

haben soll, ist wenig wahrscheinlich. Die Zukunft wird lehren, daß in der Schweiz auch noch viel zu machen ist.

Jeder Sammler ist, ohne daß ihm dies vielleicht zum Bewußtsein kommt, Spezialist. Für gewisse Pilze hat er ein Auge. Wenn ein solcher Spezialist in eine Gegend kommt, die die örtlichen Sammler, die alle auch Spezialisten sind, gründlich abgesucht zu haben glauben, wird er immer Neufunde machen.

Es befassen sich nur wenige Floristen mit dem Studium der Roste. Wenn die Zahl der Sammler weiterhin so abnimmt, wie in den letzten Jahrzehnten, werden wohl hundert Jahre nicht ausreichen, um ganz Deutschland zu durchforschen. Es wird also noch sehr lange dauern, bis man über die Seltenheit einzelner Pilze ein bestimmtes Urteil abgeben kann.

## Die bayerischen Caloneis=Arten.

Von Anton Mayer in Regensburg.

(Mit 6 Tafeln und 1 Textfigur.)

Die Gattung *Caloneis* wurde von P. T. Cleve in seiner hochbedeutsamen Arbeit: „Synopsis of the Naviculoid Diatoms“, von der im Jahre 1895 in Kgl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar der 1. Teil erschien, in diesem pag. 46 begründet.

„Valve usually convex, of various shape, linear, lanceolate, panduriform, rarely sigmoid and asymmetrical. Striae usually parallel, and divergent in the ends (rarely convergent), not distinctly (rarely finely) punctate, crossed by one or several longitudinal lines, which in some species increase to broad, lateral areas. Connecting zone not complex.“ (Schalen gewöhnlich konvex, von verschiedener Gestalt, linear, lanzettlich, geigenförmig, selten sigmoid und unsymmetrisch. Streifen gewöhnlich parallel und divergent, an den Enden [selten konvergent], nicht deutlich [selten fein] punktiert, gekreuzt durch eine oder mehrere Längslinien, bei einigen Arten eine breite Querarea vorhanden.)

Im Süßwasser kommen nur symmetrische Formen vor.

Bei den älteren Autoren bis inklusive Van Heurck stehen die hierher gehörigen Arten bei *Navicula*.

*Navicula amphisbaena* wurde bereits 1824 von Bory de St. Vincent beschrieben.

Bei Ehrenberg finden wir *Navicula ventricosa* in der Abhandlung über die Kreidetierchen 1839, Taf. IV Fig. X und *Navicula silicula* in „Verbreitung und Einfluß des mikroskopischen Lebens in Nord- und Südamerika“ 1843, pag. 131.

Kützing beschrieb in „Die kieselschaligen Bacillarien oder Diatomeen“ 1844, pag. 101 *Nav. gibberula* und *Nav. limosa*, die er auf Tafel 28 in Fig. L\* und Fig. L abbildet, und pag. 93 *Nav. latiuscula* mit Abbildung auf Tafel 5 Fig. XL.

Smith fand 1853 *Navicula obtusa*.

Gregory stellte 1856 seine *Nav. bacillaris* auf.

Von Grunow stammen 1860 *Navicula alpestris* in Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien, pag. 545, Taf. III Fig. 4a, b;

ferner *Navicula Schumannia* in Van Heurck, Synopsis 1885, pag. 99, Taf. XI Fig. 2 und *Navicula lepidula* ebendort pag. 108, Taf. XIV Fig. 42.

Von den 15 deutschen Arten finden sich die folgenden in unserm Gebiete nicht: *Caloneis permagna* (Bailey) Cleve, *C. formosa* (Greg.) Cleve, *C. ladogensis* Cleve und *C. lepidula* (Grun.) Cleve.

Das Material, das der vorliegenden Bearbeitung zugrunde liegt, stammt von folgenden Herren, denen für ihre fleißige Sammelarbeit bestens gedankt sei:

Ade, Oberveterinärarzt in Gemünden (Main),

Bock, Oberlehrer in Würzburg,

Huelsbruch, Dr. (Student an der Universität München), jetzt Assistent am Botanischen Institut der Universität Köln,

Jackel, Studienprofessor in Schweinfurt (†),

Roß, Dr., Professor, Abteilungsdirektor a. D. am Botanischen Institut in München,

Stadler, Dr., prakt. Arzt in Lohr,

Scheuchl, Dr., Chemiker in Regensburg,

von Schoenau, Dr., Hauptkonservator am Staatsherbarium in München,

Weinzierl, Oberlehrer in Landshut (Niederbayern),

Zillig, Dr. (Student an der Universität Würzburg), jetzt Regierungsrat, Vorstand der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berncastel-Cues, und außerdem aus meinen eigenen Sammlungen.

### 1. *Caloneis silicula* (Ehrenberg [1843], erw.) P. T. Cleve (1895).

Ehrenberg, Verbreitung und Einfluß des mikroskopischen Lebens in Süd- und Nordamerika (1843), pag. 131 Nr. 161: *Navicula Silicula*.

Ehrenberg, Mikrogeologie, Taf. II, 1 Fig. 3; II, 11 Fig. 15; IV, 1 Fig. 10; VI, 1 Fig. 16: *Navicula Silicula*.

Kützing, Die kieselschaligen Bacillarien oder Diatomeen (1844), pag. 101 (Nr. 117), Taf. 3 Fig. L: *Navicula limosa*, pag. 101 (Nr. 120): *Navicula Silicula* (nach Ehrenberg).

Kützing, Species algarum (1849), pag. 84 Nr. 146: *Nav. limosa*, Nr. 149: *Nav. Silicula* Ehrenb.

Grunow, „Über neue oder ungenügend gekannte Algen. Erste Folge.“ (Verh. d. k. k. zool.-bot. Ges. in Wien. X. Bd. 1860): *Navicula limosa* Kützing, pag. 544, Taf. 3 (V des Ber.) Fig. 7, 8a—e, 9 (cum var.).

Rabenhorst, Flora europaea algarum, Sect. I. 1864, pag. 188: *Navicula limosa*, pag. 206: *Nav. Silicula*.

Donkin, The natural history of the British Diatomaceae (British Diatomaceae) 1870 bis 1872, pag. 73, Taf. XII Fig. 6a: *Navicula limosa*.

Van Heurck, Synopsis des Diatomées de Belgique 1880—85, pag. 109, Taf. XII Fig. 18—26: *Nav. limosa* und *ventricosa* (cum var.).

Cleve P. T., Synopsis of the naviculoid Diatoms, Part I 1894, pag. 51: *Caloneis silicula* Ehb., cum var.

Dippel, Diatomeen der Rhein-Main-Ebene 1904, pag. 61 Fig. 129—131: *Navicula limosa* Kütz. (cum var.). (Fig. 130 ist unrichtig!)

v. Schönfeldt, Diatomaceae Germaniae 1907, pag. 139 cum var. Taf. 6 Fig. 72 (nicht typisch!): *Navicula* (*Caloneis*) *silicula* Ehrenberg.

Meister, Die Kieselalgen der Schweiz, in „Beitr. z. Kryptogamenflora der Schweiz“, Bd. IV, Heft I 1912, pag. 114, Taf. XVI Fig. 9 und 10: *Cal. silicula* (Ehrb.) Cl. (Die abgebildeten Varietäten sind nicht richtig!)

Mayer A., Die Bacillariaceen der Regensburger Gewässer (XIV. Heft der Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins in Regensburg 1913), pag. 101—103, Taf. II Fig. 3—15; III Fig. 12, 14, 15; XI Fig. 19: *Caloneis silicula* (Ehrenberg) Cleve A) subspecies *limosa* (Kützing).

Hustedt, Bacillariophyta (Diatomeae) in „Die Süßwasserflora Mitteleuropas“ von Pascher, Heft 10 (2. Auflage), pag. 236, Fig. 362—368 (Fig. 362 stellt nicht den

Typus der Art dar, Fig. 363 und 364 b sind nicht das, als was sie bezeichnet sind): *Caloneis silicula* (Ehr.) Cleve cum var.

Diagnose bei Ehrenberg, Verbr., l. c.: „*N. laevis*, testula linearis elongata, a dorso aequaliter trinodis, nodo uno medio duobus apicalibus, hinc apicibus obtusissimis.“

Schalen linear bis elliptisch oder oval, meist in der Mitte und an den Enden erweitert, Enden rundlich oder  $\pm$  keilförmig abgerundet, selten etwas vorgezogen, 20 bis ca. 120  $\mu$  lang, 6—18  $\mu$  breit; Raphe gerade, Zentralporen oft seitlich etwas abgebogen; Längsarea an den Schalenenden kurz eng verlaufend, dann  $\pm$  plötzlich erweitert, mäßig breit, bei langen Schalen den Umrissen derselben  $\pm$  folgend, bei kurzen und ovalen Formen lanzettlich; Zentralarea mäßig breit, allmählich an die Längsarea anschließend, länglich bis rhombisch, die beiden Hälften meist ungleich ausgebildet; Streifen etwas strahlend, an den Schalenenden  $\pm$  bogig verlaufend, 16—19 in 10  $\mu$ ; Seitenlinie bei großen Schalen deutlich, ganz nahe am Schalenrande verlaufend.

**A) Subspecies limosa** (Kützing erw.). Zentralarea länglich bis rhombisch, den Schalenrand nicht erreichend. (A. Mayer in Regsbg. Bac., pag. 101: *Cal. silic. A*) Subsp. *limosa*.)

*genuina*. Schalen ca. 50—120  $\mu$  lang, Mitte und Enden mäßig erweitert, Enden abgerundet oder sehr schwach keilig abgerundet, Streifen ziemlich kräftig, 15—17 in 10  $\mu$ ; P. T. Cleve, l. c.; *Cal. silicula* var. *genuina*; Donkin, l. c., Fig. 6a, V. Heurck, l. c., Taf. XII Fig. 18: *Nav. limosa*; A. Mayer, Regsbg. Bac., pag. 101: var. *genuina* Cleve, Taf. II Fig. 4—6; Meister, l. c., Taf. XVI Fig. 9 (var. *maior*) und 10 (var. *genuina*). Tab. nostr. I Fig. 1—7.

Anmerkung. Grunow schreibt in seiner Abhandlung, Wien 1860, pag. 544 seiner Var. *a*) *genuina* stumpf keilförmige Spitzen, seiner Var. *b*) *gibberula* aber abgerundete Spitzen zu. Dem entsprechen auch seine Abbildungen Taf. III Fig. 8b bzw. 8a. In Van Heurck dagegen ist Taf. XII Fig. 18 die „*Navicula limosa* Kütz.“ mit abgerundeten Enden und die „*Navicula limosa* var. *gibberula* Grun. (*Nav. gibberula* Kütz.?)“ mit deutlich keilig zulaufenden Enden abgebildet, was auch dem Text pag. 103 entspricht. Diese letztere Auffassung ist heute allgemein angenommen (s. Anmerkung bei *a*) *gibberula*).

Vorkommen. Ist in fast allen fließenden und stehenden Gewässern zu finden, auch in den oberbayerischen Seen ist sie vorhanden. Kalte Gewässer, z. B. Quellen, scheint sie zu meiden. — Im Gebiete des Bayer. Waldes habe ich sie nicht aufgefunden.

*a*) *gibberula*. Rand stark dreiwellig, Schalenenden keilig zulaufend. (Kützing, Bac., pag. 101 Nr. 116, Taf. 3 Fig. L\*: *Navicula gibberula*; V. Heurck, l. c., Taf. XII Fig. 19: *Nav. limosa* var. *gibberula* Grun. Cleve, l. c.: *Caloneis silicula* var. *gibberula* [Kütz.]; Donkin, l. c., Taf. XII Fig. 6b; A. Mayer, Regsbg. Bac., Taf. II Fig. 3: *Cal. silic. ssp. limosa b*) *gibberula*.) Tab. nostr. I Fig. 10—12.

Anmerkung. Kützing scheint als *Nav. limosa* nur kleinere Formen von „*Nav. limosa*“ ( $\frac{1}{8}||| \cdot \frac{1}{4}||| \cdot \frac{1}{8}|||$ ), von „*Nav. gibberula*“ dagegen größere vor sich gehabt zu haben ( $\frac{1}{2}|||$ ). Die Formen der genuinen *limosa* sind aber in der Regel länger als die der var. *gibberula*. Cleve zitiert daher wohl nicht mit Unrecht auch nach der Zeichnung bei seiner var. *gibberula* als Synonym die *Nav. limosa* Kütz. Da der Kützingsche Name demnach Zweifel zuläßt, die durch die Bemerkung „*utrinque apice acuto*“ wohl begründet sind, hat Cleve

die Gesamtart mit dem Ehrenberg'schen Namen „silicula“ bezeichnet, die abgerundete Enden hat. — Die var. *cuneata* Meister, l. c., pag. 115, Taf. XVI Fig. 11 ist eine typische gibberula. Bei Dippel, l. c., ist die Var. ganz unrichtig dargestellt.

Vorkommen: Im Chiemsee, Ammersee (!), Bärensee; in der Donau (!) und Nab (!) und in den Klardorfer Weihern (!) bei Regensburg; an der Kösseine im Fichtelgebirge (!); Bächlein bei Ebnath (!), Weiher bei Fuchsmühl (!); Altwässer der Schönau bei Berchtesgaden (!); Donaualtwässer bei Dillingen (!); bei Erlangen: mooriger Graben am Bischofsee (!), Weiher bei Kosbach (!) und Möhrendorf (!). Die Varietät tritt durchaus nicht überall mit der genuinen Form auf.

- β) *inflata*. Schalenränder schwach wellig, Umriß schwach elliptisch; Enden wie bei der genuinen Form abgerundet. (Grunow, l. c., pag. 545, Taf. III Fig. 8 c: *Nav. limosa* var.  $\gamma$ . *inflata*; Cleve, l. c.: *Cal. silic.* var. *inflata* Grun.; A. Mayer, Regsbg. Bac., pag. 102, Taf. II Fig. 8 und 9: *Cal. silicula* ssp. *limosa* d) *inflata* Grun.; Hustedt, Bac., Fig. 363 als „var. *truncatula* Grun.“)

*fa. typica*: Schalen ca. 40—60  $\mu$  lang, 12—14  $\mu$  breit. Tab. nostr. I Fig. 8 und 9.

