Die bayerischen Epithemien,

eine Beschreibung der im Gebiete vorkommenden Arten, Varietäten und Formen mit 122 Abbildungen auf 8 Tafeln.

Von Anton Mayer in Regensburg.

I.

Der Gattungsname Epithemia wurde von A. de Brébisson in „Considérations sur les Diatomées. Falaise" (1838) pag. 17 aufgestellt und von Kützing in seinem Werk „die kieselschaligen Bacillarien oder Diatomeen (1844) pag. 33 übernommen. Ehrenberg hatte die dazu gehörigen Arten in der Gattung Eunotia untergebracht, von unseren Arten: turgida mit var. Westermanni (als Art) und granulata (als Art), zebra und argus. Kützing stellte sie l. c. zu Epithemia, die bei ihm auch noch die Gattung Rhopalodia umfaßte. Diese wurde erst von O. Müller im Jahre 1895 (Englers Jahrbücher Bd. XXII pag. 67) begründet. Bei Kützing stehen Rh. gibba mit var. ventricosa (als Art), gibberula u. musculus noch bei Epithemia.

Mit Ausnahme von Ep. Reichelti Fricke, von der nach Hustedt bisher nur ein Fundort bekannt ist und Ep. Hyndmanni W. Smith finden sich sämtliche deutschen Arten in unserem Gebiete. Die Var. alpestris (W. Smith) Grun. habe ich aus für mich triftigen Gründen als Art aufgeführt. Ep. cistula (Ehrbg.) Grun., eine in Vergessenheit geratene Art, auf die zuerst Astrid Cleve, die hochverdiente schwedische Diatomeenforscherin, wieder aufmerksam gemacht hat, konnte erstmals in unzweifelhaften Exemplaren konstatiert werden, und es steht zu hoffen, daß durch die in dieser Arbeit gegebenen Abbildungen sich die Aufmerksamkeit der Diatomeenkenner derselben zuwendet.

Da bei so vielgestaltigen Arten, wie sie die Gattung Epithemia enthält, nur richtige Abbildungen neben genauen Diagnosen eine sichere Bestimmung erreichen lassen, so habe ich einen Bestimmungsschlüssel nicht beigegeben.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0095-5

Die benützte Literatur ist aus den beigefügten Zitaten ersichtlich. Wenn ich eine Literaturstelle nicht einsehen konnte, so ist das besonders angegeben.

Wie in allen meinen Arbeiten enthält die Hauptdiagnose alle Merkmale, mit denen eine Art vorkommt. Daraus ist dann die typische Form als genuina herausgenommen. Der Name genuina benennt also keine Varietät und bleibt bei der Bezeichnung der typischen Form überhaupt weg. Wenn diese also z. B. von Epithemia turgida vorliegt, so ist durch den Namen allein schon die genuine Form bezeichnet. Bei Formen von Varietäten ist in analoger Weise die Bezeichnung typica in Anwendung gebracht. Auch diese hat also nicht als „forma typica" zu gelten.

Die folgende Arbeit umfaßt folgende Arten:

1. Epithemia turgida (Ehrbg.) Kütz.
2. Epithemia zebra (Ehrbg.) Kütz.
3. Epithemia intermedia Fricke.
4. Epithemia argus (Ehrbg.) Kütz.
5. Epithemia alpestris W. Smith.
6. Epithemia Goeppertiana Hilse (= Ep. Muelleri Fricke).
7. Epithemia cistula (Ehrbg.) Ralfs.
8. Epithemia sorex Kütz.

Allen Herren, die mich mit reichlichem Material aus Oberbayern und Unterfranken versorgt haben, spreche ich meinen herzlichsten Dank aus, ebenso danke ich der Staatsbibliothek in München und besonders der (Kgl.) Botanischen Gesellschaft in Regensburg für die gütige Ueberlassung älterer und neuerer Literatur.

Regensburg, im Dezember 1935.

A. Mayer.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0096-1

II.

1. Epithemia turgida (Ehrenberg 1830) Kützing 1844.

Ehrenbg, Abhandl. 1830 pag. 45, 1831 pag. 80, 1833 pag. 261 (nach Rabenhorst): Eunotia turgida. Ehrenberg, die Infusionstierchen als vollkommene Organismen (1838), pag. 190 Taf. XIV Fig. V: Eunotia turgida. Kützing, die kieselschaligen Bacillarien oder Diatomeen (1844), pag. 34 Taf. 5 Fig. XIV: Epithemia turgida. Rabenhorst, die Süßwasser-Diatomaceen. (1853), pag. 18 Nr. 7, Taf. 1 Eunotia Fig. 11 a, b: Epith. turgida. Rabenhorst, die Algen Europas Nr. 1088: Epith. Rabenhorstii Wartmann. Rabenhorst, Flora europaea algarum I (1864) pag. 119: Epith. turgida, ebenso bei den folgenden Autoren. Grunow, die österreichischen Diatomaceen. 1. Folge (in Verhandl. der k. k. zool.-bot. Ges. in Wien, XII. Bd. pag. 322 u. 324 (der Verh.) Taf. VI Fig. 1, 2, 8 (cum var.). Van Heurck, Synopsis des Diatomées de Belgique (1880—1885) pag. 138 Taf. XXXI Fig. 1, 2, 6—8 (cum var.). A. Schmidt, Atlas der Diatomaceenkunde, Taf. 250 (1904) Fig. 6, 7, 10—19 (cum var.). Dippel, Diatomeen der Rhein-Mainebene, 1904, pag. 119, Fig. 255 A, B, 256 A, B, 258 (cum var.). Meister, die Kieselalgen der Schweiz (1912), pag. 196 Taf. XXXIII Fig. 17—19 (cum var.). von Schönfeldt, Diatomaceae Germaniae (1907), pag. 203 Taf. 14 Fig. 244—246 (cum var.). von Schönfeldt, Bacillariales (Diatomaceae), Heft 10 von „Die Süßwasser-Flora Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz," herausgeg. von Pascher (1913) pag. 144 (cum var.) Fig. 316. A. Mayer, die Bacillariaceen der Regensburger Gewässer (14. Heft der Berichte des Naturw. Vereins in Regensburg, 1913) pag. 282, Taf. XVIII Fig. 6 u. 7, 8, 17; Taf. XII 18 u. 19 (cum var.). Hustedt, Bacillariophyta (Diatomeae) Heft 10 in „Die Süßwasserflora Deutschlands x." 2. Auflage 1930 pag. 387 (cum var.) Fig. 733 u. 734 (cum var.).

Schalen mit leicht konkavem, sehr selten stark eingebogenem Bauchrand und stärker gebogenem oder auf eine längere Strecke mit diesem parallel laufendem Rückenrand; Enden meist deutlich vorgezogen, manchmal zurückgekrümmt, bedeutend schmaler als der mittlere Teil der Schale, selten kopfig oder nur wenig vor den Enden eingedrückt, 38 bis ca.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0097-7

200 μ lang, 10—20 μ breit; Raphenäste in stumpfem, rechtem, selten spitzem Winkel zum Bauchrand stoßend und dann in diesem verlaufend. Rippen kräftig, 3—5 in 10 μ, zwischen denselben meistens zwei, dazwischen auch drei kräftige Areolenreihen, 7—9 (sehr selten mehr) Reihen in 10 μ; die freien Enden der Rippen in Gürtelbandansicht ohne Köpfchen; Gürtelbandränder konvex oder parallel.

genuina Schalenrücken stärker gebogen als der Bauch, Enden deutlich vorgezogen oder ± breitkopfig, 38 — ca. 150 μ lang, 12—15 μ breit; Gürtelbandränder ± konvex. (Grunow, l. c., Fig. 1a, b, 2a, b; V. Heurck, l. c., Fig. 1, 2; Schmidt, l. c., Fig. 1—6, 14; Meister, l. c., Fig. 17 u. 18 (letztere als var. Westermanni); v. Schönf., Diat. germ., l. c. Fig. 244 u. 245 (letztere als var. Westermanni); Dippel, l. c., Fig. 255 A, B; A. Mayer, l. c., Taf. XVIII Fig. 6, 7, 17, Taf. XII Fig. 18 u. 19 als var. Westermanni; Hustedt, l. c., Fig. 733) Tab. nostr. 1 Fig. 1—7.

fa. capitata (Fricke in Schmidt, Atlas, (1904) Taf. 250 Fig. 7 als Varietät; Hustedt, l. c., pag. 387 als Varietät.) Schalenenden stärker vorgezogen, ± zurückgekrümmt, schmalkopfig (5 μ). Taf. nostr. II Fig. 1 u. 2.

α) granulata. Schalenrücken bis auf die verschmälerten Enden parallel mit dem Bauchrand, Enden wie bei genuina, Gürtelbandseiten mit parallelen Rändern. (Ehrenberg in Poggendorfs Annalen 1836 pag. 220 Taf. IV Fig. 2: Eunotia granulata (nach Kützing); Ehrenbg., Inf., pag. 191 Taf. XXI Fig. XX: Eun. gran.; Kützing, Bac., pag. 35 Taf. 5 Fig. XX: Epithemia granulata; Rabenhorst, Flor. eur. I pag. 63: Epith. granulata; Grunow, l. c., pag. 326: Epith. gran.; V. Heurck, l. c., Taf. XXXI Fig. 5 u. 6: Epith. turgida var. granulata Grunow. Dippel, l. c., Fig. 256 A, B: Ep. turg. var. gran.; A. Schmidt, l. c., Taf. 250 Fig. 10—19: Ep. turg. var. gran.; A. Mayer, l. c., pag. 283 Taf. XVIII Fig. 8, ebenso; Hustedt, l. c., Fig. 734, ebenso). Tab. nostr. I Fig. 8.

β) Westermanni. Schalen verhältnismäßig sehr breit, Bauchrand sehr wenig, Rücken sehr stark gekrümmt, vor den stumpfen Enden wenig oder gar nicht eingedrückt, Gürtelseiten mit stark konvexen Rändern. 55 — ca. 70 μ lang, 17—20 μ breit. (Ehrenberg, Beitr. 1833 pag. 117: Na-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0098-3

vicula Westermanni (nach Kützing); Ehrenberg, Infus., pag. 190 Taf. XIV Fig. VI: Eunotia Westermanni; Kützing, Bac., pag. 33 Taf. 5 Fig. XII 1—4; Taf. 30 Fig. 4: Epithemia Westermanni; Rabenhorst, Flor. eur. I pag. 63: Ep. Westermanni; Grunow, l. c., pag. 325: var. γ. Westermanni; V. Heurck, l. c., pag. 138, Taf. XXXI Fig. 8 (?)

Anmerkung. Nicht alle kurzen Exemplare von E. turgida sind als var. Westermanni zu bezeichnen. Hustedt führt sie in Bac. überhaupt nicht auf, und in Schmidts Atlas ist bei Fig. 6 auf Tafel 250 bemerkt, daß diese Form der var. Westermanni nahe steht. Die typische Westermanni hat eine ganz charakterische plumpe Form, die sich von der genuinen sofort durch ihre auffallende Breite unterscheidet. Vergl. z. B. Taf. I Fig. 6 mit Fig. 4 auf Tafel II. — Meister führt die Var. l. c. pag. 197 an und sagt „Enden stark vorgezogen." Das steht mit allen alten Diagnosen in Widerspruch. Kützing schreibt l. c. bei „Ep. Westermanni": „apicibus sensim attennatis, obtusiusculis, non prominentibus." *) Seine Zeichnungen Taf. 5 Fig. XII, 1 und Tafel 30 Fig. 4 zeigen allerdings an der Rückenseite einen ganz schwachen Eindruck; Fig. XII, 3 und 4 entsprechen vollständig der Diagnose. Grunow nimmt (l. c. pag. 326) gerade auf Kützings Zeichnung der Tafel 30 Bezug und sagt: „Schalen stärker gebogen, Enden wenig vorgezogen, Hauptseiten **) mit stark konvexen Rändern." Bei Rabenhorst, Flor. eur. I pag. 63 heißt es bei „E. Westermanni": „Minor, valde convexa, polos versus attennata, apicibus vix porrectis."*) Was Meister abbildet, ist eine kleine Form der genuina, nahe unserer Fig. 7 auf Taf. I.

γ) plicata. Schalen in der Mitte der Bauchseite stark eingezogen, Enden ± vorgezogen oder schmalkopfig, 38 bis ca. 80 μ lang 10—14 μ breit (Meister, l. c., pag. 197 Taf. XIII Fig. 19: Ep. turg. var. plicata). typica: Enden ± vorgezogen. Tab. nostr. II Fig. 8—14. fa. microcephala. Enden länger vorgezogen und deutlich kopfig. Tab. nostr. Fig. 7 und 15.

