca. 15 in 0,01 mm, Kielpunkte bei unserem Ex. 10 in 0,01 mm. Nur 8 sehr selten. Die Art ist für Bayern neu. Taf. X Fig. 11.
172. *Nitzschia dubia* Sm. 8, 12 nicht selten. Taf. X Fig. 9.
173. *Nitzschia commutata* Grun. 15 sehr selten. Taf. X Fig. 10.  
Anmerk. Nach Grun. soll *N. commutata* mit *N. dubia* var. *minor* Sm. identisch sein. Die letztere ist in Rabenhorsts Algen unter Nr. 1503 ausgegeben. Die Schalen sind viel breiter als die bei V. H. Taf. LIX Fig. 13 und 14 gezeichneten, auch die Streifung ist derber; überdies besitzen die Schalen eine deutliche Falte. Sie gehören also überhaupt nicht in den Formenkreis von *N. dubia*.
174. *Nitzschia thermalis* (Ehrbg. u. Kütz.) Auersw. 7 sehr selten. (Länge 0,085 mm).
175. *Nitzschia dissipata* (Kütz.) Grun. 1, 9, 13 nicht häufig.
176. *Nitzschia sigmoidea* Sm. 1, 2, 6, 12 nicht selten.
177. *Nitzschia vermicularis* (Kütz.) Hantzsch. 1, 6 nicht selten.
178. *Nitzschia Sigma* (Kütz.) Sm. var. *curvula* J. Brun. 1 nicht selten. Länge ca. 0,055 mm, Breite 0,003 mm, ca. 15 Kielpunkte und 30 Streifen in 0,01 mm.
179. *Nitzschia linearis* (Ag.) Sm. 7, 9 nicht selten.
180. *Nitzschia vitrea* Norm. var. *salinarum* Grun. 1 u. 2 nicht häufig.
181. *Nitzschia recta* Hantzsch. 2 selten.
182. *Nitzschia subtilis* Grun. 9 selten.  
var. *paleacea* Grun. 9 selten. Taf. X Fig. 12.
183. *Nitzschia microcephala* Grun. 9 nicht selten. Taf. X Fig. 13.  
Anmerk. Sehr oft fand sich eine Form, die ich auf Taf. X Fig. 14 darstellte. Die Schalen sind an einer Seite eingeschnürt. Ich bezeichne sie als *lusus impressa*. Eine Form, die beiderseits eingeschnürt wäre, habe ich nicht gefunden.
184. *Nitzschia amphibia* Grun. 5, 7 nicht häufig.  
var. *genuina*. Taf. X Fig. 15 bis 17 zeigt 15—17 Streifen in 0,01 mm. Kielpunkte sowohl einzeln als auch zu zweien; Fig. 17 ist ein sehr langes Ex. von 0,046 mm Länge.  
var. *intermedia* mh. Bildet einen Übergang zur *Nitzschia Frustulum* mit 19 Streifen in 0,01 mm und 8 Kielpunkten, die fast stets einzeln stehen. 5 sehr selten. Taf. X Fig. 18.
185. *Nitzschia Frustulum* (Kütz.) Grun. 5, 15 nicht selten. Viel zarter als die vorhergehende Art. Kielpunkte meist einzeln, halb soviel als Streifen; letztere 20—22 in 0,01 mm. Taf. X Fig. 19—22.
186. *Nitzschia communis* Rabh. 12 u. 15 nicht häufig. Hat viel feinere und enger stehende Streifen als die beiden vorhergehenden Arten, ca. 30 in 0,01 mm, zwischen den Kielpunkten meist 2 Streifen eingefügt, so daß ca. 10 Kielpunkte auf 0,01 mm treffen. Taf. X Fig. 23.

187. *Nitzschia Palea* (Kütz.) Sm. 9, 11, 12 nicht häufig. Taf. X Fig. 24  
*var. minuta* (Bleisch). 15 nicht selten. Taf. X Fig. 25.  
*var. tenuirostris* V. H. 9 sehr selten. Taf. X Fig. 26.  
 188. *Nitzschia acicularis* (Kütz.) Sm. 8 sehr häufig.  
 189. *Grunowia sinuata* Rabh. 5 selten. Taf. X Fig. 28.

Anmerk. In die Gattung *Grunowia* gehören die Arten, die zuerst als *Denticula sinuata* und *Denticula tabellaria* bezeichnet wurden. Grunow stellte sie wegen der kurzen Rippen, die er gleichbedeutend mit Kielpunkten erachtete, in die Gattung *Nitzschia*. Rabenhorst vereinigte beide in das neue Genus *Grunowia*. Für die Zugehörigkeit zur Gattung *Nitzschia* sprach besonders auch die Tatsache, daß die Kielpunkte beim Betrachten einer ganzen Frustel an entgegengesetzten Seiten liegen. Es sind aber Umstände vorhanden, die eine Einreihung bei *Nitzschia* nicht gerechtfertigt erscheinen lassen. Bei *Nitzschia* befinden sich sowohl Kielpunkte als auch die Punktstreifen an der Außenseite jeder Schale. Jeder Kielpunkt setzt sich in einen Punktstreifen fort. Bei *Grunowia* dagegen sind die Punktstreifen an der Außenseite der Schalen, die sog. verlängerten Kielpunkte aber befinden sich an der Innenseite, sind also Verdickungen im Inneren der Zelle. Daher stehen auch die Punktstreifen mit ihnen in gar keiner Verbindung. Auf diese Strukturverhältnisse ist meines Wissens noch nicht hingewiesen worden. Sie sind aber ausreichend, um die Gattung *Grunowia* von *Nitzschia* scharf abzutrennen.

Manche Autoren wollen die *Grunowia tabellaria* als eine Varietät von *sinuata* auffassen. Auch damit bin ich nicht einverstanden. Bei *Gr. sinuata* sind die Rippen (verlängerten Kielpunkte) in der Mitte der Schale nicht viel länger als an den Schalenenden, infolgedessen ergibt eine Verbindungslinie der Rippenenden eine gekrümmte Linie. Bei *Gr. tabellaria* dagegen sind die Rippen in der Mitte der Schale viel länger als an den Schalenenden, die Verbindungslinie ergibt daher eine Gerade, die durch die Mitte der Schale geht.

Ich habe zum Vergleiche Taf. X Fig. 27 *Nitzschia tabellaria* nach einem Exemplare aus der Naab gezeichnet. Bei Reichenhall war die Art nicht zu finden.