Vorkommen: Verbreitet; bemerkenswert ist ihr Vorkommen in der Quelle im Schnepfenhain bei Bischbrunn (Ufrk.).

*fa. angusta*: Nur ca. 9  $\mu$  breit. (A. Mayer, Regsbg. Bac., pag. 102, Taf. II Fig. 10: var. d) *inflata* forma *angusta*.) Tab. nostr. VI Fig. 4.

Vorkommen: *Regensburg*: Donaualtwasser bei Donaustauf (!).

- γ) *inflatiformis*\*. Schalen fast linear, wenig wellig, Enden keilförmig zulaufend, stumpflich, 40—65  $\mu$  lang, 11—13  $\mu$  breit. Tab. nostr. I Fig. 13, V, Fig. 21—23.

Anmerkung. Diese Varietät unterscheidet sich von *inflata* durch die keilig zulaufenden Enden und die mehr lineare Form, vom *gibberula* durch die geringe Einschnürung zwischen Mitte und Enden.

Vorkommen: *Regensburg*: in der Gr. Laaber bei Sünching (!); Donaualtwasser (!); *Kissingen*: Wiesentümpel nördlich vom Gradierhaus (!); Mainabwasser bei Würzburg (!).

- δ) *undulata*. Schalen elliptisch bis linear-elliptisch, mit sehr schwach welligem Rande; 37—50  $\mu$  lang, 11—12  $\mu$  breit. (Grunow in V. Heurck, Taf. XII Fig. 22: *Nav. limosa* var. *undulata*; Cleve, l. c., pag. 51: *Cal. silicula* var. *undulata* Grun.) Tab. nostr. I Fig. 14—15.

Vorkommen: *Ortenburg*: Weiher am Froschmarkt (!); *Dillingen*: Dattenhauser Moor (!).

- ε) *bicuneata*. „Ohne Einschnürungen und erweiterte Mitte, Enden stumpf keilförmig.“ 40 bis ca. 60  $\mu$  lang, 12  $\mu$  breit. (Grunow, l. c., pag. 545, Taf. III Fig. 7: *Nav. limosa* var.  $\delta$ . *bicuneata*; Meister, Kieselalgen d. Schweiz, pag. 115, Taf. XVII Fig. 3: *Cal. silic.* var. *bicuneata* [Grun.]; A. Mayer, Bac. Reichh., pag. 200, Taf. VI Fig. 44.) Taf. I Fig. 16.

Anmerkung. Cleve bemerkt, l. c., pag. 52: „In Verh. 1860 Grunow describes two more varieties, named *truncata* and *bicuneata*, which however seem to be forms of *Neidium*.“ Die von mir gefundenen Exemplare, die der Grunowschen Beschreibung (oben in „“) und Abbildung entsprechen, gehören nicht zu *Neidium*. Eine Abbildung gab ich bereits in Bac. von Reichenhall.

Vorkommen: *Regensburg*: Altwasser der Donau (!); *Reichenhall*: im Thumsee (!).

- ζ) *curta*. Schalen linear-elliptisch, Ränder in der Mitte schwach konvex mit keilförmig zulaufenden Enden; 30—40  $\mu$  lang, 12—13  $\mu$  breit. (Grunow in V. Heurck, l. c., Taf. XII Fig. 23; Nav. limosa var. curta; Cleve, l. c., pag. 52; Cal. silicula Var. curta Grun.; A. Mayer, Regsbg. Bac.; pag. 103, Taf. II Fig. 15.) Taf. I Fig. 18.

Vorkommen: *Regensburg*: Donaualtwasser (!); in der Schwarzen Laaber bei Alling (!); Nabmündung bei Mariaort (!).

- η) *truncata*. Schalen linear-elliptisch bis elliptisch, Enden stumpf gerundet (nicht keilig zulaufend), Streifen an den Enden deutlich strahlend und gebogen. (Grunow, l. c., pag. 545, Taf. III Fig. 8 d, e [erstere elliptisch, letztere linear-elliptisch] und 9 [linear-elliptisch mit welliger Seitenlinie]; Nav. limosa var. E. truncata; A. Mayer, Regsbg. Bac., pag. 103, Taf. II Fig. 12—14, Taf. XI Fig. 19. Cal. silicula subsp. limosa g) truncata; Hustedt, Bac., Fig. 364 a als truncatula Grun.) Taf. I Fig. 17.

Anmerkung. Meister führt, l. c., pag. 115, eine Var. „truncata (Grun.) Meister.“ auf; seine Abbildung auf Taf. XVII Fig. 2 zeigt aber eine mittlere Anschwellung, obgleich Grunow, l. c., bei seiner truncata sagt: „Wie vorige Varietät“, also wie bei bicuneata, „ohne Einschnürungen und erweiterte Mitte.“ Die Abbildung ist also falsch. Auch seine Diagnose der var. undulata stimmt nicht mit Grun. Abbildung in V. Heurck, Taf. XVII Fig. 20. Cleve bezeichnet die Form der Schale dieser Abbildung entsprechend als „elliptisch“; Meister nennt sie elliptisch-linear und dementsprechend ist auch die Abbildung hierzu Taf. XVI Fig. 13 unrichtig. Das abgebildete Exemplar entspricht unserer var. inflatiformis.

Vorkommen: *Regensburg*: Donaualtwasser (!), Große Laaber bei Sünching (!); Klardorfer Weiher, bes. bei Steinberg (!); Weiher bei *Fuchsmühl* (!); *Würzburg*: Zeller Altwasser (!); *Dillingen*: Donaualtwasser (!).

Forma angustior: *Ammersee* bei Dießen (!).

- θ) *alpina*, Schalen klein, schlank, ca. 27—40  $\mu$  lang, 6—8  $\mu$  breit, Mitte und Enden erweitert, diese etwas keilig zulaufend, Längsarea sehr schmal, Mittelarea klein, meistens Streifen 20 (nach Cleve 19) in 10  $\mu$ . (Cleve, l. c., pag. 51; Cal. silicula var. alpina Cleve; Lagerstedt, Diat. Spetsberg. Taf. I Fig. 6 als Nav. limosa Kütz. [pag. 30 Nr. 26]; Van Heurck, l. c., Taf. XII Fig. 21 als „Nav. [limosa var. ?] silicula Grun.“; A. Mayer, Regsbg. Bac., pag. 102, Taf. V Fig. 5 als v. gibberula f. minor; Hustedt, Bac., pag. 238, Fig. 366: var. alpina Cleve.) Tab. nostr. VI Fig. 6 und 7.

Vorkommen: *Regensburg*: Weiherabfluß bei Holzheim (!); Nabmündung, im Altwasser (!).

- ι) *tumida*. Schalen im mittleren Teil stark erweitert; Enden abgerundet, 32—70  $\mu$  lang (bei uns nur bis 56  $\mu$ ), ca. 11—15  $\mu$  in der Mitte breit, an den Enden 6—8  $\mu$ . (Hustedt, Beitr. z. Algenflora von Bremen 1909, Abh. d. Naturw. Ver. Bremen, XX. Bd., Heft 1, pag. 103, auf der Tafel Fig. 9; Cal. silicula var. tumida; Meister, Kieselalgen d. Schweiz, pag. 112, Taf. XVI Fig. 4; Cal. decora; A. Mayer, Regsbg. Bac., pag. 103, Taf. II Fig. 11; Cal. silic. var. tumida; Hustedt, Bac., pag. 238, Fig. 367 [70  $\mu$  lang].) Tab. nostr. II Fig. 4 und 7.

Vorkommen: *Ammersee* (!); *Regensburg*: Schloßweiher in Pirkelgut (!).

η) tumidiformis: Ähnlich der vorigen Var., aber Enden  $\pm$  keilig zulaufend; ca. 60  $\mu$  lang, Mitte 16  $\mu$  breit. Tab. nostr. II Fig. 5.

Vorkommen: Ammersee bei Dießen (!).

λ) rhomboidalis. Schalen im Umriß rhombisch, von der Mitte an wenig konkav zu den abgerundeten Enden verlaufend; 25—63  $\mu$  lang, 10—15  $\mu$  breit. (A. Mayer, Regsbg. Bac., pag. 103, Taf. III Fig. 14: Cal. silic. var. tumida fa. rhomboidalis.) Tab. nostr. II Fig. 6.

Vorkommen: Ammersee bei Dießen (!); Regensburg: Nabmündung an Steinen (!).

μ) peisonis. Schalen linear, in der Mitte und vor den Enden wenig erweitert, Enden keilig zu den etwas vorgezogenen Enden verschmälert, ca. 50—90  $\mu$  lang, 9—13  $\mu$  breit. (Hustedt, Bac., pag. 238, Fig. 368: Cal. silic. var. peisonis.) Tab. nostr. II Fig. 1—3.

Vorkommen: Jm „Neusee“ bei Mönchstockheim (Ufrk.) nicht selten (!); Mainsandtümpel in der Dürrbachau bei Würzburg (!).

Anmerkung. Diese interessante Var. fand ich in diesen zwei Aufsammlungen, die Herr Oberlehrer Bock in Würzburg 1928 betätigte. Sie ist also nicht „typische Lokalvarietät“ und auch keine Brackwasserform, wie Hustedt, l. c., pag. 239, vermutet. Sie ist „bisher nur aus dem Neusiedlersee und den Mannsfelder Seen bekannt“.

**B. Subspecies ventricosa** (Donkin erw.). Zentralarea zu einem  $\pm$  breiten Bande erweitert, das bis zum Schalenrande reicht; manchmal nur an einer Schale oder an beiden Schalen einseitig ausgebildet. Streifung feiner und enger als bei ssp. A., ca. 18—20 in 10  $\mu$ . (Ehrenberg, Kreidetierchen, 1839, T. IV Fig. 10 [nach Donkin und Kützing]. Kützing, Bac., pag. 99, Taf. 21 Fig. XV: Nav. ventricosa; Donkin, l. c., pag. 74, Taf. XII Fig. 7: Nav. ventricosa; Cleve, l. c., pag. 52: Cal. silic. var. ventricosa; Meister, l. c., pag. 116, Taf. XVII Fig. 4 [nicht typisch!]: Cal. ventricosa; A. Mayer, Regsbg. Bac., pag. 106; Cal. silic. B. subspecies ventricosa.)

Anmerkung 1. Kützing und Donkin zitieren „Ehrenberg“. Die Abbildung bei Kützing zeigt aber kein Querband. Daher ist es wohl richtiger als Autor Donkin anzugeben, zumal dieser nur nach den Umrissen der Kützingschen Figur seine Art nach Ehrenberg benannte, um einen neuen Namen zu vermeiden. Er sagt: „It agrees with the figure of N. ventricosa Ehren. given by Kützing, to which J have referred it, to prevent the introduction of a new name\*.“

Anmerkung 2. Jn meiner Bearbeitung der Regensburger Bazillarien habe ich die ventricosa Donkin als Subspezies in erweitertem Sinne bezeichnet. Der Grund war die Beobachtung, daß diese mit zentralem, hyalinem Bande versehenen Formen sich zu einer ähnlichen Variationsreihe zusammenfassen lassen, wie die silicula Ehrbg., deren Jnhalt ja ebenfalls ganz bedeutend erweitert ist, wenn man die Auffassung Cleves anerkennt. Dieser Autor hat die ventricosa und die bei ihm folgenden Varietäten sogar den bandlosen Varietäten der C. silicula koordiniert! Grunow hält in Arkt. Diat. pag. 29 an dem Artcharakter der Nav. ventricosa Donk. fest und weist auf die Vielgestaltigkeit ihrer Formen hin. Und in Van Heurcks Synopsis, deren Nomenklatur stark von Grunow beeinflusst ist, wird die Donkinsche Art bei Nr. 24 der Taf. XII als N. (limosa var.?) ventricosa bezeichnet, während die folgenden zwei Formen als Varietäten der N. ventricosa aufgeführt werden. Diese Logik läßt Cleve, l. c., und alle, die von ihm beschrieben haben,

\*) Sperrung von mir.

vermissen, weil er eben, wie schon gesagt, die von Grunow in den Arkt. Diat. pag. 29 gegebenen Varietäten von *N. ventricosa* Donkin denen der *silicula* Ehrbg. koordiniert. Dem nahen verwandtschaftlichen Verhältnis der beiden wird am besten Rechnung getragen, wenn man die *Nav. ventricosa* Donkin als Subspezies der *Nav. silicula* Ehrbg. auffaßt und ihr eine eigene Formenreihe gibt. Dabei können die analogen Formen mit ähnlich klingenden Namen belegt werden. Dieser Gedanke scheint auch Grunow aufgestiegen zu sein, da er in V. Heurck, l. c., die der Var. *truncata* bei „*N. limosa*“ entsprechende Var. von *N. ventricosa* in Fig. 25 auf Taf. XII als var. *truncatula* bezeichnet. Leider hat er ihn nicht konsequent durchgeführt.

*genuina*. Schalen linear, in der Mitte und an den Enden erweitert, Enden abgerundet, Streifen meist 19 in 10  $\mu$ . (Donkin, l. c.: *Navicula ventricosa*: „Frustule small, oblong. V. highly convex, linear, inflated in the middle; extremities slightly tumid and rounded; striae reaching to the median line, transverse, fine and delicate, absent opposite the central nodule.“)

Dazu bemerkt er: „This species is distinguished from the preceding, with which it has evidently been confounded, by its smaller size\*) and the blank unstriated space opposite the central nodule. It agrees with the figure of *N. ventricosa*, Ehren. given by Kützing, to which I have referred it, to prevent the introduction of a new name\*.“ (S. Anmerkung 1 bei ssp. *ventricosa*.) (V. Heurck, l. c., Taf. XII Fig. 24: *N. [limosa var. ?] ventricosa [Ehr. ?] Donkin*; Cleve, l. c., pag. 52: *Cal. silicula var. ventricosa [Ehrbg. ?] Donkin*; Meister, l. c., pag. 116: *Caloneis ventricosa [Ehrb.] Meister*; A. Mayer, Regsbg. Bac., pag. 103: *Cal. silicula B. Subsp. ventricosa a) genuina*.) Tab. nostr. II Fig. 8—11.