Vorkommen. Genuina, Oberbayern: Dachauer Moor(!); Starnberger See(!); Chiemsee; Bernsee; Ammersee(!); Wörthsee(!); Pilsensee(!); Fagersee bei Reichenhall(!); Bischofswiesen bei Berchtesgaden(!); Fischteich bei Rothschwaige (Dachau) (!); Nelumbiumbassin des Bot. Gartens in München; Niederb.: Eggelseer Moor b. Straubing; Oberpf.: Regensburg: Möselweiher b. Alling(!), Donaualtwasser b. Donaustauf(!), Sumpfwiese b. Höfling(!), Weiher bei Fuchsmühl(!);

*) Sperrung von mir.
**) = Gürtelseiten.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0099-0

Mittelfrk.: Erlangen: Moorgraben am Bischofsweiher(!), Weiher südöstlich v. Bischofsweiher(!), Waldgraben b. Puckenhof, Steinfurtgraben (gemauert) zw. Algen(!); Dutzendteich(!). Unterfrk.: Verbreitet in allen Weihern, dort „Seen" genannt; in Mainaltwässern(!); überrieselte Felsen beim Kloster Heidenfeld(!); Laufbrunnen beim Heckenhöfchen am Fuße des Pferdekopfs (Rhön)(!) (hier Auxosporenbildungen 3. IV. 34); Keupersandsteinbruch bei Höchberg. Schwaben: Dillingen: Quelltümpel bei Donaualtheim(!).

fa. capitata: Regensburg: Möselweiher bei Alling(!).

α) granulata. Oberb. Wörthsee(!); Lindenweiher (Gebiet des Pilsensees)(!); Unterf.: „Neusee" bei Mönchstockheim(!).

β) Westermanni. Unterfr. Tümpel beim Forsthaus Guttenberg(!); Zeller Altwasser(!).

γ) plicata. Regensburg: Quelle beim Möselweiher(!).

fa. microcephala: mit der var.

Anmerkung. Die Art hat ihr Hauptverbreitungsgebiet bei uns im Keuper, im Jura ist sie selten; im Urgebirge scheint sie zu fehlen. Sporangialbildungen wurden beobachtet im oberen Dingelshäuser See (2. VI. 29) Tab. nostr. IV Fig. 22.

2. Epithemia zebra (Ehrenberg 1833) Kützing 1844.

Ehrenberg, Abh. 1833 pag. 266: Navicula Zebra (nach Rabenhorst). Ehrenberg, Infus., pag. 191 Taf. XXI Fig. XIX: Eunotia Zebra. Kützing, Bac., pag. 34 Taf. 5 Fig. XII, 6a, b, c: Epithemia Zebra. W. Smith, Brit. Diat. I pag. 12 Taf. I Fig. 4: Ep. Zebra. Grunow, Oest. Diat. 1862 pag. 323 u. 328 Taf. VI Fig. 3, 4—6: ebenso (cum var.). Rabenhorst, Flor. eur. alg. I pag. 65: Ep. Zebra. V. Heurck, Syn., pag. 140 Taf. XXXI Fig. 9—13: ebenso (cum var.) A. Schmidt, Atlas, Taf. 252 Fig. 1 u. 3: ebenso. Dippel, Rhein-Maineb., pag. 121 (cum var.) Fig. 260 a, b: ebenso. v. Schönfeldt, Diat. germ., pag 205 (cum var.) Fig. 251: Ep. Zebra. v. Schönfeldt, Bac., pag. 146 (cum var.) Fig. 322: ebenso. A. Mayer, Regsbg. Bac., pag. 286 Taf. XVIII Fig. 9—12 (cum var.): ebenso. A. Mayer, Beiträge zur Diatomeenflora Bayerns (Denkschr. der Kgl. Bayr. Bot. Ges. in Regensburg, neue Folge VII. Bd.) Taf. VII Fig. 22—24 (cum var.): ebenso. Hustedt, Bac., pag. 384 Fig. 729 a, b: ebenso.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0100-6

Schalen meist mit mäßig gekrümmtem Rücken- und wenig eingebogenem Bauchrand; Enden ± breit abgerundet, nicht oder wenig vorgezogen, auch breit vorgezogen, manchmal etwas zurückgebogen und ± kopfig; 15 bis über 100 μ lang, 7—14 μ breit; Raphenäste ziemlich nahe am Bauchrande meistens unter stumpfem Winkel auseinandergehend, bald im Bauchrande verlaufend; Rippen schwach strahlend, nicht besonders kräftig, zwischen denselben 2—8, meistens 3—4 Areolenreihen, zwischen den Rippen die Reihenzahl oft stark wachsend; Gürtelseite rechteckig bis fast quadratisch; freie Rippenden in der Gürtelseite schwach gekopft.

genuina. Schalen ziemlich schwach gekrümmt; gegen die Enden hin ± verschmälert, nicht vorgezogen, manchmal am Rücken nur sehr schwach vor denselben eingedrückt. ca. 40—80 μ lang, 7—14 μ breit. (Kützing, l. c. Enden verzeichnet! Diagnose sagt: „apicibus obtusissimis, parum prominulis); V. Heurck, l. c., Fig. 9; A. Schmidt, l. c., Fig. 1 (sehr großes Exemplar!) Fig. 3, 4, 5, 11, 12, 14 (als var. saxonica!) Dippel, l. c., Fig. 260 a, b; v. Schönfeldt, l. c.; A. Mayer, Regsb. Bac. Taf. XVIII Fig. 9; A. Mayer, Beitr. I Taf. VII Fig. 22; Hustedt, l. c., Fig. 729 a, b, 730 (als var. saxonica!) Tab. nostr. III Fig. 2—6, Taf. IV Fig. 21, VIII Fig. 1 Sporangialform.

α) saxonica. Schalen kurz und gedrungen, 20—40 μ lang, 10—11 μ breit; Rücken stark gekrümmt, gegen die Enden wenig verschmälert und breit abgerundet aber nicht vorgezogen. (Kützing, l. c. Taf. 5 Fig. XV: Ep. saxonica Grunow, l. c., Taf. 6 (III) Fig. 6: Ep. zebra, var. β. saxonica; A. Schmidt, l. c., Taf. 252 Fig. 6; A. Mayer, Regsbg. Bac. pag. 288 Taf. XVIII Fig. 10 und 11: Ep. zebra b, saxonica) Tab. nostr. III Fig. 16, 17; IV Fig. 11 und 12.

fa. plicata: Bauchseite stark eingebogen. (A. Schmidt, l. c. Taf. 252 Fig. 10: „häufige Anomalie") Tab. nostr. IV Fig. 13.

Anmerkung. Kützings Diagnose lautet: „E. minor,*) a latere secundario dorso convexa, subtus concava, sensim utrinque attenuata, apicibus obtusiusculis rotundatis nec recurvis; striis trans-

*) Sperrung von mir.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0101-2

versalibus subconvergentibus, in $^1/_{100}$ lineae parte 6—7; a latere primario oblonga rectangularis." „Länge $^1/_{70}$ "'." Bei Rabenhorst in Flor. eur. alg. I pag. 65 heißt es: „abbreviata, crassior, apicibus non distintis." Das ist wenig deutlich! Rabenhorst zitiert dazu seine Abbildung in Süßwasserdiatomeen Taf. I (Eunotia) Fig. 9. Was er aber dort abbildet sind nach den deutlich vorgezogenen Enden, bes. bei Fig. b, kleine Formen von var. proboscidea. In den Algen Europas hat Rabenhorst sub Nr. 422 (nicht wie Grunow wohl infolge eines Druckfehlers angibt Nr. 432!) eine Epith. saxonica ausgegeben. Abbildungen der Form von saxiconica, wie sie Kützing l. c. darstellt, sind mir von alten Autoren mit Ausnahme von Grunow l. c., Taf. 6 (III) Fig. 6 nicht bekannt. Grunows Zeichnung stimmt mit der Kützings vollständig überein. — Kützing gibt als Länge $^1/_{70}$ "' an, d. i. ca. 32 μ. Wenn Rabenhorst sagt, daß saxonica bis $^1/_{25}$ "', d. i. 90 μ lang ist, so hat er sicher Formen der genuinen Form von E. zebra mit einbezogen. Meister schreibt seiner var. saxonica (pag. 199) eine Länge bis 100 μ zu, so scheint das Gleiche der Fall zu sein. Deswegen zieht Astr. Cleve in „die Kieselalg. d. Takernsees in Schweden" pag. 36 die var. saxonica von Meister als Synonym zur genuinen Ep. zebra. Daß in Schmidts Atlas von den vielen Figuren, die als var. saxonica bezeichnet sind, nur die Fig. 6 und 10 hieher gehören, habe ich oben schon angegeben (Fig. 3—14 sind als var. saxonica bezeichnet!). — Auch Hustedts Zeichnung in Bac. pag. 385 Fig. 730 samt der Diagnose von var. saxonica sind unrichtig. Sie entspricht nicht einmal der dort gegebenen Diagnose, denn sie zeigt weder eine „fast gerade, noch eine „nur wenig konkave" Bauchseite. Daß Hustedt bei der genuinen Ep. zebra sagt, die Enden seien nicht vorgezogen, ist nach Kützings Diagnose (s. oben) ebenfalls nicht richtig. Die Figur 730, die als var. saxonica bezeichnet ist, gehört in den Formenkreis der genuinen Ep. zebra.

β) proboscidea. Schalen mit breit ± deutlich vorgezogenem Enden, manchmal ganz wenig zurückgekrümmt, 15—55 μ lang, 8—11 μ breit, Rücken stark gekrümmt.

typica: Enden ± deutlich breit vorgezogen, bei größeren Exemplaren ziemlich stark, Rücken des vorgez. Teiles in der Richtung des Bauchrands bis senkrecht zur Querachse der Schale. 27 — ca. 55 lang, 8—10 μ breit. (Kützing, Bac., pag. 35 Taf. 5 Fig. XIII*): Epithemia proposcidea; Grunow, l. c., pag. 329: var. δ. proboscidea, Taf. 6 (III) Fig. 5; Rabenhorst, Flor. eur. alg. I pag. 66: Epith. proboscidea; Meister, l. c., Taf. XXV, Fig. 3 als var. porcellus (ist typische proboscidea!), A. Mayer, Regsbg. Bac. pag. 288 Taf. XVIII Fig. 12: var. proboscidea u. Beitr. I, Taf. VII Fig. 23 und 24 (letztere als var. tenuirostris); Tab. nostr. IIV Fig. 10 bis 12, IV Fig. 5, 9, 18, Taf. III Fig. 13 Gürtelseite lusus

*) Druckfehler bei Kützing „Fig. VIII."

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0102-8

inaequalis. Eine Schalenhälfte schmaler, mit stärker vorgezogenen Enden als die anderen. Tab. nostr. IV Fig. 10. fa. minor. Schalen mit stark gekrümmtem Rücken verhältnismäßig breit, vor den Enden eingedrückt, nur 15 — ca. 20 μ lang, 8—9 μ breit. Tab. nostr. IV Fig. 6—8.

γ) porcellus. Schalen schlank, Rückenrand mit dem Bauchrand eine längere Strecke parallel laufend, Enden stark vorgezogen, oft etwas gekopft und immer deutlich zurückgekrümmt, ca. 50 bis über 100 μ lang, 8—11 μ breit (Kützing, Bac., pag. 34 Nr. 7, die dazu zitierten Fig. Taf. 5 Fig. XVIII u. XIX sind stark verzeichnet: Epith. Porcellus; Rabenhorst, Flor. eur. alg. 1 pag. 65: Ep. Porcellus; Grunow, l. c., Taf. 6 (III) Fig. 3, 4: var. γ. porcellus; A. Schmidt, l. c., Taf. 253 Fig. 16 u. 18: var. porcellus; Meister l. c., Taf. XXXV Fig. 5 (als var. proboscidea!); Dippel, l. c., pag. 122 Fig. 262: var. porcellus) Tab. nostr. III Fig. 7 bis 9; IV Fig. 16 u. 17.

Anmerkung. Kützings Diagnose lautet: „E. maior, a latere secundario dorso convexa, subtus concava, apicibus truncatis, reflexis; etc." „Länge $^1/_{20}$—$^1/_{18}$ " ", d. i. 110—125 μ. Grunow sagt kurz: „Nebenseiten schlank, schwach gebogen, mit stark vorgezogenen Spitzen." Aus seinen Abbildungen, die bei 400facher Vergrößerung gezeichnet sind, errechnet sich eine Länge von ca. 80 μ. Rabenhorst diagnosiert bei „Epith. Porcellus Ktz.": „Mediocris, elongata, gracilis, dorso leniter convexa, sub polis constricta apicibus capitato-porrectis et leniter recurvis." Als Länge gibt er die gleichen Maße wie Kützing. Aus all dem geht hervor, wie ich schon in Regsbg. Bac. pag. 288 erwähnt habe, daß die „Ep. Porcellus" die größte Länge der zu Ep. zebra gehörigen Formen erreicht, unter 60 μ wird sie wohl nicht heruntergehen. Bezüglich der Krümmung der Rückenseite kann man sagen, daß var. proboscidea sich zu var. porcellus verhält, wie die genuine Ep. turgida zu ihrer var. granulata. — Hustedt führt in Bac. pag. 384 nur eine var. porcellus an und sagt am Schluß: „die Abtrennung von var. proboscidea (Kütz.) Grun. neben var. porcellus halte ich für unberechtigt." Ich nicht! Aus folgenden Gründen: bei gleicher Länge ist var. porcellus schlanker als var. proposcidea (Vergl. Fig. 16 mit Fig. 18 auf Taf. IV): bei var. proboscidea verlauft der Rückenrand des vorgezogenen Endes entweder in der Richtung des Bauchrandes oder so, daß seine Richtung höchstens auf der der Querachse der Schale senkrecht steht; bei var. porcellus dagegen ist dieser Teil des vorgezogenen Endes nach rückwärts gerichtet. An diesen Merkmalen sind die beiden außer der Größe für mich stets zu unterscheiden.

