

Die Diatomeenflora von Erlangen.

Von Anton Mayer in Regensburg.

(Mit 5 Tafeln und 4 Textbildern.)

I. Allgemeiner Teil.

Im Jahre 1867 ist von Dr. Paul Reinsch in Erlangen eine Arbeit „Die Algenflora des mittleren Teils von Franken“ erschienen. In derselben bilden die „Diatomaceen“ die 1. Abteilung der Algen und ihnen sind pag. 10 bis 30 gewidmet. — Seit dieser Zeit ist über die Bacillarien dieser Gegend, mit Ausnahme einer Abhandlung von Dr. Kurt Lampert in Stuttgart: „Zur Kenntnis der niederen Tier- und Pflanzenwelt des Dutzendteichs bei Nürnberg“ (Abhandlungen der Naturhistorischen Gesellschaft in Nürnberg, XVII. Bd. 1907), in welcher pag. 261 bis 263 eine Zusammenstellung der dort vorkommenden Diatomaceen gegeben ist, nichts veröffentlicht worden. Eine spezielle Arbeit über die Bacillarienflora von Erlangen ist überhaupt nicht vorhanden.

Reinsch gibt l. c. für die Erlanger Gegend folgende Fundorte an:

1. „Solitüde“ bei Erlangen,
2. Graben bei der Schleifmühle in Erlangen,
3. „Kutscherweiher“, ein Altwasser der Regnitz bei Erlangen,
4. die Schwabach bei Erlangen,
5. Wiesenwässerungsgräben im Regnitztal und Altwässer der Regnitz,
6. Waldgraben bei Puckenhof,
7. Waldgraben bei Tennenlohe,
8. Graben bei Möhrendorf,
9. Gräben zwischen Neuhaus und Oberndorf bei Erlangen,
10. Brunnen in Marloffstein,
11. Bischofsweiher bei Dechsendorf,
12. Tümpel am Donaumainkanal.

8 7. T.

Für die Nomenklatur ist für Reinsch der im Jahre 1864 erschienene 1. Band von Rabenhorsts „Flora Europaea algarum“ maßgebend.

Die Aufzählung der Gattungen scheint völlig willkürlich zu sein, weder nach dem System von Kützing noch nach dem von Rabenhorst.

Sie beginnt mit den „Melosireen“, dann folgen „Eunotieen und Cymbelleen“, hierauf „Achnantheen“, „Surirelleen“ bei denen die Gattung Amphora untergebracht ist, „Fragillarieen“, „Naviculaceen“, dann „Synedreen“ mit der Gattung Nitzschia, hierauf „Gomphonemeen“, schließlich „Meridien“ und „Tabelarien“. —

Reinsch gibt in der Einleitung pag. 8 an, daß im Gebiete (also im mittleren Teil Frankens) nach seiner bisherigen Bearbeitung die Diatomeen durch 85 Arten in 25 Gattungen vertreten sind.

Meine Aufsammlungen wurden im April, Juni und August 1930, im Juni 1931, im März und April 1932 und im April und Juni 1933 um Erlangen und eine im Botanischen Garten im April 1932 gemacht. Das Material stammt von folgenden Fundstellen:

1. Bischofsweiher bei Dechsendorf, mooriger Graben an der Ostseite, Bodenbelag. 22. IV. 1930.
2. Weiher östl. vom Bischofsweiher; Auftrieb, bestehend aus ziemlich großen schwimmenden Algenwatten.
3. Aus dem gleichen Weiher, Belag an Pflanzenstengeln. 22. IV. 30.
4. Oestlichster der Dechsendorfer Weiher, an Batrachium divaricatum. 22. IV. 30.
5. Auftrieb aus einem Graben am Rande einer Wiese südlich von Puckenhof. 23. IV. 30.
6. Graben am Waldrande der Straße, die vom Puckenhof nach Süden führt. 23. IV. 30.
7. Quellige Stelle an der Straße von Uttenreuth nach der Haltestelle Spardorf, kurz vor dem Kurhause, links. 9. VI. 30.
8. Bachdurchlaß unter der gleichen Straße, kurz vor der genannten Haltestelle. 20. VIII. 30.
9. Lehmgrube der Ziegelei Spardorf, am Wege nach Marloffstein; an Pflanzenstengeln. 9. VI. 30.
10. Wasserlauf in der Senke vor Marloffstein. 9. VI. 30.

11. Rinne des Bewässerungsrades an der Regnitz unterhalb der Brücke der Straße nach Dechsendorf. 19. VIII. 30.
12. Wassergräbchen im Walde nördlich von den Fischweihern am Ratsberge. 21. VIII. 30.
13. Graben im Walde bei den Weihern am Ratsberg (Solitüde), bei sumpfiger Stelle mit Sphagnum, in dem *Drosera rotundifolia* wächst. 28. VI. 31.
14. Rand eines Weihers an der Solitüde, an Pflanzenstengeln. 28. VI. 31.
15. Altwasser der Regnitz bei der Brücke der Dechsendorfer Straße, auf Schlamm. 30. III. 32.
16. Weiherartiges Altwasser der Regnitz bei Alterlangen, auf reinem Keupersand am seichten Ufer. 30. III. 32.
17. Langsam fließender Wassergraben, der Nr. 16 mit Nr. 15 verbindet, an Pflanzenstengeln. 30. III. 32.
18. Bassin im Botanischen Garten. 2. IV. 32.
19. Abgelassener Weiher bei Kosbach, östlich vom Dumetsweiher; kleines Rinnsal in demselben. 19. IV. 33.
20. Abfluß des Neu Weihers bei Kosbach. 21. IV. 33.
21. Steinfurtgraben, Abfluß aller Weiher bei Kosbach, Grund gepflastert. 20. und 21. IV. 33.
22. Möhrendorf, Gemeindeweiher südwestlich vom Ort, kleinster derselben, an faulenden Pflanzenstengeln. 22. IV. 33.
23. Waldgraben an der Straße vom Großrothweiher nach Möhrendorf. 12. VI. 33.
24. Wasserpflütze bei den Möhrendorfer Gemeindeweihern, in der Nähe des Bachs. 12. VI. 33.

Systematische Übersicht der in der Umgegend von Erlangen bisher konstatierten Arten.

Die Aufzählung der Gattungen und Arten folgt dem System, das Hustedt im 10. Heft (*Bacillariophyta*) von Paschers Süßwasserflora Mitteleuropas pag. 55 und 56 gegeben hat. — Die schon von Reinsch angeführten Arten sind mit *, die von ihm angegebenen, aber von mir nicht aufgefundenen mit o bezeichnet.

Auffallend erscheint, daß er folgende sehr verbreitete Arten, die in meinen Erlanger Präparaten nicht selten sind, nicht anführt: *Achnanthes lanceolata* (Bréb.) Grun., *Caloneis silicula* Cleve, *Frustulia vulgaris* Thwait., *Navicula gracilis* Ehrbg., *Pinus* 8*

laria viridis (Nitzsch.) Ehrbg., die in den Dechsendorfer Weihern heute häufig zu finden ist, *Gomphonema angustatum* (Kütz.) Rabh., *Hantzchia amphioxys* (Ehrbg.) Grun. — Die Angabe von Reinsch über das Vorkommen von „Pinn. Tabellaria“ beruht auf einer Fehlbestimmung.

A. Ordnung Centrales.

Unterordnung Discineae.

Familie Coscinodiscaceae.

Unterfamilie Melosiroideae.

1. *Melosira italica* (Ehrbg.) Kützing.
mit forma *crenulata* (Ehrbg.) O. Müller.
— — var. *tenuissima* (Grunow) O. Müller.
2. — *granulata* (Ehrbg.) Ralfs.
— — var. *muzzanensis* (Meister) Bethge.
- *3. — *varians* Agardh.
- *4. — *distans* (Ehrbg.) Kützing.

Unterfamilie Coscinodiscoideae.

5. *Cyclotella Meneghiniana* Kütz.
6. — *Kützingiana* Thwaites.
7. *Stephanodiscus astraea* (Ehrbg.) Grun.
(*Coscinodiscus curvatulus* Grun. var. *minor* (Ehrbg.) Grun. Fossil!)

B. Ordnung Pennales.

Unterordnung Araphidineae.

Familie Fragilariaceae.

Unterfamilie Tabellarioideae.

- *8. *Tabellaria fenestrata* (Lyngb.) Kütz.
- *9. — *flocculosa* (Roth) Kütz.

Unterfamilie Meridionioideae.

- *10. *Meridion circulare* Ag.
- * — — var. *constrictum* (Ralfs) V. H.

Unterfamilie Fragilarioideae.

- *11. *Diatoma vulgare* Bory.
— — var. *productum* Grun.
— — var. *Ehrenbergii* (Kütz.) Grun.

- 12. *Diatoma elongatum* (Lyngb.) Kütz. var. *tenuis* (Ag.) V. H.
- 13. — *hiemale* (Lyngb.) Heiberg var. *mesodon* (Ehrbg.) Grun.
- * 14. *Fragilaria virescens* Ralfs.
- 15. — *producta* Sagerst.
- 16. — *elliptica* Schum.
- * 17. — *capucina* Desmaz.
- 18. — *bicapitata* A. Mayer.
— — var. *curta* A. Mayer.
- 19. — *intermedia* Grun.
- 20. — *brevicostata* Grun.
- 21. — *construens* (Ehrbg.) Grun.
— — var. *venter* Grun.
— — var. *biceps* Stroese.
— — var. *pusilla* Grun.
- * 22. — *pinnata* Ehrbg. Taf. 1 Fig. 22 (kleinste Form!).
- 23. *Synedra vaucheriae* Kütz.
— — var. *parvula* Grun. Taf. 1. Fig. 1.
- 24. — *pulchella* Kütz. var. *Smithii* Pritsch.
- * 25. — *ulna* (Nitzsch) Ehrbg.
— — var. *splendens* (Kütz.) V. H.
— — var. *lanceolata* Grun.
— — var. *danica* (Kütz.) V. H.
— — var. *vitrea* (Kütz.) V. H.
- * 26. — *acus* Kütz.
- 27. — *parasitica* (W. Sm.) Hustedt.
— — var. *subconstricta* Grun.
— — var. *rhomboidalis* A. May.
- 28. — *biceps* Kütz.
- * 29. — *radians* Kütz.
- 30. — *amphicephala* Kütz.
- 31. — *rumpens* Kütz.
- 32. — *scotica* (Grun.) A. May.
- 33. — *familiaris* Kütz.

Unterordnung Rhaphidodineae.

Familie Eunotiaceae.

Unterfamilie Eunotioideae.

- 34. *Eunotia formica* Ehrbg.
- 35. — *parallela* Ehrbg.
- 36. — *paludosa* Grun.

- 37. *Eunotia impressa* Ehrbg.
- 38. — *monodon* Ehrbg. Taf. I fig. 2.
- 39. — *microcephala* Krasske. Taf. V fig. 16 und 17 (große Exemplare).
 - — var. *tridentata* (A. May.) Hustedt.
- * 40. — *polydentula* Brun (= *E. tridentula* var. *perminuta*).
- 41. — *praerupta* Ehrbg.
 - — var. *curta* Grun.
 - — var. *bidens* (Ehrbg.) Grun.
- 42. — *robusta* Ehrbg. var. *tetraodon* (Ehrbg.) Ralfs.
- 43. — *diodon* Ehrbg.
- * 44. — *arcus* Ehrbg.
- 45. — *tenella* (Grun.) Hust.
- * 46. — *exigua* (Bréb.) Rabh.
- 47. — *Nymanniana* (Grun.) Hust.
- * 48. — *pectinalis* (Dillw.) Rabh.
 - — var. *minor* (Kütz.) Grun.
 - — var. *impressa* O. Müll.
 - — var. *ventralis* (Ehrbg.) Hust. fa. *ventricosa* (Grun.) A. May.
- 49. — *faba* (Ehrbg.) Grun.
- 50. — *veneris* (Kütz.) O. Müll.
- 51. — *Kocheliensis* O. Müll.
- 52. — *biceps* Ehrbg. var. *bicapitata* Grun.
- * 53. — *lunaris* (Ehrbg.) Grun.
 - — var. *subarcuata* (Naeg.) Grun.
 - — var. *elongata* Bréb.
 - — var. *capitata* Grun.

Unterordnung **Monoraphidinae.**

Familie **Achnanthaceae.**

Unterfamilie **Achnanthoideae.**

- 54. *Rhoicosphenia curvata* (Kütz.) Grun.
- 55. *Achanthes lanceolata* Bréb. Grun.
 - — var. *dubia* Grun.
 - — var. *ventricosa* Hust.
- 56. — *linearis* (W. Sm.) Cleve.
- * 57. — *microcephala* (Kütz.) Cleve.
- * 58. — *exilis* (Kütz.) Cleve.
- 59. — *minutissima* (Kütz.) Cleve.
- 60. — *hungarica* (Grun.) Cleve.

Unterfamilie *Cocconeioideae*.

- * 61. *Cocconeis placentula* Ehrbg.
- * 62. — *pediculus* Ehrbg.
- 63. *Eucocconeis flexella* (Kütz.) Cleve. (Stellt Reinsch zu *Achnanthidium*).

Unterordnung *Biraphidineae*.

Familie *Naviculaceae*.

Unterfamilie *Naviculoidae*.

- 64. *Caloneis bacillum* (Grun.) Mereschk.
 - — var. *fonticola* Grun. Taf. I fig. 3.
- 65. — *silicula* (Ehrbg.) Cleve. A) *limosa* (Kütz.) A. May.
 - — — var. *inflata* (Grun.) Cleve.
 - — — var. *gibberula* (Kütz.) Cleve.
 - — B) *ventricosa* (Donk.) A. May. Taf. IV fig. 9.
 - — — var. *subundulata* Grun.
 - — — var. *truncatula* Grun.
 - — — var. *gibba* mh. Taf. IV. fig. 10.
- 66. — *diversistriata* mh., nov. spec. (Textfigur).
- 67. — *amphisbaena* (Bory) Cleve.
- * 68. *Diploneis elliptica* (Kütz.) Cleve.
- 69. — *ovalis* (Hilse) Cleve var. *oblongella* (Naeg.) V. H.
- 70. — *puella* (Schum.) Cleve.
- 71. — *oculata* (Bréb.) Cleve.
- 72. *Neidium bisulcatum* (Lagst.) Cleve.
- 73. — *iridis* (Ehrbg.) Cleve.
 - — var. *maximum* (Cleve) A. May.
 - — var. *firmum* (Kütz.) A. May.
 - — var. *ampliatum* (Ehrbg.) A. May.
 - — var. *amphigomphus* (Ehrbg.) V. H.
- 74. — *productum* (W. Sm.) Cleve.
- 75. — *dubium* (Ehrbg.) Cleve.
- * 76. — *affine* (Ehrbg.) Pfitzer.
 - — var. *amphirhynchus* (Ehrbg.) Cleve.
 - — var. *undulatum* Grun.
 - — — fa. *subrostrata* A. May.
- 77. — *hercynicum* A. May.
- 78. *Frustulia vulgaris* (Thwaites) Cleve.
- 79. — *saxonica* Rabh.
- 80. *Anomoeoneis sphaerophorum* (Kütz.) Pfitzer.

- * 81. *Anomoeoneis sculpta* (Ehrbg.) Cleve. (Reinsch nennt sie „*Navic. rostrata* Ehrenberg“ pag. 20).
- * 82. *Navicula cuspidata* Kütz.
 - — var. *ambigua* (Ehrbg.) Cleve. Auch mit Craticula-bildung.
 - — var. *subrostrata* Dippel.
- 83. — *gregaria* Donk.
- 84. — *minima* Grun.
- 85. — *seminulum* Grun.
- 86. — *Rotaeana* (Rabh.) Grun.
- 87. — *bacilliformis* Grun.
- 88. — *Grimmei* Krasske.
- * 89. — *mutica* Kütz.
- 90. — *nivalis* Ehrbg.
- 91. — *americana* Ehrbg.
- 92. — *bacillum* Ehrbg.
- 93. — *pseudobacillum* Grun.
- * 94. — *pupula* Kütz.
 - — var. *subcapitata* Hust.
 - — var. *subrostrata* Hust.
 - — var. *elliptica* Hust.
 - — var. *rectangularis* (Greg.) Grun.
 - — var. *bacillaroides* (Greg.) Grun.
- 95. — *protracta* Grun.
- 96. — *subtilissima* Cleve.
- 97. — *atomus* (Naeg.) Grun.
- 98. — *minuscule* Grun.
- 99. — *cocconeiformis* Greg.
- 100. — *pseudoscutiformis* Hust.
- * 101. — *cryptocephala* Kütz.
 - — var. *exilis* (Kütz.) Grun.
 - — var. *pumila* Grun.
 - — var. *rhynchocephala* Grun.
- * 102. — *rhynchocephala* Kütz.
 - — var. *amphiceros* (Kütz.) Grun.
 - — var. *brevis* Grun.
- * 103. — *viridula* Kütz.
 - — var. *Thwaitesi* (Grun.) A. May.
- 104. — *vulpina* Kütz.
- 105. — *hungarica* Grun. var. *capitata* (Ehrbg.) (= *N. humilis* Donk.).

106. *Navicula cincta* (Ehrbg.) Kütz.
— — var. *Heufleri* Grun.
107. — *cari* Ehrbg.
*108. — *radiosa* Kütz.
109. — *gracilis* Ehrbg.
110. — *menisculus* Schum.
— — var. *upsalienis* (Grun.) A. May.
111. — *Reinhardtii* Grun.
112. — *laterostrata* Hust.
*113. — *dicephala* (Ehrbg.) W. Smith.
— — var. *subcapitata* Grun.
— — var. *minor* Grun.
— — var. *elginensis* Grun.
114. — *anglica* Ralfs. Taf. I fig. 4.
115. — *placentula* (Ehrbg.) Grun.
116. — *gastrum* Ehrbg.
117. — *exigua* (Greg.) O. Müll.
*118. — *lanceolata* (Ag.) Kütz.
119. — *amphibola* Cleve. Taf. I fig. 5.
120. — *scutelloides* W. Smith. Taf. III fig. 10.
121. *Pinnularia molaris* Grun.
122. — *leptosoma* (Grun.) Cleve.
— — fa. *erlangensis* mh. Taf. I fig. 7 und 8.
123. — *appendiculata* (Ag.) Cleve.
— — var. *budensis* Grun. Taf. I fig. 6.
124. — *subcapitata* Greg.
— — var. *Hilseana* (Janisch) O. Müll.
125. — *Braunii* Grun.
126. — *mesolepta* (Ehrbg.) W. Sm.
— — var. *stauroneiformis* Grun.
— — var. *angusta* Cleve.
— — var. *recta* A. May.
127. — *polyonca* (Bréb.) O. Müll.
128. — *mirostaureon* (Ehrbg.) Cleve. (Kleine Form Taf. II fig. 8).
— — ssp. *Brebissonii* (Kütz.) A. May. mit fa. *diminuta* Grun.
129. — *divergens* W. Sm.
130. — *legumen* Ehrbg.
— — var. *undula* (Schum.) A. May.
— — var. *florentina* (Grun.) Cleve.

131. *Pinnularia lata* (Bréb.) W. Sm.
132. — *borealis* Ehrbg. mit fa. *intermedia* A. May.
133. — *parva* (Ehrbg.) Greg.
134. — *brevicostata* Cleve.
— — var. *leptostauron* Cleve. Taf. I fig. 12.
135. — *hemiptera* (Kütz.) Rabenh.
— — var. *interrupta* Cleve.
- * 136. — *nodosa* (Ehrbg.) Cleve. Taf. I fig. 10.
137. — *pseudogracillima* A. May. Taf. I fig. 11.
— — var. *curta* A. May.
- * 138. — *stauroptera* (Grun.) Rabenh.
— — var. *subparallela* A. May.
— — var. *minuta* A. May.
139. — *stomatophora* (Grun.) Cleve.
— — var. *continua* Cleve. Taf. I fig. 13.
140. — *stomatophoroides* mh. nov. spec. Taf. I fig. 14.
— — var. *erlangensis* mh., Taf. I fig. 15.
141. — *rangoonensis* Grun. Ms. Taf. I fig. 16.
142. — *Reinschiana* mh., nov. spec. Taf. I fig. 17.
143. — *bavarica* A. May.
- * 144. — *maior* (Kütz.) Cleve.
— — var. *linearis* Cleve.
— — var. *subacuta* Cleve.
— — var. *paludosa* Meister.
145. — *leptogongyla* (Ehrbg.) A. May. Taf. I fig. 18.
— — var. *cruciata* mh. Taf. III fig. 9.
146. — *esox* Ehrbg.
147. — *transversa* A. Schmidt. Taf. II fig. 1 u. 2.
— — var. *linearis* mh., nov. var. Taf. II fig. 3.
— — var. *nobiliformis* mh., nov. var. Taf. II fig. 4.
148. — *macilenta* (Ehrbg.) Cleve. Taf. II fig. 5.
149. — *viridis* (Nitzsch) Ehrbg.
— — var. *intermedia* Cleve. Taf. III fig. 1.
— — var. *commutata* Grun. Taf. I fig. 19.
— — var. *sudetica* (Hilse) Taf. I fig. 20.
— — var. *fallax* Cleve. Taf. II fig. 6, mit fa. *constricta* Taf. II fig. 7.
— — var. *cuneata* Ostr., mit fa. *cruciata*. Taf. III fig. 8.
150. — *distingenda* Cleve. Taf. III fig. 2.
151. — *inconstans* A. May.
152. — *flexuosa* Cleve. Taf. III fig. 3.

- 153. *Pinnularia streptoraphe* Cleve. Taf. III fig. 4.
— — var. *minor* Cleve. Taf. III fig. 5 und 6.
- 154. — *gentilis* (Donk.) Cleve.
- * 155. — *nobilis* Ehrbg.
- 156. *Stauroneis anceps* Ehrbg.
— — var. *gracilis* (Ehrbg.) Cleve.
— — var. *amphicephala* (Kütz.) V. H.
◦ — — var. *linearis* (Ehrbg.) V. H.
- 157. — *pygmaea* Krieger.
- * 158. — *phoenicenteron* (Ehrbg.)
* — — var. *amphilepta* (Ehrbg.) Cleve.
(— *crumenifera* mh., nov. spec.) Taf. V fig. 4 (Fossil).
— *franconica* mh., nov. spec. Taf. I fig. 21.
- 159. *Pleurostauron Smilhii* (Grun.) Cleve.
- 160. — *legumen* (Ehrbg.) Cleve.
- 161. — *acutum* (W. Sm.) Rabh.
- * 162. *Gyrosigma attenuatum* (Kütz.) Rabh.
- * 163. — *acuminatum* (Kütz.) Rabh.
- 164. — *Kützingii* (Grun.) Cleve.
- 165. — *Spenceri* (W. Sm.) Cleve.
- 166. — *curvulum* (Ehrbg.) Rabh.
- 167. — *scalproides* Rabh.

Unterfamilie *Gomphocymbelloideae*.

- 168. *Gomphonema constrictum* Ehrbg.
— — var. *capitatum* (Ehrbg.) V. H.
- 169. — *augur* Ehrbg. var. *Gautieri* V. H.
- 170. — *angustatum* Kütz.
— — var. *sarcophagus* (Greg.) Grun. fa. *productum* (Grun.).
- * 171. — *gracile* Ehrbg.
- 172. — *intricatum* Kütz.
— — var. *dichotum* (Kütz.) Grun.
— — var. *pumilum* Grun.
- * 173. — *acuminatum* Ehrbg.
* — — var. *coronatum* (Ehrbg.) W. Sm.
— — var. *Breissonii* (Kütz.) Cleve.
— — var. *intermedium* Grun.
— — var. *trigonocephalum* (Ehrbg.) Grun. mit fa. *acuminatoides* A. May. und fa. *breissoniiformis* A. May.
- 174. — *apicatum* Ehrbg.

175. *Gomphonema longiceps* Ehrbg.
 — — var. *subclavatum* Grun.
 — — var. *commutatum* Grun.
 — — var. *medium* Grun.
 — — var. *acuminatum* Herib. a Per.
176. — *parvulum* Kütz.
 — — var. *exilissimum* Grun.
 — — var. *micropus* (Kütz.) Cleve.
177. — *pinnularioides* A. May.
- o 178. — *abbreviatum* Kütz. var. *longipes* Kütz.
- * 179. — *olivaceum* (Lyngb.) Kütz.
 — — var. *calcareum* Grun.
180. *Encyonema ventricosum* (Kütz.) Hurter.
 * — — var. *lunula* (Hilse).
181. — *caespitosum* Kütz.
182. — *prostratum* Ralfs.
183. — *gracile* Rabh.
184. — *turgidum* (Greg.) Hurter.
185. *Cymbella amphicephala* Naeg.
186. — *naviculiformis* Anersw.
- o 187. — *Ehrenbergii* Kütz.
188. — *cuspidata* Kütz. Taf. V fig. 6.
 — — var. *lanceolata* mh., nov. var. Taf. V fig. 7.
- * — — var. *rostrata* (Rabh.) nob. Taf. V fig. 8.
189. — *heteropleura* (Ehrbg.) Kütz. var. *minor* Cleve Taf. V fig. 5.
190. — *Moelleriana* Grun.
191. — *leptoceras* (Ehrbg.) Kütz.
192. — *aequalis* W. Sm. var. *subaequalis* Grun.
 — — var. *florentina* (Grun.) Cleve. Taf. V fig. 9.
193. — *perpusilla* A. Cleve.
194. — *helvetica* Kütz.
 — — var. *curta* Cleve.
- * 195. — *affinis* Kütz.
- o 196. — *cymbiformis* (Ag.) V. H.
- * 197. — *lanceolata* (Ehrbg.) V. H.
- * 198. — *gastroides* Kütz.
199. — *parva* (W. Sm.) Cleve.
- * 200. *Amphora ovalis* Kütz.
 — — var. *pediculus* (Kütz.) Cleve.

Familie Epithemiaceae.

Unterfamilie Epithemioideae.

- * 201. *Epithemia turgida* (Ehrbg.) Kütz.
- * 202. — *zebra* (Ehrbg.) Kütz.
 - — var. *porcellus* (Kütz.) Grun.
 - — var. *proposcidea* (Kütz.) Grun.
- * 203. — *sorex* Kütz.

Unterfamilie Rhopalodioideae.

- * 204. *Rhopalodia gibba* (Ehrbg.) O. Müll. (Bei Reinsch „*Epithemia gibba* Ehrenberg“).
 - — var. *ventricosa* (Kütz.) Grun.
- 205. — *gibberula* (Kütz.) O. Müll.
- o 206. *Denticula tenuis* Kütz. var. *frigida* Kütz. Grun.

Familie Nitzschiaceae.

Unterfamilie Nitzschioideae.

- 207. *Hantzschia amphioxys* (Ehrbg.) Grun.
 - — var. *capitata* Pant.
 - — var. *vivax* (Hantzsch) Grun. (Textfigur).
- 208. — *elongata* (Hantzsch) Grun.
- 209. *Nitzschia tryblionella* (Hantzsch).
 - — var. *levidensis* (W. Sm.) Grun.
 - — var. *debilis* (Arn.) A. Mayer.
- 210. — *angustata* (W. Sm.) Grun.
- 211. — *apiculata* (Greg.) Grun.
- 212. — *hungarica* Grun.
- 213. — *dubia* W. Sm.
- 214. — *thermalis* Kütz.
 - — var. *minor* Hilse.
- 215. — *commutata* Grun.
- 216. — *linearis* (Ag.) W. Sm.
- 217. — *recta* Hantzsch.
- 218. — *amphibia* Grun.
- 219. — *frustulum* (Kütz.) Grun.
 - — var. *perminuta* Grun.
- 220. — *subtilis* (Kütz.) Grun.
- 221. — *intermedia* Hantzsch.
 - (— *obtusa* W. Sm. var. *scalpelliformis* Grun.) Taf. V fig. 12 (Tote Zellen!).

- *222. *Nitzchia acicularis* (Kütz.) W. Sm.
- *223. — *sigmoidea* (Nitzsch) W. Sm.
- 224. — *vermicularis* (Kütz.) Hantzsch.

Familie **Surirellaceae.**

- *225. *Cymatopleura solea* (Bréb.) W. Sm.
 - — var. *apiculata* (W. Sm.) Grun.
- 226. — *elliptica* (Bréb.) W. Sm.
 - — var. *nobilis* (Hantzsch) Hust.
- *227. *Surirella biseriata* Bréb.
 - — var. *bifrons* (Ehrbg.) Hust.
 - — var. *constricta* Grun.
 - — var. *amphioxys* (W. Sm.) Hust.
- 228. — *linearis* W. Sm.
 - — var. *constricta* Grun.
- *229. — *robusta* Ehrbg. var. *splendida* (Kütz.) V. H.
- 230. — *tenera* Greg.
 - — var. *nervosa* A. Schmidt.
- 231. — *elegans* Ehrbg.
- 232. — *apiculata* W. Sm. Taf. V fig. 13.
- 233. — *lapponica* A. Cleve. Taf. V fig. 14 und 15.
- *234. — *ovata* Kütz.
 - — var. *pinnata* (W. Sm.) Grun.
- 235. — *delicatissima* Lewis.
- *236. *Stenopterobia intermedia* (Lewis). (Ist bei Reinsch „*Nitzschia franconica* Reinsch“).

Für das von mir untersuchte Gebiet, die nähere Umgegend von Erlangen, begrenzt von den Orten Möhrendorf, Dechsendorf, Alterlangen, Puckenhof, Uttenreuth, Spardorf, Marloffstein gibt Reinsch 71 Arten an, die sich auf 27 Gattungen des in dieser Aufzählung angewandten Systems verteilen. Von diesen habe ich 8, die mit o bezeichnet sind, nicht finden können. Da diese aber sicher noch vorkommen, so sind in dem Gebiete jetzt 236 Arten in 35 Gattungen vorhanden. Als die reichhaltigste Gattung zeigte sich *Navicula* mit 39 Arten, dann folgt *Pinnularia* mit 36, ferner *Eunotia* mit 20, *Nitzschia* mit 16, *Cymbella* mit 16, *Gomphonema* mit 12, *Fragilaria* mit 11, *Surirella* mit 9. Hustedt gibt in *Bacillariophyta* für das deutsche Gebiet bei der Gattung *Navicula* 94 Süßwasserarten an, bei *Pinnularia* 42, bei *Eunotia* 33, bei *Nitzschia* 40, bei *Cymbella* 44, bei *Gomphonema* 18, bei *Fragilaria* 14, bei *Surirella* 20. Die Diatomeenflora

Erlangens kann somit, was diese Gattungen betrifft, als reich bezeichnet werden. Die folgende Zusammenstellung gibt eine Uebersicht über die im Gebiete vorkommenden Gattungen mit der in ihnen vertretenen Artenzahl.

1. Melosira Ag.	mit 4 Arten
2. Cyclotella Kütz.	mit 2 Arten
3. Stephanodiscus Ehrbg.	mit 1 Art
4. Tabellaria Ehrbg.	mit 2 Arten
5. Meridion Ag.	mit 1 Art
6. Diatoma De. Cand.	mit 3 Arten
7. Fragilaria Lyngb.	mit 9 Arten
8. Synedra Ehrbg.	mit 11 Arten
9. Eunotia Ehrbg.	mit 20 Arten
10. Rhoicosphenia Grun.	mit 1 Art
11. Cocconeis (Ehrbg.) Cleve	mit 2 Arten
12. Eucocconeis Cleve	mit 1 Art
13. Achnanthes Bory	mit 6 Arten
14. Caloneis Cleve	mit 4 Arten
15. Diploneis Cleve	mit 4 Arten
16. Neidium Pfitzer	mit 6 Arten
17. Frustulia Ag.	mit 2 Arten
18. Anomoeoneis Cleve	mit 2 Arten
19. Navicula Bory	mit 39 Arten
20. Pinnularia Ehrbg.	mit 36 Arten
21. Stauroneis Ehrbg.	mit 4 Arten
22. Pleurostauron Cleve	mit 3 Arten
23. Gyrosigma Hasall	mit 6 Arten
24. Gomphonema Ag.	mit 12 Arten
25. Encyonema Kütz.	mit 4 Arten
26. Cymbella Ag.	mit 15 Arten
27. Amphora Ehrbg.	mit 1 Art
28. Epithemia Brébisson	mit 3 Arten
29. Rhopalodia O. Müll.	mit 2 Arten
30. Denticula Kütz.	mit 1 Art
31. Hantzschia Grun.	mit 2 Arten
32. Nitzschia Hassall	mit 16 Arten
33. Cymatopleura W. Sm.	mit 2 Arten
34. Surirella Turpin	mit 9 Arten
35. Stenopterobia Brébisson	mit 1 Art

35 Gattungen mit 236 Arten.

Als neu für Bayern sind folgende Arten angeführt:

Navicula nivalis Ehrbg.

— *anglica* Ralfs var. *minuta* Cleve.

Pinnularia appendiculata (Ag.) Cleve var. *budensis* Grun.

— *rangoonensis* Grun. Ms.

— *streptoraphe* Cleve.

— *transversa* A. Schmidt. (Neu für Deutschland!) mit var.

— *macilenta* (Ehrbg.) Cleve.

Cymbella heteropleura (Ehrbg.) Kütz. var. *minor* Cleve. (Neu für Deutschland!)

Surirella lapponica A. Cleve.

Neu aufgestellt und beschrieben wurden:

Caloneis diversistriata.

Navicula bacilliformis Grun. var. *nuda*.

Pinnularia Reinschiana.

— *stomatophoroides* mit var. *erlangensis*.

— *transversa* A. Schmidt var. *linearis*.

— — var. *nobiliformis*.

Stauroneis crumenifera (Fossil!)

Kreuzungen oder Bastarde sind bei den Phanerogamen in der Natur nicht selten; bei den Archegoniaten sind solche besonders in der Familie der Polypodiaceen bekannt. Es liegt der Gedanke nahe, daß sie auch bei den Bacillariaceen vorkommen müßten; denn es ist doch möglich, daß eine Auxospore auch dadurch zustande kommen kann, daß sich zwei artfremde Individuen vereinigen, zumal ja bekannt ist, daß eine Auxospore auch aus Zellen von verschiedener Größe entstehen kann.

Die von Lemmermann ausgesprochene Meinung, daß heteromorph gebildete Synedrazellen Bastarde zweier verschiedenen Formen sein könnten, ist bereits von Gemeinhard („die Gattung *Synedra* etc.“ 1926, pag. 12) als nicht richtig erkannt worden.

In dem von mir untersuchten Materiale sind mir nun Individuen aus der Gattung *Pinnularia* aufgefallen, die sicher als Bastarde anzusprechen sind, da sie, wie es bei jeder Kreuzung der Fall sein muß, bestimmte Merkmale zweier Arten, ihrer parentes, in sich vereinigen.

Bei dieser Gelegenheit muß erwähnt werden, daß die Angabe Cleves, bei *Pinn. maior* sei die Raphe „not complex“, eine

unrichtige ist, und Hustedt zeichnet in Bacillariophyten die Raphe von *P. maior* falsch. Auch bei *P. macilenta* macht Cleve die gleiche Angabe bezüglich der Raphe. Nun ist aber im Bau derselben bei diesen beiden Arten ein wesentlicher Unterschied. Bei *Pinnularia macilenta* und auch z. B. bei *P. transversa* A. Schm. ist sie wirklich „einfach“, d. h. es lassen sich im Verlaufe der stark markierten äußeren Rinne keine sog. Knickø, die in Wirklichkeit die Aenderung der Raphespalttrichtung gegen das Zellinnere anzeigen, beobachten. (S. Taf. II Fig. 1—5.)

Bei *P. maior* dagegen ist an dem äußeren Raphespalt immer die Knickbildung vorhanden, während der innere Spalt stets ohne solche verläuft (s. Taf. V fig. 2). Der äußere Spalt bleibt samt seinem Knick in der gleichen Schalenhälfte, d. h. auf der gleichen Seite der Apikalachse der Schale; auf der anderen Seite ist die Projektion des inneren Spalts auf die Schale als ungeknickte, feine Linie zu sehen. Das Gleiche ist der Fall bei *P. dactylus* und *P. esox*.

Bei *P. flexuosa*, *P. streptoraphe* und *P. viridis* ist die Raphe wirklich zusammengesetzt. Der Abstand der durch den Knick verursachten Richtungen kann bis zu 3 und 4 μ betragen. Der äußere Raphespalt geht vom Zentralknoten an allmählich von der Apikalachse der Schale weg, geht durch den Knick auf die andere Schalenhälfte über und kehrt durch eine zweite Richtungsänderung in die Schalenhälfte zurück, nach welcher er vom Zentralknoten weg seinen Weg genommen hatte, um dann in die Endspalten überzugehen. Der äußere Raphespalt wechselt also durch die Knicke seine Lage in Bezug auf die Apikalachse der Schale und verdeckt an einer Stelle die Projektion des inneren Spalts (bei *P. streptoraphe* geht er sogar in der Regel darüber hinaus), mindestens aber erreicht er die Apikalachse. (S. Taf. III Fig. 1—8.)

Alle jene Arten, die diesen Verlauf der Raphe zeigen, hat Cleve in die Gruppe der Complexae zusammengefaßt. In seiner Gruppe der Maiores stehen dagegen diejenigen Arten, deren Raphe „nicht komplex“ sein soll. Wie oben erwähnt, ist das vielfach nicht richtig; die Raphe mancher Pinnularien, die in dieser Gruppe stehen, ist ebenfalls zusammengesetzt, aber in anderer Weise.

In der Gruppe der Maiores müssen deshalb zwei Untergruppen unterschieden werden: Die 1. Gruppe umfaßt die Arten

9 7. T.

mit wirklich einfacher Raphe, wie das *P. macilenta* und *P. transversa* zeigen; diese bezeichne ich als *Simplicae*. In die 2. Gruppe sind diejenigen Arten zu stellen, die eine einseitig zusammengesetzte Raphe zeigen, wie *P. maior*, *P. dactylus*, *P. esox*. Sie bilden die *Semicomplexae*.

Diese Erörterungen über den Bau der Raphe waren notwendig, weil derselbe für die Erkennung der Bastardnatur eines *Pinnularia*-exemplars von Wichtigkeit ist.

Es ist noch auf einen Punkt hinzuweisen: Auf die mittlere Riefenzahl, die stets für 10 μ angegeben wird. Sie ist in allen Bestimmungsbüchern angeführt; aber es ist nicht gesagt, wie sie gewonnen wurde. Manchmal sind — und das halte ich für ganz unpraktisch — die Riefenzahlen für die Mitte und noch für das Ende der Schale angegeben. Es genügt in diesem Falle, wenn die mittlere Riefenzahl genannt wird mit dem Zusatz, daß die Riefen in der Mitte entfernter stehen, an den Enden enger. Das ist ja bei vielen Gattungen sogar die Regel. Das Konstante ist die mittlere Riefenzahl. Kolbe hat das durch einen sehr interessanten Kulturversuch mit *Gomphonema gracile* var. *auritum* festgestellt. (Zur Ökologie, Morph. und Systematik der Brackwasser-Diatomen. Pflanzenforschung Heft 7. 1927 pag. 81 und 82.) (Siehe auch A. Mayer: Die bayr. Gomphonemen pag. 5.)

Um die Riefenzahlen, die in dieser Arbeit angeführt sind, zu erhalten, wurde folgendermaßen verfahren: Von der Mitte des Abstandes der Zentralspalten (= Mitte der Apikalachse) wurde gemessen bis zum Beginn der Endarea; diese Stelle liegt da, wo die Raphe in die Endspalten umbiegt. Dann wurde die Zahl der Streifen vom mittleren bis zu dieser Stelle bei entsprechender Vergrößerung festgestellt (manchmal ist hierzu ca. 2000fache Vergrößerung notwendig, sonst ist ein genaues Zählen nicht möglich) und hierauf in diese Zahl mit dem 10. Teil des vorhin genannten Abstandes dividiert. Bei Fig. 5 der Taf. II z. B. ist der zu messende Abstand (er ist an der Figur angegeben) auf der rechten Schalenhälfte 63 μ ; die Zahl der Riefen beträgt in dieser Strecke 50; also ist die mittlere Riefenzahl $50 : 6,3 = 8$. — Ist eine Querarea oder ein Stauros vorhanden, so mißt man den Abstand vom Beginn des Stauros bis zum Beginne der Endarea und stellt die

Zahl der auf dieser Strecke liegenden Riefen fest; Division wie oben.

Auf diese Weise kann bei allen Gattungen mit echter Raphe die Riefenzahl genau festgestellt werden und man bekommt eine sichere Unterlage für die etwaige Veränderung der Riefenzahl durch Höhenlage des Standorts etc. Bei Bestimmung der Riefenzahl halte ich eine Normung für absolut notwendig.

Im Folgenden gebe ich kurze Diagnosen der von mir als Bastarde bestimmten Formen.

1. *Pinnularia streptoraphe* $\times$ *transversa* = *P. semitransversa* mh. Schalen linear mit geringer mittlerer Erweiterung, 162 μ lang, 20 μ breit; Raphe stark zusammengesetzt; Längsarea mäßig breit; auf 10 μ 7,1 Streifen.

Von *P. streptoraphe* stammt die stark zusammengesetzte Raphe, von *P. transversa* die schlanke Gestalt und die enger gestellten Riefen. — Hinsichtlich der Gestalt und der Riefenzahl steht der Bastard in der Mitte beider parentes: *P. streptoraphe* ist 5 bis 6 mal so lang als breit, *P. transversa* fast stets 10 mal; der Bastard ist 8 mal so lang als breit; *P. streptoraphe* hat als Streifenzahl 5,2 bis 6,3, *P. transversa* hat 8,4 bis 8,6, der Bastard hat 7,1. (Taf. IV fig. 1.)

Fundort: Oestlichster der Dechsendorfer Weiher in 1 Exemplar.

2. *Pinnularia streptoraphe* = *macilenta* $\times$ *P. hemistreptoraphe* mh. Schalen linear, 133 μ lang, 21 μ breit, Längsarea mäßig breit; Raphe scheinbar zusammengesetzt; aber bei starker Vergrößerung sieht man, daß der äußere Raphespalt trotz des starken Knicks die Projektion des inneren nicht erreicht; Riefen unter sehr steilem Winkel zur Raphe stehend, nur am Ende schwach umkehrend; auf 10 μ 7 Streifen.

Von *P. macilenta* stammen die fast parallelen Riefen. Von *P. streptoraphe* ist die starke Verbiegung des äußeren Raphespalt; aber infolge des Einflusses des einfachraphigen *P. macilenta* blieb der Bastard semikomplex. (Taf. IV fig. 2.)

Fundort: Moorgraben an der Ostseite des Bischofsees in 1 Exemplar.

3. *Pinnularia macilenta* $\times$ *leptogongyla* = *P. semimacilenta* mh. Schalen linear, in der Mitte unscheinbar

erweitert, 92 μ lang, 27,5 μ breit; Längsarea ziemlich schmal (3 μ); Raphe schwach semikomplex; Riefen unter sehr steilem Winkel zur Raphe stehend, fast bis zum Ende parallel bleibend; Riefen 9 in 10 μ .

Der Bastard hat von *P. macilenta* die lineare Gestalt und die parallele Stellung der Riefen; von *P. leptogongyla* kommt die schwache Erweiterung der Schalenmitte, die schmale Längsarea und die höhere Streifenzahl, außerdem die sehr schwach semikomplexe Raphe. (Taf. IV fig. 3.)

Fundort: Moorgraben an der Ostseite des Bischofsees in 1 Exemplar.

4. *Pinnularia maior* $\times$ *flexuosa* = *P. semimajor* mh. Schalen vom Umriß der *P. maior*, Mitte und Enden schwach erweitert, 144 μ lang, 20 μ breit; Längsarea mäßig breit, Raphe stark zusammengesetzt; Riefen 8 in 10 μ .

