

Abhandlungen der Preußischen Geologischen Landesanstalt
Neue Folge, Heft 111

Die
Foraminiferen der Oberen Kreide
Nord- und Mitteldeutschlands

Von
Herrn **A. Franke**
in Arnstadt/Thüringen

Mit 18 Tafeln und 2 Textfiguren

Herausgegeben
von der
Preußischen Geologischen Landesanstalt

VP 1957

INDUSTRIEMUSEUM
Geologische Landesanstalt
Berlin N 4, Invalidenstraße 44

BERLIN

Im Vertrieb bei der Preußischen Geologischen Landesanstalt
Berlin N 4, Invalidenstraße 44

1928

Abhandlungen

der

Preußischen Geologischen Landesanstalt

BERLIN

Im Vertrieb bei der Preußischen Geologischen Landesanstalt

Berlin N 4, Invalidenstraße 44

1928

Die
**Foraminiferen der Oberen Kreide
Nord- und Mitteldeutschlands**

Von

Herrn **A. Franke**
in Arnstadt/Thüringen

Mit 18 Tafeln und 2 Textfiguren

Herausgegeben
von der
Preußischen Geologischen Landesanstalt

BERLIN

Im Vertrieb bei der Preußischen Geologischen Landesanstalt
Berlin N 4, Invalidenstraße 44

1928

Einleitung

Obleich Geologie und Paläontologie in den letzten Jahrzehnten sich eines zunehmenden Interesses erfreuen, ist das Studium der Mikrofossilien, der Foraminiferen und Ostracoden, sehr vernachlässigt worden. Da es sich um reizvolle Kunstformen der Natur handelt und die Objekte besonders in Gegenden, wo Jura, Kreide oder Tertiär anstehen, leicht zu erlangen sind, ist es auffällig, daß sich Sammler und Liebhaber dieses Gebietes nicht bemächtigt haben. Das Studium der Mikrofossilien hat wissenschaftliches und praktisches Interesse. Die Foraminiferen sind vielfach in den Schichten von Jura, Kreide und Tertiär außerordentlich häufig, ja sogar gesteinsbildend und lassen sich aus Tonen und Mergeln leicht gewinnen. Besonders wenn größere Fossilien fehlen oder durch den Bohrprozeß zerstört werden, können sie über das Alter der Schicht gute Aufschlüsse geben. In den Ölgebieten Amerikas haben sie als Leitfossilien für die praktische Geologie eine große Bedeutung erlangt. Deshalb hat ihr Studium gerade in Amerika einen solch großen Aufschwung genommen, daß sich etwa 150 Forscher mit ihnen beschäftigen und eine reiche Literatur entstanden ist.

Die Vernachlässigung des Studiums der Mikrofossilien bei uns hat ihren Grund in den noch angewandten veralteten Sammelverfahren und der zerstreuten und schwer zugänglichen Literatur. Über Präparation, Anlage der Sammlung und Untersuchungsmethoden habe ich in KEILHACK'S Prakt. Geologie II. Teil und in der Zeitschrift Mikrokosmos (FRANCKH'sche Verlagshandlung) Stuttgart 1922/23 Heft 2 u. 4 berichtet.

Diese Schrift soll dem praktischen Geologen sowie dem Sammler dienen, seine Funde aus der oberen nord- und mitteleutschen Kreide auf möglichst leichte und einfache Weise zu bestimmen. Der Verfasser hat deshalb Bestimmungsschlüssel aufgestellt und glaubt dadurch, zur genauen Abgrenzung der Arten beigetragen zu haben. Viele der älteren Diagnosen sind nur auf 1 Exemplar begründet worden, sie mußten deshalb nachgeprüft werden. Da einesteils die Gattungen sich nicht immer scharf abgrenzen lassen, andernteils Übergänge zwischen den »Arten« mehr als bei anderen Tiergruppen vorkommen, wird nicht nur der Anfänger, sondern auch derjenige, der sich jahrelang mit Foraminiferen beschäftigt hat, in Zweifel sein, welcher Art mancher Fund zugeteilt werden soll. Verfasser war deshalb bestrebt, mehr als bei seinen früheren Veröffentlichungen die Formenkreise zusammenzufassen.

Ich hoffe, daß meine Arbeit für Geologen und Sammler die ältere schwer zu beschaffende Literatur für den praktischen Gebrauch erheblich machen wird. Der Spezialforscher kann sich neuerdings auf leichte Weise für mäßigen Preis die ältere Literatur durch die Reichszentrale für naturwissenschaftliche Berichterstattung, Berlin NW 7, Unter den Linden 38 in der Form von Photogrammen beschaffen. Die Reichszentrale steht mit der Staatsbibliothek in Verbindung, in der der größte Teil der Literatur des In- und Auslandes vorhanden ist. Man braucht deshalb nur Seiten- und Tafelnummern bei der Bestellung anzugeben, von denen man Reproduktionen wünscht. Da vielfach aus größeren Werken und Zeitschriften nur wenige Seiten und Tafeln erforderlich sind, habe ich im Literaturverzeichnis die betreffenden Angaben gemacht.

Das Material, was mir zur Verfügung stand, besteht aus der MARSSON'schen Sammlung der Foraminiferen der Rügener Kreide, der BEISSEL'schen Sammlung der Aachener Kreide, beide aus der Preuß. Geologischen Landesanstalt Berlin, ferner der SCHACKO'schen Sammlung aus dem Museum für Naturkunde in Berlin, der Sammlung der Pommerschen Kreide im Geologischen Institut Greifswald, der STOLLEY'schen Sammlung der Kreide Schleswig-Holsteins aus dem geologischen Institut von Kiel, der Sammlung der sächsischen Kreide des Herrn GEISENDÖRFER in Pirna und meiner eigenen umfangreichen Sammlung. Außerdem habe ich Material von den Herren Geh. Bergrat Dr. ZIMMERMANN I und Professor Dr. STOLLER, sowie Herrn GEISENDÖRFER in Pirna i. Sa. erhalten, wofür ich meinen Dank ausspreche. Auch konnte ich durch freundliches Entgegenkommen von Herrn Prof. Dr. WANDERER aus dem Museum für Mineralogie usw. im Zwinger zu Dresden mehrere REUSS'sche Originale entleihen. Da ich selbst etwa 20 Jahre in der westfälischen Kreide gesammelt haben, ist es selbstverständlich, daß dieses große Kreidegebiet, in dem sich Foraminiferen in großer Artenzahl in der besten Erhaltung finden, die eingehendste Berücksichtigung erfahren mußte.

Ich habe die angenehme Pflicht, den Instituten und Herren zu danken, die meine Arbeit in liebenswürdigster Weise unterstützt und gefördert haben, insbesondere Herrn Präsident Dr. KRUSCH und Herrn Prof. Dr. DIENST von der Geologischen Landesanstalt in Berlin, ferner den Herren Geheimrat Prof. Dr. POMPECKY in Berlin, Geheimrat Prof. Dr. JAEKEL in Greifswald und Prof. Dr. WÜST in Kiel, Herrn GEISENDÖRFER in Pirna, die mir wertvolle Sammlungen zur Benutzung anvertrauten, und Herrn Prof. Dr. RHUMBLER in Hann.-Münden, dessen System ich bei der Anordnung zugrunde legte.

Systematischer Teil

Die Foraminiferen sind kleine, meist mikroskopische, wasserbewohnende Tiere, meist Meeresbewohner; nur wenige Arten kommen im Süßwasser vor. Der Körper besteht aus halbflüssiger Sarkode, aus körnigem Protoplasma und ist eingeschlossen in einer Schale, die entweder ganz von dem Tiere abgesondert wird und dann meist aus kohlensaurem Kalk mit geringen andern Beimischungen besteht, oder das Tier baut sie auf aus Fremdkörpern, Sandkörnern, Schlamm, Schwammnadeln, kleineren leeren Foraminiferenschalen u. a., die durch eine Substanz verkittet werden. Im zoologischen System gehören sie zum Tierkreis der Protozoen (Urtiere) und zwar zur Klasse der Rhizopoden (Wurzelfüßler), zur Unterklasse der *Reticulosa* mit netzartig verzweigten, fadenförmigen, Körnchenströmung zeigenden Rhizopoden. Die *Reticulosa* werden in die beiden Ordnungen 1. *Nuda* und 2. *Foraminifera* eingeteilt (vergl. RHUMBLER, Syst. Zusammenstellung d. rec. *Reticulosa* S. 185), von denen paläontologisch nur die Foraminiferen in Betracht kommen.

Es dürfte zweckmäßig sein, die bei der Einteilung und der Beschreibungen verwandten Bezeichnungen an der Hand der wichtigsten Typen zu erklären.

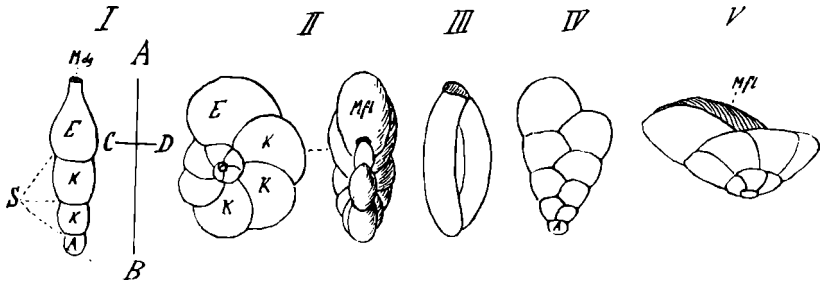


Fig. 1 (nach BAGG, zum Teil geändert).

AB Länge, CD Breite oder Dicke, K Kammern, A Anfangskammer, E Endkammer, S Kammerscheidewände, Nahtlinien, Mf Mundfläche, Mdg Mündung.

- I. Nodosarien-Typus (*Nodosaria*, *Dentalina*, *Rhabdogonium*, *Fronicularia* etc.)
- II. Nautiloider Typus (*Cristellaria*, *Anomalina*, *Nonionina*, *Polystomella* etc.)
- III. Miliolinen-Typus (*Miliolina*, *Biloculina*, *Spiroloculina* etc.)
- IV. Textularien-Typus (*Textularia*, *Bolivina*, *Spiroplecta* etc.)
- V. Trochoider Typus (*Discorbina*, *Pulvinulina* etc.).

Die Länge wird in der Richtung der Achse des Wachstums gemessen (Linie AB in Fig. 1) und die Dicke oder Breite durch eine Senkrechte zur ersten Linie (CD in Fig. 1).

Bei den Formen vom Nautiloiden- und Trochoiden-Typus ist es angemessen, den Ausdruck Durchmesser zu brauchen.

Die Mehrkammerigen oder Polythalamia werden durch Kammerscheidewände (Septen) in Kammern (Segmente) geteilt. Von besonderer Wichtigkeit für die Systematik sind die Anfangskammer (Primordialkammer) und die Endkammer.

Die Kammerung läßt sich meist an der Oberfläche der Schale erkennen, indem die Stellen, wo die Kammerscheidewände an der Schalenwand ansetzen, entweder durch Vertiefungen oder seltener durch Rippen angedeutet sind. Wenn die Oberfläche an den Grenzen der Kammerscheidewände glatt bleibt, so scheinen diese meist als dunkle Linien durch. Die Grenzen der Kammerscheidewände heißen Nähte (Septallinien). Jede Kammerscheidewand ist mit einer oder mehreren Öffnungen versehen. Außerlich sichtbar und für die Systematik wichtig ist die letzte Kammerscheidewand, deren Öffnung Mündung (Aperture) heißt. Ihre äußerliche Oberfläche heißt Mündungsfläche (Mundfläche, Septalfläche).

Bei vielen Arten ist Dimorphismus nachgewiesen. Die Arten bilden zwei bestimmte Formen. Die Form mit großer Anfangskammer = megalosphaere = A-Form ist kleiner und häufiger, die andere mit kleiner Anfangskammer = mikrosphaere = B-Form ist größer und seltener. Der holländische Forscher HOFKER¹⁾ hat sogar bei verschiedenen Arten drei Formen, zwei megalosphaere und eine mikrosphaere festgestellt. Bei verschiedenen lebenden Formen wurde ein komplizierter Generationswechsel beobachtet, den HOFKER als Heterogamie bezeichnet. Der Di- oder Trimorphismus ist für die Systematik insofern von Bedeutung, als zusammengehörige Formen bisher als verschiedene Arten beschrieben wurden.

Der systematischen Gliederung der Foraminiferen wird das System von RHUMBLER, welches er in den Schriften: Entwurf eines natürlichen Systems der Thalamophoren (vergl. Ges. d. W. Nachrichten Math.-phys. Klasse Göttingen 1895 Heft 1), Systematische Zusammenstellung der recenten *Reticulosa* (Archiv für Protistenkunde III. Bd. 1903) und neuerdings in Kükenthal, Handbuch der Zoologie, herausgegeben von Krumbach, I. Bd. Protozoa S. 85—89 mit mancherlei Abänderungen aufgestellt hat, zugrunde gelegt. RHUMBLER's System hat von den bisher aufgestellten Systemen den meisten Anspruch, als ein natürliches System bezeichnet zu werden, da es der Entwicklungsgeschichte und den Verwandtschaftsverhältnissen am besten Rechnung trägt. Der Schlüssel für die Familien ist ebenfalls nach RHUMBLER (Syst. d. rec. *Reticulosa* S. 193 u. 194) zusammengestellt.

¹⁾ HOFKER, J., On Heterogamy in Foraminifera. Tijdschr. d. Ned. Dierk. Vereen 1925. — Derselbe, The Foraminifera of the Siboga Expedition, Part. I.

Übersicht der Familien

(nach RHUMBLER)

Die Familien greifen mit ihren Merkmalen so ineinander, daß sich ein Schlüssel nur unter gelegentlicher Heranziehung der Unterfamilien aufstellen läßt. Die Schlüssel zu den Unterfamilien sind nochmals in der systematischen Ordnung der Familien aufgestellt.