Vorkommen: *Berchtesgaden*: im Thumsee (!), Listsee (!), Tümpel in den Bischofswiesen (!); im Ammersee (!), Wörtsee (!), in der Amper (!), Gr. Ostersee bei Starnberg (!); *Regensburg*: Altwässer der Donau (!); Altwasser der Altmühl bei Neuessing (!), Sumpfwiese bei Höfling (!), Weiherabfluß bei Holzheim (!); Weiher bei Fuchsmühl (!) und Wiesau (!); *Dillingen*: im Dattenhauser Moor (!); *Würzburg*: Mainaltwasser bei Zell (!) (in den unterfränk. „Seen“, aus denen mir zahlreiche Aufsammlungen vorlagen, konnte ich sie nicht konstatieren, auch in anderen Gewässern dieses Kreises nicht); *Erlangen*: Bischofweiher (!), Weiher bei Kosbach (!).

Anmerkung. In Regsbg. Bac. habe ich pag. 104 bemerkt, daß bei manchen Exemplaren das streifenlose Band nur an einer Schale vorhanden sei. Es liegt hier eine Heteromorphie vor (Beitr. z. Diatomeenflora Bayerns pag. 21), die ich als laterale bezeichne. Die beiden verschiedenen Teile einer heteromorphen Bildung können, zu zwei vollständigen ergänzt gedacht, niemals zwei Arten ergeben. (S. A. Mayer, „Bac. v. Ortenburg“, Krypt. Forschungen Nr. 3, 1918, pag. 122.)

Astrid Cleve-Euler führt in „The Diatoms of Finnish Lapland“ (1934) pag. 96 die *ventricosa* als Art auf; 1932 in „Die Kieselalgen des Takernsees usw.“ pag. 133 als Var. von *Cal. silicula*; die Fig. 374 stimmt aber weder mit der Abbildung und Diagnose Donkins, noch mit der von P. T. Cleve, *Nav. I*, pag. 52 überein.

*fa. semicrucata*: Streifenloses Band nur an einer Schalenhälfte ausgebildet. (Die einseitige Ausbildung ist an beiden Schalen gleich.)

Vorkommen: *Fichtelgebirge*: Bächlein an der Kösseine (!).

\*) Sperrung von mir.

- α) gibba. Schalen linear, Enden keilig zulaufend, Mitte und Enden ziemlich stark erweitert, 35—40  $\mu$  lang, 8—9  $\mu$  breit. (A. Mayer, Beiträge I, pag. 28: Cal. silicula B. ssp. ventricosa var. gibba.) Tab. nostr. II Fig. 14.

Vorkommen: *Regensburg*: Weiherabfluß bei Holzheim (Klardorf) (!).  
*Fichtelgebirge*: an der Kösseine (!).

- β) minuta. Schalen ziemlich stark wellig, mit keilig zulaufenden Enden, 23 bis 33  $\mu$  lang, 6—7  $\mu$  breit. (Van Heurck, l. c., Taf. XII Fig. 26: Nav. ventricosa forma minuta? Grun.; Cleve, l. c., pag. 52: Cal. silicula var. minuta Grun.) Tab. nostr. II Fig. 15 und 16.

Anmerkung. Diese Form entspricht in der limosa-Reihe im Umriß genau einer kleinen gibberula.

Vorkommen: *Regensburg*: Nabmündung bei Mariaort (!); Weiherabfluß bei Holzheim (!).

- γ) intermedia. Schalen linear-elliptisch mit wenig erweiterter Mitte, Enden breit keilförmig zulaufend, 33—40  $\mu$  lang, 8—9  $\mu$  breit. (A. Mayer, Regsbg. Bac., pag. 104, Taf. II Fig. 17: Cal. silic. B. ssp. ventricosa e) intermedia.) Tab. nostr. II Fig. 12 und 13.

Anmerkung. Diese Form entspricht in der limosa-Reihe der var. inflatiformis.

Vorkommen: *Fichtelgebirge*: Bächlein an der Kösseine (!); *Reichenhall*: im Listsee (!).

- δ) subgibba. Schalen etwas linear-elliptisch, Mitte schwach erweitert; Enden abgerundet, 23 bis ca. 50  $\mu$  lang, 6—9  $\mu$  breit. (A. Mayer, Beitr. I, pag. 11 und 28: Cal. silicula B. ssp. ventricosa var. subgibba; Hustedt, Bac., Fig. 364 b als Cal. silic. var. truncatula.)

Anmerkung. Diese Form entspricht in der limosa-Reihe der var. inflata, hat aber mehr linearen Zuschnitt.

Vorkommen: *Fichtelgebirge*: Bächlein an der Kösseine (!); *Reichenhall*: im Listsee (!).

Forma angusta: *Regensburg*: Weiherabfluß bei Holzheim (!).

- ε) truncatula. Schalen elliptisch, ohne mittlere Auftreibung; Enden abgerundet; 25—30  $\mu$  lang, 9  $\mu$  breit. (Grunow in Van Heurck, l. c., Taf. XII Fig. 25: Nav. ventricosa var. truncatula; Cleve, l. c., pag. 52: Cal. silic. Var. truncatula Grun.; A. Mayer, Regsbg. Bac., pag. 104: Cal. silicula B. ssp. ventricosa b) truncatula Grun.) Tab. nostr. II Fig. 27—29.

Anmerkung. Diese Form entspricht in der limosa-Reihe der var. truncata.

Vorkommen: *Regensburg*: Sumpfwiese bei Höfling (!), im Sippenauer Moor (!), Donaualtwasser gegenüber von Winzer (!); *Ammersee* bei Dießen (!).

- ζ) oblonga. Schalen linear-länglich, Schalenrand von der Mitte fast geradlinig zu den schmaleren Enden verlaufend, ca. 40  $\mu$  lang, 8  $\mu$  breit. Tab. nostr. II Fig. 26.

Vorkommen: *Landshut*: Jsaraltwasser (!).

- η) subundulata. Schalen linear-elliptisch, mit schwach dreiwelligen Rändern, Mitte breiter als Enden, diese zuletzt länger keilig verlaufend, stumpf gerundet; ca. 40—60  $\mu$  (nach Grun. 57  $\mu$ ) lang und 7—10  $\mu$  (nach Gr. 9  $\mu$ ) breit, Streifen 19—20 in 10  $\mu$ , meist schon in der Mitte etwas strahlend. (Grunow: Arktische Diat., pag. 29, Taf. I Fig. 16: Nav. ventricosa var. subundulata Grun.) Tab. nostr. II Fig. 19—21.



Anmerkung. Cleve zieht l. c. diese Varietät als Syn. zur genuinen *ventricosa*. Ich glaube, die Trennung ist gerechtfertigt. Unsere Exemplare sind am Ende weniger breit gerundet als bei Grunow l. c.

Vorkommen: *Regensburg*: Weiherabfluß bei Holzheim (!); *Wiesau*: in Weihern an der Bahn (!); Bach an der Kösseine (!); *Bayer. Wald*: Sumpfwiesen-graben bei Watzlsteg (Kötzing) (!); *Erlangen*: Altwasser bei Alterlangen (!).

- 9) *tenuis*. Schalen fast linear mit breit abgerundeten Enden, Mitte wenig erweitert, Mittelarea zu einem sehr breiten Bande erweitert. (Hustedt, *Bac. Sud.*, pag. 68: *Cal. silicula* var. *tenuis*.) Tab. nostr. II Fig. 17 und 18. „Unterscheidet sich von allen bekannten Formen durch verhältnismäßig zarte Schalen und sehr weite Zentralarea, durch die sie der *Cal. fasciata* nahe steht.“ (Hustedt, l. c.)

Vorkommen: Donau bei Regensburg (!).

- 1) *undulatiformis*. Schalen von der Form der var. *undulata*, aber zarter und zierlicher. Tab. nostr. II Fig. 22 und 23.

Vorkommen: Weiherabfluß bei Holzheim (Regensburg) (!); Weiher bei Erlangen (!); Sumpfwiesen bei Watzlsteg im Bayer. Wald (!).

- 2) *tumidula*. Schalen lanzettlich-rhombisch, von der bauchigen Mitte leicht konkav zu den abgerundeten Enden verlaufend, ca. 45  $\mu$  lang, 9  $\mu$  breit. Tab. nostr. II Fig. 25.

Vorkommen: Im Ammersee, Grundschlamm bei Dießen (!).

Anmerkung 1. Wenn sich auch bei *ssp. ventricosa* die Formenreihe der typischen *silicula* wiederholt, so zeigt sich doch ein Unterschied. Die Exemplare der ersteren sind zierlicher, niemals so breit wie die der letzteren (s. S. 132 die Bemerkung Donkins). Ein Kenner kann schon bei 90 facher Vergrößerung mit ziemlicher Sicherheit sagen, auch ohne daß er die manchmal sehr schmale Zentralarea sieht, wohin dies vorliegende Exemplar zu stellen ist, zu *ssp. limosa* oder zu *ssp. ventricosa*.

Anmerkung 2. Die trockenen Schalen erscheinen bei *Cal. silicula* unter dem Mikroskope gelbbraun. Diese Eigentümlichkeit besitzen auch die Arten von *Neidium*. Zur Verwechslung geeignet ist die Var. *bicuneata* von *Cal. silicula* *ssp. limosa* mit Formen von *Neid. iridis*, besonders var. *amphigomphus* Van Heurck und *intercedens* A. Mayer. Aufschluß gibt die Untersuchung mit Immersion: bei *Neidium* sind die Raphespalten am Zentralknoten  $\pm$  hakig nach entgegengesetzten Seiten abgelenkt.

## 2. *Caloneis bacillum* (Grun. 1863) Cleve 1899.

Grunow: Verh. der k. k. Zool.-Bot. Ges. in Wien 1863, pag. 155, Taf. IV Fig. 16: *Stauroneis Bacillum*.

Cleve, *Le diatomiste*, pag. 99: *Cal. bacillum* (nach F. W. Mills).

Hustedt, *Bac.*, pag. 236, Fig. 360 a, b, c und 361 (var.): *Cal. bacillum* (Grun.) Mereschkowsky.

Schalen linear-elliptisch mit abgerundeten Enden, 22 bis ca. 40  $\mu$  breit, 5–8  $\mu$  breit, selten rein linear oder lanzettlich oder in der Mitte verschmälert; Raphe gerade, Zentralspalten meist seitlich wenig abgelenkt; Längsarea kurz unterhalb der Endspalten der Raphe  $\pm$  plötzlich erweitert, lanzettlich; Zentralarea zu einem streifenlosen Bande erweitert; Streifen leicht radial, an den Schalenenden wenig gebogen, am Rande oft parallel, 21 bis 25 in 10  $\mu$ ; Randlinie sehr nahe am Schalenrande.

genuina. Schalen linear-elliptisch bis elliptisch. Tab. nostr. III Fig. 13 bis 15. (Grunow, l. c.; Mer.; Hustedt, Bac., l. c., Fig. 360 a, b, c: Cal. bacillum [Grun.] Mereschkowsky.)

- α) fasciata. Schalen linear-lanzettlich, am Ende meist etwas keilig zulaufend und breit abgerundet, selten schwach wellig; Streifen sehr fein, 25—26 in 10  $\mu$ , 18 bis 30  $\mu$  lang, 5—6  $\mu$  breit. (Lagerstedt, Söttvallens Diatomaceer etc. 1873, pag. 34, Taf. II Fig. II, Fig. 11 a, b: Navicula fasciata. Cleve, Nav. I, pag. 50: Caloneis fasciata Lagst.; A. Mayer, Regsbg. Bac., pag. 100, Taf. XXVIII Fig. 23: Cal. fasciata [Lagerstedt] Cleve; A. Mayer, Beiträge z. Diatomeenflora Bayerns I [in Denkschr. d. Kgl. Bayr. Bot. Ges. in Regensburg. Neue Folge VII. Bd. 1915], Taf. III Fig. 37. Meister, l. c., pag. 116, Taf. XVII Fig. 6: Cal. fasciata Cleve.) Tab. nostr. VI Fig. 23—26.

Vorkommen: *Regensburg*: Wiesengraben bei Hirschling im Regentale (!); an der Kösseine im Fichtelgebirge (!); Weiher bei Fuchsmühl (!) und Wiesau (!); im Nelumbium-Bassin des Bot. Gartens in München; Weiher bei Kondrau (!); im Ammersee (!); *Reichenhall*: im Thumsee (!), Sumpfwiesen bei Piding (!), in der Saalach (!), im Weißbach (!); *Küssingen*: Wiesengraben am rechten Saaleufer (!); *Würzburg*: Mainaltwasser bei Zell (!).