Vorkommen. genuina: Oberbayern: Ammersee(!), Pilsensee(!); quellige Waldwiese in der Nähe(!), Graben in der

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0103-4

Wiese südlich vom Unteren Parkweiher(!), Großer Ostersee(!); Waginger See, Tüttensee beim Chiemsee, Bischofswiesen bei Reichenhall(!), Sumpfwiesen bei Piding(!); Eschenloher Moor bei Murnau(!), Amperaltwasser bei Dachau(!), Fischteich bei Gut Rothschwaige bei Dachau(!); München: Nymphaeenteich und Nelumbiumbassin des Bot. Gartens(!).

Oberpfalz: Regensburg: Möselweiher bei Alling(!); Bächlein an der Kösseine (Fichtelgeb.). Mittelfr.: Teich bei Oberschwarzach (Weißenburg)(!); Erlangen: Moorgraben am Bischofsweiher(!), Weiher südöstlich desselben(!), Weiher bei Kosbach(!), Abfluß des „Neuweihers" bei Kosbach(!); Steinfurtgraben (gepflastert) zwischen Algen(!), Weiher bei Möhrendorf(!); in Gräben bei Baiersdorf; Holztrog einer Quelle bei Höttingen(!). Unterfrk.: „Hornauer See" bei Gerolzhausen(!), Tümpel an der Ruine Homburg(!), „Eichelsee" bei Mainbernheim(!), „Neusee" bei Münchstockheim(!), „Langensee" bei Dittingen(!), „Oberer Dingelshauser See"(!), Weiher beim Kloster Heidenfeld(!), Fischweiher bei Neudorf und bei Oberschwarzach(!).

α) proboscidea. Oberbayern: Ammersee(!), Pilsensee(!), quellige Waldwiese in der Nähe(!), Eschenloher Moor(!); München: Nymphaeenteich des Bot. Gartens(!). Oberpf.: Bächlein an der Kösseine(!); Regensburg: Möselweiher(!), Donaualtwasser bei Donaustauf(!); Mittelfrk.: Erlangen: Moorgraben am Bischofssee(!); Weiher südöstlich von demselben(!), Weiher bei Kosbach(!), Weiher bei Möhrendorf(!). Unterfrk.: „Neusee"(!), „Hornauer See"(!), Weiher bei Heidenfeld(!), Weiher bei Siegendorf(!), W. beim Kloster Heidenfeld(!), Fischweiher bei Neudorf(!).

β) porcellus. Oberbayern: Pilsensee(!), quellige Waldwiese in der Nähe(!); Tüttensee beim Chiemsee; München: Nymphaeenteich im Bot. Garten(!). Oberpf. Weiher bei Wiesau(!), Bächlein an der Kösseine(!). Mittelfrk.: Mooriger Graben am Bischofsweiher b. Erlangen(!). Unterfranken: „Neusee" bei Mönchstockheim, „Eichelsee" bei Mainbernheim.

Sporangialformen wurden beobachtet im oberen Dingelshäuser See 2. VI. 1929 (sehr zahlreich!) Tab. nostr. IV Fig. 19 u. 20, V Fig. 1 und im Weiher beim Kloster Heidenfeld, 10. X. 1925. Tab. nostr. III Fig. 14 u. 15.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0104-0

3. Epithemia intermedia Fricke (1904).

Fricke in A. Schmidts Atlas, Taf. 249 Fig. 14, 16—18: Ep. intermedia. Hustedt, Bac. pag. 387 Fig. 732: Ep. intermedia. A. Mayer, Diat. d. bayr. Hochebene etc. (Denkschr. d. Bot. Ges. in Regensburg. Neue Folge XIII. Bd. 1933) Taf. III Fig. 23: Ep. intermedia.

Schalen kurz, gedrungen; Bauchrand ziemlich gerade, Rücken stark gekrümmt, vor den breit abgerundeten Enden etwas eingedrückt, 20—30 μ lang, 9—11 μ breit (nach den Zeichnungen l. c. 23—35 μ lang, 11—13 μ breit). Zentralporen sehr nahe am Bauchrande; Rippen parallel, 3—4 in 10 μ, 2—5 Areolenreihen zwischen 2 Rippen; Gürtelseite rechteck, Rippen am freien Ende klein gekopft. Tab. nostr. IV Fig. 1 u. 2. (S. Anmerkg. bei Ep. argus var. intermedia (Hilse) A. Mayer.)

Anmerkung. Hat große Aehnlichkeit mit kleinen Formen von Ep. zebra var. saxonica, unterscheiden sich aber durch parallel verlaufende Rippen und die sehr nahe am Bauchrande liegenden Zentralporen der Raphe. (Vergl. Tab. nostr. IV Fig. 1 mit 11.)

Vorkommen. Weiher beim Kloster Heidenfeld in Unterfranken(!), Nymphaenteich des Bot. Gartens in München(!).

4. Epithemia argus (Ehrenberg 1843) Kützing 1844.

Ehrenberg, Verbreitung und Einfluß des mikroskopischen Lebens in Süd- und Nordamerika (1843) pag. 125: Eunotia Argus. Kützing, Bac., pag. 35 Taf. 29 Fig. 55 (Gürtels.): Epith. Argus (Text u. Abbildung nach Ehrenberg!) W. Smith, Brit. Diat. I, pag. 12 Taf. I Fig. 5: Epithemia Argus. Grunow, Oest. Diat. (1862) pag. 329: Epith. Argus. Rabenhorst, Flor. eur. alg. I pag. 67: Epith. Argus. V. Heurck, Syn., pag. 139 Taf. XXXI Fig. 15—17: Ep. Argus. A. Schmidt, Atlas, Taf. 251 Fig. 1—19 (cum var.). Dippel, Diat. d. Rhein-Maineb., pag. 122 (cum var.), Fig. 263 A u. 264 (diese sollte nach dem Text mit B überschrieben sein): Ep. Argus. v. Schönfeldt, Diat. germ., pag. 204 (cum var.) Taf. 14 Fig. 249: Ep. Argus. v. Schönfeldt, Bac., pag. 145 (cum var.) Fig. 320: Ep. Argus. A. Mayer, Regsbg. Bac., pag. 285 Taf. XVIII Fig. 18: Epith. argus. Hustedt, Bac., pag. 383.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0105-5

Schalen mit schwach bis ziemlich stark gebogenem Bauchrand, Rücken stärker gewölbt als dieser, Enden entweder einfach verschmälert und abgerundet, vor denselben am Rücken manchmal eingedrückt, aber auch ± stark gekopft und etwas zurückgekrümmt, 25 — ca. 120 μ lang, 7 — 15 μ breit, Zentralporen in der Mitte der Schale oder dem Rückenrande genähert; 4—8 (selten nur 3) Areolenreihen zwischen zwei Rippen (an der gleichen Schale meistens stark wechselnd.) Gürtelseite rechteckig, selten mit konvex gekrümmten Rändern; infolge der starken Ausbildung der Septen, die ihre Unterbrechungsstelle in der Nähe des Bauchrandes haben, zeigen die freien Enden der Rippen an derselben deutliche Ringbildung. (S. Taf. V).

genuina. Schalen 30 — ca. 80 μ (nach Hustedt bis 130 μ) lang, 9—13 μ breit (selten 7—8 μ) Enden verschmälert, abgerundet, nicht vorgezogen; Bauchrand ziemlich flach. Ehrenberg, l. c.: Eunotia Arcus; Kützing, Bac., pag. 35: Epith. Argus; V. Heurck, l. c.; W. Smith, l. c.; v. Schönfeldt, Diat. germ. u. Bac. l. c.; A. Schmidt, l. c, Fig. 4; Dippel, l. c.; Schönfeldt l. c., A. Mayer, l. c.) Tab. nostr. V Fig. 4—8, 12 (Gürtelseite) Fig. 5 inneres Zwischenband.

fa. angustior. Schalen schlank, nur 7—8 μ breit, sonst wie genuina. Tab. nostr. VI Fig. 2.

Anmerkung. Kützing Diagnose, die wörtlich von Ehrenberg l. c. entnommen ist, ist reichlich unklar: „Eunotia argus, striata testula a dorso oblonga recte quadrangula, ocellorum serie duplici ad E. ocellatum accedens, quae utroque apice constringitur." Aus einer den beiden Abbildungen Taf. 29 (nicht wie angeg. 23) nämlich Fig. 55 kann wenigstens mit Sicherheit geschlossen werden, daß die Gürtelseiten mit 2 Reihen deutlicher „Augen" versehen sind. Smith und Grunow haben l. c. die Form der Schalen festgelegt: Spitzen der Schalen stumpf, nicht vorgezogen und durch die Abbildungen in V. Heurck ist sie vollständig geklärt. In Schmidts Atlas ist auf Taf. 251 ein kurzes Exemplar abgebildet. Die Figur 727 a in Hustedts Bac. ist unrichtig. Sie stellt eine kleine Schale der gekopften Var. dar, auf keinen Fall die genuine Form! —

α) longicornis. Schalen gegen die Enden hin wenig und gleichmäßig verschmälert, diese ziemlich breit abgerundet, nicht vorgezogen, etwas über ca. 70—100 μ lang, 13—14 μ breit. (W. Smith, l. c., pag. 13 Taf. IXXX Fig. 247: Epith. longicornis; Grunow, l. c., pag. 329; var. γ. longicornis; Rabenhorst, l. c., pag. 67: Epith. longicornis;

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0106-1

Dippel, l. c., pag. 123 Fig. 265 (10 μ breit) Ep. argus var. longicornis; A. Schmidt, Atlas, Taf. 251 Fig. 1 und 6 (nec 15): var. longicornis; v. Schönfeldt, Bac., pag. 146: Ep. argus var. longicornis; Hustedt, Bac., pag. 384 Fig. 727 c und d ebenso.) Tab. nostr. V Fig. 3, VI Fig. 3.

Anmerkung. Die Zeichnung bei Meister, l. c., Taf. XXXIV Fig. 3 (und 4) ist nach den vorgezogenen Enden keine var. longicornis. Astr. Cleve vermutet (Takernsee pag. 33), daß diese Figur vielleicht var. alpestris (W. Sm.) Grun. darstellen könnte; das ist vielleicht möglich. Leider ist die Lage der Zentralspalten der Raphe nicht zu sehen, da nur ein Zwischenband abgebildet ist. Es könnte auch sein, daß ein schlankes Exemplar meiner Var. γ) vorliegt. Sicher entscheiden ließ sich die Sache nur, wenn die Raphenäste zu sehen wären. Wenn dieser Autor bei var. longicornis als Syn. die Figuren in V. Heurck, Taf. XXXI Fig. 15—18 zitiert, so ist das ebenfalls unrichtig; denn diese sind typische Epithemia argus.

β) intermedia Schalen mit deutlich vorgezogenen und ± gekopften Enden 45 — ca. 110 μ lang; Hilse, in Rabenhorsts Algen Europas Nr. 1026: Epith. intermedia (1861); Fricke in Schmidts Atlas Taf. 251 Fig. 14: Ep. argus var. capitata (1904); A. Mayer, Diat. der bayr. Hochebene etc. (Denkschr. der Bayr. Bot. Gesellsch. in Regensburg XIII. Bd.(1933) Taf. III Fig. 22 als Epith. cistula; Hustedt, Bac., Fig. 727 a als Epith. argus) Tab. nostr. VI Fig. 13, 14, 16; VII Fig. 5.

Anmerkung. In Rabenhorsts Alg. Europas ist sub. Nr. 1026 (1861) eine Epithemia intermedia Hilse von diesem selbst herausgegeben und mit Diagnose versehen: „Die Frontansicht ist in der Mitte nur wenig bauchig erweitert, die Seitenansicht bogig, nach den Enden zu ziemlich bedeutend verschmälert, die Enden selbst verrundet und etwas zurückgebogen. Die Länge beträgt meist $^4/_{100}$ — $^5/_{100}$ M. M. Auf 0,001" (engl.) kommen 8 Kanälchen, Striche 36 auf 0,001. — Diese Species erscheint mir ein Mittelding von Epith. ocellata und Epithemia alpestris; doch dürfte sie zu keiner von beiden Arten gehören." Nach meinen eigenen Messungen befinden sich in dieser Nummer Exemplare von 36—73 μ Länge und 11—12 μ Breite. — Rabenhorst gibt in Flor. eur. alg. I pag. 67 diese Art als Synonym bei Ep. Argus an. Die Form derselben stimmt abgesehen von der Länge mit Epith. argus var. capitata Fricke überein. Gekrümmte Ränder der Gürtelseiten kommen auch bei Ep. argus vor (S. Taf. V Fig. 14). In dem Material von Hilse ist das die Regel. Daß solche gekopfte Formen auch breiter vorkommen, ist nicht auffallend und berechtigt nicht, sie besonders zu benennen. Sicher ist, daß Ep. intermedia eine wenn auch verhältnismäßig kleine und schmale Form der Frickeschen Varietät darstellt, die aus dem Jahre 1904 stammt. Ich habe

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0107-7

deshalb für die gekopften Formen von Ep. argus den Hilseschen Namen angewendet. Da der Name Ep. intermedia Fricke eine ganz andere Art ist, habe ich für diese den Namen, den sie im Atlas hat, beibehalten.