Von *P. maior* hat dieser Bastard die Form und die höhere Riefenzahl; von *P. flexuosa* die stark zusammengesetzte Raphe. Diese könnte allerdings an sich auch von *P. streptoraphe* stammen. Da diese aber vollständig linearen Zugschnitt, also ganz parallele Seitenränder hat, so könnte bei einer Beteiligung dieser Art die mittlere Erweiterung und die Einschnürung daneben nicht so deutlich in Erscheinung treten. Zudem weist der Umstand noch auf *P. flexuosa* hin, daß die Enden der Schale etwas schmaler sind als die Mitte. (Taf. IV fig. 4.)

Fundort: Oestlichster der Dechsendorfer Weiher in 1 Exemplar.

5. *Pinnularia viridis* $\times$ *maior*. Dieser Bastard fand sich in 2 Formen:

- A) *P. semiviridis* mh. Schalen lanzettlich, vom Umriß der *P. viridis*, 116 μ lang, 20 μ breit; Längsarea verhältnismäßig breit, $\frac{1}{4}$ der Schalenbreite; Raphe semikomplex; Riefen an den Enden der Schale umkehrend; auf 10 μ treffen 7,2.

Von *P. viridis* ist die Form der Schale; durch den Einfluß von *P. maior* ist die Raphe semikomplex und die Längsarea breiter. Bei *P. viridis* beträgt sie meist knapp $\frac{1}{5}$ der Schalenbreite. (Taf. IV fig. 5.)

Fundort: Wassergräbchen im Walde nördlich von den Fischweihern am Ratsberge in 1 Exemplar.

- B) *P. viridicreata* mh. Umriß der Schalen wie *P. viridis*, aber verhältnismäßig etwas breiter, 104 μ lang, 22 μ breit; Raphe semikomplex; Längsarea schmal (nur 3 μ), $\frac{1}{7}$ der Schalenbreite; Riefen am Ende umkehrend, 8 in 10 μ .

Von *P. maior* ist die semikomplexe Raphe und die verhältnismäßig größere Breite. (Die Schale ist nur ca. 5 mal so lang als breit.) Von *P. viridis* stammt die Form der Schale, die enge Längsarea und die enger gestellten Riefen. (Taf. IV fig. 6.)

Fundort: Moorgraben an der Ostseite des Bischofsees in 1 Exemplar.

Anmerkung. Eine Form dieses Bastards habe ich bereits in Beitr. z. Kenntnis der Alpenflora des Ammerseegebietes II. Teil (Krypt. Forsch. Bd. 2 Nr. 2 1931) pag. 146 (des Berichts) beschrieben und abgebildet (Taf. IV [des Berichts] Fig. 13).

6. *Pinnularia leptogongyla* $\times$ *transversa* = *P. hemileptogongyla* mh. Schalen linear, Mitte und Enden etwas erweitert, 130 μ lang, 18 μ breit; Längsarea verhältnismäßig breit (in der Mitte der Schalenhälfte etwa $\frac{1}{4}$ der Schalenbreite); Raphe semikomplex; sehr schräg liegend. Riefen am Ende der Schale umkehrend; auf 10 μ treffen 9,15.

Der Bastard hat die Schalenform der beiden Eltern; die Größe ist aber intermediär. (Die Durchschnittslänge von *P. transversa* ist ca. 200 μ , die von *P. leptogongyla* nach unseren Exemplaren ca. 75 μ ; die Breite einer 200 μ langen *P. transversa* ist 20 μ (s. Taf. II fig. 1), die einer 74 μ langen *P. leptogongyla* 13 μ . Die Mittelgrößen aus Längen und Breiten ergäben 137 μ Länge und 16,5 μ Breite).

Von *P. leptogongyla* stammt die semikomplexe Raphe und die höhere Riefenzahl, die bei *P. transversa* nur 8,4 bis 8,6 beträgt, von *P. transversa* die sehr schräg liegende Raphe. (Taf. IV fig. 7.)

Fundort: Moorgraben an der Ostseite des Bischofsees in 1 Exemplar.

7. *Pinnularia streptoraphe* $\times$ *distingenda* = *P. semidistingenda* mh. Schalen linear, mit etwas keilig zulauenden, breit abgerundeten Enden, 127 μ lang, 23 μ breit; Raphe ziemlich stark komplex; Längsarea breit (8 μ); Riefen gegen das Ende der Schale stark umkehrend, 6,1 in 10 μ .

Von *P. streptoraphe* ist, die lineare Form der Schale und die stark komplexe Raphe, wenn sie auch im Bastard nicht die Breite der Stammart erreicht.

Die am Ende der Schale starkumkehrenden Riefen sind von *P. distingenda*; durch ihren Einfluß ist die Raphe schmäler als bei *P. streptoraphe*; auch die breite Längsarea stammt von *P. distingenda*. (Taf. IV fig. 8.)

Fundort: Mooriger Graben am Ostrande des Bischofsees in 1 Exemplar.

8. *Pinnularia viridis* $\times$ *flexuosa* = *P. semiflexuosa* mh. Schalen lanzettlich, vom Umriß der *P. viridis*, 110 μ lang, 18 μ breit; Raphe ziemlich stark komplex; Längsarea verhältnismäßig breit (5 μ); Riefen gegen das Ende der Schale umkehrend, 7,8 in 10 μ .

Vom *P. viridis* ist die Form der Schale, die schmalen Riefen und die höhere Riefenzahl.

Vom *P. flexuosa* stammt die stärker komplexe Raphe und die Breite der Längsarea. (Taf. V fig. 1.)

Fundort: Wassergräbchen im Walde nördlich von den Fischweiern am Ratsberge in 1 Exemplar.

9. *Pinnularia maior* $\times$ *leptogongyla* = *P. pseudoleptogongyla* mh. Schalen linear, Mitte und Enden schwach erweitert, 124 μ lang, 16 bis 17 μ breit; Raphe semikomplex; Längsarea ziemlich breit (5 μ); Streifen an den Enden ziemlich stark umkehrend, 8,4 bis 9 in 10 μ .

Da *Pinn. maior* von *P. leptogongyla* sich in der Form wenig, dagegen sehr in der Größe unterscheidet, so könnte man den Bastard entweder für eine kleine *P. maior* oder eine auffallende große *P. leptogongyla* halten. Die sehr schmalen Riefen und die hohe Riefenzahl sprechen aber gegen reine *P. maior*. Gegen reine *P. leptogongyla* spricht die Größe und besonders die breite Längsarea. (Taf. V fig. 2 und fig. 3.)

Fundort: Oestlichster der Dechsendorfer Weiher in 2 Exemplaren.

Wenn gegen diese Aufstellungen der Einwand erhoben werden sollte, daß die Formen, die ich als Kreuzungen aufgefaßt wissen will, nur sogenannte Uebergangsformen seien, so ist dem entgegenzuhalten, daß es allerdings Uebergangsformen gibt, z. B.

zwischen „*Meridion constrictum*“ und „*Meridion circulare*“, zwischen „*Pinnularia subcapitata*“ und „*Pinnularia Hilseana*“, u. v. a.

Aber alle die Formen, welche wirklich als Uebergangsformen anzusprechen sind, finden sich zwischen den genannten „Arten“ — früher faßte man sie als solche auf — durchaus nicht selten. Gerade die Seltenheit des Vorkommens der von mir beschriebenen Exemplare ist außer dem Umstande, daß sie Merkmale zweier verschiedener Arten in sich vereinigen, ein Beweis für ihren hybriden Ursprung.

Angefügt sei noch, daß ich in dem mir vorliegenden sehr reichhaltigen Material aus Unterfranken folgende Bastarde konstatieren konnte:

1. *Pinnularia streptoraphe* × *flexuosa*: Großer Tiergartensumpf zwischen Erbachshof und Höchberg.
2. *Pinn. streptoraphe* × *maior*: An der gleichen Stelle.
3. *Pinn. flexuosa* × *maior*: „Bauernsee“ bei Höchberg.
4. *Pinn. flexuosa* × *leptogongyla*: Seewiesensumpf bei Kist.
5. *Pinn. streptoraphe* × *leptogongyla*: An der gleichen Stelle.
6. *Pinn. flexuosa* × *maior* var. *undulata*: „Bauernsee“ bei Höchberg und Seewiesensumpf bei Kist.
7. *Pinn. leptogongyla* × *inconstans*: „Bauernsee“ bei Höchberg.

Wer übrigens die Bastardnatur der angeführten Exemplare bestreitet, müßte, da diese sich als intermediär erweisen, die zwei Arten, zwischen denen sie stehen, in eine einzige zusammenziehen, was geradezu widersinnig wäre.

II. Spezieller Teil.

Um die Zusammensetzung der Bacillarienflora an den einzelnen von mir untersuchten Oertlichkeiten zu zeigen, führe ich die an denselben gefundenen Arten in systematischer Reihenfolge an. Die Häufigkeitsangaben gelten nur für den betreffenden Fundort.

1. Mooriger Graben an der Ostseite des Bischofssees bei Dechsendorf, Grundbelag. 22. IV. 1930.

Die Dechsendorfer Weiher sind wegen ihrer reichhaltigen Phanerogamenflora in Botanikerkreisen wohlbekannt. Nach der „Uebersichtskarte der Verbreitung jurassischer und Keuperbil-

zwischen „*Meridion constrictum*“ und „*Meridion circulare*“, zwischen „*Pinnularia subcapitata*“ und „*Pinnularia Hilseana*“, u. v. a.

Aber alle die Formen, welche wirklich als Uebergangsformen anzusprechen sind, finden sich zwischen den genannten „Arten“ — früher faßte man sie als solche auf — durchaus nicht selten. Gerade die Seltenheit des Vorkommens der von mir beschriebenen Exemplare ist außer dem Umstande, daß sie Merkmale zweier verschiedener Arten in sich vereinigen, ein Beweis für ihren hybriden Ursprung.

Angefügt sei noch, daß ich in dem mir vorliegenden sehr reichhaltigen Material aus Unterfranken folgende Bastarde konstatieren konnte:

1. *Pinnularia streptoraphe* × *flexuosa*: Großer Tiergartensumpf zwischen Erbachshof und Höchberg.
2. *Pinn. streptoraphe* × *maior*: An der gleichen Stelle.
3. *Pinn. flexuosa* × *maior*: „Bauernsee“ bei Höchberg.
4. *Pinn. flexuosa* × *leptogongyla*: Seewiesensumpf bei Kist.
5. *Pinn. streptoraphe* × *leptogongyla*: An der gleichen Stelle.
6. *Pinn. flexuosa* × *maior* var. *undulata*: „Bauernsee“ bei Höchberg und Seewiesensumpf bei Kist.
7. *Pinn. leptogongyla* × *inconstans*: „Bauernsee“ bei Höchberg.

Wer übrigens die Bastardnatur der angeführten Exemplare bestreitet, müßte, da diese sich als intermediär erweisen, die zwei Arten, zwischen denen sie stehen, in eine einzige zusammenziehen, was geradezu widersinnig wäre.

II. Spezieller Teil.

Um die Zusammensetzung der Bacillarienflora an den einzelnen von mir untersuchten Oertlichkeiten zu zeigen, führe ich die an denselben gefundenen Arten in systematischer Reihenfolge an. Die Häufigkeitsangaben gelten nur für den betreffenden Fundort.

1. Mooriger Graben an der Ostseite des Bischofssees bei Dechsendorf, Grundbelag. 22. IV. 1930.

Die Dechsendorfer Weiher sind wegen ihrer reichhaltigen Phanerogamenflora in Botanikerkreisen wohlbekannt. Nach der „Uebersichtskarte der Verbreitung jurassischer und Keuperbil-

dungen im nördlichen Bayern“, unter Leitung von C. W. von Gümbel bearbeitet, liegen sie auf Diluvium, hart am Rande des oberen, bunten Keupers. — Besonders bemerkenswert ist die große Reichhaltigkeit der Gattung *Pinnularia*.

Melosira varians Agardh. Nicht häufig. *M. italica* (Ehrbg.) Kütz. Nicht häufig. var. *tenuissima* (Grunow.) O. Müller. Nicht häufig. Länge der Zellen meist 15 μ , ihr Durchmesser 3 μ . *M. granulata* (Ehrbg.) Ralfs. var. *muzzanensis* (Meister) Bethge. Nicht häufig. *Tabellaria fenestrata* (Lyngbye) Kütz. Häufig. *T. flocculosa* (Roth) Kütz. Häufig. *Meridion circulare* Ag. Nicht selten; sehr oft findet sich *lusus Zinckenii* (Kütz.). *Fragilaria virescens* Ralfs. Selten. *F. intermedia* Grun. Nicht häufig. *F. elliptica* Schumann. Nicht häufig. Kleinste Exemplare 3,5 μ lang. *F. brevicostata* Grun. Selten. *F. construens* (Ehrbg.) Grun. Häufig. var. *biceps* Stroese. Nicht selten. var. *pusilla* Grun. Nicht häufig. Kleinste Exemplare 8 μ lang, 7 μ breit. *F. pinnata* Ehrbg. Nicht selten. *Synedra vaucheriae* Kütz. Nicht selten. *S. ulna* (Nitzsch) Ehrbg. var. *splendens* (Kütz.) Van Heurck. Nicht häufig. *S. radians* Kütz. Nicht selten. *S. rumpens* Kütz. Selten. *S. scotica* (Grun.) A. Mayer. Nicht häufig.

Anmerkung. Hustedt hat in 2. Auflage das Heft 10 von Paschers Süßwasserflora Mitteleuropas, die Bacillariophyta (Diatomeae) bearbeitet und sich an verschiedenen Stellen desselben mit meinen Veröffentlichungen beschäftigt. In welcher Form er das beliebt, werde ich an mehreren Stellen zeigen; werde mir auch erlauben, mich etwas mit seinen Arbeiten zu befassen. Und da er sich bewogen gefühlt hat, sich mit Arbeiten von mir zu beschäftigen, die 20 und mehr Jahre zurückliegen, so gestatte ich mir, in seinen früheren Arbeiten auch Umschau zu halten.

H. schreibt l. c. pag. 157: „A. Mayer hat var. *scotica* als besondere Art aufgefaßt und zwar lediglich auf Grund der stärkeren transapikalen Auftreibung des Schalenzentrums.“*) Das Merkmal ist jedoch nicht konstant etc.“ „Ebenso ist es mit den Formen mit undulierten Rändern, denen ich darum keinen selbständigen Rang zuerkennen kann.“*)

Ich traute meinen Augen kaum, als ich den ersten Passus las und schlug meine Beiträge zur Diatomenkunde Bayerns (Denkschriften der Kgl. Bayer. Bot. Ges. zu Regensburg. Neue Folge VII. Bd. 1915) pag. 22 auf. Hier heißt es bei *S. scotica* in der Anmerkung: „Diese Art wird in V. Heureka's Lynopsis als Syn. *rumpens* var.? *Scotica* Grun. Taf. XL Fig. 11 abgebildet. Sie unterscheidet sich aber von den Formen von *L. rumpens* wesentlich: einmal durch die deutlich erweiterte Mitte, dann durch die viel schlankere Gestalt im allgemeinen.“*) Hier steht doch

*) Die Sperrung ist nicht im Original.

deutlich, daß der Hauptgrund für die Abtrennung die schlankere Gestalt ist. In der Diagnose sage ich: „Schalen schlank, von der etwas erweiterten Mitte*) an gleichmäßig nach den Enden verjüngt.“ — Bei *S. rumpens* heißt es: „Schalen linearlanzettlich bis lanzettlich...., in der Mitte sind die Schalenränder in einem sehr kurzen Bogen beiderseits vorgewölbt.“ — Wie kann H. behaupten, daß ich „lediglich“ auf Grund der stärkeren mittleren Auftreibung des Schalenrandes die *scotica* als Art aufgefaßt hätte? — —

Die Form von *scotica* ist stets abweichend von *rumpens*; bei ihr sind die Schalenränder von der erweiterten Mitte an nach den Enden gleichmäßig verschmälert, also ohne besondere Abschnürung eines wenn auch schwachen Köpfchens; bei *rumpens* dagegen ist unter dem Köpfchen bald eine deutlichere Erweiterung zu konstatieren, so daß der mittlere Teil der Schale beiderseits der Erweiterung linear erscheint. Man betrachte daraufhin bei V. H. die Fig. 12—15 auf Tafel XL und vergleiche damit den Verlauf des Randes in Fig. 11a. Hustedt hat in seiner Fig. 175, welche die typische *rumpens* darstellen soll, den Unterschied gegen *scotica* vollständig verwischt. Wenn H. in Rabh. Krypt. (2. Tl. pag. 207) meine *S. scotica* als Syn. zu *S. rumpens* stellt und dabei ausdrücklich bemerkt „nec Syn. *rumpens* var. *scotica* Grun.“, so ist das falsch. Ich gab in meiner Diagnose 15—16 Streifen an und meine Fig. stimmt mit der in V. H. vollständig überein. Selbst wenn ich „Syn. *campyla* Hilse“ „versehentlich“ hieher gezogen habe, so ist das für die Richtigkeit meiner Angaben über Syn. *scotica* völlig belanglos. Das oben angeführte Synonymiezitat ist deshalb zu streichen.

Der Leser wird sicher darüber lächeln, daß ich eben das Wort „versehentlich“ angewendet habe. Mein Vorbild ist dafür ein Satz, den Herr Hustedt in *Bacillarioph.* pag. 175 geschrieben hat: „In meiner Bearbeitung der *Bacillaraceen* = *Vegetation* des Serekgebirges ist diese Form auf Taf. 17 Fig 37 abgebildet, aber *versehentlich***) auf *Eunotia fallax* A. Cleve bezogen.“ Uebrigens sind ihm bei der Bezeichnung der Figuren einige Fehler unterlaufen. Im Text heißt es pag. 156: „var. *Meneghiniana* Grun. (Fig. 178)“, pag. 157 ist Figur 178 als var. *fragilarioides* bezeichnet; pag. 156 steht: „var. *fragilarioides* Grun. (Fig. 179)“ pag. 158 ist diese Nummer var. *Meneghiana* benannt. — So etwas soll zwar nicht vorkommen, ist mir aber auch schon passiert. „Wie du mir, so ich dir.“ Sie verstehen, Herr Hustedt! Schlagen Sie gefälligst in *Bacillariophyta* pag. 141 (Zeile 9 ff. von oben) auf; vergessen Sie aber nicht in meinen Beiträgen die Tabelle pag. 8 und die Inhaltsangabe von Taf. I des 1. Teils nachzuschlagen, da werden Sie diese Bezeichnungen alle richtig finden. Sie werden dann aber auch einsehen, daß Ihre hämische Bemerkung jedes Grundes entbehrt!

Was die 2. Stelle betrifft, die ich aus pag. 157 anführte, so beweist sie, wie inkonsequent H. in seiner Nomenklatur verfährt. Wenn dieser angeführte Satz nicht nur eine leere Phrase ist, so dürfte in der ganzen Arbeit Hustedts nirgends eine var. *undulata* vorkommen; übrigens ist die Wahrheit

*) Die Sperrung ist nicht im Original.

**) Sperrung von mir.

des Satzes, daß Kürze der Schale größere Auftreibungen verursache, sehr anfechtbar; denn bei *P. stauroptera* z. B. sind gerade die deutlich welligen Formen die größeren. Diese Inkonsequenz ist aber bei *H.* nicht neuesten Datums; er zeigt sie schon 1909 in seinen Beiträgen zur Algenflora von Bremen. Da lese ich (Abh. Nat. Ver. Bremen, XX, Heft 2) pag. 309: „Die von Müller aufgestellten formae subconstrictae halte ich nicht für besonders erwähnenswert. Es genügt meines Erachtens vollkommen, eine konstrikte Form als var. *constricta* hervorzuheben. Aber die Individuen je nach dem Grade der Einziehung mit besonderen Namen zu belegen, ist jedenfalls überflüssig. Wo sind da die Grenzen unserer Nomenklatur?“ — Auf Seite 312, also nur 3 Seiten später, findet man bei *Sur. tenera* (fett gedruckt): „var. *subconstricta* nov. var. Seitenränder schwach konkav.“ Ich werde noch Gelegenheit haben andere Beispiele anzuführen.

Eunotia formica Ehrbg. Nicht häufig. *E. paludosa* Grun. Nicht häufig.

Anmerkung. Pag. 178 l. c. schreibt *H.* bei *Eunotia paludosa*: Die von Magdeburg abgebildeten kleinen Formen gehören wahrscheinlich verschiedenen Arten an, jedenfalls ist insbesondere *Eun. exigua* nicht richtig abgegrenzt. Die Ursache der falschen Begrenzung der Spezies sind die mangelhaften Abbildungen, die Mayer von *Eunotia exigua* gegeben hat und die die typische Eigentümlichkeit der Art nicht wiedergeben.“ — Ich habe diese Art abgebildet: in Regsbg. Bac. die genuine Form Taf. XXVII Fig. 18, die var. *minuta* (Hilse) Taf. XIII Fig. 2 (1:600); ferner in bayer. Eunotien Taf. I Fig. 10 die var. *gracilis*, Fig. 11 die var. *lunata* (1:1000), die genuine Form Taf. II Fig. 16 u. 17. Diese sämtlichen Figuren stimmen freilich alle nicht mit der von *H.* gegebenen Fig. 223 (in *Bacillariophyten*) überein, aus dem einfachen Grunde, weil diese Figur unrichtig ist. Sie zeigt nämlich deutlich abgeschnürte Enden. Dieses Merkmal steht in keiner Diagnose der Art und ist bei ihr auch niemals zu finden. — In der Neuausgabe der Rabenhorst'schen Kryptogamenflora VII. Bd. hat *H.* die *Eunotia exigua* Fig. 751 (a—r) ganz anders gezeichnet. Hier ist bei keiner der Figuren eine solche Abschnürung der Enden zu sehen und außerdem führt er nun in der Synonymie der Art pag. 286 meine Abbildungen alle an (incl. der von mir als *E. Nymanniana* und *E. paludosa* bezeichneten, die er nach der Bemerkung pag. 287 in die Art einbegreift) nur zu Fig. 19a, der var. *inflata* von *E. Nymannia* macht er ein „?“, obgleich diese Form nach den Schalenenden auch nur zu seiner erweiterten *E. exigua* gehören kann. Die anderen müssen also doch wohl richtig sein. Auf seine Figur 223 in *Bacillariophyten* muß ich den gegen mich gerichteten Vorwurf zurückgeben, daß sie nämlich „die typischen Eigentümlichkeiten der Art nicht wiedergibt“. (S. oben).

H. schreibt pag. 286 (in Rabenhorst) in der Diagnose von *E. exigua*: „Transapikalstreifen zart, 16—24, während die längeren, den Sporangialzellen nahestehenden Formen gewöhnlich eine gröbere Struktur zeigen.“ Die Figuren q—r stellen dann wohl Ausnahmen dar. Die Figur w kann nach der Form der Schalenenden absolut nicht z. *E. exigua* gehören.

Nun noch eine Bemerkung zu den Abbildungen von P. Magdeburg, dessen Arbeit Hustedt in seinem Literaturverzeichnis nicht anführt. Sie findet sich in der „Hedwigia“ Bd. LXVI 1925: „Vergleichende Untersuchung der Hochmooralgenflora zweier deutscher Mittelgebirge“. Hustedt macht ihm, wie ich oben schon angeführt habe, den Vorwurf, daß „insbesondere *Eunotia exigua* nicht richtig abgegrenzt“ sei und Ursache seien „die mangelhaften Abbildungen, die Mayer von *Eunotia exigua* gegeben hat. Nun findet man in Magdeburgs Arbeit pag. 20 nur 3 Abbildungen dieser Art, nämlich 6 a, b u. c. Die Fig. 6 a entspricht nach den Enden der Fig. 751 m, in Rabenhorsts Kryptogemenflora pag. 287, nur ist diese mehr gestreckt, die Fig. 6 b entspricht genau der Figur 751 v, nur daß diese bei Hustedt zu seiner var. *bidens* gehört. Die Fig. 6 c ist bei Magdeburg als „var. *undulata* nov. var. bezeichnet. Diese führt H. einfach als Synonym zu seiner var. *bidens* (pag. 286) an, obgleich die Arbeit von Magdeburg von 1926, die von Hustedt, in der die *bidens* angeführt wird, aber erst von 1930 ist (Bacillarioph. pag. 176). Sämtliche Figuren bei Magdeburg können nach den Enden nur zu *E. exigua* im erweiterten Sinne von Hustedt gestellt werden, und insbesondere sind 6 a u. 6 b, die Magdeburg als *Eunotia exigua* bezeichnet, zweifellos diese Art. (Man vergleiche noch die Synonymie in Rabh. Kryptfl. pag. 286.) Der Zweck, den also Hustedt auch hier mit seiner Bemerkung verfolgt, ist sehr durchsichtig.

Eunotia pectinalis (Dillwyn) Rabh. Selten. var. *minor* (Kütz.) Grun. Nicht selten, kleinst. Ex. 19 μ lang.*) var. *ventralis* (Ehrbg.) Hustedt f. *ventricosa* Grun. Selten. *E. veneris* (Kütz.) Migula. Nicht häufig. *Achnanthes lanceolata* (Bréb.) Grun. Nicht selten. var. *dubia* Grun. Nicht häufig. *A. linearis* (W. Smith.) Cleve. Nicht selten. *A. hungarica* (Grun.) Cleve. Nicht häufig. *Rhoicosphenia curvata* (Kütz.) Grun. Nicht häufig. *Diploneis ovalis* (Hilse) Cleve. Selten. var. *oblongella* (Naeg.) V. H. Selten. *D. puellá* (Schum.) Cleve. Selten. *Caloneis bacillum* Mereschk. fa. *fasciata* (Cleve). Nicht selten. *C. silicula* (Ehrbg.) Cleve. *A) limosa* (Kütz.) A. Mayer. Selten, kleinste Ex. 31 μ lang. var. *inflata* (Grun.) Cleve. Nicht häufig. var. *gibberula* (Grun.) Cleve. Selten. *B) ventricosa* (Donkin) A. Mayer. Nicht häufig. (Taf. IV fig. 9). var. *truncatula* (Grun.) Selten. var. *subundulata* (Grun.) Selten. var. *gibba* mh. Entspricht der var. *gibberula* von *limosa* (Taf. IV fig. 10). *Neidium affine* (Ehrbg.) Pfitzer. Nicht häufig; mit forma *minor* Cl., kleinste Ex. 28 μ lang. var. *amphirhynchus* (Ehrbg.) Cleve. Nicht häufig. *N. iridis* (Ehrbg.) Cleve. Selten. var. *amphigomphus* (Ehrbg.) V. H. Selten. var. *firmum* (Kütz.) A. Mayer. Selten. *N. dubium* (Ehrbg.) Cleve. Nicht selten. var. *capitatum* A. Mayer. Nicht häufig.

*) S. Anmerkung b. Nr. 12.

Frustulia vulgaris (Thwaites) Cleve. Nicht häufig. *Stauroneis anceps* Ehrbg. var. *amphicephala* (Kütz.) V. H. Häufig. *St. phoenicenteron* Ehrbg. Nicht häufig. var. *amphilepta* (Ehrbg.) Cleve. Nicht selten. *Navicula cuspidata* (Kütz.) var. *ambigua* (Ehrbg.) Cleve. Selten. var. *subrostrata* Dippel. Nicht häufig. *N. pupula* Kütz. Selten. var. *subcapitata* Hust. Selten. var. *subrostrata* Hust. Nicht häufig. var. *rectangularis* (Gregory) Grun. Selten. *N. minima* Grun. Nicht häufig. *N. cryptocephala* Kütz. *N. bacilliformis* Grun. Selten. var. *cruciata* Hust. Selten. *N. bacillum* Ehrbg. Selten. Meist kurze Formen: 31 μ lang, 11 μ breit. *N. atomus* Naeg. Selten. *N. rhynchocephala* Kütz. Selten. *N. radiosa* Kütz. Nicht häufig. *N. Gastrum* Ehrbg. Selten. *N. anglica* Ralfs. var. *minuta* Cleve. Nicht häufig. Unsere Ex. sind 15 μ lang, 5 μ breit, 15 Streifen in 10 μ . Diese Var. ist für Bayern neu. (Taf. I fig. 5). *N. dicephala* W. Smith. Nicht häufig. *N. amphibola* Cleve. Nicht häufig. *Pinnularia leptosoma* (Grun.) Cleve. fa. *erlangensis* mh.

Anmerkung. Die hier vorkommenden Exemplare dieser Art sind mehr keilförmig zulaufend abgerundet (ich nenne sie fa. *erlangensis*), während die aus dem Fichtelgebirge rein abgerundete Enden zeigen. Taf. I Fig. 7 u. 8.

Anmerkung. Die Abbildung dieser Art in *Bacillarioph.* pag. 316 Nr. 567 stimmt mit der Diagnose absolut nicht überein. Diese besagt: „Schalen schmal linear, mit breit gerundeten Enden.“ Die Abbildg. zeigt linear-lanzettlichen Zuschnitt und von breit abgerundeten Enden ist keine Spur zu sehen.

Pinnularia molaris Grun. Nicht häufig. *P. interrupta* W. Sm. var. *biceps* (Greg.) Cleve. Nicht häufig. *P. appendiculata* (Ag.) Cleve. Nicht häufig. *P. subcapitata* Greg. Nicht häufig. *P. mesolepta* (Ehrbg.) W. Sm. var. *stauroneiformis* Grun. Nicht selten. *P. microstauron* (Ehrbg.) Cleve. Selten. *B. Brebissonii* (Kütz.) A. Mayer. Selten. f. *diminuta* Grun. Selten.

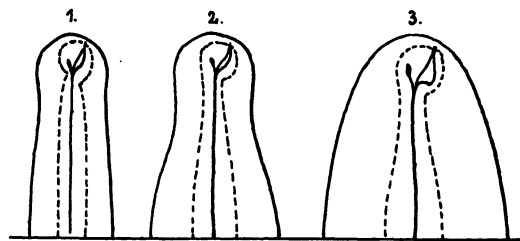
Anmerkung. In meiner Art „*Diatomeen der bayer. Hochebene etc.*“ (Denkschriften der Bot. Gesellschaft in Regensburg XIX. Bd. Neue Folge XIII. Bd. 1933, pag. 112 u. 113) habe ich bereits darauf hingewiesen, daß nicht von Hustedt, sondern von mir zuerst die Vereinigung von *P. Brebissonii* u. *P. microstauron* vorgenommen wurde und zwar in meinen „*Bacillarien der Regensburger Gewässer*“ 1913 pag. 184 bis 188. Dem dort Gesagten will ich noch etwas beifügen. Noch 1922 führt H. in „*Bacill. aus Innerasien*“ pag. 129 (des Berichts) die beiden Arten getrennt auf und fügt am Schlusse bei *P. Brebissonii* bei: „Die Formen aus Pamir sind kräftig entwickelt und zeigen häufig leicht geschnäbelte Enden.“ In der Diagnose in *Bacillarioph.* pag. 321 aber sagt er bei var. *Brebissonii*: „mit schwach konvexen Seiten und breiten, nicht vorgezogenen Enden.“ — —

Ein drastisches Beispiel von Inkonsequenz bei H. möge noch angeführt sein. Er schreibt in Bacillarioph. pag. 238 gesperrt: „Die Ausbildung der Zentralarea scheidet als unterscheidendes Merkmal gänzlich aus.“ *) In Bac. der Sudeten sagte er pag. 91: „In den Sudeten sowohl als auch an anderen Orten sind aber Exemplare gar nicht selten, deren Streifung beiderseits unterbrochen ist. Ich halte es für zweckmäßig, für diese Formen die Bezeichnung var. interrupta anzunehmen.“ **) Also varietas nicht forma!

Und was er in Bazillarioph. pag. 238 u. 314 (wie oben angeführt) verwirft, das bringt er in der gleichen Arbeit selbst! Pag. 273 kann man lesen: „var. cruciata Hust. Zentralarea eine bis an den Schalenrand reichende Querbinde.“ (!!)) Das heiße ich Inkonsequenz. Daß Hustedt in Ber. d. Deutschen Bot. Gesellsch. 1937 Bd. LV, Heft 3 pag. 188 diese Sache auf ein Gebiet verschiebt, das mit ihr rein gar nichts zu tun hat, darüber später.

Pinnularia divergens W. Smith. Nicht häufig. *P. legumen* (Ehrbg.) Cleve. Nicht selten. *P. borealis* Ehrbg. Selten. *P. hemiptera* (Kütz.) Rabh. Selten. Kleinstes Ex. 31 μ lang. *P. pseudogracillima* A. Mayer. Nicht selten. *P. stauroptera* (Grun.) Rabh. Selten. var. *subparallela* A. Mayer. Nicht selten. var. *minuta* A. Mayer. Nicht selten. Kleinstes Ex. 23 μ lang, 6 μ breit.

Anmerkung. Ich habe schon in „Diat. der bayr. Hochebene etc. pag. 29 u. 30 (pag. 125 u. 126 des Berichts) ausgeführt, daß die *P. mesogonyla* nicht als var. zu *P. stauroptera* gestellt werden kann, wie Hustedt tut.



Ob eine Schale in einem Präparat zur Gruppe der Divergentis oder der Tabellariae gehört, ist nach den Merkmalen, die Cleve gibt, manchmal schwer zu bestimmen. Besonders verhängnisvoll sind die Wörter „meistens“ oder „gewöhnlich“. Der Anfänger weiß doch nicht, ob er nicht zufällig eine Ausnahme vor sich hat von dem, was „meistens“ oder „gewöhnlich“ der Fall ist. Ich habe den Hauptunterschied beider Gruppen bereits in der oben zitierten Arbeit angegeben, will ihn aber hier

*) Genau dasselbe wiederholt er pag. 314 bei *Pinnularia*.

**) Sperrung von mir.

noch einmal wiederholen und durch eine beigelegte Skizze veranschaulichen. (S. Textfigur). Er liegt in der Form der Endarea. Bei Tabellariae ist die Endarea deutlich biangulat, d. h. zu beiden Seiten der Endspalten springt ein (manchmal auch zwei) Streifen deutlich vor, so daß hier zwei Ecken entstehen. (S. Textfigur: 1.) Bei den Arten dagegen, die zu den Divergentes gehören ist die Endarea uniangulat. Die deutliche Ecke ist nur an einer Seite und zwar an der, nach welcher der Endspalt der Raphe abbiegt, an der andern Seite verlaufen die Streifenenden in einer einfachen Rundung. (S. Textfigur: 2 u. 3.)

Von allen Merkmalen beider Gruppen ist es nur dieses eine, durch welches sie sich sicher unterscheiden lassen.

Pinnularia maior (Kütz.) Cleve. Nicht häufig. var. *linearis* Cleve. Selten.

Anmerkung. In den Denkschriften der Kgl. Bot. Gesellschaft in Regensburg habe ich auf Taf. II Fig. 3 im XI. Bd. eine var. *neglecta* von *P. maior* abgetrennt; in Regensburg Bac. ist sie pag. 213 angeführt und in Beitr. I gab ich auf Taf. V in Fig. 20 eine genauere Abbildung. Hustedt stellt nun pag. 331 diese Form als „fa. *neglecta* Mayer“ zur var. *linearis* Cleve und sagt: „Unterscheidet sich von der var. durch eine weite Axialarea.“ Er hat also offenbar die zuletzt zitierte Abbildung gar nicht angesehen. Wie aus derselben ersichtlich ist, ist nicht die weite Längsarea das einzig unterscheidende, sondern der Umstand, durch den sie zustande kommt. Es fehlt nämlich an allen Riefen die letzte Kammer. Es kommen, wie aus meinen Abbildungen hervorgeht, 2 Formen vor: die Regensburger Exemplare sind rein linear, die aus dem Fichtelgebirge zeigen in der Mitte eine schwache Erweiterung. Aber alle stimmen in dem Merkmal des Baues der Riefen überein. Sie kann also nicht zur var. *linearis* als forma gestellt werden, sondern muß als var. bestehen bleiben.

var. *paludosa* Meister. Nicht häufig. *Pinnularia transversa* A. Schmidt. Sehr häufig. (Taf. II fig. 1 und 2).

Anmerkung. Diese *Pinnularia*, die A. Schmidt im Atlas Taf. XLIII Fig. 5 u. 6 als *Nav. transversa* abgebildet hat, unterscheidet sich von *P. maior* neben der schlanken Gestalt (in der Regel ist die Schale ca. 10 mal so lang als breit; z. B. 182 μ lang, 18 μ breit, 200 μ lang, 20 breit; 246 μ lang, 21 breit, 136 μ lang, 16 breit) und den enger gestellten Riefen (Streifenzahl zwischen 8 u. 9) besonders durch die schräg liegende, sehr breit (3—3,5 μ) erscheinende Raphe. Diese zeigt aber der *P. maior* gegenüber einen wesentlichen Unterschied. Bei *P. maior* zeigt sich die Raphe stets schwach zusammengesetzt; es ist ein schwacher „Knick“ erkennbar, das hat Meister schon klar ausgesprochen. Daß Hustedt die Raphe von *P. maior* unrichtig zeichnet, habe ich schon erwähnt. Bei *P. transversa* ist sie tatsächlich einfach, wie das auch bei *P. macilenta* der Fall ist. Aus diesem Grunde besonders kann *P. transversa* nicht, wie auch Cleve tut (Nav. II pag. 90), als Varietät zu *P. maior* gestellt werden. — Das

reichliche Vorkommen dieser Art an diesem Fundort (Cleve gibt für Europa bloß Finnland an) ist sehr merkwürdig. Für Bayern ist die Art neu, wahrscheinlich auch für Deutschland. (Die Form, die ich in Beitr. I pag. 48 hieherzog, gehört nicht hieher; der Fehler sei hiedurch berichtigt.)

var. *linearis* mh. Schalen völlig linear. Selten. (Taf. II fig. 3).
var. *nobiliformis* mh. Schalen in der Mitte und an den Enden stärker angeschwollen, 246 μ lang, 21 μ breit. (Taf. II fig. 4).
Pinnularia Esox Ehrbg. Selten. *P. macilenta* (Ehrbg.) Cleve. Selten. (Taf. II fig. 5).

Anmerkung. Die Schalen sind völlig linear mit ziemlich breit abgerundeten Enden. Von ähnlichen Formen der *P. maior* ist sie unterschieden durch die sehr breit erscheinende, schräg liegende, aber vollkommen einfache Raphe und die fast parallelen Riefen; Länge 136 μ , Breite 19 μ , 8 Streifen in 10 μ . — Die Art ist meines Wissens in Deutschland nur aus Oberschlesien bekannt (Hustedt, Bac. Sud. pag. 90); für Bayern ist sie neu. Nach Cleve (Nav. II pag. 88) ist sie in Europa bes. in Finnland und Schweden nachgewiesen.

Pinnularia viridis (Nitzsch.) Ehrbg. Selten. var. *commutata* (Grun.) Nicht häufig. var. *sudetica* (Hilse.) Selten. (Tafel I fig. 20).

Anmerkung. Die Exemplare stimmen mit den von Hilse in Alg. Eur. von Rabenhorst sub. Nr. 1023 genau überein. Cleve führt diese Form als Synonym von *commutata* an. Die Enden der *sudetica* sind aber viel spitzer zulaufend als bei *commutata* und die Längsarea ist bei *commutata* linear, während sie sich bei *sudeta* gegen die Mitte hin deutlich erweitert.

var. *fallax*. Cleve. Nicht häufig. *Pinnularia distingenda* Cleve. Nicht selten. (Taf. III fig. 2).

Anmerkung. Diese Art sieht im Umriß einer genuinen *P. viridis* sehr ähnlich, unterscheidet sich aber von ihr durch die viel breitere Längsarea (in der Mitte 7–8 μ) und die am Ende stärker umkehrenden Riefen; unsere Ex. messen 123–138 μ in der Länge, 23–25 μ in der Breite; auf 10 μ treffen 6,3–6,5 Streifen.

Pinnularia inconstans A. Mayer. Nicht selten.

Anmerkung. Hustedt stellt pag. 329 meine in Beitr. I pag. 46 aufgestellte *P. inconstans* als Varietät zu *P. hemiptera*: „var. *inconstans* (Mayer) Hust. Unterscheidet sich von der Art lediglich durch die gröbere Struktur;*) 6,3–7,4 Streifen in 10 μ .“ — Hier muß ich ihm den Vorwurf der Oberflächlichkeit machen. In meiner Diagnose (Beiträge I pag. 46) steht ausdrücklich: „Raphe, kräftig, zusammengesetzt.“ Auch in den Abbildungen Taf. V Fig. 15–19 ist die zusammengesetzte Raphe gezeichnet. Wenn die Raphe nicht zusammengesetzt wäre, so hätte ich sicher nicht gewartet, bis Hustedt sie als Varietät zur *P. hemiptera* stellt; das hätte ich selbst besorgt. *Pinnularia hemiptera* hat

*) Sperrung von mir.

aber einfache Raphe. Hustedt schreibt selbst: „Raphe gerade, fadenförmig.“ Ich meine, es ist ganz klar, daß eine *Pinnularia* mit zusammengesetzter Raphe nicht eine Var. einer Art mit „fadenförmiger“, also einfacher Raphe sein kann. Die Einreihung, die Hustedt vorgenommen hat, ist falsch und unglaublich inkonsequent.

Pinnularia nobilis Ehrbg. Selten. *P. gentilis* (Donkin.) Cleve. Selten. *Gomphonema acuminatum* Ehrbg. Nicht häufig. var. *Brebissonii* (Kütz.) V. H. Nicht häufig. *G. constrictum* Ehrbg. Nicht häufig. *G. angustatum* (Kütz.) Rabh. Nicht selten. var. *aequale* (Greg.) Cleve. Nicht selten. fa. *productum* (Grun.) Häufig. var. *sarcophagus* (Greg.) Grun.

Anmerkung. In Bac. v. Ortenburg erwähne ich pag. 5 (126 des Berichts) eine Frustel, die an der einen Schale nach der Streifenzahl zur var. *producta* gehört, an der anderen dagegen entspricht die Streifenzahl der var. *sarcophagus*. Auf Tafel I (IX des Berichts) sind die beiden Schalen in Fig. 3 a u. b dargestellt. A. Cleve-Euler bildet in „die Kieselalgen des Tagernsees in Schweden“ (Stockholm 1932) pag. 243 in Fig. 234 dasselbe ab und nennt die Form var. *sarcophagus* f. *heteromorpha* A. Cleve. Es liegt hier eine laterale Heteromorphie*) vor. Wie ich l. c. pag. 1 anführte, ist jede Heteromorphie, die apikale, die transapikale und laterale, ein Beweis dafür, daß die beiden Formen, die ein und dieselbe Frustel zeigt, nicht koordiniert, sondern nur subordiniert werden können. Bei *Meridion* z. B. fand ich eine apikale Heteromorphie: Die eine Schalenhälfte an der Apikalachse ist *M. circulare*, die andere typisches *M. constrictum*. Also können das nicht verschiedene Arten sein. Ebenso können var. *producta* u. var. *sarcophagus* nicht koordiniert sein. Die letztere ist nur eine Form der *producta* mit weiter gestellten Streifen. Daß die Ränder ziemlich gerade verlaufen, kommt auch bei *producta* vor. Aus Prioritätsgründen muß die *producta* Grun. dem älteren *sarcophagus* (Greg.) Grun. subordiniert werden.

Gomphonema longiceps Ehrbg. var. *commutatum* (Grun.) V. H. Selten. *G. lanceolatum* Ehrbg. Selten. *G. parvulum* Kütz. var. *exilissima* Grun. Häufig. var. *aequalis* A. Mayer. Selten. *Encyonema ventricosum* Kütz. Nicht häufig. (Siehe Fundort Nr. 8). *Cymbella naviculiformis* Auerswald. Sehr häufig. *C. cuspidata* Kütz. Häufig. var. *rostrata* (Rabh.) nob. Nicht selten. (Taf. V fig. 8).