Anmerkung. Nach Grunows Bemerkung in V. Heurck zu Fig. 34 auf Tafel XII soll Nav. fasciata Lagst. nicht hierher gehören, sondern in die Gattung Pinnularia; auch Hustedt spricht sich in Bac. pag. 236 dahin aus. Grunow weist besonders darauf hin, daß die Streifen am Ende der Schalen umkehrend seien. In Lagerstedts Abbildung in „Söttvattens Diatomaceer fran Spetsbergen och Beeren Eiland“ (1873) auf Taf. II Fig. 11 a sind die Streifen von der Mitte an bis zu den Enden parallel gezeichnet. Er sagt auch in der Diagnose pag. 34: „Striae transversales tenuissimae, vix conspicuae, rectae, inter se et axi transversali frontis parallelae.“ Aus der Zeichnung und der Diagnose Lagerstedts ist also nicht auf eine Pinnularia zu schließen. Grunow mußte demnach zu seiner Konstatierung Material von Spitzbergen untersucht und Schalen gefunden haben, die in Umriß und Streifenanzahl mit der Lagerstedtschen Art identifiziert werden konnten. (Ich glaube übrigens, daß Lagerstedt die Streifen als zu dicht stehend angibt: „72 in 25  $\mu$ “, das ist fast 29 in 10  $\mu$ , Cleve gibt l. c. nur 24—26 an.) In Aufsammlungen aus dem Großen Ostersee bei Starnberg (leg. Huelsbruch) entdeckte ich Exemplare, die der Grunowschen Zeichnung in V. Heurck entsprechen und bei denen die Streifen am Ende der Schalen tatsächlich umkehrend sind. Es treffen bei ihnen 24 Streifen auf 10  $\mu$ . Eine Randlinie ist bei diesen Schalen nicht zu sehen und die Streifen sind glatt. Sie stellen eine echte Pinnularia dar. (S. A. Mayer, Diatomeen der bayer. Hochebene und aus den Alpen, Taf. III Fig. 6—9.) Ich glaube, daß kein Zweifel darüber ist, daß die Form, die P. T. Cleve als Cal. fasciata mit dem Autornamen Lagerstedt beschrieb, tatsächlich zu Caloneis gehört. Es ist zu diesen Formen „(Lagerstedt) Cleve“ zu zitieren. Die von Grunow in V. Heurck abgebildete Form dagegen ist als Pinnularia fasciata Grunow (non Lagst.) zu bezeichnen. Da in verschiedenen Gattungen gleiche Namen angewendet werden dürfen, so besteht kein Hindernis, die „Nav. fasciata“ Lagerstedt bestehen zu lassen. Ich stellte sie als Varietät zu Caloneis bacillum.

- β) subundulata. Schalen leicht dreiwellig, 26—33  $\mu$  lang, 6—7  $\mu$  breit, 23 Streifen in 10  $\mu$ . (A. Mayer, Beitr. I, pag. 10 und 28, Taf. III Fig. 38: Cal. fasciata var. undulata.) Tab. nostr. III Fig. 20.

Vorkommen: *Regensburg*: Weiherabfluß bei Holzheim bei Klardorf (!); Weiher bei Fuchsmühl (!).

γ) *constricta*. Schalen linear, nach der Mitte hin allmählich etwas eingezogen, Schalenrand also konkav verlaufend, Enden breit gerundet. Tab. nostr. III Fig. 21.

Vorkommen: *Reichenhall*: Sumpfwiesen bei Piding (!).

δ) *lancettula*. Schalen von der erweiterten Mitte etwas konkav zu den abgerundeten Enden verlaufend. (Hustedt, Bac., pag. 236, Fig. 361: Cal. bac. var. *lancettula* [Schulz] Hustedt.) Tab. nostr. III Fig. 16.

Vorkommen: Jm Ammersee, Grundschlamm (!).

ε) *angusta*. Schalen schmal lanzettlich, bei 28  $\mu$  Länge, 5  $\mu$  breit. Tab. nostr. III Fig. 17.

Vorkommen: Fischteich in Rotschwaige bei Dachau (!).

ζ) *subcuneata*. Schalen mit parallelen Rändern, Enden keilig zulaufend. Tab. nostr. III Fig. 18 und 19.

Vorkommen: Weiher bei Klardorf (!) und Fuchsmühl (!).

η) *fontinalis*. Schalen nicht wellig, linear bis linear-elliptisch; Querarea verhältnismäßig sehr breit; 19—24  $\mu$  lang, 4  $\mu$  breit, 24 Streifen in 10  $\mu$ . (Grunow in V. Heurck, l. c., pag. 103, Taf. XII Fig. 33 a, b: Nav. *fontinalis*; A. Mayer, l. c., Cal. *fasciata* var. *fontinalis*.) Tab. nostr. III Fig. 22.

Anmerkung. Die 2 Abbildungen Grunows sind im Umriß nicht ganz gleich, die 1. ist linear-elliptisch (Seitenränder konvex), die 2. ist linear. Ich habe daher in die Diagnose das Merkmal der 1. Figur mit aufgenommen, obgleich die Originaldiagnose nur sagt: „Valve linéaire à extrémités arrondies.“ — Cleve führt diese Form unter den Syn. der *fasciata* auf, durch die kleine Gestalt und besonders durch die verhältnismäßig breite Querarea ist sie aber sofort auffallend.

Vorkommen: *Fichtelgebirge*: an der Kösseine (!); *Reichenhall*: Sumpfwiesen bei Piding (!).

### 3. *Caloneis bacillaris* (Gregory 1856) Cleve.

Gregory Will., Micr. Journ. IV, pag. 7 Nr. 24, Taf. I Fig. 24: *Navicula bacillaris*.

Van Heurck, Syn., Taf. XII Fig. 27: *Nav. bacillaris* (var.).

Cleve, Syn. I., pag. 50: *Caloneis bacillaris*.

Schalen schmal elliptisch mit abgerundeten Enden; Längsarea lanzettlich, schmal; Zentralarea klein, länglich; Streifen sehr fein, manchmal einseitig unterbrochen, 21—50  $\mu$  lang, 5—7  $\mu$  breit, 20—22 Streifen in 10  $\mu$ . Tab. nostr. IV Fig. 11 bis 16.

Anmerkung. Grunows var. *thermalis* in V. Heurck umfaßt nur kleinere Exemplare, die mit den größeren lückenlos verbunden sind. Ich habe sie mit Cleve von der genuinen Form nicht getrennt.

Vorkommen: *Ammersee*: bei Dießen (!); *Reichenhall*: Sumpfwiesen bei Piding; quelliges Rinnsal im Steinbruch an der Staufnbrücke (!); *Erlangen*: langsam fließender Wiesengraben bei Alterlangen (!).

### 4. *Caloneis bacillariaeformis* mh., nov. spec.

Schalen elliptisch mit abgerundeten Enden, ca. 30  $\mu$  lang, 9  $\mu$  breit; Längsarea sehr schmal, linear (nicht lanzettlich wie bei *Cal. bacillaris*), um den Zentralknoten nur wenig erweitert; Streifen von der Mitte an schwach strahlend, gegen die Schalenenden hin schwach bogig verlaufend, sehr fein, 22—24 in 10  $\mu$ ; Randlinie sehr nahe am Schalenrande. Tab. nostr. IV Fig. 17.

Anmerkung. Diese Art unterscheidet sich von *Cal. bacillaris* durch die rein lineare Längsarea, die sich erst ganz in der Mitte zu einer schmalen Zentralarea erweitert. Bei *Cal. bacillaris* ist die Längsarea stets lanzettlich, d. h., sie erweitert sich von den Schalenenden an zum Zentralknoten hin allmählich. Von der sehr ähnlichen *Nav. scutum* (Schum.) V. H. unterscheidet sie sich durch die deutliche Randlinie.

Vorkommen: *Erlangen*: im „Steinfurtgraben“, hier nicht selten (!).

### 5. *Caloneis trochus* (Schumann) (1863).

Schumann, Preußische Diatomeen, Königsberg, Kgl. Phys.-Ök. Ges., 3. Jahrg. 1863, pag. 189, Fig. 52: *Nav. Trochus*.

Grunow, Algen des Kaspisees, pag. 15, Taf. 3 Fig. 6: *Nav. Trochus* var.? *biconstricta*.

Grunow, in V. Heurck, pag. 99, Taf. XI Fig. 21: *Nav. Schumannia*.

Cleve, *Nav. I*, pag. 53: *Caloneis Schumannia*.

A. Mayer, *Beitr. III, B, b*, pag. 140, mit Textfigur: *Cal. Schumannia*.

Reichelt, *Zur Diatfl. des Schönsees bei Plön*, pag. 231, Fig. 2—5 (cum. var.): ebenso.

Hustedt, *Bacillarioph.*, pag. 239, Fig. 369—371 (cum. var.): ebenso.

Schalen fast rhombisch, linear-elliptisch bis linear, mit abgerundeten oder keiligen Enden; in der Mitte meist  $\pm$  stark erweitert und Ränder von hier aus konkav zu den abgerundeten Enden verlaufend, manchmal auch vor den Enden erweitert; also zweimal eingeschnürt, 25 bis ca. 110  $\mu$  lang, 8—16  $\mu$  breit, Längsarea entweder eng und ganz allmählich in die breit-lanzettliche Mittelarea übergehend oder an beiden Rapheästen schmal-lanzettlich, zu beiden Seiten des Zentralknotens einen mond-sichelförmigen Streifen (besonders an trockenen Schalen deutlich hervortretend), in dem kurze Streifenstückchen angedeutet sind; Streifen strahlend, sehr fein punktiert, 17—19 in 10  $\mu$ .

*genuina*. Mitte der Schale erweitert, ca. dreimal so lang wie breit, Ränder von hier leicht konkav zu den nicht erweiterten abgerundeten Enden verlaufend, ca. 30—45  $\mu$  lang, 17—18 Streifen in 10  $\mu$ . Tab. nostr. II Fig. 30 und 31; V Fig. 27. (Schumann, l. c., Grunow in V. Heurck, l. c., Taf. XI Fig. 21: *Navicula Schumanniana*; Cleve, l. c., pag. 53: *Caloneis Schumanniana*; Reichelt, l. c., Fig. 2—4; Meister, *Kieselalg. d. Schweiz*, pag. 113, Taf. XVI Fig. 7 ebenso.) Tab. nostr. II Fig. 30 und 31; V Fig. 27.

Vorkommen: *Ammersee*: bei Dießen (!); *Landshut*: Jsaraltwasser (!); *Kissingen*: Wassertümpel in der Nähe des Gradierhauses (!); *Regensburg*: Nabaltwasser bei Mariaort (Mündung) (!).

Anmerkung 1. Da Schumann bereits 1862 diese Art als „*Navicula Trochus*“ l. c. beschrieben und abgebildet hat und kein Zweifel besteht, daß seine und die Grunowsche Art identisch sind, so gebührt derselben nach dem Prioritätsgesetz der Name, den Schumann ihr gegeben hat. Zwar ist der Name *Nav. Trochus* schon durch Ehrenberg in *Jnfus.* pag. 179 und *Mikrogeol.* pag. 16 angewendet, aber seine Art gehört nach Cleve, *Nav. II* pag. 7 zu *Anomoeoneis*, ebenso auch *Nav. Trochus* in *Kütz., Bac.* pag. 99. Da jetzt allgemein die Gattungen *Anomoeoneis* und *Caloneis* von *Navicula* getrennt sind, so ist der Grund, der Grunow zur Aufstellung des Namens *Navicula Schumanniana* bewog, hinfällig.

Anmerkung 2. Schumanns Originaldiagnose l. c. lautet: „Länge 0,015—0,018//1, Breite nicht voll =  $\frac{1}{2}$  der Länge. Mit seiner Mittellinie, mattumgrenzten Zentral-

flecken, meistens mit Linien neben dem Rande, mit 29 wenig geneigten feinen Riefen auf 0,01<sup>mm</sup>.“ — Die angegebenen Längen in Pariser Linien entsprechen 34—40  $\mu$ . Nach der Diagnose müßte die Breite dieser Exemplare ca. 16—19  $\mu$  sein. Schumanns abgebildete Schale ist ca. 40  $\mu$ , ihre Breite ist aber nur 13  $\mu$ . Es ist also in der Diagnose ein Druckfehler: statt  $\frac{1}{2}$  müßte es  $\frac{1}{3}$  heißen. Das stimmt mit den von mir als genuina gezeichneten Formen sehr gut überein.

fa. rhomboidalis. Schalen breit rhombisch, kaum dreimal so lang als breit, vor den Enden sehr schwach eingebogen, ca. 28  $\mu$  lang, 11  $\mu$  breit. Tab. nostr. II Fig. 32. (Reichelt, l. c., pag. 32: C. Schumanniana var. rhomboidalis; A. Mayer, Beitr. III, B, b, pag. 140, Textfigur.)

Vorkommen: *Regensburg*: Nabmündung bei Mariaort (!); *Ammersee*: bei Dießen (!).

- a) biconstricta: Mitte erweitert, vor den oft keilig abgerundeten Enden deutlich eingeschnürt, in der Mitte breiter als an den Enden, bis 85  $\mu$  lang, bis 19  $\mu$  breit. (Grunow, Alg. Kasp. Sec, pag. 15, Taf. 3 Fig. 6: Nav. Trochus var.? biconstricta; Reichelt, l. c., Fig. 5: C. Schumanniana var. biconstricta; Hustedt, l. c., Fig. 370 a, b: Cal. Schum. var. biconstr.) Tab. nostr. II Fig. 33—35, III Fig. 1 und 2.

Anmerkung. Der Breitenunterschied zwischen Mitte und Enden ist bei dieser Var. sehr wechselnd, manchmal ist der Unterschied nicht groß, z. B. bei den in Taf. III Fig. 1 aus den Klardorfer Weihern und Fig. 2 aus einem Altwasser bei Erlangen abgebildeten Exemplaren, während er bei den in Fig. 34 auf Taf. II dargestellten aus dem Ammersee sehr auffallend ist. Exemplare, bei denen die Erweiterungen an Mitte und Enden gleich sind, habe ich nicht gefunden. — „Caloneis trinodis (Lewis) Meister“ in Kieselalgen d. Schweiz, pag. 113 Taf. XII Fig. 8, ist nach der starken Ungleichheit von Mitte und Enden ebenfalls biconstricta Reichelt. (S. Hustedt, Bac. Sud., pag. 69!)

Vorkommen: *Ammersee*: bei Dießen sehr häufig (bis 85  $\mu$  lang) (Dr. R.); *Simssee*: (Dr. Kaiser); *Regensburg*: Klardorfer Weiher (!).

- $\beta$ ) linearis. Schalen linear, mittlerer Teil wenig erweitert, ca. 90  $\mu$  lang, 13—14  $\mu$  breit, 18—19 Streifen in 10  $\mu$ . Tab. nostr. III Fig. 5, 6. (Hustedt: Beitr. z. Algfl. v. Bremen [Abh. Nat. Ver. Bremen 1911, Bd. XX, Heft 2, pag. 282].) Taf. 2 Fig. 22: Cal. Schumanniana var. linearis.