γ) protracta. Schalen mit stark gekrümmtem Rücken und wenig vorgezogenen, nicht kopfigen Enden, manchmal besonders bei kleinen Exemplaren vor den Enden an der Rückenseite nur eingedrückt; ca. 30—65 μ lang, 11—14 μ breit (Meister l. c. Taf. XXXIV Fig. 3 als var. longicornis?) Tab. nostr. VI Fig. 15; VII Fig. 1—4 (Fig. 1 Zwischenband).

δ) quinquecostata. Schalen klein, Enden ganz schwach vorgezogen oder vor den Enden am Rücken nur etwas eingedrückt; Rippen 4—6; ca. 27 μ lang, 8 μ breit. (Rabenhorst, Süßwasserdiatomeen, pag. 18 (Ep. quinquecostata) Taf. I: Eunotia Fig. 35 (Epith.) quinquecostata; Rabenhorst, Flor. eur. alg. I pag. 66: Ep. gibberula e. quinquecostata: „gracilis, apicibus obtusis, $^1/_{100}$ — $^1/_{85}$ "' longa.") Tab. nostr. V. Fig. 9—11, 14 Gürtelseite.

Anmerkung 1. In Süßwasserdiatomeen gibt Rabenhorst als Länge 3—$^4/_{100}$ mm an, also 30—40 μ, in Flor. eur. dagegen nur $^4/_{100}$ — $^1/_{85}$ "' d. i. 25—27 μ. Man sieht, daß die Messungen der älteren Autoren nicht sehr zuverlässig sind, was auch nicht zu verwundern ist.

Anmerkung 2. Fig. 15 auf Taf. V zeigt Epith. argus var. capitata in Teilung. (Nur die linke Hälfte ist mit den Areolenreihen gezeichnet.) In den neuangelegten Hypotheken (Unterschalen) sind die Septen noch nicht vollständig ausgebildet. Deutlich ist ersichtlich, wie die Schalen in die Gürtelbänder eingehakt sind.

Anmerkung 3. Epith. ocellata (Ehrbg.) Kütz. (Bac. pag. 34 Taf. 29 Fig. 57) ist eine kleine Form von Ep. argus und unterscheidet sich lediglich durch die konvexen Ränder der Gürtelseite, das geht aus der Abbildung Kützings (nach Ehrenberg) deutlich hervor. Unsere Abbildung Fig. 14 auf Taf. V zeigt aber, daß bei kleinen Formen (hier var. quinquecostata) Gürtelseiten zu finden sind, die an der einen Seite geradlinig und an der andern konvex gekrümmt sind. Die gekrümmten Ränder sind also nur als abnorme Bildungen aufzufassen und deshalb hat Ep. ocellata keine Artberechtigung, nicht einmal den Wert einer Varietät. Ich habe deshalb für kleine Formen die konvex gekrümmten Ränder der Gürtelseite in die Hauptdiagnose der Art aufgenommen. Grunow meint l. c. pag. 323 Ep. ocellata sei „vielleicht nur eine Varietät der E. Argus, mit der sie fast immer zugleich vorkommt."

Vorkommen. Oberbayern: Ammersee(!), Wörthsee(!), Pilsensee(!), Bernsee, Hintersee b. Ramsau(!), Tüttensee beim

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0108-3

Chiemsee, Großer Ostersee(!), Gräbensee (am Ostersee)(!), im Eschenloher Moor bei Murnau(!), Listsee bei Reichenhall(!), Quellige Waldwiese mit eisenhaltigem Kalkschlamm (in der Nähe des Pilsensees)(!), im Dachauer Moor, Wildmoos bei Leutstetten, Tölz, im Reigersbach bei Moosach, Altwasser der Traun und Prien; Niederb.: Eggelseer Moor bei Straubing; Oberpfalz: Regensburg: Möselweiher bei Alling(!), Weiher bei Wiesau(!).

f. angustior: Quellige Waldwiese (s. oben)(!); α) longicornis, β) capitata und γ) protracta ebendort, δ) quinquecostata, ebendort u. Unterfrk.: Mainaltwasser bei Himmelstadt.

Die Art hat ihr Hauptverbreitungsgebiet in der Bayr. Hochebene bis zu den Alpen. Im Urgebirge wurde sie bisher nicht gefunden. Grunow bemerkt schon, sie „scheint hauptsächlich dem Gibiete der Kalksteinformation anzugehören".

5. Epithemia alpestris W. Smith 1853.

W. Smith, Brit. Diat. I pag. 13 Taf. I Fig. 7: Epith. alpestris. Grunow, Oest. Diat., 1862 pag. 329 Taf. 3 (V) (1860): Epith. Argus var. β. alpestris W. Sm. v. Schönfeldt, Bac. pag. 146 u. Diat. germ. pag. 204: Epith. Argus var. alpestris Grun.

Schalen meistens sehr schlank, Bauchseite bei langen Exemplaren weniger als bei kurzen, Rücken stärker gekrümmt, daher die Schalen nach den Enden hin allmählich verschmälert; diese bei kleineren Schalen vorgezogen, bei größeren ± deutlich gekopft und stark zurückgekrümmt, 32—ca. 90 μ lang, 7,5 bis 10,5 μ breit, Zentralporen der Raphenäste dem Bauchrande etwas genähert; 4—7 Areolenreihen zwischen zwei Rippen; Gürtelseite rechteckig, am freien Ende der Rippen mit deutlichen „Augen". Unterbrechungsstellen der Septen dem Bauchrande genähert. Tab. nostr. VI Fig. 4—8, 10 (Gürtelseite) 9 (Sporangialform).

Anmerkung 1. Ich glaube dieser Form ihr Artrecht zurückgeben zu müssen, weil 1. die Lage der Zentralporen der Raphe nicht mit der von Ep. argus übereinstimmt (S. unten). Bei dieser liegen sie entweder in der Mitte oder sie sind gegen den Rücken hin verschoben, bei Ep. alpestris sind sie näher am Bauchrande gelegen. 2. Die „Augen" sind kleiner als bei Ep. argus, ungefähr halb so groß wie bei dieser.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0109-1

Anmerkung 2. Der Name Epithemia alpestris wurde schon vor W. Smith von Kützing in Bac. pag. 34 Nr. 8 angewendet und von ihm finden wir dazu Abbildungen auf Taf. 5 Fig. XVI und Taf. 7 Fig. VII, auf letzterer nur Gürtelseiten. Ein Vergleich der abgebildeten Gürtelseiten auf diesen beiden Tafeln ergibt auf den ersten Blick, daß diese nicht zu ein und derselben Art gehören können; die auf Taf. 7 gehören nach den großen „Augen" zweifellos zu Ep. argus (Ehrbg.). Diese hat aber Kützing aus eigener Anschauung gar nicht gekannt. Er gibt in Bac. wörtlich die Diagnose von „Eunotia Argus Ehrbg." und auch in Spec. bringt er sie. Nun gehören aber bei der Abbildung Ehrenbergs, die Kützing einfach kopierte, die Schalen und Gürtelseite sicher nicht zusammen. Die Gürtelseite entspricht der Diagnose von „Eunotia Argus" (Taf. 29 Fig. 55), was aber die Figur 56 darstellen soll, ist überhaupt nicht zu sagen, daher hat Kützing schon zu derselben ein ? gesetzt.

Smith hat nun, wie er l. c. pag. 12 schreibt, authentische Exemplare der Kützingschen Epith. alpestris von Brébisson erhalten und erkannte diese als zu Ep. argus gehörig. Daher gibt er bei dieser Art als Synonym die Ep. alpestris Kütz. an, aber nicht Bac. sondern Spec. Alg. pag. 2. Diese Diagnose ist aber wörtlich die gleiche wie in Bac. pag. 34. Nur steht dabei noch die Bemerkung: „Specimina gallica misit amiciss. De Brébisson." Smith sowohl als auch Kützing haben also Exemplare von Brébisson vorgelegen, die Kützing als Ep. alpestris bestimmte. Es scheint also, daß er später Schalen von Ep. argus mit vorgezogenen Enden ebenfalls für E. alpestris hielt, was ja bei der ihm zur Verfügung stehenden Vergrößerung nicht zu verwundern ist. (Vergl. Tab. nostr. VI Fig. 11 mit 16). Den Verlauf der Raphe hat Kützing überhaupt nicht gesehen; bei keiner seiner Abbildungen von Epithemia ist auch nur eine Andeutung zu finden, während Smith bei den seinigen denselben gut wiedergibt. Dieser hatte eben ein besseres Instrument als der arme Reallehrer.

Nach meiner Meinung kann aber die Kützingsche Ep. alpestris mit der von Smith doch identisch sein. Die Schalenseite ist zwar stark verzeichnet; aber die „Augen" zeichnet er kleiner als sie bei Epith. argus zu sehen sind, wenigstens auf Taf. 5 Fig. XVI; die Gürtelseiten auf Taf. 7 gehören aber zu argus. — Da die Smith'sche Ep. alpestris sowohl durch die Diagnose als besonders durch die Abbildung l. c. Taf. I Fig. 7a und b sicher begründet ist, so ist es besser zu ihr W. Smith als Autor zu zitieren — Smith Diagnose lautet: „V. recurved at the obtuse extremities; foramina large*); striae 27 in 0,001 "." In der Zeichnung sind die Endspalten der Raphe dem Bauchrande genähert.

Grunows Figur auf Taf. 3 (V) im Jahrgang 1860 der Verhandl. d. zool.-bot. Ges. (die Diagnose steht im Bande von 1862) zeigt ein etwas breites Exemplar; besonders in der oberen Hälfte der Abbildung ist das vorgezogene Ende deutlich

*) Bei Ep. argus sagt Smith: „foramina conspicuous" (also: auffallend).

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0110-2

etwas zurückgekrümmt und — das ist das Wesentliche — die Zentralporen der Raphe liegen dem Bauchrande genähert. Grunow gibt also die Epithemia alpestris W. Sm. richtig wieder.

Rabenhorst zitiert bei seiner Diagnose l. c. pag. 67 nur die Smithsche Figur u. sagt: „gracilis, dorso plano-convexa, sub apicibus rotundatis porrectis constricta, ad $^1/_{30}$ "' longa" (= ca. 70 μ). Sie kann als richtig bezeichnet werden, bes. in Hinsicht, daß die beiden genannten Figuren zitiert werden.

Wie steht es nun in der Zeit nach diesen 3 Autoren mit Abbildungen und Diagnosen dieser „Varietät"?

Schmidts Atlas bringt auf Tafel 251, gezeichnet von Fricke, die Abbildung von 2 Schalen, Fig. 2 u. 3. Beide können nicht die Ep. alpestris Sm. sein, weder nach den Enden, noch nach der Lage der Zentralporen der Raphe. Diese sind nämlich in diesen Zeichnungen dem Rückenrande genähert und die Enden an der Rückenseite nur etwas eingedrückt. Es ist also nicht die geringste Aehnlichkeit mit den Figuren Smiths und Grunows vorhanden.

Meister zeichnet l. c. auf Taf. XXIV die var. alpestris: Fig. 5 und 6. Sie entsprechen der Diagnose pag. 198. Diese ist aber unrichtig und daher sind es auch die Figuren. Meister sagt: „Schalenenden stark vorgezogen oder*) mit Schalenrändern, die von der Mitte aus gleichmäßig aber stark zusammenlaufen bis zu den Enden," und: „die Aeste der Raphe bilden einen spitzen Winkel, da sie von einem Punkte ausgehen, der nahe am Rückenrande der Schale liegt."*) Diese Diagnose paßt haarscharf auf Epithemia cistula (Ehrenberg) Grun. und deswegen stellte schon Astr. Cleve in Kieselalg. des Tegernsees pag. 33 mit Recht die „Ep. argus v. alpestris Grun." bei Meister als synonym zu Epith. cistula (Ehrbg.) Grun., von der Verfasserin durch Fig. 64 pag. 229 dargestellt. Ob, wie sie pag. 33 meint, die var. longicornis bei Meister Taf. XXXIV Fig. 3 u. 4 zu „var. alpestris W. Sm." gehört, kann nicht entschieden werden, da hier (Fig. 3) nicht die Schale, sondern ein Zwischenband gezeichnet, die Lage der Zentralporen der Raphe also nicht sichtbar ist. Die Gürtelbandseite gehört nach den sehr großen „Augen"

*) Sperrung von mir.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0111-8

(Vergr. 1:600!) zweifellos in den Formenkreis von Epithemia argus.

von Schönfeldt gibt sowohl in Diat. germ. als auch Bac. die Form der Schalen richtig an: „Enden der Schalen deutlich vorgezogen, etwas zurückgebogen und stumpf."