190. *Cymatopleura solea* (Bréb.) Sm. *var. genuina*. 1, 8, 13 nicht selten.  
*var. apiculata* (Sm.) Grun. 9 selten.  
*var. regula* (Ehrbg.) Grun. 8 sehr selten.  
 191. *Cymatopleura elliptica* (Bréb.) Sm. 1 selten.  
 192. *Surirella linearis* Sm. 2, 8 selten.  
 193. *Surirella biseriata* Bréb. 2 nicht selten.  
*var. amphioxys* (Sm.) Hust. 8, 11 nicht häufig. Taf. X Fig. 31.  
*var. constricta* Hust. Schalen in der Mitte eingezogen. Diese Form fand sich in Material aus dem Thumsee nicht selten, sonst 2, 5. Rippenzahl: 23 in 0,1 mm. Taf. X Fig. 32.  
 194. *Surirella robusta* Ehrbg. *var. splendida* (Kütz.). 16 selten.  
 195. *Surirella tenera* Greg. 8, 12 nicht häufig.  
 196. *Surirella ovalis* Bréb.  
*var. angusta* (Kütz.) V. H. 1 nicht selten.  
*var. minuta* (Bréb.) V. H. *forma ovata* (Kütz.). 1, 11, 13 nicht selten.  
 197. *Surirella angusta* Sm. mit *var. apiculata* (Sm.) Grun. 1, 8, 13 nicht häufig.  
 198. *Surirella apiculata* Hust. 8, 10 selten.  
 199. *Surirella thumensis* nov. spec. Schalen rein linear mit breit abgerundeten Enden; Fenster sehr klein, Rippen sehr schmal, die Mitte der Schale nicht erreichend, 8 in 0,01 mm; Länge 0,028—0,043 mm, Breite ca. 0,005 mm. Im Thumsee, sehr selten.  
 200. *Surirella spiralis* Kütz. 18 nicht häufig.  
 201. *Campylodiscus noricus* Ehrbg. 1 u. 2 nicht häufig.

Specierum novarum diagnoses.

*Fragilaria gracillima.*

Fr. valvis angustissimis lanceolatis, finibus capitatis, pseudorapha angustissima, striis tenuissimis, non interruptis; 13—15 striis intra 0,01 mm, forma taeniis brevibus simili.

*Synedra delicatula.*

S. valvis linearibus, ad fines subtruncatos paulatim attenuatis, striis 15—16 intra 0,01 mm, in media parte subrotunde, sed non certis finibus interruptis, pseudorapha angustissima.

longitudo valvarum: 00,35—00,38 mm.

latitudo valvarum: 0003—0004 mm.

*Achnanthes conspicua.*

A. valvis prorsus ovalibus finibus *rotundatis*, 0,01—0,012 mm longis, 0,0055 mm latis; striis paene parallelis, ad fines subradiantibus, duobus mediis utriusque valvae perspicue distinctis, ab interiore parte ad exteriorem subappropinquantibus, interdum una stria tenuissima in valva inferiore inter strias medias magis distantes intercalata, striis validis, 13—14 intra 0,01 mm.

*Cocconeis thumensis.*

C. valvis minimis, ellipticis, ca. 0,01 mm longis, 0,005—0,006 mm latis, striis valide punctatis, 15—16 intra 0,01 mm, radiantibus, pseudorapha valvae superioris angusto-lanceolata, area angusta valvae inferioris, rapha tenuissima.

*Neidium tenellum.*

N. valvis linearibus, finibus rostratis, ca. 0,038 mm, longis 0,007 mm latis, striis tenuissimis, validissima tantum amplificatione microscopica videndis, in media parte ca. 27 intra 0,01 mm, eo loco parallelis, ad fines valvarum subradiantibus, linea marginali margini valvae valde propinqua.

*Navicula dimidiata.*

N. valvis linearibus, ante fines capitatos contractis, 0,014—0,018 mm longis, 0,0035—0,005 mm latis, striis tenuibus, parallelis, media stria magis expressa et a duobus finitimis striis longius distante quam ceterae, area centrali parva, area longitudinali angustissima.

*Navicula involuta.*

N. valvis parvis, ovalibus, finibus subpraetractis, 0,014 mm longis, 0,007 mm latis, striis tenuissimis, in media parte radiantibus, invicem longioribus et brevioribus, ut area centralis parva, valde irregulariter finita, paulum in latitudinem distracta efficiatur, ad fines parallelis, ca. 20 intra 0,01 mm, area longitudinali angustissima.

*Navicula graciloides.*

N. valvis linearibus, finibus subcuneatis, 0,036 mm longis, 0,007 mm latis, striis in media parte radiantibus, ad fines invertentibus, area longitudinali tenui, area centrali transverso-ovali, latitudine dimidia valvae, regulariter 10 striis intra 0,01 mm.

*Navicula laeta.*

N. valvis lanceolatis, margine triundulato et finibus truncato-rotundatis, valde convexis, area longitudinali angusta, area centrali subrotunda, haud ita magna, striis ex sublongis punctis compositis, in media parte radialibus, tum usque ad finem parallelis, nonnullis striis in media parte intercalatis, ibi ca. 9 striis intra 0,01 mm, ad fines multo magis propinquis, regulariter 10—11 intra 0,01 mm, striis mediis arcuatis, striis ad fines sitis planis S-formibus, longitudo valvarum 0,087 mm, latitudo valvarum 0,018 mm.

*Survirella thumensis.*

S. valvis ubique linearibus, finibus late rotundatis, fenestris minimis, costis angustissimis an mediam partem valvae non pertinentibus, 8 intra 0,01 mm, long. 0,028—0,043 mm, lat. ca. 0,005 mm.

Tafel V.