- I. Schale bei aller Verschiedengestaltigkeit nie aufgewunden.
 - A. Schale einkammerig.
 1. Ohne eigentliche Poren, wenn auch häufiger mit mehreren Mündungen, sehr verschiedengestaltig, fast durchweg sandig.
Fam. Rhabdamminidae S. 6
 2. Äußerst fein perforiert, stets kalkig, meist flaschenförmig
Fam. Nodosaridae z. Teil
Unterfam. Lageninae S. 84
 - B. Schale mehrkammerig; die einzelnen Kammern in einer mehr oder weniger geraden Achse aneinandergereiht
 1. Sandig, gar nicht oder unregelmäßig perforiert
Fam. Nodosamminidae S. 17
 2. Kalkig, äußerst fein und regelmäßig perforiert.
Fam. Nodosaridae z. Teil. S. 21
Unterfam. Nodosarinae S. 21
- II. Schale am Primordialende oder in ganzer Länge in irgendwelcher Weise aufgewunden.
 - A. Einkammerig, spiral aufgewunden
Fam. Ammodisculinidae S. 13
 - B. Mehrkammerig, spiral oder anders aufgewunden
 1. Schlußkammern zyklisch angeordnet
Fam. Orbitolinidae
 2. Schlußkammern nicht zyklisch
 - a) Anfangsteil der Schale ungekammert, erst die späteren Schalteile gekammert. Die Schale ist zu einem Kegelmantel spiral aufgewunden, dessen Inneres in der Regel durch sekundäre Kammerbildungen erfüllt ist
Fam. Ammodisculinidae S. 13
Unterfam. Spirillininae S. 16

- b) Die ganze Schale deutlich gekammert
- aa) Anfangskammer mit einem besonderen röhri- gen Kanal, der sich um dieselbe herumlegt, im durchfallenden Licht gelbbraun. Fam. Miliolinidae S. 126
- bb) Anfangskammer ohne besonderen Kanal
- α) Durchaus sandig, spiral
Fam. Trochamminidae S. 163
- β) Wenn sandig, dann nicht spiral, zumeist kalkschalig
- αα) Mündungen von einem Kranz strahlenförmiger Wülste umgeben oder flaschenhalsartig vorgezogen und umwulstet. Schalenwand stets kalkig und außerordentlich fein perforiert
Fam. Nodosaridae S. 21
- ββ) Mündungen weder mit strahlenförmigen Wülsten, noch flaschenhalsartig vorgezogen
- ααα) Schalen sandig oder kalkig, Kammern in zwei oder mehr alternierenden Reihen angeordnet. Perforation variabel
Fam. Textulinidae S. 128
- βββ) Schalenwand kalkig (öfters mit kompliziertem Kanalsystem), Kammern einreihig spiral angeordnet, Wände regelmäßig
Fam. Rotalidae S. 174

A. Familiengruppe: Archi-Monothalamidia

»Schale primär einkammerig (d. h. auf keinem Entwicklungsstadium treten mehrkammerige Zustände auf, contra *Lagena* siehe weiter unten bei Nodosaridae), nie regelmäßig gekammert, doch zuweilen mit unregelmäßigen Hohlräumen, die eine gewisse Kammerähnlichkeit, aber ohne Septenbildung erlangen können.« (RHUMBLER, Handb. d. Zool., I. Bd., S. 85.)

Fam. Rhabdamminidae

Schalen einkammerig, meist aus Fremdkörpern (Sandkörnchen, Schwammnadeln, Foraminiferenschalen u. a.) zusammengesetzt; meist von beträchtlicher Größe und verschiedenartiger Gestalt, kugelig, eiförmig, flächenförmig, oft verzweigt oder sternförmig, auch röhrenförmig, gebogen, geknickt oder gekrümmt, aber niemals aufgewunden oder knäuelartig. Bisweilen durch Einschnürungen unregelmäßig gegliedert, aber niemals gekammert. Mündungen eine oder mehrere, selten viele, nie mit kleinen Poren versehen.

Übersicht der für die Kreideformation in Betracht kommenden Unterfamilien:

- A. Schalenform eine Hohlkugel oder hohle Halbkugel, aus verkitteten Fremdkörpern gebildet
Saccammininae.

- B. Schalenform sehr verschieden, fladenförmig plattgedrückt, sternförmig oder röhrenförmig, einfach oder verzweigt.
1. Schalenform immer röhrenförmig, einfach oder verzweigt. Schalenwand nicht aus Schlamm gebildet.
 - a) Dünne, biegsame Sand-, Fremdkörper oder Chitintröhren, verzweigt oder nicht verzweigt *Rhizammíninae*.
 - b) Feste, manchmal elastische Röhren aus Sand oder aus Schwammnadeln zusammengesetzt, verzweigt oder nicht verzweigt *Rhabdamníninae*.
 2. Schalenform verschieden, fladenförmig niedergedrückt, sternförmig, röhrig, einfach oder verzweigt. Schalenwand zwar oft dick, aber lose aus Schlamm gebildet *Astrorhizinae*.

Unterfam. Astrorhizinae

»Die dicke Schalenwand besteht aus einer protoplasmatischen oder chitinigen Grundmasse, die mit Sand und Schlamm imprägniert ist, jedoch so, daß die Wand immer noch bis zu einem gewissen Grade nachgiebig bleibt, also nicht sehr fest und starr ist. Gestalt fladenförmig, niedergedrückt oder röhrenförmig verzweigt oder nicht verzweigt. Die platten Formen mit eckigen und unregelmäßig ausstrahlenden Rändern, zuweilen sternförmig oder mit verzweigten Ästen. Die Pseudopodien treten an den Ecken oder an den Enden der Zweige aus.« (RHUMBLER, Rec. Reticulosa, S. 215.)

Gatt. *Astrorhiza* SANDAHL

Schale selten röhrenförmig oder spindelförmig, meist fladenförmig niedergedrückt mit winkligem oder unregelmäßig strahligem Rand oder astförmig verzweigt. Nicht festgewachsen. (Nach RHUMBLER, Rec. Reticulosa, S. 216.)

A. cretacea n. sp.

Taf. I, Fig. 1

Schale aus einem weißlichgelben Zement mit untergeordneten eingeschlossenen Sandkörnern gebildet. Verzweigungen nach verschiedenen Richtungen, unregelmäßig. Oberfläche rauh. Da man nur Bruchstücke mit Verzweigungen oder Stücke von Röhren erhält, ist eine genauere Beschreibung der Form nicht zu geben. Die Art steht der *A. limnicola* SANDAHL (BRADY, Chall. Rep. 231, XIX, 1—4 und RHUMBLER, Rec. Reticulosa, S. 217, Fig. 36) und der *A. arenaria* NORMAN (BRADY, Chall. Rep. 231, XIX, 5—10 und RHUMBLER, Rec. Reticulosa, S. 217) nahe, unterscheidet sich von dieser durch die Verzweigungen, die nicht in einer Ebene liegen, und durch die Zusammensetzung der Schale.

Durchmesser der Verzweigungsstücke 1—2,5 mm, der Röhrenstücke 0,25 mm.

Westfalen: Unt. Senon: Lüdinghausen, Lünen, Hebewerk b. Henrichenburg u. a. O. ns.
Emscher: Bergkammen ns.

Sachsen: Turon, Lamaccki (Brongniarti) Pl.: Birkwitz.

Cenoman, Carinatenstufe: Luga, Zgl. Schußler h, Kahlebusch, Bl. Pirna h.

A. arenaria NORM.

Taf. I, Fig. 2

A. a. (NORMAN) BRADY, Rep. Chall. 232, XIX, 5–10. — GOËS, Arctic a. Scand. For. 12, II, 4–10. — FLINT, Albatross 265, III, 9. — RHUMBLER, Syst. Zusammenst. d. rec. Ret. 217, Fig. 37. — CUSHMAN, For. d. Atlant. Oc. I, Bd. 9, II, 1–3; III, 1.

Schale länglich, etwas niedergedrückt, mit zahlreichen kurzen, nicht verzweigten Ästen; aus Sandkörnchen verschiedener Größe zusammengesetzt. Die Verzweigungen liegen nicht in einer Ebene. Länge 1,3 mm, Breite 0,8 mm, Länge der Äste 0,1–0,2 mm.

Bisher nicht fossil bekannt.

Sachsen: Turon, Scaphitenton: Zeichen (Sekt. Königstein) ss.

Unterfam. **Saccamininae** BRADY

»Schale annähernd kugelig oder gegen die Mündung hin verjüngt oder flaschenförmig, aus \pm fest verkitteten Fremdkörpern (darunter öfter Schwammnadeln) zusammengesetzt, nur bei *Orbulinaria* und bei *Pseudocellum* stets kalkig. Eine oder doch nur wenige Mündungen. Die Gehäuse mehrerer Individuen treten manchmal zu Aggregaten oder Kolonien zusammen. Echte Vielkammerigkeit kommt jedoch nicht vor.« (RHUMBLER, Erg. d. Plankton Exp. III, 372.)

Übersicht der Gattungen

A. Schale ohne zitzenartige Vorsprünge.

1. Schale sandig, ohne sichtbare Mündungen

Psammospaera.

2. Schale kalkig, mit Kalksteineinlagerungen. Eine größere oder viele kleine, meist schwer sichtbare Mündungen

Orbulinaria.

B. Halsartige oder zitzenförmige Vorsprünge.

1. Eine Mündung, ein \pm rundes Loch

Pelosina.

2. Mehrere bis zahlreiche Mündungen auf zitzenartigen Vorsprüngen oder Stacheln

Thyrammina.

Gatt. **Psammospaera** F. E. SCHULZE

»Meist frei, kugelig, aber oft mit einzelnen stark vorspringenden Bauelementen, unter denen sich auch ganz leere Schalen derselben Art befinden können; ohne sichtbare besondere Mündung.« (RHUMBLER.)

P. fusca F. E. SCHULZE

Taf. I, Fig. 3

Recent:

P. f. SCHULZE, Ber. Komm. d. Meere I, Bd. 113, II, 8. — BRADY, Chall. Rep. 249, XVIII, 1, 5–8 (nicht 2–4). — GOËS, Arctic and Scandinav. For. 14, III, 19. — RHUMBLER, Syst. Zusammenst. d. Retic. 241, Fig. 75.

Jura:

HÄUSLER, Transversarius-Zone 15, I, 1–3. — DEECKE, Z. d. Steph. humphr. 18.

Schale sandig, ellipsoidisch bis kugelig. Durchm. 0,6–1,2 mm.

Sachsen: Cenoman mit *Ostrea carinata*, Tonschicht im unt. Quadersande: Bahretal
b. Zwirtzschkau, Sektion Pirna.

Jura, Jetztzeit.

Gatt. *Orbulinaria* RHUMBL.

»Schale frei, kugelig oder ellipsoid, eine einzige ungeteilte Kammer umschließend, Schalenwand ganz kalkig. Oberfläche pseudolithisch konfiguriert, mäandrisch schuppig, mit ziemlich vielen, meist nur schwer sichtbaren Mündungen, die nicht zitzenartig auf der Außenseite der Wand hervortreten, sondern einfache, am Rande unscharfe Durchbohrungen der Schalenwand darstellen.«

»Rein äußerlich genommen gleicht das Genus in Gestalt und in der Verteilung der Durchbohrungen dem Genus *Orbulina*, mit dem es aber nicht das geringste zu tun hat. Das ständige Fehlen von Stacheln, von Kammereinschlüssen, die geringe Größe und dann die eigentümliche Art der Kalkeinlagerungen lassen eine Verwechslung nicht aufkommen. Die Verschiedenheit der Wandkonstruktion zeigt sich auch im polarisierten Licht; hier erweist sich *Orbulinaria*, seiner kalkigen Komposition entsprechend, als optisch doppelbrechend, es zeigt aber nie ein Kreuz; der eingelagerte Kalk besitzt also innerhalb der Schalenwand nicht die gleiche, gesetzmäßige kristallographische Orientierung, wie bei *Orbulina*, bei welcher das Polarisationskreuz niemals vermischt wird.« (RHUMBLER. a. a. O. 372.)

O. fallax RHUMBLER

Taf. I, Fig. 5

O. f. RHUMBLER, Ergebnisse der Plankton-Expedition Bd. III, Foraminiferen 373, II, 1–5
– EGGER, For. d. Seewener Kreidesch. 11, II, 23–25. – FRANKE, For. d. pommerschen Kreide 6, I, 1.

Orbulina universa (D'ORB.) MARSSON, Rügen 163. – STOLLEY, Kreide, Schlesw.-Holst. 90 (280).

Miliola arcella EHRENBERG, Microgeol. XXX, 1.

Bald kugelig, bald ellipsoid. Oberfläche fein rauh. Durchmesser 0,09–0,12 mm.

Nach den Untersuchungen von EGGER und RHUMBLER (a. a. O.) über den feineren Schalenbau ist die Ansicht STOLLEY's, daß viele der Schälchen losgelöste Globigerinenkammern vorstellen mögen, unhaltbar.

Westfalen: Turon – Ob. Senon, aber immer vereinzelt. Je 1 Exemplar aus Unt. Senon von Lüdinghausen und dem Emscher von Bergkamen bei Kamen hat eine rauhere Oberfläche und einzelne größere Erhabenheiten. (Stacheln?)

Schleswig-Holstein: Mucronatenscholle: Ölixdorf b. Itzehoe.

Quadratenkreide: Lägerdorf hh.

Pommern: Ob. Senon: Rügen. Die häufigste Foraminifere.

Turon-Scholle: Lebbin a. Wollin s. Schwenz b. Cammin.

Sachsen: Cenoman, Carinatens. Dohna, Bl. Pirna ns.

Die Art ist wahrscheinlich in der oberen Kreide weit verbreitet, aber wegen ihrer Kleinheit übersehen.

Ob. Kreide, Jetztzeit.

O. rhumbleri FRANKE

Taf. I, Fig. 4

O. rh. FRANKE, For. d. pommerschen Kr. 6, I, 2.

Kugelig, mit einer Öffnung, auf manchen Exemplaren bildet sich ein schwacher, zitzenartiger Vorsprung, auf dem sich die runde Öff-

nung befindet, bei anderen zeigt sich ein größeres Loch (? Verletzung). Kleine Öffnungen konnte ich auch bei stärkerer Vergrößerung nicht feststellen. Oberfläche glatt. Diese Art erlangt bedeutende Größe. Durchmesser 0,8—1,5 mm.

Das Vorkommen dieser Art in der Rügener Kreide wird bereits von RHUMBLER, Ergebnisse usw. 373 erwähnt. Durch die Mündungsvorsprünge bildet sie einen Übergang zur Gatt. *Pelosina*, von der sie sich durch die Beschaffenheit der Schale unterscheidet.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss.

Gatt. *Pelosina* BRADY

»Schalenwand dick, aus Schlamm gebildet, der durch eine durchsichtige Grundmasse zusammengebacken ist, flaschenförmig, zylindrisch, nach dem Vorderende spitz zulaufend, oder unregelmäßig spindelförmig. Mündung in der Regel in der Einzahl, endständig.« (RHUMBLER.)

P. complanata FRANKE

Taf. I, Fig. 6

P. c. FRANKE, Die Foraminiferen des Unt. Eocäntones d. Zgl. Schwarzenbeck 107, III, 1ab.

Schale zusammengedrückt, flaschenförmig, auf beiden Seiten abgeflacht, von fast kreisförmigem Umriß. Die Mündung sitzt auf einer halsartigen Verlängerung. Durchmesser 0,8—1,0 mm.

Die Exemplare aus dem Eocän von Schwarzenbeck sind auf der Oberfläche feinsandig rauh, während die des Ober-Senon glatt sind. Ich sehe darin keinen wesentlichen Unterschied, da die Verschiedenheit nur auf dem zu Gebote stehenden Baumaterial beruht.

Westfalen: Ob. Senon: Beckum ns, Dolberg s, Kapelle s u. a. O.

Ob. Senon—Eocän.

Gatt. *Thyrammina* BRADY

Thyrammina BÜTSCHLI, BRONN's Kl. u. Ord. Bd. 1, S. 202. — BRADY, Chall. Rep., S. 321.

Schale kugelig, abgeplattet oder in die Länge gezogen, mit mehreren (mehr als drei) bis zahlreichen Mündungen meist auf spitzenförmigen Fortsätzen. Schalenwand dünn, sandig oder sandig chitinös (RHUMBLER, Rec. Retic. S. 236).

Übersicht der Arten:

A. Oberfläche mit zitzenartigen Vorsprüngen.

1. Oberfläche mit flachen, unregelmäßig begrenzten Grübchen bedeckt, aber ohne Stacheln *T. jalki* n. sp.
2. Oberfläche dicht mit kurzen, feinen Stacheln bedeckt *T. mamillata* n. sp.