Anmerkung. Diese *Cymbella* beschreibt Rabenhorst in Süßwasser-Diatomeen folgendermaßen: $\frac{2-3}{100}$ Mm, hoch gewölbt und dickbäuchig, mit

*) S. meine Beitr. I pag. 21 (Denkschr. d. Kgl. Bayr. Bot. Ges. in Regensburg. XIII. Bd. Neue Folge VII. Bd.)

schnabelförmig verdünnten, stumpflichen Enden; Querstreifen konvergierend, gekörnt, 12—13 auf $\frac{1}{100}$ Mm.... Steht der fossilen *C. cuspidata* nahe.“ Taf. VII Fig. 5 bei Rabenhorst l. c. Zu dieser Beschreibung passen die hier eingereihten Exempl. vollständig, nur ist in Rabenhorst's Zeichnung der Uebergang in den Schnabel allmählicher; Größe ca. 33 μ bei 14 μ Breite, 12 punktierte Streifen (etwas zarter wie bei *C. cuspidata*) in 10 μ .

Cymbella Moelleriana Grun. Nicht häufig. (Taf. V fig. 10).

Diese Cymbelle ist nur sehr wenig unsymmetrisch; von *C. aequalis* var. *florentina*, mit der sie Aehnlichkeit hat, unterscheidet sie sich besonders durch die große Zentralarea, die größere Endarea und die weiter gestellte Streifung (11—13 in 10 μ). Länge der gefundenen Exemplare 48 bis 51 μ , Breite 10 μ . Scheint bisher nur sehr selten gefunden worden zu sein.

Cymbella heteropleura (Ehrbg.) Kütz. var. *minor* Cleve. Nicht häufig. (Taf. V fig. 5).

Anmerkung. Diese Art ist durch die langen Endspalten und die entfernt stehenden Zentralspalten der Raphe (fast 8 μ !) ferner durch die größere Zentralarea von der ähnlichen *C. cuspidata* verschieden. Unsere Exemplare sind 93—98 μ lang, 21 μ breit. Nach der ziemlich derben Punktierung der Streifen (ca. 20 in 10 μ) müssen sie zur var. *minor* Cl. (Nav. I pag. 176) gestellt werden. — Nach den Verbreitungsangaben von Cleve handelt es sich hier um eine nördliche Art, die sicher durch Wasservögel hieher verschleppt worden ist. — Sie scheint in Deutschland noch nicht gefunden zu sein.

Cymbella aequalis W. Smith. var. *subaequalis* Grun. Selten. var. *florentina* (Grun.) Cleve. Selten.

Anmerkung. Bei *Cymb. aequalis* sagt Hustedt pag. 361: „Im Umriß sehr variabel, auch stark zu Anomalien neigend, so daß die Abtrennung von Varietäten illusorisch wird.“ Anomalien habe ich bei dieser Art noch nicht gefunden; sie sind also jedenfalls nicht häufig. — Auch bei *Cymb. cistula* pag. 363 setzt sich Hustedt mit der gleichen Begründung über die Aufstellung von Varietäten hinweg. — Was würden wohl die Phanerogamensystematiker sagen, wenn ein Autor in einer Flora von Mitteleuropa schreiben würde: „*Rosa canina* ist im Umriß der Blätter und in der Form der Frucht sehr variabel, so daß die Abtrennung von Varietäten illusorisch wird“! —

Cymbella helvetica Kütz. Selten. *C. cistula* (Hemprich) V. H. *Amphora ovalis* Kütz. Selten. var. *pediculus* (Kütz.) Cleve. Nicht häufig. *Epithemia zebra* (Ehrbg.) Kütz. Nicht häufig. var. *proboscidea* (Kütz.) Grun. Nicht selten. var. *porcellus* (Kütz.) Grun. Selten. *Rhopalodia gibba* (Ehrbg.) O. Müller. Selten. *Nitzschia subtilis* Grun. Selten. *N. Kützingiana* Hilse. var. *perminuta* Grun. Selten, 11 μ lang. *N. intermedia* Hantzsch.

10 7. T.

Selten. *N. palea* (Kütz.) W. Smith. Selten. *N. frustulum* Grun. Selten. (*N. obtusa* W. Smith. var. *scalpelliformis* Grun. Selten. 51 bis 85 μ lang, 5 μ breit, 78 Kielpunkte in 10 μ) Taf. V fig. 12.

Anmerkung. Scheint durch Wasservögel aus salzhaltigen Gewässern verschleppt worden zu sein. Ich fand nur einzelne Schalen, aber keine lebenden Zellen.

Cymatopleura solea (Bréb.) W. Smith. Selten. *Surirella linearis* W. Smith. Selten. *S. robusta* Ehrbg. var. *splendida* (Kütz.) v. Schönf. Selten. *S. nervosa* (A. Schmidt.) A. Mayer. Selten. *S. angusta* W. Smith. Selten.

2. Weiher östlich vom Bischofsweiher; Auftrieb von schwimmenden Algenwatten. 22. IV. 30.

Melosira italica (Ehrbg.) Kütz. Nicht häufig. *M. granulata* (Ehrbg.) Ralfs. Nicht häufig. var. *muzzanensis* (Meister.) Selten. Durchmesser 12 bis 14 μ , Höhe der Zellen 7 μ . *Coscinodiscus curvatus* Grun. var. *minor* (Ehrbg.) Grun. Nicht selten.

Anmerkung. Diese kleine Art, die hier fossil sich findet, kann nur entweder aus dem Untergrunde des Weihers stammen oder aus der Nachbarschaft durch Wasserläufe eingeschwemmt sein. In der geolog. Karte von Gümbel sind die Weiher auf Diluvium, angrenzend ist der Keuper. Es muß wohl angenommen werden, daß die Art aus dem letzteren stammt. Diese Frage zu entscheiden ist Sache der Geologen. Jedenfalls ist das Vorkommen von Schalen dieser marinen Art sehr merkwürdig. — Der Durchmesser der Zellen ist 15 bis 40 μ . Die Bündelung ist auch bei kleinen Exemplaren ziemlich deutlich, daher ist eine Zugehörigkeit zu *C. excentricus* ausgeschlossen. Die Bündel sind auch verhältnismäßig breit. Eine Schale von 27 μ Durchmesser hat z. B. nur 7 Randdornen, eine solche von 40 μ deren 9. (Hustedt in Rabh. Krypt.-Flora pag. 409 Fig. 217).

Tabellaria flocculosa (Roth.) Kütz. Häufig. *T. fenestrata* (Lyngb.) Kütz. Selten. *Meridion circulare* Ag. var. *constrictum* (Ralfs.) V. H. Nicht häufig. *Fragilaria construens* (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. var. *biceps* Stroese. Häufig. *F. intermedia* Grun. Häufig. *F. brevicostata* Grun. Nicht häufig. *Synedra vaucheriae* Kütz. Nicht häufig. *S. Ulna* (Nitzsch.) Ehrbg. var. *splendens* (Kütz.) V. H. Nicht häufig; kürzeste Form 82 μ lang. var. *danica* (Kütz.) V. H. Nicht selten, bis 256 μ lang, 4 μ breit. *S. biceps* Kütz. (= *S. longissima* W. Sm.) Nicht häufig.

Anmerkung. 1. Meister bringt in seinen Kieselalgen der Schweiz pag. 72 eine „*Synedra joursacensis* J. Herib.“, die er auf Taf. VII Fig. 4 abbildet. Es ist interessant, das Schicksal derselben bei Hustedt zu verfolgen.

In Bac. d. Sudeten schreibt er pag. 46: „Auf Grund eingehender Untersuchung*) und Vergleichung der vier Proben“ (von denen H. vorher gesprochen hatte) „sowie der Beobachtungen Meisters komme ich zu dem Resultat, daß wir es in allen genannten Fällen mit Sporangialstadien von Formen aus dem Gebiete der *Synedra Ulna* zu tun haben. Tab. nostr. Fig. 17—22.

Sie sind auf dem Wege der Streckung begriffen*) und zeigen ebenfalls die schon bei *Frag. virescens* und *Meridion circulare* beobachteten Anschwellungen, die erst während der weiteren Streckung allmählich verschwinden. Die darauf begründeten folgenden Arten sind einzuziehen: *S. joursacensis* J. Herib. l. c. p. 24, T. XII, F. 8.“ (Folgen noch 2 Arten.)

Dr. K. Gemeinhardt hat sich diese Meinung Hustedts zu eigen gemacht. In seiner Monographie „Die Gattung *Synedra* in syst., zytol. und ökol. Beziehung“ (Pflanzenforschung, herausgeg. von Prof. Dr. R. Kolkwitz, Heft 6) spricht er pag. 53 u. 54 von „Regenerationsformen“ von *Synedra Ulna*. und sagt: „Durch diese Erklärung Hustedts“, (gemeint sind die oben zitierten Sätze) „der ich auf Grund meiner Untersuchungen*) voll beipflichte, findet auch die Tatsache der sehr seltenen Auxosporenbildung bei der Gattung *Synedra* vielleicht ihre Begründung. Ja, es ist die Möglichkeit eines völligen Fortfalls dieser Art der Verjüngung gegeben. Andererseits kann ich mich mit der von Hustedt gewählten Bezeichnung des „Sporangialstadium“ nicht einverstanden erklären, da sie dazu angetan ist, falsche Vorstellungen zu erwecken und den Kernpunkt der Sache nicht trifft. Ich schlage deshalb zur Kennzeichnung dieser Stadien eine neue Bezeichnung vor und zwar *Regenerationsform*.“

Die Sache also mit dem „Sporangialstadium“ oder den „Regenerationsformen“ hatte anscheinend Hand und Fuß. Zwei Forscher hatten die übereinstimmenden Ergebnisse ihrer eingehenden Untersuchungen niedergelegt. Auf jeden Fall war die *Synedra joursacensis* endgültig erledigt. Das war 1926.

Nun erschien 1929 in den Berichten der Deutschen Bot. Ges. Bd. XLVII 1. Generalversammlungsheft eine Arbeit von Hustedt: Untersuchungen über den Bau der Diatomeen. IX. Hier lesen wir pag. 66 des Berichts: „Appositionswachstum finden wir tatsächlich bei den Diatomeen, und zwar bei den Gürtelbändern, wenn sie sich in perivalvarer Richtung verbreitern, um den nötigen Raum bei der Zellteilung zu schaffen, dabei sind aber die Zuwachsrings stets, wenn auch nicht immer leicht, sichtbar. Für das in apikaler, bzw. transapikaler Richtung liegende Wachstum der Schalen kann jedoch diese Form der Vergrößerung gar nicht in Frage kommen, da die Schalen sämtlicher Diatomeen einen mehr oder weniger stark ausgeprägten Mantel besitzen, der aber perivalvar gerichtet ist, sodaß ein Appositionswachstum, das naturgemäß nur am

*) Sperrung von mir.

Rande des Schalenmantels ansetzen kann, wohl eine peralvare Verlängerung der Zelle in gleichem Sinne wie die Gürtelbänder bewirken könnte, aber niemals eine Vergrößerung der Schalen in dem beabsichtigten Sinne, d. h. in apikaler Richtung.“ Und am Schlusse pag. 68 des Berichts: „Ich glaube deshalb, daß von allen bisher angegebenen Argumenten kein Grund als zwingend angesehen werden kann, bei den Diatomeen ein sekundäres Wachstum, das der Verlängerung der Schalen in apikaler Richtung dient, anzunehmen, sondern daß im Gegenteil viele Tatsachen gegen eine solche Annahme sprechen. Ich halte daher ein sekundäres Wachstum in dem genannten Sinne nicht nur für vorläufig noch nicht erwiesen, sondern überhaupt für wenig wahrscheinlich, und sehe einstweilen in der Auxosporenbildung das einzige Mittel, die Zellgröße wieder auf ein maximales Maß zu bringen. (Im Orig. gesperrt.) Das war 1929. Das „auf Grund eingehender Untersuchung“ gewonnene Urteil von den Schalen, „die auf dem Wege der Streckung begriffen sind“, wird also als unrichtig hingestellt, und der Verfasser glaubt nun, daß das nicht wahrscheinlich sei. 1930 kehrt nun die *S. joursacensis* und die var. *spathulifera* Grun, die früher als terratologische Bildungen erklärt wurden mit der Erklärung, daß diese nicht benannt werden dürften, zurück. In Bacillariophyten führt nämlich Hustedt pag. 152 die „var. *spathulata* Grun.“ an und begreift die *joursacensis* in diese Var. ein, bildet aber nicht etwa die typische *spathulifera* ab, sondern ausgerechnet die *joursacensis*, die gar keine spatelförmigen Enden hat, allerdings ohne mittlere Anschwellung. Er sagt dann pag. 154: „An anderer Stelle habe ich ausgeführt, daß diese Form aus dem Sporangialstadium*) abzuleiten ist, also in den Entwicklungsgang der Art gehört und deshalb nicht benannt werden dürfe. Da sie aber infolge der eigentümlichen Vermehrungsweise der Diatomeen häufig gefunden wird und so durchaus den Eindruck einer echten Varietät macht, halte ich eine Benennung für zweckmäßiger.“ Das Gleiche äußert H. in Rabh. Krypt. pag. 201 (1932). Doch ein interessanter Kreislauf! Daß *spathulifera* und *joursacensis* häufig sein sollen, bestätigt meine Erfahrung durchaus nicht. Ich habe die letztere in den zahlreichen Proben aus Unterfranken (über 1000!) ein einziges Mal und bei Erlangen an einer Stelle gefunden, aber niemals häufig, sonst in Bayern überhaupt nicht. Die erste (NB! die echte *spathulifera*) ist mir aus Bayern überhaupt noch nicht zu Gesicht gekommen.

Auch in Rabenh. Kryptogamenflora (in Hustedts Bearb.) stimmt die Abbildung von var. *spathulifera* (pag. 197 Fig. 691 A, h), die hier infolge eines Druckfehlers als „*spathulata*“ bezeichnet ist, absolut nicht mit der Abbildung Grunows überein. Eine Form mit derartig akuminaten Enden würde Grunow niemals *spathulifera* genannt haben. Jedenfalls sind *joursacensis* und *spathulifera* als zwei verschiedene Formen zu betrachten. [S. auch Diat. d. bayr. Hochebene pag. 58 (154 des Berichts). Den Grund

*) Sperrung von mir.

für die von mir dort ausgesprochene Meinung habe ich nun ausführlich angegeben, wie ich in Aussicht stellte.]

Anmerkung 2. Hustedt hat in Bacillariophyten die var. *splendens* Kütz. mit der Art *S. ulna* vereinigt. Er schrieb in Bac. Sud. pag. 44: „Als typische *Synedra Ulna* betrachten wir jetzt die Formen, die der zitierten Abbildung bei V. H.¹⁾ entsprechen. Die Schalen sind linealisch und kurz vor den Enden plötzlich verdünnt und schwach geschnäbelt. Variationen treten in folgender Weise auf:

1. Die Verdünnung beginnt schon früher und verläuft allmählich von der Mitte nach den Enden; die Schalen werden mehr oder weniger lanzettlich statt linealisch. Solche Formen entsprechen der *S. splendens* Kg., die darum nicht als Art, kaum als Varietät abzutrennen ist.“

Auf der gleichen Seite weiter unten heißt es: „V. Heurcks Figur 2 auf Tafel 38²⁾ ist eine Mittelform³⁾ zwischen *Ulna* und *splendens*.“ Kützings Abbildung von *S. ulna* in Bac. Taf. 30 fig. 28 zeigt tatsächlich seiner Diagnose auf pag. 66 (Nr. 37) entsprechend genau parallele Ränder bis zum Schalenende. Die stets vorhandene, manchmal allerdings sehr kurze Schnabelung hat Kützing mit seiner geringen Vergrößerung nicht gesehen, auch nicht bei der Taf. 14 Fig. XVI abgebildeten *S. splendens*, von der er pag. 66 (Nr. 43) sagt: „a latere secundario a medio ad utrumque apicem obtusiusculum sensim attenuata.“ — Warum soll nun die Fig. 2 auf Taf. XXXVIII bei V. Heurck eine „Mittelform“ zwischen beiden sein? Jeder Mathematikschüler lernt in der Planimetrie sehr bald, daß zwei Gerade entweder parallel sind oder nicht. Ein Drittes gibt es nicht, und wenn die Divergenz noch so gering ist. Wenden wir diesen einfachen geometrischen Satz auf unsere zwei Formen an, so ergibt sich, daß eben die Formen mit parallelen Rändern von denen zu trennen sind, bei denen diese nach den Enden hin konvergieren, auch wenn die Konvergenz noch so gering ist. Und darum ist auch die fragliche Figur in V. Heurck keine Uebergangsform, sondern eine echte *splendens*.

Hustedt will in Bac. Sud. die *S. aequalis* Kütz. als synonym mit *S. obtusa* Smith (Brit. Diat. I pag. 71 Nr. 11; Taf. XI fig. 92) und sucht das zu beweisen. Wenn er aber pag. 45 sagt: „Die *S. Ulna* var. *aequalis* ist von Kützing auch in dem eben zitierten Werke beschrieben und abgebildet worden“, so ist das nur zum Teil richtig; denn Kützing zeichnete in Fig. 30 auf Taf. II seiner Synopsis nur drei Gürtelseiten, die Schalenenseite, und das wäre die Hauptsache, fehlt. Er bildet die Gürtelseite ab, um sie besonders von der von *S. splendens* zu unterscheiden; denn von dieser sagt er pag. 25: „altero latere linearibus utroque apice incrassatis“, bei jener aber pag. 18: „Frustrulis prismaticis, truncatis“.

Ich habe schon in Beitr. I pag. 23 angeführt, daß bereits Rabenhorst in seinen Süßwasserdiatomeen auf Taf. VI fig. 25 die *S. aequalis* mit

¹⁾ Das ist Van Heurck, Syn. Taf. XXXVIII Fig. 7.

²⁾ Bei V. Heurck sind die Tafeln mit römischen Ziffern numeriert.

³⁾ Sperrung von mir.

vorgezogenen Enden abbildet und daß auch Grunow, wohl der beste Kenner der Kützingschen Arten, in Oesterr. Diat. pag. 396 von ihr sagt: „Mit linearen Schalen, deren Spitzen mehr oder weniger vorgezogen sind.“ Außerdem führt er pag. 397 die obtusa W. Smith als eigene Varietät auf. Ich bemerkte dabei „die sichere Bezeichnung für diejenigen Formen, deren Enden nicht vorgezogen oder gekopft sind, bietet jedenfalls der Name obtusa Smith.“ Dr. K. Gemeinhardt erscheint es daher in „Die Gattung Synedra etc.“ pag. 11 nützlicher, „die Syn. var. aequalis als solche einzuziehen, ... dafür aber für diejenigen Formen, die völlig linealische Schalen und keine vorgezogenen oder gekopften Enden besitzen, die Bezeichnung Synedra ulna v. obtusa W. Sm. einzuführen.“ Hustedt führt aber trotzdem in Bacillariophyten pag. 152 eine „var. aequalis (Kütz.) Hust.“ auf. *) — Bei seiner Beweisführung in Bac. Sud. hat sich Hustedt auf einen Satz gestützt, den Kützing in seiner Synopsis bei „Frustulia aequalis“ anfügt. „Man hat sich bei dieser vorzusehen, daß man sie nicht mit Frustulia Ulna oder einer ähnlichen verwechselt, man erkennt sie leicht daran, daß sie von der Seite besehen nicht wie jene zugespitzt ist!“ **) Nun kommt es bei diesem Satze darauf an, wie man betont: ob ich sage: „daß sie von der Seite besehen nicht wie jene zugespitzt ist“, oder ob ich sage: „daß sie von der Seite besehen nicht wie jene zugespitzt ist. Hustedt hat für seinen Zweck die erste Betonung für richtig befunden. Die zweite stimmt aber zu der Abbildung Kützings in Bacillarien, mit der Abbildung Rabenhorsts und der Diagnose Grunows: beide Formen, die typische Ulna und die aequalis sind „zugespitzt“ aber die aequalis ist anders zugespitzt, weil sie länger vorgezogene sehr schmale Enden hat, die bei Ulna nach Kützing fehlen (S. oben). Damit erweist sich aber die Beweisführung Hustedts als verfehlt. Die S. aequalis Kütz. ist nichts anderes als eine S. Ulna mit länger geschnabelten Enden. Die von Hustedt abgebildete „var. aequalis (Kütz.) Hust.“ ist eine typische obtusa Smith. Den Namen aequalis Kütz. muß man, wie Gemeinhardt richtig vorschlägt, fallen lassen.

Dazu kommt aber noch etwas. In Brit. Diat. I. pag. 71 zitiert W. Smith bei seiner Synedra obtusa als Synonym: „S. aequalis Kütz. Sp. Alg. p. 45 ad specim. quae dedit amic. De Brébisson.“ Nicht die Bac. Kützings werden zitiert wie z. B. bei S. Ulna und vielen anderen Arten. Dann ist aber die S. aequalis in Spec. eine andere Form als die der Bac., wenngleich die Diagnosen in beiden Werken übereinstimmen. Dann hat eben Kützing nach Verabfassung der beiden auch solche Formen mit nicht vorgezogenen Enden und parallelen Rändern in seine aequalis einbezogen. Und da Smith den Unterschied wohl erkannte, hat er mit Recht diese Formen als Synedra obtusa abgetrennt, weil die Abbildung Kützings hiezu nicht stimmte.

Anmerkung 3. Die Synedra biceps Kütz. entfernt sich soweit vom Typus, daß sie besser als Art betrachtet wird. S. biceps führt Hustedt übrigens in Bac. d. Sud. selbst pag. 46 als Art auf.

*) Auch in seiner Bearb. d. Rabenh. Kryptogamenflora pag. 109.

**) Bei Kützing nicht gesperrt; die Sperrung ist von Hustedt; ebenso fehlen die zwei Ausrufezeichen bei Kützing.

Synedra acus Kütz. Nicht häufig. *S. radians* Kütz. Nicht selten. *S. scotica* (Grun.) A. Mayer. Nicht häufig. *Eunotia formica* Ehrbg. Selten. *E. parallela* Ehrbg. Selten. *E. monodon* Ehrbg. Selten. (Taf. I fig. 2), kleinste Ex. 46 μ lang, 9 μ breit. *E. praerupta* Ehrbg. var. *curta* Grun. Selten, 33 μ lang, 9 μ breit. *E. Kocheliensis* O. Müll. Selten; 10 μ lang, 5 μ breit. *E. pectinialis* (Dillw.) Rabh. Selten. f. *curta* Grun. Selten, 17 μ lang, 5 μ breit. var. *minor* (Kütz.) Grun. Nicht selten. *E. lunaris* (Ehrbg.) Grun. Häufig. var. *elongata* Bréb. Nicht häufig, bis 103 μ lang. *Achnanthes lanceolata* (Bréb.) Grun. Nicht häufig. var. *dubia* Grun. Nicht häufig; kleinste Ex. 12 μ lang. *A. microcephala* (Kütz.) Cleve. Nicht häufig. *A. minutissima* (Kütz.) Cleve. Häufig. *A. hungarica* (Grun.) Cleve. Selten. *Neidium bisulcatum* (Lagst.) Cleve. Selten, kleinstes Ex. 28 μ lang, 5 μ breit. *N. iridis* (Ehrbg.) Cleve. Selten. var. *amphigomphus* (Ehrbg.) V. H. N. *dubium* (Ehrbg.) Cleve. Nicht häufig. var. *capitatum* A. Mayer. Nicht häufig. *N. affine* (Ehrbg.) Pfitzer f. *tenuirostris* A. Mayer. Selten. var. *amphirhynchus* (Ehrbg.) Cleve. Nicht selten. *Frustula vulgaris* (Thwaites) Cleve. Nicht häufig. *Navicula cuspidata* Kütz. Selten. *N. pupula* Kütz. Selten. var. *elliptica* Hust. Selten, 27 μ lang, 11 μ breit. var. *subrostrata* Hust. Nicht selten. var. *rectangularis* (Greg.) Grun. Nicht häufig. var. *bacillaroides* (Greg.) Grun. Selten. *N. bacilliformis* Grun. Nicht selten; kürzeste Form 25 μ lang und 8 μ breit. *N. americana* Ehrbg. Nicht häufig; kürzeste Form 54 μ lang, 15 μ breit. *N. cryptocephala* Kütz. Selten. *N. rhynchocephala* Kütz. Nicht häufig. var. *amphiceros* (Kütz.) Grun. Selten. *N. dicephala* W. Sm. Nicht häufig. var. *minor* Grun. Selten. var. *subcapitata* Grun. Nicht häufig. var. *elginensis* Grun. Selten. *N. scutelloides* W. Smith. Selten. Taf. III fig. 10. *Pinnularia molaris* Grun. Selten. *P. leptosoma* (Grun.) Cleve. fa. *erlangensis* A. May. Auch hier zeigen die Exemplare keilförmig zulaufend abgerundete Enden. *P. appendiculata* (Ag.) Cleve. Nicht häufig. *P. interrupta* W. Smith. Nicht häufig. var. *biceps* (Greg.) Cleve. Nicht häufig. *P. subcapitata* Greg. Nicht häufig. var. *pancistriata* Grun. Selten; 21 μ lang, 5 μ breit. *P. mesolepta* (Ehrbg.) W. Sm. var. *stauroneiformis* Grun. Häufig. var. *angusta* Cleve. Selten. var. *recta* A. Mayer. Selten. *P. legumen* (Ehrbg.) Cleve. var. *undula* (Schum.) A. Mayer. Selten. (Taf. I fig. 9).

Anmerkung. Cleve gibt in Nav. II pag. 78 die *Nav. undula* Schumann (Preuß. Diat. pag. 188 Fig. 37 auf Taf. II (IX) 1863) als synonym zu

Pinnularia Legumen an, nach meiner Meinung mit Unrecht. Wegen der gekopften Enden seiner Form ist Schumann nach den Ehrenberg'schen Abbildungen, die ja bekanntlich viele Zweifel aufkommen lassen, geneigt, sie zu „*Pinn. dicephala*“ Ehrbg. zu stellen. Als Länge gibt er 0,034'' bis 0,042'' (= da 0,01 par. Linien 22,6 μ ist: 77 bis 95 μ). Unsere Exemplare erreichen ca. 100 μ . Die stark gekopften Enden sind ein genügender Grund, sie, wie ich schon in Beitr. I pag. 14 (Taf. III Fig. 30) getan habe, als Varietät von *Pinn. legumen* zu betrachten. Außerdem hat sie rein linearen Zuschnitt, während die genuine Form $\pm$ lanzettlich ist.

Pinnularia borealis Ehrbg. Selten. *P. parva* (Ehrbg.) Greg. Nicht häufig. var. *interrupta*. Streifung beiderseits unterbrochen. Selten. *P. brevicostata* Cleve. var. *leptostaurum* Cleve. Selten; bis 89 μ lang, 11 μ breit. (Taf. I fig. 12). *P. hemiptera* (Kütz.) Rabh. Selten; kleinstes Ex. 38 μ lang, 8 μ breit. *P. pseudogracillima* A. Mayer. Nicht selten. *P. stauroptera* (Grun.) Rabh. Nicht häufig. var. *subparallela* A. Mayer. Häufig. var. *minuta* A. Mayer. Häufig. *P. rangoonensis* Grun. Ms. Selten. (Taf. I fig. 16). *P. stomatophora* (Grun.) Rabh. *P. bavarica* A. Mayer. Selten. *P. maior* (Kütz.) Cleve. Nicht häufig; kürzeste Form 117 μ lang, 17 μ breit. var. *linearis* Cleve. Selten. *P. leptogonyla* Grun. Nicht selten. (Taf. I fig. 18).

Anmerkung. Cleve hat diese Ehrenberg'sche Art, die von Grunow sicher abgegrenzt wurde, als Varietät zur *P. viridis* gestellt (Nav. II pag. 91). Ich habe zahlreiche Exemplare aus dem Kieselgur von Franzensbad untersucht und überall eine sog. „einfache Raphe mit Knick“, also semikomplexe, gefunden, niemals eine zusammengesetzte, durch welche die Stellung bei *P. viridis* gerechtfertigt wäre. Man müßte sie zur *P. maior* stellen, wie ich das schon in Beitr. II pag. 114 getan habe. Ich bemerkte damals schon, daß es besser wäre, sie als Art bestehen zu lassen. Bei der Zusammenstellung der bayr. Pinnularien werde ich darauf zurückkommen; führe sie aber jetzt schon als Art an. — Der Ehrenberg'sche Name ist nach der kurzen Diagnose in Amer. pag. 130 (ohne Abbild.) sehr zweifelhaft.

Pinnularia transversa A. Schmidt. Sehr häufig. *P. macilenta* (Ehrbg.) Cleve. Selten. *P. viridis* (Nitzsch.) Ehrbg. var. *commutata* Grun. Nicht häufig. var. *sudetica* (Hilse.) Selten. *P. flexuosa* Cleve. Selten. *P. streptoraphe* Cleve. (Taf. III fig. 4). var. *minor* Cleve. Nicht selten. (Taf. III fig. 5 und 6).

Anmerkung. Die Form hat im Umriß Aehnlichkeit mit *P. viridis*. Daher hat sie P. T. Cleve (Diat. Fin. pag. 22) zuerst als Var. zu dieser Art gestellt. In Nav. II steht sie bei *P. streptoraphe*. Auch Astrid Cleve hat sie in Rec. freshwater diatoms from Lule Lappmark in Sweden (1895) pag. 6 hieher gestellt; aber 1922 möchte dieselbe Autorin in „Die fossile Diatomeenflora in Oesterbotten“ pag. 96 diese Form zu *Pinn. biclavata*

A. Cleve gestellt wissen, hauptsächlich mit der Begründung, daß sowohl diese Art als die fragliche Varietät „Wärmeformen“ (von A. Cleve in „“) sind; *P. streptoraphe* dagegen sei eine „Kaltform“. Dazu möchte ich bemerken, daß es Kaltwasserformen im strengen Sinn gar nicht gibt, ich habe das in einer Arbeit über die Diatomeen Unterfrankens an mehreren Beispielen gezeigt (die Arbeit ist im Manuskript fertig, die Zeit ihres Erscheinens noch unbestimmt). Und ferner stimmt speziell die Einreihung von *P. streptoraphe* als Kaltform nicht. Ich fand typische *P. streptoraphe* in Material, das aus unterfränkischen Weihern stammte, nicht selten; sogar in Gräben des großen Tiergartensumpfes bei *Erbachshof-Höchberg* kommt sie vor; die Exemplare erreichen 210 μ Länge bei 34 μ Breite, Streifenzahl 5,2—5,7. Aus einem Sumpfgaben von *Erbachshof* (gef. 6. VI. 1829 von Oberlehrer Bock in Würzburg) finden sich nun Exemplare, die mit der Beschreibung von *P. biclavata* A. Cl. in Foss. Diat. Oesterbotten genau übereinstimmen (die Abbildungen fehlen leider in der mir von der Autorin gütigst überlassenen Schrift). Diese Art kommt also in Unterfranken sozusagen gemeinsam mit *P. streptoraphe* vor.*) Auf alle Fälle kann *streptoraphe* nach den Fundorten in Unterfranken und hier am Bischofssee nicht als „Kaltform“ bezeichnet werden. —

A. Cleve gibt in Lule Lappmark die Streifenzahl für var. minor nicht wie P. T. Cleve in Nav. II mit 6,5 sondern mit 8—8,5 an. Bei unseren Exemplaren ist sie 6,5—7,3. — Für die Stammart *P. streptoraphe* gibt P. T. Cleve als Streifenzahl 5, A. Cleve dagegen in der gleichen Schrift 7 an. An unseren Exemplaren schwankt die Streifenzahl zwischen 5,2 u. 6,3.

Die Var. minor unterscheidet sich von *P. viridis* durch die Raphe, die viel stärker zusammengesetzt ist als bei dieser, ferner durch die viel kräftigeren Riefen und endlich durch die verhältnismäßig breitere Längsarea.

Wenn A. Cleve meint, „daß kein Zweifel bestehen kann, daß die Form am liebsten auch von *streptoraphe* geschieden werden muß“, so stimme ich ihr vollständig zu; aber die Umstellung und Bezeichnung soll die verehrte Autorin selbst vornehmen.

Pinnularia gentilis (Donkin.) Cleve. Selten. *Stauroneis anceps* Ehrbg. Nicht häufig. var. *amphicephala* (Kütz.) V. H. Nicht selten. *St. phoenicenteron* Ehrbg. Selten, schlanke Formen: 140 μ lang, 22 μ breit. var. *amphilepta* (Ehrbg.) Cleve. *St. franconica* mh. Selten. Taf. I fig. 21.

Anmerkung. Diese kleine Art, Länge 20—21 μ sieht einem *Staur. anceps* var. *amphicephala* sehr ähnlich, aber die Streifung ist äußerst fein. Ich fand sie sehr häufig auch in unterfränkischem Material: in einem Quellbrunnen in Rengersbrunn (Spessart) und in einem Laufbrunnen in Burgsinn (Bez. Gemünden).

*) Inzwischen habe ich mich nach d. Abbildung in A. Cleves „Die Kieselalgen des Takernsees in Schweden“ pag. 235 Fig. 143 überzeugt, daß meine Bestimmung richtig ist.

(*Stauroneis crumenifera* mh.) Taf. V fig. 4.

Anmerkung. Dieses *Stauroneis*, das ich in 1 Exemplar fossil fand, fällt sofort durch die auffallend großen Areen um die Endspalten der Raphe auf. Schale lanzettlich, mit etwas konkav verlaufenden Rändern, 140 μ lang, 24 μ breit, Stauros gegen den Rand hin nur sehr wenig erweitert; Längsarea linear, ziemlich breit, fast 5 μ , Endspalten kommaförmig, groß, Areen um dieselben auffallend groß, 8 μ breit, allmählich in die Längsarea übergehend; Streifen fein punktiert, 16 in 10 μ .

Pleurostauron Smithii (Grun.) Cleve. Nicht häufig; kleinstes Ex. 19 μ lang, 7 μ breit. *Gomphonema constrictum* Ehrbg. Nicht häufig. *G. augur* Ehrbg. Selten. *G. angustatum* Kütz. Nicht häufig. var. *sarcophagus* (Greg.) Grun. fa. *productum* (Grun.) Häufig. *G. gracile* Ehrbg. Selten. *G. intricatum* Kütz. var. *dichotomum* (Kütz.) Grun. Selten. *G. acuminatum* Ehrbg. Nicht häufig. var. *coronatum* (Ehrbg.) Rabh. Nicht häufig. var. *Brebissonii* (Kütz.) Cleve. Nicht häufig. var. *intermedium* Grun. Nicht häufig. *G. longiceps* Ehrbg. var. *medium* Grun. Nicht häufig. var. *acuminatum* Hérib a Perag. Selten. *G. parvulum* Kütz. var. *exilissima* Grun. Häufig. *G. pinnularioides* A. Mayer. Selten. *Cymbella amphicephala* Naeg. Selten. *C. naviculiformis* Auersw. Häufig. *C. cuspidata* Kütz. var. *rostrata* (Rabh.) A. May. (S. pag. 32). *C. Moelleriana* Grun. Selten. *C. heteropleura* (Ehrbg.) Kütz. var. *minor* Cleve. *C. leptoceras* (Ehrbg.) Kütz. Selten. *C. cistula* (Hempr.) V. H. Nicht häufig. *C. gracilis* Rabh. Selten. *C. helvetica* Kütz. var. *curta* Cleve. Nicht häufig. *C. gastroides* Kütz. Nicht selten.

Anmerkung 1. Diese Art wird als „typische Quellenbewohnerin“ bezeichnet, sie findet sich aber fast überall auch in wärmeren Gewässern, z. B. in allen unterfränkischen Weihern.

Anmerkung 2. Hustedt sucht l. c. pag. 365 nachzuweisen, daß die Art mit dem Ehrenbergschen Namen *C. aspera* (Ehrbg.) Cleve bezeichnet werden müsse.

Schlagen wir die Bac. d. Sudeten pag. 44 u. 45 auf, so finden wir, daß er dem Verfasser der Schweizer Diatomeenflora Vorwürfe macht, daß dieser die *Synedra aequalis* Kütz. falsch aufgefaßt habe. Um dies zu beweisen, führt er die Diagnose dieser Art aus Kützings *Synopsis diatomearum* (1834) an und sagt dann pag. 45: „Auf Kützings Bacillarien zurückzugreifen ist in den vorliegenden Fällen nicht zulässig, da hierin nicht die Originaldiagnosen und -Figuren vorhanden sind. Es ist leicht erklärlich, daß Kützing bei dem Formenreichtum der *Synedra Ulna* und den damaligen ungenügenden Hilfsmitteln später seine eigenen Arten nicht wieder erkannt, sondern verwechselt; darin liegt aber für uns kein Grund, seine späteren Irrtümer anzunehmen“*)

*) Sperrung von mir.

Also hier gilt der Name, den Kützing in der Synopsis gegeben hat, selbst wenn die Diagnose ganz mangelhaft ist, und wenn nicht einmal eine Schalenansicht gezeichnet ist. Auch bei *S. splendens* greift er auf die Synopsis Kützings zurück (Bac. Sud. pag. 44). Was sagt dagegen H. pag. 365 bei „*Cymbella aspera* (Ehr.) Cleve“? „Die Art wird von einigen Autoren als *Cymbella gastroides* Kütz. bezeichnet, weil dieser Name bereits aus dem Jahre 1834 kommt, während *C. aspera* erst von 1840 datiert. Tatsächlich liegen die Dinge aber so, daß die von Kützing in seiner Synopsis *Diatomearum*, S. 15, Fig. 9, gegebene Beschreibung ganz undefinierbar ist und viel besser auf *C. lanceolata* paßt. Cleve hat daher mit Recht auf die Identifizierung dieser ersten Form Kützings verzichtet und nur die Form aus Kütz. Bacillarien, S. 79, Taf. VI, Fig. 4b zitiert, die aber erst 1844 erschien. Wenngleich Kützing dabei seine *Frustulia gastroides* von 1834 als Synonym zitiert, so ist das heute für uns völlig belanglos.“*)

Also einmal so, einmal anders. Meine Meinung über die Gültigkeit des Namens *C. gastroides* habe ich in „Bacillarien aus dem Wörthsee und Umgebung“ (Krypt. Forschungen Bd. II Nr. 2 1931) ausgesprochen, brauche sie also nicht zu wiederholen. Einen „Irrtum“ Kützings halte ich im 2. Falle für ganz ausgeschlossen. Kützing hat über einen großartig ausgeprägten Formensinn verfügt, sonst hätte er die ganz kleinen Diatomeen z. B. die kleinen *Navicula*-Arten gar nicht unterscheiden können, deren Strukturen der Schalen hat er vielfach gar nicht gesehen; selbst bei *Nav. mutica* lesen wir „*N. minuta*, laevissima“. Uebrigens sagt Kützing in Bac. pag. 81 bei *C. lanceolatum*: „striis transversalibus densissimis“; bei *C. gastroides* pag. 79 aber „striis transversalibus granulatis“. Die Arten sind hier deutlich auseinander gehalten.

Anmerkung. Betreffs der Verbreitung der *Cymb. delicatula* in den Alpen ist mir in meiner letzten Arbeit „Diat. der Bayer. Hochebene und aus den Alpen (Denkschr. d. Bayer. Bot. Ges. in Regensburg, Bd. XIX, Neue Folge XIII. Bd. 1933) ein Versehen unterlaufen. Ich führte nämlich an, daß Krasske in seinen „Beitr. zur Kenntnis der Diat.-Flora der Alpen“ (Hedwigia Bd. LXXII 1932) diese Art nicht erwähne. Tatsächlich führt er sie pag. 120 als nicht selten und „meistens massenhaft enthalten“ an. Das sei hiedurch berichtigt und damit ist auch meine Bemerkung l. c. pag. 107 hinfällig.

Amphora ovalis Kütz. var. *pediculus* (Kütz.) Cleve. Nicht häufig. *Epithemia turgida* (Ehrbg.) Kütz. Nicht häufig. *E. zebra* (Ehrbg.) Kütz. Nicht häufig. var. *proboscidea* (Kütz.) Grun. Nicht selten. *Hantzschia amphioxys* (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. *Nitzschia intermedia* Hantzsch. *N. frustulum* Grun. *Surirella biseriata* Brebisson. Nicht häufig. *S. angusta* W. Smith. Nicht selten. (Taf. V fig. 13). *S. lapponica* A. Cleve. Nicht häufig. (Taf. V fig. 14 und 15).

*) Sperrung von mir.

Anmerkung. W. Smith gibt für seine *Sur. angusta* in Brit. Diat. I pag. 34 als Länge 0,0008" — 0,0014" an und 18 Rippen in 0,001". Das ergibt 20—36 μ Länge und 6,3 Rippen in 10 μ . Diese typischen Exemplare, die meist 30 μ lang und 7 μ breit sind, kommen in dem vorliegenden Materiale ziemlich reichlich vor. Nicht so häufig finden sich aber viel längere und breitere von 65 μ — 90 μ Länge und 8—9 μ Breite, wie sie in Taf. V Fig. 14 u. 15 abgebildet sind. Diese rechne ich zu *Sur. lapponica* A. Cleve (In Lule Lappmark pag. 25, Taf. I fig. 26). Unsere Exemplare zeigen allerdings nicht rein keilförmig verlaufende Enden, sondern sind ganz wenig apikat zulaufend, können aber wegen ihrer Länge und Breite nicht mit der *S. angusta* Sm. verbunden werden. A. Cleve gibt l. c. als Streifenzahl 27—28 an, unsere Exemplare zeigen 25 Streifen in 10 μ .

3. An Pflanzenstengeln aus dem gleichen Weiher 22. IV. 1930.

Meridion circulare Ag. Nicht häufig; mit *lusus Zinckeni* und *curvatum*, letztere wird, da sie in der Regel viel länger als die normalen Exemplare ist, nur eine Sporangialform sein. *Fragilaria capucina* Desm. Nicht häufig. *F. construens* (Ehrbg.) Grun. Selten. var. *biceps* Stroese. Nicht selten. *F. intermedia* Grun. Nicht selten. *Synedra ulna* (Nitzsch) Ehrbg. var. *splendens* (Kütz.) V. H. Nicht selten. var. *damica* (Kütz.) V. H. Nicht häufig. *S. biceps* Kütz. Selten. *S. acus* Kütz. Nicht häufig. var. *delicatissima* Grun. Selten.

Anmerkung. Betreffs der Var. *delicatissima* Grun. und *angustissima* Grun. verweise ich auf die Schrift von Dr. Konrad Gemeinhardt: „Die Gattung *Synedra* in syst., zytol. u. ökol. Beziehung“ in „Pflanzenforschung“ Heft 6, pag. 15 u. 16 (1926).

Synedra radians Kütz. Nicht selten. *S. rumpens* Kütz. Nicht häufig. *Eunotia biceps* Ehrbg. var. *bicapitata* Grun. Selten. *E. parallela* Ehrbg. Selten. *E. pectinalis* (Dillw.) Rabh. var. *minor* (Kütz.) Grun. Nicht häufig. *E. lunaris* (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. var. *subarenata* Naeg. Nicht häufig. *Achnanthes lanceolata* (Bréb.) Grun. Nicht häufig. var. *ventricosa* (Hust.) Selten. *Caloneis silicula* (Ehrbg.) Cleve. B) *ventricosa* (Donk.) Nicht häufig. *Neidium bisulcatum* (Lagst.) Cleve. Nicht häufig. var. *undulatum* O. Müll. *N. dubium* (Ehrbg.) Cleve. Selten. *N. affine* (Ehrbg.) Pfitzer. Nicht häufig. var. *amphirhynchus* (Ehrbg.) Cleve. Nicht häufig. *Frustulia vulgaris* (Thwaites) Cleve. Nicht häufig. *Navicula pupula* Kütz. var. *elliptica* Hust. Selten. var. *rectangularis* (Greg.) Grun. Selten. *N. bacilliformis*

Grun. Nicht häufig. *N. radiosa* Kütz. Selten. var. *acuta* (W. Sm.) Grun. Selten. *N. hungarica* Grun. var. *capitata* (Ehrbg.) Grun. (= *Nav. humilis* Donk.) Selten. *N. dicephala* W. Sm. Nicht häufig. *N. amphibola* Cleve. (Taf. I fig. 5).