- |   |   |
|---|---|
| 1. <i>Cyclotella comta</i> Kütz. var. <i>radiosa</i> Grun.                      | 44. <i>Denticula elegans</i> Kütz.  |
| 2. — — — — f. <i>evidenter punctata</i> .                                       | 45. 46. <i>Fragilaria pinnata</i> Ehrbg. var. <i>elliptica</i> Schum.                   |
| 3. — — — — var. <i>ovalis</i> .   | 47. — — — — <i>Lancettula</i> Schum.  |
| 4. — — — — <i>melosiroides</i> Lemm.  | 48. 49. — — — — <i>brevistriata</i> Grun.   |
| 5. 6. — — — — var. <i>clavigera</i> mh.   | 50. — — — — var. <i>linearis</i> mh.  |
| 7. <i>Stephanodiscus Hantzschii</i> Grun.                                       | 51. — — — — <i>pinnata</i> Ehrbg. (= <i>Odont. mul. Sm.</i> ) var. <i>genuina</i> Grun. |
| 8. <i>Diatoma vulgare</i> Bory var. <i>breve</i> Grun.                          | 52. — — — — var. <i>intermedia</i> Grun.  |
| 9. 10. — — — — var. <i>genuinum</i> Grun.                                       | 53. — — — — var. <i>parallela</i> mh.   |
| 11. 12. — — — — var. <i>productum</i> Grun.                                     | 54. — — — — var. <i>inflata</i> mh.   |
| 13—15. — — — — var. <i>capitulatum</i> Grun.                                    | 55. — — — — <i>construens</i> (Ehrbg.) Grun.  |
| 16. — — — — f. <i>tenuicollis</i> mh.   | 56—59. — — — — var. <i>Venter</i> Grun.   |
| 17. 18. — — — — var. <i>Ehrenbergii</i> (Kütz.) Grun.                           | 60. — — — — f. <i>undulata</i> mh.  |
| 19. — — — — var. <i>grande</i> (Rabh.) Grun.                                    | 61. — — — — — Sporangialform!   |
| 20. <i>Denticula tenuis</i> var. <i>frigida</i> Kütz. Gürtelseite.              | 62. — — — — var. <i>subrotunda</i> A. Mayer.  |
| 21. 22. — — — — —   | 63. <i>Fragilaria Harissonii</i> Sm.  |
| 23. 24. — — — — var. <i>genuinum</i> .  | 64. — — — — var. <i>rhomboides</i> Grun.  |
| 25. <i>Diatoma tenue</i> Ag. var. <i>mesolepta</i> Kütz.                        | 65. — — — — apikale Heteromorphie: gen. + <i>dubia</i> Grun.                            |
| 26—28. — — — — var. <i>inflatum</i> .   | 66—72. <i>Synedra Vaucheriae</i> Kütz. var. <i>genuina</i>                              |
| 29. 30. — — — — var. <i>minus</i> (Kütz.) mh.                                   | 73. 74. — — — — var. <i>parvula</i> Kütz.   |
| 31—32. <i>Denticula tenuis</i> Kütz. var. <i>maior</i> Rbh.                     | 75. — — — — var. <i>rhomboidalis</i> mh.  |
| 33. <i>Diatoma tenue</i> Ag. var. <i>elongatum</i> (Ag.) Grun.                  | 76. 77. — — — — var. <i>undulata</i> mh.  |
| 34—36. — — — — <i>hiemale</i> (Lyngb.) Heib. var. <i>mesodon</i> (Ehrbg.) Grun. | 78. — — — — var. <i>gloiophila</i> Grun.  |
| 37—38. — — — — var. <i>turgidulum</i> (Grun.)                                   | 79. 80. <i>Fragilaria gracillima</i> mh.  |
| 39. — — — — var. <i>genuinum</i> Grun.  | 81. <i>Ceratoneis Arcus</i> v. <i>amphioxys</i> Rbh.                                    |
| 40. — — — — — Gürtelseite.  | 82. 83. — — — — <i>lusus incisa</i> .   |
| 41. — — — — Übergangsform von gen. zu var. <i>turgidulum</i> .                  | 84. — — — — <i>lusus incisa</i> .   |
| 42. 43. — — — — var. <i>genuinum</i> Grun.                                      | 85. — — — — var. <i>undulata</i> mh.  |

Vergrößerung 1 : 1000; Fig. 81—84 1 : 600.

Tafel VI.

- |   |   |
|---|---|
| 1. 2. <i>Eunotia Arcus</i> Ehrbg.                                     | 23. <i>Achnanthisidium lanceolatum</i> var. <i>rostellatum</i> Hustedt  |
| 3. 4. — — — — var. <i>bidens</i> Grun.                                | 24. <i>Cocconeis thumensis</i> mh. {a) Oberschale. {b) Unterschale.   |
| 5. 6. — — — — <i>lusus plicata</i> Brun.                              | 25. — — — — <i>Disculus</i> Schum.  |
| 7. — — — — <i>minutula</i> Grun.                                      | 26. <i>Achnanthes trinodis</i> Arn. Unterschale.  |
| 8. — — — — <i>pectinalis</i> Kütz. var. <i>crassa</i> O. Müll.        | 27. — — — — — Oberschale.   |
| 9. <i>Achnanthes conspicua</i> mh. Unterschale.                       | 28. — — — — <i>exigua</i> Grunow {a) Oberschale. {b) Unterschale.   |
| 10. — — — — — Oberschale.   | 29. <i>Cocconeis flexella</i> (Kütz.) Cleve. Unterschale  |
| 11. — — — — <i>minutissima</i> Kütz. {a) Unterschale. {b) Oberschale. | 30. — — — — — Oberschale.   |
| 12. — — — — <i>microcephala</i> . {a) Unterschale. {b) Oberschale.    | 31. — — — — <i>lusus appendiculata</i> (Unterschale).   |
| 13. — — — — <i>affinis</i> Grun.                                      | 32. — — — — var. <i>naviculoides</i> (Reinsch.)   |
| 14—16. <i>Achnanthisidium lanceolatum</i> Bréb.                       | 33. <i>Fragilaria Lancettula</i> Schum.   |
| 17. 18. — — — — var. <i>rhomboidale</i> mh.                           | 34. <i>Mastogloia Smithii</i> Thw.  |
| 19. 20. — — — — var. <i>minimum</i> A. Mayer (O.-u. U.-Sch.)          | 35. <i>Diploneis ovalis</i> (Hilse), Cleve var. <i>oblongella</i> Naeg.                                       |
| 21. — — — — var. <i>inflatum</i> A. Mayer.                            | 36. — — — — <i>oculata</i> (Bréb.) Cleve.   |
| 22. — — — — var. <i>dubium</i> Grun. a) Oberschale. b) Unterschale.   | 37. — — — — <i>Puella</i> (Schum.) Cleve.   |
|   | 38. — — — — <i>didyma</i> (Ehrbg.) Cleve var. <i>ba-varica</i> Kaiser f. <i>linearis</i> mh. f. <i>typica</i> |
|   | 39. — — — — —   |
|   | 40. — — — — — forma subinflata mh.  |

- |  |   |
|--|---|
| 41. <i>Caloneis latiuscula</i> (Kütz.) Cleve.                  | 49. <i>Neidium dubium</i> (Ehrbg.) Cleve. var. <i>Peisonis</i> (Grub.). |
| 42. <i>Pinnularia molaris</i> Grun.                            | 50. <i>Navicula subhamulata</i> Grun.                                   |
| 43. <i>Caloneis fasciata</i> (Sagst.) Cleve.                   | 51. — <i>Pseudobacillum</i> Grun.                                       |
| 44. — <i>silicula</i> (Ehrbg.) Cleve var. <i>cuneata</i> Grun. | 52. — <i>bacilliformis</i> Grun.  |
| 45. — <i>alpestris</i> (Grun.) Cleve.                          | 53. — — var. <i>neglecta</i> mihi.                                      |
| 46. — — var. <i>lanceolata</i> mh.                             | 54. 55. — <i>gregaria</i> Donkin.                                       |
| 47. — <i>bacillaris</i> (Grég.) Cleve.                         | 56. — — <i>lusus</i> .  |
| 48. <i>Neidium tenellum</i> mh.                                | 57. — <i>Heufleriana</i> Grun.  |

Vergößerung 1 : 1000 (excl. Fig. 38—40. 1 : 600).