B. Oberfläche ohne zitzenförmige Erhebungen.

1. Oberfläche mit Stacheln, Warzen oder mit wabenartigen Grübchen, die durch Leistchen umgeben sind.
 - a) Oberfläche mit Warzen, sonst glatt *T. papillata* BRADY.
 - b) Oberfläche mit Leistchen, die ihr ein grubiges Aussehen verleihen.
 - α) Oberfläche ohne Stacheln, nur mit feinen, netzartigen Leistchen, wabenartig *T. favosa* FLINT.
 - β) Oberfläche mit Stacheln, die aus den Ecken der von unregelmäßigen netzartigen Leistchen von wechselnder Höhe gebildeten Gräben kommen. Oberfläche sehr rauh *T. aspera* FRANKE

T. falki n. sp.

Taf. I, Fig. 11

Schale kugelförmig, mit oder ohne zitzenförmige Auswüchse. Oberfläche ohne Stacheln, Leisten oder Warzen, nur mit unregelmäßig begrenzten, flachen Grübchen. Stecknadelknopf- bis Erbsengröße.

Westfalen: Ob. Senon: Steinbr. Fuhrmann an der Straße von Habibeck nach Billerbeck. Blatt Nottuln.

120 Exemplare von Herrn FALK-Lünen in einem verwitterten Steinblock gefunden. Ich benenne die Art nach ihrem Entdecker.

T. papillata BRADY

Taf. I, Fig. 10

Recent:

T. p. BRADY, Rep. Chall. 321, XXXVI, 7—18. — FLINT, Albatross 278, XXII, 1. — RHUMBLER, Rec. Reticulosa 238, Fig. 68.

Jura:

HÄUSLER, Transversarius-Zone 47, VI, 1—8, 12—13; VIII, 1—2.

Schale frei, kugelig. Oberfläche mit kleinen Warzen bedeckt, auf denen sich die Mündungsporen befinden. Mündungswarzen ohne Ordnung verstreut. Durchmesser 0,75 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Zgl. Schulte-Dasbeck in Dasbeck b. Hamm ss.

Jura, Jetztzeit.

T. favosa FLINT.

Taf. I, Fig. 7

Recent: -

T. f. FLINT, Albatross 278, XXI, 2. — RHUMBLER, Rec. Reticulosa 236, S. 65.

Kreide:

FRANKE, Pommersche Kr. 7, I, 4.

Schale kugelig; Oberfläche mit einem Netzwerk dünner, hervortretender Leisten, die sechseckige Vertiefungen einschließen. Durchmesser 0,4 mm.

Pommern: Granulatenkreide: Dresow b. Rewahl, mehrere Exemplare.

Bei den gefundenen Exemplaren ist das Netzwerk nicht so scharf ausgeprägt, auch sind die Maschen etwas unregelmäßiger als in der Abbildung bei FLINT. Farbe weiß, bei den rezenten Exemplaren braun.

Ich fand die Art auch im Eocän (?) Bohrung Eversum 525 m Tiefe in der Lüneburger Heide und im Oligocän der Bohrung Cuxhaven II bei Hamburg 264—266 m Tiefe.

Senon, Jetztzeit.

T. mamilata n. sp.

Taf. I, Fig. 8

Schale fast kugelig, rau, mit kleinen Stacheln dicht bedeckt, mit mehreren (6—10) zitzenförmigen Auswüchsen. Durchmesser 0,6—1 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Dasbeck b. Hamm ss.

Sachsen: Scaphitenton: Bahneinschnitt zwischen Copitz u. Zatschke. (Slg. Geisendörfer.)

T. aspera FRANKE

Taf. I, Fig. 9

T. a. FRANKE, For. d. pommerschen Kreide 7, I, 3.

Schale kugelig oder wenig zusammengedrückt. Oberfläche mit einem Netzwerk an unregelmäßigen Leisten mit abgestumpften

Spitzen, die grubige Vertiefungen zwischen sich lassen, dicht bedeckt, deshalb ist die Oberfläche sehr rauh. Größe schwankend. Durchmesser 0,84—2,13 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Dasbeck b. Hamm ns.

Unt. Senon: Netteberge b. Lünen s, Hebewerk b. Henrichenburg s.

Schleswig-Holstein: Mucronatenscholle: Übixdorf b. Itzehoe s.

Sachsen: Scaphitenstufe: Hinterjessen b. Pirna s, Eisenbahneinschnitt zw. Copitz und Zatschke ss.

Pommern: Ob. Turonscholle: Lebbin und Kalkofen ss.

Unterfam. Rhizammininae

»Lange, dünne, biegsame, einfache oder verzweigte, chitinig sandige oder bloß chitinige Röhren, z. T. freilebend, z. T. in die leeren Schalen anderer Formen eindringend.« (RHUMBLER, Rec. Reticulosae 251.)

Gatt. *Rhizamina* BRADY

»Schale frei, röhrenförmig, einfach oder verzweigt, biegsam. Schalenwand chitinig sandig, äußerlich \pm rauh. Zahlreiche Schalen verfilzen öfters in dichter Zusammenlagerung miteinander.« (RHUMBLER, Rec. Retic. 252.)

Rh. algaeformis BRADY

Taf. I, Fig. 13

Rh. a. BRADY, Rep. Chall. 274, XXVIII, 1—11. — FLINT, Albatross 272, XV, 1.

Dünne, sandige, dichotom verzweigte Röhren. Sandkörner von sehr verschiedener Größe. Auch andere Fremdkörper, wie Inoceramenfasern sind mit inkrustiert.

Es wurden nur Bruchstücke gefunden.

Dicke der Röhren 0,3—0,6 mm. (Nach BRADY, FLINT und RHUMBLER, Durchmesser der Röhren bei der recenten Art 0,1—0,3 mm.)

Westfalen: Ob. Senon: Mersch b. Drensteinfurt ns.

Unt. Senon: Langern b. Lünen ns.

Sachsen: Cenoman, Carinatenstufe: Bahretal b. Zwirtzschkau, Bl. Pirna s, Dohna: Schloßmühle, Sekt. Pirna s.

Turon, Scaphitenstufe: Zgl. Hinterjessen, Sekt. Pirna s.

Unterfam. Rhabdammininae

»Schale aus fest verkitteten Sandkörnchen zusammengesetzt, die oft mit Schwammnadeln untermengt sind. Röhrenförmig gerade, sternförmig, verzweigt oder unregelmäßig, mit ein, zwei oder mehreren Mündungen. Selten mit der Andeutung einer \pm unregelmäßigen Segmentierung durch Wachstumsringe.« (RHUMBLER, Rec. Reticulosa 255.)

Gatt. *Hyperamina* BRADY, em. RHUMBLER

Gehäuse röhrenförmig, langgestreckt, das geschlossene Hinterende breit und abgerundet, manchmal zu einer förmlichen Kammer (Primordialkammer) aufgeblasen, einfach oder verzweigt. In der Regel frei. Manchmal äußerlich segmentiert.

H. spec.

Taf. I, Fig. 12

Es wurden nur Bruchstücke gefunden. An einem derselben ist die Segmentierung durch Wachstumsringe angedeutet. Es sind einfache, an einem Ende geschlossene, sandige Röhren. Dicke der Röhre 1—1,2 mm.

Westfalen: Unt. Senon: Lüdinghausen. Zgl. Janssen ns.

Fam. Ammodisculinidae

»Schale röhrenförmig oder abgeplattet, mehr oder weniger spiral bis zur Diskus- oder Kegelform aufgerollt.« (RHUMBLER, Handb. Zool. I. Bd. S. 86.)

Übersicht über die Unterfamilien:

- A. Imperforierte Sandschalen. Schalenwand sandig mit chitinigem oder kalkigem Zement *Ammodiscinae*.
 B. Imperforierte Kalkschalen. Schalenwand rein kalkig, ohne Sandeinlagerungen *Cornuspirinae*.
 C. Perforierte Kalkschalen, welche bei höchster Entwicklung durch Ausstülpungen (Zotheken) ihrer peripheren Röhrenwand kammerartige Anhangsräume erzeugt haben *Spirillinae*.

Unterfam. Ammodiscinae

»Sandige Röhren sind in irgendwelcher Weise zusammengeknäuel bzw. an ihrem Primordialende oder in ganzer Ausdehnung spiral aufgerollt.« (RHUMBLER, rec. Reticulosa S. 275.)

Übersicht der Gattungen:

1. Schale nur am Anfangsteil spiral aufgewunden, gegen das Wachstumsende nur unbedeutend an Höhe zunehmend *Lituoctuba*.
 2. Schale der ganzen Länge nach spiral aufgewunden.
 a) Die Spirale bleibt in einer Ebene *Ammodiscus*.
 b) Die Spirale wie ein Fadenknäuel in verschiedenen Ebenen, aber immer in demselben Sinne aufgewunden *Gordiammina*.

Gatt. Ammodiscus REUSS.

»Sandröhre der ganzen Länge nach zu einer kreisrunden Scheibe in einer Ebene spiral aufgewunden. Die Steinchen der Schalenwand sind sehr exakt aneinandergesetzt und werden wie ein hübsches Mauerwerk durch ein braunrotes Zement zusammengehalten; Schalenwand innen und außen glatt.« (RHUMBLER, Rec. Reticul. S. 280.)

Übersicht der Arten:

- A. Die Aufwicklung findet von einem Punkt aus statt.
 1. Die spiralig aufgewundene Sandröhre ist nicht merklich segmentiert *A. incertus* D'ORB.
 2. Die spiralig aufgewundene Sandröhre ist merklich, aber unregelmäßig segmentiert *A. proteus* KARRER.
 B. Die Aufwicklung findet von zwei Punkten aus in entgegengesetzter Richtung statt *A. serpuloides* SCHAOKO.

A. incertus D'ORB.

Taf. I, Fig. 14

Recent:

Operculina incerta D'ORB., For. Cuba 49, VI, 16, 17.

A. i. (D'ORB.) BRADY, Chall. Rep. 330, XXXVIII, 1—3. — RHUMBLER, Rec. Reticul., S. 280, Fig. 129.

Kreide:

Ammodiscus incertus D'ORB., Burrows, Sherborn a. Bailey, Red. Chalk 552, VIII, 8.
— CHAPMAN, Folkestone II. P. 8, VI, 11.

A. gaultinus (BERTH.) FRANKE, For. d. Münsterschen Beckens, S. 259.

Schale eine kreisrunde oder elliptische, regelmäßig aufgewundene Scheibe bildend, auf beiden Seiten konkav, Röhre ein wenig nach dem Ende zunehmend, am äußeren Rande gerundet. (Durch Zusammen-drückung des Gehäuses erscheint bisweilen der äußere Rand scharf gekantet), 8—17 Windungen, Farbe grau bis braun.

Die Schale löst sich nicht in Salzsäure, wodurch sich die Art von der ähnlichen *Cornuspira cretacea* unterscheidet.

Durchmesser der Scheibe 0,4—0,7 mm, der Röhre 0,07 mm.

Vergleiche *Lituola incerta*.

Westfalen: Ob. Senon h.

Unt. Senon: Wiescherhöfen b. Hamm s.

Emscher: Östinghausen b. Soest ns.

Nordharz: Emseher: Blankenburg a. H., Zgl. a. Westend-Bhf.

Sachsen: Turon, Scaphitenton: Hinterjessen, Zgl. ns, Zeichen b. Pirna s.

Die Art scheint in der Schreiekreidefacies Aachen, Holstein, Rügen zu fehlen.

A. proteus KARRER

Taf. I, Fig. 18

Recent:

Trochammina proteus (KARRER) BRADY, Rep. Chall. 341, XI, 1—3. — RHUMBLER, Rec. Retic. 281, Fig. 131.

Tertiär:

Trochammina proteus KARRER (z. Teil), Wiener Sandstein, Sitzb. d. K. Akad. d. Wiss. 1866, LII. Bd., 494, I, 1—8.

Schale spiralg aufgewunden, die Windungen meist in der Ebene bleibend, Segmentation unregelmäßig. Mündung am Ende der Röhre. Zahl der sichtbaren Umgänge sehr wechselnd, 1—3. Durchmesser 0,4—0,9 mm.

Westfalen: Ob. Senon des Münsterschen Beckens ns. (Mersch).

Ob. Senon—Jetztzeit.

A. serpuloides SCHACKO

Taf. I, Fig. 15

Trochammina serp. SCHACKO, For. u. Ostracoden a. d. Kreide v. Moltzow 159, I, 5.

A. serp. EGGER, Oberbayr. Alpen 17, II, 20, 21.

»Sie ist sehr veränderlich in Größe, Länge und Breite, zeigt aber stets denselben Charakter bei der Aufwicklung, indem zwei Punkte vorhanden sind, um welche die kantenartige Aufwicklung stattfindet, 0,16 mm lg., 0,075 mm br.« (SCHACKO.)

Sie kommt im Senon von Peine, in einer Bohrprobe bei Coepenick, im sächsischen Pläner wie auch im Cenoman von Moltzow häufig vor. (SCHACKO a. a. O.)

Gatt. Gordiammina RHUMBLER

»Eine innen und außen glatte, aus Sandkörnchen mit vorwiegend chitinigem Zement zusammengesetzte Röhre ist etwa wie ein Faden-

knäuel in wechselnden Ebenen, aber immer in demselben Sinne aufgeknaeuelt, so daß das ganze Knäuel nicht scheibenförmig, wie bei *Ammodiscus*, sondern \pm kugelige Gestalt annimmt.« (RHUMBLER, Rec. Reticul. S. 281.)

G. charoides JON. a. PARK.

Taf. I, Fig. 16

Ammodiscus char. (Jon. a. Park.) BRADY, Rep. Chall. 334, XXXVIII, 10—16.

Schale glatt, glänzend, fast kugelig. Die Röhre zeigt keine Segmentation. Mündung am Ende der Röhre. Durchmesser 0,2—0,4 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Himmelberg b. Ahlen ss, Heesen b. Hamm ss.

Unt. Senon: Zeche Radbod b. Hamm 16 m T.

Hannover: Unt. Senon, Granulatenkreide: Hoheneggelsen b. Hildesheim ss.

Senon, Jetztzeit.

Gatt. Lituotuba RHUMBLER

Schale zweigestaltig, Anfangsteil spiral eingerollt, Wachstumsende \pm gerade gestreckt; zeigt manchmal sehr ausgesprochene aber unregelmäßige Segmentierung durch ziemlich tiefgehende Wachstumsringe auf der Außenwand, niemals wirklich gekammert. (RHUMBLER, rec. Reticulosa S. 279.)

L. rhumbleri n. sp.

Taf. I, Fig. 17

Schale grau, Oberfläche rauh. Anfangsteil unregelmäßig in der Ebene aufgerollt, ungefähr aus zwei Windungen bestehend. Wachstumsende aufgerichtet. Die Schale ist segmentiert. Segmente nicht ganz so hoch wie breit.

Ähnlich der *L. tubiformis* BRADY, unterscheidet sich aber durch weniger deutliche Segmentierung und rauhe Oberfläche. Durchmesser der Schale 0,52—0,7 mm, der Röhre 0,15 mm.

Ich benenne die Art nach Herrn Prof. Dr. RHUMBLER, der die Gattung *Lituotuba* aufgestellt hat.

Westfalen: Unt. Senon: Netteberge b. Lünen (Ton unter Sand) ss. 1 Expl.

L. incertus n. sp.

Taf. I, Fig. 19

Anfangsteil in einer Ebene aufgewunden, Wachstumsende frei. Röhre zusammengedrückt, an der Oberfläche ziemlich glatt, nicht segmentiert. Farbe grau-braun. Durchmesser der Spirale 0,4—0,5 mm, der Röhre 0,1 mm.