Gänzlich „abwegig" ist die Diagnose von Hustedt in Bac. pag. 383: „Schalen an den Polen stark verschmälert, aber kaum vorgezogen."*) Dieser entspricht die Fig. 727 b pag. 384, die also vollständig falsch ist und nicht die geringste Aehnlichkeit mit der von Smith und Grunow überlieferten Form besitzt. (Ich habe deshalb zum Vergleich eine Umrißzeichnung mit Rippen- und Raphendeutung nach Smith (bei diesen Taf. I Fig. 7 a) auf Taf. VI Fig. 11 a beigegeben). Abgesehen von den ganz unrichtig diagnosierten und gezeichneten Enden, liegen bei Hustedt die Zentralspalten der Raphe sehr nahe am Rückenrande der Schale. (S. ob.) Alle Autoren, die bei Angabe des Vorkommens von var. alpestris die Fig. 727 b von Hustedt zitieren, sind von ihm zu einer falschen Bestimmung verleitet worden. — Hustedt führt die var. alpestris auch in seinen „Süßwasser-Diatomeen Deutschlands" (1909) an. Dort sagt er kurz: „Schalenenden vorgezogen." Da er dabei Grunows Abbildung zitiert, ist seine spätere Auffassung völlig rätselhaft. Wahrscheinlich hat er sich auf die „Autorität" des Schmidtschen Atlasses verlassen. — Ueber die Bemerkung Hustedts in Bac. bei „var. alpestris Grun.": „hieher gehört auch als kurze, gedrungene Form var. testudo Fricke," die im Atlas Taf. 251 Fig. 9 abgebildet ist und eine Ep. argus-Form darstellt, ist kein Wort zu verlieren.

Vorkommen. Oberbayern: Ammersee(!), quellige Waldwiese in der Nähe des Pilsensees(!), Graben in der Wiese südlich vom Parkweiher (Gebiet des Pilsensees)(!); Oberpfalz: Regensburg: Sumpfwiese bei Höfling (hier mit Sporangialbildungen 31. V. 1924)(!). Epithemia alpestris zählt zu den seltensten Diatomeen Deutschlands.

6. Epithemia Goeppertiana Hilse 1860.

Hilse, Beiträge zur Algen- u. Diatomeenkunde Schlesiens x., 1860 pag. 79: Epith. Goeppertiana. Rabenhorst,

*) Sperrung von mir.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0112-4

Algen Europas Nr. 1021 (Originale v. Hilse): ebenso. Rabenhorst, Flor. eur. alg. I pag. 67: Ep. Argus c. Goeppertiana Hils. A. Schmidt, Atlas, Taf. 251 Fig. 20—23: Epith. Muelleri Fricke. Meister, Kieselalg. d. Schweiz, pag. 199 Taf. XXXIV Fig. 7 u. 8: ebenso. Hustedt, Bac., pag. 384 Fig. 728 a, b: ebenso. A. Mayer, Diat. d. bayr. Hochebene, pag. 20 u. 21 (116 u. 117), Taf. III Fig. 20 (Zwischenband) u. 21 (Schale): Epith. Goeppertiana.

Schalen mit wenig gekrümmtem Bauchrande; Rücken demselben entweder parallel laufend, oder nur ganz gering stärker gekrümmt. Enden sehr breit bis breit abgerundet, nicht vorgezogen, 40 — ca. 120 μ lang, 12—18 μ breit, Zentralporen der Raphe dem Bauchrande genähert, Raphenäste daher einen stumpfen Winkel bildend; Rippen kräftig, wenig radial, 3—10 Areolenreihen zwischen zwei Rippen, meist 11 Areolenreihen in 10 μ. Septen stark ausgebildet, ihre Unterbrechungsstellen dem Rückenrande genähert; Gürtelseite rechteckig, an den freien Enden der Rippen große „Augen." Tab. nostr. VII Fig. 6—16 (Fig. 10 aus Rabenhorsts Alg. Europ. Nr. 1021), VIII Fig. 5 (Zwischenband), 2—4 Sporangialformen.

Anmerkung 1. Schon in Diat. d. bayr. Hochebene habe ich l. c. angeführt, daß diese Art mit der von Hilse in Rabenhorsts Alg. Eur. sub Nr. 1021 unter dem Namen Epithemia Goeppertiana herausgegebenen übereinstimmt.

Nicht alle Exemplare sind so auffallend breit abgerundet, wie Hustedt sie l. c. abbildet. In den Originalzeichnungen im Atlas entsprechen der Hustedtschen Figur Nr. 21 und 22 auf Taf. 251; bei Fig. 20 und 23 ist dagegen der Rücken etwas stärker gekrümmt als die Bauchseite und die Enden daher nicht „sehr breit" abgerundet. Ihnen entsprechen auf unserer Taf. die Fig. 12 und 13.

Epithemia Goeppertiana ist von Ep. argus in der Gürtelansicht nicht zu unterscheiden, wohl aber in der Schalenansicht und besonders an den Zwischenbändern. In der Schalenansicht liegen die Zentralporen der Raphe bei Ep. argus von der Mitte der Schale aus gegen den Rücken hin verschoben, bei Ep. Goeppertiana dagegen sind sie dem Bauchrand genähert. In den Zwischenbändern ist ein auffallender Unterschied: Bei Ep. argus liegen die Unterbrechungsstellen der Septen dem Bauchrande genähert, bei Ep. Goeppertiana dagegen vom Rückenrande. (Vergl. Taf. VI Fig. 3 mit Fig. 12). Im Material, das mit Säure gut gekocht ist, sind Zwischenbänder stets zu finden.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0113-9

Anmerkung 2. Auf Tafel VIII habe ich von Epith. Goeppertiana einige Sporangialformen gezeichnet. Die Schalen von Fig. 2 und 4 stammen von der quelligen Waldwiese am Ursprung des Widdersberger Bachs. Die Aufsammlungen wurden am 20. IV. 31 bezw. am 7. VIII. 31 betätigt. Die Schale von Fig. 3 wurde in Material aus einem Amperaltwasser vom 25. V. 30 gefunden. In der Aufsammlung vom 7. VIII. waren Sporangialbildungen sehr häufig, so daß wohl anzunehmen ist, daß um diese Zeit bei der Art die Hauptauxosporenbildung stattfindet. —

Die Schale Fig. 4 ist ein ganz eigenartiges Ding. Es ist nämlich sozusagen Rücken und Bauch miteinander vertauscht, d. h. der konvexe Rand stellt nach der Lage der Zentralporen der Raphe den Bauch vor, der konkave Rand dagegen ist der Rücken. Daß die Formen Fig. 2 und 3 nach einigen Teilungen die normale Form bekommen können, ist leicht begreiflich, denn es brauchen ja nur die mittleren Anschwellungen ausgeglichen zu werden. Die Zelle, zu der die Schale Fig. 4 gehörte, hätte sich von der Mitte aus umknicken müssen, um normal zu werden. Wie das eine solche Zelle anstellt, ist wohl etwas rätselhaft.

Anmerkung 3. Daß die Art, wie Hustedt l. c. angibt, „im Süßwasser weit verbreitet und nicht selten" sei, scheint mir nicht wahrscheinlich, wenigstens gilt der Satz nicht für unser Gebiet. Wohl aber kann sie — darin gebe ich Hustedt recht — früher mit Ep. argus var. longicornis verwechselt worden sein. (Vergl. Taf. VI Fig. 3). Aber auch diese ist in unserm Gebiete als sehr selten zu bezeichnen.

Verbreitung. Oberbayern: Großer Ostersee(!), Pilsensee(!), Mittersee (zw. Salettalpe und Obersee)(!); Amperaltwasser bei Dachau(!); Quelltümpel im Aubachtale (beim Pilsensee(!), quellige Waldwiese beim Pilsensee (Ursprung des Widdersberger Bachs)(!), hier häufig.

7. Epithemia cistula (Ehrenberg 1854) Ralfs 1861.

Ehrenberg, Mikrogeol., pag. 8 Taf. 1 Fig. 5: Eunotia Cistula. Ralfs in Pritschard, A History of Infusoria (1861) pag. 762: Epithemia Cistula. Meister, Kieselalgen d. Schweiz, Taf. XXXIV Fig. 5 u. 6 als Ep. alpestris. Astr. Cleve, die Kieselalg. des Tegernsees x., pag. 33 (ohne Diag.), pag. 229 Fig. 64: Epithemia cistula.

Schalen mit ziemlich stark eingebogenem Bauchrand und stärker gewölbtem Rücken, nach den Enden hin meist allmählich verschmälert, diese entweder einfach abgerundet oder etwas zurückgebogen manchmal dabei etwas kopfig und abgestumpft, 35 — ca. 60 µ, Breite 9—11 µ; Zentralporen der Raphe dem Rückenrande der Schale sehr ge-

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0114-5

nähert (meistens 1/4 der Schalenbreite von demselben entfernt), Raphenäste daher einen spitzen Winkel bildend; Rippen kräftig, zwischen denselben 2—6 Areolenreihen, (meistens 4—5); Gürtelseite beiderseits konvex, gegen die Enden hin verschmälert; freie Enden der Rippen ohne „Augen." Tab. nostr. VIII Fig. 6—10.

Anmerkung 1. Astrid Cleve sagt l. c. pag. 34 ganz richtig: „Epithemia cistula (E.) ist eine charakteristische, an den starken Rippen leicht erkenntliche Art, welche indessen in Vergessenheit geraten zu sein scheint, bezw. vielfach übersehen worden sein dürfte. Dies liegt wohl daran, daß typische Abbildungen der Art in den gewöhnlichen Handbüchern fehlen oder unter falschem Namen vorkommen, wie in der Plattensee-Monographie Pantocseks." Auch der verehrten Autorin ist ein ähnlicher Fehler unterlaufen: wie sie selbst pag. 33 bekennt, hat sie eine gestreckte Form von Ep. zebra var. proboscidea für diese Art gehalten. — Und ich habe in Diat. der bayr. Hochebene x. eine geköpfte Form von Epith. argus (dort Taf. III Fig. 22) als Ep. cistula bezeichnet. Diesen Fehler habe ich bereits richtiggestellt. — Dem Autor der Kieselalg. d. Schweiz, Meister, ist das Umgekehrte unterlaufen. Er bildet Taf. XXXIV Fig. 5 und 6 zwei Schalen ab, die ohne Zweifel die Ep. cistula darstellen. Die Form der Ep. alpestris ist erstens wesentlich anders und zweitens sind die Zentralspalten der Raphe bei dieser Art dem Bauchrande genähert. Er hat also eine echte Ep. cistula vor sich gehabt und sie nicht erkannt.

Anmerkung 2. Verwechselt könnte, nachdem jetzt von Astr. Cleve und mir richtige Abbildungen vorliegen, die Art nur mit größeren Formen von Ep. sorex, besonders mit var. gracilis Hustedt werden, die dieser in Bac. pag. 389 Fig. 737 abbildet. Diese hat sehr zarte Rippen und zwischen zweien derselben nur zwei, hie und da einmal 3 sehr zarte Areolenreihen. Wenn darauf geachtet wird, scheint mir eine Verwechslung dieser beiden Arten ausgeschlossen zu sein.

Anmerkung 3. Epith. cistula var. lunaris Grun., die in Schmidts Atlas Taf. 249 Fig. 11 abgebildet ist und eine Länge von ca. 130 µ aufweist, scheint an das Brackwasser gebunden zu sein.

Vorkommen. Oberbayern: Am Rande des Herrschinger Moors(!), im Pilsensee: in Ueberzügen an Schilf- und Juncus-Stengeln(!), auch an angeschwemmten Pflanzenstengeln. Die Art ist also z. Z. eine der seltensten in Deutschland.

8. Epithemia sorex Kützin (1844).

Kützing, Bac., pag. 33 Taf. 5 Fig. XII, 5a, b, c: Epithemia Sorex. W. Smith, Brit. Diat. I, pag. 13 Taf. 1 Fig. 9: ebenso. Grunow, Oest. Diat. 1862 pag. 322 u. 327: ebenso. Rabenhorst, Süßwasser-Diat., pag. 28 Taf. I (Eunotia) Fig. 7:

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0115-1

ebenso. Rabehorst, Flor. eur. alg. I, pag. 64: ebenso. A. Schmidt, Atlas, Taf. 252 Fig. 22—28: Ep. sorex. V. Heurck, Syn., pag. 139 Taf. XXXII Fig. 6—10: ebenso auch bei den folgend. Autoren. Meister, Kieselalg. d. Schweiz, pag. 197 Taf. XXXIII Fig. 20. Dippel, Diat. d. Rhein-Mainebene, pag. 121 Fig. 259 A, B. v. Schönfeldt, Diat. germ., pag. 200 Taf. 14 Fig. 248. v. Schönfeldt, Bac., pag. 145 Fig. 319. A. Mayer, Regensburg, Bac., pag. 284 Taf. XVIII Fig. 13. Hustedt, Bac., pag. 388 Fig. 736 und 737 (cum. var.).