Tafel VII.

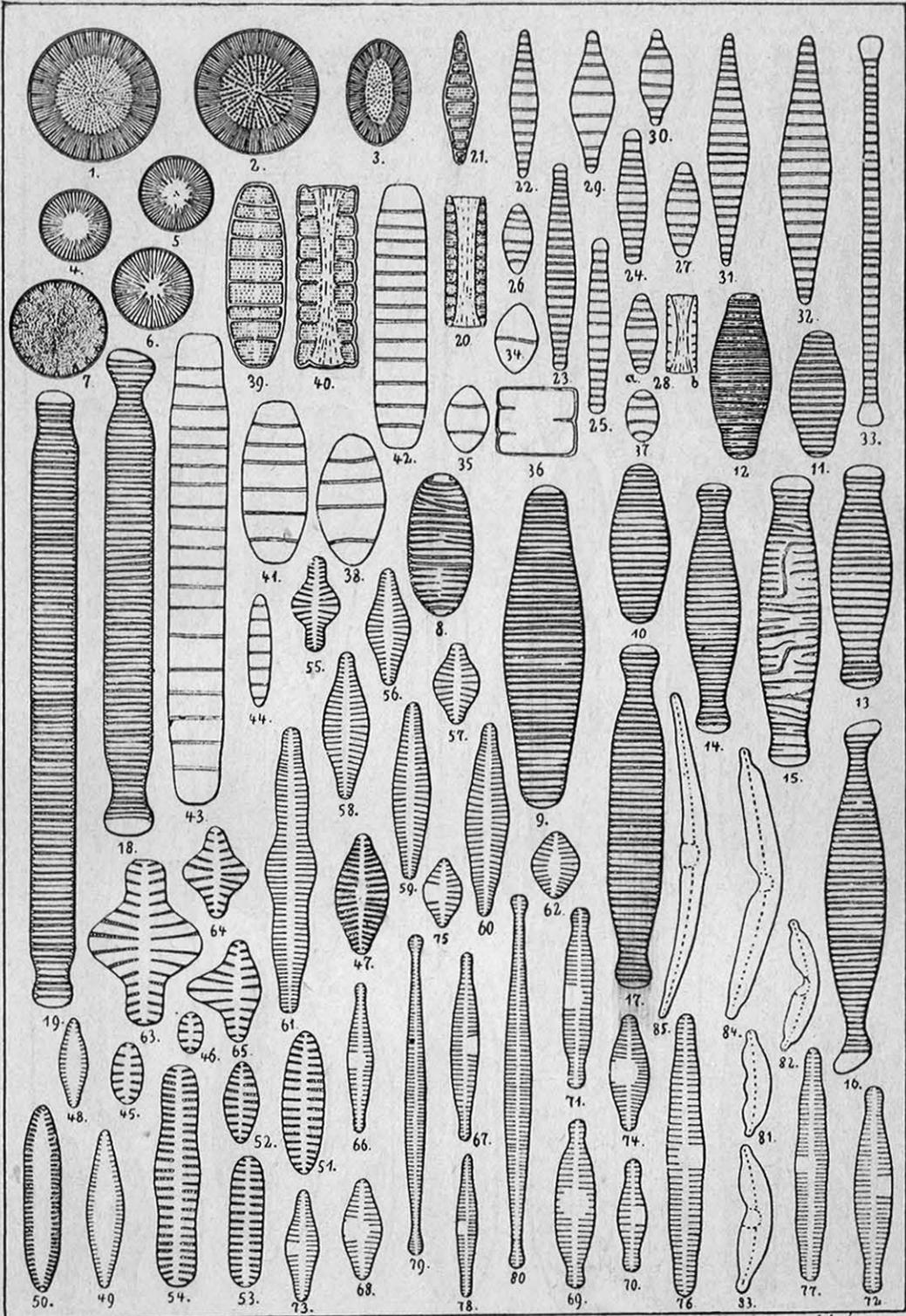
- |  |  |
|--|--|
| 1. 2. <i>Navicula dimidiata</i> mh.                            | 29—31. <i>Navicula radiosa</i> Kütz. var. <i>tenella</i> V. H.       |
| 3. — <i>gregaria</i> Donk. var. <i>rostellata</i> mh.          | 32. — <i>gollandica</i> Grun.  |
| 4. — <i>Seminulum</i> Grun.                                    | 32*. — <i>cincta</i> Ehrbg. var. <i>angusta</i> Grun.                |
| 5. — <i>microcephala</i> Grun.                                 | 33. — — var. <i>genuina</i> .  |
| 6. — <i>minima</i> Grun.                                       | 34. — — var. <i>Heufleri</i> Grun.                                   |
| 7. — — var. <i>atomoides</i> Grun.                             | 35—37. — <i>peregrina</i> Ehrbg. var. <i>Menisculus</i> (Schum.) Cl. |
| 8. — <i>Kotschyi</i> Grun.                                     | 38. — — — f. <i>acuta</i> mh.  |
| 9. — <i>involuta</i> mh.                                       | 39—41. — — var. <i>upsaliensis</i> Grun.                             |
| 10. 11. <i>Anomoeonis exilis</i> (Kütz.) Cleve.                | 42. — <i>vulpina</i> Kütz.   |
| 12.—14. — — var. <i>lanceolata</i> mh.                         | 43. — <i>cryptocephala</i> Kütz. var. <i>exilis</i> Gr.              |
| 15. — — — f. <i>subacuminata</i> .                             | 44. — <i>dicephala</i> Sm.   |
| 16. — — var. <i>gomphonemacea</i> Grun.                        | 45. 46. — — v. <i>minor</i> (V. H.)                                  |
| 17. <i>Navicula cryptocephala</i> Kütz.                        | 47. 48. — — var. <i>subcapitata</i> Grun.                            |
| 18. — <i>cryptocephala</i> Kg.                                 | 49. — <i>gracilis</i> Ehrbg.   |
| 19. 20. — — var. <i>pumila</i> Grun.                           | 50. 51. — — var. <i>schizonemoides</i> V. H.                         |
| 21. — — var. <i>veneta</i> (Kütz.) Grun.                       | 52. — — <i>viridula</i> Kütz. var. <i>slesvicensis</i> Gr.           |
| 22. — — var. <i>intermedia</i> Grun.                           | 53. — — var. <i>rostellata</i> .                                     |
| 23. — — var. <i>rhynchocephala</i> Grun.                       | 54. — <i>Pusio</i> Cleve.  |
| 24. 25. — <i>rhynchocephala</i> Kütz. var. <i>brevis</i> Grun. | 55. — <i>Placentula</i> Ehrbg.                                       |
| 26. — — var. <i>genuina</i> .                                  | 56. — — var. <i>rostrata</i> A. Mayer.                               |
| 27. — — var. <i>amphiceros</i> (Kütz.) Grun.                   | 57. — <i>tuscula</i> Ehrbg.  |
| 28. — — var. <i>elongata</i> Grun.                             | 58. — — var. <i>rostrata</i> Hust.                                   |
|  | 59. — <i>laeta</i> mh.   |
|  | 60. — <i>graciloides</i> mh.   |