L. i. ist vielleicht nur die Altersform von *Ammodiscus incertus* da der aufgerollte Anfangsteil damit übereinstimmt. RHUMBLER sagt auch von *Ammodiscus tenuis* BRADY, daß das Wachstumsende der Röhren aus der Spiralebene heraustritt und sich auf die Fläche der Scheibe auflegt.

Westfalen: Ob. Senon: Mersch, Beckum u. a. O. ns.

Unterfam. Cornuspirinae

»Die Schale besteht aus einer ganz allmählich oder auch rasch sich erweiternden rein kalkigen Röhre, welche sich in einer Ebene spiral aufwindet, so daß bei allmählicher Zunahme der Röhrenweite eine kreisförmige Scheibe entsteht, welche auf beiden Flächen eine oft wenig merkbare konkave Einsenkung gegen das Zentrum hin erkennen läßt. Bei rascher Zunahme der Röhrenweite am Wachstumsende, die sich auf eine Vergrößerung des Röhrendurchmessers in der Scheibenebene beschränkt, entsteht eine \pm ohrförmige Scheibe.« (RHUMBLER, Rec. Reticul. S. 284.)

Gatt. *Cornuspira* M. SCHULTZE

Mit den Merkmalen der Unterfamilie.

C. *cretacea* RSS.

Taf. I, Fig. 22

Cornuspira cr. REUSS, Westph. Kr. 33, I, 1. — REUSS, Elbthalgeb. II. T., 117. — EGGER, Oberbayr. Alpen 18, XXII, 1, 2. — STOLLEY, Kr. Schlesw.-Holst. 87 (277).
Operculina cr. REUSS, Böhm. Kr. I. T., 35, XIII, 64, 65.

Schale kreisrund bis elliptisch, scheibenförmig; in der Mitte beiderseits wenig konkav. Röhre wenig an Dicke zunehmend, am Außenrande abgerundet. 10—15 Windungen. Die Schale zeigt nur undeutliche Anwachslineen. Mündung am Ende der Röhre, bisweilen etwas verengt. Durchmesser 0,4—1 mm.

Weit in der oberen Kreide verbreitet.

Westfalen: In der oberen Kreide verbreitet, aber nicht häufig.

Schleswig-Holstein: Quadratensenon: Lägerdorf h.

Pommern: Ob. Senon: Finkenwalde s.

Ob. Turon: Kalkofen b. Wollin.

Sachsen: Verbreitet.

Cr. cretacea RSS. stimmt nach meinen Beobachtungen mit *C. involvens* RSS. überein. Ihr geologisches Auftreten wäre daher Jura—Jetztzeit.

Unterfam. Spirillininae

»Spiralig gewundene, perforierte Kalkröhren, welche in ihrer höchsten Entwicklung durch Ausbildung säckchenartiger Ausstülpungen ihrer peripheren Röhrenwand kammerartige Räume erzeugt haben.« (RHUMBLER, Entwurf e. nat. Syst.)

Übersicht der Gattungen:

1. Eine in einer Ebene aufgewundene perforierte Kalkröhre *Spirillina.*
2. Kegelförmig oder kreisförmig aufgewunden, mit kammerartigen Räumen, die das Innere des Kegels erfüllen *Patellina.*

Gatt. *Spirillina* EHRBG.Sp. *minima* SCHACKO

Taf. I, Fig. 21

Sp. m. SCHACKO, For. u. Ostr. a. d. Kreide von Moltzow 159, I, 4.

»Sehr regelmäßig aufgerollt, flach, 0,15 mm groß, zeigt besonders an den Nahtlinien eine größere Perforation, sonst jedoch sehr fein

perforiert und an der Oberfläche grob granuliert, eine Folge wahr-
wahrscheinlich der Verkalkung bei früherer dichter aber größerer
Perforation.« (SCHACKO.)

Mecklenburg: Cenoman: Moltzow (SCHACKO).

Pommern: Ob. Senon: Rügen (SCHACKO).

Gatt. *Patellina* WILL.

P. trochiformis SCHACKO

Taf. I, Fig. 20

Spirillina (?) tr. SCHACKO, For. u. Ostracoden aus der Kreide v. Moltzow 159, I, 3.

Schale kreiselförmig. Die Aufwicklung ist unregelmäßig. Die
Entfernung der Nahtlinien wechselt sehr schnell. Der Anfangsteil ist
knopfförmig, die folgenden Windungen erweitern sich schnell zum
flachen Trichter, dessen Inneres etwas durchsichtige Schalensubstanz
enthält. Höhe 0,5 mm, Durchmesser der letzten Windung 1 mm.

Mecklenburg: Cenoman: Moltzow (SCHACKO)

Sachsen: Cenoman, Carinatenst.: Großsetlitz b. Pirna, Pechhütte ss. (GEISENDÖRFER)

B. Familiengruppe: *Nodosalidia*

»Schale in der Regel gekammert, zuweilen jedoch sekundär ein-
kammerig (durch Loslösung der jeweils neu erzeugten Kammern).
Kammern perlschnurartig aneinandergereiht in meist gerader oder nur
wenig gebogener, selten in stärker gekrümmter oder (bei *Cristellaria*)
völlig spiral in einer Ebene gewundener Reihe; in letzterem Falle
liegt die Mündung der Schale stets dicht an der peripheren Schalen-
kante. Anfangskammer ohne besonderen gebogenen Kammerhals.«
(RHUMBLER, Handb. d. Zool. I. Bd. S. 86.)

Fam. Nodosamminidae

Schale sandig oder \pm kalkig, mit oder ohne Poren, mehrkammerig,
aus einer gerade gestreckten oder doch nur wenig gebogenen Reihe
einzelner Kammern zusammengesetzt. (Nach RHUMBLER, nat. System
d. Thalamophoren, S. 85.) Bei *Polyphragma* Kammerreihen verzweigt.

Übersicht der Gattungen:

A. Schale frei, einreihig.

1. Kammern nicht labyrinthisch
2. Kammern labyrinthisch

Reophax.
Haplostiche.
Polyphragma.

B. Schale festsetzend, verzweigt; Kammern labyrinthisch

Übersicht der Arten der Gattungen *Reophax* und *Haplostiche*:

Da die Gattungsmerkmale sich auf den inneren Bau beziehen und eine Unterscheidung
ohne Schliff nicht gestatten, sind in folgender Übersicht beide Gattungen zusammengefaßt,
um die Bestimmungen nach äußeren Merkmalen zu ermöglichen.

I. Schale aus groben Sandkörnern zusammengesetzt, die mit den Spitzen hervorragen.

- A. Kammern an Größe stark zunehmend. Nähte stark vertieft. Endkammer fast

doppelt so hoch wie breit. Mündung röhrenförmig vorgezogen. Schale stark zusammengedrückt
R. dentaliniformis BRADY.

- B. Kammern wenig an Größe zunehmend. Nähte mäßig vertieft. Endkammer ohne Mündungsröhre, wenig höher als breit. Schale nicht oder wenig zusammengedrückt
R. scorpivorus MTF.

II. Sandkörner in die Zementmasse tiefer eingesenkt, nur wenig hervorragend, meist mit den flachen Seiten nach außen gerichtet.

- A. Endkammer $1\frac{1}{2}$ mal so hoch wie breit. Schale feinsandig. Nähte wenig vertieft
H. dentalinoides Rss.

B. Endkammer nur wenig höher oder ebenso hoch wie breit.

1. Schale wenig kammerig. (3—5.)

a) Nähte wenig vertieft. Kammern ungefähr so hoch wie breit *R. recta* BEISSEL.

b) Nähte tief eingeschnitten, besonders zwischen den letzten Kammern
R. constricta Rss.

2. Schale vielkammerig.

a) Kammern breiter als hoch; Nähte flach, Mündung nicht vorgezogen

H. clavulina Rss.

b) Endkammer so hoch oder höher als breit; Nähte vertieft, Mündung vorgezogen
H. foetissima Rss.

Gatt. *Reophax* MONTF.

Schale sehr rauh, sandig, aus einer geraden oder gekrümmten Reihe von Kammern zusammengesetzt, niemals spiral. Kammern nicht labyrinthisch. Mündung am Ende einfach.

R. dentaliniformis BRADY

Taf. II, Fig. 1

R. d. BRADY, Chall. Rep. 293, XXX, 21, 22.

Schale meist gebogen, zusammengedrückt, gewöhnlich aus 5—6 bauchigen Kammern bestehend. Wand rauh, sandig. Endkammern fast doppelt so hoch wie breit, mit vorgezogener Mündungsröhre. Länge 1,2 mm, Breite der Endkammer 0,4 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Beckum ns.

Unt. Senon: Lüdinghausen u. a. O. ns.

Sachsen: Turon, Scaphitenton: Zeichen (Bl. Pirna) h, Copitz h.

Cenoman, Carinatenstufe: Dohna (Bl. Pirna) s.

R. scorpivorus MTF.

Taf. II, Fig. 2

Recent:

R. s. BRADY, Chall. Rep. 291, XXX, 12—17. — EGGER, Gazelle 65, IV, 18; V, 45, 46.

Kreide:

CHAPMAN, Folkestone II, 2; V, 4, 5.

Jura:

HÄUSLER, Transversarius Zone 27, V, 23—24.

Schale gerade oder wenig gebogen; Nähte mäßig vertieft. Endkammer wenig höher als breit. Die Wand besteht aus groben Sandkörnern, die wenig verkittet sind und frei aus der Schale herausragen; auch andere Körper, wie Foraminiferenschalen oder Schwammnadeln, beteiligen sich manchmal am Aufbau. Länge 1,2—1,5 mm, Breite 0,2—0,6 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Beckum ns.

Unt. Senon: Lüdinghausen ns.

Turon, Carinatenstufe: Bahretal b. Zwitzschkau, Bl. Pirna h.

R. reeta BEISSEL.

Taf. II, Fig. 3

Der äußeren Form nach gehören hierher:

Trochamina reeta BEISSEL, Aachener Kr. 22, V, 1—3.

Recent:

Haplostiche Soldani (Jon. u. Park.) BRADY, Chall. Rep. 318, XXXII, 13 (z. Teil). — EGGER, Gazelle 70, IV, 34, 35.

Kreide:

EGGER, Oberbayr. Alpen 18, III, 12, 13.

Schale gerade, aus wenigen bis 5 Kammern bestehend, die durch wenig tiefe Einschnitte getrennt sind. Die Wand besteht aus Zement mit eingekitteten groben Sandkörnern, die mit der glatten Seite nach außen liegen, und dadurch gleicht die Schale mehr einer *Haplostiche* als *Reophax*, nach der Untersuchung von BEISSEL fehlen aber in den Kammerhöhlungen die Septen. Endkammern eiförmig zugespitzt mit mittelständiger Mündung, die zuweilen umrandet ist. Länge 0,94 bis 1,51 mm, obere Breite 0,33—0,54 mm.

Rheinprovinz: Mucronatenkreide: Untere Kreidemergel ohne Feuerstein am Schneeberg bei Vaals s.

Gatt. **Haplostiche** Rss.

Kammerhöhlungen durch regellos verzweigte Septen unterbrochen. Mit einfacher oder mehrfacher endständiger Mündung.

H. foedissima Rss.

Taf. II, Fig. 7a, b

Dentalina f. Rss., Westph. Kr. 45, III, 23.*Haplostiche* f. REUSS, Elbthalg. II, 121, XXIV, 1—3. — EGGER, Oberbayr. Alpen 19, XXII, 39.

Schale schwach gebogen oder fast gerade und nach unten nur langsam verschmälert. Kammern von sehr ungleicher und unregelmäßiger Gestalt, vielfach höckerig und verdrückt und mit groben Rauigkeiten bedeckt. Untere Kammern breiter als hoch, nur an den jüngsten wird die Breite öfters von der Höhe übertroffen. Nahtfurchen sehr ungleich und regellos, im oberen Teile öfters an Tiefe zunehmend, wodurch die Kammern eine größere Wölbung annehmen. Die letzte Kammer spitzt sich zu einem kurzen, zentralen Schnabel zu, welcher die unregelmäßig gestaltete, einfache Mündung trägt. Länge 2—8 mm. (Nach REUSS, Elbthalgeb., II. T. 121.)

Westfalen: Unt. Senon: Lüdinghausen, Werne a. d. Lippe, Netteberge b. Lünen s. Sachsen: Pläner: Strehlen (Rss.).

Ändert ab:

H. foedissima f. *marginuloides* Rss.*H. f. var. m.* REUSS, Elbthalgeb. II. T., 121.

»Verlängert = oval, oben kurz und stumpf zugespitzt, unten oft etwas gebogen, meistens zusammengedrückt. Äußerlich ist entweder gar keine Spur von Kammerabteilung wahrnehmbar, oder es werden nur die jüngsten durch seichte, wenig deutliche Furchen angedeutet.

Auf einem Vertikalschnitt überzeugt man sich, daß die etwas gebogenen Kammerhöhlungen niedrig, viel breiter als hoch sind. Nicht immer sind die angegebenen Kennzeichen so deutlich ausgesprochen. Man kann mancherlei Übergänge zu den gewöhnlichen typischen Formen beobachten.«

Sachsen: Pläner: In Gesellschaft der typischen Formen (REUSS).

H. dentalinoides RSS.

Taf. II, Fig. 6

H. d. REUSS, Elbthalgeb. II. T., 121, XXIV, 4–6. — EGGER, Oberbayr. Alpen 19, XV, 41.
— FRANKE, Pommersche Kr. 8, I, 6.

Nodosaria horrida (SCHWAB.) MARSSON, Rügen 133.

Schale gewöhnlich schwach gekrümmt, einer *Dentalina* ähnlich; oben kurz zugespitzt, unten abgerundet oder in eine stumpfe Spitze auslaufend. Untere Kammern dicker als hoch. Endkammer $1\frac{1}{2}$ mal so hoch wie dick. Mündung einfach. Länge 1,1 mm, Dicke 0,4 mm.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss.

Sachsen: Pläner: Strehlen h, Weinböhla s (REUSS).

Turon, Lamarki (Brongniarti) Pl.: Birkwitz, Ephraimische Zgl. (Bl. Pirna) h.

H. clavulina RSS.

Taf. II, Fig. 4

H. cl. Rss., Elbthalgeb. II. T., 121, XXIV.

Schale unregelmäßig verbogen, nach unten nur wenig verschmälert. Kammern zahlreich, stets breiter als hoch und durch schmale, jedoch ziemlich tiefe Nähte geschieden. Oberes Ende der Endkammer schwach gewölbt, beinahe abgestutzt, mit größerer, mitunter unregelmäßiger Mündung. Schalenoberfläche mit groben Rauigkeiten bedeckt. Länge 1,1 m, Breite 0,2 mm.

Westfalen: Unt. Senon: Netteberge b. Lünen s, Lüdinghausen s.

Sachsen: Turon, Scaphitenton: Zeichen a. d. Elbe, Copitz (Bl. Pirna) h, Mocketaler Grund (Bl. Pirna) s.

Cenoman: Dohna (Bl. Pirna) s.

H. constricta RSS.

Taf. II, Fig. 5

Nodosaria c. REUSS, Böhm. Kr. I, 26, XIII, 12, 13.