Anmerkung. Diese durch ihre grobe Punktierung und ihre Form sofort auffallende Art ist bisher nur von 2 Fundorten in Bayern bekannt, aus der Reichenhaller Gegend (Sumpfwiesen bei Piding) und aus dem „Neusee“ bei Mönchstockheim in Unterfranken.

Pinnularia molaris Grun. *P. subcapitata* Greg. var. *Hilseana* (Jan.) v. Schönf. Selten: *P. legumen* (Ehrbg.) Cleve. var. *florentina* (Grun.) Cleve. *P. hemiptera* (Kütz.) Rabh. *P. pseudogracillima* A. Mayer. Nicht selten. Taf. I fig. 11. *P. stomatophora* (Grun.) Rabh. Nicht häufig. var. *continua* Cleve. Selten. (Taf. I fig. 13).

Anmerkung. Diese Var. wird von Cleve nur für nördliche Länder angegeben.

Pinnularia stomatophoroides mh., nov. spec. Schalen linear, schwach dreiwellig, mit breiten, etwas keilig abgerundeten Enden, 98 μ lang, 12 μ breit; Raphe fädlich, Endspalten bajonettförmig; Längsarea linear, 3 μ breit, nahe der Mitte sich erweiternd und dann in ein streifenfreies Feld übergehend; Riefen von der Mitte der Schalenhälfte an ziemlich plötzlich umkehrend, 11 in 10 μ ; in der Zentrarea beiderseits ein schwach gebogener, nach den Enden sich verjüngender, stärker lichtbrechender Strich. Selten. (Taf. I fig. 15).

Anmerkung. Das letzte Merkmal hat die Art mit *P. stomatophora* gemein, ebenso die bajonettförmig geformten Endspalten der Raphe; sie unterscheidet sich aber wesentlich von ihr durch den Zuschnitt der Schalen; von *P. bogotensis* ist sie verschieden durch die schwach welligen Seitenränder der Schale und durch die breiteren Schalenenden, sowie durch die Zeichnung in der Zentralarea.

var. *erlangensis* mh. Unterscheidet sich von der Art durch die Querarea und die etwas engere Streifung, Streifen 12 in 10 μ . Taf. I fig. 15.

Anmerkung. Diese var. fand ich auch in einer Aufsammlung, die mein Freund Dr. Scheuchl einem Weiher bei Zirnbach (bei Würth a. D.) entnommen hat. Die genuine Form fehlt hier.

Anmerkung. 1. A. Cleve stellt in „On recent freshwater diatoms from Lule Lappmark in Sweden“ pag. von *P. stomatophora* eine Var. *ornata* auf, die nach der Diagnose und der Zeichnung (auf der Tafel Fig. 1) wohl nicht mit dieser Art verbunden werden kann, weder nach den etwas

geköpften Enden noch nach der Form der Endarea, die bei *P. stomatophora* infolge der langen Endspalten niemals rundlich sein kann. Die Verfasserin sagt zwar in der Diagnose pag. 9: „End-fissures elongated, as in the typical form“, zeichnet aber die Endspalten durchaus nicht so, wie sie bei einer typischen *P. stomatophora* wirklich sind.

Wahrscheinlich ist diese Var. mit unserer Art identisch, wenn sie auch eine etwas höhere Streifenzahl hat. Daß sich die beiden gewöhnlich strichförmigen Zeichnungen in etwas unregelmäßige Fleckchen auflösen, habe ich bei *P. stomatophora* öfters beobachtet.

Anmerkung 2. Die Art habe ich schon 1925 in Material gefunden, das Dr. Stadler einem Torfbruch bei Großkrotzendorf entnahm und in dem Manuskript der Diatomeenflora von Mainfranken beschrieben und abgebildet.

Pinnularia maior (Kütz.) Cleve. Nicht häufig. var. *linearis* Cleve. Selten. *P. leptogongyla* Grun. Nicht selten. *P. viridis* (Nitzsch.) Ehrbg. Nicht häufig. var. *intermedia* Cleve. Taf. III fig. 1. var. *commutata* Grun. Nicht selten; kleinstes Ex. 29 μ lang, 12 Streifen in 10 μ . var. *sudetica* (Hilse.) Nicht häufig. f. *interrupta*. Schalen beiderseits unterbrochen. Selten. *P. streptoraphe* Cleve. Selten. var. *minor* Cleve. Selten. *Stauroneis phoenicenteron* Ehrbg. var. *amphilepta* (Ehrbg.) Cleve. *Gomphonema acuminatum* Ehrbg. Selten. var. *Breissonii* (Kütz.) Cleve. Nicht häufig. var. *intermedia* Grun. Selten. var. *trigonocephala* (Ehrbg.) V. H. f. *acuminatoides* A. Mayer. Selten. *G. longiceps* Ehrbg. var. *commutatum* Grun. Selten. var. *medium* Grun. Nicht häufig. *G. parvulum* Kütz. var. *exilissima* Grun. Nicht häufig. *G. angustatum* Kütz. Selten. fa. *productum* Grun. Häufig. var. *sarcophagus* (Greg.) Grun. Selten. *Encyonema ventricosum* Kütz. Nicht häufig. *Cymbella naviculiformis* Auersw. Nicht selten. *C. cuspidata* Kütz. Nicht häufig. var. *rostrata* (Rabh.) A. Mayer. Nicht häufig. *C. gastroides* Kütz. Nicht selten. *Epithemia zebra* (Ehrbg.) Kütz. var. *proboscidea* (Kütz.) Grun. Nicht häufig.

Anmerkung. In „Diatomeen aus den Pyrenäen“ (Ber. d. Deutschen Bot. Ges. 1938 Heft 10) pag. 564 (des Ber.) hält sich Hustedt darüber auf, daß ich in meiner Arbeit über die bayerischen Epithemien den Namen „*Epithemia Mülleri* Fricke“ durch den älteren „*Ep. Goeppertiana* Hilse“ ersetzt habe. Dazu bemerkt er, „daß nach den Intern. Reg. d. bot. Nomenkl. Art. 37 (Ausc. 1912) diese erste Veröffentlichung keine Gültigkeit besitzt, da sie nicht von einer einwandfreien Diagnose begleitet wird.“ Dieser Artikel kann auf die ältere Diatomeenliteratur gar nicht angewendet werden. Denn wenn man ihn auf die Diagnosen Ehrenbergs, Kützings und vielfach auch Rabenhorsts anwenden wollte, wieviel Arten dieser

Autoren hätten dann überhaupt Gültigkeit? Ich greife ein Beispiel heraus: *Nav. mutica*. Die Diagnose dieser Art ist bei Kützing in *Bac.* pag. 93 Nr. 21 so, daß daß man sie sich wohl nicht unvollständiger denken kann: „*N. minuta, laevissima*, *) *a latere secundario lanceolato-elliptica, apertura media et terminalibus distinctis. Long. $\frac{1}{150}$ — $\frac{1}{130}$ “*“ Und mit der Abbildung Taf. 3 Fig. XXXII ist rein gar nichts anzufangen. Grunow hat daher in „Neue und ungenügend gekannte Algen“ (Wien 1860) pag. 538 zum Namen der Art ein „?“ gemacht und bemerkt, daß er die Identität seiner Abbildung mit der Kützing'schen für „wahrscheinlich“ hält. Er ergänzt dann die Diagnose Kützings dahin, daß die Art punktierte Streifen zeige. Der isolierte Punkt an einer Seite des Mittelknotens wird nicht erwähnt. Heute ist derselbe ein wichtiges Merkmal der Art. (S. Bestimmungsschlüssel in *Bac.* pag. 271, Bd. I und Bd. II). Cleve hat ihn zum ersten Male in *Nav. I.* pag. 129 erwähnt. Es ist ihm aber doch nicht eingefallen, wegen der ganz ungenügenden Diagnose Kützings den Namen der Art nicht gelten zu lassen, obgleich die Unsicherheit ihres Namens noch zu Rabenhorsts Zeiten so groß war, daß in dessen *Alg. Eur. sub.* Nr. 965 eine „*Nav. mutica f. robusta stricta*“ ausgegeben ist, die zu *Nav. cryptocephala* gehört. Daß zu jener Zeit infolge der mangelhaften Diagnosen, Präparationsmethoden und Beobachtungsinstrumente Fehler unterlaufen sind, ist ganz klar.

Die Varietät „*Cohnii* (Hilse) Grun.“ ist in Rabenhorst l. c. von Hilse sub Nr. 962 als „*Stauroneis Cohnii*“ ausgegeben; auch dafür sind die Diagnosen (auch in Rabenhorst *Flor. alg.* pag. 249) nicht einwandfrei. Der isolierte Punkt wird nicht erwähnt. Aber hier ist durch die Exsikkaten sichergestellt, was gemeint ist. Und genau so wie die Alten bei diesen 2 Formen den charakteristischen Punkt nicht angegeben haben, weil sie ihn eben nicht angeben konnten, so fehlt auch in der Diagnose bei *Epithemia Goeppertiana* eine Angabe über die Lage der Unterbrechungsstellen der Septen. Ich bin der Ueberzeugung, daß Fricke der Art nicht einen neuen Namen gegeben hätte, wenn ihm die in Rabenhorsts Algen ausgegebenen Exemplare bekannt gewesen wären. Wie ich schon erwähnt habe, kann der Artikel 37 aus den oben angegebenen Gründen auf die ältere und besonders die grundlegende Diatomeenliteratur nicht angewendet werden. Und deswegen hat nach meiner Meinung der ältere Name *Epithemia Goeppertiana* Gültigkeit.

Zu dem Satze Hustedts l. c. pag. 464 unten und pag. 565 oben aus dem eine gewisse Verärgerung spricht, kann ich wieder eine Inkonsequenz des Autors konstatieren. Er will so weit gehen, — als Mitglied der Intern. Nomenkl.-Komm. — vorzuschlagen, „wenigstens für die Diatomeen jegliche Veröffentlichung in einem Exsikkaten- oder Präparatenwerk für ungültig zu erklären, auch wenn das Präparat von einer Diagnose auf den beigegebenen textlichen Erklärungen begleitet wird.“ In *Kieselalgen II* sagt er aber bei *Fragilaria capucina* pag. 146 am Schlusse: „Die Synonymik dieser Art und ihrer Varietäten ist außerordentlich verworren und überhaupt nicht einwandfrei zu klären. Wahrscheinlich ist

*) Sperrung nicht im Original.

die Speziesbezeichnung *pectinalis* die ältere, da aber *Fr. capucina* durch die Ausgabe in den *Crypt. de France* sicher fundiert ist,*) wäre es widersinnig, hier die unsicheren Abbildungen der Autoren um 1800 gelten zu lassen.“ — —

Daß die Rabenhorst'schen Exsikkaten von Bedeutung sein können, auch dafür ein Beispiel. In der „Algenflora des mittleren Teiles von Franken“ hat Reinsch pag. 26 eine „*Nitzschia franconica*“ neu beschrieben und auf Taf. I Fig. 1a—c abgebildet. In Rabenhorsts Algen ist sie sub Nr. 1891 von Reinsch ausgegeben. Meister hat nun in „Kieselalgen der Schweiz“ pag. 210 diese „*Nitzschia franconica* Reinsch“ übernommen und für sie eine besondere Unterabteilung der Gattung *Nitzschia*, nämlich die „*Franconiae* Meister“ geschaffen. Er sagt, diese Art unterscheidet sich von *Stenopterobia anceps* sofort durch engere Streifung und den Mangel einer *Pseudoraphe*.)

Ich habe zur Zeit der Ausarbeitung meiner *Bacillariaceen* der Regensburger Gewässer einen größeren Teil jener Exsikkaten untersucht — nach Hustedts Meinung kann allerdings „keinem Forscher zugemutet werden, seine kostbare Zeit damit zu vergeuden, die zahlreichen Exsikkaten durcharbeiten um festzustellen, was mit dieser oder jener zweifelhaften Form gemeint ist!“**) — und fand, daß die Art von Reinsch nichts anderes ist als die *Stenopterobia intermedia*. (S. Regensburger *Bacillarien* pag. 349.) Hier hat also die Prüfung der Original Exemplare in einem Exsikkatenwerk wertvollen Aufschluß gegeben. Hätte Meister damals die Nummer 1891 eingesehen, so wäre ihm dieser Fehler erspart geblieben. Zu seinem Glück hatte Hustedt zur Zeit der Verabfassung seiner *Bac.* aus den Sudeten noch keine Kenntnis von diesem Sachverhalt (wohl infolge seiner Abneigung gegen Exsikkaten), sonst hätte er dem Verfasser der Schweizer Kieselalgenflora diesen Fehler stark angekreidet; denn damals war sein jetziger „Freund“ an der Reihe, von ihm mit Vorwürfen und Berichtigungen überschüttet zu werden. Dann kam ich daran und in neuester Zeit Astrid Cleve-Euler. —

Hantzschia amphioxys (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. *Nitzschia thermalis* (Kütz.) Auersw. Selten, 75 μ lang. var. *minor* Hilse. Selten. *N. amphibia* Grun. Selten. *N. frustulum* (Kütz.) Grun. Selten. var. *tenella* Grun. Selten, 12 μ lang, 3 μ breit. *Surirella angusta* W. Smith. Nicht häufig.

4. Oestlichster der Dechsendorfer Weiher, an *Batrachium divaric.* 7. VI. 30.

Melosira italica (Ehrbg.) Kütz. f. *crenulata* (Ehrbg.) O. Müll.
Tabellaria flocculosa (Roth.) Kütz. *T. fenestrata* (Lyngb.) Kütz.
Fragilaria producta Lagst. Selten. *F. brevicostata* Grun. *F. con-*

*) Sperrung von mir.

**) Sperrung im Original!

struens (Ehrbg.) Grun. var. biceps Stroese. Nicht häufig. var. Venter Grun. Selten. F. pinnata Ehrbg. Nicht häufig. Synedra Ulna (Nitzsch.) Ehrbg. var. splendens f. interrupta Auerswald. (Rabh. Alg. Nr. 403.) Nicht selten. S. acus Kütz. Häufig. S. radians Kütz. Selten. Eunotia formica Ehrbg. Nicht häufig. E. impressa Ehrbg. Nicht selten. E. monodon Ehrbg. Nicht häufig; ca. 50 μ lang. E. pectinalis (Dillw.) Rabh. var. minor (Kütz.) Grun. Nicht häufig. var. impressa Grun. Selten. var. ventralis (Ehrbg.) Hust. f. ventricosa (Grun.) A. Mayer. Nicht häufig. E. biceps Ehrbg. var. capitata Grun. Selten. E. lunaris (Ehrbg.) Grun. Selten. var. subarcuata Naeg. Nicht häufig. Achnanthes microcephala Kütz. Nicht häufig. A. minutissima Kütz. Häufig. Caloneis silicula Ehrbg. A) limosa (Kütz.) var. inflata Grun. Nicht häufig. var. gibberula (Kütz.) Cleve. Selten. B) ventricosa (Donk.) Nicht selten.

Anmerkung. In Bacillarioph. pag. 238 regt sich Hustedt gewaltig über die zahlreichen Formen auf, die von Cal. silicula unterschieden worden sind, besonders auch darüber, daß ich zuerst in Bac. der Regensburger Gewässer innerhalb dieser Art zwei Subspezies unterschieden habe. Er sagt: „Da innerhalb beider Gruppen dieselben Formvarietäten auftreten, ergibt sich ein Parallelismus von Varietäten, die sich lediglich durch die Ausbildung der Zentralarea unterscheiden.“ Damit zeigt er, daß er sich wenig gekümmert hat, wie es in der Systematik der sog. kritischen Gattungen der Phanerogamen gehalten wird. Ich führe als Beispiel aus der Gattung Rosa die Art R. canina an. Nach der Zahnung der Blätter unterscheidet man Luteanae, Transitoriae und Biserratae und in allen drei Gruppen wiederholen sich die Fruchtformen ellipsoidisch oder eiförmig oder kugelig und außerdem die Kahlheit resp. Behaarung der Griffel. Hier ist also der Parallelismus noch viel größer als bei Cal. silicula. Mag man mir entgegenhalten, daß bei den Phanerogamen ganz andere Verhältnisse bezüglich der Vermehrung herrschen, so bleibt doch für die Diatomeen die Tatsache bestehen, daß bei ihnen bei der Auxosporenbildung durch Mutation und auch durch Aenderung des „Milieus“ abweichende Formen entstehen können und tatsächlich entstehen. Und deshalb müssen diese benannt werden und deshalb sind auch Formen mit staurosartiger Mittelarea abzutrennen. Von einer besonderen Benennung sind die Formen auszuschließen, die auf dem normalen Wege der Teilung entstehen und deren abweichender Umriß sich besonders bei kurzen Formen in dem Verhältnis von Länge und Breite zeigt. Es besagt dann die etwaige Angabe „forma curta“ nichts weiter als „kurze Form“, hat also dann eine ganz andere Bedeutung wie z. B. „forma capitata;“ denn hier wird ein besonderes Merkmal hervorgehoben. Dem rigorosen Vorgehen Hustedts werde ich mich nie anschließen. Wie konsequent er seine Grundsätze durchführt, werde ich noch an manchen Stellen zeigen. Bei Cal. silicula kann man zwei Gruppen unterscheiden, bei der einen ist eine $\pm$ rund-

11 7. T.

liche Zentralarea, bei der anderen aber ein Staures vorhanden. Diese letztere Form hat Donkin in Brit. Diat. pag. 72 mit dem sehr unsicheren Namen Ehrenbergs als *Nav. ventricosa* bezeichnet, beschrieben u. Taf. XII Fig. 7 vorzüglich abgebildet. Solche Formen, bei denen die Streifung durch einen Stauros unterbrochen ist, müssen ebenso benannt werden, wie bei der *Rosa canina* eine Form mit kugeligen Früchten von einer anderen unterschieden wird, die ellipsoidische hat, wenn sie auch sonst in den wesentlichen Merkmalen übereinstimmen.

Hustedt führt pag. 238 l. c. an, daß Cleve die Art in zwei Gruppen teilte, die er nach der Art der Zentralarea voneinander trennte und deren eine die Formen mit kleiner Area umfaßt, während die zu der zweiten Gruppe gehörenden eine Querbinde aufweisen. Genau nach der Einteilung von Cleve hat Hustedt in seinen bisherigen Publikationen verfahren, bes. in Süßwasserdiatomeen Deutschlands, pag. 30, das sagt er aber nicht.

Der Fehler bei Cleve liegt meines Erachtens darin, daß er alle Formen mit Querbinde koordiniert. Er führt in dieser Gruppe zuerst die „var. minuta Grun. auf, als zweite die „var. ventricosa [Ehrb. 1830] Donkin“, als dritte die „var. truncatula Grun.“, dann noch einige weitere Varietäten. Alle sind koordiniert. Das halte ich für unlogisch. Ich folgte der Anschauung Grunows, daß alle diese Formen der *ventricosa* Jock. subordiniert sind. Es ist eben dann der Artbegriff Donkins erweitert. Solche Erweiterungen des Artbegriffes finden wir ja in anderen Gattungen, so besonders bei *Gomphonema*, wo z. B. die Ehrenberg'sche Art *acuminatum* derart erweitert ist, daß sie eine ganze Reihe anderer Ehrenberg'scher Arten als Varietäten enthält. Grunow hat logischerweise in Arkt. Diat. pag. 29 diese Erweiterung des Artbegriffs der *Nav. ventricosa* Donkin vorgenommen und bei ihm sind die Var. der *ventricosa* subordiniert. Er hat aber die *ventricosa* als Art beibehalten. Dasselbe tut Van Heurck in seiner Synopsis pag. 103 und im Atlas auf der von Grunow u. V. Heurck gemeinsam gezeichneten Taf. XII; in beiden Fällen ist die var. minuta der *ventricosa* subordiniert. (S. oben.) Ich habe die *ventricosa* als Subspezies aufgefaßt und dabei bleibe ich, auch wenn Hustedt das für „abwegig“ hält.

Hustedt schreibt l. c. noch: „Tatsächlich liegen aber die Dinge so, daß die Ausbildung der Area kein spezifisches Merkmal ist, da bereits an beiden Schalen einer Zelle alle Kombinationen vorkommen können, d. h. man findet Zellen, deren eine Schale eine kleine Area aufweist, während die andere eine halb- oder ganzseitige Querbinde besitzt!“ Dieser Satz macht auf jeden Leser den Eindruck, daß das ein Argument gegen meine Auffassung sei, und daß die hier von Hustedt angeführte Tatsache mir verborgen geblieben sei. Deshalb muß ich anführen, was in Bazill. d. Regensb. Gew. pag. 103 zu lesen ist: „Formen, mit querer, bandartig verbreiteter Zentralarea, die wenigstens an einer der beiden Schalen vorhanden ist: Subspecies *ventricosa* [Ehrenberg 1839?] (Donkin 1873) Cleve.“ Und pag. 104 sage ich dort in Anmerkung 5: „Bei vielen Exemplaren, die ich wegen der am Mittelknoten bandförmig erweiterten Area zu *ventricosa* stellte, bemerkte ich, daß die Erweiterung nur an einer

Schale sich zeigt, während an der andern die Streifung wie bei *limosa* verläuft.“ Jeder, der genügend Formensinn besitzt, kann übrigens eine *limosa* von einer *ventricosa* auch bei schwacher Vergrößerung unterscheiden. Die *ventricosa* ist kleiner und schmaler, überhaupt zarter als die *limosa*, sodaß ein formempfindliches Auge selbst bei einer einzelnen Schale, an der ein *Stauros* fehlt, entscheiden kann, zu welcher von beiden sie gehört. — Besonders schön ist der Unterschied der beiden von Donkin in Brit. Diat. Taf. XII fig. 6 a, b u. 7 wiedergegeben. Sie sind ein Beweis für die Naturtreue, mit der Donkin seine Abbildungen fertigte.

Unter den Varietäten, die vor seinen Augen Gnade finden, führt Hustedt bei *Cal. silicula*, von der er eine durchaus nicht typische Abbildung in Fig. 362 gibt, eine „*var. truncatula* Grun.“ auf. Die Diagnose hat er so umgemodelt, daß sie ihm in den Kram paßt. Grunow führt sie nämlich in V. Heurck Taf. XII Fig. 25 als „*Nav. ventricosa var. truncatula* Grun.“ Sie hat also eine Querbinde und ist an den Seitenrändern nicht gewellt. Hustedt sagt: „mit kaum gewellten oder völlig geraden Rändern.“ Keine seiner drei Abbildungen stellt die Grunow'sche Varietät dar: Nr. 363 ist eine deutliche *inflata* Grun. 364 a hat zwar auf der rechten Hälfte die Form der *truncatula* Grun. aber die Enden sind zu wenig trunquat, außerdem ist die Streifung durchgehend; 364 b zeigt zwar eine Querbinde, aber die Schalenmitte ist deutlich erweitert.

Neidium bisulcatum (Lagst.) Cleve. Nicht häufig. *N. iridis* (Ehrbg.) Cleve. Nicht häufig. *var. maximum* (Cleve.) A. Mayer. Selten; bis 172 μ lang, 28 μ breit. *var. amphigomphus* (Ehrbg.) V. H. Nicht selten. *N. dubium* (Ehrbg.) Cleve. Selten. *N. affine* (Ehrbg.) Pfitzer. Nicht selten. *var. amphirhynchus* (Ehrbg.) Cleve. Nicht selten. *var. subrostratum* A. Mayer. Selten. *Frustulia vulgaris* (Thwaites) Cleve. Nicht häufig. *Navicula cuspidata* Kütz. Nicht häufig.

Anmerkung. Von dieser Art fanden sich auch einige Craticulabildungen. Ueber den Bau derselben haben O. Müller und Heiden eingehend berichtet. Daß die Craticulabildung nicht durch plötzliche Veränderung des Salzgehaltes des Wassers hervorgerufen sein kann, geht daraus hervor, daß solche Bildungen bes. in stehenden Gewässern, z. B. den unterfränkischen Weihern sowie auch in unserem Weiher angetroffen werden; auch in Altwässern der Donau und Naab habe ich sie gefunden.

Navicula pupula Kütz. Selten. *var. rectangularis* (Greg.) Grun.

Anmerkung. Hustedt schreibt in Bac. pag. 285: „A. Mayer beschreibt noch eine weitere, nach seiner Ansicht zu dieser Gruppe gehörige Form, *Navicula dimidiata* (Bac. Reichenhall, S. 202, Taf. 7 Fig. 1, 2. 1919). Die Art ist mir zu unsicher, sodaß ich sie hier nicht aufgenommen habe.“ „Die Art bedarf also noch näherer Prüfung.“ Dazu ist zu bemerken, daß Hurter in „Beobacht. an Literalalgen des Vierwald-
11“

stättersees“ (1928) pag. 79 die Art anführt, meine Diagnose wiedergibt und bemerkt: „In den Deckglaskulturen zuweilen gruppenweise, dann leicht kenntlich, da *Microneis* hier wegfällt. Im Literal wohl oft übersehen.“ Ich habe die Art in die Gruppe *Naviculae decipientes* Cleve gestellt, weil sie nach den in der Mitte der Schale weiter gestellten Streifen in diese am besten paßt. Herr Hustedt soll mir sagen, in welche Clevsche Gruppe er sie stellen würde. — Da ich gerade die Gruppe der *Decipientes* in *Bacillarioph.* (1930) aufgeschlagen habe, noch eine Bemerkung. Bei *Nav.* semen gibt H. über die Verbreitung dieser Art an: „Im Gebiete selten und vereinzelt“ und nennt sechs Fundorte. In „Süßwasserdia. Deutschlands“ (1909) steht pag. 35 „Verbreitet“. Was mag wohl der Grund sein, daß diese Art in den 20 Jahren in ihrer Verbreitung so stark abgenommen hat? —

Navicula bacillum Ehrbg. Nicht häufig. *N. americana* Ehrbg. Häufig. Die Länge schwankt hier zwischen 36 und 77 μ . Die kleinsten Ex. sind nur 3 mal so lang als breit. *N. atomus* Naeg. Nicht häufig. *N. pseudoscutiformis* Hust. Selten. *N. cryptocephala* Kütz. Nicht selten. *N. rhynchocephala* Kütz. Nicht hfg. var. *amphiceros* (Kütz.) Grun. Nicht hfg. *N. dicephala* W. Sm. Nicht selten. var. *minor* Grun. Nicht häufig. var. *subcapitata* Grun. Selten. *N. vulpina* Kütz. Selten. *N. radiosa* Kütz. Häufig. *N. gastrum* Ehrbg. Nicht selten. *N. placentula* Ehrbg. Selten. *N. anglica* Ralfs. Selten. *N. scutelloides* W. Smith. Selten. (Taf. III Fig. 10). *Pinnularia appendiculata* (Ag.) Cleve. Nicht häufig. *P. interrupta* W. Smith. var. *bicapitata* (Lagst.) Nicht häufig. *P. Braunii* Grun. Selten. *P. mesolepta* (Ehrbg.) W. Sm. var. *stauroneiformis* Grun. Nicht selten. var. *recta* A. Mayer. Selten. *P. Legumen* (Ehrbg.) Cleve. Nicht selten. *P. divergens* W. Smith. Nicht selten. *P. borealis* Ehrbg. Nicht hfg. *P. hemiptera* (Kütz.) Rabh. *P. brevicostata* Cleve. var. *leptostauron* Cleve. Nicht häufig. *P. pseudogracillima* A. May. Nicht selten. *P. stauroptera* (Grun.) Rabh. Nicht häufig. *P. stomatophora* (Grun.) Rabh. Nicht häufig. *P. stomatophoroides* A. Mayer. var. *erlangensis* A. Mayer. Selten. (Die Stammart habe ich hier nicht gefunden). *P. maior* (Kütz.) Cleve. Selten. var. *linearis* Cleve. Selten. var. *paludosa* Meister. Selten. *P. leptogongyla* Grun. Selten. *P. transversa* A. Schmidt. Häufig. var. *linearis* A. Mayer. Selten. *P. viridis* (Nitzsch.) Ehrbg. Selten. var. *commutata* Grun. Nicht selten. var. *fallax* Cleve. Selten; forma *constricta* selten. (Taf. II fig. 6 und 7). *P. streptoraphe* Cleve. var. *minor* Cleve. Nicht selten. *P. nobilis* Ehrbg. Selten. *P. gentilis* (Donk.) Cleve. Selten. *Stauroneis anceps* Ehrbg.

Selten. *St. phoenicenteron* Ehrbg. var. *amphilepta* (Ehrbg.) Cleve. Nicht häufig. *St. franconica* A. Mayer. Nicht häufig. *Pleurostauron Smithii* (Grun.) Cleve. Nicht hfg. *Gomphoma acuminatum* Ehrbg. Nicht häufig. var. *coronatum* (Ehrbg.) Rabh. Selten. var. *Brebissonii* (Kütz.) Cleve. Nicht häufig. var. *trigonocephalum* (Ehrbg.) V. H. f. *brebissoniformis* A. Mayer. Selten. *G. constrictum* Ehrbg. Nicht häufig. var. *capitatum* (Ehrbg.) V. H. Nicht häufig. *G. gracile* Ehrbg. Nicht häufig. *G. parvulum* Kütz. var. *exilissima* Grun. Nicht häufig. var. *micropus* (Kütz.) Cleve. Selten. *G. augur* Ehrbg. var. *Gautieri* V. Heurck. Selten. *G. intricatum* Kütz. Selten. *Encyonema ventricosum* Kütz. Größere Formen von 47 bis 52 μ Länge. *Cymbella naviculiformis* Auersw. Nicht selten. *C. amphicephala* Naeg. Selten. *C. cuspidata* Kütz. Nicht häufig. var. *rostrata* (Rabh.) A. Mayer. Nicht häufig. *C. aequalis* W. Smith. Selten. *C. cistula* (Hempr.) V. H. Selten. *C. gastroides* Kütz. Nicht selten. var. *minor* V. H. Selten. *Amphora ovalis* Kütz. var. *pediculus* (Kütz.) Cleve. Selten. *Epithemia zebra* (Ehrbg.) Kütz. Nicht selten. var. *proboscidea* (Kütz.) Grun. Nicht selten. *Rhopalodia gibba* (Ehrbg.) O. Müller. Nicht häufig. *Hantzschia amphioxys* (Ehrbg.) Grun. Selten. var. *capitata* Pantoc. *Nitzschia sigmoidea* (Nitzsch.) W. Smith. Nicht häufig. *N. amphibia* Grun. Nicht häufig. *Cymatopleura solea* (Bréb.) W. Smith. Selten. *Surirella biseriata* Bréb. var. *bifrons* (Ehrbg.) Hust. Nicht häufig. *S. robusta* Ehrbg. var. *splendida* (Kütz.) v. Schönf. Selten. *S. elegans* Ehrbg. Nicht häufig. *S. angusta* W. Sm. Nicht häufig.

5. Auftrieb aus einem Graben am Rande einer Wiese südlich von Puckenhof. 23. IV. 1930.

Tabellaria flocculosa (Roth.) Kütz. Nicht selten. *Meridion circulare* Ag. var. *constrictum* (Ralfs.) V. H. Nicht selten. *lusus Grunowii* (Kirchner.) Häufig. *Fragilaria capucina* Desm. Nicht selten. *F. intermedia* Grun. Häufig; fast stets 12 Streifen in 10 μ . *F. pinnata* Ehrbg. Nicht selten. *Synedra vaucheriae* Kütz. Nicht selten. *S. scotica* (Grun.) A. Mayer. Nicht häufig. *Eunotia tridentula* Ehrbg. var. *perpusilla* Grun. f. *simplex* A. Mayer. Häufig. *E. praerupta* Ehrbg. var. *curta* Grun. Selten. *E. diodon* Ehrbg. Selten.

Anmerkung. Bei *Eunotia praerupta* schreibt Hustedt in Bac. pag. 174: „var. *inflata* Grun. Unterscheidet sich von der Art lediglich durch den

stärker aufgetriebenen, zuweilen hochkonvexen Dorsalrand.“ Und in Kieselalgen heißt es pag. 280 bei der gleichen Var.: „Unterscheidet sich von der Art lediglich durch den höher gewölbten Rücken.“ Beide Diagnosen sind ungenau; denn die var. inflata hat auch andere Schalenenden wie die Art. Das zeigt in Bac. die Fig. 212 b und in Kieselalgen Fig. 474 A g, besonders im untern Teil der Schale (Fig. 212 a in Bac. ist nicht gut geraten). Während bei der Art der Ventralrand mit einer raschen Abbiegung sich zum Ende wendet, geht er bei var. inflata in einem Bogen zum Schalenende hin. Die Fig. 747 A f begreife ich daher in die Art ein; denn sie zeigt kopfförmige Enden wie die die Art darstellende Fig. 747 A a, wenn auch der Rücken stärker gekrümmt ist. Die var. inflata zeigt keine gestutzten Enden. Darauf habe ich schon in meiner Arbeit über die bayerischen Eunotien pag. 103 hingewiesen. Wenn die var. die gleichen Enden hätte wie die Art, bei welchem Grad von Rückenkrümmung würde sie denn dann beginnen? Sie dürfte in diesem Falle nicht einmal als forma abgetrennt werden.

Eunotia arcus Ehrbg. Selten. *E. tenella* (Grun.) Hust. Nicht selten. *E. exigua* (Bréb.) Rabh. Selten. *E. Nymanniana* (Grun.) Hust. Nicht häufig. *E. pectinalis* (Dillw.) Rabh. var. *curta* Grun. Nicht häufig. *E. lunaris* (Ehrbg.) Grun. Häufig. var. *subarcuata* Naeg. Häufig. var. *capitata* Grun. Nicht häufig. var. *elongata* Bréb. Nicht selten. *lusus excisa* (Grun.) Nicht selten. *lusus ceratoneoides*. Selten. *Achnanthes lanceolata* (Bréb.) Grun. Nicht häufig. var. *dubium* Grun. Selten. *Caloneis bacillum* Mereschk. Selten. *forma fonticola* (Grun.) Selten; unterscheidet sich von der genuinen Form durch den mehr elliptischen Umriß; Länge 19 μ , Breite 6 μ , Streifenzahl 23. (Taf. I fig. 3). *C. silicula* (Ehrbg.) Cleve. A) *limosa* (Kütz.) Nicht häufig. B) *ventricosa* (Donk.) Nicht selten; kleinste Form 21 μ lang. *Diploneis ovalis* (Hilse.) Cleve. Selten. *D. puella* (Schum.) Cleve. Selten. *Neidium iridis* (Ehrbg.) Cleve. Selten. f. *minor* A. May. Selten; kleinste hier 36 μ lang, 12 μ breit. *N. hercynicum* A. May. Nicht häufig.

Anmerkung. Diese Art habe ich bisher nur aus dem Fichtelgebirge gekannt. (S. Beiträge I, pag. 30, Taf. III Fig. 2—4 und Bayer. Neidien pag. 19 Taf. III Fig. 6—12.)

Neidium affine (Ehrbg.) Pfitzer. Nicht häufig. var. *amphirhynchus* (Ehrbg.) Cleve. Häufig. *Frustulia vulgaris* (Thwait.) Cleve. Nicht häufig. *Navicula cuspidata* Kütz. Selten. var. *subrostrata* Dippel. Nicht selten; kleine Formen von 58 bis 62 μ Länge, 16 bis 17 μ Breite.

Anmerkung. Von beiden fand ich Craticulaformen von 57 bis 82 μ Länge.

Navicula gregaria Donk. Nicht häufig. *N. pupula* Kütz. var. *rectangularis* (Greg.) Grun. Selten. var. *bacillaroides* (Greg.) Grun. Nicht häufig. *N. Rotaeana* (Rabh.) V. H. Selten. *N. mutica* Kütz. var. *Goeppertiana* (Bleisch.) Cleve. Selten. *N. nivalis* Ehrbg. Selten.

Anmerkung. Bei *Nav. mutica* führt Hustedt pag. 275 eine „var. *nivalis* (Ehr.) Hust.“ an und bildet sie in Fig. 453 c ab, er zeichnet aber in die Zentralarea einen isolierten Punkt. In der Diagnose von *Nav. nivalis* wird ausdrücklich hervorgehoben, daß bei dieser Art dieser isolierte Punkt fehlt, und ich habe ihn bei *nivalis* nie gefunden. Fig. 453 c kann deshalb nicht *Nav. nivalis* Ehrbg. sein, sondern gehört in den Formenkreis der *mutica*. Auf Grund des Fehlens des isolierten Punktes hat *Nav. nivalis* als Art bestehen zu bleiben.

Nun aber noch etwas ganz Merkwürdiges! Hustedt sagt pag. 274 bei *Nav. Heufleriana*: „Nach meinen neuesten Funden bei Lurz (Aug. 1930) sicher identisch mit *N. mutica* var. *ventricosa* (Kütz.) Cl.“ und weist auf pag. 275 hin. Hier steht nun bei *Nav. mutica* die *ventricosa* Kütz. als Varietät aufgeführt mit Hinweis auf pag. 274. Dabei ist *Nav. Heufleriana* in Fig. 452 und die *Nav. mutica* var. *ventricosa* in Fig. 453 e abgebildet!! So etwas sollte nicht vorkommen. Von Identität der beiden kann keine Rede sein; denn die var. *ventricosa* von *Nav. mutica* hat wie die Art den isolierten Punkt, *Heufleriana* dagegen nicht, was auch Cleve ausdrücklich angibt.

Navicula seminulum Grun. Selten. *N. bacilliformis* Grun. Nicht häufig.

Anmerkung. Die *Nav. pseudobacillum* Grun. vereinigt Hustedt pag. 280 mit *Nav. bacillum* Ehrh. Infolgedessen stellt er die von mir in Beitr. II pag. 114 aufgestellte und dort auf Taf. I Fig. 41 abgebildete var. *rostrata* ebenfalls zu *Nav. bacillum*. Er hätte da meinen Namen in Klammer und seinen, als des Umstellers, beifügen müssen. Statt dessen gibt er in Klammer an: „*N. pseudobacillum* var. *rostrata* A. M.“. Diese Vereinigung halte ich für völlig ungerechtfertigt. Man kennt nämlich die beiden Arten sofort auseinander. Wenn sie identisch wären, hätte Grunow die *N. pseudobacillum* sicher nicht aufgestellt. Eine typische *Nav. bacillum* bildet Hustedt in der Arbeit, die uns hier beschäftigt, überhaupt nicht ab. Am Schlusse seiner Bemerkung sagt er: „In der Literatur ist deutlich eine Unsicherheit in der Auffassung über die beiden Arten zu erkennen: Müller erwähnt die *N. pseudobacillum* nie, Dippel erwähnt *N. bacillum* nicht, die meisten Autoren*) führen in der Regel beide Arten aus denselben Materialien an!“ Dieses Ausrufezeichen bedeutet doch, daß der letzte Satz eine Hauptstütze für seine Ansicht darstellt, daß beide Arten identisch seien. In Wirklichkeit liegt die Sache so, daß eben die beiden oft miteinander vorkommen. Die meisten Autoren erwähnen z. B. auch *Nav. cryptocephala* und *N. radiosa*

*) Sperrung von mir.

aus den gleichen Materialien. Woran hat denn Hustedt selbst bisher die beiden Arten unterscheiden können, wenn sie, wie er sagt, identisch sind? Er führt beide z. B. in Süßwasserdiatomeen Deutschlands (1. Auflage) pag. 34 und in Bac. d. Sudeten pag. 95 u. 96 an. In Bacillariales aus Innerasien führt er, wie Dippel, nur die *N. pseudobacillum* an; aus dem sehr einfachen Grunde, weil er eben in dem Material die *Nav. bacillum* nicht gefunden hat; in Bac. aus der Wumme führt er beide Arten aus dem gleichen Materiale an; ebenso sind in Bac. aus der Ochthum die beiden Arten erwähnt. Hustedt selbst ist also einer von jenen meisten Autoren (s. oben).

Ich habe oben schon erwähnt, daß sich die Vereinigung dieser beiden Arten nicht rechtfertigen läßt und daher gehört auch meine var. *rostrata* nach wie vor zur *Nav. pseudobacillum*. Bei *Nav. pupula* Bac. pag. 281 sind die von Krasske aufgestellten Arten *N. pseudopopula* und *aquaeductae* (pag. 282) weder nach den Abbildungen von Hust. noch nach den Originalzeichnungen von Krasske als zu dieser Art gehörig aufzufassen; es sind Arten. Interessant zu lesen ist die Bemerkung pag. 282 bei „var. *mutata* (Krasske) Hust.“

Navicula cryptocephala Kütz. Häufig. *N. rhynchocephala* Kütz. var. *amphiceros* (Kütz.) Grun. Selten. var. *brevis* Grun. Selten. *N. radiosa* Kütz. Häufig. *N. lanceolata* Kütz. Nicht häufig. *N. dicephala* Sm. Nicht häufig. var. *subcapitata* Grun. Selten. *N. minuscula* Grun. Nicht häufig. *Pinnularia molaris* Grun. Nicht häufig. *P. interrupta* W. Sm. var. *bicapitata* (Lagst.) Nicht häufig. *P. appendiculata* (Ag.) Cleve. var. *budensis* Grun. Häufig; meist 20 μ lang, 5 μ breit, 22 Streifen in 10 μ . (Taf. I fig. 6). *P. subcapitata* Greg. Nicht häufig. *P. microstauron* (Ehrbg.) Cleve. Selten. ssp. *Brebissonii* (Kütz.) A. Mayer. Selten. var. *diminuta* V. H. Selten, 21 bis 28 μ lang. *P. mesolepta* (Ehrbg.) W. Sm. var. *stauroneiformis* Grun. Nicht selten. var. *recta* A. Mayer. Nicht selten. f. *semicrucata* A. Mayer. Selten. *P. borealis* Ehrbg. Selten. *P. pseudogracillima* A. Mayer. Nicht selten. *P. stauoptera* (Grun.) Rabh. Nicht häufig. var. *minuta* A. Mayer. Nicht selten. *P. maior* (Kütz.) Cleve. Nicht häufig. var. *linearis* Cleve. Selten. var. *paludosa* Meister. Selten. *P. leptogongyla* Grun. Nicht selten. *P. viridis* (Nitzsch.) Ehrbg. Nicht selten. var. *commutata* Grun. Nicht häufig. var. *sudetica* (Hilse.) Selten. var. *fallax* Cleve. Selten. *P. flexuosa* Cleve. Selten. *P. inconstans* A. Mayer. Nicht häufig. *Stauroneis anceps* Ehrbg. var. *amphicephala* (Kütz.) V. H. Nicht selten. *Pleurostauron Smithii* (Grun.) Cleve. Selten. *P. legumen* (Ehrbg.) Cleve. Nicht häufig. *Gomphonema constrictum* Ehrbg. Selten. *G. acuminatum* Ehrbg. var. *Brebissonii* (Kütz.) Cleve. Selten. *G. angu-*

statum Kütz. var. sarcophagus (Greg.) Grun. fa. productum (Grun.) Häufig. *G. parvulum* Kütz. Selten. var. *exilissima* Grun. Häufig. var. *micropus* (Kütz.) Cleve. Selten. var. *subellipticum* Cleve. Selten. *Cymbella naviculiformis* Auersw. Häufig. *C. cuspidata* Kütz. Nicht häufig. *C. affinis* Kütz. Nicht häufig. *C. parva* (W. Sm.) Cleve. Selten. *C. cistula* (Hempr.) V. H. Selten. var. *minor* Grun. Selten. *C. helvetica* Kütz. Selten. *C. gastroides* Kütz. Nicht selten. *Epithemia turgida* (Ehrbg.) Kütz. Nicht häufig. *Nitzschia vermicularis* (Kütz.) Hantzsch. Selten. *N. thermalis* (Kütz.) Grun. var. *minor* Hilse. Selten. (Taf. V fig. 11). *N. linearis* (Ag.) W. Smith. Nicht häufig. *N. subtilis* Grun. Nicht häufig. var. *paleacea* Grun. Selten. *N. Kützingiana* Hilse. Selten. *N. frustulum* (Kütz.) Grun. var. *perminuta* Grun. Nicht häufig. *N. (obtusata) W. Smith.* var. *scalpelliformis* Grun.) *Suriella angusta* W. Smith. Nicht selten. *S. ovata* Kütz. (= *minuta* Bréb.) Nicht häufig. var. *angusta* Kütz. Nicht selten.