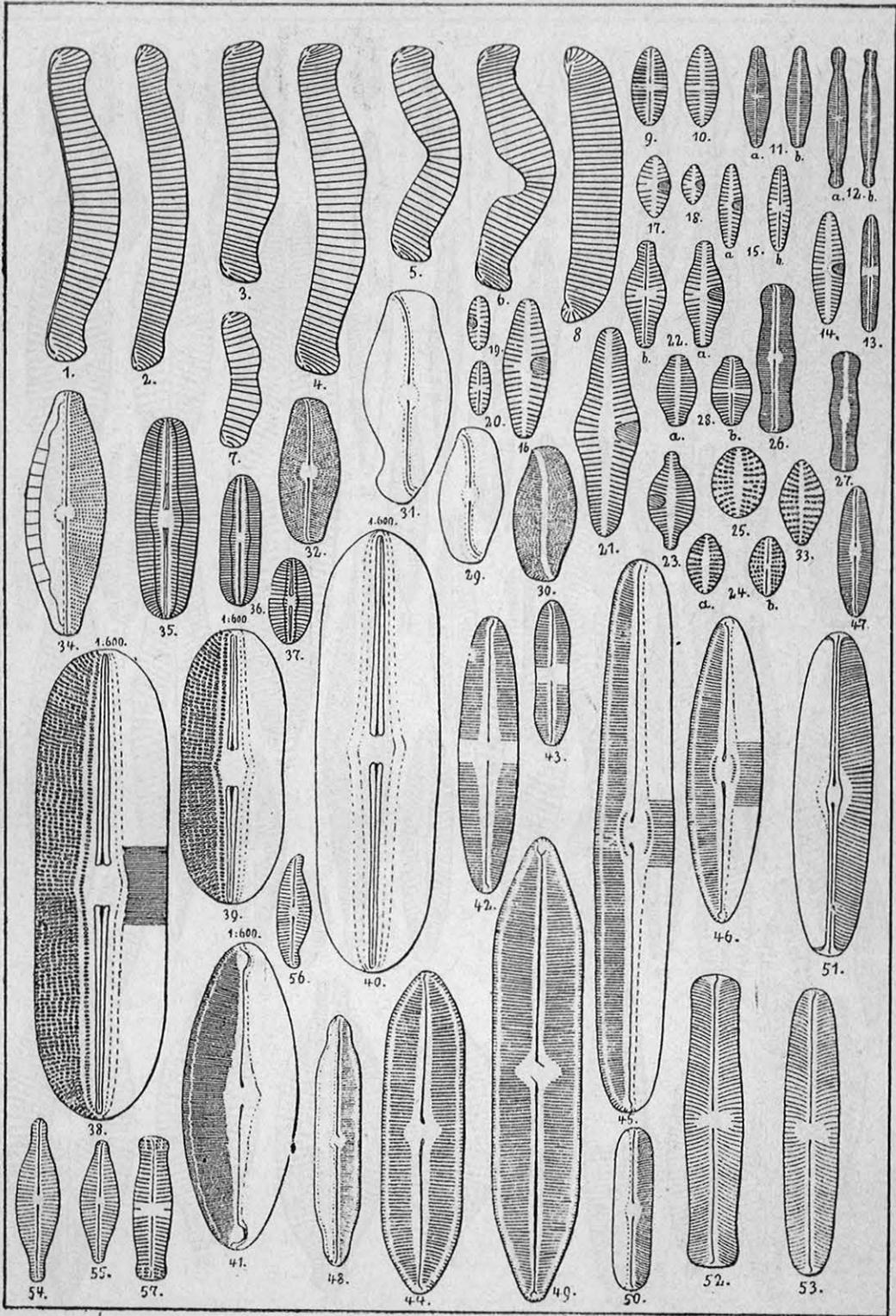
Vergößerung 1 : 1000.