H. c. REUSS, Elbthalgeb. II. T., 122, XXIV, 9–12. — FRANKE, Pommersche Kr. 8, I, 7.

Nodosaria aculeata (D'ORB.) MARSSON, Rügen 132.

Schale gerade, mit 3–6 Kammern, aus verkitteten Sandkörnchen bestehend. Anfangskammer gerundet, die folgenden stark gewölbt, dicker als hoch, durch tiefe Nähte geschieden, manchmal unregelmäßig. Endkammer mit Mündungskegel. Länge 0,5 mm, Dicke 0,2 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Verbreitet.

Unt. Senon: Lüdinghausen (Zgl. Janssen) ns.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss.

Sachsen: Mergel bei der Ziegelei von Pennrich b. Kesselsdorf (REUSS).

Gatt. **Polyphragma** Rss.

Schale zylindrisch, aufgewachsen, unregelmäßig verzweigt, nur die Enden einzelner Zweige erheben sich von der Unterlage. Kammern mit wenig vertieften Nähten, kurz, ihre Breite beträgt etwa $\frac{1}{4}$ ihrer Höhe. Inneres der Kammern labyrinthisch. Mündung endständig, siebartig.

Eine Art mit den Merkmalen der Gattung.

P. cribrorum Rss.

Taf. II, Fig. 8a, b

Lichenopora cr. REUSS, Böhm. Kreidef. II. T., 64, XIV, 10; XXIV, 3–5 (als Bryozoe aufgeführt).

P. cr. REUSS, Elbthalgeb. II. T., 139, XXXIII, 8–10. — PERNER, For. d. böhm. Cenomans 50, I, 1–14.

Belloidina laurenti FRANKE, For. d. Münsterschen Beckens 259, VI, 1. — Verh. d. Naturh. Ver. f. Rheinl. u. Westf. LXIX. Jahrg. 1912.

Rheinprovinz: Ob. Cenoman od. Unt. Labiatius: Mülheim-Broich a. Kassenberg. Zgl. Rauen auf Carbonsandstein in Gesellschaft mit *Ostrea hippopodium*, *Ecogyra carinata* und *Spondylus striatus* h.

Westfalen: Labiatius: Hörde auf der Knollenbank d. Rhotomagensiszone aufgewachsen ns.

Im Schlämmrückstand der Mergel von Mülheim und Hörde finden sich nur die abgebrochenen freien Enden.

Fam. **Nodosaridae**

»Schale stets kalkig, sehr fein perforiert; Kammern perlartig aneinander in gerader, gekrümmter oder planospiral gewundener Reihe. Bei den Lageninen trennen sich die neu entstandenen Kammern sofort nach ihrer Entstehung als selbständige monothalame Schalen ab.« (RHUMBLER.)

Übersicht der Unterfamilien

- | | |
|---|-----------------------|
| 1. Schale einkammerig | <i>Lageninae</i> |
| 2. Schale mehrkammerig | |
| a) Schale nicht verästelt | |
| aa) Schale einreihig, nicht aufgewunden | <i>Nodosarinae</i> |
| bb) Schale aufgewunden, selten zweireihig | |
| α) Schale ganz oder teilweise um eine kurze Achse in einer Ebene aufgewunden | <i>Cristellarinae</i> |
| β) Schale um eine lange Achse spiral oder unregelmäßig angeordnet, selten zweireihig alternierend | <i>Polymorphinae</i> |
| b) Schale unregelmäßig verästelt, aus aufgeblasenen Kammern mit langen Halsen bestehend | <i>Ramulininae</i> |

Unterfam. **Nodosarinae**

»Kammerreihe gerade gestreckt oder nur wenig gekrümmt. Mündung fast ausnahmslos zentral, oft auf einem sehr langen Kammerhalse gelegen.« (RHUMBLER.)

Übersicht der Gattungen

1. Schale im Querschnitt kreisförmig oder nahezu kreisförmig, oder drei- oder vierseitig, nicht zusammengedrückt
 - a) Querschnitt kreisförmig oder fast kreisförmig. Mündung rund, endständig
 - aa) Schale gerade oder im unteren Teil nach der Rückenseite gekrümmt. Mündung zentral oder seitenständig

- α) Mündung endständig, rund, gestrahlt *Nodosaria*
 β) Mündung ein Querschlitze unter der Spitze, von einem lippenartigen Vorsprung bedeckt *Ellipsonodosaria*
 bb) Schale im unteren Teil nach der Bauchseite gekrümmt. Mündung rückenständig *Marginulina*
 b) Querschnitt drei- oder vierseitig. Mündung zentral *Rhabdogonium*
2. Schale zusammengedrückt
- a) Schale gerade, Mündung schlitzförmig oder rund
 aa) Kammern durch flache oder wenig gewölbte Wände getrennt *Lingulina*
 bb) Kammern umgekehrt v-förmig, reitend *Frondicularia*
 b) Schale im unteren Teil nach der Bauchseite gekrümmt. Mündung rund, rückenständig *Vaginulina*

Gatt. *Nodosaria* LAM.

Schale gerade oder gekrümmt, im Querschnitt kreisförmig. Mündung zentral oder rückenständig.

Übersicht der Untergattungen

1. Schale gerade oder wenig gekrümmt, Mündung zentral
- a) Schale schlank, die Kammern umfassen sich wenig *Nodosaria* D'ORB.
 b) Schale kurz und verhältnismäßig dick; jede jüngere Kammer umfaßt ringsum den oberen Teil der nächst älteren *Glandulina* D'ORB.
2. Schale gekrümmt, seltener gerade; Mündung meist seitlich oder, wenn zentral, die Schale deutlich gekrümmt *Dentalina* D'ORB.

Untergatt. *Dentalina* D'ORB.

Übersicht der Arten

I.

Schale glatt, ohne Rippen oder Stacheln.

A.

Anfangskammer mit Spitze oder Zentralstachel.

I. Nähte deutlich vertieft, auch zwischen den Anfangskammern

A. Nähte gerade

1. 2–3 Kammern

- a) Endkammer wenig länger als die vorletzte *D. oligostegia* Rss.
 b) Endkammern länger als die beiden ersten zusammen *D. discrepans* Rss.

2. 4–9 Kammern

- a) Kammern so hoch wie breit
 aa) Nähte wenig tief. Schale kurz und dick, wenig gebogen. 4 Kammern *D. marginuloides* Rss.
 bb) Nähte sehr tief. Schale wenig gebogen, von unten nach oben an Dicke zunehmend. Kammern kugelig. Anfangskammer mit Stachel *D. concinna* Rss.

- b) Kammern höher als breit, abgesehen von der Anfangskammer. 4–5 Kammern
 aa) Anfangskammer oder eine der folgenden dicker und höher als die nächstfolgende *D. distincta* Rss.

bb) Kammer regelmäßig größer werdend

- α) Anfangskammer höher als breit
 αα) Nähte ziemlich tief. Die Anfangskammer geht schnell in den Zentralstachel über *D. catenula* Rss.
 ββ) Nähte gering vertieft. Die Anfangskammer geht allmählich in den Zentralstachel über *Vergl. D. cylindroides* Rss.

- β) Anfangskammer so hoch wie breit, kugelig. Kammern durch tiefe Einschnitte getrennt. Größte Wölbung der Kammern in der unteren Hälfte *D. cognata* Rss.

B. Nähte schief. 6—9 Kammern. Endkammern mit schiefem, röhrenförmigem Schnabel.
Kammern nicht höher als breit *D. legumen* Rss.

II. Nähte des unteren Teiles nicht vertieft

A. Nähte gerade

1. Anfangskammer dicker als die folgenden, kugelig *D. fallax* FRANKÉ
2. Anfangskammer nicht dicker als die folgenden

a) Kammern höher als breit

aa) Anfangskammer unten spitz zulaufend, aber ohne Zentralstachel
 α) 4—5 Kammern. Mündung seitlich *D. cylindroides* Rss.

β) Schale vielkammerig

$\alpha\alpha$) Obere Kammern $1\frac{1}{2}$ —2 mal so hoch wie dick. Mündung zen-
trisch *D. lorneiiana* D'ORB.

$\beta\beta$) Obere Kammer bis $1\frac{1}{2}$ mal so dick. Mündung seitlich gerichtet
D. farcimen SOLD.

bb) Anfangskammer mit kurzem Zentralstachel. Schale vielkammerig

α) Ohne Rippen auf den Nähtvertiefungen *D. gracilis* D'ORB.

β) Mit sehr feinen Rippen auf den Nähtvertiefungen

D. filiiformis Rss.

b) Kammern breiter als hoch, höchstens ebenso breit wie hoch

aa) Mit feinen, meist schräglaufenden Streifen. Schale dick

Vergl. *D. incrassata* BEISSEL.

D. plebeja Rss.

bb) Schale ohne Streifen, schlank

B. Nähte schief

1. Kammern nicht mehr als $1\frac{1}{2}$ mal so hoch wie dick; Dicke über 0,1 mm

a) Schale fast gerade. Anfangskammer in eine nach vorn geneigte Spitze zu-
sammenggezogen *D. siliqua* Rss.

b) Schale gebogen, Spitze oder Stachel zentral *D. communis* D'ORB.

2. Kammern etwa 4 mal so hoch wie dick, Dicke 0,1 mm *D. tenuissima* n. sp.

B.

Anfangskammer ohne Spitze oder Zentralstachel

I. Nähte deutlich vertieft, auch zwischen den Anfangskammern

A. Kammern mehr als $1\frac{1}{2}$ mal so hoch wie dick Vergl. *D. lorneiiana* D'ORB.

B. Kammern bis $1\frac{1}{2}$ mal so hoch wie breit

1. Nähte gerade

a) Anfangskammer halb so breit oder breiter als die Endkammer; Nähte tief.
Schale wenig an Dicke zunehmend

aa) Kammern so hoch wie breit; Endkammern kurz, wenig höher als breit
D. monile v. HAG.

bb) Kammern höher als breit

α) Schale ziemlich groß; Nähte scharf und deutlich eingeschnitten

D. lilli Rss.

β) Schale mikroskopisch; Nähte wenig tief

D. digitalis FRANKÉ

b) Anfangskammer viel kleiner als die Endkammer. Schale bedeutend nach
oben an Dicke zunehmend

aa) Schale gerade oder wenig gebogen

α) Schale schlank, mit zahlreichen (14—16) Kammern. Nähte wenig
vertieft; Anfangskammer sehr klein *D. acuminata* Rss.

β) Schale nicht schlank. Kammern weniger zahlreich (?). Nähte stark
vertieft. Anfangskammer mäßig groß *D. subrecta* Rss.

bb) Schale deutlich gebogen. Endkammer mit fast zentraler Mündung

D. tenuicaudata Rss.

2. Nähte schief

a) Anfangskammer ziemlich groß, die folgenden wenig an Größe zunehmend
D. deflexa Rss.

b) Anfangskammer klein, die folgenden Kammern sehr auffallend an Größe
zunehmend *D. praegmans* Rss.

II. Nähte wenigstens im unteren Teil der Schale nicht vertieft

A. Nähte gerade

1. Nähte auch im oberen Teil der Schale nicht vertieft

- a) Schale schlank, mehr als 5mal so lang wie dick. Anfangskammer meist dicker als die folgenden, Schale am Ende manchmal dicker werdend

D. tenuicollis Rss.

- b) Schale verhältnismäßig kurz und dick, 4–5mal so lang wie dick, von Anfang gleichmäßig, aber wenig an Dicke zunehmend

D. pseudocrystalis Rss.

2. Nähte im oberen Teil der Schale vertieft

- a) Schale gerade oder sehr wenig gebogen, wenig an Dicke zunehmend

Kammerscheidewände im unteren (?) Teil der Schale als wulstige Ringe hervortretend

D. annulata Rss.

- b) Schale gebogen, nach oben zunehmend

D. laevigata NILSS.

B. Nähte schief

1. Schale fast gerade, kurz, mit wenig (6) Kammern

D. nana Rss.

2. Schale deutlich gebogen, schlank

D. inornata D'ORB.

II.

Schale mit Längsrippen

A.

Anfangskammer mit Spitze oder Zentralstachel

- I. Nähte deutlich vertieft, auch im unteren Teil. Rippen über die ganze Schale verlaufend

D. westfalica n. sp.

II. Nähte wenigstens im unteren Teil nicht oder nur schwach vertieft

- A. Rippen sehr fein, etwas unregelmäßig, meist schräg, nur bei stärkerer Vergrößerung sichtbar

D. incrassata BEISSEL

B. Rippen deutlich

- a) Schale fast gerade

aa) Schale dicht mit zahlreichen Rippen bedeckt, kurz

D. confluens Rss.

- bb) Mit Zwischenräumen zwischen Rippen

D. marcki Rss.

- b) Schale deutlich gebogen

aa) Rippen wenigstens im oberen Teil nur in den Nahtvertiefungen

D. raristrata CHAPMAN

- bb) Rippen auch über die Kammern verlaufend

α) Wenige hohe flügelartige Rippen auch auf den letzten Kammern

D. affinis Rss.

β) Auf den letzten Kammern zahlreiche Rippen (10–12) mit scharfen Kanten

D. steenstrupi Rss.

γ) Rippen dicht gedrängt, mit flachen Kanten

D. sulcata NILSS.

B.

Anfangskammer ohne Spitze oder Zentralstachel

1. Nähte wenigstens im oberen Teil vertieft

D. majuscula MARSS.

2. Nähte nicht vertieft. Schale kurz und dick

D. majuscula f. clausa MARSS.

C.

Nur unvollständig bekannt

1. Endkammer mit schlanker Spitze

D. multilineata Rss.

2. Endkammer oben abgerundet. Schale mit feinen Rippen

D. lineolata Rss.

III.

Schale mit Stacheln

D. adolphina D'ORB.*D. oligostegia* Rss.

Taf. II, Fig. 9, 10

Dentalina oligostegia REUSS, Böhm. Kr. I. T., 27, XIII, 19, 20. — REUSS, Lemberg 25 I, 10. — FRANKE, Pommersche Kr. 31, III, 1.

Nodosaria oligost. REUSS, Elbtalgeb. II. T., 83, XX, 15–18.

Schale mit zwei oder drei Kammern, kurz und verhältnismäßig dick, gerade oder schwach gebogen. Kammern fast von gleicher Dicke. Anfangskammer so hoch oder höher als breit, mit Zentralstachel. Endkammer elliptisch, nach oben spitz, etwas schief. Mündung gestrahlt. Oberfläche glatt, glänzend. Exemplare mit zwei Kammern Länge 1,02 mm, Breite 0,32 mm; mit drei Kammern Länge 1,6 mm, Breite 0,50 mm.

Dentalina oligostegia Rss. ist ein Sammelname für zwei- und dreikammerige Jugendformen von glatten Dentalinen und Nodosarien mit Zentralstachel. Es hält meist nicht schwer, bei einer Vergleichung ihre Zugehörigkeit zu den betreffenden Arten zu erkennen. Westfalen: Emscher ns. Senon ns.

Sachsen: Pläner: Strehlen u. Weinböhla ns. (Rss.).

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss.

Unt. Senon, Granulatenkr.: Revahl.

Turon: Gristow.

D. discrepans Rss.

Taf. II, Fig. 11

Dent. discr. Rss., Westph. Kr. 40, III, 7. — FRANKE, Pommersche Kr. 31, III, 2.

Nod. discr. (Rss.) EGGER, Oberbayr. Alpen 69, VII, 19.