Schalen mit konkavem Bauchrand und stark gekrümmtem Rückenrand, dieser gegen die vorgezogen manchmal zurückgekrümmten auch nicht häufig etwas gekopften Enden stark verschmälert, ca. 20—40 μ lang, 8—10 μ breit; Zentralporen der Raphe dem Rückenrande genähert, die Raphenäste bilden daher einen spitzen Winkel; Rippen zart, zwischen zwei derselben 2—3 sehr zarte Areolenreihen; Gürtelseite mit konvexen Rändern, Septenbildung gering, daher die Rippen am freien Ende mit kleinen Köpfchen. Tab. nostr. VIII Fig. 11—13.

Anmerkung. Ep. sorex kann nach ihrem Umriß ev. mit kleinen Formen v. Ep. zebra var. proboscidea verwechselt, werden vielleicht auch, wie schon bemerkt mit Ep. cistula. Von ersterer ist sie durch die Lage der Zentralporen der Raphe, die zarten Rippen, die sehr zarten Areolenreihen und ihre geringe Zahl (2—3) zwischen je zwei Rippen, von letzterer besonders durch die Enden der Schale und die eben angegebenen zwei Merkmale zu unterscheiden.

Vorkommen: Oberbayern: Wörthsee(!), auch Quelle beim Seeheim(!), Ammersee(!), Thumsee(!), Tüttensee, Königssee; Eschenloher Moor(!); Oberpfalz: Donaualtwasser bei Donaustauf(!): Mittelfranken: Steinfurtgraben zw. Erlangen u. Kosbach(!), Dutzendteich bei Nürnberg(!), Gräben am Schmausenbuck (Nürnberg), Gräben bei Oberdorf u. Seebach; Unterfranken: Mainaltwasser bei Himmelstadt(!), Weiher beim Kloster Heidenfeld(!), Keupersandsteinbruch bei Höchberg(!).

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0116-7

Fundorte der abgebildeten Exemplare.

Taf. I. 1. 3. Wassergraben bei Roth (Ufrk.) (Ade); 2. „Eichelsee" bei Mainbernheim (Ufr.) (Bock); 4. An Chara bei Grettstadt (Ufrk.) (Ade); 5. Regensburg, Quelle beim Möselweiher (Scheuchl); 6. 7. Weiher b. Heidenfeld (Ufr.) (Ade); 8. An Chara bei Dermbach (Rhön) (Ade).

Taf. II. 1. 2. Regensburg, Quelle beim Möselweiher (Scheuchl); 3.—6. Tümpel beim Forsthause Guttenberg (Ufr.) (Ade); 7.—15. mit 1. (Mayer und Scheuchl).

Taf. III. 1. Quelle b. Möselweiher, Regensburg (Scheuchl); 2. Brunnentrog bei Höttingen (Ufr.) (Ade); 3. 4. Tümpel b. Weissenburg (Mfrk.) (Hülsbruch); 5. „Neusee' bei Mönchstockheim (Ufr.) (Bock); 6. An Chrara im „Langensee" bei Dettingen (Ufr.) (Ade); 7.—9. 11. Quellige Waldwiese am Ursprung des Widdersberger Bachs am Pilsensee (Obay.) (Hülsbruch); 10. Weiher b. Heidenfeld (Ufrk.) (Ade); 12. Teich b. Oberschwarzach (Ufrk.) (Bock.); 13. mit 6.; 14.—17. mit 10.

Taf. IV. 1.—6. Weiher b. Heidenfeld (Ufrk.) (Ade); 7.—10. Nymphäenteich des Bot. Gartens in München (Hülsbruch); 11.—15. Hornauer Sumpf b. Gerolzhofen (Ufrk.) (Bock); 16.—18. „Neusee" b. Mönchstockheim (Ufrk.) (Bock); 19. bis 22. „Oberer Dingelshäuser See" (Mfrk.) (Bock).

Taf. V. 1. 2. „Oberer Dingelshäuser See" (Ufrk.) (Bock); 3. bis 15. Quellige Waldwiese am Ursprung des Widdersberger Bachs am Pilsensee (Obay.) (Hülsbruch).

Taf. VI 1.—3. 7. 11.—14. 16. mit 3.—15. auf Taf. V.; 4.—6. 8.—10. Sumpfwiese bei Höfling b. Regensburg (Scheuchl); 15. Großer Ostersee b. Starnberg (Hülsbruch).

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0117-3

Taf. VII. 1.—4. 6.—9. 11. 12. 14. 15. Quellige Waldwiese am Ursprung des Widdersberger Bachs am Pilsensee (Obay.) (Hülsbruch); 5. 13. 14. 16. Amperaltwasser bei Dachau (Obay.) (Hülsbruch).

Taf. VIII. 1. 2. 4. mit 1.—4. x. auf Taf. VII.; 3. 5. Amperaltwasser bei Dachau (Hülsbruch); 6. 8. im Pilsensee (Obay.) (Hülsbruch); 7. 9. 10. Rand des Herrschinger Filzes (Obay.) (Hülsbruch); 11. 12. im Wörthsee (Obay.) (Ross.); 13. Weiher bei Heidenfeld (Ufrk.) (Ade).

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0118-9

Verzeichnis der Tafeln.

(Vergrößerung aller Figuren 1:1000.)

Tafel I.

1, 2, 4—7. Epithemia turgida (Ehrbg.) Kützing.
3. Epithemia turgida (Ehrbg.) fa. capitata Fricke.
8. Epithemia turgida var. granulata (Ehrbg.) Grun.

Tafel II.

1. 2. Epithemia turgida (Ehrbg.) Kütz. var. capitata Fricke.
3.—6. Epithemia turgida var. Westermanni (Kütz.) Grun.
7.—12. Epithemia turgida var. plicata Meister.
13. 14. Epithemia turgida var. plicata. fa. inaequalis A. Mayer.
15. Epithemia turgida var. plicata.

Tafel III.

1. Epithemia turgida var. granulata (Ehrbg.) Grun.
2.—6. Epithemia zebra (Ehrbg.) Kütz.
7.—9. Epithemia zebra var. porcellus (Kütz.) Grun.
10.—12. Epithemia zebra var. proboscidea (Kütz.) Grun.
13. Epithemia zebra, Gürtelseite.
14. 15. Epithemia zebra, Sporangialformen.
16. 17. Epithemia zebra var. saxonica (Kütz.) Grun.

Tafel IV.

1. 2. Epithemia intermedia Fricke.
3. 4. Epithemia zebra var. saxonica (Kütz.) Grun.
5. Epithemia zebra var. proboscidea (Kütz.) Grun.
6.—8. Epithemia zebra var. proboscidea forma minor A. Mayer.
9. Epithemia zebra var. proboscidea.
10. Epithemia zebra var. proboscidea, lusus.
11. 12. Epithemia zebra var. saxonica (Kütz.) Grun.
13. Epithemia zebra var. saxonica fa. plicata A. Mayer.
14. 15. Epithemia zebra.
16. 17. Epithemia zebra var. porcellus (Kütz.) Grun.

Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0135-3

18. Epithemia zebra var. proboscidea (Kütz.) Grün.
19. 20. Epithemia zebra, Sporangialformen.
21. Epithemia zebra.
22. Epithemia turgida (Ehrbg.) Kütz. Sporangialform.

Tafel V.

1. Epithemia zebra (Ehrbg.) Kütz. Sporangialform.
2. Epithemia zebra var. subcapitata A. Mayer.
3. Epithemia zebra var. longicornis Grun.
4. Epithemia argus Kützing.
5. Epithemia argus, Inneres.
6.—8. Epithemia argus.
9.—11. Epithemia argus var. quinquecostata Rabh.
12.—14. Epithemia argus, Gürtelseiten.
15. Epithemia argus in Teilung.

Tafel VI.

1. Epithemia argus Kützing, Sporangialform.
2. Epithemia argus fa. angustior A. Mayer.
3. Epithemia argus var. longicornis Grun.
4.—8. Epithemia alpestris W. Smith.
9. Epithemia alpestris W. Smith, Sporangialform.
10. Epithemia alpestris, Gürtelseite.
11. Epithemia alpestris.
11 a. Epithemia alpestris nach W. Smith Taf. I Fig. 7 a, 1 : 400 (Skizze).
12. Epithemia Goeppertiana Rabenhorst.
13, 14, 16. Epithemia argus Kütz. var. intermedia (Hilse) A. Mayer.
15. Epithemia argus var. protracta A. Mayer.

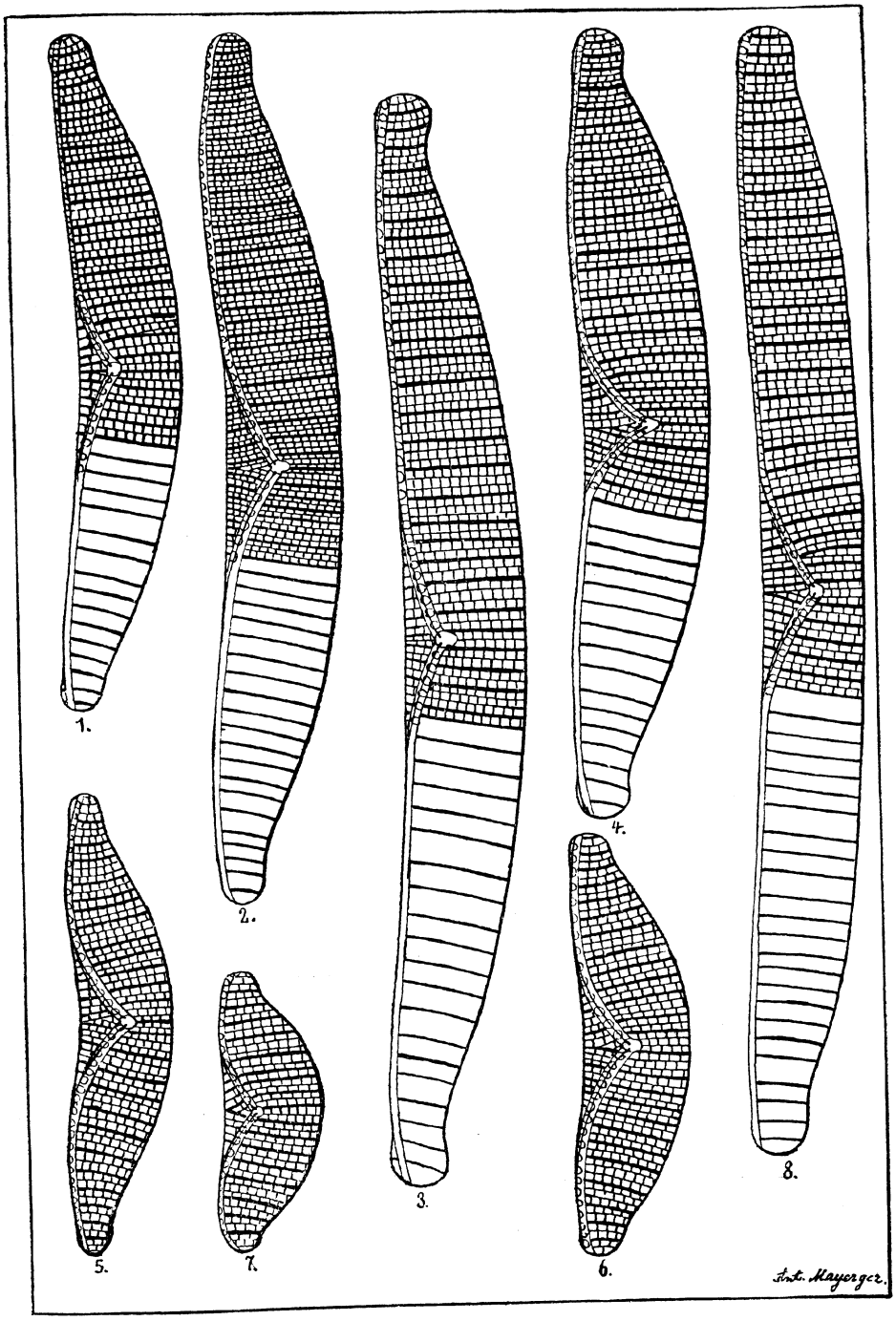
Tafel VII.

1.—4. Epithemia argus Kütz. var. protracta A. Mayer.
5. Epithemia argus var. intermedia (Hilse) A. Mayer.
6.—16. Epithemia Goeppertiana Rabenhorst.
(Fig. 10 aus Rabenhorst Alg. Eur. Nr. 1021).