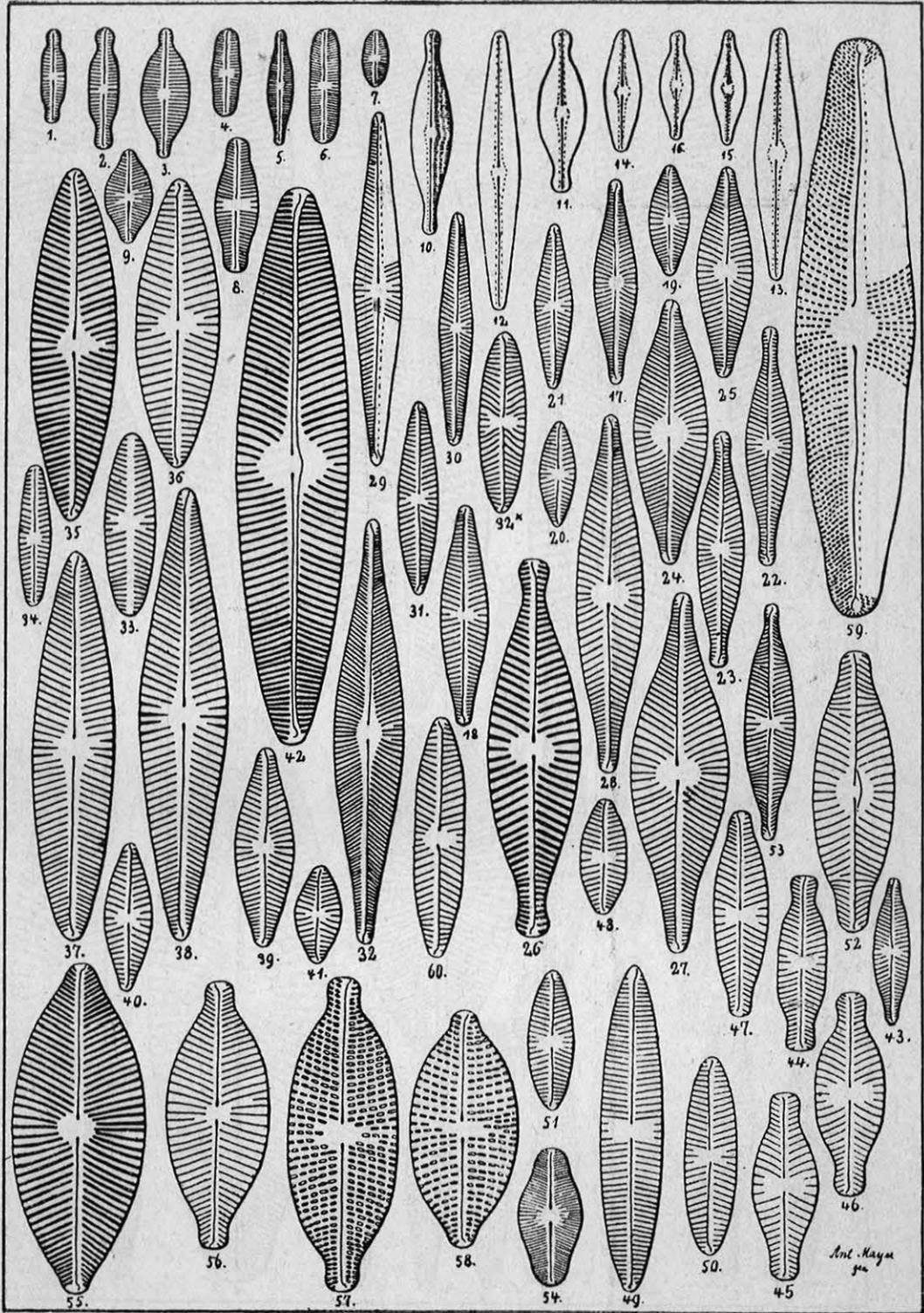
Tafel VIII.

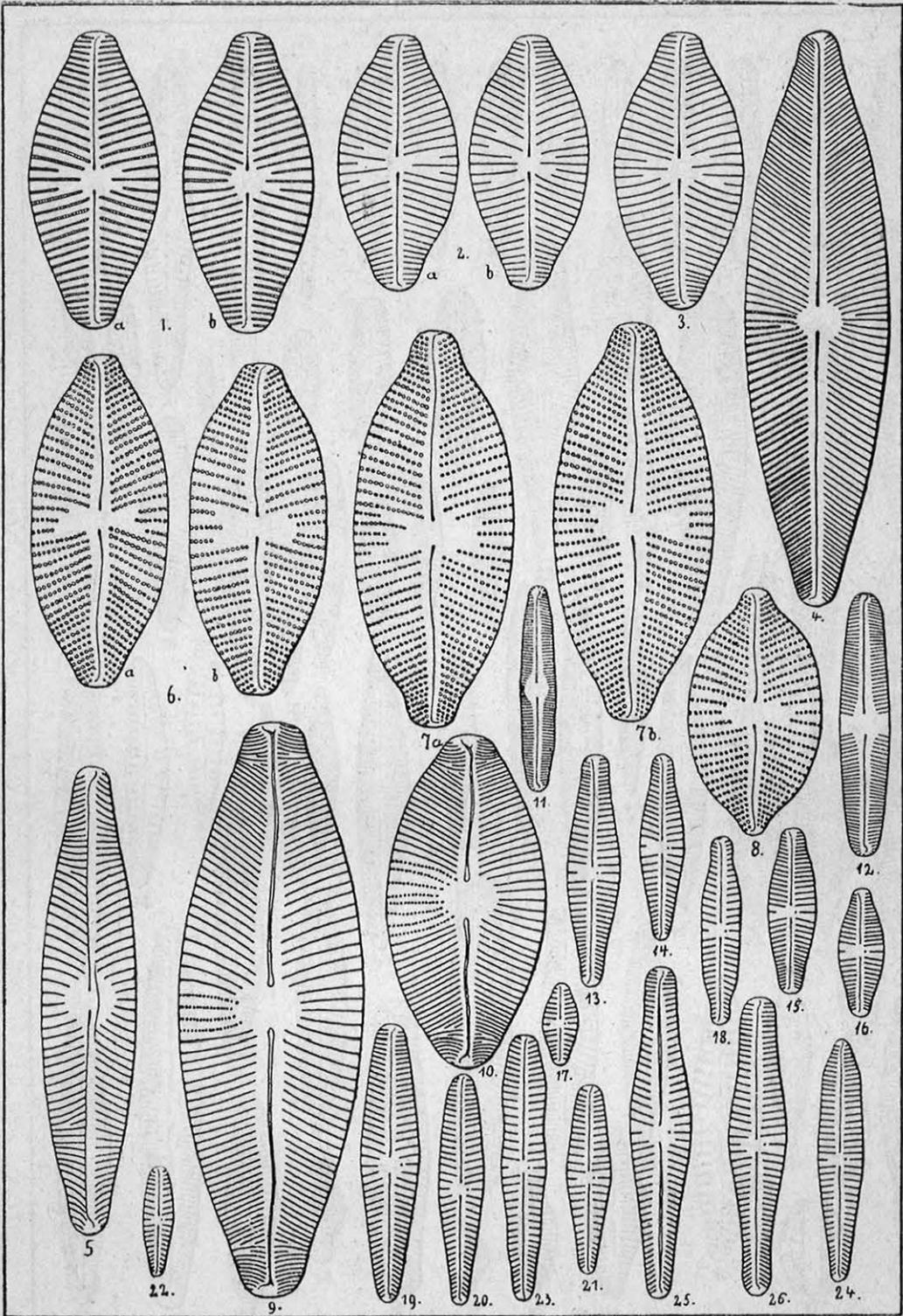
- |   |   |
|---|---|
| 1. a, b. <i>Navicula Gastrum</i> Ehrbg. Die beiden Schalen einer Frustel. | 11. <i>Pinnularia sublinearis</i> Grun.   |
| 2. a, b. — — Die beiden Schalen einer Frustel.                            | 12. — <i>molaris</i> Grun.                |
| 3. — <i>Gastrum</i> Ehrbg.  | 13—15. <i>Gomphonema angustatum</i> Kütz. |
| 4. — <i>Placentula</i> Ehrbg. var. <i>ienissensis</i> Gr.                 | 16. 17. — — f. <i>breve</i> .             |
| 5. — <i>viridula</i> Kütz. var. <i>genuina</i> .                          | 18. — — var. <i>productum</i> Grun.       |
| 6. a, b. — <i>amphibola</i> Cleve. Die beiden Schalen einer Frustel.      | 19—21. — <i>subclavatum</i> Grun.         |
| 7. a, b. — Die beiden Schalen einer Frustel.                              | 22. — — var. <i>tenellum</i> (V. H.).     |
| 8. — <i>amphibola</i> Cleve   | 23. — — var. <i>montanum</i> (Schum.).    |
| 9. 10. — <i>Semen</i> Ehrbg.  | 24. — — var. <i>medium</i> Grun.          |
|   | 25. 26. — — var. <i>commutatum</i> Grun.  |