Anmerkung. Kützing stellt in Spec. alg. pag. 38 seine *S. ovata* bescheiden als Synonym zur „*Sur. minuta* Bréb. in litt.“. Da aber der erstere Name der ältere ist, so wird man für diese Formen den Namen Kützings nehmen müssen. Die Figur 368 in Bacillariophyten ist als var. *aequalis* Grun. hervorzuheben. Aus der Fassung des Satzes l. c. pag. 444 und 445: „*S. minuta* Bréb. ist mit *S. ovata* völlig identisch“, könnte der Schluß gezogen werden, daß wir nun diese Erkenntnis Hustedt verdanken. Die Identität der beiden hat aber, wie ich eben anführte, bereits Kützing selbst erkannt.

6. Graben am Waldrande der Strasse, die von Puckenhof nach Süden führt. 23. IV. 1939.

Melosira granulata Ehrenberg. var. *muzzanensis* (Meister.) Bethge. *Diatoma vulgare* Bory. var. *Ehrenbergii* (Kütz.) Grun. Selten. *Eunotia microcephala* Krasske mit var. *tridentata* (A. May.) Hustedt. *E. polydentula* Brun var. *monodon* A. Mayer.

Anmerkung. Zu der Form, die ich in bayr. Eunotien als var. *perpusilla* auf Taf. I Fig. 21—23 abgebildet habe, muß ich bemerken, daß Krasske sie mit Recht von der „*Eunotia tridentula* Ehrbg.“ als *Eunotia microcephala* abgetrennt hat. Das Abweichende dieser kleinen Formen liegt in der durchaus parallelen oder fast parallelen Streifung.

Ebenso wie *Eun. microcephala* Krasske mit einfach gekrümmtem Rücken und auch als var. *tridentula* vorkommt, so findet sich auch *Eun. polydentula* mit mehreren Erhöhungen bis einfacher Krümmung des Rückens. Diese Form stellt meine *forma monodon* (l. c. Fig. 20 a) dar, die

ich auf Taf. V Fig. 16 u. 17 abbilde. Wenn man diese nach dem Schlüssel Hustedts pag. 270 bestimmt, so gelangt man zu *Eun. Meisteri*. Ich kann ihr kein Artrecht zuerkennen, sondern bezeichne sie als *Eun. polydentula* var. *monodon*. (S. Diat. d. bayr. Hochebene pag. 14, 110 des Berichts.) Von den in Rabh.-Hust. dargestellten Figuren pag. 291 können b, f, l u. m nach den Enden der Schale nicht in diesen Formenkreis gehören.

Eunotia tenella (Grun.) Hust. Häufig. *E. exigua* (Bréb.) Rabh. Selten. *E. Nymanniana* (Grun.) Hust. Nicht häufig. *E. praerupta* Ehrbg. var. *curta* Grun. Nicht häufig; meistens 24 μ lang, 7 μ breit, die kleinsten Schalen sind 8 μ lang und 3,5 μ breit. Sie haben im Umriß Aehnlichkeit mit *E. Kocheiensis*, unterscheiden sich aber von dieser durch die engere Streifung. *E. pectinalis* (Dillw.) Rabh. var. *minor* (Kütz.) Grun. Nicht häufig. *Neidium affine* (Ehrbg.) Pfitzer. var. *amphirhynchus* (Ehrbg.) Cleve. var. *undulatum* Grun. Selten. *Pinnularia subcapitata* Greg. Nicht häufig. var. *Hilseana* (Janisch) v. Schönf. Selten. *P. mesolepta* (Ehrbg.) W. Sm. var. *stauroneiformis* Grun. Nicht häufig. *P. microstauron* Kütz. Nicht häufig; kleinste Form 15 μ lang, 5 μ breit. *P. pseudograecillima* A. Mayer. Nicht selten. var. *curta* A. Mayer. Nicht selten. *P. borealis* Ehrbg. f. *intermedia* A. Mayer. Selten. *P. viridis* (Nitzsch.) Ehrbg. var. *commutata* Grun. Nicht häufig. *Stauroneis anceps* Ehrbg. var. *amphicephala* (Kütz.) V. H. Nicht selten. *St. phoenicenteron* Ehrbg. var. *amphilepta* (Ehrbg.) Cleve. Nicht selten. *Gomphonema angustatum* Kütz. Häufig. var. *sarcophagus* (Greg.) Grun. fa. *productum* (Grun.) Häufig, mit fa. *semiaperta* Grun., diese selten. *G. parvulum* Kütz. var. *exilissima* Grun. Nicht selten. *G. intricatum* Kütz. Nicht häufig. *Hantzschia amphioxys* (Ehrbg.) Grun. Selten.

7. Quellige Stelle links an der Strasse von Uttenreuth nach Haltestelle Spardorf. 9. IV. 1930. (Grundbelag.)

Tabellaria flocculosa (Roth.) Kütz. Häufig. *Eunotia polydentula* Brun. Nicht häufig. *E. lunaris* (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. var. *elongata* Bréb. Selten. *Neidium affine* (Ehrbg.) Pfitzer. Nicht häufig. var. *amphirhynchus* (Ehrbg.) Cleve. Häufig. *N. hercynicum* A. Mayer. Nicht häufig. *Frustulia vulgaris* (Thwaites) Cleve. Nicht selten. *Navicula rhynchocephala*

Kütz. Nicht selten. *Pinnularia subcapitata* Greg. Selten. *P. mesolepta* (Ehrbg.) W. Sm. var. *stauroneiformis* Grun. Nicht selten. *P. borealis* Ehrbg. Nicht häufig. *P. maior* (Kütz.) Cleve. Selten. var. *linearis* Cleve. Selten. *P. viridis* (Nitzsch.) Ehrbg. Selten. var. *commutata* Grun. Selten. var. *fallax* Cleve. Selten. *Cymbella naviculiformis* Auersw. Nicht häufig. *Nitzschia subtilis* Grun. Nicht selten. *Surirella angusta* W. Smith. Nicht selten. f. *constricta*. Selten. *S. ovata* Kütz. (= *minuta* Bréb.) Nicht selten.

8. Bachdurchlass unter der gleichen Strasse kurz vor der Haltestelle. 18. VIII. 1930. (Belag an Steinen.)

Melosira italica (Ehrbg.) Kütz. var. *tenuissima* (Grun.) O. Müll. Häufig, Durchmesser ca. 3 μ . *M. varians* Ag. Nicht häufig. *Cyclotella Meneghiniana* Kütz. Nicht häufig; kleine Formen, meist 10 μ Durchmesser. *Synedra Ulna* (Nitzsch.) Ehrbg. var. *splendens* (Kütz.) V. H. Selten. *Eunotia praerupta* Ehrbg. var. *bidens* (Ehrbg.) Grun. Selten. *Achnanthes minutissima* (Kütz.) Cleve. *A. lanceolata* (Bréb.) Grun. Selten. *Cocconeis pediculus* Ehrbg. Selten. *Rhoicosphenia curvata* (Kütz.) Grun. Nicht selten.

Anmerkung. Astrid Cleve nennt in Fass. Diat. Oesterkotten pag. 66 diese Art „das Prototyp des Brackwasserkontingents des alten Ancylassées“, sie käme nach Fontell nur in brackischem Wasser vor und sei nur selten in schwedischen Binnengewässern anzutreffen, in der Schweiz fände sie sich nur in ein paar Seen. „Sie gehört typisch brackischem Wasser an.“ — Paul Schulz führt in „Süß- und Brackwasserdiat. aus dem Gebiete der freien Stadt Danzig“ pag. 19 diese Art unter denen an, die „Brackwasser-anzeiger“ seien. Kolbe dagegen gibt l. c. pag. 44 an, daß sie sowohl in salzfreien als salzführenden Gewässern in dem von ihm untersuchten Gebiete vorkommen. Allerdings nennt er sie „die einzige, sowohl in Süß- wie in Brackwasser vorkommende Art“. —

Nach meiner Erfahrung ist *Rhoicosphenia curvata* eine der verbreitetsten Süßwasserdiatomeen in Bayern; auch Krasske sagt von ihr in „Die Baz.-Vegetat. Niederrheins“ pag. 62: „Im ganzen Gebiete verbreitet und häufig“. Sie findet sich sowohl in Flüssen z. B. Donau, Isar, Naab, Laaber, Tauber als in Weihern, z. B. in vielen „Seen“ Unterfrankens, im Dutzendteich bei Nürnberg u. a.; in unterfränkischen Quellen und Brunnenrögen ist sie vorhanden; außerdem in Löchern und sogar in Gräben nasser Wiesen. Auch in den Gewässern des hier behandelten Gebietes ist sie nicht selten. Ich glaube daher, daß es falsch ist, aus dem Vorkommen von *Rhoicosphenia curvata* in geologischen Schichten den Schluß zu ziehen, daß hier einmal Wasser mit höherem Salzgehalt oder gar

brackisches Wasser gewesen sein müsse, weil eben diese Art kein „Brackwasseranzeiger“ ist. Hustedt gibt in Bacillariophyten bei dieser Art ganz richtig an: „In Süß- und Brackwasser des ganzen Gebietes verbreitet und häufig.“

Caloneis silicula (Ehrbg.) Cleve. A) *limosa* (Kütz.) var. *inflata* Grun. Selten. *Navicula cryptocephala* Kütz. Häufig. var. *pumila* Grun. Nicht selten. var. *rhynchocephala* Grun. Nicht selten. *N. radiosa* Kütz. Nicht häufig. *N. gracilis* Ehrbg. var. *schizonemoides* V. H. Häufig. *N. hungarica* Grun. var. *capitata* (Ehrbg. Grun. Nicht häufig. *N. lanceolata* (Kütz. Selten. *Pinnularia virides* (Nitzsch.) Ehrbg. Selten. *Gyrosigma Spencerii* (W. Sm.) Cleve. Nicht selten; 17 Querstreifen in 10 μ . *G. scalpoides* Rabh. Selten. *Gomphonema angustatum* Kütz. Nicht häufig. *Encyonema ventricosum* Kütz. f. *lunula* (Hilse.) Nicht selten. *E. caespitosum* (Kütz.) Nicht häufig. *Cymbella naviculiformis* Auersw. Nicht häufig.

Anmerkung 1. Hustedt schreibt in „Süßwasserdiatomeen von Island, Spitzbergen etc. (Bot. Archiv 38 1937) pag. 200 (d. Berichts): „... daß *Cymbella prostrata* und *C. caespitosa* hinsichtlich der Struktur der Zellwand übereinstimmen, während *C. ventricosa* einen abweichenden Bau zeigt. Die Transapikalstreifen sind nämlich bei den ersten Formen ziemlich breit und grob liniert*) (Fig. 24 b, c), während sie bei *C. ventricosa* schmal und äußerst zart punktiert sind (Fig. 24 a)! Zu dieser Auffassung — die nebenbei bemerkt von den meisten Fachgenossen durchaus geteilt wird — schreibt Anton Mayer in einer Tonart, die jeder höflichen Umgangsform Hohn spricht, eine Kritik, durch die er zur Genüge beweist, daß er wohl imstande ist, auf Grund von „Umrißformen“ zahlreiche „neue Varietäten und Formen“ zu schaffen, aber für den feineren Bau der Zellwand und ihre Bedeutung für die Systematik kein Verständnis hat.“ Den Wortlaut des Schlußsatzes hält Hustedt wohl für vollendete Höflichkeit. Der erste Teil dieser Erklärung enthält eine glatte Unwahrheit. Wo, Herr Hustedt, habe ich die Verschiedenheit der Schalenstruktur von *C. ventricosa* und *C. caespitosa* in Abrede gestellt? Ich führte in „Diat. d. bayr. Hohebene (pag. 20, 116 des Ber.) kurz vor der in Rede stehenden „Kritik“ *C. ventricosa* Kütz. mit var. *caespitosa* (Kütz.) V. H.“ an, trotz der Vereinigung der beiden durch P. F. Cleve. Die beiden habe ich doch nur an der Struktur der Schalen unterscheiden können. Die Wahrheit ist, daß ich beweisen wollte, daß *C. caespitosa* nicht als „kleine Individuen von *Cymbella prostrata*“ aufgefaßt werden können. Das habe ich in sarkastischer Weise getan, aber nicht unhöflich. Sie aber kehren, sogar nicht vor einer Unwahrheit zurückschreckend, zu dem Ton zurück, den Sie schon in

*) Sperrung im Original.

Bacillariophyten gegen mich anzuschlagen beliebten. Die herabsetzenden, ja hämischen Bemerkungen, die Sie sich in dieser Arbeit gegen mich leisteten, habe ich an verschiedenen Stellen früher schon zurückgewiesen.

Daß ich an einer Diatomeenschale hinsichtlich der Struktur mehr sehe, wie Sie — ich habe das ja schon an mehreren Stellen angeführt — werde ich nochmals zeigen und beweisen, daß *Cymb. caespitosa* nicht zu *C. prostrata* gehören kann.

Betrachten wir Ihre Fig. 659 von *Cymb. prostrata*, so sehen wir, daß die Endspalten der Raphe ziemlich weit vom Schalenende beginnen und auch ziemlich weit vom Rücken entfernt sind. Sie sind umgeben von einer sehr deutlichen Area, die dadurch zustande kommt, daß die Streifen um das ganze Schalenende herumführen. (Warum haben Sie denn in Fig. 24c [s. oben] diese charakteristischen Schalenenden weggelassen??) Wie sind aber diese Verhältnisse bei *C. caespitosa*, die Sie in Fig. 42b darstellen? Hier liegen die Endspalten sehr nahe am Rückenrand, ihr Beginn ist nahe am Schalenende und hier fehlen Streifen, vollständig. Ich habe von „*C. caespitosa*“ Exemplare von 46 resp. 54 μ Länge, also ungefähr von der Größe Ihrer Fig. 659. Durch die eben angeführten Merkmale unterscheiden sie sich sofort von „*C. prostrata*“ und können daher auch nicht zu dieser Art gestellt werden. „*C. caespitosa*“ umfaßt also nicht nur „kleine Individuen“, wie Sie meinen. Sie merken jetzt vielleicht auch, daß ich den Bau der Schalen viel genauer ansehe wie Sie, und daß nicht bloß der „Umriss“ für mich maßgebend ist.

Um der Sache auf den Grund zu kommen, habe ich in den letzten Jahren aus Donau und Nab Schläuche sowohl von „*C. prostrata*“ als auch von „*C. caespitosa*“ auf ihren Inhalt hin genau untersucht. Kleine Exemplare von ersterer waren darin eben echte *prostrata*. Uebergänge in die letztere waren nie zu sehen, stets war die auffallende Endarea vorhanden. Große Exemplare in den Schläuchen von „*C. caespitosa*“ bildeten dieselbe nie aus. „*C. prostrata*“ hat also mit „*C. caespitosa*“ gar nichts zu tun, beide sind gute Arten, die var. *ovata* Grun. gehört zur „*C. caespitosa*“ und ist als Var. derselben beizubehalten.

Am Schlusse Ihrer Ausführungen glauben Sie nun, Herr Hustedt, noch einen besonderen Trumpf auszuspielen. Sie schreiben: „Dem oben genannten Merkmal läßt sich übrigens noch ein weiteres hinzufügen (dessen Erwähnung in den Bacill. seinerzeit nur versehentlich unterblieben ist!): *Cymbella prostrata* und *Cymbella caespitosa* bilden im lebenden Zustande Gallertschläuche, während solche Bildungen bei *Cymb. ventricosa* bisher noch nicht beobachtet worden sind.“*)

Da lesen wir wieder einmal das Wort „versehentlich“. — Was in dem gesperrt gedruckten Satze steht, ist aber durchaus nichts Neues. Schon Kützing hat wegen des Fehlens der Schläuche die *ventricosa* in die Gattung *Cymbella* gestellt (Bac. pag. 80 Nr. 12), während er die „*C. caespitosa*“ in Spec. pag. 61 in das Genus *Encyonema* stellt. (Erst Cleve

*) Im Original gesperrt.

hat die beiden mit Unrecht unter dem Namen *C. ventricosa* vereinigt, was auch Hustedt angibt.) Bei diesem in Bacill. „versehentlich“ weggelassenen Satze hat Sie, Herr Hustedt, nun Ihr Gedächtnis vollständig im Stich gelassen. In Ihren „Süßwasser-Diatomeen Deutschlands“ lese ich nämlich pag. 54 bei *C. ventricosa* am Schlusse der Diagnose: „Zellen in Gallertröhren lebend.“ Damit Sie sich aber nicht ausreden können, dieser Passus sei nur „versehentlich“ in den Text geraten, will ich den wahren Grund hiefür angeben. Ich tue das nur sehr ungern. Aber ich habe von Ihnen bisher soviel Rücksichtslosigkeit erfahren, daß für mich nicht der leiseste Grund vorliegt, nachsichtig zu sein. Sie haben nämlich die ganze Diagnose von *C. ventricosa* in Cleves Synopsis of the naviculoid Diatoms aus dem englischen Text wörtlich übersetzt d. h. abgeschrieben. Zum Beweise lasse ich beide Fassungen folgen. P. T. Cleve, l. c., pag. 168 C. (*Encyonema*) *ventricosa* Kütz. (1834). — *V. lunata*, with straight or centrally gibbous ventral margin and subacute ends, usually turned downwards. L. 0,015 to 0,036; B. 0,007 to 0,011 mm. Median line approximate to the ventral margin. Terminal nodules and fissures at the ends of the valve. Axial area very narrow or indistinct. Striae 10 to 16 in 0,01 mm. slightly radiate, finely punctate. Frustules enclosed in branched mucous tubes.*)

Hustedt in Süßw.-Diat. Deutschlands pag. 54: Schalen mondsichelförmig, mit geradem oder in der Mitte leicht aufgetriebenem Bauchrande und zugespitzten, gewöhnlich abwärts gebogenen Enden, 15—36 μ lang; 7—11 μ breit. Raphe dem Bauchrande genähert. Endknoten und -spalten am Ende der Schale. Axialarea sehr schmal oder undeutlich. Streifen 10—16 in 10 μ , leicht radial, fein punktiert. Zellen in Gallerttröhren lebend.*)

Auch die var. *ovata* Grun. stellt Hustedt hierher wie Cleve, mit wörtlicher Uebersetzung.

Und nun empfehle ich dem geehrten Leser z. B. auch noch die Diagnose von *Neidium affine* Ehrbg. in Cleve I pag. 68 aufzuschlagen und mit der bei Hustedt l. c. pag. 31 zu vergleichen. Es wird ihm einen Heidenspaß bereiten! — Endlich rate ich ihm noch eine Stichprobe zu machen mit irgend einer Art, die in Cleves Naviculoid. Diat. beschrieben ist und auch in Hustedts Süßw.-Diat. Deutschl. vorkommt, er wird eine ganz eigenartige Ueberraschung erleben! — — Si tacuisses —

Anmerkung 2. Am Schlusse der in Anmerkung 1 wiedergegebenen Sätze wirft mir Hustedt vor, daß ich auf Grund von „Umrißformen“ zahlreiche „neue Varietäten und Formen“ schüfe. Dazu soll er Antwort haben. Warum er manche Worte in „“ setzt, dafür ist absolut kein Grund einzusehen. Zunächst frage ich ihn, wie man vom Typus abweichende Formen kenntlich machen kann ohne Hinweis auf den „Umriß“. Er wird gestatten, daß ich in seinen Bacillarioph. und in den Kieselalgen um mir Aufklärung zu holen nach Hustedtschen Var. etwas Umschau halte. Ich gebe nur einige Proben aus Bacillarioph. mit den vollständigen

*) Sperrung von mir.

dort angegebenen Diagnosen. Pag. 127: „var. ovalis (Fricke) Hust.: Kleine Formen mit typisch elliptischen Schalen, 8–14 μ lang, 5–7 μ breit.“ Pag. 141: „var. subsalina Hust. Schalen völlig ohne Auftreibung, im Umriss*) daher linearlanzettlich, gegen die Enden etwas verschmälert.“ Pag. 142: „var. elliptica Hust. Kurze Formen mit breiten, elliptisch-lanzettlichen Schalen, deren Pole nur schwach vorgezogen sind.“ Pag. 152: „fo. contracta Hust. Schalen in der Mitte transapikal eingeschnürt, sonst wie die Varietät.“ (Kann eine Schale in der Mitte auch apikal eingeschnürt sein?) Pag. 176: „var. bidens Hust. Dorsallinie in der Mitte eingesenkt, daher zweibuckelig, sonst wie die Art.“ Pag. 204: „var. angulata Hust. Schalen mit winkelig-welligen Rändern, sonst wie die Art.“ In den Kieselalgen ist das Gleiche zu finden. Diese wenigen Beispiele — man könnte sie dutzendweise anführen; ich habe nur solche herausgegriffen, die Hustedt zum Autor haben — mögen genügen, um zu zeigen, daß Hustedt selbst „Umrissformen“ nimmt und nehmen muß, wenn er eine Var. vom Typus oder eine Forma von der Var. unterscheiden will. — Steigt Ihnen, Herr Hustedt, nun nicht die Schamröte ins Gesicht über Ihre, wie ich eben gezeigt habe, ungerechtfertigte und mich herabsetzende Äußerung? Ueber Ihre hämischen Bemerkungen in „Zur Systematik der Diat. im Bericht der deutschen Bot. Ges. 1937, Bd. LV, Heft 8, pag. 186, ein Wort zu verlieren, wäre schade. Ich gebe Ihnen Ihre eigenen Worte zurück: „ihre Form mag für ihren Wert sprechen“ und danke Ihnen für dieses Separatum, das Sie mir „Mit frdl. Gruß!“ übersandt haben. —

Anmerkung 3. Bei Hustedt lesen wir in Bacillarioph. pag. 347: „Nach der Art des Vorkommens wurden von den älteren Autoren drei Gruppen, anfänglich als selbständige Gattungen, unterschieden: Cocconema Ehr., Zellen gestielt, Cymbella Agardh, Zellen weder gestielt noch in Gallertschläuchen lebend, Encyonema Kütz., Zellen in Gallertschläuchen lebend. Praktische Bedeutung hat diese Einteilung nicht, etc.“ Für Hustedt ist also die Biologie ohne jede Bedeutung. v. Schönfeldt behält in Diat. Grun. diese Dreiteilung bei, bezieht aber alle Arten in die Gattung Cymbella ein, z. B. „Cymbella (Cocconema) parva, Cymbella (Encyonema) ventricosa. Er gibt aber bei Encyonema lediglich das Vorkommen in Schläuchen an.

Hurter gibt in „Beob. an Literalalgen des Vierwaldstättersees“ pag. 36 ebenfalls eine Uebersicht über die 3 Gattungen, sagt aber bei Encyonema: „Frusteln in Schläuchen (Zusatz: oder einzeln).“ Er weist darauf hin, daß Meister in „Kieselalgen der Schweiz“ zwei Hauptabteilungen im Bestimmungsschlüssel unterscheidet: A) Endknoten nahe am Rande, gegen den Schalenrücken gerichtet oder in der Richtung der Raphe gestellt, Raphe meist gebogen, nahe an der Schalenmitte. B) Endknoten entfernt vom Rande, gegen den Bauchrand gerichtet, Raphe gerade, meist nahe am Bauchrand. Hurter hebt dann l. c. pag. 37 noch hervor: „Bei Encyonema ist wenig nachzutragen, da dieses Genus infolge deutlicher Abweichung des Schalenbaues*) nur selten zu Verwirrung Anlaß gegeben hat.“

*) Sperrung von mir.

Die Richtung der Rapheendspalten gegen den Bauchrand hin im Gegensatz zu den andern Cymbellen, bei denen die Richtung dieser Spalten entweder gegen den Rücken gewendet ist, resp. in seltenen Fällen der Richtung der Raphe folgt, ist ein so durchgreifendes Schalenmerkmal, daß ich, Hurter folgend, die alte Gattung *Encyonema* in dieser Arbeit von dem Genus *Cymbella* abgetrennt habe. Während aber bei Kützing für die Einreihung in die erstere das Vorkommen in gelatinösen Schläuchen maßgebend war, bleibt als Merkmal für die Gattung *Encyonema* nur die Richtung der Rapheendspalten gegen den Bauchrand hin bestehen. „*Cymb. ventricosa* Kütz.“ kommt nicht in Schläuchen vor, deshalb steht sie bei ihm, wie ich schon angeführt habe, auch nicht bei *Encyonema*. Er hat eben mit seinem Instrument die Endspalten gar nicht unterscheiden können und hat überhaupt bei seinen Cymbellazeichnungen die Endspalten außer acht gelassen, sogar bei den großen Cymbellen auf Taf. 6.

Hurter führt übrigens l. c. pag. 45 bei *Encyonema* Ktz., das er ausdrücklich als Genus bezeichnet, an: „Nach Heinzerlings *)“ umfassender Prüfung des Subgenus *E.* sitzt das Chromatophor gegenüber *Cocconema* um 180 Grad verdreht, das Pyrenoid an der Bauchseite, ein Sattel, d. h. die Entfernung der Platte von der Gürtelseite, fehlt. Es ist also leicht, auch einzeln vorkommende *Encyonemazellen* von *Cymbella* oder *Cocconema* zu unterscheiden.“

Die *Cocconemen* sind in dieser Arbeit nach Hurter bei *Cymbella* aufgeführt, da sie ja, wie der Autor sagt, „nach Ablösung vom Stiel ihre Raphe ebenfalls gebrauchen.“

Amphora ovalis Kütz. Nicht häufig. *Nitzschia tryblionella* Hantzsch. Nicht häufig, oft kleine Formen von 69 bis 72 μ Länge. *N. var. levidensis* (W. Sm.) Grun. Nicht häufig.

Anmerkung. P. Schulz bezeichnet *N. tryblionella* als meso- bis euhalob, R. W. Kolbe möchte sie zu den euryhalinen Mesohalobien stellen. Mir sind so zahlreiche Vorkommnisse in bayerischen Gewässern bekannt, daß ich diese Art mit Hustedt als halophile Bewohnerin des Süßwassers bezeichne.

Nitzschia apiculata (Greg.) W. Smith. Selten.

Anmerkung. Auch diese Art wird von den genannten beiden Autoren als mesohalob bezeichnet. Sie und *N. hungarica* kommen vielfach im Süßwasser vor.

Nitzschia dubia W. Smith. Selten. *N. dissipata* (Kütz.) Grun. Selten. *N. sigmoidea* (Nitzsch.) W. Sm. Selten. *N. vermicu-*

*) Heinzerling O. Der Bau der Diatomeenzelle mit besonderer Berücksichtigung der ergastischen Gebilde und der Beziehung des Baues zur Systematik. Diss. Marburg 1908. Diese Arbeit führt Hustedt im Literaturverzeichnis zu den Bacillarioph. nicht an.

laris (Kütz.) Hantzsch. Nicht häufig. *N. subtilis* Grun. Selten. *N. Kützingiana* Hilse. Selten. *N. intermedia* Hantzsch. Selten. *N. acicularis* (Kütz.) W. Smith. Selten. *Cymatopleura solea* (Bréb.) W. Sm. Selten. *Surirella amphioxys* W. Smith. Nicht häufig. *S. ovata* Kütz. (= *minuta* Bréb.) Nicht häufig.

Anmerkung. Die Sammelstelle lag in diesem Durchlaß so, daß kein direktes Sonnenlicht sie treffen konnte (der Durchlaß hat Nordsüdrichtung). Darin mag mit großer Wahrscheinlichkeit die geringe Individuenzahl besonders der *Nitzschia*-Arten begründet sein. *Nav. gracilis* var. *schizoneoides* und *Nav. cryptocephala* dagegen vermehrten sich sehr reichlich, zeigen also weniger Lichtbedürfnis als die anderen Arten.

9. Lehmgrube der Ziegelei Spardorf (in einer Pfütze) an Pflanzenstengeln. 9. VI. 1930.

Fragilaria intermedia Grun. Nicht häufig. *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehrbg. var. *splendens* (Kütz.) V. H. Nicht häufig. *Achnanthes lanceolata* (Bréb.) Grun. Selten. *Frustulia vulgaris* (Thwait.) Cleve. Nicht häufig. *Neidium affine* (Ehrbg.) Pfitzer. f. *minor* Cleve. Selten. var. *amphirhynchus* (Ehrbg.) Cleve. Nicht häufig. *Navicula lanceolata* Kütz. Häufig, bis 50 μ lang, var. *minuta* Rabh. Selten. *N. radiosa* Kütz. Selten. *N. dicephala* W. Sm. Selten. *Gomphonema acuminatum* Ehrbg. Nicht häufig. *G. parvulum* Kütz. var. *exilissimum* Grun. Nicht selten. *Gyrosigma acuminatum* (Kütz.) Rabh. Selten. *G. Spencerii* (W. Sm.) Cleve. Nicht häufig. *Stauroneis phoenicenteron* Ehrbg. var. *amphilepta* (Ehrbg.) Cleve. Nicht häufig. *Rhopalodia gibba* (Ehrbg.) O. Müll. Häufig. *R. gibberula* (Kütz.) O. Müll. Nicht häufig. *Nitzschia tryblionella* Hantz. Nicht selten, 65 bis 70 μ lang, 21 μ breit. Rippen 9 bis 10 in 10 μ ; Streifen 35 in 10 μ ; also wohl var. *subsalina* (O' Meara) Grun. Arkt. Diat. pag. 69.

Anmerkung. Kolbe hat bei Einbettung in sein Piperinmedium die Streifung, von der in der Literatur bisher nichts angegeben, zum ersten Male gesehen (l. c. pag. 94). Auch in Tolubalsam sind sie sichtbar.

Nitzschia commutata Grun. Nicht häufig. *N. subtilis* Grun. Selten. *N. intermedia* Hantzsch. Selten. *Hantzschia amphioxys* (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. *Cymatopleura solea* (Bréb.) W. Smith. Selten. *Surirella ovata* Kütz. (= *minuta* Bréb.) Nicht selten.

12 7. T.

10. Wasserlauf in der Senke vor Marloffstein.

9. VI. 1930. (Bodenbelag.)

Meridion circulare Ag. Nicht selten. *Fragilaria intermedia* Grun. Nicht selten. *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehrbg. var. *splendens* (Kütz.) V. H. Häufig. var. *vitrea* (Kütz.) Häufig. *Achnanthes lanceolata* (Bréb.) Grun. Nicht selten. *A. minutissima* (Kütz.) Cleve. Häufig. *Frustulia vulgaris* (Thwait.) Cleve. Nicht häufig. *Navicula cuspidata* Kütz. var. *ambigua* (Ehrbg.) Cleve. Nicht häufig. *N. gregaria* Donkin. Nicht häufig. *N. cryptocephala* Kütz. Nicht selten. var. *pumila* Grun. Nicht häufig. *N. pupula* Kütz. Nicht selten. *Pleurostauron Smithii* (Grun.) Cleve. Nicht häufig. *Gomphonema longiceps* (Ehrbg.) var. *subclavatum* Grun. Selten. var. *commutatum* Grun. Nicht häufig. *G. angustatum* Kütz. var. *sarcophagus* (Greg.) Grun. fa. *productum* (Grun.) Nicht häufig. *G. parvulum* Kütz. Nicht häufig. var. *exilissima* Grun. Nicht selten. *Encyonema ventricosum* Kütz. Nicht häufig. *Cymbella naviculiformis* Auersw. Nicht häufig. *Nitzschia hungarica* Grun. Nicht häufig.

Anmerkung. Diese Art wird von Kolbe und Schulz als mesohalob bezeichnet. Nach Krasske l. c. pag. 73 ist sie in Hessen „verbreitet und häufig in den Gewässern der Ebene“. Auch in bayer. Gewässern ist sie nicht selten anzutreffen.

Nitzschia apiculata (Greg.) Grun. Nicht häufig. (S. Bemerkung bei Nr. 8). *N. sigmoidea* (Nitzsch.) W. Sm. Nicht häufig. *N. vermicularis* (Kütz.) Hantzsch. Nicht häufig. *N. palea* (Kütz.) W. Sm. var. *minuta* (Bleisch.) Grun. Nicht häufig. *N. frustulum* (Kütz.) Grun. var. *tenella* Grun. Nicht selten. *Surirella angusta* Sm. Nicht häufig. *S. ovata* Kütz. Häufig.

II. Rinne des Bewässerungsrades an der Regnitz unterhalb der Brücke. 19. VIII. 1930.

Melosira italica (Ehrbg.) Kütz. f. *crenulata* (Ehrbg.) O. Müll. Nicht häufig. *M. distans* (Ehrbg.) Kütz. Selten. *M. varians* Ag. Nicht häufig. *Tabellaria flocculosa* (Roth.) Kütz. Nicht häufig. *Diatoma vulgare* Bory. Nicht selten. var. *productum* Grun. Nicht selten. *Fragilaria capucina* Desm. Nicht häufig. *F. pinnata* Ehrbg. Nicht häufig. *Synedra vaucheriae* Kütz. Nicht häufig. var. *parvula* (Kütz.?) Grun. Nicht selten, bis 17 μ lang, 5,5 μ breit, 15 Streifen in 10 μ . (Taf. I fig. 1). *S. ulna* (Nitzsch.) Ehrbg. (Kurze, vollständig parallelrandige Formen von 39 bis

51 μ Länge.) var. *splendens* (Kütz.) V. H. Nicht selten. var. *lanceolata* Grun. Häufig. *Achnanthes lanceolata* (Bréb.) Grun. Nicht häufig. *A. linearis* (W. Sm.) Cleve. Selten. *Cocconeis placentula* Ehrbg. Nicht selten. *C. pediculus* Ehrbg. Nicht häufig. *Rhoicosphenia curvata* (Kütz.) Grun. Nicht selten. *Caloneis silicula* (Ehrbg.) Cleve. A) *limosa* (Kütz.) var. *inflata* Grun. Selten. *C. amphisbaena* (Bory.) Cleve. Nicht häufig. *Neidium dubium* (Ehrbg.) Cleve. Nicht häufig; kleinste Schale 27 μ lang, 12 μ breit. *Navicula cuspidata* Kütz. Selten. var. *ambigua* (Ehrbg.) Cleve. Selten. *N. bacillum* Ehrbg. Selten. *N. pseudobacillum* Grun. Nicht häufig. *N. mutica* Kütz. var. *Goeppertiana* (Bleisch.) Cleve. Nicht selten. *N. cryptocephala* Kütz. Häufig. var. *pumila* Grun. Häufig. var. *exilis* (Kütz.) Grun. Nicht häufig. *N. rhynchocephala* Kütz. var. *amphiceros* (Kütz.) Grun. Nicht häufig. *N. viridula* Kütz. Selten. var. *Thwaitesi* (Grun.) A. Mayer. Selten. *N. dicephala* W. Smith. var. *minor* Grun. Nicht selten. *N. gracilis* Ehrbg. Selten. var. *schizonemoides* V. H. Nicht häufig. *N. Reinhardtii* Grun. Selten. *N. placentula* Ehrbg. Selten. *Pinnularia microstauron* (Ehrbg.) Cleve. B) *Brebissonii* (Kütz.) A. May. Selten. *P. parva* (Ehrbg.) Greg. Nicht selten; mit allen Uebergängen von gekopften bis fast nicht gekopften Formen. *Gyrosigma Kützingii* (Grun.) Cleve. *Gomphonema angustatum* Kütz. Nicht häufig. *G. parvulum* Kütz. Nicht selten. var. *exilissima* Grun. Häufig. *G. gracile* Ehrbg. Selten. *G. olivaceum* (Lyngb.) Kütz. var. *vulgaris* (Kütz.) Grun. Nicht häufig. *Encyonema ventricosum* Kütz. Nicht selten. *Cymbella affinis* Kütz. Selten. *Hantzschia amphioxys* (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. *Nitzschia thermalis* (Kütz.) Auersw. var. *minor* Hilse. Nicht selten. *N. linearis* (Ag.) W. Smith. Nicht selten. *N. subtilis* Grun. Nicht häufig. *N. palea* (Kütz.) Smith. var. *minuta* (Bleisch.) Grun. Häufig. *Cymatopleura solea* (Bréb.) W. Smith. Nicht selten. var. *apiculata* (W. Sm.) Grun. Selten. *Surirella angusta* W. Sm. Nicht häufig. *S. ovata* Kütz. (= *minuta* Bréb.) Nicht häufig. var. *angusta* (Kütz.) V. Heurck. Selten.

12. Wassergräbchen im Walde nördlich von den Fischweihern auf dem Ratsberge. 21. VIII. 1930.

Fragilaria virescens Ralfs. Nicht selten. Die Formen mit parallelen Rändern sind 31 bis 86 μ lang und 6 μ breit mit 14 Streifen in 10 μ . var. *elliptica* Hust. Selten. *Synedra rumpens* 12*

Kütz. Selten. *Eunotia microcephala* Krasske mit var. *tridendata* (A. May.) Hust. Nicht selten. *E. tenella* (Grun.) Hust. Nicht selten. *E. exigua* (Bréb.) Rabh. Selten. var. *gracilis* (W. Sm.) A. Mayer. Selten. *E. pectinalis* (Dillw.) Rabh. Selten. var. *minor* (Kütz.) Grun. Nicht häufig. *E. faba* (Ehrbg.) Grun. Nicht selten.

Anmerkung. Bei dieser Art sagt Hustedt in *Bacillariophyta* pag. 183: „Die Art findet sich ebenfalls mit inneren Schalen und wurde deshalb auch als *Eunotia Soleirolii* W. Smith (nicht Kützing! vgl. *Eunotia pectinalis*, S. 181) bezeichnet. Bei Mayer sind diese Formen durcheinander geworfen.“

Gehen wir auf diese beiden Quellen zurück! Kütz. stellt in *Bac.* sein *Himantidium Soleirolii* pag. 39 auf und gibt auf Taf. 16 Fig. IX Abbildungen. Von den Schalen sagt er in der Diagnose „a latere secundario lineari-lunulatum, apicibus rotundatis“. In Fig. 2 sind die Enden etwas, im oberen Ende mehr als am unteren zurückgekrümmt und sie erinnert dadurch an Formen von *Eun. pectinalis*; Fig. 3 zeigt eine schmale Schale, hier ist nur der untere Rand an der Rückenseite ganz gering eingebuchtet. In Fig. XXI bildet Kützing das *Himant. pectinalis* ab; hier sind aber die Enden völlig anders. Wegen der an *Eun. pectinalis* erinnernden Form hat Grunow wahrscheinlich das *Himant. Soleirolii* Kütz. als zu *pectinalis* gehörig aufgefaßt, als ein *Eun. pectinalis* mit inneren gekrümmten Wänden. Das geht aus einer Bemerkung hervor, die Grunow in Van Heurcks *Syn.* im Text zu Tafel XXXIV bei Fig. 34, *Eunotia Faba* (Ehrbg.) Grun., macht: „C'est l' *Himantidium Soleirolii* W. Sm. nec Kütz., en partie l' *Himantidium Faba* d' Ehrenberg. L' *H. Soleirolii* Kütz. est une forme analogue de l' *E. pectinalis*.“

W. Smith gibt bei seinem „*Himantidium Soleirolii*, Kütz.“ in *Brit. Diat. II* pag. 13 in der Bemerkung mit den Synonymen an: „Kütz. *Bacill. XVI. 9. ad specim. authen. quae dedit el. De Brébisson*.“ Er gibt auf Taf. XXXIII eine Abbildung in Fig. 282; a stellt eine Schale dar. Und merkwürdigerweise sieht sie hier anders aus als bei Kützing; es ist die *Eun. Faba*, wie sie V. Heurck l. c. zeigt. Es wird also wohl so sein, daß Kütz. hier wie so manches Mal etwas ungenau gezeichnet hat, er sagt ja auch in seiner Diagnose nichts von vorgezogenen oder etwas verschmälerten Enden, während er bei *pectinalis* angibt: „a latere secundario apicibus subincurvatis rotundatis.“ Ich halte aus den angeführten Gründen das *Him. Soleirolii* Kütz. mit dem von Smith identisch, dann sind die Formen aber nicht „durcheinander geworfen“.

Ich fand aber noch etwas, was für mich von großem Interesse war. Ich schlug Hustedts bekannte Arbeit „*Süßwasserdiatomeen Deutschlands*“ (Handbücher für die prakt. naturwissensch. Arbeit Bd. V) 1909 auf und fand bei *Eun. Soleirolii* pag. 25 folgende Angaben: „*Eu. Soleirolii* Kg. *Bac. p. 39* Taf. 16 Fig. IX. V. H. *Syn. p. 143*“); W. Sm. *Syn. II* pag. 13 pl. 33. Fig. 282, pl. 35. fig. 282**“. Wer hat nun, Herr Hustedt,

*) Hier steht: „*Eunotia faba* (Ehrbg.) Grun.“

**) Zeigt nur ein Bandstück, aber keine Schale.

die Formen zuerst durcheinandergeworfen? — — H. gibt auf Taf. 3 Fig. 11 eine Abbildung, mit der man bei „prakt. naturwissensch. Arbeit“ gar nichts anfangen kann; denn sie zeigt nur ein Bandstück, aber keine Schale.

In Bac. aus den Sudeten ist pag. 53 „*Eunotia Soleirolii* Kg.“ als Art angeführt! —

Eunotia veneris (Kütz.) Migula. Nicht selten. *E. lunaris* (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. *Caloneis fasciata* (Lagst.) Cleve. Selten. *Neidium bisulcatum* (Lagst.) Cleve. Nicht häufig. *N. hercynicum* A. Mayer. Häufig; bis 97 μ lang; 26 bis 29 Streifen in 10 μ . *Frustulia saxonica* Rabh. Nicht selten.

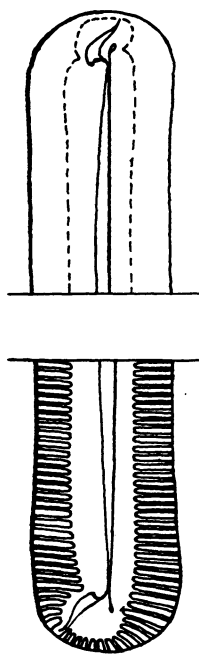
Anmerkung. In Bacillarioph. führt Hustedt bei *Frustulia vulgaris* pag. 221 eine „var. capitata Krasske“ an: „Schalen mit kopfigen Enden, sonst wie die Art.“ (In Kieselalg. pag. 731 das Gleiche.) Diese Form ist also als „in erbbiologischem Sinn als konstant“ aufgefaßt. — Eine gekopfte Form findet sich nun auch bei *Frust. rhomboides*. Nämlich in Bacillarioph. pag. 221 lesen wir: „var. *saxonica* (Rabh.) de Toni fo. *capitata* A. Mayer.“ Diese „forma“ fand ich zuerst in einer Wasseransammlung bei Karges (Fichtelgeb.), und auch in einer Aufsammlung (leg. Stadler) aus dem Kahlthale (Mainfrk.) konnte ich sie konstatieren. In beiden Fällen war nur die gekopfte Form vorhanden, die typische *saxonica* fehlte. Sie hat sich also in beiden Fällen unverändert vermehrt, ist also ebenfalls als konstant anzusprechen. (Nebenbei bemerke ich, daß das in Bac. gegebene Zitat nicht ganz richtig ist. Ich habe in meinen Beiträgen z. Diatomeenfl. Bayerns I diese Form pag. 30 als „*Frustulia saxonica* var. *capitata* mh.“ aufgeführt. In Kieselalg. pag. 729 steht richtig „forma *capitata* (A. Mayer) Hustedt“.) Es erscheint also von den gekopften Formen, die biologisch gleichwertig sind, die eine als *varietas*, während die andere zu einer *forma* degradiert ist.