Schale aus drei sehr ungleichen Kammern bestehend. Nähte mäßig vertieft. Anfangskammer so hoch wie breit, unten abgerundet, mit Zentralstachel, im oberen Teil zylindrisch. Zweite Kammer zylindrisch, kürzer als die erste. Endkammer sehr groß, eiförmig, nach oben spitz zulaufend, länger als die beiden ersten zusammen, sehr schief. Mündung gestrahlt. Oberfläche glatt, schwach glänzend. Länge 1,25 mm. Breite 0,3 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Herrnstein b. Hamm ss.

Unt. Senon: Ostheide b. Hamm (Rss.) ss.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Bohr. Franz Schmidt-Celle 190—195 m T. ss.

D. marginuloides Rss.

Taf. II, Fig. 17

Dent. marg. Rss., Lemberg 25, I, 12.

Schale kurz, dick, sich nach oben wenig verbreiternd, fast zylindrisch, mit vier Kammern. Anfangskammer unten gerundet, stumpf zugespitzt, so hoch wie breit. Die zwei folgenden Kammern tonnenförmig, so hoch wie breit. Endkammer eiförmig, zugespitzt, wenig höher als breit. Spitze nur wenig exzentrisch, mit gestrahlter Mündung. Nähte deutlich, ein wenig vertieft. Oberfläche glatt, glänzend. Länge 1,4 mm, Breite 0,45 mm.

Westfalen: Unt. Senon: Lüdinghausen, Zgl. Janssen ss.

D. concinna Rss.

Taf. II, Fig. 12

Nodosaria c. REUSS, Westph. Kr. 34, I, 3. — EGGER, Oberbayr. Alpen 56, VII, 1, 2. — FRANKE, Pommersche Kr. 39, III, 30.

N. grandis MARSSON, Rügen 126.

N. monile (v. HAG.), BEISSEL-HOLZAPFEL, Aachen (z. Teil) 31, VI, 31.

Schale wenig gebogen, mit 4—5 Kammern. Anfangskammer kugelig mit Zentralstachel. Die folgenden Kammern fast kugelig, so

hoch wie breit, nach oben an Höhe und Dicke gleichmäßig zunehmend. Endkammer im unteren Teil kugelig, nach oben schief zugespitzt, mit gestrahlter Mündung. Alle Kammern durch tiefe Nähte geschieden. Oberfläche glasig glänzend.

Exemplar v. Friedrichsberg b. Aachen: Länge: 2,5 mm. Dicke der Endkammer: 0,87 mm.

Exemplar v. Merklinde b. Dortmund: Länge: 0,92 mm. Dicke der Endkammer: 0,25 mm.

Rheinprov. Unt. Mucronatenkr.: Friedrichsberg b. Aachen s.

Westfalen: Emscher: Merklinde b. Dortmund ss.

Rügen: Ob. Senon s.

D. distincta Rss.

Taf. II, Fig. 13

Dent. dist. REUSS, Westph. Kr. 40, II, 5.

Nodosaria dist. REUSS, Elbthalgeb. II. T., 84.

Schale kurz, aus vier Kammern bestehend, die in Höhe und Dicke ungleich sind. Anfangskammer oder eine der folgenden dicker und höher als die nächste. Kammern höher als dick. Anfangskammer mit kurzem Zentralstachel. Nähte ziemlich tief eingeschnitten, wenig schief. Endkammer sehr groß, schief, spitz eiförmig, mit gestrahlter Mündung. Oberfläche glatt. Länge 0,88—1,7 mm: Dicke 0,18—0,4 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Heesen b. Hamm.

Unt. Senon: Ostheide b. Hamm (Rss.).

Hannover: Emscher: Goslar a. Petersberge.

Schlesien: Turon, Schloenbachi (Cuvieri) Pl.: Oppeln.

Sachsen: Pläner: Strehlen (Rss.).

Überall ss.

D. catenula Rss.

Taf. II, Fig. 16

Dent. cat. Rss., Westph. Kr. 41, III, 6.

Nodos. cat. (Rss.) EGGER, Oberbayr. Alpen 61, VI, 24.

Schale wenig gebogen, mit vier Kammern. Anfangskammer höher als breit, elliptisch, mit Zentralstachel. Die folgenden Kammern tonnenförmig, an der nach außen gebogenen Seite stärker gewölbt als an der eingebogenen. Endkammer länglich, schief zugespitzt, mit gestrahlter Mündung. Die Kammern nehmen nach oben gleichmäßig an Höhe und Dicke zu und sind durch ziemlich tiefe Nähte getrennt. Oberfläche glatt, glänzend. Länge 1,6—1,9 mm. Dicke der Endkammer 0,32—0,38 mm.

Westfalen: Unt. Senon: Netteberge b. Lünen s.

Emscher: Bergkamen b. Kamen, Rahm b. Dortm. ss.

Pommern: Ob. Senon: Finkenwalde ss.

D. cognata Rss.

Taf. II Fig. 15

Dent. cogn. REUSS, Westph. Kr. 39, I, 9.

Nodos. cogn. REUSS, Elbthalgeb. II. T., 85. — EGGER, Oberbayr. Alpen 59, VII, 5.

Schale mäßig gebogen, mit 4—6 Kammern. Anfangskammer kugelig, mit scharfem Zentralstachel. Die folgenden Kammern tonnenförmig, höher als breit, nach dem Ende zu an Höhe und Dicke zuneh-

mend; ihre größte Breite unterhalb der Mitte. Endkammer wenig länger als die vorhergehende, nach oben schief zugespitzt, mit gestrahlter Mündung. Nähte ziemlich tief. Oberfläche glasig, glänzend. Länge 1,6—2,78 mm, Dicke der Endkammer 0,25—0,55 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Hilgenberg (Zgl. Schulte-Dasbeck b. Hamm), nach Rss. s.

Unt. Senon: Lünen, Zgl. Robbert s.

Emscher: Ob. Eving b. Dortmund s.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen: Bohr. Franz Schmidt, Celle 1, 265—270 m T.

Pommern: Ob. Turon: Gristow ss.

D. legumen RSS.

Taf. II, Fig. 23

Dent. legumen REUSS, Lemberg 26, I, 74. — REUSS, Böhm. Kr. I. T., 28, XIII, 23, 24.

— REUSS, Westph. Kr. 43, III, 5.

Nodosaria legumen REUSS, Elbthalgeb. II. T., 88, XX, 22. — EGGER, Oberbayr. Alpen 54, V, 36—39; VI, 1—3.

Schale gerade oder nur wenig gebogen, etwas zusammengedrückt. 5—9 Kammern, die an Größe allmählich zunehmen. Anfangskammer kugelig bis kurz elliptisch. Die folgenden Kammern so hoch oder etwas höher als breit, vorn stärker gewölbt als hinten, an Größe allmählich zunehmend. Endkammer größer als die vorhergehende, etwas aufgeblasen, sehr schief, am Ende zu einer Röhre zusammengezogen, die die gestrahlte Mündung trägt. Nähte schief, deutlich vertieft. Oberfläche matt. Länge 0,96 mm, Breite der Endkammer 0,25 mm.

Westfalen: Obere Kreide an verschiedenen Orten.

Hannover: Nach REUSS bei Hannover.

Mecklenburg: Cenoman: Moltzow (SCHACKO).

Pommern: Ob. Senon: Finkenwalde ss.

Unt. Senon: Nemitz ss.

Turon: Gristow ss.

Sachsen: Turon, Lamarcki (Brongniarti) Pl.: Birkwitz a. d. Elbe.

D. fallax FRANKE

Taf. II, Fig. 18

Dentalina fallax FRANKE, Pommersche Kr. 32, III, 7.

Nodosaria pauperata (D'ORB.) MARSSON, Rügen 128.

Schale mäßig gebogen mit sieben Kammern. Anfangskammer dicker als die folgenden, kugelig, mit Zentralstachel. Folgende Kammern dicker als hoch, mit durchscheinenden Nähten; die letzten Kammern mit vertieften Nähten, nicht höher als dick. Endkammer kugelig, nach oben in eine etwas seitliche Mündungsröhre ausgezogen.

Die Art hat Ähnlichkeit mit der tertiären *D. pauperata* D'ORB., von der sie sich durch die verdickte Anfangskammer unterscheidet.

Die Formen der Aachener Kreide mit Zentralstachel ohne Nahteinschnitte im unteren Teile, mit tieferen Nahteinschnitten im oberen Teile, bei denen aber die Anfangskammer nicht verdickt ist, die ich früher (Pommersche Kr. a. a. O.) mit dieser Art vereinigte, sind Altersformen von *Dent. plebeja*.

Original in Sammlung MARSSON, Geol. Landesanstalt Berlin. Ob. Senon: Rügen ss.

D. cylindroides RSS.

Taf. II, Fig. 14

Dentalina cylindroides REUSS, Westph. Kr. 41, I, 8.*Nodosaria cyl.* REUSS, Elbthalgeb. II. T., 84.

Schale wenig gebogen, kurz und verhältnismäßig dick, aus vier Kammern bestehend, die nur durch sehr wenig vertiefte Nähte geschieden sind. Anfangskammer so hoch wie breit, unten kugelig, mit Zentralstachel. Die beiden folgenden etwas höher als breit, fast zylindrisch. Endkammer $1\frac{1}{2}$ mal so hoch wie breit, schief, mit kurzer exzentrischer Spitze. Oberfläche glatt, glänzend. Länge 1,25 mm, Breite 0,3 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Bei Hamm u. Ahlen ns.

Unt. Senon: Lünen, Zgl. Robbert s.

Emscher: Derne b. Dortmund, Zgl. Derner Tonw.

Hannover: Granulatenton: Gleidinger Zgl. zwischen Hildesheim u. Hannover s.

Sachsen: Lamarcki (Brongniarti) Pl.: Birkwitz s.

Pommern: Granulatenkreide: Revahl.

D. lorneiana D'ORB.

Taf. II, Fig. 29

Dentalina lorneiana D'ORBIGNY, Craie blanche 14, I, 8, 9. — REUSS, Böhm. Kr. I. T., 27, VIII, 5. — BEISSEL, Aachener Kr. 34, III, 1–9. — FRANKE, Pommersche Kr. 34, III, 12.

Nodosaria lorneiana REUSS, Elbthalgeb. II. T., 86. — CHAPMAN, Folkestone IV. T., 580, VIII, 30, 31.

Nodosaria peracuta REUSS, Elbthalgeb. II. T., 86, XX, 21.*Dentalina expansa* REUSS, Westph. Kr. 44, III, 4. — REUSS, Kreide a. Kanara See 451.

Schale dünn, schlank, gekrümmt, nach unten nur wenig verjüngt. Nähte wenig vertieft und breit. Endkammer in eine wenig exzentrische Spitze verschmälert. Oberfläche glatt. Das untere Ende abgerundet (megalosphäre A-Form) oder einen stumpfen Kegel bildend (mikrosphäre B-Form), Länge 3–8 mm, Dicke 0,27–0,72 mm.

f. typicaKammern $1\frac{1}{2}$ –2 mal so hoch wie breit.

Verbreitet von Turon bis Ober-Senon.

Rheinland: Unt. Mucronatenkr.: Aachen h.

Westfalen: Emscher bis Obersenon ns.

Pommern: Ob. Senon: Rügen und Finkenwalde h.

Ob. Turon: Weiße Kreide von Lebbin auf Wollin u. Gristow s.

f. peracuta RSS.*Nodosaria peracuta* REUSS, Elbthalgeb. II. T., 86, XX, 21.

Schale dünn und schlank, gebogen. Das untere Ende verschmälert sich allmählich zur Spitze und zeigt keine Nahteinschnitte; nur die letzten 3–4 Kammern mit Nahteinschnitten. Sonst wie die typische Form. Wahrscheinlich die mikrosphäre Form.

Sachsen: Pläner: Weinböhla (Rss.) ss.

f. **expansa** RSS.

Dentalina expansa REUSS, Westph. Kr. a. a. O. — REUSS, Kreide a. Kanara-See 451.

Schale sehr dünn, Kammern 2—3 mal so hoch wie breit.

Wegen der großen Zerbrechlichkeit nur in Bruchstücken bekannt.

Westfalen: Ob. Senon; bei Hamm (REUSS).

Unt. Senon: Lüdinghausen ss.

D. farcimen SOLDANI

Taf. III, Fig. 1

Recent:

? *Nodosaria* (*D.*) *fac.* (SOLDANI) BRADY, Rep. Chall. 498, Textfig. 13a, b.

Tertiär:

Nod. farc. (SOLD.) DERVIEUX, Le Nodosarie terziarie del Piemonte 11 V. 19—24.

Kreide:

Nod. farc. (SOLD.) EGGER, Oberbayr. Alpen 55. VI. 12.

Schale ± gebogen. Kammern des Anfangsteiles ohne Nahtvertiefungen, so hoch oder höher als dick. Anfangskammer unten spitz zulaufend, aber ohne Stachelspitze. Kammern des oberen Teils durch wenig tiefe, gerade Nähte getrennt, tonnenförmig, bis $1\frac{1}{2}$ mal so hoch wie dick. Endkammer schief, spitz eiförmig, mit seitlich gerichteter, gestrahlter Mündung. Länge 1,4—2 mm, Dicke 0,02 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Heesen b. Ahlen ss.

Schlesien: Turon, Schloenbachi (Cuvieri) PL.: Oppeln ss.

D. gracilis D'ORB.

Taf. II, Fig. 22

D. gr. D'ORBIGNY, Craie blanche 14, I, 5. — ALTH, Lemberg 259, XIII, 27. — REUSS, Elbthalgeb. II. T., 86.

Schale gebogen, mit zahlreichen Kammern (5—9), die nach oben an Dicke zunehmen. Anfangskammer mit Stachelspitze, die folgenden ohne Nahteinschnitte. Obere Kammern tonnenförmig, mit mäßig vertieften Nähten, etwa $1\frac{1}{2}$ mal so hoch wie dick. Endkammer spitz-eiförmig, mit zentraler oder wenig exzentrischer Mündung. Länge 0,9—1,5 mm, Breite 0,1 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Hilgenberg b. Hamm (REUSS) s.

Unt. Senon: Ostheide (REUSS) s.

Sachsen: Pläner: Weinböhla (RSS.) s.

D. filiformis RSS.

Taf. II, Fig. 19a, b

Dent. filif. REUSS, Böhm. Kr. I. T., 28, XII, 28. — REUSS, Westph. Kr. 44, III, 8. — REUSS, Kreide am Kanara-See 451.

Schale sehr dünn, schlank, schwach gebogen. Kammern fast zylindrisch, mehr als 2—4 mal so hoch wie dick, durch breite, wenig tiefe Nähte gesondert. Schale in den Nahtvertiefungen fein gestreift. Endkammer mit wenig exzentrischer Spitze. Oberfläche glänzend. Dicke 0,15 mm.

Wegen der Zerbrechlichkeit sind ganze Exemplare sehr selten. Nur die Abbildung von REUSS aus der Böhm. Kr. (a. a. O.) zeigt die Streifung auf den Nähten.

Westfalen: Ob. Senon: Brockhausen b. Ahlen.

Unt. Senon: Netteberge b. Lünen, Lüdinghausen.

Pommern: Ob. Turon: Weiße Kreide bei Lebbin auf Wollin.

D. plebeja Rss.

Taf. II, Fig. 20

Dent. plebeja REUSS, Mecklenburg 267, VIII, 9.