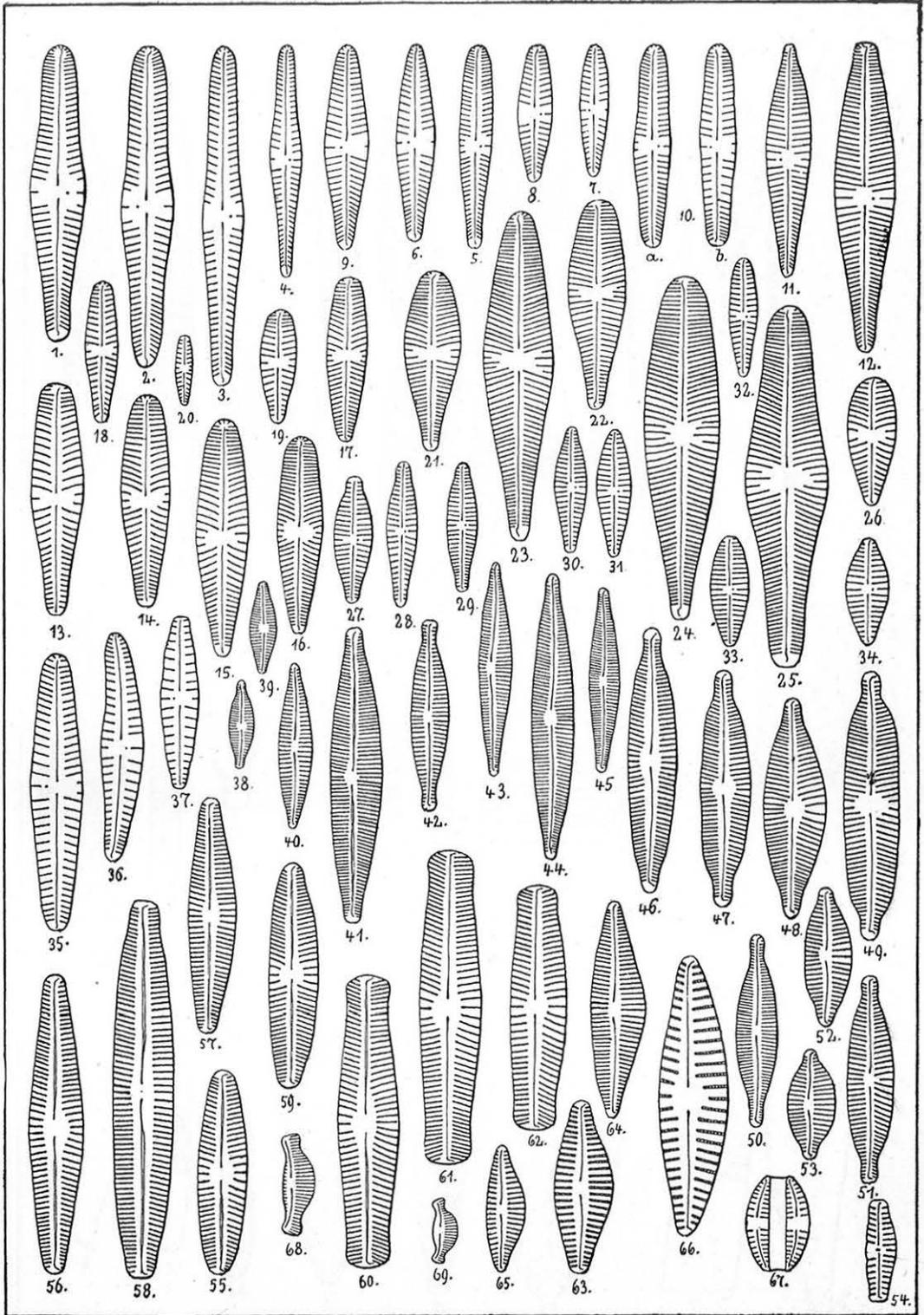
Vergößerung 1 : 1000.