Vorkommen: Diese sehr seltene Var. fand ich in ganz wenigen Exemplaren in von Dr. Roß im *Ammersee* bei Dießen gesammeltem Material, auch in einem Holztrog oberhalb Höttingen (Huelsbruch) (!).

fa. interrupta: Streifung beiderseits in der Mitte unterbrochen. Tab. nostr. III Fig. 4 u. 7.

Vorkommen: Amperaltwasser bei Dachau (Huelsbruch) (!).

- $\gamma$ ) gracilis. Schalen schlank, stark dreiwellig, Mitte stärker erweitert als die Enden, mit keilig zulaufenden Enden, ca. 50  $\mu$  lang, an den Enden ca. 6  $\mu$ , in der Mitte ca. 10  $\mu$  breit, Zentralarea mit ihren Rändern dem Schalenrand parallel laufend. Tab. nostr. III Fig. 9.

Vorkommen: Im *Ammersee* (Dr. Roß).

- d) pulchraeformis. Schalen lanzettlich, 40—50  $\mu$  lang, 9  $\mu$  breit, Enden von der mittleren Erweiterung aus fast linear verlaufend, Enden breit abgerundet; Ränder der Längsarea mit dem Schalenrand parallel laufend. Tab. nostr. III Fig. 8.

Anmerkung. Diese Var. hat große Ähnlichkeit mit *Cal. puchra*, aber die Längsarea ist breiter und die mondsichelförmigen Flecken zu beiden Seiten des Zentralknotens unterscheiden sie wesentlich von dieser Art.

Vorkommen: Fischteich beim Gut Rotschwaige (bei Dachau) (Huelsbr.).

### 6. *Caloneis alpestris* (Grun. 1860) Cleve (erw.).

Schalen linear bis länglich, selten in der Mitte etwas angeschwollen, mit abgerundeten bis keilig-abgerundeten Enden, Längsarea gegen die Mitte hin sich erweiternd und in die längliche Zentralarea übergehend; selten hier unterbrochen, 39 bis ca. 80  $\mu$  lang, 9—12  $\mu$  breit; in dieser zu beiden Seiten des Zentralknotens je einen kleinen mondsichelförmigen Streifen; Streifen sehr zart, in der Mitte parallel, an den Enden schwach strahlend, 19—22 in 10  $\mu$ ; Längslinien deutlich, nahe am Schalenrande verlaufend.

Grunow, Abh. Wien 1860, pag. 545, Taf. III Fig. 4 a, b: *Nav. alpestris*: „*Navicula a latere secundario lineari-oblonga, apicibus rotundatis vel subcuneatis, nodolo centrali magno, striis longitudinalibus distinctis, transversalibus tenuissimis 50—60 in 0,001<sup>ll</sup>. Longit. 0,0022—0,0028<sup>ll</sup>, latid. 0,0003—0,00035<sup>ll</sup>. Color frustuli exsiccati pallide fuscescens.*“

Van Heurck, Syn., Taf. XII Fig. 30: *Navicula alpestris* Grun. „*Ce navicula possède des sillons semi-lunaires analogues à ceux du N. Schumanniana mais plus petits* \*).“

Cleve, Nav. I, pag. 53: *Caloneis alpestris* Grun.

Meister, Kieselalg. d. Schw., pag. 113, Taf. XVI Fig. 5: ebenso.

v. Schönfeldt, Diat. Germ., pag. 140 Taf. VI Fig. 73.

v. Schönfeldt, Bac., pag. 72 Fig. 131: ebenso.

A. Mayer, Regsbg. Bac., pag. 105, Taf. XI Fig. 19 a: ebenso.

(Die Streifen zu beiden Seiten des Zentralknotens sind durch ein Versehen weggeblieben.)

A. Mayer, Bac. Reichh., pag. 200, Taf. VI Fig. 45, 46 (cum var.): ebenso.

Hustedt, Bac., pag. 240, Fig. 372: ebenso (cum var.).

Anmerkung. Wie ich schon in Bac. Reichh. anführte, lösen sich bei geringen Vergrößerungen die mondsichelförmigen Zeichnungen bei Betrachtung mit Immersion und Einbettung in Styraax oder Monobromnaphthalin in eine Punktreihe auf, deren Punkte von der Mitte an nach beiden Seiten kürzer werden. Die einzelnen Punkte stehen in der Fortsetzung je eines Streifens.

*genuina*. Schalen linear-länglich mit abgerundeten oder schwach-keilig abgerundeten Enden; Schalenränder gleichmäßig  $\pm$  konvex. (Grunow, l. c., Cleve l. c.) Tab. nostr. V Fig. 1—5.

Vorkommen: *Regensburg*: Weiher bei Klardorf (!), Weiherabfluß bei Holzheim (!), Sumpfwiese bei Frauenzell (!), Sumpfwiese beim Napoleonstein (Dr. Sch.); *Ammersee* bei Dießen (Bodenschlamm) (!), im Listsee (!), Quelltümpel am Gr. Ostersee (!), im Wörthsee (!); im *Pilsensee* (!); *Würzburg*: Mainaltwasser bei Zell (sehr häufig) (!); im *Fichtelgebirge* bei Karges (!).

$\alpha$ ) *lanceolata*. Schalen im Umriß breit lanzettlich schmal abgerundet, ca. 41  $\mu$  lang, 12  $\mu$  breit. (A. Mayer, Bac. Reichh., pag. 200, Taf. VI Fig. 16: *Cal. alpestris* var. *lanceolata*.) Tab. nostr. V Fig. 11.

Vorkommen: *Reichenhall*: im Listsee (!).

\*) Bemerkung bei der Figur 30.

β) inflata. Schalen linear-länglich, Mitte  $\pm$  angeschwollen, 74—90  $\mu$  lang, 8—16  $\mu$  breit. Tab. nostr. V Fig. 6—8.

f. interrupta. Streifen in der Mitte ein Band frei lassend. Tab. nostr. V Fig. 9.

Vorkommen: *Reichenhall*: im Listsee (!); im Tuttensee (nahe am Chiemsee) bei Marwang (85—90  $\mu$  lang, 14—16  $\mu$  breit) (Dr. Kaiser).

γ) subundulata. Schalen dreiwellig, Mitte stärker erweitert als die Enden, diese lang-keilig verlaufend, abgerundet; 19 Streifen in 10  $\mu$ , ca. 80  $\mu$  lang.

Vorkommen: *Kissingen*: Erde unter den Solekästen der Saline (!).

δ) lancettula. Schalen lanzettlich, Mitte erweitert, die Schalenränder von hier aus nach den Enden schwach konkav verlaufend, ca. 50  $\mu$  lang.

Vorkommen: *Ammersee*, im Grundschlamm bei Dießen (!). Tab. nostr. V Fig. 10.

ε) linearis. Schalen rein linear, Enden abgerundet oder keilig, ca. 40—50  $\mu$  lang. typica. Enden abgerundet. Tab. nostr. V Fig. 13.

Vorkommen: Fischteich beim Gut Rotschwaige bei Dachau (!).

fa. cuneata. Enden keilförmig zulaufend. Tab. nostr. V Fig. 12.

Vorkommen: Quelle südlich von Steinebach (Wörthsee) (!).

### 7. *Caloneis amphisbaena* (Bory de St. Vincent 1824) Cleve.

Bory in Encycl. Méthod. 1824 T. II. (Nach Ehrenberg): Nav. amphisbaena.

Ehrenberg, Infus., pag. 178 Nr. 218 Taf. XIII Fig. VII: ebenso.

Kützing, Bac., pag. 95, Taf. 3 Fig. XLI und XLII: ebenso.

Rabenhorst, Alg. eur. exs. Nr. 812: ebenso.

Smith, Brit. Diat. I., pag. 51, Taf. XVII Fig. 147 a: ebenso.

Grun., Öst. Diat., Wien 1860, pag. 534, Taf. IV (Taf. 2) Fig. 36: ebenso.

Donkin, Nat. hist. Brit. Diat., pag. 36, Taf. V Fig. 13: ebenso.

Van Heurck, Syn., pag. 102, Taf. XI Fig. 7: ebenso.

Cleve, Syn. I., pag. 58: *Caloneis amphisbaena*.

Meister, Kieselalg. d. Schweiz, pag. 112, Taf. XV Fig. 9: ebenso.

v. Schönfeldt, Diat. Germ., pag. 141, Taf. 6 Fig. 75: *Navicula* (*Caloneis*) *amphisbaena*.

v. Schönfeldt, Bac., pag. 71, Fig. 128: ebenso.

A. Mayer, Regsbg. Bac., pag. 106, Taf. II Fig. 22 und Taf. XI Fig. 14: *Calon. amphisb.*

Hustedt, Bac., pag. 230, Fig. 346—348 (cum. var.): ebenso.

Schalen elliptisch bis oval mit geschnabelt-kopfigen bis geschnabelten oder nur vorgezogenen Enden, 3,6—8  $\mu$  lang, 20—25  $\mu$  breit; Längs- und Zentralarea zu einem großen rhombisch-lanzettlichen Raum verbunden; Raphe gerade mit kräftigen, etwas zur Seite gebogenen Zentralporen; Längslinien ziemlich durch die Mitte der Streifen ziehend; diese deutlich, strahlend, an den Enden etwas umkehrend, 16—18 in 10  $\mu$ .

genuina. Schalenenden geschnabelt-kopfig, elliptisch bis oval. Tab. nostr. IV Fig. 4—6; V Fig. 26. (S. oben; Hust., l. c., Fig. 346.)

Vorkommen: *Regensburg*: Altwässer der Donau (!), auf Bodenschlamm; *Traunstein*: in der Traun vereinzelt, hier bis 80  $\mu$  lang (Dr. Kaiser); *Kissingen*: Süßwassertümpel beim Gradierhaus, sehr häufig, kurz- aber auch langgeschnäbelte Formen (Taf. V Fig. 26) (!); hier auch in salzhaltigem Wasser; in der Erde unter den Solekästen (!), auch hier häufig.

α) subsalina. Schalen elliptisch-lanzettlich mit kurzgeschnabelten, nicht kopfigen Enden. Tab. nostr. IV Fig. 7. W. Smith, l. c., pag. 51: β) „Extremities slightly produced, obtuse“. Taf. XVII Fig. 147 β; Hustedt, Bac., Fig. 347: Cal. amphisb. var. subsalina; Donkin, l. c., pag. 24, Taf. IV Fig. 2: Navicula subsalina; Van Heurck, l. c., pag. 102, Taf. XI Fig. 6: Nav. amphisbaena var. subsalina Donkin; Cleve, l. c., pag. 58: Cal. amphisbaena. Var. subsalina Donk.

Vorkommen: *Kissingen*: in den Solekästen und der Erde darunter.

Anmerkung. Diese Form ist eine Brackwasserbewohnern, wie Donkin und Cleve hervorheben. Der einzige Fundort in Bayern ist hier ebenfalls in salzigem Wasser. Wahrscheinlich ist sie durch Wasservögel, z. B. Möwen von den Küstengegenden, wo sie nach Hustedt nicht selten sein soll, hierher verschleppt worden.

### 8. *Caloneis latiuscula* (Kützing 1844) Cleve.

Kützing, Bac., pag. 93, Taf. 5 Fig. XL: Navicula latiuscula.

W. Smith, Brit. Diat., pag. 49, Taf. XVI Fig. 139: Navicula patula (als Syn. ist Nav. amphisbaena angegeben!).

Grunow, Öst. Diat. 1860, pag. 534, Taf. IV (2) Fig. 38: Nav. latiuscula.

Donkin, Brit. Diat., pag. 27, Taf. IV Fig. 7: ebenso.

V. Heurck, Syn., Atl. Suppl. B F. 29: Nav. patula.

Cleve, Syn. I, pag. 61: Caloneis latiuscula Kütz.

Meister, Kieselalg. d. Schw., pag. 111, Taf. XVI Fig. 2, 3 (var.): ebenso.

A. Mayer, Bac. Reich., Taf. VI Fig. 41: ebenso.

A. Mayer, Diat. d. bayer. Hochebene usw. (Denkschr. d. Bayer. Bot. Ges. in Regensburg. Neue Folge. XIII. Bd. 1933), Taf. I Fig. 6 und 7: ebenso.

v. Schönfeldt, Diat. Germ., pag. 141, Taf. 7 Fig. 77: Navicula (Caloneis) latiuscula.

v. Schönfeldt, Bac., pag. 71, Fig. 127: ebenso.

Hustedt, Bac., pag. 233, Fig. 351: Caloneis latiuscula.

Schalen elliptisch, rhombisch oder lanzettlich mit abgerundeten, nicht vorgezogenen Enden, ca. 60—150  $\mu$  lang, 12—36  $\mu$  breit; Streifen wenig strahlend, an den Enden etwas gekrümmt, fein punktiert; Area von den Enden bis zur Mitte allmählich zur Zentralarea erweitert, hier an beiden Seiten meist ungleich breit, Rand der Längs- sowohl als auch der Z.-Area unregelmäßig begrenzt; Zentralporen der Raphe etwas seitlich abgelenkt, Endspalten ziemlich lang; Längslinien nahe am Schalenrande verlaufend.

Anmerkung. Cleve gibt l. c. die Streifen als parallel an, ebenso alle, die von ihm beschrieben haben.

*genuina*. Schalen elliptisch-lanzettlich, 60 bis ca. 90  $\mu$  lang, ca. 20—30  $\mu$  breit, meistens 18 Streifen in 10  $\mu$ . Tab. nostr. III Fig. 11 und 12, IV Fig. 2.

Anmerkung. Meister nennt die genuine Form l. c. „var. elliptica Meister“, was daraus hervorgeht, daß er dazu Abbildungen dieser Form zitiert. Er bildet sie aber mit vorgezogenen Enden ab! Die Abbildung ist also unrichtig.