In Bac. d. Sudeten führt Hustedt die *saxonica* pag. 101 als Art auf und sagt: „Aehnelt in der Form *Fr. vulgaris*, ist aber an den stets spitzen, leicht geschnäbelten Enden auf den ersten Blick zu unterscheiden.“ Pag. 102 fügt er bei: „Cleve faßt *Fr. saxonica* als Varietät von *Fr. rhomboides* auf. Ich kann dieser Ansicht nicht beistimmen. Die Unterschiede zwischen beiden sind so augenfällig, daß sie wohl berechtigen, beide Formen als getrennte Arten aufzufassen.“ In Kieselalgen heißt es l. c.: „Die Struktur zarter als bei der Art und schwer auflösbar, aber mit der Art durch lückenlose Uebergänge verbunden.“ Das kann ich aus meiner Erfahrung nicht bestätigen. Es kommt eben immer darauf an, was man als Uebergang bezeichnet. Der Auffassung Hustedts in Bac. aus d. Sudeten und seiner dort angegebenen Begründung folgend habe ich schon in meinen Beiträgen l. c. die *Frust. saxonica* als Art aufgeführt und ihre gekopfte Form als var. angegliedert. Dadurch ist die Inkonsequenz, die ich oben anführte, vermieden und die gekopften Formen sind nach ihrem Werte gleichgestellt.

Ein ganz analoges Beispiel finden wir bei den Formen mancher *Eunotia*-arten, die eingedrückte Dorsalseiten zeigen und als *bidens* oder im-

pressa benannt werden. Bei *Eunotia arcus* heißt es in Bac. pag. 175: „var. bidens Grun. Rücken flach zweiwellig, sonst wie die Art,“ in Kieselalgen pag. 284 ebenso. Bei *Eunotia pectinalis* ist dagegen pag. 182 zu lesen: „var. minor (Kütz.) Rabh. fo. impressa (Ehr.): Dorsallinie mehr oder weniger eingedrückt, Rücken daher zweibuckelig.“ Ganz die gleiche Abweichung ist auch hier verschieden eingestuft, einmal als varietas, das andere Mal als forma. Diese Inkonsequenz kann nur dadurch beseitigt werden, daß man der Var. minor das Artrecht zurückgibt. In der vorliegenden Arbeit habe ich sie noch als var. bestehen lassen, künftig werde ich sie als Art aufführen. „Die Unterschiede zwischen beiden sind so auffallend, daß sie wohl berechtigen, dieselben als Arten aufzufassen“; dieser Satz gilt auch hier.

Zu der anfangs erwähnten „var. capitata“ führe ich noch an, daß Hustedt gekopfte Formen, die er l. c. pag. 221 als konstant auffaßt, pag. 297 zu formae degradiert. Hier steht nämlich bei *Nav. viridula* eine „fo. capitata Mayer. Schalen mit gekopft abgeschnürten Enden.“ Ich habe diese gekopfte Form als var. in Bac. d. Regensb. Gewässer pag. 158 angeführt und auf Taf. IV Fig. 5 abgebildet; auf Taf. XIX Fig. 26 ist diese Form ebenfalls aber mit parallelen Seitenrändern; der Umriss dieser Figur unterscheidet sich in nichts von der, welche die „var. capitata“ von Frust. vulgaris (l. c. Fig. 328) darstellt. Also auch hier eine Inkonsequenz!



Navicula cuspidata Kütz. var. *ambigua* (Ehrbg.) Cleve. Selten. *N. cryptocephala* Kütz. Nicht häufig. *Pinnularia subcapitata* Greg. Nicht selten. var. *Hilseana* (Janisch.) v. Schönf. Hfg. f. *constricta* Selten. *P. microstauron* (Ehrbg.) Cleve. Selten. *P. divergens* W. Sm. Häufig. *P. borealis* Ehrbg. Selten. *P. acrosphaeria* (Bréb.) W. Sm. Selten. (S. Textfigur.)

Anmerkung. Bei dieser Art sind die Raphespalten an den Schalenenden bisher überall unrichtig gezeichnet worden, auch ich selbst habe sie bisher nie so genau betrachtet. Hustedts Figur Nr. 610 pag. 330 in *Bacillariophyten* zeigt in den Raphespalten am Ende dieselbe Unrichtigkeit. Wie ist der wahre Verlauf derselben? Jeder Rapheast biegt am Schalenende zunächst nach der gleichen Richtung etwas hakenförmig um; aber dann — und das ist das bisher noch nirgends Konstatirte — gehen die Endspalten nach entgegengesetzter Richtung. Ich gebe deshalb in der Textfigur eine Zeichnung der Schalenenden mit der ganz charakteristischen Endarea. Bei Hustedt ist dieselbe ebenfalls nur schematisiert wiedergegeben. (Wiederholt aus „Diat. d. bayer. Hochebene.“)

Pinnularia nodosa (Ehrbg.) Cleve. (Taf. I fig. 10). *P. stauropetra* (Grun.) Rabh. Nicht selten. var. *subparallela* A. Mayer. Nicht selten. *P. stomatophora* (Grun.) Rabh. Nicht selten, kleinste Zelle 48 μ lang. *P. Reinschiana* mh. Selten. Schalen linear, in der Mitte sehr schwach erweitert, mit abgerundeten Enden; Endspalten der Raphe kommaförmig; Längsarea schmal, nach der länglichen Zentralarea, die ca. halb so breit ist wie die Mitte der Schale, allmählich erweitert; Länge ca. 100 μ , Breite 12 μ ; 13 Streifen in 10 μ . (Taf. I fig. 17). Von *P. rangoonensis* ist die Art durch viel feinere und engere Streifung verschieden. *P. maior* (Kütz.) Cleve. Nicht häufig. var. *linearis* Cleve. Selten. var. *paludosa* Meister. Selten. var. *subacuta* (Ehrbg.) Cleve. Selten. *P. leptogongyla* Grun. Selten. *P. viridis* (Nitzsch.) Ehrbg. Häufig. var. *commutata* Grun. Nicht häufig. *P. flexuosa* Cleve. Selten. (Taf. III fig. 3). *Stauroneis phoenicenteron* Ehrbg. var. *amphilepta* (Ehrbg.) Cleve. *Gomphonema longiceps* Ehrbg. var. *subclavatum* Grun. Selten. *G. gracile* Ehrbg. Nicht häufig. *G. parvulum* Kütz. Nicht häufig. *Cymbella naviculiformis* Auersw. Nicht selten. *Nitzschia subtilis* Grun. Selten. var. *paleacea* Grun. Selten, 44 μ lang, 3 μ breit. *Surirella biseriata* Brebisson. Sehr häufig. Die meisten Exemplare sind $\pm$ heteropol, oft sind monströse Formen vorhanden die nur einseitig konstrikt sind, so wie Hustedt sie in Bac. Wumme Taf. I fig. 1 für *Sur. rubusta* v. *splendida* abbildet. f. *maxima* (Grun.) nob., nicht häufig, wird hier bis 344 μ lang und ist immer $\pm$ heteropol, sie geht lückenlos in die kleineren Formen über. var. *constricta* A. May. Nicht selten. var. *bifrons* (Ehrbg.) Hust. Häufig. *S. linearis* W. Smith. Nicht selten. var. *constricta* Grun. Selten. *Stenopterobia intermedia* (Lewis.) Sehr häufig; sehr oft in Teilung. Streifen 21 bis 24 in 10 μ .

Anmerkung. Wie ich schon angeführt habe, hat Reinsch diese Art als *Nitzschia franconica* pag. 26 u. 27 beschrieben. Er fand seine Exemplare in Waldgräben im Reichsforste bei Neuhof zwischen Erlangen und Nürnberg und hat sie in Rabenhorsts Algen Europas sub Nr. 1891 ausgegeben.

13. Graben im Walde bei den Weihern am Ratsberge (Solitüde), bei sumpfiger Stelle mit Sphagnum, in dem Drosera rotundifolia wächst.

28. VI. 1931.

Tabellaria flocculosa (Roth.) Kütz. Häufig. *Fragilaria virescens* Ralfs. Selten. *Eunotia praerupta* Ehrbg. Selten. *E. tenella* (Grun.) Hustedt. Taf. 0 fig. 0.

Anmerkung. Diese Form hat Grunow in W. Heurck Taf. XXXIV Fig. 5 u. 6 als „*Eunotia Arcus* var. ? *tenella* Grun.“ bezeichnet. Hustedt hat sie in Bac. Sud. als Art abgetrennt. Seine Abbildungen in dieser Arbeit Taf. II Fig. 44 u. 45 sind viel charakteristischer als in Bacillariophyten Fig. 220.

Eunotia exigua (Bréb.) Rabenhorst. Selten. *E. pectinalis* (Dillwyn.) Rabenhorst. Selten. *E. veneris* (Kütz.) O. Müller. Nicht selten. *E. faba* (Ehrbg.) Grun. Nicht selten. *E. lunaris* (Ehrbg.) Grun. Nicht selten. *Neidium hercynicum* A. Mayer. Nicht häufig. *Frustulia saxonica* Rabh. var. *capitata* A. Mayer. Häufig. *Anomoeoneis brachysira*. Selten. *Navicula seminulum* Grun. Selten. *N. soehrensensis* Krasske. Nicht häufig.

Anmerkung. Diese kleine Art hat Krasske in „Die Bacillariaceen-Vegetation Niederhessens“ (Abh. u. Bericht LVI des Vereins f. Naturkunde in Cassel 1925) pag. 47 aufgestellt u. Taf. II Fig. 36 abgebildet. Sie ist wegen ihrer Kleinheit sehr leicht zu übersehen und wohl nur in stark lichtbrechendem Einbettungsmittel deutlich zu sehen. Unsere Exemplare sind 10 μ lang und 2 μ breit und haben auf dieser Länge 22 Streifen. Taf. V Fig. 19.

Navicula cryptocephala Kütz. Nicht häufig. *N. rhynchocephala* Kütz. var. *amphiceros* (Kütz.) Grun. Selten. Die genuine Form fand ich in diesem Materiale nicht. *Pinnularia appendiculata* (Ag.) Cleve. Nicht häufig. *P. subcapitata* Gregory. var. *Hilseana* (Janisch.) O. Müll. Nicht selten. var. *elliptica* Krasske. Selten. *P. mesolepta* (Ehrbg.) W. Smith. Selten. *P. divergens* W. Smith. Selten. *P. stauroptera* (Grun.) Rabh. var. *Clevii* Meister bis 128 μ lang. Nicht selten. fa. *subundulata* A. Mayer. Selten. *P. stomatophora* (Grun.) Cleve. Nicht häufig. *P. viridis* (Nitzsch.) Ehrbg. Nicht häufig. *P. maior* (Kütz.) Cleve. Nicht häufig. var. *linearis* Cleve. Selten. *Stauroneis phoenicenteron* Ehrbg. var. *amphilepta* (Ehrbg.) Cleve. *Gyrosigma attenuatum* (Kütz.) Rabh. Selten. *Gomphonema gracile* Ehrbg. Nicht häufig. *G. parvulum* Kütz. Nicht hfg. *Cymbella naviculiformis* Auers-

wald. Selten. *C. perpusilla* A. Cleve. Selten. (= *Cymb. bipartita* A. Mayer).

Anmerkung. In Beitr. zur Diatomeenflora Bayerns habe ich eine *C. bipartita* als nov. spec. pag. 52 beschrieben. Die Formen sind zwar etwas breiter als Astrid Cleve in „Recent freshwater Diatoms from Lule Lappmark“ (Stockholm 1895) bei ihrem *Cymb. perpusilla* pag. 19 angibt und die Enden sind auch gar nicht slightly rostrate wie A. Cleves Diagnose besagt und die Fig. 13 auf der Tafel zeigt. Es muß also die Diagnose der Art dahin erweitert werden, wie Hustedt in Bacilliophyt. pag. 361 getan hat, aber außerdem muß noch angegeben werden, daß, wie es bei den Exemplaren aus dem Fichtelgebirge der Fall ist, der mittlere Streifen auf dem Rücken oft fehlt oder nur ganz schwach angedeutet ist. Ich berichtige also unter entsprechender Abänderung mit denselben Worten, die Hustedt in Bac. Sud. pag. 107 gebrauchte, als er seine *Cymb. minutissima* mit *Cymb. sinuata* Greg. als synonym erklärte: „Bei der Bearbeitung der Bacillarien des Fichtelgebirges habe ich diese kleine Art übersehen;*) die von mir als nov. spec. beschriebene Form ist mit *perpusilla* identisch. Die Bezeichnung *C. bipartita* A. Mayer ist einzuziehen.“

Surirella biseriata Brébisson. Normal aussehende Exemplare sind hier selten; weitaus die meisten sind $\pm$ heteropol. Häufig. var. *constricta* Grunow. Selten. *S. linearis* W. Smith. Selten. *S. delicatissima* Lewis. Nicht häufig.

Anmerkung. Hustedt meint l. c. pag. 435, daß die von mir in Bac. v. Reichenhall aufgestellte *Surirella thumensis* „vielleicht als Varietät“ zu *Sur. gracilis* (W. Sm.) Grun. gehöre, „doch kann auch eine Form von *S. delicatissima* vorliegen“. Hiez zu bemerke ich, daß ich die *Sur. delicatissima* sehr genau kenne und eine Zugehörigkeit zu *Sur. gracilis* Grun. ist überhaupt nicht zu denken. Die Art steht l. c. pag. 211 mit deutscher und pag. 212**) mit lateinischer Diagnose. Leider ist in dem Inhaltsverzeichnis der von mir zuerst gewählte Name *Sur. gracillima*, den ich in *S. thumensis* abänderte, stehen geblieben. Jeder erkennt sofort, daß hier ein recht unliebsamer Druckfehler vorliegt. Hustedt konstatiert ihn, natürlich mit dem obligaten Ausrufezeichen. Mein Fehler ist wahrscheinlich viel größer, als wenn Hustedt l. c. die *Pinnularia platycephala* pag. 323 bei Fig. 593 als eine *P. platystoma* bezeichnet! —

Stenopterobia intermedia (Lewis). Häufig.

*) Sperrung ist von mir.

**) Paginierung des Jahrgangs 1919 d. „Krypt. Forschungen“, München.

14. Rand eines Weihers an der Solitüde auf dem Ratsberge, an Pflanzenstengeln. 28. VI. 1931.

Tabellaria fenestrata (Lyngb.) Kütz. Häufig. *T. flocculosa* (Roth.) Kütz. *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehrbg. var. *danica* (Kütz.) Grun. Selten. *Eunotia lunaris* (Ehrbg.) Grun. Nicht selten. var. *danica* (Kütz.) Grun. Selten. *Eunotia lunaris* (Ehrbg.) Grun. Nicht selten. var. *subarcuata* (Naeg.) Grun. *Achnanthes minutissima* Kütz. Nicht häufig. var. *cryptocephala* Grun. Nicht hfg. *Neidium affine* (Ehrbg.) Pfitzer. var. *tenuirostris* A. Mayer. Selten. var. *amphirhynchus* (Ehrbg.) Cleve. *Frustulia vulgaris* (Thwaites.) Cleve. Nicht selten. *Navicula cryptocephala* Kütz. Nicht selten. *N. radiosa* Kütz. Nicht häufig. *N. pupula* Kütz. Selten. *Pinnularia subcapitata* Greg. Selten. *P. interrupta* W. Sm. Selten. *P. lata* (Bréb.) W. Smith. var. *minor* Grun. Nicht häufig. *Stauroneis phoenicenteron* Ehrbg. var. *amphilepta* (Ehrbg.) Cleve. *Gomphonema acuminatum* Ehrbg. Häufig. var. *coronatum* (Ehrbg.) W. Smith. Nicht selten; bis 100 μ lang. var. *trigonocephalum* (Ehrbg.) Grun. fa. *acuminatoides* A. Mayer. Selten. *G. parvulum* Kütz. Nicht selten. var. *exilis* Grun. Selten. var. *exilissimum* Grun. Nicht selten. *G. gracile* Ehrbg. Nicht selten. *Encyonema ventricosum* Kütz. Selten. *Cymbella naviculiformis* Auersw. Selten. *Hantzschia amphioxys* (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. *Nitzschia frustulum* Grun. Selten.

15. Altwasser der Pegnitz bei der Brücke (Strasse nach Dechsendorf) auf Schlammgrund. 30. VII. 1932.

Melosira varians Ag. Nicht selten. *M. italica* (Ehrbg.) Kütz. Nicht selten. *Cyclotella Meneghiniana* Kütz. Nicht hfg. *Tabellaria flocculosa* (Roth.) Kütz. Nicht häufig. *T. fenestrata* (Lyngb.) Kütz. Nicht häufig. *Diatoma elongatum* (Lyngb.) Ag. var. *tenue* (Ag.) Kütz. Nicht häufig. *Fragilaria pinnata* Ehrbg. Nicht selten. *F. capucina* Desmaz. var. *mesolepta* (Rbh.) Grun. Selten. *F. construens* (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. var. *binodis* (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. *Synedra vaucheriae* Kütz. Nicht häufig. *S. parasitica* (W. Smith.) Hust. Nicht selten. var. *subconstricta* Grun. Nicht häufig. var. *rhomboidalis* A. Mayer. Selten. *S. ulna* (Nitzsch.) Ehrbg. var. *splendens* (Kütz.) V. H. Nicht häufig. var. *danica* (Kütz.) Grun. Nicht häufig. *S. acus* Kütz. Nicht

häufig. *S. radians* Kütz. Nicht häufig. *S. familiaris* Kütz. Selten. *S. scotica* Grun. Nicht häufig. *Eunotia lunaris* (Ehrbg.) Grun. Nicht hfg. *Cocconeis placentula* Ehrbg. Nicht selten. *Achnanthes minutissima* Kütz. Häufig. *A. linearis* W. Sm. Nicht häufig. *A. lanceolata* (Bréb.) Grun. Nicht selten. var. *rostrata* Hust. Nicht häufig. *Rhoicosphenia curvata* (Kütz.) Grun. Nicht hfg. *Frustulia vulgaris* Thwaites. Selten. *Gyrosigma Kützingii* (Grun.) Cleve. Nicht häufig. *Caloneis silicula* (Ehrbg.) Cleve. *A) limosa* (Kütz.) Selten. var. *inflata* Grun. Nicht häufig. *B. ventricosa* (Donkin.) Selten. *Neidium affine* (Ehrbg.) Pfitzer. Nicht selten. var. *amphirhynchus* (Ehrbg.) Cleve. Nicht häufig. var. *undulata* Grun. Selten. *N. iridis* (Ehrbg.) Pfitzer. Nicht häufig, mit Uebergängen zu var. *maxima* (Cleve.) A. Mayer. *N. dubium* (Ehrbg.) Cleve. Nicht häufig. *Stauroneis phoenicenteron* Ehrbg. Selten. *St. anceps* Ehrbg. Selten. *Navicula cuspidata* Kütz. fa. *subrostrata* Dippel. Nicht häufig. var. *ambigua* (Ehrbg.) Cleve. Selten.

Anmerkung. Während die genuine *Nav. cuspidata* im Umrisse rhombisch lanzettlich, nicht oder kaum geschnabelt ist, zeigen fa. *subrostrata* Dippel und var. *ambigua* (Ehrbg.) Cleve deutliche Schnabelung der Enden. Aber bei *subrostrata* geht der Schalenrand ganz allmählich in den Schnabel über und die Schalenform ist mehr rhombisch-lanzettlich; bei *ambigua* ist dagegen der Schnabel ziemlich plötzlich abgesetzt, außerdem am Ende $\pm$ kopfförmig verdickt. Grunow sagt in „Ueber neue oder ungenügend gekannte Arten“ (Wien, 1860) pag. 529 treffend: „.... ist auch schon bei schwacher Vergrößerung oft durch den gewissermaßen eckigen Umriß kenntlich, indem die Ränder der Nebenseiten *) nicht fortlaufend gerundet sind, sondern aus kurzen, fast geraden in stumpfen Winkeln zusammenstoßenden Linien gebildet werden.“ Das zeigt seine Fig. 33 auf Taf. IV (2) sehr gut; auch die Fig. bei Smith Taf. XVI fig. 149 besonders in der oberen Hälfte. Nicht jede geschnabelte *cuspidata* kann also als *ambigua* bezeichnet werden, sondern die var. liegt bloß dann vor, wenn sie dieser Beschreibung Grunows entspricht.

Navicula Rotaeana (Rabh.) Grun. Nicht häufig. *N. bacillum* Ehrbg. *N. pseudobacillum* Grun. Nicht häufig. *N. pupula* Kütz. Selten. *N. protracta* Grun. Nicht häufig. *N. atomus* (Naeg.) Grun. Nicht häufig. *N. cryptocephala* Kütz. Nicht häufig. var. *pumila* Grun. Nicht selten. *N. viridula* Kütz. Selten. var. *Thwaitesii* Grun. Nicht hfg. *N. hungarica* Grun. var. *capitata* (Ehrbg.) Cleve. Nicht selten. *N. radiosa* Kütz. Nicht selten. *N. gracilis*

*) = Schalenansicht.

Ehrbg. Nicht häufig. *N. cari* Ehrbg. Nicht häufig. *N. Reinhardtii* Grun. Nicht häufig. *N. laterostrata* Hust. Nicht selten. *N. placentula* (Ehrbg.) Grun. Nicht selten. *N. dicephala* (Ehrbg.) W. Sm. Selten. var. *subcapitata* Grun. Selten. *Pinnularia interrupta* W. Sm. Nicht selten. *P. mesolepta* (Ehrbg.) W. Sm. Nicht häufig, nur als var. *stauroneiformis* Grun. *P. microstauron* (Ehrbg.) Cleve. Nicht häufig. *B. Brebissonii* (Kütz.) Nicht hfg. *P. borealis* Ehrbg. fa. *intermedia* A. Mayer. Selten. *P. stauropetra* (Grun.) Rabh. Nicht häufig. var. *minuta* A. Mayer. Nicht häufig. *P. maior* (Kütz.) Cleve. Selten. var. *paludosa* Meister. Selten. *P. leptogongyla* Grun. Nicht häufig. *P. viridis* (Nitzsch.) Ehrbg.) Nicht häufig. var. *commutata* Grun. Selten. var. *sudetica* (Hilse.) A. Mayer.

Anmerkung. Da Hustedt pag. 335 die *sudetica* Hilse mit Cleve ausdrücklich der *commentata* Grun. gleichsetzt, kann sein Name nicht zitiert werden. Uebrigens stimmt Hustedts Figur Nr. 617 bei weitem nicht mit den Hilseschen Originalen in Rabenhorst Alg. Eur. Nr. 1023 überein. Hier ist die Längsarea gegen die Mitte hin deutlich erweitert, die Schalenenden sind vielmehr verschmälert. Hustedt bildet eine typische *commutata* Grun. ab und nennt sie *sudetica*. (S. meine „Diat. der bayer. Hochebene etc.“, Denkschr. d. Bot. Gesellschaft in Regensburg, 1933. Neue Folge XIII. Bd. pag. 114; Separat. pag. 18).

Pinnularia distinguenda Cleve. Nicht häufig. *Amphora ovalis* Kütz. Nicht häufig. var. *pediculus* (Kütz.) V. Heurck. Nicht selten. *Encyonema prostratum* (Berkeley.) Cleve. Nicht häufig. *Cymbella cuspidata* Kütz. Nicht selten. *C. Ehrenbergii* Kütz. Nicht häufig. *C. naviculiformis* Auersw. Nicht hfg. *C. sinuata* Greg. Selten. *C. aequalis* W. Smith. var. *subaequalis* Grun. Nicht häufig. *C. affinis* Kütz. Nicht hfg. *C. cistula* (Hempr.) V. Heurck. Nicht häufig. var. *curta* Cleve. Nicht selten. *C. gastroides* Kütz. Nicht häufig. *C. lanceolata* (Ehrbg.) V. H. Nicht häufig. *C. tumida* (Bréb.) V. H. Nicht häufig. *Gomphonema constrictum* Ehrbg. Nicht häufig. var. *capitatum* (Ehrbg.) V. H. Nicht häufig. fa. *italicum* (Kütz.) A. Mayer. Selten. *G. acuminatum* Ehrbg. Nicht häufig. var. *intermedium* Grun. Selten. *G. angustatum* (Kütz.) Rabh. var. *sarcophagus* fa. *productum* (Grun.) Nicht häufig. *G. longiceps* Ehrbg. var. *subclavatum* Grun. Nicht häufig. *G. lanceolatum* Ehrbg. Nicht hfg. *G. angur* Ehrbg. var. *Gautieri* V. H. Selten. *G. olivaceum* (Lyngb.) Kütz. Selten. var. *calcareum* (Cleve.) V. Heurck. Selten. *Hantzschia amphioxys* (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. *Tryblionella tryblion-*

nella (Hantzsch.) v. Schönf. var. levidensis (W. Sm.) Grun. Nicht selten. *T. angustata* W. Smith. Nicht häufig. *Nitzschia linearis* W. Smith. Nicht häufig. *N. palea* (Kütz.) W. Smith. Nicht häufig. *N. intermedia* Hantzsch. Nicht hfg. *N. amphibia* Grun. Nicht häufig. *N. sigmoidea* (Nitzsch.) W. Smith. Nicht selten. *N. vermicularis* (Kütz.) Grun. Nicht selten. var. *dillingensis* A. Mayer. Nicht häufig. *N. dissipata* (Kütz.) Grun. Nicht selten. *Cymatopleura solea* (Bréb.) W. Smith. Nicht selten. var. *gracilis* Grun. Nicht selten. var. *apiculata* (W. Sm.) Grun. Nicht häufig. *Surirella biseriata* Brébisson. Nicht häufig, manchmal schwach heteropol. var. *bifrons* (Ehrbg.) Hustedt. Nicht häufig. *S. angusta* W. Smith. Häufig. *S. robusta* Ehrbg. var. *splendida* (Ehrbg.) V. Heurck. Selten. *S. ovata* Kütz. (= *S. minuta* Bréb.) Nicht selten. var. *angusta* (Kütz.) V. Heurck. Nicht häufig.

16. Weiherartiges Altwasser bei Alterlangen, Kolonien auf reinem Keupersand. 30. III. 1932.

Melosira varians Ag. Nicht selten. *M. italica* (Ehrbg.) Kütz. Nicht häufig. *M. granulata* (Ehrbg.) Ralfs. Nicht häufig. *Cyclotella Meneghiniana* Kütz. Nicht hfg. *C. Kützingiana* Thwaites. Nicht selten. *Stephanodiscus astraea* (Ehrbg.) Grun. var. *minutula* (Kütz.) Grun. Nicht häufig. *Tabellaria fenestrata* (Lyngb.) Kütz. Nicht häufig. *Diatoma vulgare* Bory. var. *brevis* Grun. Nicht häufig. *Meridion circulare* Ag. var. *constrictum* (Ralfs.) V. Heurck. Nicht häufig. *Fragilaria capucina* Desm. Selten. var. *lanceolata* Grun. Selten. *F. virescens* Ralfs. Nicht häufig. *F. pinnata* Ehrbg. Nicht selten. *F. construens* (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. *F. brevistriata* Grun. Nicht häufig. *F. bicapitata* A. Mayer. Nicht häufig. var. *curta* A. Mayer. Selten. *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehrbg. var. *splendens* (Kütz.) V. Heurck. Nicht häufig. var. *danica* (Kütz.) V. H. Nicht häufig. var. *joursacensis* (Heribaud.) Selten. (Eine typische *ulna* wurde hier nicht gefunden!) *S. acus* Kütz. Nicht selten. *S. amphicephala* Kütz. Selten.

Anmerkung. In seiner Monographie der Gattung *Synedra* (Pflanzenforschung, herausgeg. v. Prof. Dr. R. Kolkwitz, Berlin-Dahlem, Heft 6, 1926) schreibt Dr. Gemeinhardt bei dieser Art: „Von Heurcks Angabe, daß die Streifen randständig, oder wenigstens die Pseudoraphe in dem mittleren Teile der Schale verbreitert und infolgedessen von lanzettlicher

Form sei, widerruft Mayer, indem er sagt, daß die Streifen stets bei starker Vergrößerung (Immersion) als durchgehend zu erkennen sind. Dieses kann ich nach dem von Heurck'schen Präparat nicht voll bestätigen; die Pseudoraphe sah ich verhältnismäßig breit.“ Hier liegt eine mißverständliche Auffassung dessen vor, was ich von *Syn. amphicephala* in meinen Beiträgen (Denkschr. d. Bot. Ges. in Regensburg, Neue Folge 7. Band) pag. 110 geschrieben habe. Es heißt hier: „Die Streifung ist fast immer durchgehend, wenn bei schwächerer Vergrößerung eine seitliche oder beiderseitige Unterbrechung sichtbar ist, so sieht man bei etwa 1000facher Vergrößerung die Streifen schwach angedeutet.“ Ich habe von einer durchgehenden Streifung und nicht von einer quer über die ganze Schale laufenden gesprochen. Der Autor hätte nur die Fig. 23 auf Taf. I, auf die ich hingewiesen habe, betrachten brauchen, dann hätte er gesehen, daß hier eine nach der Mitte hin verbreiterte Pseudoraphe gezeichnet ist, in der Mitte aber auf beiden Seiten die nur mit Immersion sichtbaren Streifen punktiert angegeben sind. Fig. 20—22, ebenso 24 u. 25 zeigen diese Unterbrechung nicht: sie haben durchgehende Streifung.

Synedra biceps Kütz. Nicht selten. *S. scotica* (Grun.) A. May. Nicht selten. *S. vaucheriae* Kütz. Nicht häufig. *S. parasitica* (W. Smith.) Hustedt. Nicht häufig. var. *subconstricta* Grun. Nicht selten. var. *rhomboidalis* A. Mayer. Nicht häufig. *Eunotia robusta* Ralfs var. *tetraodon* (Ehrbg.) Ralfs. Nicht hfg. *E. prae-rupta* Ehrbg. var. *bidens* Grun. Selten. var. *curta* Grun. Selten. *E. formica* Ehrbg. Selten. *E. pectinalis* (Dillw.) Rabh. var. *minus* (Kütz.) Rabh. Selten. *E. biceps* Ehrbg. var. *bicapitata* Grun. Selten. *E. lunaris* (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. *Cocconeis placentula* Ehrbg. Häufig. *C. pediculus* Ehrbg. Nicht selten. *Achnanthes minutissima* Kütz. Häufig. *A. lanceolata* (Bréb.) Grun. Nicht selten. var. *inflata* A. Mayer. Nicht häufig. var. *rostrata* Hust. Nicht selten. *A. Clevei* Grun. Nicht häufig. *Rhoicosphenia curvata* (Kütz.) Grun. Nicht häufig. *Frustulia vulgaris* Thwaites. Nicht häufig. *Gyrosigma attenuatum* (Kütz.) Rabh. Selten. *G. Kützingii* (Grun.) Cleve. Selten. *Diploneis elliptica* (Kütz.) Cleve. Nicht häufig. *D. ovalis* (Hilse.) Cleve. Selten. *Caloneis silicula* (Ehrbg.) Cleve. *A. limosa* (Kütz.) Selten. var. *inflata* Grun. Nicht häufig. *C. bacillum* (Grun.) Mereschk. var. *fasciata* (Cleve.)* Nicht häufig. *C. amphisbaena* (Bory.) Cleve. Häufig. Kleinste Ex. 36 μ lang. *C. Schumanniana* (Grun.) Cleve. var. *biconstricta* Grun. Nicht häufig. *Neidium affine* (Ehrbg.) Pfitzer. Nicht selten, besonders f. *minor* var.

*) S. „Diatomeen d. Bayr. Hochebene etc. pag. 27 (123 d. Ber.)

tenuirostris A. Mayer. Nicht häufig. *N. iridis* (Ehrbg.) Pfitzer. var. *maxima* (Cleve.) A. Mayer. Selten. var. *amphigomphus* (Ehrbg.) V. Heurck. Selten. var. *firmum* (Kütz.) Dippel. Selten. var. *intercedens* A. Mayer. Selten. var. *vernalis* Reichelt. Selten. *N. dubium* (Ehrbg.) Cleve. Nicht häufig. *Stauroneis phoenicenteron* Ehrbg. Nicht häufig. *St. anceps* Ehrbg. Nicht häufig. var. *gracilis* (Ehrbg.) Cleve. Selten. *Pleurostauron Smithii* (Grun.) Cleve. Selten. *P. acutum* (W. Sm.) Rabh. Selten. *Anomoeoneis sphaerophora* (Kütz.) Pfitzer. Selten. *Navicula cuspidata* Kütz. Nicht häufig. fa. *subrostrata* Dippel mit Craticulabildung. *N. Rotaeana* (Rabh.) Grun. Nicht häufig. *N. bacilliformis* Grun. Nicht häufig. *N. minima* Grun. Selten. *N. mutica* Kütz. Selten. *N. americana* Ehrbg. Selten. *N. bacillum* Ehrbg. Nicht selten. *N. pseudobacillum* Grun. Nicht häufig. *N. pupula* Kütz. Nicht häufig. var. *subcapitata* Hust. Selten. var. *rectangularis* (Greg.) Grun. Nicht häufig. *N. muralis* Grun. Selten. *N. cocconeiformis* Greg. Selten. *N. cryptocephala* Kütz. Häufig. *N. rhynchocephala* Kütz. Selten. *N. radiosa* Kütz. Nicht häufig. *N. viridula* Kütz. Selten. var. *rostellata* (Kütz.) Cleve. Selten. *N. hungarica* Grun. var. *capitata* (Ehrbg.) Grun. Nicht selten. *N. cari* Ehrbg. Nicht selten. *N. cincta* (Ehrbg.) Kütz. Selten. var. *Heufleri* Grun. Selten. *N. gracilis* Ehrbg. var. *schizonemoides* V. Heurck. Nicht häufig. *N. Reinhardtii* Grun. Nicht häufig. *N. laterostrata* Hust. Nicht häufig. *N. anglica* Ralfs. Selten. *N. placentula* (Ehrbg.) Grun. Nicht selten. *N. gastrum* Ehrbg. Nicht häufig. *N. exigua* (Greg.) O. Müller. Nicht häufig. *Pinnularia molaris* Grun. Nicht häufig. *P. interrupta* W. Smith. Nicht häufig. *P. mesolepta* (Ehrbg.) W. Smith. Nicht hfg. var. *recta* A. Mayer. Selten. *P. polyonca* (Bréb.) O. Müller. Selten. *P. microstauron* (Ehrbg.) Cleve. Selten. *B. Brebissonii* (Kütz.) Selten. *P. legumen* Ehrbg. Selten. var. *florentina* Grun. Selten. *P. divergens* W. Sm. Nicht häufig. *P. borealis* Ehrbg. var. *intermedia* A. Mayer. Selten. *P. stauoptera* (Grun.) Rabh. var. *interrupta* Cleve. Nicht häufig. *P. hemiptera* (Kütz.) Cleve. Selten. *P. maior* (Kütz.) Cleve. Selten. Größtes Ex. 283 μ lang und 32 μ breit. *P. leptogongyla* Grun. Nicht häufig. *P. viridis* (Nitzsch.) Ehrbg. Nicht häufig. *P. gentilis* (Donkin.) Cleve. Selten. *P. nobilis* Ehrbg. Selten. *P. distinguenda* Cleve. Nicht häufig. *Amphora ovalis* Kütz. Nicht häufig. var. *libyca* (Ehrbg.) Cleve. Selten. *Encyonema ventricosum* Kütz. Nicht häufig. *E. prostratum* (Berk.) Cleve. Nicht häufig. *Cymbella leptoceras* Grun. Selten. *C. naviculi-*

formis Auersw. Nicht selten. *C. Ehrenbergii* Kütz. Nicht häufig. *C. cuspidata* Kütz. Nicht häufig. var. *rostrata* (Rabh.) A. Mayer. Selten. (Rabenhorst Süßw. Diat. pag. 22 Taf. VII fig. 5; Flor. eur. pag. 78 als *C. rostrata*.) *C. aequalis* W. Smith var. *subaequalis* Grun. Nicht häufig. *C. lanceolata* (Ehrbg.) V. H. Nicht häufig. *C. gastroides* Kütz. Nicht häufig. *C. cistula* (Hempr.) V. H. Nicht selten. var. *curta* Cleve. Nicht selten. *C. tumida* (Bréb.) V. Heurck. Nicht häufig. *Gomphonema acuminatum* Ehrbg. Nicht häufig. var. *trigonocephalum* (Ehrbg.) Grun. fa. *brebissoniformis* A. Mayer. Selten. *G. constrictum* Ehrbg. Nicht häufig. *G. augur* Ehrbg. Selten. var. *Gautieri* V. Heurck. Selten. *G. apicatum* Ehrbg. Selten. *G. angustatum* (Kütz.) Rabh. Nicht häufig. *G. longiceps* Ehrbg. var. *subclavatum* Cleve. Selten. *G. intricatum* Kütz. var. *pumilum* Grun. Nicht häufig. *G. gracile* Ehrbg. var. *clavicula* A. Mayer. Selten. *G. olivaceum* (Lyngb.) Kütz. Selten. *Epithemia turgida* (Ehrbg.) Kütz. Selten. *Hantzschia amphioxys* (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. *Nitzschia tryblionella* Hantzsch. var. *levidensis* (W. Sm.) Grun. Nicht selten. *N. angustata* W. Smith. Selten. *N. subtilis* (Kütz.) Grun. Nicht häufig. var. *paleacea* Grun. Selten. *N. Kützingiana* Hilse. Nicht selten. *N. intermedia* Hantzsch. Nicht selten. *N. amphibia* Grun. Selten. *N. dissipata* (Kütz.) Grun. Nicht selten. var. *acula* (Hantzsch) Grun. Nicht häufig. Ein abgebrochenes Stück ist immer noch 216 μ lang. *N. thermalis* Kütz. var. *minor* Hilse. Selten. *N. sigmoidea* (Nitzsch.) W. Smith. Häufig. *N. vermicularis* (Kütz.) Grun. Nicht selten. *Cymatopleura solea* (Bréb.) W. Smith. Häufig. var. *gracilis* Grun. Selten. *C. elliptica* (Bréb.) W. Smith. var. *nobilis* (Hantzsch.) Hust. Nicht häufig. *Surirella linearis* W. Smith. Selten. *S. biseriata* Brébisson var. *bifrons* (Ehrbg.) Hust. Selten. *S. apiculata* W. Smith. Selten. *S. angusta* W. Smith. Selten. *S. robusta* Ehrbg. var. *splendida* (Ehrbg.) V. Heurck. Selten. *S. ovata* Kütz. Nicht häufig. var. *angusta* (Kütz.) V. Heurck. Nicht häufig. var. *pinnata* (W. Smith.) Grun. Nicht häufig.

**17. Langsam fließender Wassergraben, der Nr. 16
mit Nr. 15 verbindet. 30. III. 1932.**

(An Pflanzenstengeln und auf dem Schlamm.)

Melosira varians Ag. Nicht selten. *M. italica* (Ehrbg.) Kütz. Selten. *M. granulata* (Ehrbg.) Ralfs. Selten. *Cyclotella Meneghiniana* Kütz. Nicht hfg. *C. Kützingii* Thwaites. Selten. *Stephanodiscus astraca* (Ehrbg.) Grun. var. *minutula* (Kütz.) Grun. Nicht hfg. *Tabellaria flocculosa* (Roth.) Kütz. Selten. *T. fenestrata* (Lyngb.) Kütz. Nicht häufig. *Diatoma vulgare* Bory. Selten. *D. elongatum* (Lyngb.) Ag. Selten. *Fragilaria capucina* Desm. Nicht häufig. *F. virescens* Ralfs var. *brevis* Grun. Selten. *F. intermedia* Grun. Selten. *F. pinnata* Ehrbg. Nicht selten. *F. construens* (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. var. *binodis* (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. Auch apikale Heteromorphien aus *genuina* und *binodis*. [S. Beiträge I pag. 21. (Denkschr. der Bot. Ges. in Regensburg, neue Folge VII. Bd.) und Bac. d. Umgegend von Ortenburg. (Krypl. Forschungen, München Nr. 3, 1918) pag. 122.] *F. bica pitata* A. Mayer. Nicht häufig. var. *curta* A. Mayer. Nicht häufig. *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehrbg. Selten. var. *splendens* (Kütz.) V. Heurck. Selten. var. *danica* (Kütz.) V. H. Selten. var. *subaequalis* Grun. Nicht häufig. *S. biceps* Kütz. Nicht hfg. *S. acus* Kütz. Nicht selten. *S. radians* Kütz. Nicht hfg. *S. rumpens* Grun. Selten. *S. scotica* Grun. Selten. *S. parasitica* (W. Sm.) Hust. Nicht häufig. var. *subconstricta* Grun. Nicht häufig. var. *rhomboidalis* A. May. Nicht häufig. *S. vaucheriae* Kütz. Selten. *Eunotia formica* Ehrbg. Selten. *E. pectinalis* (Dillw.) Rabh. fa. *curta* Grun. Selten. var. *minus* (Kütz.) Rabh. Selten. *E. lunaris* (Ehrbg.) Grun. Häufig. var. *subarcuata* (Naeg.) Grun. Selten. *Cocconeis placentula* Ehrbg. Häufig. *C. pediculus* Ehrbg. Nicht häufig. *Achnanthes minutissima* Kütz. Nicht selten. var. *cryptocephala* Grun. Nicht selten. *A. lanceolata* (Bréb.) Grun. Nicht selten. var. *rostrata* Hust. Nicht selten. *Rhoicosphenia curvata* (Kütz.) Grun. Nicht häufig. *Frustulia vulgaris* Thwaites. Nicht häufig. *Gyrosigma attenuatum* (Kütz.) Rabh. Selten. *G. Kützingii* (Grun.) Cleve. Selten. *Caloneis silicula* (Ehrbg.) Cleve. A) *limosa* (Kütz.) Nicht häufig. var. *inflata* Grun. Nicht häufig. *B. ventricosa* (Donkin.) Nicht häufig. *C. bacillum* (Grun.) Mereschk. var. *fasciata* (Cleve.) Selten. *C. amphibaena* (Bory.) Cleve. Nicht häufig. *Diploneis ovalis* (Hilse.) Cleve. Selten. *D. oculata*

13 7. T.