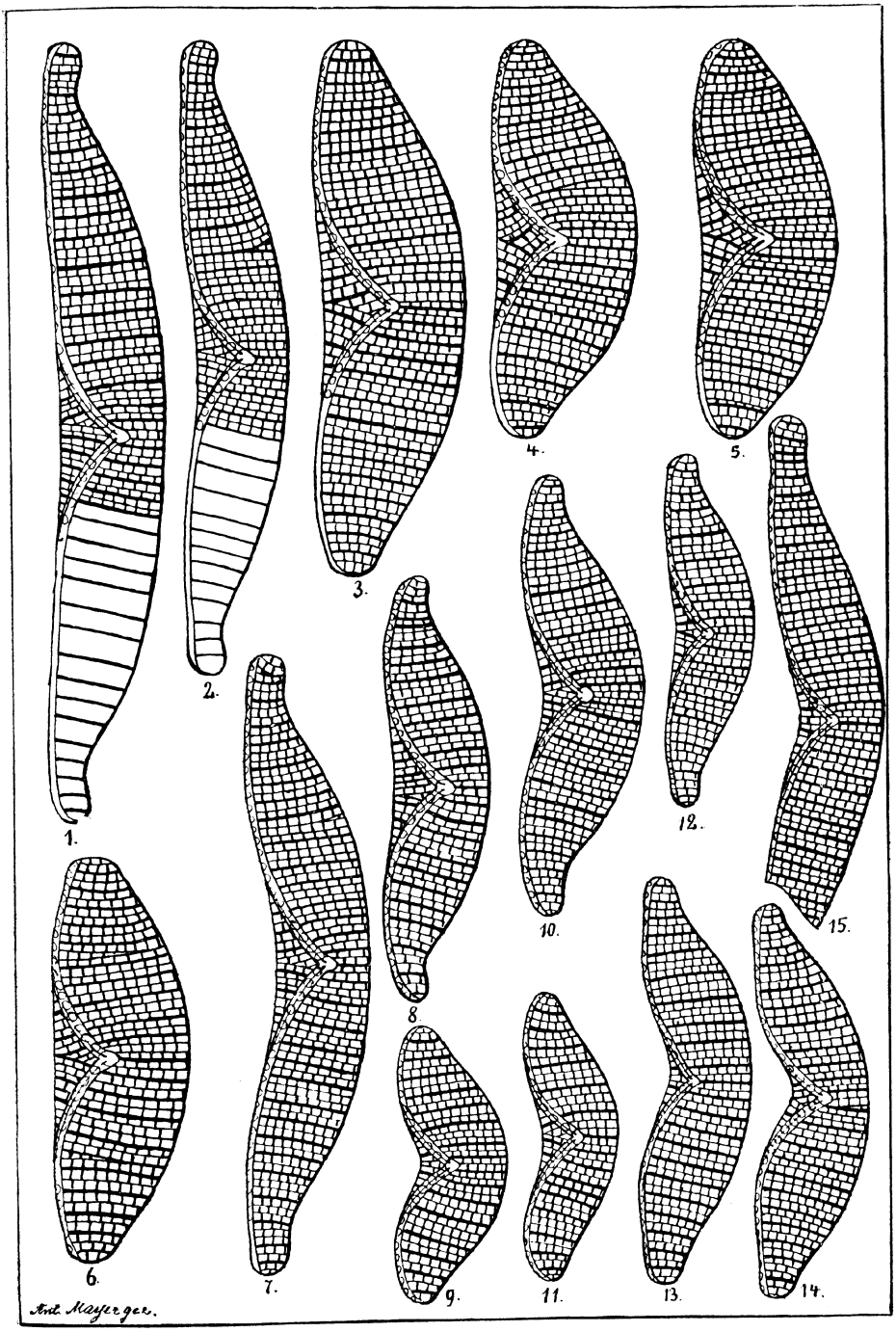
Tafel VIII.

1. Epithemia zebra (Ehrbg.) Kütz., Sporangialform.
2.—4. Epithemia Goeppertiana Rabh. Sporangialformen.
5. Epithemia Goeppertiana, Inneres.
6.—10. Epithemia cistula A. Cleve.
11.—13 Epithemia sorex Kützing.

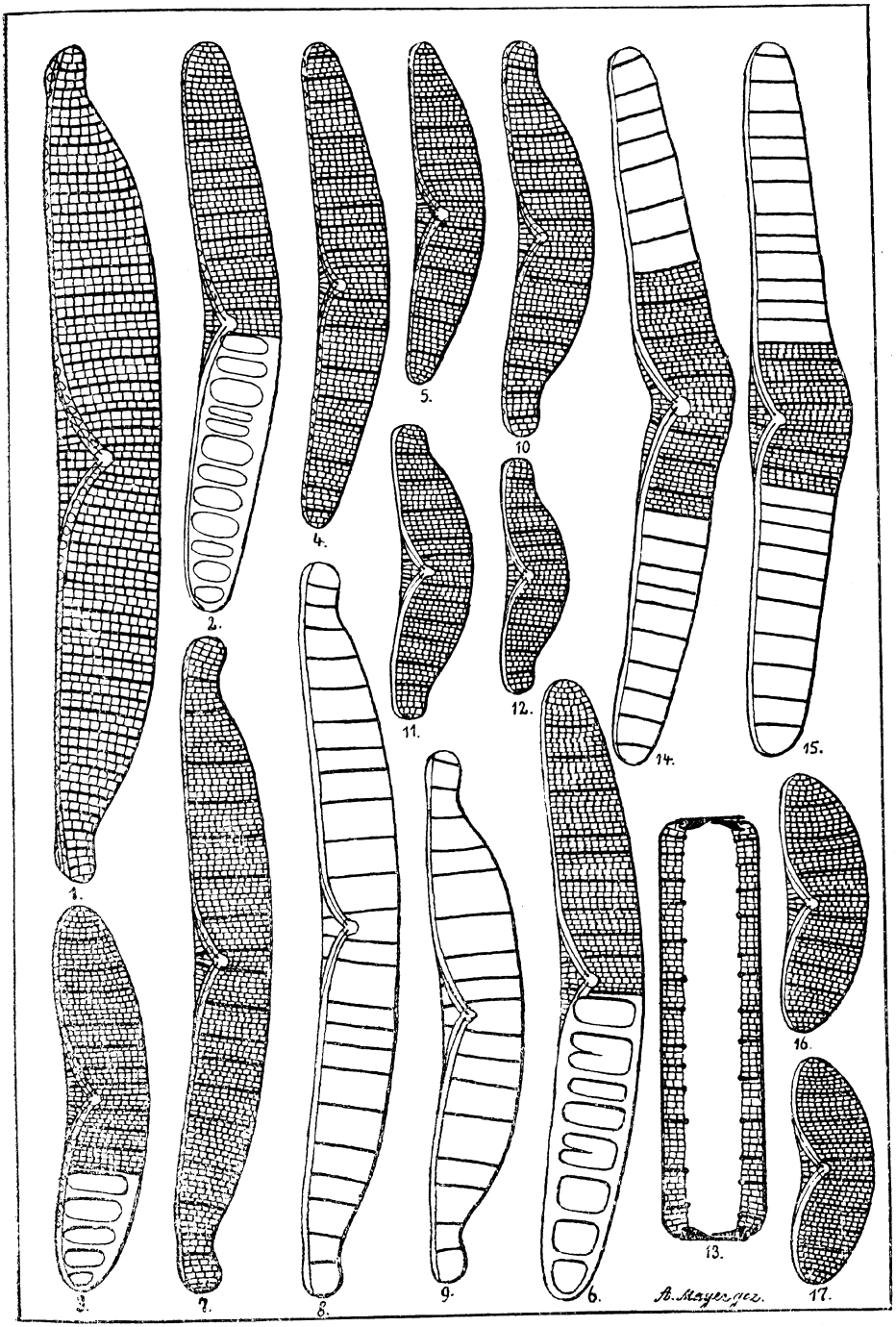
Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0136-9



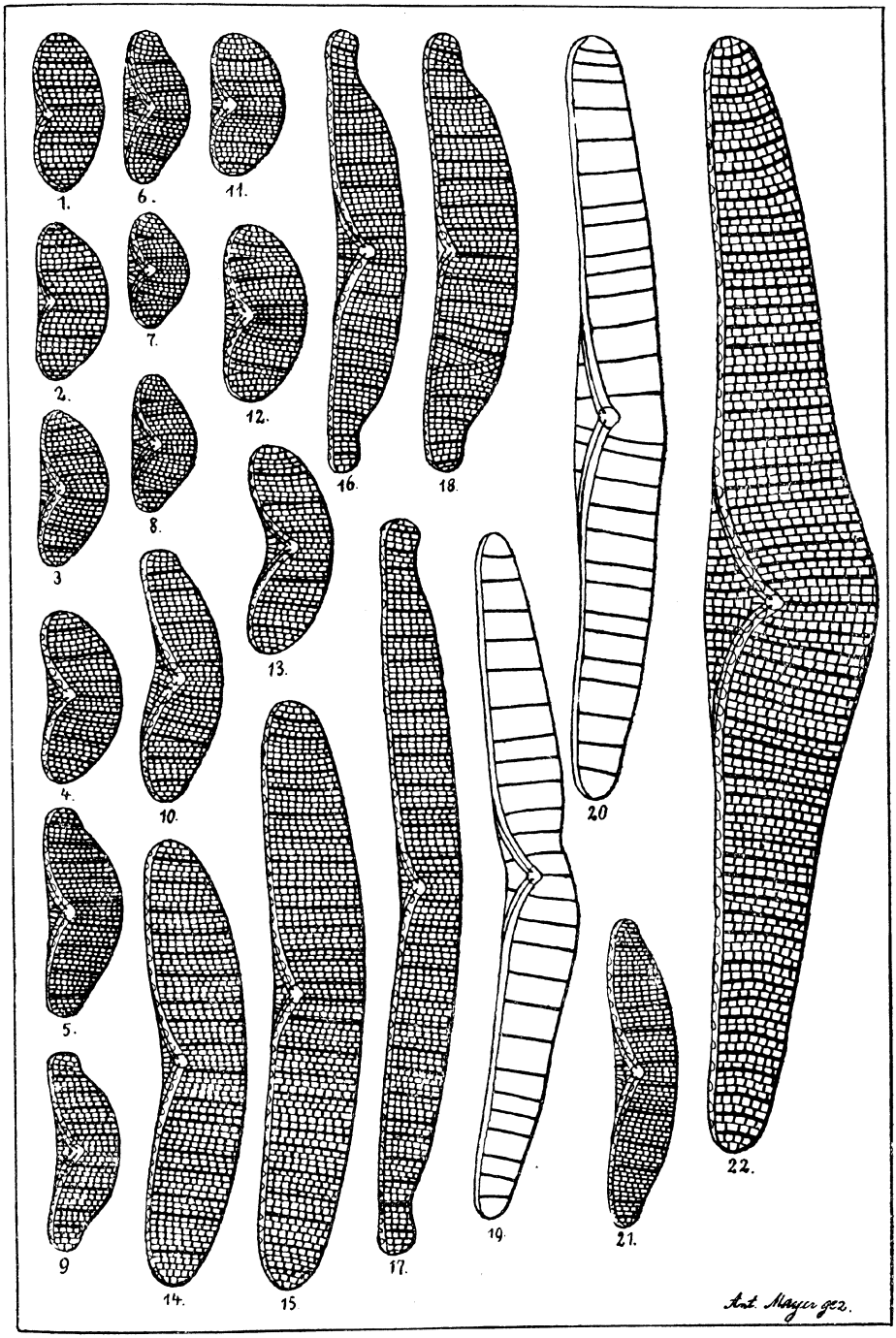
Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0137-5



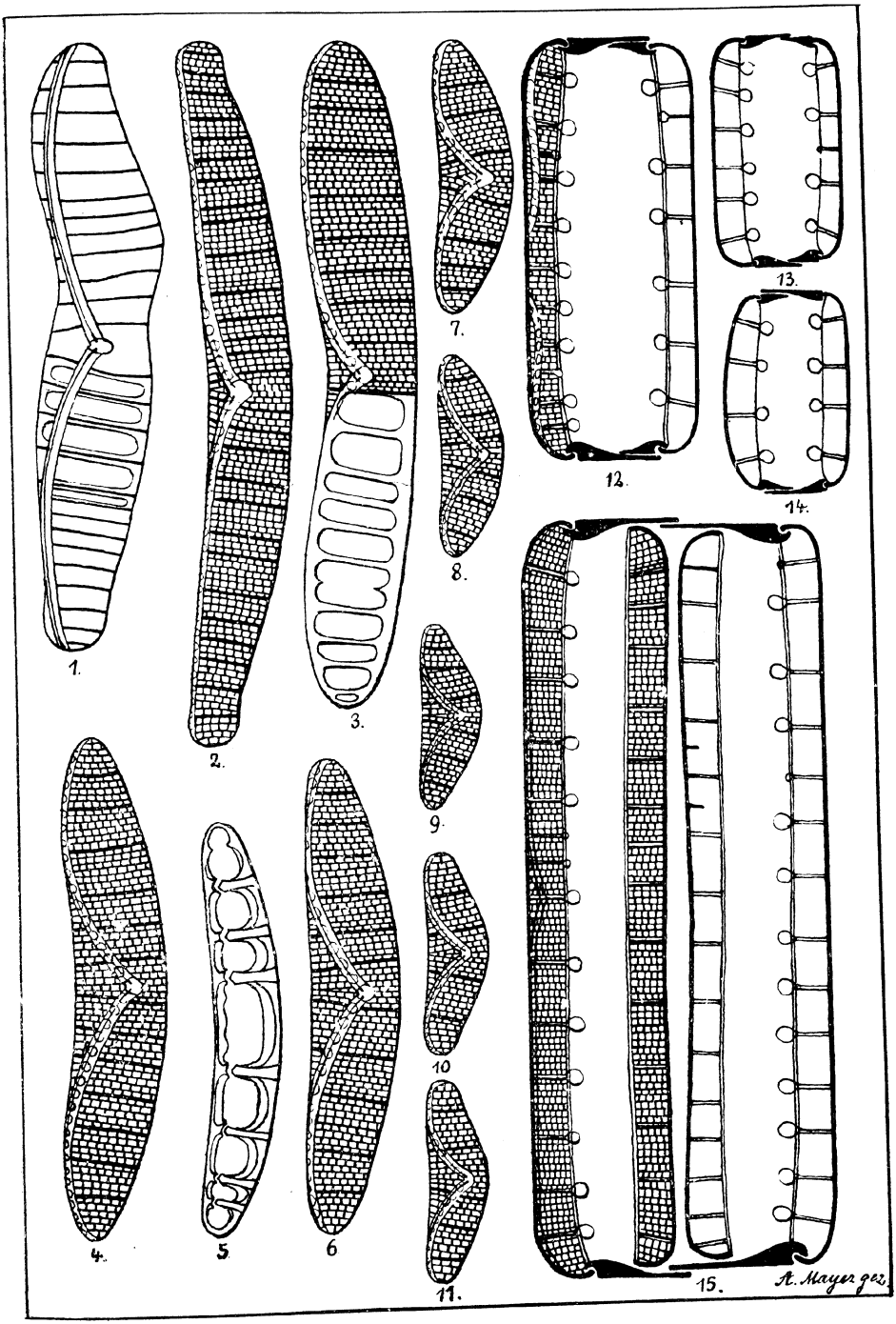
Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0139-8