Vorkommen: Jm Ammersee (!), Pilsensee (!), Wörthsee (!), im Starnbergersee, im Bärensee bei Aschau; *Reichenhall*: im Listsee (!); *Berchtesgaden*: Aschauer Wiesen; Gebiet des Chiemsees: im Wagingersee, im Taubensee, im Simssee; in der Amper (!); im Eschenloher Moor bei Murnau (!).

*fa. oblonga*. Schalen sehr groß, 145—160  $\mu$  lang, meist 30  $\mu$  breit, 18 Streifen in 10  $\mu$ . (Meister, l. c., pag. 111, Taf. XVI Fig. 2: Cal. latiuscula var. oblonga.) Tab. nostr. III Fig. 10.



Anmerkung. Diese Form hat große Ähnlichkeit mit *Neidium iridis*. Die Form der Zentralspalten der Raphe zeigt jedoch sofort, daß eine *Caloneis* vorliegt.

Vorkommen: Jm Ammersee (!).

α) *rhomboidalis*. Schalen breit rhombisch-lanzettlich, nicht ganz dreimal so lang wie breit, ca. 95  $\mu$  lang, 35  $\mu$  breit, 18—19 Streifen in 10  $\mu$ .

Anmerkung. Meister führt l. c. eine „var. *rhombica* Meister“ auf und schreibt: „Schalen rhombisch, . . ., 4,3—5,2 mal so lang als breit.“ Ein solches Verhältnis ergibt keinen rhombischen Umriß. Die Schalen müssen als rhombisch-lanzettlich bezeichnet werden, wie Hustedt richtig diagnostiert. Unsere Varietät unterscheidet sich sowohl im Umriß als auch nach den Enden wesentlich von derjenigen Meisters.

Vorkommen: Jn der Amper bei Grafrath (!).

β) *formosaeformis*. Schalen lanzettlich mit abgerundeten, nicht breiten Enden, ca. 60  $\mu$  lang, 12  $\mu$  breit, 19—20 Streifen in 10  $\mu$ ; Längsarea schmal, lanzettlich. Tab. nostr. IV Fig. 3.

Vorkommen: Großer Ostersee bei Starnberg (!).

### 9. *Caloneis obtusa* (W. Smith 1853) Cleve.

W. Smith, Brit. Diat., pag. 50, Taf. XVI Fig. 140: *Navicula obtusa*.

Donkin, Brit. Diat., pag. 23, Taf. III Fig. 12: *Nav. hebes* Ralfs.

Rabenhorst, Flor. eur. alg. I., pag. 189: *Nav. hebes* Ralfs.

Cleve, Nav. I., pag. 54: *Caloneis obtusa* W. Smith.

Meister, Kieselalg. d. Schweiz, pag. 112, Taf. XV Fig. 10: *Caloneis obtusa*.

Hustedt, Bac., pag. 240, Fig. 373: *Caloneis obtusa*.

A. Mayer, Diat. d. bayer. Hocheb., Taf. I Fig. 4.

Anmerkung. Der Name *Navicula hebes* Ralfs in Andrew Pritchards „A history of Infusoria, including the Desmidiaceae and Diatomaceae, british and foreign“ pag. 896 stammt aus dem Jahre 1861. W. Smith stellte aber schon 1853 l. c. den Namen *obtusa* auf. Smiths Diagnose ist sehr kurz: „V. elliptical, contracted towards the rounded extremities; striae distinct 33 in 0,001//, not reaching the central line.“ Die Abbildung läßt die Art gut erkennen; sehr gut ist auch die Abbildung Donkins.

Schalen länglich-elliptisch mit breit vorgezogenen, stumpf abgerundeten Enden; ca. 40—70  $\mu$  lang, 15—20  $\mu$  breit; Längsarea von den Endknoten aus allmählich breiter werdend, um den Mittelknoten nochmals wenig erweitert; in der Zentralarea an jeder Seite ein mondsichelförmiger, meist unregelmäßig geformter Flecken; Streifen 14—17 in 10  $\mu$ , deutlich, von der Mitte bis zu den Enden strahlend; Randlinie nahe am Schalenrande. Tab. nostr. IV Fig. 8—10.

Vorkommen: Jm Eschenloher Moor bei Murnau, Moorsee am Steinkögel (!); im Großen Ostersee bei Starnberg (!).

Anmerkung. Die Art zählt zu den seltenen in Deutschland. Cleve gibt an, daß sie hauptsächlich in nördlichen Gegenden angetroffen wird. Für Deutschland gibt Hustedt nur das Riesengebirge und den Harz als Vorkommen an. Jn den Schweizer Seen ist sie nach Meister ziemlich häufig.

### 10. *Caloneis pulchra* Messikommer (1927).

Messikommer, Biologische Studien im Torfmoor von Robenhausen, unter besonderer Berücksichtigung der Algenvegetation. (Mitteil. aus d. Bot. Jnstit. d. Universität Zürich 1927): *Caloneis pulchra*.

Hustedt, Bac., pag. 235, Fig. 357: *Caloneis pulchra*.

Schalen linear, bei kleinen Exemplaren mit etwas lanzettlichem Zuschnitt, mit breit abgerundeten Enden und etwas erweiterter Mitte, 35—50  $\mu$  lang, 7—8  $\mu$  breit; Raphe fädlich, Längsarea schmal, lanzettlich, in der Mitte zu einer elliptischen Zentralarea allmählich erweitert; Streifen 16—21 in 10  $\mu$ , von der Mitte an wenig radial. Tab. nostr. V Fig. 15—17.

Anmerkung. Hustedt korrigiert die Angabe des Autors von 16—18 Streifen in 10  $\mu$  dahin, daß 21 vorhanden seien. Ich fand bei unseren Exemplaren die oben angegebenen Streifenzahlen. Daß die Streifen „vor den Polen senkrecht zur Raphe“ stehen, ist aus Hustedts Zeichnung nicht zu ersehen, auch bei unseren Formen nicht. Er gibt auch nur lediglich 47  $\mu$  als Länge an. Unsere Exemplare sind besonders in den kleineren relativ etwas breiter als die größeren, die zirka sechsmal so lang als breit sind.

Vorkommen: Im Großen Ostersee nicht selten (!).

### 11. *Caloneis Zachariasi* Reichelt (1903).

Reichelt, Zur Diatomeenflora des Schönsees bei Plön (Forschungsberichte d. Biolog. Station Plön 1903, Teil X, XIV, pag. 199 (mit 2 Textfiguren).

*Navicula* (*Caloneis*) *Zachariasi*.

Hustedt, Bac., pag. 234, Fig. 355: *Caloneis Zachariasi*.

A. Mayer, Diatomeen der bayer. Hochebene usw. (Denkschr. d. Bayer. Bot. Ges. in Regensburg, XIII. Bd. 1933), Taf. III Fig. 13 und 14: ebenso.

Schalen linear, Mitte meist sehr schwach erweitert, Enden keilförmig zugehend, manchmal sehr wenig vorgezogen, 24 bis ca. 40  $\mu$  lang, 8—9  $\mu$  breit; Raphe gerade, fädlich; Längsarea sehr schmal lanzettlich, allmählich zu der kleinen elliptischen Zentralarea erweitert; Streifen von meistens zwei kräftigen Perlenreihen gekreuzt, so daß die Schale fast ein diploneisartiges Aussehen erhält; Streifen leicht radial, an den Schalenenden schwach bogig verlaufend, 11—12 in 10  $\mu$ . Tab. nostr. V Fig. 18—20.

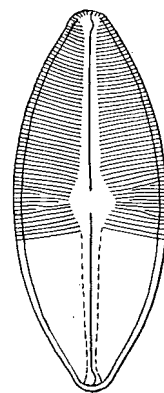
Vorkommen: Im Grundschlamm des Ammersees bei Dießen (!).

### 12. *Caloneis diversistriata* A. Mayer (1940).

A. Mayer, Denkschriften der Bayer. Bot. Gesellschaft in Regensburg. Neue Folge, XV. Bd. 1940, pag. 208. *Cal. diversistriata*.

Schalen elliptisch-lanzettlich, mit ziemlich breit abgerundeten Enden, ca. 50  $\mu$  lang, 20  $\mu$  breit; Raphe gerade, Zentralporen ziemlich nahestehend (3  $\mu$ ); Endspalten leicht kommaförmig; Längsarea schmal, fast linear, gegen die Schalenenden sich nur wenig verschmälernd, geradlinig begrenzt (in der Mitte nicht ganz 3  $\mu$  breit), um den Mittelknoten sich zu einer kleinen, rundlich-rhombischen Mittelarea erweitert (Breite ca. 5  $\mu$ ); Streifen durchwegs radial, gegen das Ende nicht viel enger stehend als in der Mitte, 17 in 10  $\mu$ , im mittleren Teil vom Rande her kürzere Streifen eingeschoben, alle fein aber deutlich punktiert. Randlinie sehr deutlich. (Textfigur 1:1000.)

Vorkommen: *Erlangen*, Wasserpflütze bei den Möhrendorfer Gemeindefleischern. Selten (!).



1: 1000

### Verzeichnis der Fundorte der gezeichneten Exemplare.

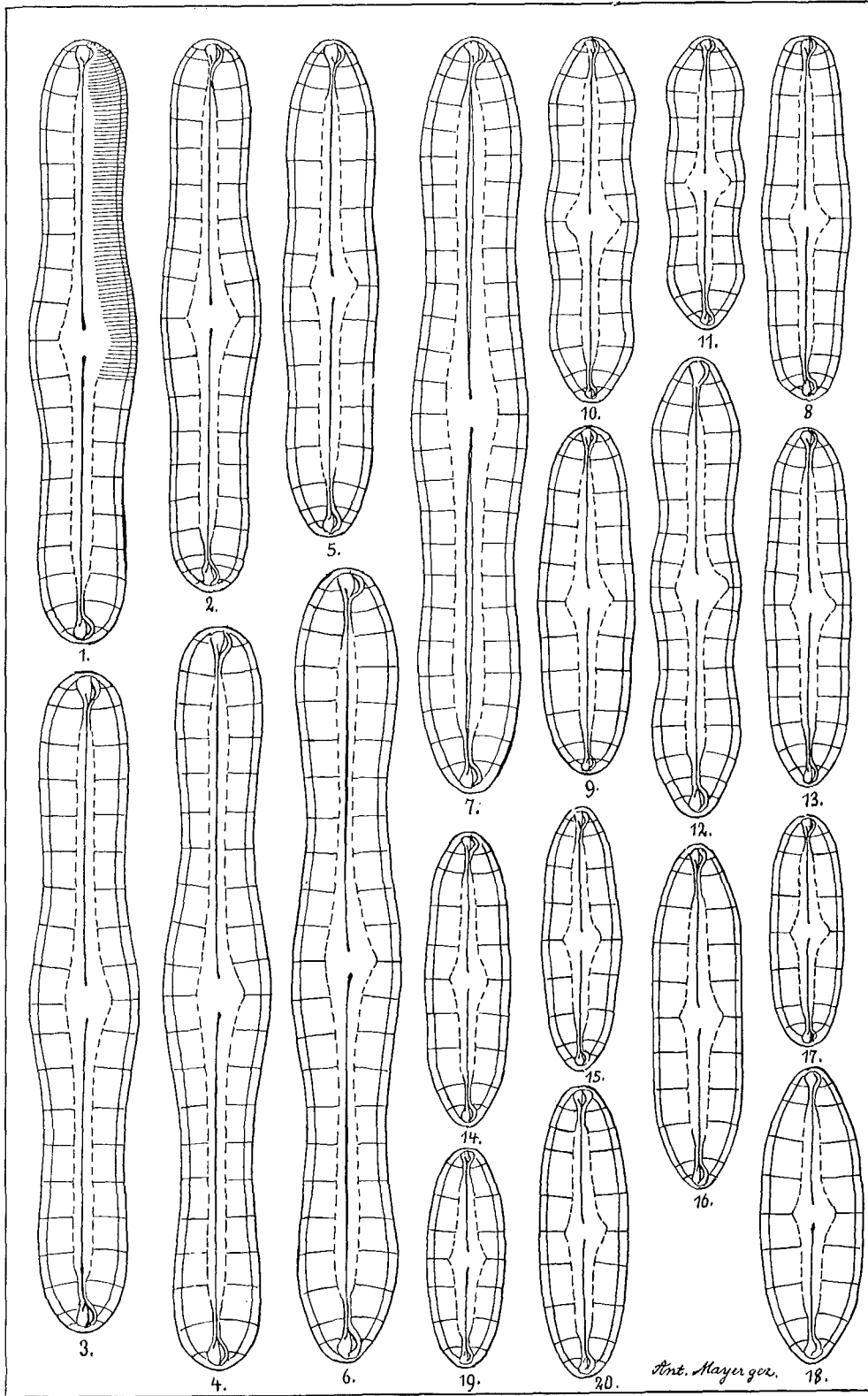
Taf. I. 1. Fuchsmühl, Weiher (Opfals) (Mayer); 2. 10. Dillingen, in der Donau (Mayer); 3. Kissingen, Wassertümpel beim Gradierhaus (Jackel); 4. Erlangen,