(Bréb.) Cleve. Selten. *Neidium affine* (Ehrbg.) Pfitzer. Nicht selten. var. *tenuirostris* A. Mayer. Nicht hfg. var. *amphirhynchus* (Ehrbg.) Cleve. Nicht hfg. fa. *undulata* Hust. Selten. *N. iridis* (Ehrbg.) Pfitzer. var. *amphigomphus* (Ehrbg.) V. Heurck. Selten. *N. dubium* (Ehrbg.) Cleve. Selten. *Stauroneis phoenicenteron* Ehrbg. Selten. *St. anceps* Ehrbg. Selten. *Navicula cuspidata* Kütz. Nicht häufig. fa. *subrostrata* Dippel. Nicht häufig. var. *ambigua* (Ehrbg.) Cleve. Nicht häufig. *N. gregarica* Donk. Nicht selten. *N. Rotaeana* (Rabh.) Grun. Nicht häufig. *N. bacilliformis* Grun. Nicht häufig. *N. americana* Ehrbg. Selten. *N. bacillum* Ehrbg. Selten. *N. pseudobacillum* Grun. Nicht häufig. *N. protracta* Grun. Nicht hfg. *N. subtilissima* Cleve. Selten. *N. pseudoscutiformis* Hustedt. Selten. *N. cryptocephala* Kütz. Nicht häufig. var. *pumila* Grun. Nicht selten. *N. rhynchocephala* Kütz. Selten. *N. radiosa* Kütz. Nicht häufig. var. *tenella* (Bréb.) Grun. Nicht häufig. *N. viridula* Kütz. var. *Thwaitesii* Grun. Nicht hfg. *N. hungarica* Grun. var. *capitata* (Ehrbg.) Grun. Nicht selten. *N. cari* Ehrbg. Nicht selten. *N. cincta* (Ehrbg.) Kütz. Selten. *N. gracilis* Ehrbg. Nicht häufig. var. *schizonemoides* V. Heurck. Nicht häufig. *N. Reinhardtii* Grun. Nicht häufig. *N. anglica* Ralfs. Nicht häufig. *N. laterostrata* Hustedt. Nicht hfg. *N. placentula* (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. *N. gastrum* Ehrbg. Nicht häufig. *N. exigua* (Greg.) O. Müller. Nicht häufig. *Pinnularia interrupta* W. Smith. Selten. *P. divergens* W. Smith. Selten. *P. mesogongyla* Ehrbg. Selten.

Anmerkung. Ich habe schon in „Diat. d. bayer. Hochebene etc.“ pag. 126 ausgeführt, daß diese Art nicht zu *P. stauroptera* gestellt werden kann, wie es Hustedt getan hat.

Pinnularia stauroptera Grun. Selten. *P. borealis* Ehrbg. var. *intermedia* A. Mayer. Selten. *P. maior* (Kütz.) Cleve. var. *paludosa* Meister. Selten. var. *elliptica* A. Mayer. Selten. *P. viridis* (Nitzsch.) Ehrbg. Selten. var. *commutata* Grun. Selten. *Amphora ovalis* Kütz. Nicht häufig. var. *libyca* (Ehrbg.) Cleve. Selten. var. *pediculus* (Kütz.) V. Heurck. Nicht häufig. *Encyonema prostratum* (Berk.) Ralfs. Selten. *E. ventricosum* Kütz. Häufig. *Cymbella leptoceras* Grun. Selten. *C. naviculiformis* Auersw. Häufig. *C. cuspidata* Kütz. Nicht selten. var. *rostrata* (Rabh.) A. May. Selten. *C. Ehrenbergii* Kütz. Selten. *C. aequalis* W. Sm. var. *subaequalis* Grun. Nicht hfg. var. *florentina* Grun. Selten. *C. sinuata* Gregory. Selten. *C. heteropleura* Ehrenberg. Selten.

C. lanceolata (Ehrbg.) V. Heurck. Nicht häufig. *C. gastroides* Kütz. Selten. *C. cistula* (Hempr.) V. Heurck. Nicht selten. var. *curta* Cleve. Nicht selten. *Gomphonema constrictum* Ehrbg. Nicht häufig. var. *capitatum* (Ehrbg.) V. Heurck. Selten. *G. acuminatum* Ehrbg. Nicht häufig. *G. parvulum* (Kütz.) Grun. var. *exilissima* Grun. Nicht häufig. var. *micropus* (Kütz.) Cleve. Selten. *G. augur* Ehrbg. Selten.

Anmerkung. Hustedt erscheinen (Bacillarioph. pag. 372) meine in „Bayerische Gomphonemen“ gegebenen Figuren von *Gomphonema apicatum* „sehr zweifelhaft“. Er sagt in seiner Diagnose: „an den Scheitelspitzen gerundet, nicht vorgezogen.“ Cleve schreibt aber der Art in *Navic. Diat. I* pag. 185 akuminates Kopfende zu („with acuminate“). Nach dieser Diagnose ist also ein deutlich vorgezogenes Ende vorhanden. Auch Astrid Cleve-Euter bildet in „Die Kieselalgen des Takernsees in Schweden“ (Stockholm 1932) pag. 243 Fig. 245 *Gomp. apicatum* mit mit akuminatem (also vorgezogenem) Kopfende ab und der Kopfteil verläuft nach dem Ende durchaus nicht „fast geradlinig“, wie Hustedt angibt. Sie wird ja die Art von ihrem Vater her genau kennen. — Nach der engen Streifung können meine Exemplare nur zu *G. apicatum* gehören.

Gomphonema angustatum (Kütz.) Rabh. Selten. var. *sarcophagus* (Greg.) Grun. fa. *productum* Grun. Nicht häufig. *Hantzschia amphioxys* (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. *Nitzschia tryblionella* Hantzsch. var. *levidensis* (W. Sm.) Grun. Nicht hfg. var. *debilis* (Arnott) A. Mayer. Selten. *N. linearis* W. Smith. Nicht häufig. *N. recta* Hantzsch. Nicht hfg. *N. subtilis* (Kütz.) Grun. Selten. *N. amphibia* Grun. Selten. *N. Kützingiana* Hilse. Nicht selten. *N. dissipata* (Kütz.) Grun. Nicht häufig. *N. sigmoidea* (Nitzsch.) W. Sm. Nicht selten. *N. vermicularis* (Kütz.) Grun. Nicht häufig. *N. commutata* Grun. Selten. *Cymatopleura solea* (Bréb.) W. Smith. Häufig. var. *gracilis* Grun. Nicht selten. *Surirella linearis* W. Smith. Selten. *S. biseriata* Brébisson. Nicht häufig, darunter ein Exemplar mit sehr kurzen Rippen. var. *bifrons* (Ehrbg.) Hust. Nicht häufig. *S. angusta* W. Smith. Nicht selten. *S. ovata* Kütz. Nicht selten. var. *angusta* (Kütz.) V. Heurck. Nicht häufig. var. *pinnata* (W. Smith.) Grun. Nicht häufig. *S. robusta* Ehrbg. var. *splendida* (Ehrbg.) V. Heurck. Nicht häufig.

Auch in diesem Material fand ich nachträglich einige Schälchen von *Coscinodiscus curvatus* Grun. var. *minor* (Ehrbg.) Grun., die nur aus dem Keupersand stammen können. (S. Nr. 2).

*) Sperrung von mir.

**18. Bassin im Botanischen Garten (Warmhaus),
Wandbelag. 2. IV. 1932.**

Melosira varians (Ag.) Nicht häufig. *Cyclotella Meneghiniana* Kütz. Selten. *Tabellaria flocculosa* (Roth.) Kütz. Selten. *Diatoma vulgare* Bory. Nicht häufig. var. *producta* Grun. Nicht häufig. *Fragilaria capucina* Desmaz. Nicht selten. var. *mesolepta* Rabh. Nicht häufig.

Anmerkung. Rabenhorst führt diese Var. in Flor. alg. pag. 118 bei *Frag. capucina* als „e. *mesolepta*“ auf. Die in Alg. eur. sub Nr. 1041 ausgegebenen Exemplare sind von Hantzsch als *Frag. mesolepta* Rabh. ausgegeben. Nun führt aber Hustedt pag. 142 bei *Frag. virescens* eine eingeschnürte Form auch als „var. *mesolepta* Rabh.“ auf, wie es auch Schönfeldt getan hat. Die Rabenhorst'sche Var. kann aber nur zu *capucina* gehören. Deshalb habe ich bereits in meinen „Beiträgen“ I A (1916) die zu *F. virescens* gehörigen eingeschnürten Formen als var. *constricta* bezeichnet und auf Tafel I Fig. 3 u. 4 abgebildet. Hustedt zitiert jetzt in der Neubearbeitung v. Rabenhorsts Kryptogamenflora „var. *mesolepta* v. Schönfeldt“ (pag. 163), obgleich das Zitat bei v. Schönfeldt falsch ist.

Fragilaria pinnata Ehrbg. Nicht selten. *F. brevistriata* Grun. Selten. *F. construens* (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. var. *binodis* (Ehrbg.) Grun. *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehrbg. var. *danica* (Kütz.) Grun. Nicht häufig. var. *subaequalis* Grun. Nicht hfg. *S. longissima* W. Smith. Nicht häufig. *S. radians* Kütz. Nicht selten. *S. acus* Kütz. Nicht selten. *S. scotica* Grun. Selten. *S. parasitica* (W. Smith.) Hustedt. fa. *rhomboidalis* A. Mayer. var. *subconstricta* Grun. *Eunotia lunaris* (Ehrbg.) Grun. Selten. *Cocconeis placentula* Ehrbg. Häufig. var. *euglypta* (Ehrbg.) Cleve. Nicht selten. *C. pediculus* Ehrbg. Nicht hfg. *Achnanthes minutissima* Kütz. Häufig. *A. lanceolata* (Bréb.) Grun. Nicht häufig. *Rhoicosphenia curvata* (Kütz.) Grun. Nicht häufig. *Gyrosigma Kützingerii* (Grun.) Cleve. *Cal. silicula* (Ehrbg.) Cleve. A) *limosa* (Kützinger.) Nicht häufig. var. *inflata* Grun. Nicht hfg. B) *ventricosa* (Donkin.) Nicht häufig. *C. bacillum* (Grun.) Mereschk. var. *fasciata* (Lagst.) Selten. *C. amphisbaena* (Bory.) Cleve. Hfg. *Diploneis puella* (Schum.) Cleve. Selten. *D. oculata* (Bréb.) Cleve. Selten. *Neidium affine* (Ehrbg.) Pfitzer. Nicht häufig. var. *amphirhynchus* (Ehrbg.) Cleve. Nicht hfg. *N. iridis* (Ehrbg.) Cleve. var. *intercedens* A. Mayer. Selten. *N. dubium* (Ehrbg.) Cleve. Nicht häufig. *Stauroneis Phoenicenteron* Ehrbg. Nicht häufig. *St. anceps* Ehrbg. Selten. var. *amphicephala* (Kütz.)

V. Heurck. Nicht häufig. *Pleurostauron Smithii* (Grun.) Cleve. Nicht häufig. *Navicula cuspidata* Kütz. Nicht hfg. var. *ambigua* (Ehrbg.) Cleve. Selten. *N. pseudobacillum* Grun. Selten. *N. pupula* Kütz. Nicht häufig. *N. cryptocephala* Kütz. Nicht selten. var. *pumila* Grun. Nicht selten. *N. radiosa* Kütz. Nicht häufig. *N. gracilis* Ehrbg. Nicht häufig. var. *schizonemoides* V. Heurck. Nicht selten. *N. viridula* Kütz. var. *Thwaitesii* (Grun.) A. May. Nicht selten. *N. hungarica* Grun. var. *capitata* (Ehrbg.) Cleve. Nicht selten. *N. placentula* (Ehrbg.) Grun. var. *rostrata* A. May. Nicht selten. *N. anglica* Ralfs. Selten. *N. dicephala* (Ehrbg.) W. Smith. Selten. var. *subcapitata* Grun. Selten. *N. similis* Krasske. Selten. *N. Reinhardtii* Grun. Selten. *N. cincta* (Ehrbg.) Kütz. Selten. *N. menisculus* Schumann. Selten. *Pinnularia polyonca* (Bréb.) W. Smith. Selten. *P. divergens* W. Smith. Selten. *P. hemiptera* (Kütz.) Cleve. Selten. *P. viridis* (Nitzsch.) Ehrbg. Selten. var. *commutata* Grun. Selten. var. *fallax* Cleve. Selten. *Amphora ovalis* Kütz. Nicht häufig. *Encyonema prostratum* (Berk.) V. Heurck. Nicht häufig. *E. ventricosum* Kütz. Häufig. *E. caespitosum* (Kütz.) Nicht hfg. *Cymbella naviculi-formis* Auersw. Nicht selten. *C. sinuata* Greg. Selten. *C. cistula* (Hempr.) V. Heurck. Nicht häufig. var. *curta* Cleve. Nicht selten. *C. tumida* (Bréb.) V. Heurck. Nicht häufig. *Gomphonema acuminatum* Ehrbg. Nicht häufig. var. *Brebissonii* (Kütz.) Cleve. Nicht häufig. var. *trigonocephalum* (Ehrbg.) Grun. Nicht hfg. *G. constrictum* Ehrbg. Nicht häufig. var. *capitatum* (Ehrbg.) V. Heurck. Nicht häufig. *G. angustatum* (Kütz.) Rabh. var. *sarcophagus* (Greg.) Grun. fa. *productum* (Grun.) Nicht häufig. *G. parvulum* (Kütz.) Grun. Selten. var. *micropus* (Kütz.) Cleve. *qualis* Grun. Nicht häufig. *C. lanceolata* (Ehrbg.) V. H. Nicht häufig. *C. gastroides* Kütz. Nicht häufig. *C. cistula* (Hempr.) V. H. Nicht selten. var. *curta* Cleve. Nicht selten. *C. tumida* (Bréb.) V. Heurck. Nicht häufig. *Gomphonema acuminatum* Ehrbg. Nicht häufig. var. *trigonocephalum* (Ehrbg.) Grun. fa. *brebissoniformis* A. Mayer. Selten. *G. constrictum* Ehrbg. Nicht häufig. *G. angur* Ehrbg. Selten. var. *Gautieri* V. Heurck. Selten. *G. apicatum* Ehrbg. Selten. *G. angustatum* (Kütz.) Rabh. Nicht häufig. *G. longiceps* Ehrbg. var. *subclavatum* Cleve. Selten. *G. intricatum* Kütz. var. *pumilum* Grun. Nicht häufig. *G. gracile* Ehrbg. var. *clavicula* A. Mayer. Selten. *G. olivaceum* (Lyngb.) Kütz. Selten. *Epithemia turgida* (Ehrbg.) Kütz. Selten. *Hantzschia amphioxys* (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. *Nitzschia tryblion-*

nella Hantzsch var. levidensis (W. Sm.) Grun. Nicht selten. N. angustata W. Smith. Selten. N. subtilis (Kütz.) Grun. Nicht häufig. var. paleacea Grun. Selten. N. Kützingiana Hilse. Nicht selten. N. intermedia Hantzsch. Nicht selten. N. amphibia Grun. Selten. N. dissipata (Kütz.) Grun. Nicht selten. var. acula (Hantzsch.) Grun. Nicht häufig. Ein abgebrochenes Stück ist immer noch 216 μ lang. N. thermalis Kütz. var. minor Hilse. Selten. N. sigmoidea (Nitzsch.) W. Smith. Häufig. N. vermicularis (Kütz.) Grun. Nicht selten. Cymatopleura solea (Bréb.) Nicht häufig. G. olivaceum (Lyngb.) Kütz. Selten. Nitzschia tryblionella (Hantzsch.) v. Schönf. var. levidensis (W. Sm.) Grun. Nicht hfg. N. linearis W. Smith. Nicht häufig. N. recta Hantzsch. Nicht selten. N. intermedia Hantzsch. Nicht häufig. N. Kützingiana Hilse. Nicht häufig. N. dissipata (Kütz.) Grun. N. sigmoidea (Nitzsch.) W. Smith. Nicht selten. N. vermicularis (Kütz.) Grun. Nicht selten. Cymatopleura solea (Bréb.) W. Sm. Nicht selten. var. gracilis Grun. Nicht häufig. Surirella angusta W. Smith. Nicht selten. S. ovata Kütz. Nicht selten. var. angusta (Kütz.) V. Heurck. Nicht selten. var. pinnata (W. Smith.) Grun. Nicht häufig.

19. Abgelassener Weiher bei Kosbach, östlich vom Dumetsweiher, kleines Rinnsal in demselben.

19. VI. 1933.

Melosira italica (Ehrbg.) Kütz. Nicht hfg. Cyclotella Kützingiana Thwaites. Selten. Tabellaria fenestrata (Lyngb.) Kütz. Nicht häufig. Meridion circulare Ag. Häufig, sehr oft mit inneren Schalen. Diese Formen hat Kützing in Bac. pag. 41 als „Meridion Zinckeni“ abgetrennt; auch in Spec. alg. pag. 10 steht „Zinckeni“. Die Schreibweise „Zinckeni“ ist also unrichtig. *) Fragilaria pinnata Ehrbg. var. elliptica (Schum.) Selten. F. construens (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. Synedra ulna (Nitzsch.) Ehrbg. var. splendens (Kütz.) V. Heurck. Nicht selten. S. acus Kütz. Häufig. S. radians Kütz. Nicht selten. S. vaucheriae Kütz. Nicht häufig. Eunotia lunaris (Ehrbg.) Grun. Häufig. var.

*) Auch ich habe in Bac. d. Regsbg. Gewässer nach Schönfeldt pag. 95 noch Zinckeni geschrieben. Hustedt schreibt in Bacillariophyt. pag. 131 noch so, auch in Rabh. Kryptogamenflora 2. Teil pag. 93.

subarcuata (Naeg.) Grun. Nicht selten. *lusus excisa* (Grun.) Nicht selten. *Cocconeis placentula* Ehrbg. Nicht hfg. *Achnanthes minutissima* Kütz. Nicht selten. *A. lanceolata* (Bréb.) Grun. Häufig. *A. hungarica* Grun. Nicht selten, kleinstes Ex. 13 μ lang, 5 μ breit. *Frustulia vulgaris* Thwaites. Nicht häufig. *Gyrosigma Kützingii* (Grun.) Cleve. Nicht häufig. *Caloneis silicula* (Ehrbg.) Cleve. *A. limosa* (Kütz.) Nicht selten. var. *inflata* Grun. Nicht häufig. var. *gibberula* (Kütz.) Grun. Selten. B) *ventricosa* (Donk.) Nicht selten. *Neidium affine* (Ehrbg.) Pfitzer. Häufig. var. *tenuirostris* A. Mayer. Nicht selten. var. *amphirhynchus* (Ehrbg.) Cleve. Nicht häufig. *N. iridis* (Ehrbg.) Pfitzer. Nicht häufig. var. *amphigomphus* (Ehrbg.) V. Heurck. Nicht selten. var. *firmum* (Kütz.) V. Heurck. Selten. var. *maximum* (Cleve.) A. Mayer. Selten. *N. productum* (W. Smith.) Cleve. Selten. *Stauroneis phoenicenteron* Ehrbg. var. *amphilepta* (Ehrbg.) Cleve. Nicht häufig. *St. anceps* Ehrbg. Nicht häufig. var. *amphicephala* (Kütz.) V. Heurck. Nicht selten. var. *gracilis* (Ehrbg.) Cleve. Nicht häufig. *St. pygmaea* Krieger. Nicht häufig. *Pleurostauron Smithii* (Grun.) Cleve. Nicht häufig. *Navicula cuspidata* Kütz. var. *subrostrata* Dippel. Nicht häufig. *N. Rotaeana* (Rabh.) Grun. Nicht häufig. *N. bacillum* Ehrbg. Selten. *N. pupula* Kütz. Nicht selten. var. *rectangularis* (Greg.) Grun. Nicht häufig. *N. cryptocephala* Kütz. Häufig. *N. radiosa* Kütz. Nicht selten. *N. dicephala* (Ehrbg.) W. Smith. Nicht häufig. *N. hungarica* Grun. var. *capitata* (Ehrbg.) Grun. Selten. *N. anglica* Ralfs. Selten. *Pinnularia subcapitata* Gregory. Nicht hfg. *P. Braunii* Grun. Selten. *P. interrupta* W. Smith. Selten. var. *bicapitata* (Lagst.) A. Mayer. Nicht häufig. *P. mesolepta* (Ehrbg.) W. Sm. var. *stauroneiformis* Grun. Nicht häufig. *P. stauroptera* (Grun.) Rabh. var. *interrupta* Cleve. Nicht selten. *P. maior* (Kütz.) Cleve. Nicht selten. var. *subacuta* (Ehrbg.) Cleve. Selten. *P. viridis* (Nitzsch.) Ehrbg. Nicht häufig. var. *commutata* Grun. Nicht selten. *P. nobilis* Ehrbg. Selten. *Amphora ovalis* Kütz. Nicht häufig. *Encyonema ventricosum* Kütz. Nicht häufig. *Cymbella naviculiformis* Auersw. Nicht selten. *C. cuspidata* Kütz. Nicht selten. *C. Ehrenbergii* Kütz. Nicht häufig. *C. sinuata* Greg. Nicht häufig. *C. cistula* (Hempr.) V. Heurck. Nicht häufig. var. *curta* Cleve. Nicht häufig. *C. lanceolata* (Ehrbg.) V. Heurck. Selten. *C. gastroides* Kütz. Nicht häufig. *Gomphonema acuminatum* Ehrbg. Nicht selten. var. *trigonocephalum* (Ehrbg.) Grun. Selten. fa. *acuminatoides* A. Mayer. Selten. *G. constrictum* Ehrbg.

var. capitatum (Ehrbg.) V. Heurck. Selten. *G. angustatum* (Kütz.) Rabh. Nicht häufig. var. *sarcophagus* (Greg.) Grun. fa. productum Grun. Nicht häufig. *G. parvulum* (Kütz.) Grun. Nicht selten. var. *exilissima* Grun. Nicht selten. *G. gracile* Ehrbg. Nicht häufig. *G. intricatum* Kütz. fa. *pusillum* Grun. Selten. var. *pumilum* Grun. Selten. *Epithemia zebra* (Ehrbg.) Kütz. Nicht häufig. var. *saxonica* (Kütz.) Grun. Selten. *Hantzschia amphioxys* (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. *Nitzschia tryblionella* Hantzsch. var. *levidensis* (W. Sm.) Grun. Selten. *N. subtilis* (Kütz.) Grun. var. *paleacea* Grun. Selten. *N. sigmoidea* (Ehrbg.) W. Smith. Nicht häufig. *Cymatopleura solea* (Bréb.) W. Smith. Nicht häufig. *Surirella angusta* W. Smith. Nicht selten. *S. ovata* Kütz. var. *angusta* (Kütz.) V. Heurck. Nicht selten.

20. Abfluss des Neuweihers bei Kosbach.

20. u. 21. IV. 1933.

Melosira italica (Ehrbg.) Kütz. Selten. *M. granulata* (Ehrbg.) Ralfs. Selten. *Meridion circulare* Ag. Nicht selten; sehr oft als *lusus Zinckenii* (Kütz.) *Fragilaria construens* (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehrbg. var. *splendens* (Kütz.) V. Heurck. Nicht selten. *S. acus* Kütz. Nicht häufig. *S. vaucheriae* Kütz. Nicht selten. *Achnanthes minutissima* Kütz. Nicht selten. *A. lanceolata* (Bréb.) Grun. Nicht hfg. *Cocconeis placentula* Ehrbg. Nicht selten. *Frustulia vulgaris* Thwaites. Nicht häufig. *Gyrosigma Kützingii* (Grun.) Cleve. Nicht hfg. *Caloneis silicula* Ehrbg. A) *limosa* (Kütz.) var. *inflata* Grun. Nicht hfg. var. *gibberula* (Kütz.) Grun. Selten. *Neidium affine* (Ehrbg.) Pfitzer. Nicht selten, nur forma minor. var. *amphirhynchus* (Ehrbg.) Cleve. Nicht häufig. *N. iridis* (Ehrbg.) Pfitzer. var. *firmum* (Kütz.) V. Heurck. Selten. var. *amphigomphus* (Ehrbg.) V. Heurck. Nicht häufig. *Stauroneis phoenicenteron* Ehrbg. var. *amphisepta* (Ehrbg.) Cleve. Nicht selten. *St. anceps* Ehrbg. var. *amphicephala* (Kütz.) V. Heurck. Nicht häufig. *Anomoeoneis sphaerophora* (Kütz.) Pfitzer. Nicht häufig. *Navicula Rotaeana* (Rabh.) Grun. Nicht häufig. *N. pseudobacillum* Grun. Nicht häufig. *N. pupula* Kütz. Nicht häufig. *N. cryptocephala* Kütz. Nicht selten. *N. radiosa* Kütz. Häufig. var. *acuta* (W. Smith.) Grun. Häufig. *N. dicephala* W. Smith. Nicht häufig. *N. hungarica* Grun. var. *capitata* (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. *N. anglica*

Ralfs. Selten. *N. placentula* (Ehrbg.) Grun. Nicht selten. var. *rostrata* A. Mayer. Selten. *N. gastrum* Ehrbg. Nicht häufig. *N. meniscus* Schumann. Selten. *Pinnularia subcapitata* Gregory. Nicht häufig. *P. mesolepta* (Ehrbg.) W. Smith. var. *stauroneiformis* Grun. Nicht selten. *P. stauroptera* Grun. var. *minuta* A. Mayer. Nicht selten. *P. maior* (Kütz.) Cleve. Nicht selten. var. *paludosa* Meister. Nicht häufig. *P. leptogongyla* Grun. Nicht häufig. *P. viridis* (Nitzsch.) Ehrbg. Nicht selten. var. *commutata* Grun. Nicht selten. *P. distinguenda* Cleve. Selten. *P. gentilis* (Donkin.) Cleve. Nicht häufig. *Amphora ovalis* Kütz. Selten. *Encyonema ventricosum* Kütz. var. *lunula* (Hilse.) Häufig. *Cymbella naviculiformis* Auersw. Nicht selten. *C. cuspidata* Kütz. var. *rostrata* (Rabh.) A. Mayer. Nicht häufig. *C. Ehrenbergii* Kütz. Nicht häufig. *C. cistula* (Hempr.) V. Heurck. Nicht hfg. var. *curta* Cleve. Nicht selten. *C. lanceolata* (Ehrbg.) V. Heurck. Selten. *C. gastroides* Kütz. Selten. *Gomphonema acuminatum* Ehrbg. Nicht selten. *G. constrictum* Ehrbg. Nicht hfg. *G. augur* Ehrbg. var. *Gautieri* V. H. Selten. *G. angustatum* (Kütz.) Rabh. Nicht häufig. var. *sarcophagus* (Greg.) Grun. fa. *productum* Grun. Nicht häufig. *G. parvulum* (Kütz.) Grun. Nicht selten. var. *micropus* (Kütz.) Cleve. Nicht häufig. *Epithemia zebra* (Ehrbg.) Kütz. Nicht häufig. *Nitzschia tryblionella* (Hantzsch.) v. Schönf. Selten. *N. linearis* W. Smith. Nicht häufig. *N. intermedia* Hantzsch. Nicht häufig. *N. thermalis* Kütz. var. *minor* Hilse. Nicht häufig. *N. sigmoidea* (Nitzsch.) W. Smith. Nicht häufig. *N. vermicularis* (Kütz.) Grun. Selten. *Cymatopleura solea* (Bréb.) W. Smith. Nicht häufig. *C. elliptica* (Bréb.) W. Smith. var. *nobilis* (Hantzsch.) Hustedt. Selten. *Surirella angusta* W. Smith. Nicht selten. *S. ovata* Kütz. Nicht selten. var. *pinnata* (W. Smith.) Grun. Nicht häufig.

21. Steinfurtgraben (Gesamtabfluss aller Weiher bei Kosbach mit gepflastertem Grund), zwischen Fadenalgen. 20. u. 21. IV. 1933.

Melosira varians Ag. Nicht häufig. *M. italica* (Ehrbg.) Kütz. Selten. *M. granulata* (Ehrbg.) Ralfs. Selten. *Cyclotella Meneghiniana* Kütz. Nicht häufig. *Meridion circulare* Ag. Nicht häufig. mit *lusus Zinckenii* (Kütz.) *Fragilaria construens* (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehrbg. var. *splendens* (Kütz.) V. Heurck. Nicht häufig. *S. acus* Kütz. Nicht häufig.

S. vaucheriae Kütz. Nicht selten. var. *parvula* (Kütz.) Grun. Selten. *Eunotia pectinalis* (Dillw.) Rabh. fa. *curta* Grun. Selten. *E. lunaris* (Ehrbg.) Grun. Nicht selten. *Achnanthes miutissima* Kütz. Nicht selten. *A. lanceolata* (Bréb.) Grun. Nicht häufig. *A. hungarica* Grun. Nicht selten. *Frustulia vulgaris* Thwaites. Nicht hfg. *Gyrosigma Kützingii* (Grun.) Cleve. Selten. *Caloneis silicula* (Ehrbg.) Cleve. A) *limosa* (Kütz.) Nicht häufig. var. *inflata* Grun. Nicht häufig. var. *gibberula* (Kütz.) Grun. Selten. var. *curta* Grun. Selten. *Neidium affine* (Ehrbg.) Pfitzer. Nicht selten. fa. *minor* häufig. var. *amphirhynchus* (Ehrbg.) Cleve. Nicht selten. *N. iridis* (Ehrbg.) Pfitzer. Nicht häufig. var. *ampliatum* (Ehrbg.) Cleve. Selten. var. *amphigomphus* (Ehrbg.) V. Heurck. Nicht selten. *Stauroneis phoenicenteron* Ehrbg. Selten. var. *amphilepta* (Ehrbg.) Cleve. Häufig. *St. anceps* Ehrbg. Nicht häufig. var. *amphicephala* (Kütz.) V. Heurck. Nicht selten. var. *gracilis* (Ehrbg.) Cleve. Nicht häufig. *Pleurostauron acutum* (W. Smith.) Rabh. Selten. *Navicula cuspidata* Kütz. fa. *subrostrata* Dippel. Nicht häufig. *N. americana* Ehrbg. Nicht selten. *N. pupula* Kütz. Selten. var. *rostrata* Hustedt. Nicht häufig. *N. scutum* (Schum.) V. Heurck. Selten. Von ähnlichen Formen des *Cal. silicula* unterschieden durch das Fehlen einer Randlinie und die lineare, beim Endknoten der Raphe sicht nicht verengernde Längsarea, die sich gegen die Mitte der Schale nur sehr wenig oder nicht erweitert. *N. cryptocephala* Kütz. Nicht selten. *N. rhynchocephala* Kütz. Nicht häufig. *N. radiosa* Kütz. Nicht selten. var. *acuta* (W. Smith.) Grun. Nicht selten. *N. dicephala* (Ehrbg.) W. Smith. Nicht häufig. *N. hungarica* Grun. var. *capitata* (Ehrbg.) Cleve. Nicht häufig. *N. anglica* Ralfs. Selten. *N. gastrum* Ehrbg. Nicht häufig. *Pinnularia subcapitata* Gregory. Häufig. *P. interrupta* W. Sm. var. *bicapitata* (Lagst.) A. Mayer. Nicht häufig. *P. mesolepta* (Ehrbg.) var. *stauroneiformis* Grun. Nicht selten. var. *recta* A. Mayer. Nicht häufig. *P. legumen* Ehrbg. var. *undula* (Schum.) A. Mayer. Nicht häufig. *P. Brandellii* Cleve. Selten.

Anmerkung. Daß meine falsche Bestimmung von *P. platycephala* (Ehrbg.) Cleve indirekt auf Hustedt zurückzuführen ist, weil er sie eben bestätigte, habe ich bereits in *Diat. d. bayer. Hochebene* pag. 17 (113 des Berichts) „aktenmäßig“ bewiesen. Hustedt kreidet mir diesen Fehler zweimal an. Pag. 324 sagt er: „Die von ihm“) als *P. platycephala* var.

*) Damit bin ich gemeint.

genuina bezeichnete Form (Regensburger Bacill. Taf. 30, Fig. 3) ist *) *P. Brandelii* Cleve, während seine *P. platycephala* var. *minor* (l. c. Fig. 9, 10) wahrscheinlich zu *P. stauroptera* (auf keinen Fall aber zu Fig. 3). Pag. 329 schreibt er: „Hieher gehört wahrscheinlich *) die von A. Mayer als *P. platycephala* abgebildete Form.“ Einmal ist sie *P. Brandelii* sicher, das andere Mal bloß wahrscheinlich (!!); außerdem findet der Leser in Hustedts Buch keine *P. stauroptera* beschrieben; er muß diesen Namen in einer Anmerkung pag. 327 bei *P. gibba* suchen. Was die Formen meiner var. *minor* betrifft, so habe ich zu bemerken, daß sie uniangulate Endarea haben, also schon aus diesem Grunde nicht zur *P. stauroptera* Grun. gestellt werden können. Ich habe die fraglichen Exemplare mit meinem neuen Mikroskop, das viel besser ist als das, welches ich zur Zeit der Bearbeitung der Regensb. Bacillarien (vor nahezu 30 Jahren) in Benützung hatte, nochmals untersucht und sah nun auch die „strichtartige Zeichnung“ beiderseits vom Zentralknoten. Allerdings ist sie hier, wie das auch bei *P. stomatophora* manchmal der Fall ist, in mehrere kleine Fleckchen zerlegt. Diese kleinen Exemplare gehören also zweifellos in den Formenkreis der größeren.

Pinnularia lata (Bréb.) W. Smith. var. *minor* Grun. Selten. *P. borealis* Ehrbg. var. *intermedia* A. Mayer. *P. stauroptera* Grun. Nicht häufig. var. *subparallela* A. Mayer. Nicht häufig. *P. maior* (Kütz.) Cleve. Nicht häufig. var. *linearis* Cleve. Nicht häufig. var. *paludosa* Meister. Nicht häufig. *P. leptogongyla* Grun. Nicht häufig. var. *linearis* mh., nov. var., Schalen in der Mitte nicht aufgetrieben, also rein linear; selten. *P. transversa* A. Schmidt. Nicht häufig. Diese Art ist also nicht nur auf die Weiher bei Dechsendorf beschränkt, wo ich sie zuerst fand. *P. viridis* (Nitzsch.) Ehrbg. Nicht selten. var. *commutata* Grun. Nicht selten. var. *fallax* Cleve. Selten. *P. distinguenda* Cleve. Nicht selten. *P. gentilis* (Donk.) Cleve. Nicht häufig. *Encyonema ventricosum* Kütz. Nicht häufig, mit var. *lunula* (Hilse.) *E. caespitosum* (Kütz.) Nicht häufig. *Cymbella naviculiformis* Auersw. Nicht häufig. *C. cuspidata* Kütz. var. *rostrata* (Rabh.) A. Mayer. Nicht selten. *C. Ehrenbergii* Kütz. Selten. *C. cistula* (Hempr.) V. Heurck. Nicht häufig. var. *curta* Cleve. Nicht häufig. *C. lanceolata* (Ehrbg.) V. Heurck. Selten. *C. gastroides* Kütz. Nicht häufig. *Gomphonema acuminatum* Ehrbg. Nicht häufig. *G. constrictum* Ehrbg. Nicht häufig. *G. angustatum* (Kütz.) Rabh. Nicht häufig. var. *sarcophagus* (Greg.) Grun. fa. *productum* Grun. Nicht häufig. *G. parvulum* (Kütz.) Grun. Nicht selten. var. *micropus* (Kütz.) Cleve. Nicht häufig. *G. gracile* Ehrbg.

*) Sperrung von mir.

Nicht häufig. *Epithemia turgida* (Ehrbg.) Kütz. Selten. *E. zebra* (Ehrbg.) Kütz. Nicht häufig. var. *proboscidea* (Kütz.) Grun. Nicht häufig. var. *saxonica* (Kütz.) Grun. Selten. *E. sorex* Kütz. Selten.

Anmerkung. In meiner Arbeit „Die bayerischen Epithemien“ (Denkschrift. d. Bayer. Bot. Ges. in Regensburg. Neue Folge XIV. Bd. 1936) führte ich pag. 106 (d. Ber. die *Epithemia cistula* (Ehrenbg.) Ralfs auf. Da ist mir ein sehr bedauerlicher Bestimmungsfehler unterlaufen. Herr Hustedt hat mir ein Präparat mit dieser Art aus Java dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt und ich habe mich überzeugt, daß die von mir aufgefundenen und l. c. auf Taf. VIII Fig. 6—10 abgebildeten Exemplare nicht zu dieser Art gestellt werden können, wie ich auf die Autorität von Dr. Astrid Cleve-Euler hin getan habe. Ich habe seinerzeit allen jenen Herren, denen ich ein Separatum dieser Arbeit zugesandt hatte, schriftlich von dieser Fehlbestimmung Mitteilung gemacht, um dieselbe möglichst bald aus der Welt zu schaffen. Daß Hustedt nun in „Diatomeen aus den Pyrenäen“ (Ber. d. Deutschen Bot. Ges. Bd. LVI, Heft 10, ausgeg. im Jan. 1939) sich ausführlich mit der echten *Ep. cistula* Ehrbg. befaßt, ist mir sehr angenehm, und ich verweise ausdrücklich auf seine Ausführungen l. c. pag. 565—570 und seine Abbildungen Taf. XXV fig. 16—21.

Die von mir beschriebenen und abgebildeten Exemplare (s. oben) gehören zwar, wie Hustedt richtig bemerkt, zu *Ep. sorex* Kütz., er bezeichnet sie aber selbst als „Variationen“ dieser Art. Tatsächlich unterscheiden sie sich von derselben durch die kräftigen Rippen und die durchaus nicht zarten Areolen. Die Rippen sind auch viel weiter gestellt als bei *Ex. sorex*; während bei dieser 2—3 Areolenreihen zwischen zwei Rippen stehen, sind es hier in der Regel 4—5 (nur manchmal 2—3), selten sogar 6. Ich trenne sie daher als var. *pseudocistula* von der Art ab; *Epithemia cistula* l. c. ist demnach abzuändern in *Ex. sorex* var. *pseudocistula* mh. (l. c. Taf. VIII fig. 6—10).

Rhopalodia gibba (Ehrbg.) O. Müller. Nicht häufig. *Hantzschia amphioxys* (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. *Nitzschia tryblionella* Hantzsch. var. *levidensis* (W. Smith.) Grun. Selten. *N. linearis* W. Smith. Selten. *N. recta* Hantzsch. Nicht häufig. *N. Hantzschiana* Rabh. Nicht häufig. *N. thermalis* Kütz. var. *minor* Hilse. Selten. *N. sigmoidea* (Nitzsch.) W. Smith. Selten. *N. vermicularis* (Kütz.) Grun. Selten. *Cymatopleura solea* (Bréb.) W. Smith. Nicht häufig. var. *gracilis* Grun. Selten. *C. elliptica* (Bréb.) W. Smith. var. *nobilis* (Hantzsch.) Hustedt. Selten. *Suriella linearis* W. Smith. var. *constricta* (Ehrbg.) Grun. Selten. *S. biseriata* Brébisson var. *bifrons* (Ehrbg.) Hustedt. Selten. *S. robusta* Ehrbg. var. *splendida* (Ehrbg.) V. Heurck. Selten. *fa. saxonica* (Auerswald.) Selten. *S. angusta* W. Smith. Nicht

selten. *S. ovata* Kütz. Nicht hfg. var. *angusta* (Kütz.) V. Heurck.
Nicht häufig, var. *pinnata* (W. Smith.) Grun. Selten.

22. Gemeindeweiher südwestlich von Möhrendorf, kleinster derselben, an faulenden Pflanzenstengeln.

22. IV. 1933.

Melosira italica (Ehrbg.) Kütz. Selten. *Cyclotella Meneghiniana* Kütz. Selten. *C. Kützingiana* Thwaites. Nicht häufig. *Tabellaria flocculosa* (Roth.) Kütz. Nicht häufig. *T. fenestrata* (Lyngb.) Kütz. Selten. *Fragilaria capucina* Desmaz. Nicht hfg. var. *mesolepta* (Rabh.) Grun. Selten. *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehrbg. var. *splendens* (Kütz.) V. Heurck. Nicht selten. var. *danica* (Kütz.) Grun. Selten. *S. radians* Kütz. Nicht häufig. *S. rumpens* Kütz. Nicht häufig. *S. scotica* Grun. Nicht häufig. *Eunotia prae-rupta* Ehrbg. var. *bidens* Grun. Nicht häufig. *E. pectinalis* (Dillw.) Rabh. Selten. fa. *curta* Grun. Nicht häufig. var. *ventralis* (Ehrbg.) Hustedt. Selten. *E. lunaris* (Ehrbg.) Grun. Nicht selten, mit lus. *excisa*, (Grun.) *Cocconeis placentula* Ehrbg. Selten. *Achnanthes lanceolata* (Bréb.) Grun. Nicht selten. *A. hungarica* Grun. Nicht selten. *Caloneis silícula* Ehrbg. A) *limosa* (Kütz.) Nicht häufig. var. *inflata* Grun. Nicht häufig. var. *gibberula* (Kütz.) Grun. Selten. B) *ventricosa* (Donkin.) Nicht selten. *Neidium bisulcatum* (Lagst.) Cleve. Selten. var. *undulata* O. Müller. Selten; hier sehr schmale Form, z. B. 43 μ lang, 5 μ breit. *N. affine* (Ehrbg.) Pfitzer. Nicht häufig. var. *tenuirostris* A. Mayer. Nicht selten. var. *amphirhynchus* (Ehrbg.) Cleve. Nicht selten. *N. iridis* (Ehrbg.) Pfitzer. Nicht häufig. var. *maximum* (Cleve.) A. Mayer. Selten. var. *amphigomphus* (Ehrbg.) V. Heurck. Nicht selten. var. *amphirhynchus* (V. H.) A. Mayer. Selten. (S. Bayr. Neidien, pag. 14, Taf. I fig. 23). *N. dubium* (Ehrbg.) Cleve. Selten. *Stauroneis phoenicenteron* Ehrbg. Selten. var. *amphilepta* (Ehrbg.) Cleve. Nicht selten. *St. pygmaea* Krieger. Nicht hfg. *Pleurostauron Smithii* (Grun.) Cleve. Selten. *Navicula cuspidata* Kütz. fa. *subrostrata* Dippel. Nicht selten, auch Craticulaform. var. *ambigua* (Ehrbg.) Cleve. Selten. *N. seminulum* Grun. Selten. *N. minima* Grun. Nicht häufig. *N. Rotaeana* (Rabh.) Grun. Nicht häufig. *N. americana* Ehrbg. Nicht selten. *N. pupula* Kütz. Nicht selten. var. *rectangularis* (Greg.) Grun. Nicht häufig. var. *capitata* Hustedt. Selten.

var. elliptica Hustedt. Nicht häufig. *N. minuscula* Grun. Selten. *N. pseudoscutiformis* Hustedt. Selten. *N. cryptocephala* Kütz. Nicht selten. *N. rhynchocephala* Kütz. Nicht häufig. *N. radiosa* Kütz. Nicht selten. var. *acuta* (W. Smith.) Grun. Nicht selten.