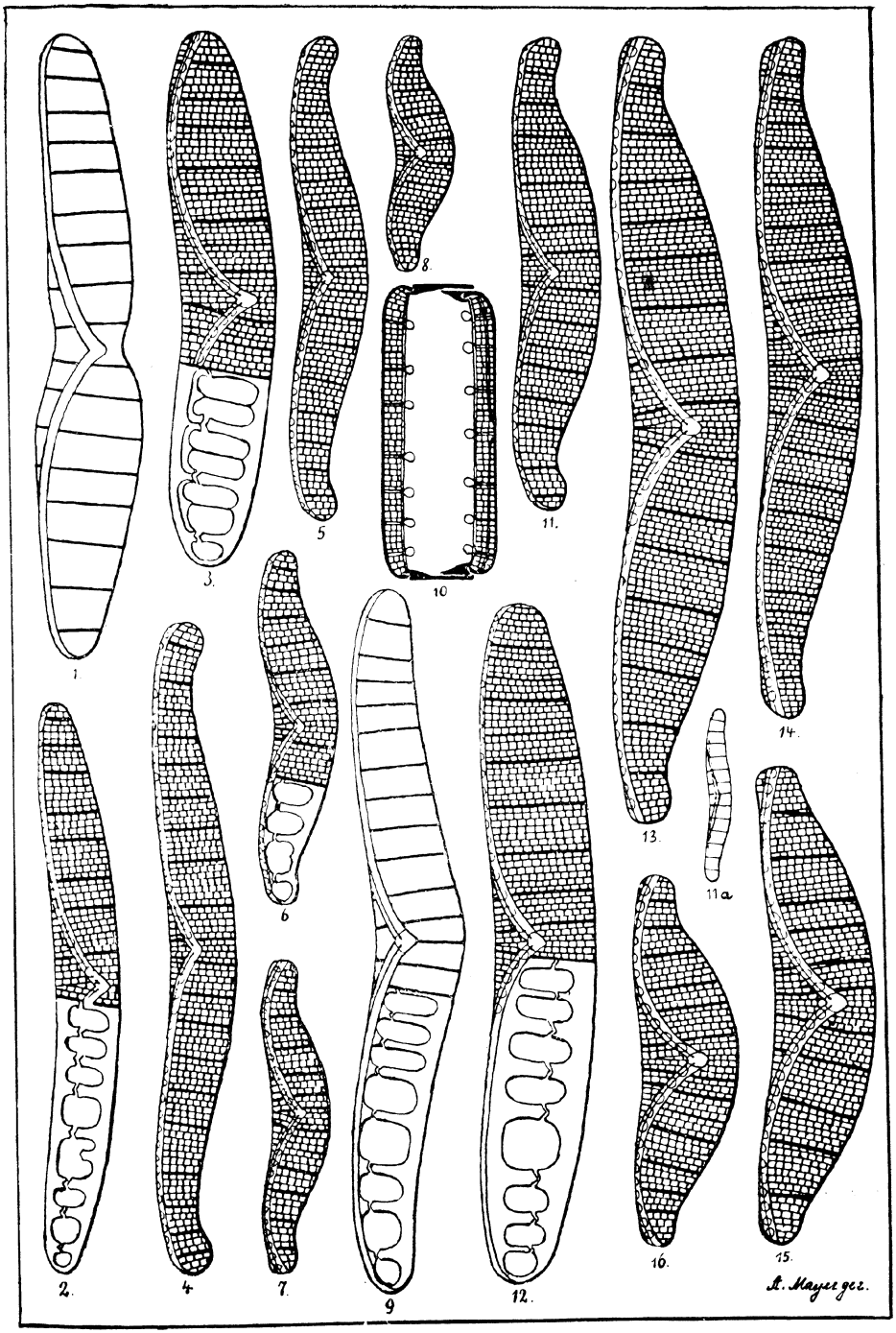
Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0141-5



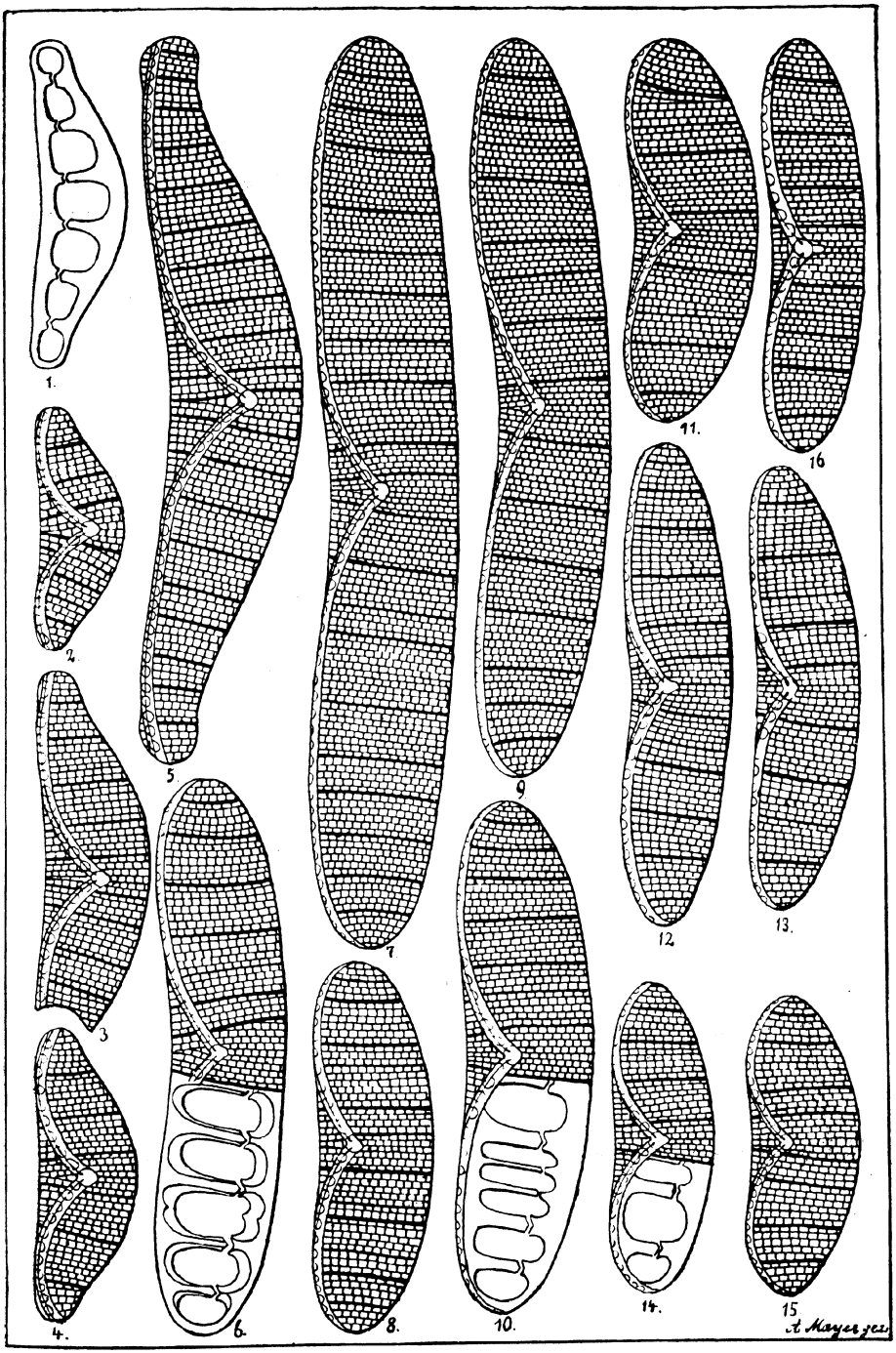
Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0143-7



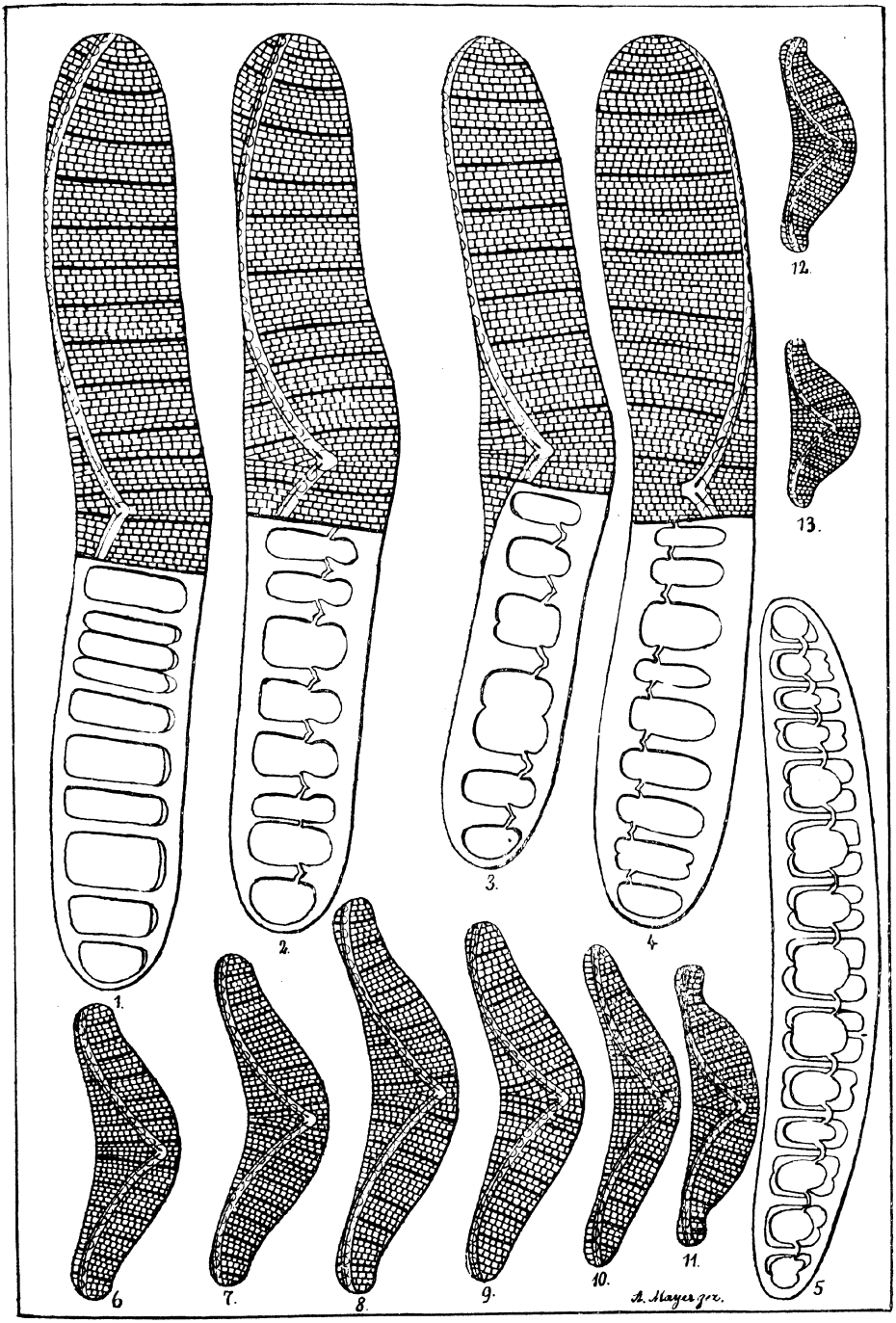
Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0145-9



Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0147-0



Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0149-4



Universitätsbibliothek Regensburg
urn:nbn:de:bvb:355-ubr03289-0151-1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Hoppea - Denkschriften der Regensburgischen Botanischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1936

Band/Volume: 1936_20

Autor(en)/Author(s): Mayer Anton

Artikel/Article: Die bayerischen Epithemien 87-110