- Weiherrand (Mayer); 5. 11. Wiesau, Weiher (Opfalz) (Mayer); 6. „Neusee“ bei Mönchstockheim (Ufrk.) (Bock); 7. Weiher beim Kloster Heidenfeld (Ufrk.) (Ade); 8. Ortenburg, Weiher (Niedbay.) (Mayer); 9. 12. 13. 18. Regensburg: Donau (Mayer); 14. Würzburg, Main (Bock); 15. „See“ bei Biebelried (Ufrk.) (Bock); 16. Reichenhall: Thumsee (v. Schoenau); 17. Erlangen: Steinfurtgraben (Mayer); 19. 20. Regensburg: Gr. Laaber bei Sünching (Mayer).
- Taf. II. 1.—3. „Neusee“ bei Mönchstockheim (Ufrk.) (Bock); 4.—6. 25. 31. 34. 35. Ammersee (Roß); 7. Regensburg, Pirkelguter Schloßweiher (Mayer); 8. Weiher bei Wiesau (Opfalz) (Mayer); 9. Regensburg: Sumpfwiese bei Höfling (Scheuchl); 10. 14. 21. Regensburg: Weiher bei Holzheim (Mayer); 11. 12. Erlangen: Graben bei Alterlangen (Mayer); 13. 22. Fichtelgebirge: Bächlein an d. Kösseine (Mayer); 15. 16. Regensburg: Altwasser der Nab (Mayer); 17. 18. 28. Regensburg: Donaualtwasser (Mayer); 19. Sumpfgraben bei Watzlsteg (Bayr. Wald) (Mayer); 20. Erlangen: Weiher östl. vom Bischofsee (Mayer); 23. 24. Erlangen: Altwasser b. Alterlangen (Mayer); 26. 30. Landshut: Jsaraltwasser (Weinzierl); 27. Würzburg: Tümpel in d. Dürrbachau (Bock); 29. Regensburg: Waldgraben bei Klardorf (Scheuchl); 32. 33. Würzburg: Mainaltwasser (Zillig).
- Taf. III. 1. 19. Regensburg: Weiher b. Klardorf (Mayer); 2. Erlangen: Altwasser b. Alterlangen (Mayer); 3. 7. Dachau: Amperaltwasser (Huelsbruch); 4. Weißenburg (Mittfrk.): Brunnentrog b. Höttingen (Huelsbruch); 5. 13. Großer Ostersee b. Starnberg (Huelsbruch); 6. Regensburg: Sumpfwiese beim Napoleonsstein (Scheuchl); 8. 15. 17. Dachau: Fischteich beim Gut Rotschwaige (Huelsbruch); 9.—11. 16. Ammersee (Roß); 12. Reichenhall: im Listsee (v. Schoenau); 14. Weißenburg: Wassertrog (Huelsbruch); 18. 20. Fuchsmühl (Opfalz): Weiher (Mayer); 21. Reichenhall: Sumpfwiese b. Piding (v. Schoenau); 22. Fichtelgebirge: Bächlein an d. Kösseine (Mayer).
- Taf. IV. 1. Ammersee (Roß); 2. Wörthsee beim Ammersee (Roß); 3. 10. 11. 12. 14. Großer Ostersee b. Starnberg (Huelsbruch); 4. 5. Regensburg: in d. Donau (Mayer); 6. 7. Kissingen: Solekasten der Saline (Jackel); 8. 9. Murnau (Obay.): Eschenloher Moor (Stadler); 13. Graben bei Bachern am Wörthsee (Roß); 15. Reichenhall: Sumpfwiese bei Piding (v. Schoenau); 16. Dachau: Fischteich b. Gut Rotschwaige (Huelsbruch); 17. Erlangen: Steinfurtgraben (Mayer).
- Taf. V. 1. 11. Reichenhall: im Listsee (v. Schoenau); 2. 3. 6. 7. Würzburg: Mainaltwasser (Zillig); 4. Regensburg: Sumpfwiese beim Napoleonsstein (Scheuchl); 5. 15. 16. 17. Großer Ostersee bei Starnberg (Huelsbruch); 8. 13. Dachau: Fischteich b. Gut Rotschwaige (Huelsbruch); 9. 12. 21. Wörthsee beim Ammersee (Roß); 10. 18.—20. 27. Ammersee (Roß); 22. „Lautersee“ bei Grafenrheinfeldt (Ufrk.) (Bock); 23. Regensburg: in d. Gr. Laaber bei Sünching (Mayer); „Neusee“ bei Mönchstockheim (Ufrk.) (Bock); 25. Würzburg: Sandtümpel in der Dürrbachau (Bock); 26. Kissingen: Tümpel beim Gradierhaus (Jackel).
- Taf. VI. 1.—4. Regensburg: Donaualtwasser (Mayer); 5. Ammersee (Roß); 6. 9. 10. Regensburg: Weiher bei Holzheim (Mayer); 7. 14. Regensburg: Altwasser der Nab (Mayer); 8. 18. Fichtelgebirge: Bächlein an der Kösseine (Mayer); 11. 17. Ortenburg (Niederbay.): Weiher bei Luisental (Mayer); 12. Wiesau (Opfalz): Weiher (Mayer); 13. Kissingen: Tümpel beim Gradierhaus (Jackel); 15. 16. Ortenburg: Weiher am Froschmarkt (Mayer); 19. Weißenburg (Mittelfrk.) Wassertrog in Höttingen (Huelsbruch); 20. 24. Dachau, Fischweiher b. Gut Rotschwaige (Huelsbruch); 21. 22. Großer Ostersee bei Starnberg (Huelsbruch); 23. 27. Weiher bei Fuchsmühl (Opfalz) (Mayer); 25. 26. Würzburg: Mainaltwasser (Zillig).

**Tafel I.**

- 1.—7. *Caloneis silicula* (Ehrbg.) Cleve. A) *limosa* (Kütz.) A. Mayer.  
 8. 9. *Caloneis silic.* A) *limosa* var. *inflata* Grun.  
 10.—12. — — A) — var. *gibberula* (Kütz.) Grunow.  
 13. — — A) — var. *inflatiformis* A. Mayer.  
 14.—15. — — A) — var. *undulata* Grun.  
 16. — — A) — var. *bicuneata* Grun.  
 17. — — A) — var. *truncata* Grun.  
 18. — — A) — var. *curta* Grun.  
 19. 20. — — A) — var. *truncata* Grun.

Vergrößerung aller Figuren: 1:1100.



**Tafel II.**

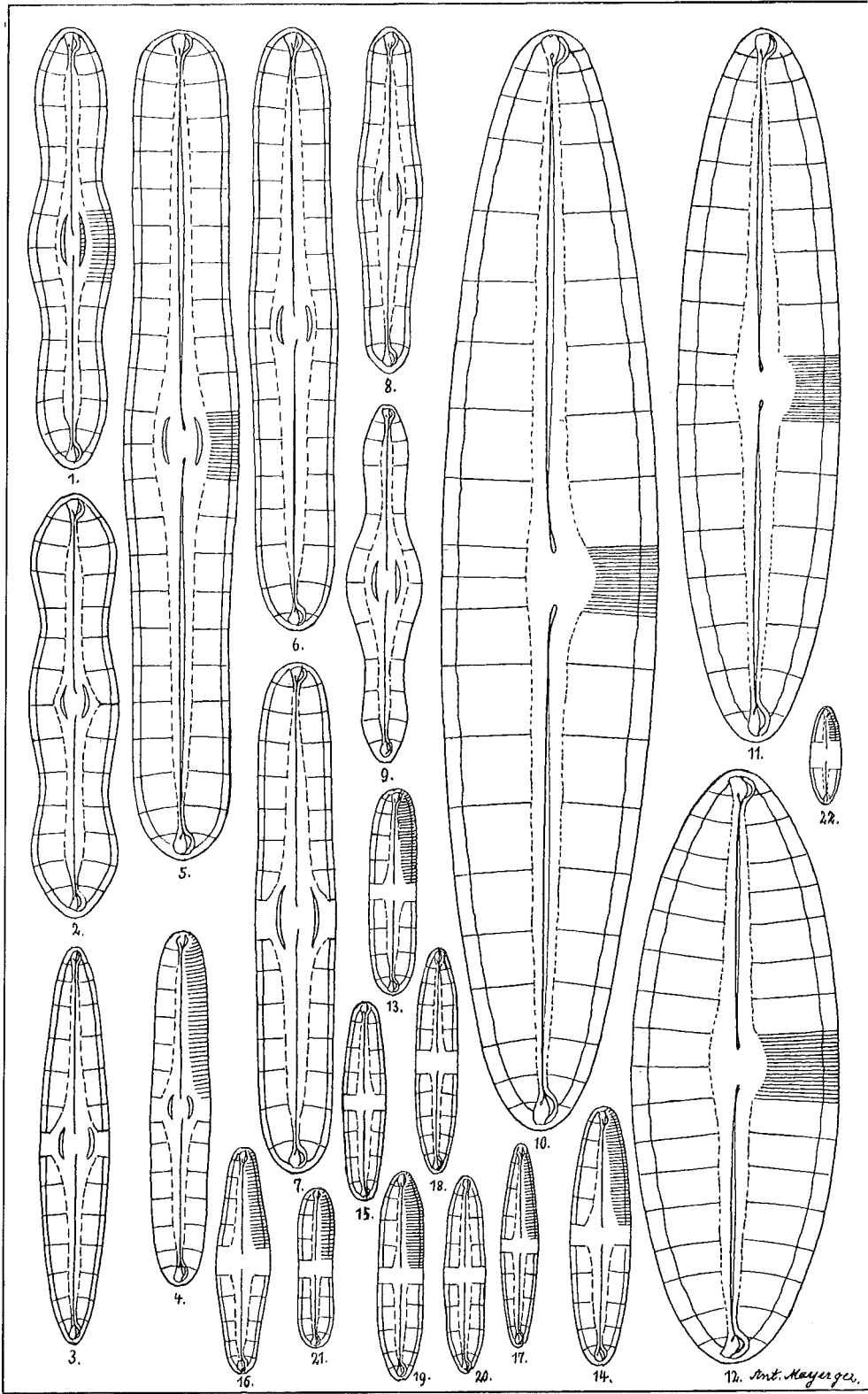
1.—3.	Cal. silicula	A)	limosa	var. peisonis	Hustedt.
4. 7.	—	—	A)	—	var. tumida Hustedt.
5.	—	—	A)	—	var. tumidiformis A. Mayer.
6.	—	—	A)	—	var. rhomboidalis A. Mayer.
8.—11.	—	—	B)	ventricosa (Donkin)	A. Mayer.
12. 13.	—	—	B)	—	var. intermedia A. Mayer.
14.	—	—	B)	—	var. gibba A. Mayer.
15. 16.	—	—	B)	—	var. minuta V. H.
17. 18.	—	—	B)	—	var. tenuis Hustedt.
19.—21.	—	—	B)	—	var. subundulata Grun.
22. 23.	—	—	B)	—	var. undulatiformis A. Mayer.
24.	—	—	B)	—	var. — f. pumila A. Mayer.
25.	—	—	B)	—	var. tumidula A. Mayer.
26.	—	—	B)	—	var. oblonga A. Mayer.
27.—29.	—	—	B)	—	var. truncatula Grun.
30. 31.	—	—	trochus	Schumann (= Schumanniana	Grunow).
32.	—	—	—	=	— fa. rhomboidalis Reichelt.
33.—35.	—	—	—	=	— var. biconstricta Reichelt.



## Tafel III.

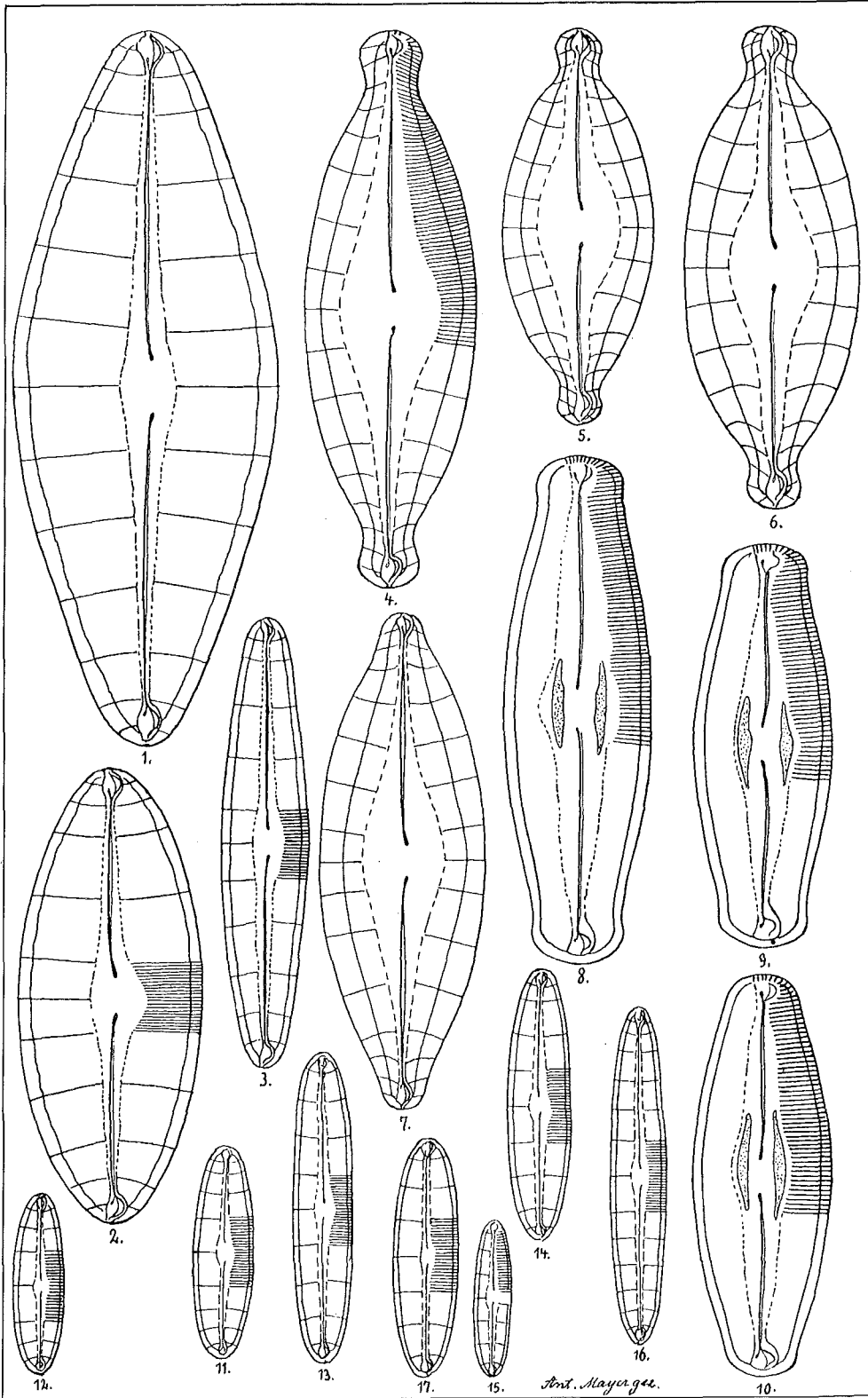
1.	Caloneis trochus Schumann (= Schumannia Grun.)	var. biconstricta Reichelt.
2.	— — — = — —	var. biconstricta Reichelt.
3.	— — — = — —	var. lancettula Hustedt.
4.	— — — = — —	var. linearis Hust. f. interrupta (minuta).
5. 6.	— — — = — —	var. linearis Hust. f. interrupta (minuta).
7.	— — — = — —	var. linearis Hust. f. interrupta.
8.	— — — = — —	var. pulchraeformis A. Mayer.
9.	— — — = — —	var. gracilis A. Mayer.
10.—12.	— latiuscula (Kützing) Cleve, Fig. 10 fa. oblonga Meister.	
13.—15.	— bacillum (Grun.) Mereschkowsky.	
16.	— — var. lancettula (Schulz) Hustedt.	
17.	— — var. angusta A. Mayer.	
18. 19.	— — var. subcuneata A. Mayer.	
20.	— — var. subundulata A. Mayer.	
21.	— — var. constricta A. Mayer.	
22.	— — var. fontinalis Grun.	