Hantzschia

1:1000

N. dicephala (Ehrbg.) W. Smith. Nicht selten. var. *minor* Grun. Nicht häufig. *N. neglecta* Krasske. Selten. *N. anglica* Ralfs. Selten. *Pinnularia fasciata* Grun. Selten. *P. subcapitata* Gregory. Nicht selten. var. *Hilseana* (Janisch.) O. Müller. Nicht häufig. *P. mesolepta* (Ehrbg.) W. Smith. Nicht hfg. var. *recta* A. Mayer. Selten. var. *vasta* A. Mayer. Selten. *P. legumen* Ehrbg. var. *florentina* Grun. Selten. var. *undula* (Schum.) A. Mayer. Selten. *P. borealis* Ehrbg. fa. *intermedia* A. Mayer. Selten. *P. pseudogracillima* A. Mayer. Nicht häufig. var. *curta* A. Mayer. Selten. *P. stauroptera* Grun. Nicht häufig. var. *subundulata* A. Mayer. Nicht häufig. var. *subparallela* A. Mayer. Nicht selten. *P. stomatophoroides* A. Mayer. var. *erlangensis* A. Mayer. Nicht häufig. *P. maior* (Kütz.) Cleve. Nicht selten. var. *paludosa* Meister. Nicht selten. var. *linearis* Cleve. Selten. var. *elliptica* A. Mayer. Selten. *P. leptogongyla* Grun. Selten. *P. transversa* A. Schmidt. Nicht selten. *P. viridis* (Nitzsch.) Ehrbg. Nicht selten. var. *cummutata* Grun. Nicht selten. fa. *constricta* selten. var. *fallax* Cleve. Selten. fa. *cruciata*. Selten. *P. distinguenda* Cleve. Nicht selten. *P. gentilis* (Donk.) Cleve. Nicht häufig. *Amphora ovalis* Kütz. Nicht häufig. *Cymbella naviculiformis* Auersw. Nicht selten. *C. cuspidata* Kütz. Nicht selten. *C. turgida* (Gregory.) Cleve. Selten. *C. cistula* (Hempr.) V. Heurck. Nicht häufig. *C. gastroides* Kütz. Nicht häufig. *Gomphonema acuminatum* Ehrbg. Nicht hfg. var. *Brebissonii* (Kütz.) Cleve. Nicht hfg. var. *trigonocephalum* (Ehrbg.) Cleve. Selten. *G. constrictum* Ehrbg. Nicht hfg. var. *capitatum* (Ehrbg.) V. Heurck. Nicht hfg. *G. augur* Ehrbg. var. *Gautieri* V. Heurck. Selten. *G. parvulum* (Kütz.) Grun. Nicht selten. var. *exilissima* Grun. Nicht selten. *G. angustatum* (Kütz.) Rabh. Nicht häufig. *G. intricatum* Kütz. Selten. *G. olivaceum* (Lyngb.) Kütz. Selten. *Epithemia zebra* (Ehrbg.) Kütz. Nicht häufig. var. *proboscidea* (Kütz.) Grun. Nicht hfg.

var. *saxonica* (Kütz.) Grun. Nicht häufig. *Rhopalodia gibba* (Ehrbg.) O. Müller. Nicht hfg. *Hantzschia amphioxys* (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. var. *vivax* (Hantzsch.) Grun. Selten. (Textfigur.

Hantzschia elongata (Hantzsch.) Grun. Nicht selten. *Nitzschia tryblionella* (Hantzsch.) v. Schönf. Selten. *N. subtilis* (Kütz.) Grun. Nicht häufig. *N. intermedia* Hantzsch. Selten. *N. Hantzschiana* Rabh. Selten. *N. palea* (Kütz.) W. Smith. Selten. *N. frustulum* Grun. Selten. *Surirella angusta* W. Smith. Nicht selten. *S. apiculata* W. Smith. Nicht häufig. *S. robusta* Ehrbg. var. *splendida* (Ehrbg.) V. Heurck. Selten. *S. ovata* Kütz. var. *angusta* (Kütz.) V. Heurck. Nicht selten.

23. Waldgraben an der Strasse vom Gross-Rothweiher nach Möhrendorf. 12. VI. 1933.

Eunotia tenella (Grun.) Hustedt. Häufig. *E. exigua* (Bréb.) Grun. Nicht selten. *E. microcephala* Krasske mit var. *tridentula* (A. Mayer.) Hust. Nicht selten. *E. lunaris* (Ehrbg.) Grun. *Frustulia saxonica* Rabh. Häufig. var. *capitata* A. Mayer. Häufig.

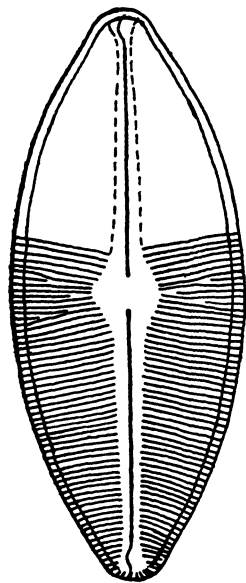
Anmerkung 2. In Regensb. Bac. habe ich *Frust. rhomboides* var. *amphipleuroides* Grunow als bei Engelmansbrunn konstatiert angeführt und pag. 120 eine Abbildung gegeben. Statt 0,011—0,013 mm Länge muß es natürlich heißen 0,11—0,13 mm; das geht schon aus der Größe der Abbildung hervor. Hustedt sagt in *Bacillariophyten* pag. 221: „Var. *amphipleuroides* ist besonders in Nordeuropa verbreitet und mir aus dem Gebiete nicht bekannt, soll aber nach Mayer bei Regensburg vorkommen (Engelmansbrunn)“. Warum hier „soll“? Nach meiner Abbildung kann es gar nicht zweifelhaft sein, daß die Varietät tatsächlich vorliegt. Uebrigens fand ich sie auch in einer Aufsammlung, die Dr. Stadler bei Rothenbuch (Spessart) der westlichen Quelle der Haferlohe entnahm.

Neidium affine (Ehrbg.) Pfitzer. Nicht häufig. var. *amphirhynchus* (Ehrbg.) Cleve. Nicht hfg. *N. hercynicum* A. Mayer. Nicht hfg. *Gomphonema parvulum* (Kütz.) Grun. var. *exilissima* Grun. Nicht häufig. *Pinnularia subcapitata* Gregory. Nicht selten; kleinstes Exemplar nur 16 μ lang, 4 μ breit. var. *Hilseana* (Janisch.) O. Müller. Nicht selten. *P. mesolepta* (Ehrbg.) W. Sm. Nicht häufig. *P. microstauron* (Ehrbg.) Cleve. var. *biundulata* O. Müller. Nicht selten. var. *ambigua* Meister. Nicht häufig. *P. divergentissima* (Grun.) Cleve. Nicht häufig. *P. Reinschiana* A. Mayer. Selten. *P. maior* (Kütz.) Cleve. Selten. *P. viridis* (Nitzsch.) Ehrbg. Nicht selten.

24. Wasserpflütze bei den Möhrendorfer Gemein- weiern in der Nähe des Bachs. 12. VI. 1933.

(Länge u. Breite der Pflütze ca. 1,5 m, Boden Keupersand.)

Melosira varians Ag. Nicht häufig; Auxosporen nicht selten. *M. italica* (Ehrbg.) Kütz. Selten. *Cyclotella Meneghiniana* Kütz. Nicht häufig. *Tabellaria flocculosa* (Roth.) Kütz. Nicht häufig. *T. fenestrata* (Lyng.) Kütz. Nicht häufig. *Diatoma vulgare* Bory. Nicht häufig. *Meridion circulare* Ag. mit Uebergängen zu *constrictum*, auch *lusus Zinckeni*. Nicht selten. *Fragilaria construens*



C. diversistriata
1 : 1000

(Ehrbg.) Grun. Nicht hfg. *F. brevistriata* Grun. Selten. *Synedra ulna* (Nitzsch.) Ehrbg. var. *splendens*. Nicht häufig. *Eunotia praerupta* Ehrbg. var. *bidens* Grun. Nicht selten. *E. diodon* Ehrbg. Selten. *E. parallela* Ehrbg. Selten. *E. tenella* (Grun.) Hustedt. Nicht häufig. *E. lunaris* (Ehrbg.) Grun. Nicht selten. *Cocconeis placentula* Ehrbg. Nicht selten. *C. pediculus* Ehrbg. Nicht hfg. *Achnanthes minutissima* Kütz. Nicht selten. *A. lanceolata* Bréb. Grun. Nicht selten. var. *rostrata* Hust. Selt. *Rhoicosphenia curvata* (Kütz.) Grun. Nicht häufig. *Frustulia vulgaris* Thwaites. Häufig. *F. saxonica* Rabh. Nicht hfg. *Gyrosigma attenuatum* (Kütz.) Rabh. Nicht hfg. *G. acuminatum* (Kütz.) Rabh. Nicht häufig. *Caloneis silicula* Ehrbg. A) *limosa* (Kütz.) var. *inflata* Grun. Nicht häufig. var. *gibberula* (Kütz.) Grun. Selten. *C. bacillum* (Grun.) Mereschkowsky.

Nicht häufig. var. *fasciata* (Lagst.) Nicht häufig. *C. amphibaena* (Bory.) Cleve. Nicht selten. *C. diversistriata* mh., nov. spec. Schalen elliptisch lanzettlich mit ziemlich breit abgerundeten, etwas vorgezogenen Enden, ca. 50 μ lang, 20 μ breit; Raphe gerade, Zentralporen ziemlich nahe stehend (3 μ voneinander entfernt, Endspalten leicht kommaförmig; Längsarea schmal, fast linear, gegen die Schalenenden sich nur wenig verschmälernd (in der Mitte der Area nicht ganz 3 μ breit), geradlinig begrenzt, um den Mittelknoten sich zu einer kleinen, rundlich-rhombischen

Mittelarea erweitert (Breite ca. 5 μ); Streifen durchwegs radial, gegen das Ende nicht viel enger stehend als in der Mitte, 17 in 10 μ , im mittleren Teile der Schale vom Rande her kürzere Streifen eingeschoben, alle fein aber deutlich punktiert, Randlinie sehr deutlich. Selten. (Siehe Textfigur). *Diploneis elliptica* (Kütz.) Cleve. Nicht häufig. *Neidium affine* (Ehrbg.) Pfitzer. Nicht selten; besonders fa. minor. var. *amphirhynchus* (Ehrbg.) Cleve. Nicht selten. *N. productum* (W. Smith.) Cleve. Nicht häufig. *N. iridis* (Ehrbg.) Pfitzer. Selten. var. *amphigomphus* (Ehrbg.) V. Heurck. Selten. *N. hercynicum* A. Mayer. Nicht häufig. *N. dubium* (Ehrbg.) Cleve. Nicht selten. *Stauroneis phoenicenteron* Ehrbg. var. *amphilepta* (Ehrbg.) Cleve. Nicht selten. *St. anceps* Ehrbg. Nicht häufig. var. *amphicephala* (Kütz.) V. Heurck. Nicht selten. *Pleurostauron Smithii* (Grun.) Cleve. Selten. *P. acutum* (W. Smith.) Cleve. Nicht selten. *Anomoeoneis sphaerophora*, (Kütz.) Pfitzer. Nicht häufig. *Navicula cuspidata* Kütz. Nicht häufig, auch Craticulaform. var. *ambigua* (Ehrbg.) Cleve. Selten. *N. bacilliformis* Grun. Nicht häufig. *N. Grimmei* Krasske. Nicht selten. *N. mutica* Kütz. Nicht häufig. var. *ventricosa* (Kütz.) Cleve. Selten. *N. bacillum* Ehrbg. Nicht häufig. *N. pseudobacillum* Grun. Nicht häufig. *N. pupula* Kütz. Nicht häufig. var. *rectangularis* (Greg.) Grun. Selten. *N. cryptocephala* Kütz. Nicht selten. var. *pumila* Grun. Nicht häufig. var. *intermedia* Grun. Nicht häufig. *N. rhynchocephala* Kütz. Nicht hfg. var. *brevis* Grun. Nicht häufig. *N. gracilis* Ehrbg. Nicht selten. var. *schizonomoides* V. Heurck. Nicht häufig. *N. radiosa* Kütz. Nicht selten. *N. dicephala* (Ehrbg.) W. Smith. Nicht selten. var. *minor* Grun. Nicht häufig. var. *subcapitata* Grun. Nicht selten. *N. Reinhardtii* Grun. Nicht häufig. var. *gracilior* Grun. Selten. *N. viridula* Kütz. Nicht selten. var. *Thwaitesii* (Grun.) A. Mayer. Nicht hfg. var. *abbreviata* Grun. Selten. *N. placentula* (Ehrbg.) Grun. Nicht selten. *N. gastrum* Ehrbg. Nicht häufig. *Pinnularia molaris* Grun. Nicht häufig. fa. *erlangensis* A. May. *P. leptosoma* Grun. Nicht häufig; kleinstes Ex. nur 23 μ lang. *P. lept.* var. *subinflata* mh., nov. var. Schalen in der Mitte erweitert, beiderseits der Erweiterung die Schalenränder parallel, also nicht gegen die Enden hin verschmälert, Enden breit. Selten. *P. subcapitata* Greg. Häufig. var. *Hilseana* (Janisch.) O. Müller. Nicht selten. *P. interrupta* W. Smith. var. *bicapitata* (Lagst.) A. Mayer. Selten. *P. mesolepta* (Ehrbg.) W. Smith. var. *stauroneiformis* Grun. Häufig. var. *recta* A. Mayer. Nicht selten. *P. microstauron*

14 7. T.

(Ehrbg.) Cleve. Nicht häufig. var. lanceolata A. Mayer. Nicht häufig. *P. legumen* Ehrbg. var. florentina Grun. Nicht häufig. *P. borealis* Ehrbg. var. intermedia A. Mayer. Nicht häufig. var. brevistriata Hust. Selten. *P. pseudogracillima* A. Mayer. Nicht selten. *P. parva* (Ehrbg.) Gregory. Nicht häufig. *P. maior* (Kütz.) Cleve. Nicht häufig. var. paludosa Meister. Nicht hfg. var. linearis Cleve. Nicht häufig. *P. transversa* A. Schmidt. Nicht selten. *P. leptogongyla* Grun. Nicht häufig. *P. viridis* (Nitzsch.) Ehrbg. Nicht selten. var. commutata Grun. Nicht selten. var. sudetica (Hilse.) A. Mayer. Nicht selten. var. linearis mh., nov. var. Nicht häufig. Schalen rein linear. *Amphora ovalis* Kütz. Nicht häufig. *Encyonema prostratum* (Berk.) Cleve. Nicht hfg. *E. ventricosum* Kütz. Nicht häufig. *Cymbella cuspidata* Kütz. Nicht häufig. var. rostellata Rabh. Nicht häufig. *C. naviculiformis* Auersw. Nicht häufig. *C. Ehrenbergii* Kütz. Nicht hfg. *C. sinuata* Gregory. Nicht häufig. *C. cistula* (Hempr.) V. Heurck. Selten. *C. tumida* (Bréb.) V. Heurck. Nicht häufig. *C. gastroides* Kütz. Selten. *Gomphonema acuminatum* Ehrbg. Nicht häufig. var. Brebissonii (Kütz.) Cleve. Nicht hfg. var. trigonocephalum (Ehrbg.) Grun. Nicht häufig. var. sarcophagus (Greg.) Grun. fa. productum Grun. *G. angustatum* (Kütz.) Rabh. Nicht häufig. *G. gracile* Ehrbg. Selten. *G. olivaceum* (Lyngb.) Kütz. var. vulgare (Rabh.) Grun. Selten. *Epithemia zebra* (Ehrbg.) Kütz. Selten. *Hantzschia amphioxys* (Ehrbg.) Grun. Nicht selten. var. maior Grun. Nicht häufig. *Nitzschia tryblionella* (Hantzsch.) v. Schönf. var. levidensis (W. Sm.) Grun. Nicht häufig. var. debilis (Arnott.) A. Mayer. Selten. *N. linearis* W. Smith. Nicht häufig. *N. palea* (Kütz.) W. Smith. Nicht häufig. *N. recta* Hantzsch. Selten. *N. hungarica* Grun. Selten. var. linearis Grun. Selten. *N. sigmoidea* (Nitzsch.) W. Smith. Selten. *N. vermicularis* (Kütz.) Grun. Selten. *Cymatopleura solea* (Bréb.) W. Sm. Nicht selten. *Surirella biseriata* Brébisson. var. bifrons (Ehrbg.) Hustedt. Nicht häufig. *S. angusta* W. Smith. Häufig. *S. apiculata* W. Smith. Nicht häufig. *S. robusta* Ehrbg. var. splendida (Ehrbg.) V. Heurck. Nicht häufig. fa. saxonica (Auerswald.) Selten. *S. tenera* Gregory. Nicht häufig. *S. nervosa* A. Schmidt. Selten. *S. ovata* Kütz. Nicht selten. var. angusta (Kütz.) V. H. Nicht selten. var. pinnata (W. Smith.) Grun. Nicht selten.

Anmerkung. Auffallend ist der Reichtum an Arten (rund 100) an dieser kleinen gut abgegrenzten Stelle. Offenbar ist dieses reichliche Material aus den angrenzenden Weihern von den vielen Gänsen, die an den

Ufern sich herumtreiben, wohl auch durch Rinder, die hier weiden und an den Ufern der Weiher ihren Durst stillen, in dieser Pfütze durch den an den Füßen der Tiere mitgebrachten Schlamm abgelegt worden. So- gar die nordische *P. transversa* freut sich in dieser warmen Pfütze ihres Daseins. Die Süßwasserdiatomeen gedeihen nach meinen Erfahrungen mit wenig Ausnahmen im Süßwasser überall, wohin sie durch irgendwelche Umstände transportiert worden sind. Konnte ich doch *Eunotia formica* im Troge eines Laufbrunnens in Unterfranken (ziemlich häufig) konstatieren; manche Exemplare erreichten eine Länge von 180 μ , ein Zeichen von Wohlbefinden!

Schlußbemerkung. Hustedt schreibt in „Zur Systematik der Diatomeen. 1. Diatomeen-Variationen und die Möglichkeit ihrer Benennung“ (Ber. d. Deutschen Bot. Ges. 1937 Bd. LV, Heft 3) folgende Sätze. „Diatomeen-Variationen können nur dann als „Varietäten“ bezeichnet werden, wenn sie sich in erbbiologischem Sinne konstant erweisen, d. h. wenn hinsichtlich des abweichenden Merkmals auch unter veränderten Milieubedingungen keine Annäherung an die Art erfolgt. Die meisten bisher als Varietäten beschriebenen Abweichungen entsprechen dieser Forderung nicht und sind deshalb einzuziehen oder als „Formen“ zu bezeichnen.“ (pag. 192). *) „In ökologischen Variationsreihen sind nur die Grenzformen und zwar als „forma“ *) zu benennen.“ (pag. 192). „Vollends abwegig als Unterscheidungsmerkmale für Varietäten oder Formen müssen Strukturvariationen sein, die bereits innerhalb einer Zelle sich als nicht konstant erweisen, d. h. an den beiden Schalen verschieden ausgeprägt sind, wie z. B. Strukturunterbrechungen beiderseits des Zentralknotens.“ (pag. 191 u. 192).

Es ist interessant nun bei Hustedt Umschau zu halten, wie er selbst diese Sätze zur Anwendung bringt.

In Kieselalgen 2. Teil lese ich pag. 201 bei *Synedra ulna*: „Trotzdem ich viele der bisher benannten Varietäten und Formen eingezogen habe, ist die Zahl der hier beibehaltenen noch ziemlich erheblich. Alle Formen gehen auch bei *Synedra ulna* $\pm$ ineinander über.“ *) Alle 8 angeführten Formen sind aber als Varietäten aufgeführt und pag. 197 sind Fig. k–p als „Uebergänge von var *) *spatulata* zur Art bezeichnet! —

pag. 206 heißt es bei *Syn. amphicephala* var. *austriaca*: „Mit der Art verbunden und nur in extremen Formen abzutrennen.“ Aber als Varietät ist sie beizubehalten! — pag. 208 steht bei *Syn. rumpens*: „Die Varietäten finden sich $\pm$ unter der Art und sind mit ihr und untereinander durch Uebergänge verbunden, daher nur in den Grenzformen haltbar.“ *) Alle 5 Formen sind aber als Varietäten gewertet. — pag. 280: *Eunotia praerupta* var. *inflata*: „Unterscheidet sich von der Art lediglich durch den höher gewölbten Rücken.“ Aber Varietät!! —

pag. 391: *Achmanthes Clevei* var. *rostrata* Hustedt: „Unterscheidet

*) Sperrung von mir.

sich von der Art durch stärker vorgezogene, spitz geschnäbelte Enden. Durch Uebergänge mit der Art verbunden und nur in der Grenzvariation zu halten.“*) Und doch Varietät!! —

Noch ein paar Beispiele aus den Bacillarioph. Dort lese ich pag. 127: „Die beschriebenen Varietäten gehen ineinander über, doch lassen sich vielleicht die folgenden aufrecht halten.“ Warum „vielleicht“? Wenn Uebergänge da sind, sind es eben keine! — pag. 239: „Typische Lokalvariation, die sich scheinbar erheblich von der Art entfernt, aber auch durch lückenlose Uebergänge mit ihr verbunden ist; aber als var. aufgeführt!

Diese Inkonssequenzen stammen aus der Zeit um 1933. Aber selbst in der hochbedeutsamen, umfangreichen Arbeit „Systematische und ökologische Untersuchungen über die Diatomeen-Flora von Java, Bali und Sumatra“ 1. Teil 1937/38 kann sich der Verfasser nicht zu voller Konsequenz durchringen. Da steht z. B. pag. 197 eine „var. constricta Torka, Hust. l. c. F. 832 g. Die Diagnose dafür lautet in Kieselalgen pag. 386: „Schalen in der Mitte transapikal eingeschnürt.“ Pag. 397 findet man bei Pinn. hemiptera eine „f. constricta n. f. Schalen mit konkaven Seiten, im übrigen breit linear mit keilförmigen Enden.“ Aus welchem Grunde eine konstrikte Form einmal als Varietät, das andere Mal als Forma bewerten?

pag. 193 heißt es bei „var. macrocephala nov. var.“: „Diese Variation steht scheinbar der A. microcephala näher, hat aber damit nichts zu tun, sondern lebt in Gemeinschaft mit A. minutissima und ist durch Uebergänge mit ihr verbunden.“*) Ist das dann eine var.?

pag. 197 lese ich: „var. elliptica nov. var. Schalen im Umriß fast vollständig elliptisch und an den Enden kaum vorgezogen. Grenzvariation*) dieser sehr variablen Art.“ — Aber doch var.! — Und noch dazu „Umrißform“!

pag. 241: „var. atomus Hust. nov. comb.... Unterscheidet sich von der Art durch rhombisch-elliptischen Umriß. Zentralarea eine Querbinde.“*) Taf. XX Fig. 29.“ Aber Varietät! An der zitierten Figur ist die Streifung nicht unterbrochen. —

pag. 395 bei Pinn. gibba var. linearis Hust. ist bemerkt: „Die Formen zeigen zuweilen sehr leicht vorgezogene Enden und gehen über in die nächste Varietät.“*) Aber Varietät!

pag. 453 steht bei Epith. zebra: „Art und Varietäten gehen vielfach ineinander über und sind oft schwer zu trennen.“*) Und doch Varietät!

Diese Beispiele dürften genügen, sie könnten vermehrt werden. Und nun rufe ich Ihnen, Herr Hustedt, ins Gedächtnis zurück, was Sie in „Zur Syst. der Diat. 1“ (1937) pag. 188 geschrieben haben: „Es ist unter Umständen nicht leicht, besonders bei seltenen Formen, mit Sicherheit**) zu entscheiden, ob eine tatsächliche Varietät vorliegt. Wenn sich aber einwandfreie Uebergangsreihen*) ergeben, so läßt sich

*) Sperrung von mir.

**) Sperrung im Original!

mit größter Wahrscheinlichkeit daraus schließen, daß wir lediglich milieubedingte (zu den Faktoren gehören auch mechanische**) Einflüsse oder gar Störungen!) Abweichungen vor uns haben, die eine Heraushebung als Varietät nicht zulassen bzw. uns zwingen, schon benannte Formen wieder zu streichen.“*)

Nun frage ich, ob der Vorwurf der Inkonsequenz, den ich schon, wie Sie selbst zugeben, 1933 gegen Sie erhoben habe, berechtigt ist oder nicht. Wenn Sie schreiben, daß Sie aus allzugroßer Vorsicht noch manche Varietät haben bestehen lassen, die ebenfalls besser eingezogen worden wäre, und daß sie in den „Kieselalgen“ wiederholt darauf hingewiesen haben, so muß ich dazu sagen, Sie möchten diese „übergroße Vorsicht“ nicht allzulange walten lassen; im Jahre 1937 hatten Sie dieselbe, wie ich oben gezeigt habe, noch nicht überwunden. Sie haben wohl in Bac. pag. 273 bei *Nav. bacilliformis* die „var. cruciata Hust. Zentralarea eine bis an den Schalenrand reichende Querbinde“) auch aus Vorsicht stehen lassen? —

Noch etwas will ich anführen. In „Zur Syst. der Diatomeen II“ (1937) heißt es pag. 467: „Aus diesen Ausführungen ergibt sich, daß wir bei den Diatomeen nicht einzelne Individuen als „Typus“ einer Art bezeichnen können, sondern daß wir hier unter dem „Typus“ der Art eine Generationsreihe in ihrer Gesamtheit zu verstehen haben etc.“**) Und vorher, pag. 465: „Selbst unter der Voraussetzung, daß wir eine neue Art in ihren günstigsten Lebensverhältnissen gefunden haben, kann keines der Individuen**) den Anspruch erheben, als Typus der Art angesprochen zu werden, und ebensowenig kann eine Abbildung, die wir von einigen oder wenigen Einzelwesen geben, als Abbild des Typus aufgefaßt werden!“**) In einer Polemik gegen A. Cleve-Euler in „Süßwasserdiat. von Island, Spitzbergen etc.“ (1937) lese ich pag. 163 aber folgendes: „Aus meiner Diagnose geht hervor, daß dieses Merkmal durchaus variabel und daher nicht von entscheidender Bedeutung ist, außerdem ist niemand**) in der Lage, einen Typus**) der Art zweifelsfrei festzulegen, weil die erste**) Veröffentlichung von Ehrenberg ohne Abbildung erfolgte! Keine**) der später erschienenen Figuren kann also den Anspruch machen als „Typus“ der Art zu gelten.“ Daraus folgt doch klipp und klar, daß Hustedt, wenn Ehrenberg zu seiner Art eine oder mehrere Abbildungen gegeben hätte, diese dann als „Typus“ gelten lassen würde. — Einen größeren Gegensatz, als er in diesen beiden Erörterungen zum Ausdrucke kommt, kann man sich wohl nicht denken und — beide aus Veröffentlichungen des gleichen Jahres! —

Damit sind meine Erwiderungen an die Adresse des Herrn Hustedt, die ich schon in „Diatomeen der bayer. Hochebene etc.“ begonnen habe, beendet. Er kann von jetzt ab über meine Arbeit schreiben, was er will; er wird vergeblich auf Antwort warten! Nur wenn er künftig nicht selber seine Grundsätze mit aller Konsequenz durchführt, werde ich wieder etwas von mir hören lassen. —

*) Sperrung von mir.

**) Sperrung im Original.

Zusammenfassung.

1. Die Diatomeenflora Erlangens ist nicht nur reich an Arten im allgemeinen, sondern weist auch eine große Zahl sonst nicht verbreiteter Arten auf.
2. Die Weiher bei Dechsendorf beherbergen mehrere sog. „nordische Arten“, die wahrscheinlich durch Wasservögel hieher transportiert worden sind. Aus ihrem reichhaltigen Vorkommen läßt sich der Schluß ziehen, daß sie sich den geänderten Verhältnissen vollständig anpassen konnten.
3. Im Grundsande eines Weihers, südöstlich vom Bischofssee und bei Neuerlangen wurde *Coscinodiscus curvatulus* Grun. var. minor (Ehrbg.) Grun. gefunden, der nur aus den benachbarten Keuperschichten herausgeschwemmt sein kann.
4. Es wurde eine Reihe von Diatomeen konstatiert, welche die Merkmale zweier Arten in sich vereinigen, aber nicht als Zwischenformen angesprochen werden können. (S. pag. 16). Sie wurden als Kreuzungen (Bastarde) bestimmt und beschrieben.
5. Der Raphenbau der Cleveschen Gruppen *Maiores* und *Complexae* wurde ausführlich behandelt und vorgeschlagen, innerhalb der *Maiores* zwei Untergruppen, die der *Simplicae* und die der *Semicomplexae* zu unterscheiden.
6. Es wurde darauf hingewiesen, daß zu Unterscheidung der *Divergentes* von den *Tabellariae* die Form der *Endarea* das beste Mittel abgibt.
7. Zum Auffinden der mittleren Streifenanzahl wurde für bestimmte Fälle um Einheitlichkeit in dieser Hinsicht zu erzielen ein Verfahren vorgeschlagen, das nach der Genauigkeit der Ergebnisse allen Anforderungen entspricht.

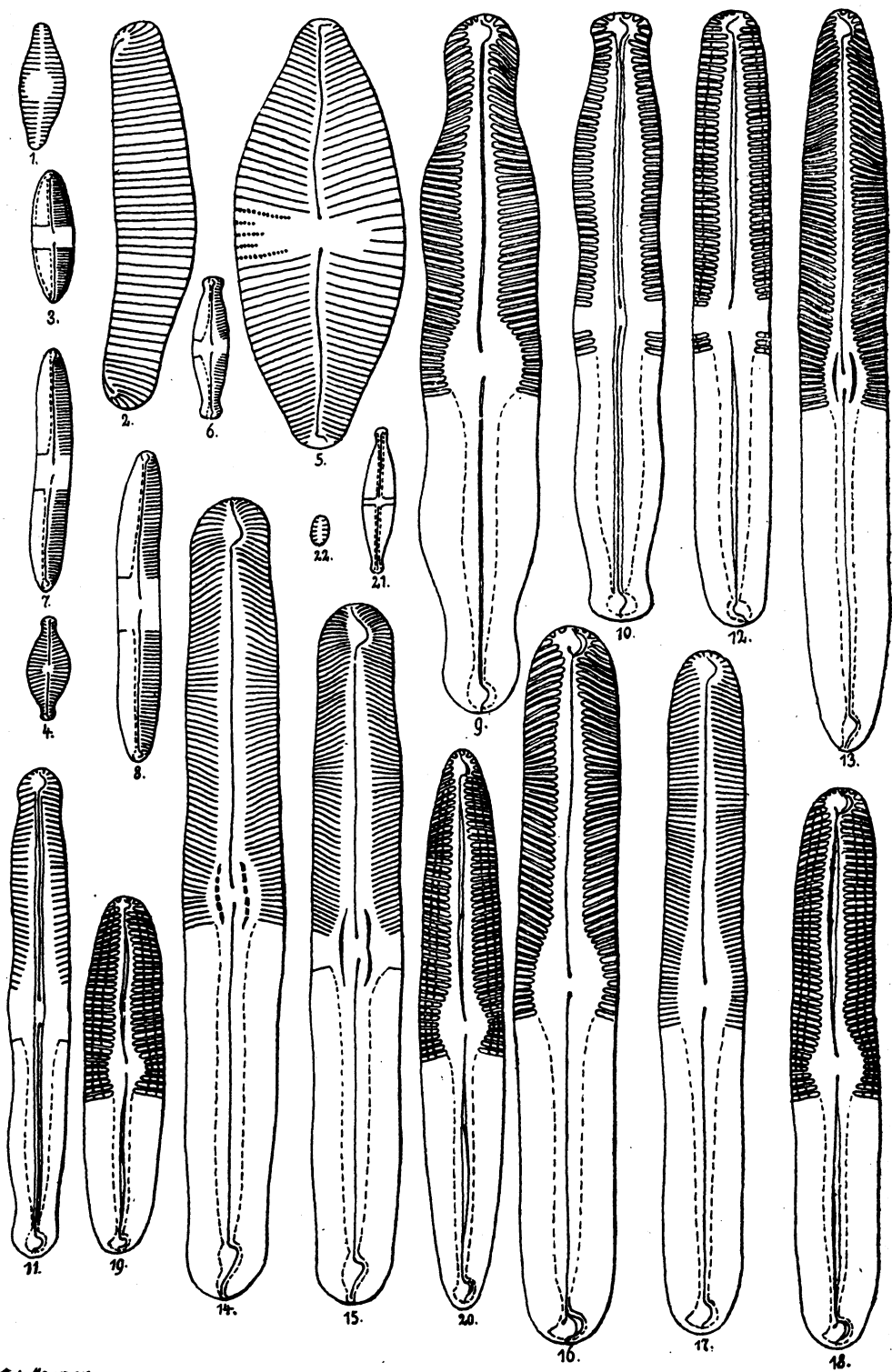
Verzeichnis der Tafeln.

Vergrößerung aller Figuren 1 : 1000.

Tafel I.

1. *Synedra Vancheriae* Kütz. var. *parvula* Grun.
2. *Eunotia monodon* Ehrbg.
3. *Caloneis bacillum* (Grun.) Mereschk. fa. *fonticola* (Grun.)
4. *Navicula anglica* Ralfs var. *minuta* Cleve.
5. *Navicula amphibola* Cleve.
6. *Pinnularia appendiculata* (Ag.) Cleve var. *budensis* Grun.
7. 8. *Pinnularia leptosoma* (Grun.) Cleve fa. *erlangensis* mh.
9. *Pinnularia Legumen* (Ehrbg.) Cleve var. *undula* (Schum.) A. Mayer.
10. *Pinnularia nodosa* (Ehrbg.) Cleve. (Die Punktierung der Area wurde weggelassen.)
11. *Pinnularia pseudogracillima* A. Mayer.
12. *Pinnularia brevicostata* Cleve var. *leptostauron* Cleve.
13. *Pinnularia stomatophora* (Grun.) Rabh. var. *continua* Cleve.
14. *Pinnularia stomatophoroides* mh., nov. spec.
15. *Pinnularia stomatophoroides* mh., var. *erlangensis* mh.
16. *Pinnularia rangoonensis* Grun. Ms.
17. *Pinnularia Reinschiana* mh., nov. spec.
18. *Pinnularia leptogongyla* Grun.
19. *Pinnularia viridis* (Nitzsch) Ehrbg. var. *commutata* Grun.
20. *Pinnularia viridis* var. *sudetica* (Hilse).
21. *Stauroneis franconica* mh., nov. spec.
22. *Fragilaria pinnata* Ehrbg.

Taf. I

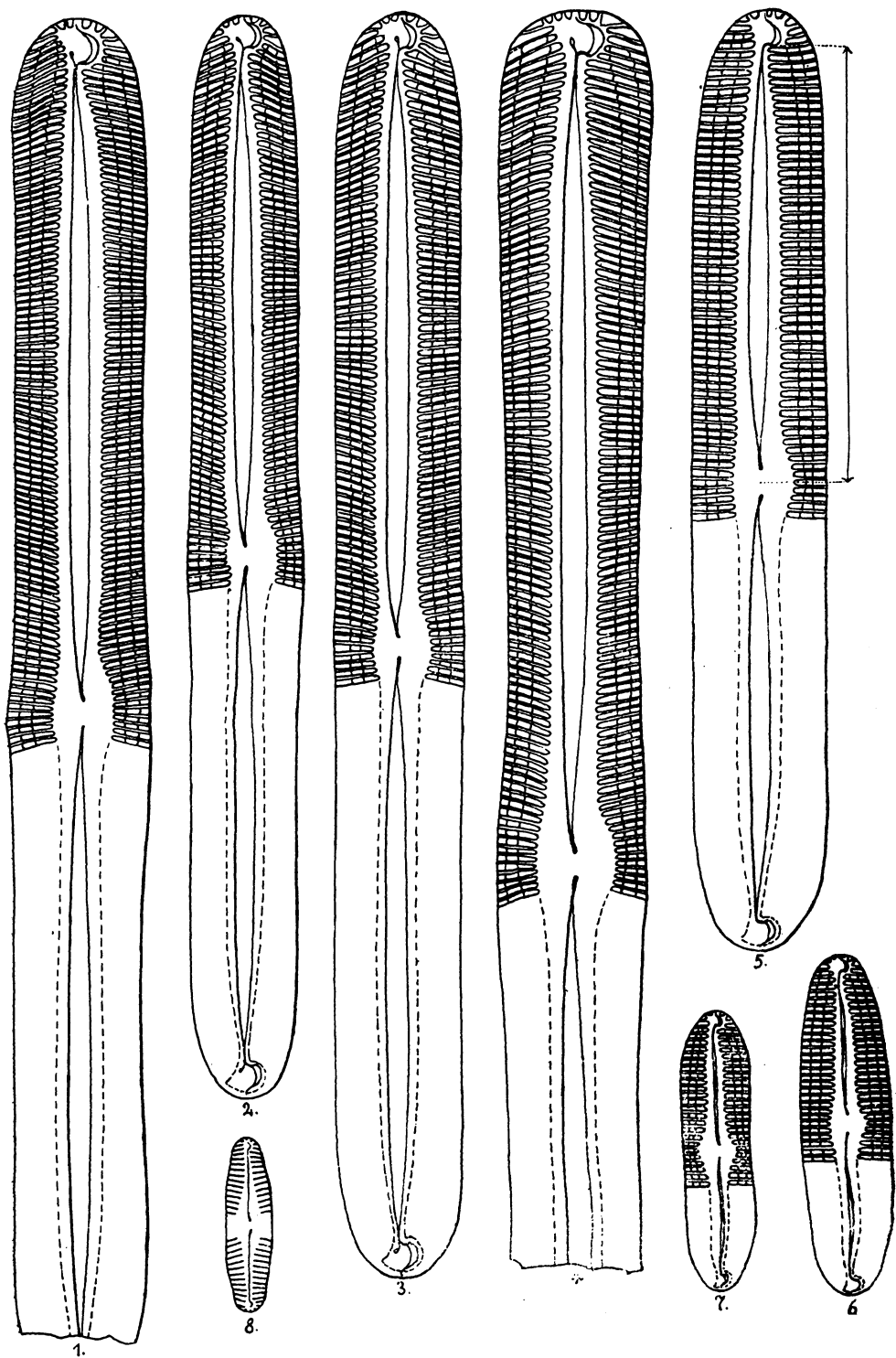


Ant. Mayer del.

Tafel II.

1. 2. *Pinnularia transversa* A. Schmidt.
3. *Pinnularia transversa* var. *linearis* mh., nov. var.
4. *Pinnularia transversa* var. *nobiliformis* mh., nov. var.
5. *Pinnularia macilenta* (Ehrbg.) Cleve.
6. *Pinnularia viridis* (Nitzsch) Ehrbg. var. *fallax* Cleve.
7. *Pinnularia viridis* (Nitzsch) Ehrbg. var. *fallax* f. *constricta*.
8. *Pinnularia microstauron* (Ehrbg.) Cleve f. *minuta*.

Taf. II



Tafel III.

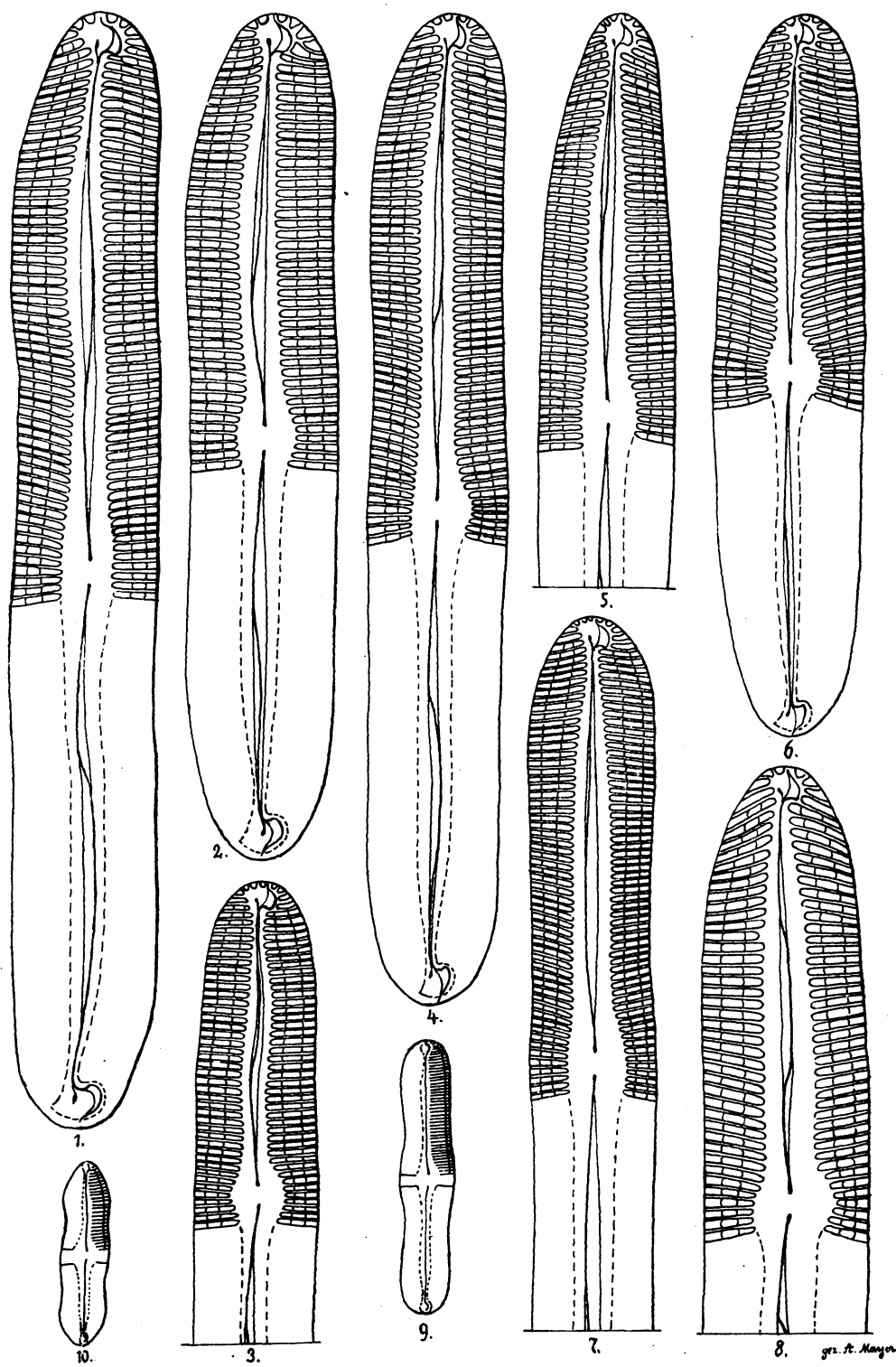
1. *Pinnularia viridis* (Nitzsch) Ehrbg. var. *intermedia* Cleve.
2. *Pinnularia distingenda* Cleve.
3. *Pinnularia flexuosa* Cleve.
4. *Pinnularia streptoraphe* Cleve.
5. 6. *Pinnularia streptoraphe* Cleve var. *minor* Cleve.
7. *Pinnularia viridis* (Nitzsch) Ehrbg.
8. *Pinnularia viridis* var. *cuneata* Ostr. f. *cruciata*.
9. *Pinnularia leptogongyla* (Ehrbg.-Grun.) f. *cruciata*.
10. *Navicula scutelloides* W. Smith.



Tafel IV.

1. *Pinnularia streptoraphe* × *transversa*.
2. *Pinnularia streptoraphe* × *macilenta*.
3. *Pinnularia leptogongyla* × *macilenta*.
4. *Pinnularia maior* × *flexuosa*.
5. *Pinnularia maior* × *viridis* A)
6. *Pinnularia maior* × *viridis* B)
7. *Pinnularia leptogongyla* × *transversa*.
8. *Pinnularia streptoraphe* × *distinguenda*.
9. *Caloneis silicula* (Ehrbg.) Clleve ssp. *ventricosa* (Donkin) A. Mayer.
10. *Caloneis silicula* ssp. *ventricosa* var. *gibba* mh., nov. var.

Taf. IV



Tafel V.

1. *Pinnularia flexuosa* × *viridis*.
2. *Pinnularia maior* × *leptogongyla*.
3. *Pinnularia maior* × *leptogongyla*.
4. *Stauroneis crumenifera* mh., nov. spec.
5. *Cymbella heteropleura* (Ehrbg.) Kütz. var. *minor* Cleve.
6. *Cymbella cuspidata* Kützing.
7. *Cymbella cuspidata* var. *lanceolata* mh., nov. var.
8. *Cymbella cuspidata* var. *rostrata* (Rabh.) nob.
9. *Cymbella aequalis* W. Smith var. *florentina* Grun.
10. *Cymbella Moelleriana* Grun.
11. *Nitzschia thermalis* (Kütz.) Auersw. var. *minor* Hilse.
12. *Surirella apiculata* W. Smith var. *scallpelliformis* Grun.
13. *Surirella apiculata* W. Smith.
14. 15. *Surirella lapponica* A. Cleve.
16. 17. *Eunotia polydentula* Brun var. *monodon* A. Mayer.
18. *Eunotia microcephala* Krasske var. *tridentata* (A. Mayer) Hustedt.
19. *Navicula sochrensis* Krasske.