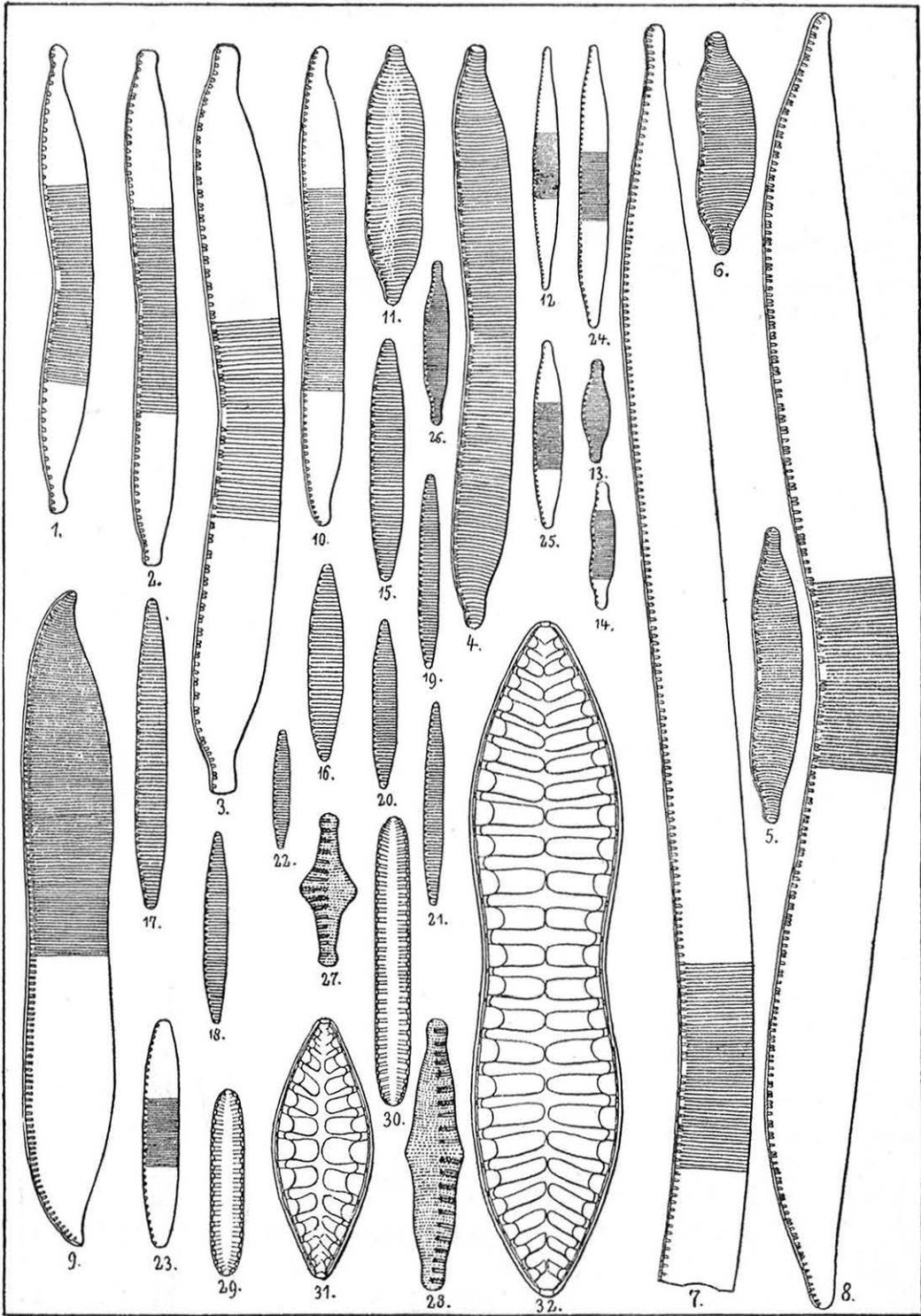












Tafel IX.

1—3.	<i>Gomphonema intricatum</i> Kütz.	28—30.	<i>Gomphonema parvulum</i> var. <i>exillissimum</i> Grun.
4.	— — var. <i>pusillum</i> Grun.	31. 32.	— — var. <i>micropus</i> Kütz.
5.	— — var. <i>dichotomum</i> Grun.	33. 34.	— — var. <i>subellipticum</i> Grun.
6. 7.	— — var. <i>pumilum</i> Grun.	35.	— — <i>insigne</i> Gregory.
8.	— — var. <i>semiapertum</i> mh.	36.	— — <i>lulus cymbelliforme</i> .
9.	— — <i>gracile</i> var. <i>dichotomum</i> Sm.	37.	— — var. <i>undulatum</i> mh.
10 a, b.	— — <i>intricatum</i> var. <i>pulvinatum</i> Grun.	38.	<i>Cymbella microcephala</i> Grun.
11.	— — <i>lanceolatum</i> Ehrbg.	39.	— — f. <i>rostellata</i> mh.
12.	— — <i>gracile</i> var. <i>acutiusculum</i> O. Müll.	40. 41.	— — <i>angustata</i> Sm.
13—15.	— — <i>olivaceum</i> Kütz. var. <i>vulgare</i> Grun.	42.	— — var. <i>capitata</i> mh.
16. 17.	— — — forma <i>dubium</i> mh.	43.	— — <i>pusilla</i> Grun.
18. 19.	— — var. <i>vulgare</i> Grun.	44. 45.	— — <i>delicatula</i> Kütz.
20.	— — var. <i>tenellum</i> Kütz.	46. 47.	— — <i>rupicola</i> Grun. var. <i>rostrata</i> mh.
21. 22.	— — var. <i>genuinum</i> .	48.	— — var. <i>genuina</i> mh.
23.	— — var. <i>stauroneiforme</i> Grun.	49.	— — <i>hybrida</i> Grun.
24.	— — var. <i>calcareum</i> Cl.	50.	— — <i>delicatula</i> Kütz. var. <i>capitata</i> mh.
25.	— — var. <i>inflatum</i> A. Mayer.	51.	— — <i>amphicephala</i> Naeg.
26.	— — var. <i>genuinum</i> f. <i>minutulum</i> A. Mayer.	52. 53.	— — var. <i>hercynica</i> Schm.
27.	— — <i>parvulum</i> Kütz.	54.	— — <i>sinuata</i> Greg.
		55.	— — <i>aequalis</i> Sm.
		56. 57.	— — var. <i>florentina</i> Grun.
		58. 59.	— — var. <i>subaequalis</i> Grun.
		60—62.	— — var. <i>platycephala</i> mh.
		63.	— — <i>leptoceras</i> (Ehrbg.) Kütz.
		64.	— — var. <i>elongata</i> V. H.
		65.	— — f. <i>curta</i> Grun.
		66.	— — <i>alpina</i> Grun.
		67.	<i>Amphora perpusilla</i> Grun.
		68.	— — <i>coffeiformis</i> Ag.
		69.	— — var. <i>thumensis</i> mh.

Vergrößerung 1 : 1000.

Tafel X.

1.	<i>Nitzschia amphioxys</i> (Ehrbg.) Sm. var. <i>capitata</i> Pant.	15. 16. 17.	<i>Nitzschia amphibia</i> Grun.
2.	— — var. <i>amphilepta</i> .	18.	— — var. <i>intermedia</i> mh.
3.	— — var. <i>maior</i> Grun.	19—22.	— — <i>Frustulum</i> (Kütz.) Grun.
4. 6.	— — var. <i>genuina</i> .	23.	— — <i>communis</i> Rabh.
5.	— — var. <i>pusilla</i> Dipp.	24.	— — <i>Palea</i> Kütz.
7. 8.	— — var. <i>elongata</i> (Hantzsch) Grun.	25.	— — var. <i>minuta</i> Bleisch.
		26.	— — var. <i>tenuirostris</i> V. H.
9.	— — <i>dubia</i> Sm.	27.	<i>Grunowia tabellaria</i> (Grun.) Rabh.
10.	— — <i>commutata</i> Grun.	28.	— — <i>sinuata</i> (Sm.) Rabh.
11.	— — <i>calida</i> Grun.	29. 30.	<i>Surirella gracillima</i> mh.
12.	— — <i>subtilis</i> Grun. var. <i>paleacea</i> Grun.	31.	— — <i>biseriata</i> Bréb. var. <i>amphioxys</i> Sm.
13.	— — <i>microcephala</i> Grun.	32.	— — <i>biseriata</i> var. <i>constricta</i> Hust.
14.	— — <i>lulus impressa</i> .		

Vergrößerung 1 : 1000.

Regensburg, im Dezember 1918.