Dentalina communis (D'ORB.) BEISSEL, Aachen Kr. (z. Teil) 32, VI, 45, 46, 49, 51, 62, 63.

Schale schlank, bisweilen im oberen Teil zusammengedrückt, unten mit zentraler Spitze oder Zentralstachel; am Ende ungefähr doppelt so dick wie im Anfangsteil. Kammern zahlreich, dicker als hoch. Nähte gerade, entweder alle als dunkle Linien durchscheinend, oder im oberen Teil durch flache muldenartige Vertiefungen getrennt. Endkammer mit fast rückenständiger Mündung. Länge bis 4 mm, Dicke am Ende bis 0,6 mm.

BEISSEL vereinigt die Art mit *D. communis* D'ORB., die aber stets schräge Nähte hat. Die von BRADY, Rep. Chall. 502, LXIII 2 und SCHIÖK, Beitr. z. Kenntnis der Mikrofauna des schwäbischen Lias 143, V, 10 unter *N. plebeja* angeführten Formen gehören nicht dazu, da die Spitze oder der Zentralstachel fehlen.

Rheinprovinz: Unt. Mucronatenkr.: Aachen, Kreidemergel ohne Feuersteine.

Westfalen: Ob. Senon: Heesen b. Hamm ss.

Emscher: Bergkamen b. Kamen ss.

Sachsen: Turon, Lamaccki (Brongniarti) Pl.: Birkwitz a. d. Elbe ns.

f. megalopolitana Rss.

Taf. II, Fig. 21

Dent. megal. REUSS, Mecklenburg 7 (267), VIII, 10. — FRANKE, Pommersche Kr. 33, III, 8.

Eine kurze Form, mit niedriger Endkammer, ohne Nahtvertiefungen; nach REUSS mit kurz gestrahlter Mündung.

Westfalen: Ob. Senon: Heesen b. Hamm ss.

D. siliqua Rss.

Taf. II, Fig. 25

Dentalina siliqua REUSS, Hils u. Gault 39, II, 11. — FRANKE, Pommersche Kr. 33, III, 10. *Nodosaria pseudochrysalis* (Rss.) PERNER, Böhm. Cenoman (Resumé) 57, VI, 13.

Schale gerade oder schwach gebogen, 5—6 Kammern mit schiefen Nähten, die entweder nicht oder nur im oberen Teile auf der Bauchseite schwach vertieft sind. Anfangskammer mit schiefer, nach vorn gerichteter Spitze. Endkammer auf der Bauchseite gewölbt, auf der Rücken-seite fast gerade, mit kurzer, gestrahlter Mündung. Oberfläche glatt, glänzend. Länge 0,75—1,1 mm, Dicke 0,2 mm.

Westfalen: Emscher: Merklinde b. Dortmund s.

Pommern: Ob. Senon: Finkenwalde ss.

Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin ss.

D. communis D'ORB.

Taf. II, Fig. 26

Recent:

Dentalina communis (D'ORB.) BRADY, Chall. Rep. 504, LXII, 19–22.*Nodosaria communis* (D'ORB.) FLINT, Albatross 310, LVI, 2.

Tertiär:

Dentalina communis (D'ORB.) JONES, Park. a. Brady, For. of the Crag 58 (z. Teil).

Kreide:

Dentalina communis D'ORBIGNY, Craie blanche 13, I, 4. — REUSS, Böhm. Kr. I. T., 28, XII, 21. — BEISSEL, Aachener Kr. 32, VI, 41–66 (z. Teil). — FRANKE, Pommersche Kr. 33, III, 9.*Nodosaria communis* (D'ORB.) REUSS, Elbthalgeb. II. T., 87. — BURROWS, SHERBORN a. BAILEY, Red. Chalk., 557, IX, 27.

Jura:

Nodosaria (*D. communis*) (D'ORB.) HÄUSLER, Transversarius Zone 99, XIII, 97, 100, 108. — SCHICK, Mikrofauna d. schwäb. Lias 141, V, 5.

Schale schlank, gekrümmt, mit zahlreichen (6–17) Kammern, nach unten sich allmählich verjüngend. Endkammer schief, kegelförmig, in eine seitliche Spitze auslaufend, die die Mündung trägt. Nähte schief, im unteren Teile nicht vertieft, im oberen Teile mit oder ohne Vertiefung, bisweilen nur die Endkammer durch eine tiefere Einschnürung getrennt. Oberfläche glatt, glänzend. Länge 1,5 bis 4,0 mm, Breite bis 0,54 mm.

In der oberen Kreide verbreitet.

Lias bis Jetztzeit.

D. tenuissima n. sp.

Taf. II, Fig. 24

Schale sehr dünn, nach oben und unten allmählich in eine Spitze verlaufend. Kammern etwa 4 mal so lang wie dick, mit schiefen Nähten, die auf der Bauchseite im oberen Teil etwas eingeschnitten sein können. Endkammer in die rückenständige Spitze verschmälert. Durch die schiefen Nähte unterscheidet sich die Art von den ähnlichen *D. filiformis* und *D. expansa* RSS.

Westfalen: Ob. Senon: Heesen b. Hamm ns., Mersch s.

D. monile v. HAG.

Taf. II, Fig. 27 a, b

Dent. monile (v. HAG.) REUSS, Böhm. Kr. I. T., 27, VIII, 7. — BEISSEL, Aachener Kr. (z. Teil) 31, VI, 30, 32–40. — FRANKE, Pommersche Kr. 34, III, 11.*Nodosaria monile* v. HAGENOW, Monogr. d. Rügensch. Kreide-Verst. III. Abt. Mollusken 568. — MARSSON, Rügener Kr. 127.

Schale wenig gebogen. Kammern kugelig, ungefähr so breit wie hoch, durch tiefe, scharf eingeschnittene Nähte gesondert. Anfangskammer unten breit gerundet. Endkammer kurz zugespitzt. Oberfläche glatt, glänzend.

Rheinland: Unt. Mucronatenkr.: Aachener Kr. h.

Hannover: Quadratenkr.: Bettingerode b. Harzburg ss.

Schlesw.-Holstein: Mucronaten-Scholle: Oelixdorf.

Pommern: Ob. Senon: Rügen hh, Finkenwalde h.

Ob. Turon: Weiße Kreide Lebbin auf Wollin s.

Die Art tritt nur in der Schreibkreidefazies des Ob. Senon häufig auf.

D. lilli RSS.

Taf. II, Fig. 30

Dent. lilli REUSS, Lemberg 25, II, 11. — FRANKE, Pommersche Kr. 34, III, 13.*Dent. strangulata* REUSS, Westph. Kr. 41, II, 6. — REUSS, Hils u. Gault 41. — REUSS, Elbthalgeb. II, T., 84.

Schale mit 2—5 Kammern, wenig gebogen, mit \pm tiefen, scharf eingeschnittenen Nähten. Anfangskammer kugelig bis eiförmig, folgende Kammern höher als breit, tonnenförmig. Endkammer mit wenig exzentrischer Spitze. Mündung gestrahlt. Oberfläche glatt, glänzend. Länge 1,2—2,5 mm, Breite 0,45—0,70 mm.

Westfalen: Emscher bis Ob. Senon ns.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Lüneb. Heide, Bohr. Fr. Schmidt, Celle I, 265 bis 270 m T.

Granulatenkr.: Gleidingen, zwischen Hannover u. Hildesheim, Zgl.

Sachsen: Pläner: Strehlen ss. (REUSS).

D. digitalis FRANKE

Taf. II, Fig. 28

D. digitalis FRANKE, For. d. westf. Kreideform. 1912. Verh. Nat. Ver. Rheinl. u. Westf. 269, VI, 4.*Nod. consobrina* (D'ORB.) EGGER, Kreidesch. d. westl. bayr. Waldes u. um Regensburg 25, V, 27.

Schale mikroskopisch, ähnlich *D. lilli*, aber durch ihre Kleinheit und weniger vertieften Nähte unterschieden. Länge 0,7—0,8 mm, Breite 0,125 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Kuricker Berg nördl. Hamm ss.

Unt. Senon: Wiescherhöfen b. Hamm ss.

Unt. Cenoman: Cenomanmergel: zwischen Tecklenburg und Lengerich b. Zgl. Hollenberg s.

D. acuminata RSS.

Taf. II, Fig. 31

D. a. Rss., Westph. Kr. 37, I, 7.

Schale gerade, nach unten stark abnehmend. Kammern zahlreich (11—16), viel breiter als hoch, gewölbt, oben durch tiefere, unten durch flache Nähte getrennt. Anfangskammer klein, kugelig. Endkammer schief abgeschnitten, auf der oberen Seite mäßig gewölbt, mit einer Spitze am Rückenrand endigend. Mündung gestrahlt. Oberfläche glatt, glänzend. Länge 1,3—3,29 mm, Breite 0,25—0,58 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Hilgenberg b. Hamm (Rss.) ss.

Unt. Senon: Lüdinghausen ss.

D. subrecta RSS.

Taf. III, Fig. 3

Dentalina s. REUSS, Westph. Kr. 38, I, 10. — FRANKE, Pommersche Kr. 34, III, 14.*Nodosaria* s. (Rss.) EGGER, Oberbayr. Alpen 64, VI, 13.

Schale wenig gebogen, nach unten etwas verschmälert, mit zahlreichen Kammern (9). Anfangskammer unten breit gerundet. Folgende Kammern breiter als hoch, die unteren schwach, die oberen stärker gewölbt. Endkammer oben schief abgeschnitten, gewölbt, mit Spitze am Rückenrand. Mündung gestrahlt. Nähte im unteren Teil wenig, oben

stärker vertieft und breit. Oberfläche glatt. Länge 1,39—3,5 mm, Breite 0,34—0,75 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Drensteinfurt ss., Kuricker Berg b. Hamm ss.

Unt. Senon: Lüdinghausen, Zgl. Janssen ss.

Turon: Pläner: Rheine (Rss.).

Hannover: Quadratenkreide: Oberg b. Peine ss.

Granulatenkreide: Gleidingen zw. Hannover u. Hildesheim ss.

D. tenuicaudata Rss.

Taf. III, Fig. 4

Dentalina tenuicaudata REUSS, Westph. Kr. 38, II, 3.

Schale gebogen, von unten nach oben gleichmäßig an Dicke zunehmend. Kammern zahlreich (9, nach REUSS 11—12). Anfangskammer klein, unten gerundet, die nächstfolgenden zylindrisch, mit geringen Nahtvertiefungen; weiter nach oben sind die Nahteinschnitte tiefer und scharf, die Kammern bauchig, wenig höher als dick. Endkammer groß, eiförmig, mit fast zentraler Mündung. Oberfläche glatt. Länge 1 mm, Dicke 0,15 mm (nach REUSS Länge 1,39, Dicke 0,20 mm).

Rheinprovinz: Turon, Labiatus M.: Mülheim-Broich, Zgl. Becker a. Kassenberg ss.
Hannover: Unt. Senon: Gleidingen, Zgl. zw. Hannover u. Hildesheim ss.

D. deflexa Rss.

Taf. III, Fig. 5

D. deflexa REUSS, Hils u. Gault 43, II, 19. — REUSS, Elbthalgab. II. T., 87.

Schale wenig gekrümmt, mit wenigen (4—6) Kammern, sämtlich viel höher als breit. Anfangskammer schmal ellipsoidisch, unten abgerundet. Die folgenden nehmen an Höhe, aber wenig an Dicke zu. Die Endkammer ist fast doppelt so hoch wie breit, schief und schmal eiförmig, mit nach rückwärts gewendeter stumpfer Spitze. Nähte schief. Länge 0,9—1,3 mm, Dicke der Endkammer 0,1—0,2 mm.

Rheinprovinz: Turon: Labiatus M.: Mülheim-Broich, Zgl. Becker a. Kassenberg s.
Sachsen: Pläner: *N. aff. deflexa* Rss.: Strehlen (Rss.) ss.

D. praegnanis Rss.

Taf. III, Fig. 7

D. pr. REUSS, Kr. a. Kanara-See 450, Fig. 4.

Schale wenig gekrümmt, mit 5—7 Kammern, von denen namentlich die jüngeren ganz auffallend an Höhe und Dicke zunehmen. Die größte Dicke der Kammern liegt unter der Mitte. Anfangskammer klein, unten gerundet. Nähte schief, besonders bei den jüngeren Kammern tief eingeschnitten. Endkammer schief eiförmig, doppelt so hoch wie breit. Mündung gestrahlt. Oberfläche glatt. Länge 1,05—1,7 mm, Dicke der Endkammer 0,25—0,4 mm.

Westfalen: Emscher: Östinghausen ss.

Hannover: Granulatenkreide: Gleidingen zw. Hannover u. Hildesheim, Zgl. ss.

Emscher: Goslar ss.

D. tenuicollis Rss.

Taf. III, Fig. 6

D. t. REUSS, Kreidegeb. Mecklenburgs 267, VIII, 11. — REUSS, Kr. a. Kanara-See 452, Fig. 6. — EGGER, Oberbayr. Alpen 67, VII, 31. — FRANKE, Pommersche Kr. 34, III, 15.

Schale schlank, wenig gebogen, nach der Anfangskammer etwas eingeschnürt, in der gesamten Länge beinahe gleichdick. Nur das obere Ende ist manchmal etwas dicker. Endkammer wenig höher als dick, mit kurzer, exzentrischer Spitze. Länge 0,9—1,7 mm, Dicke 0,15—2 mm.

Rheinprovinz: Unt. Mucronatenkreide. b. Aachen.

Westfalen: Ob. Senon: Heesen b. Ahlen ss.

Emscher: Merklinde b. Dortmund ss.

Pommern: Ob. Senon: Finkenwalde ss.

D. pseudochrysalis Rss.

Taf. III, Fig. 8

D. p. REUSS, Hils u. Gault 40, II, 12. — EGGER, Oberbayr. Alpen 58, VI, 15. — FRANKE, Pommersche Kr. 35, III, 16.

Schale verhältnismäßig kurz und dick, etwa 4—5 mal so lang wie dick, fast gerade, nach oben wenig an Dicke zunehmend, mit 5—8 Kammern, die dicker als hoch sind. Anfangskammer unten abgerundet; Endkammer bis doppelt so hoch wie dick, mit schief kegelförmiger Spitze. Mündung gestrahlt. Oberfläche glatt, glänzend. Länge 0,6 bis 1,3 mm, Dicke 0,15—0,3 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Heesen b. Hamm ss.

Pommern: Ob. Senon: Finkenwalde ss.

D. annulata Rss.

Taf. II, Fig. 34, 35

D. a. REUSS, Böhm. Kr. I. T., 27, VIII, 4, 6, 7; XIII, 21. — REUSS, Lemberg 26, II, 13. *Nodosaria a.* REUSS, Elbthalgeb. II. T., 85, XX, 19, 20.

Schale wenig gebogen, walzenförmig. Anfangskammer unten gerundet; die folgenden Kammern zylindrisch, dicker als hoch. Nähte im unteren Teil nicht, im oberen nur wenig vertieft und breit. Die letzten Kammern oder auch nur die Endkammer allein durch starke Vertiefungen getrennt. Obere Kammern schwach bauchig. Im unteren Teil treten die Scheidewände ringförmig oder wulstig hervor. Endkammer etwas höher als dick, in eine kurze \pm exzentrische Spitze endigend. Oberfläche glatt. Länge 1,4—4 mm, Dicke 0,3—0,4 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Vaals s.

Westfalen: Ob. Senon: Drensteinfurt s.