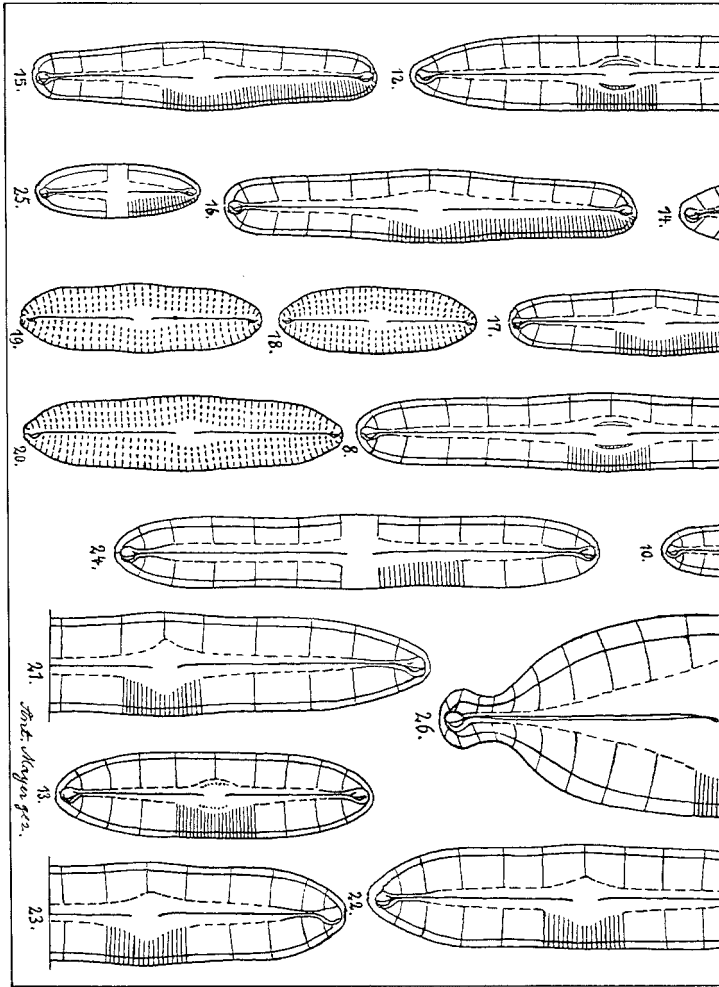
**Tafel IV.**

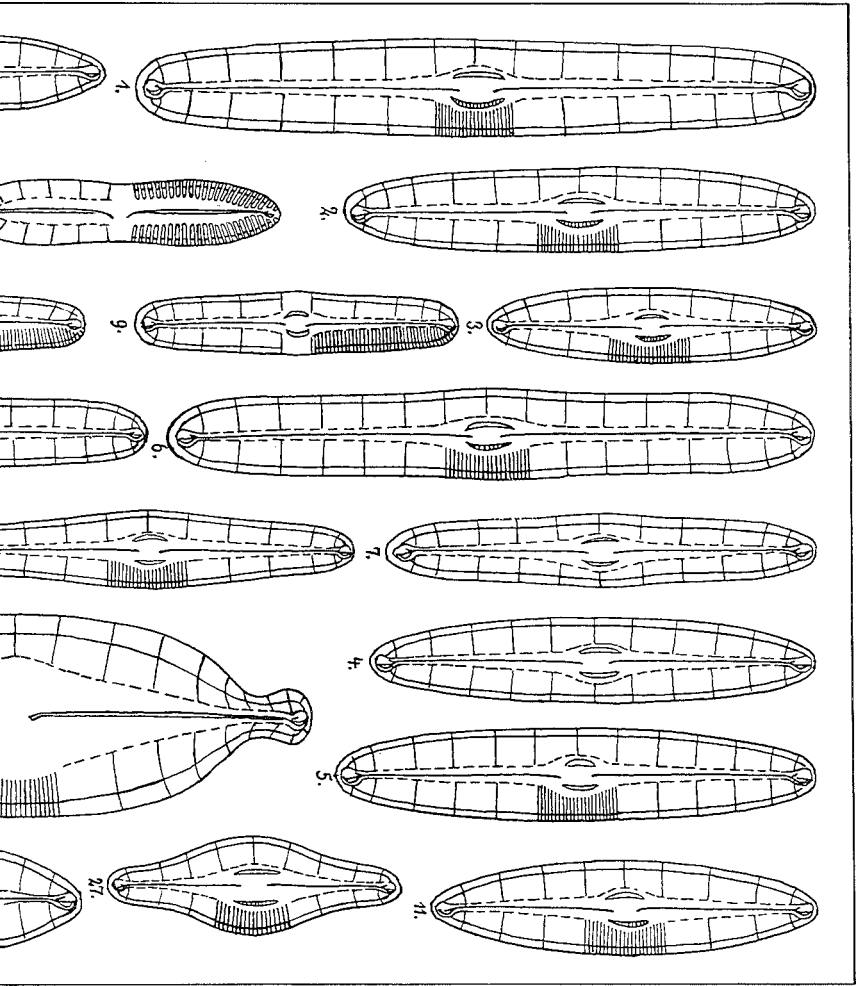
- |         |  |
|---------|--|
| 1.      | Caloneis latiuscula (Kütz.) Cleve var. rhomboidalis. |
| 2.      | — — — —  |
| 3.      | — — — — var. formosaeformis A. Mayer.                |
| 4.—6.   | — amphisbaena (Bory) Cleve.                          |
| 7.      | — — — — var. subsalina (Donkin) Cleve.               |
| 8.—10.  | — obtusa (W. Smith) Cleve.                           |
| 11.—16. | — bacillaris (Gregory) Cleve.                        |
| 17.     | — bacillariaeformis A. Mayer.                        |



**Tafel V.**

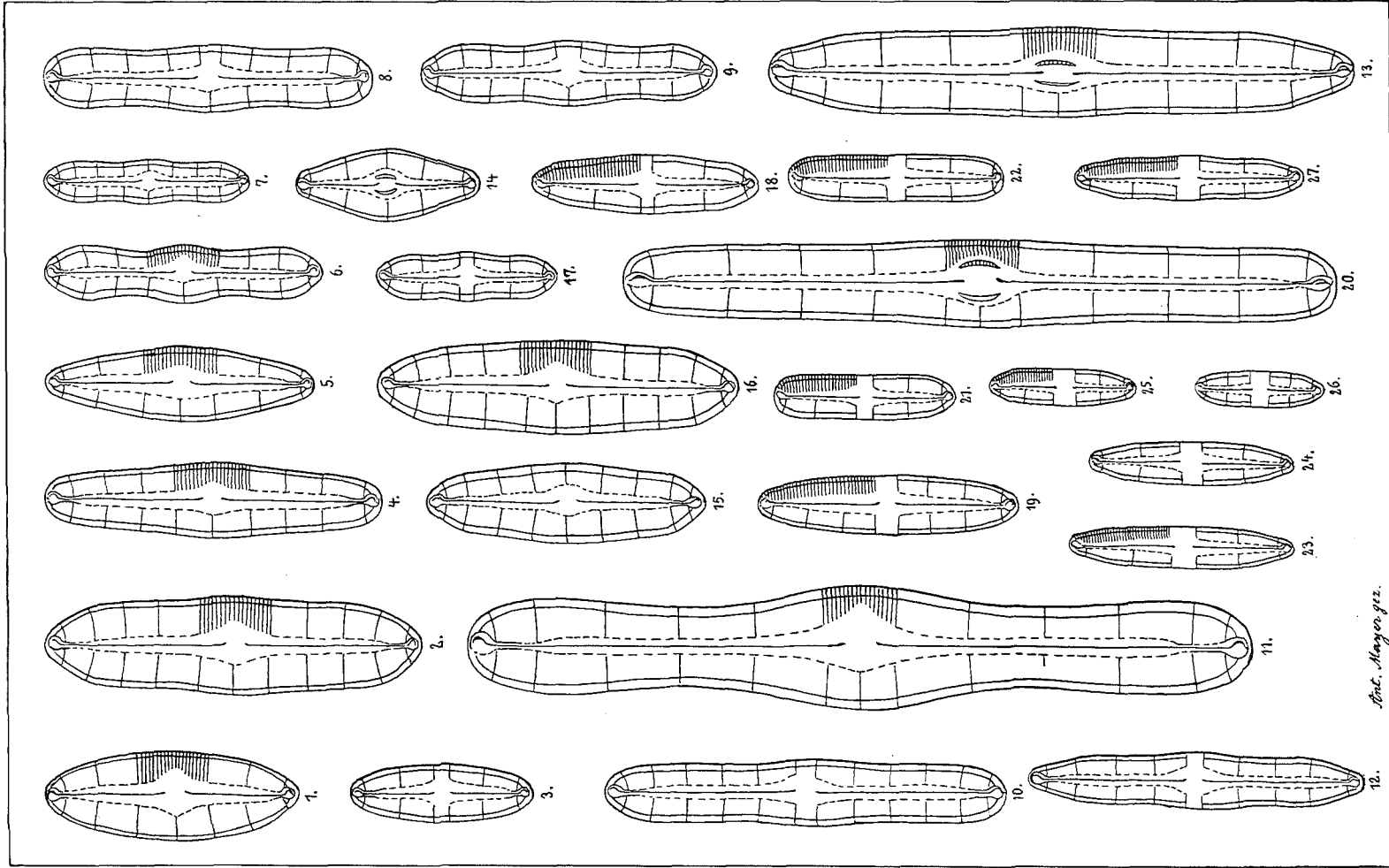
- |         |          |   |          |                                    |
|---------|----------|---|----------|------------------------------------|
| 1.—5.   | Caloneis | alpestris                                       | (Grunow) | Cleve.                             |
| 6.—8.   | —        | —   | —        | var. inflata Pantocsek.            |
| 9.      | —        | —   | —        | var. — f. interrupta.              |
| 10.     | —        | —   | —        | var. lancettula A. Mayer.          |
| 11.     | —        | —   | —        | var. lanceolata A. Mayer.          |
| 12.     | —        | —   | —        | var. linearis f. cuneata A. Mayer. |
| 13.     | —        | —   | —        | var. — A. Mayer.                   |
| 14.     | —        | Schroederi Hustedt.                             |          |                                    |
| 15.—17. | —        | pulchra Messikommer.                            |          |                                    |
| 18.—20. | —        | Zachariasi Reichelt.                            |          |                                    |
| 21.—23. | —        | silicula A) limosa var. inflatiformis A. Mayer. |          |                                    |
| 24.     | —        | —   | B)       | ventricosa.                        |
| 25.     | —        | —   | B)       | — var. truncatula Grun.            |
| 26.     | —        | amphisbaena (Bory) Cleve.                       |          |                                    |
| 27.     | —        | trochus Schumann = Schumanniana (Grun.) Cleve.  |          |                                    |





## Tafel VI.

1.	Caloneis silicula (Ehrbg.)	Cleve	A)	limosa (Kütz.)	A. Mayer	var. curta.
2.	—	—	—	A)	—	var. inflatiformis Grun.
3.	—	—	—	B)	ventricosa (Donk.)	var. truncatula.
4.	—	—	—	A)	limosa	var. inflata fa. angusta.
5.	—	—	—	A)	—	var. rhomboidalis Hustedt.
6. 7.	—	—	—	A)	—	var. alpina Cleve.
8.	—	—	—	B)	ventricosa	fa. semicrucata.
9.	—	—	—	B)	—	var. gibba A. Mayer fa. semi- crucata.
10.	—	—	—	B)	—	—
11.	—	—	—	A)	limosa (Kütz.)	A. Mayer.
12.	—	—	—	B)	ventricosa	var. subundulata Grun.
13.	—	Schumanniana	Grunow	var. subundulata	A. Mayer.	—
14.	—	—	—	var. rhomboidalis	Reichelt.	—
15.	—	silicula	A)	limosa	var. undulata	Grun.
16.	—	—	A)	—	var. inflatiformis.	—
17.	—	—	B)	ventricosa	var. minuta	Grunow.
18.	—	—	B)	—	var. undulatiformis.	—
19.	—	bacillum	Mereschkowsky.	—	—	—
20.	—	alpestris	Grunow.	—	—	—
21.	—	bacillum	Mereschkowsky.	—	—	—
22.	—	—	—	—	—	—
23.	—	—	—	var. fasciata	(Lagerstedt)	A. Mayer.
24.	—	—	—	var. —	—	—
25.	—	—	—	var. —	—	—
26.	—	—	—	var. —	—	—
27.	—	—	—	var. undulata	A. Mayer.	—



H. M. Meyer, del.



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

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der Flora](#)

Jahr/Year: 1941

Band/Volume: [25](#)

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

Artikel/Article: [Die bayerischen Caloneis-Arten 127-157](#)