Unt. Senon: Lüdinghausen, Zgl. Janssen s.

Pommern: Ob. Senon: Rügen s.

Unt. Senon: Granulatenkr.: Revahl s.

Sachsen: Turon h.

D. laevigata NILSS.

Taf. II, Fig. 32, 33

Dentalina laevigata NILSS., *Petrificata suecana* 8, IX, 20.

Nodosaria Reussi (NEUGER.) EGGER, Oberbayr. Alpen 57, VI, 84.

D. communis (D'ORB.) BEISSEL, Aachener Kr. (2. Teil) 32, VI, 44, 47, 48, 50, 52.
Dentalina annulata (RSS.) FRANKE, Pommersche Kr. 35, III, 17.

Schale gebogen. Im unteren Teile scheinen die Nähte als dunkle Linien durch, im oberen sind die Kammern durch breite, flache Vertiefungen geschieden. 9—15 Kammern. Nähte gerade. Anfangskammer unten gerundet. Endkammer $1\frac{1}{2}$ mal so hoch wie dick, kegelförmig zur exzentrischen Spitze verschmälert. Länge bis 3,7 mm, Breite 0,5 mm. Jugendformen sind *D. tenuicollis* ähnlich, haben aber keine Einschnürung hinter der Anfangskammer. Oberfläche glatt, glänzend. Länge 2,25—3,7 mm, Breite 0,42—0,5 mm.

Rheinland: Mucronatenkreide: Aachen h.

Westfalen: Ob. Senon: Brockhausen b. Ahlen ss.

Unt. Senon: Lüdinghausen, Zgl. Janssen ss.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Lüneburger Heide, Bohr. Fr. Schmidt-Celle I, 265—270 m T.

D. nana RSS.

Taf. III, Fig. 2

D. n. REUSS, Hils u. Gault 30, II, 10, 18. — FRANKE, Pommersche Kr. 35, III, 19.

Schale wenig gebogen, verhältnismäßig dick, nur wenig abwärts verschmälert, ziemlich kleine Kammern (6) mit schiefen, nicht vertieften Nähten, dicker als hoch. Endkammer schief-eiförmig, mit fast rückenständiger Spitze. Schalenoberfläche glatt. Länge 0,6 mm, Dicke 0,12 mm.

Westfalen: Emscher: Dingen b. Mengede ss.

Pommern: Unt. Senon: Nemitz ss.

Turon: Gristow ss, Kalkofen b. Lebbin a. Wollin ss.

Sachsen: Turon, Scaphiten Pl.: Zw. Copitz u. Zatzschke b. Pirna ss.

D. inornata D'ORB.

Taf. III, Fig. 9

Tertiär:

Dentalina inornata D'ORBIGNY, Wiener Becken 44, I, 50, 51. — REUSS, Offenbach 45, II, 18.
 — REUSS, For., Anth. u. Bryoz. d. deutsch. Septarienth. 18. — SHERBORN a. CHAPMAN, Londonclay (Journ. Roy. microsc. Soc. 1886) 750, XV, 8.

Kreide:

EGGER, Oberbayr. Alpen 57, VI, 5. — FRANKE, Pommersche Kr. 35, III, 18.

Schale gebogen, schlank, nach unten allmählich verschmälert, mit zahlreichen Kammern (8—12). Anfangskammer unten gerundet, die folgenden im unteren Teil ohne vertiefte Nähte, im oberen Teile bauchig, auf der Bauchseite stärker gewölbt als auf der Rückenseite. Endkammer in eine rückenständige Spitze endigend, mit gestrahlter Mündung. Oberfläche glatt, glänzend. Länge 0,1—1,8 mm, Breite (Endkammer) 0,02—0,03 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachen, Friedrichsberg s.

Westfalen: Ob. Senon: Mersch b. Drensteinfurt, Brockhausen b. Ahlen s.

Unt. Senon: Lüdinghausen, Zgl. Janssen s.

Emscher: Östinghausen b. Soest, Ob. Eving b. Dortmund s.

Braunschweig: Unt. Senon: Broitzem s.

Pommern: Ob. Senon: Finkenwalde s.

Unt. Senon: Gristow s.

Schlesien: Turon, Scaphitenton: Gr. Rackwitz b. Löwenberg s.

Gault-Miocän.

f. *sororia* R. S. S.

Taf. III, Fig. 10

Dentalina intermedia REUSS, Westph. Kr. 42, II, 8.*Dentalina sororia* REUSS, Hils u. Gault 42.

Die Nahtvertiefungen gehen fast bis zur Anfangskammer, sonst wie die typische Form. Länge 1,4—2,1 mm, Dicke 0,2—0,27 mm.

Der Name *D. intermedia* (Westph. Kr. a. a. O.) wurde von REUSS in *sororia* (Hils u. Gault a. a. O.) geändert, weil bereits von CORNUEL eine *Dent. intermedia* 1848, Mém. de la soc. geol. de France, Vol. I, 25, 1, I, 20, beschrieben wurde.

Rheinprovinz: Ob. Cenoman: Mülheim-Broich a. Kassenberg, Zgl. Becker s.

Gault-Turon.

D. westfalica n. sp.

Taf. III, Fig. 11

Schale wenig gekrümmt, nur wenig oder nicht an Dicke nach oben zunehmend, aus 4—6 Kammern bestehend. Kammern durch wenig tiefe Nahteinschnitte getrennt. Anfangskammer fast kugelig, mit kurzem Zentralstachel; die unteren Kammern so hoch wie dick, die oberen höher als dick. Endkammer spitzeiförmig, mit stumpfer Spitze endigend. Über die Schale laufen 10—12 zarte Rippen, zwischen denen breite Zwischenräume sich befinden. Länge 1,3—2,3 mm, Dicke 0,3 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Rünthe b. Werne a. d. Lippe ss.

Emscher: Derne b. Dortmund, Zgl. Derner Tonwerke ss.

f. *calva* FRANKE

Taf. III, Fig. 12

Dentalina calva FRANKE, Pommersche Kr. 36, III, 21.

Die unter diesem Namen beschriebene pommersche Form ist nur das Wachstumsstadium, bei dem die Endkammer noch nicht mit den Rippen bedeckt ist. Da nach den westfälischen Funden der Name nicht mehr zutreffend ist, mußte er geändert werden.

Pommern: Ob. Senon: Finkenwalde s.

D. incrassata BEISSEL

Taf. III, Fig. 18

D. i. BEISSEL, Aachener Kr. 35, VII, 10—13.

Schale wenig gebogen mit 6—10 Kammern. Anfangskammer mit Zentralstachel. Die nächstfolgenden zylindrisch, dicker als hoch, ohne Nahteinschnitte. Im oberen Teil sind die Nähte vertieft, besonders auf der konvexen Seite. Nähte wenig schräg. Endkammer in eine rückenständige Spitze verschmälert. Mit Ausnahme der Endkammer ist die Schale mit sehr feinen, schräg verlaufenden Längsrippen bedeckt. Länge 2,75—5,50 mm, Breite der Endkammer 0,82—1,11 mm.

Rheinprovinz: Mucronatenkreide: Kreidemergel ohne Feuerstein: Friedrichsberg b. Aachen und b. Vaals am Fuß des Schneeberges s.

D. confluens R. S. S.

Taf. III, Fig. 14

D. c. REUSS, Palaeont. Beitr. (New Jersey) 335, VII, 5.*Nodosaria c.* (R. S. S.) EGGER, Oberbayr. Alpen 72, IX, 27, 28.

Schale fast gerade, aus 5—7 Kammern bestehend. Untere Kammern breiter als hoch, die jüngeren Kammern wenig höher als breit, allmählich an Größe zunehmend. Anfangskammer mit schwach entwickeltem Zentralstachel. Untere Kammern durch schwach vertiefte, aber deutliche Nahteinschnürungen getrennt. Endkammer $1\frac{1}{2}$ mal so hoch wie die vorletzte, in eine seitliche Spitze verschmälert. Schale mit zahlreichen (16—20) schmalen, etwas unregelmäßig geschlängelten Längsrippen bedeckt, die sich nach oben durch Einsetzen neuer oder gabelförmiger Spaltung vermehren. Länge 1,2 mm, Breite 1,2 mm. Pommern: Ob. Senon: Finkenwalde ss.

D. marcki Rss.

Taf. III, Fig. 16, 17

Dent. M. REUSS, Westph. Kr. 44, II, 7.

Nodosaria M. (Rss.) MARSSON, Rügen 129.

Schale fast gerade, mit zahlreichen (8—10) Kammern. Anfangskammer kugelig bis elliptisch. Folgende Kammern etwas breiter als hoch. Nahte im unteren Teile nicht vertieft, nach oben mäßig vertieft, nur die Endkammer durch eine stärkere Naht getrennt. Endkammer schief, die gestrahlte Mündung auf einem kleinen exzentrischen Kegel. Über die Schale laufen 8—12 Rippen, die durch breitere Zwischenräume getrennt sind. Länge 1,85—2,5 mm, Breite 0,25 bis 0,4 mm.

Nach REUSS hat die Endkammer von *D. marcki* keine Rippen. Wie bei anderen berippten Dentalinen finden sich alle Übergänge in der Berippung der Endkammer. Die Rippen werden wahrscheinlich im Verlauf des Wachstums der Endkammer aufgelagert. Das Merkmal kann demnach nicht zur Unterscheidung von Arten oder Formen dienen.

Rheinprovinz: Mucronatenkreide: Friedrichsberg b. Aachen ss.

Turon, Labiatus-Mergel: Mülheim-Broich, Zgl. Becker a. Kassenberg s.

Westfalen: Unt. Senon: Lünen s.

Hannover: Quadratenkreide: Oberg b. Peine ss.

Granulatenkreide: Hoheneggelsen, Bez. Hannover ss.

Pommern: Ob. Senon: Rügen s.

Sachsen: Pläner: Strehlen (REUSS).

D. raristriata CHAPMAN

Taf. III, Fig. 22

Nodosaria (*D.*) *raristriata* CHAPMAN, Folkestone, IV. T., 591, IX, 4.

Die Schale ist schlank, gebogen, unten langsam verjüngt und endet mit einem Zentralstachel. Die Kammern sind oben durch deutliche Nahtvertiefungen getrennt, die im untersten Teile verschwinden. Kammern so hoch wie dick. Endkammern zwiebelartig, in eine schiefe Mündungsröhre verlängert. Im oberen Teile zwischen den Nahtvertiefungen Rippen, die am untersten Teile auch schief über die Kammern verlaufen. Die Art gleicht am meisten der oberoligocänen *D. intermittens*, unterscheidet sich von ihr durch die kleine Anfangs-

kammer mit Zentralstachel; auch sind zwischen den Kammern des Anfangsteils keine Nahtvertiefungen. Länge 4,0 mm, Dicke 0,4 mm. Rheinprovinz: Ob. Senon, Unt. Mucronatenkreide: Aachen, Friedrichsberg ss. Westfalen: Unt. Senon: Heberwerk b. Henrichenburg ss, Brambauer b. Waltrup ss. Hannover: Unt. Senon, Granulatenkreide: Gleidingen, Zgl. zw. Hannover u. Hildesheim ss.

D. affinis RSS. (nicht D'ORB., Wiener Becken)

Taf. III, Fig. 19

D. a. REUSS, Böhm. Kr. I. T., 26, XIII, 16. — FRANKE, Pommersche Kr. 37, III, 25. *Nodosaria a.* REUSS, Elbthalgeb. II. T., 83, XX, 12.

Schale schlank, wenig gebogen, nach oben allmählich und wenig an Dicke zunehmend. Untere Kammern ohne vertiefte Nähte. Anfangskammer unten gerundet, mit Zentralstachel. Folgende Kammern wenig länger als breit. Endkammer nach oben in eine röhrenförmige Verlängerung verschmälert. Mündung gestrahlt. Über die Schale laufen 4—8 hohe, leistenförmige, manchmal geflügelte Rippen, die auf der Endkammer verschwinden. Bisweilen finden sich in den breiten Zwischenräumen kleine Rippen eingeschaltet. Länge 2,75 mm, Breite 0,3 mm.

Rheinprovinz: Mucronatenkreide: Friedrichsberg b. Aachen.

Westfalen: Unt. Senon und Emscher verbreitet ns.

Hannover: Unt. Senon, Granulatenkreide: Gleidingen, Zgl. zw. Hannover u. Hildesheim.

Pommern: Unt. Senon: Glauconitmergel: Revahl (SCHACKO).

Sachsen: Turon, Lamarcki (Brongniarti) Pl.: Plauen-Dresden, Zgl. Bossecker u. a. O. ns.

D. steenstrupi RSS.

Taf. III, Fig. 15

D. St. REUSS, Kreidegeb. Mecklenburgs 268, VIII, 8. — FRANKE, Pommersche Kr. 37. *D. sulcata* D'ORBIGNY, Craie blanche 15, I, 10—12 (nicht NILSSON). *D. acuta* (D'ORB.) BEISSEL, Aachener Kr. 37, VII, 28—52.

Unterscheidet sich von *D. affinis* RSS. durch die größere Zahl der Rippen (im oberen Teile 10—12, im unteren 5—6); Rippen meist scharf, aber nicht geflügelt.

Rheinprovinz: Mucronatenkreide: Friedrichsberg b. Aachen.

Quadratenkreide: Grünsand des Aachener Waldes, Lütticher Landstr. u. a. O. ns. Westfalen: Unt. Senon: Lünen, Zgl. Robbert s.

Hannover: Ob. Senon: Oershagen, Lüneburger Heide, Bohrung Fr. Schmidt-Celle N. 340—345 m T.

D. sulcata NILSS.

Taf. III, Fig. 18

D. s. (NILSS.) REUSS, Böhm. Kr. I. T., 26, XIII, 17. — REUSS, Kreidegeb. Mecklenburgs 269, VIII, 14b. — FRANKE, Pommersche Kr. 37, III, 26.

Nodosaria s. NILSSON, Petrificata suecana 8, IX, 20. — (NILSS.) MARSSON, Rügen 129.

D. polyphragma REUSS, Westph. Kr. 45, III, 1. — BEISSEL, Aachen 38, VII, 53—65.

Schale wenig gebogen, nach oben nur langsam an Dicke zunehmend. Kammern zahlreich (8—13). Untere Nahteinschnitte wenig deutlich, die oberen ziemlich tief. Die Anfangskammer verschmälert sich schnell, unten abgerundet; Endkammer wenig schief, von den

Rippen bedeckt, bis $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie breit. Oberfläche mit zahlreichten (oben 24—30) gerundeten Längsrippen dicht bedeckt, deren Zahl sich nach oben durch Einschaltung vermehrt. Rippen ungefähr so breit wie die Zwischenräume. Mündung gestrahlt. Länge 4,1 bis 11 mm, Breite 0,9—1,25 mm.

Rheinprovinz: Mucronatenkreide: Aachen, Kreidemergel ohne Feuerstein ns.

Westfalen: Ob. Senon: Dollberg b. Hamm ss.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns, meist zerbrochen.

f. *laticosta* MARSS.

Nodosaria laticosta MARSSON, Rügen (als Art) 131, I, 9.

Längsrippen flach, 2—3 mal so breit wie die Zwischenräume, daher dicht zusammenstehend. Nähte weniger vertieft als bei der typischen Form.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss. Nur Bruchstücke vom oberen Ende. (Slg. MARSSON.)

D. *majuscula* MARSS.

Taf. III, Fig. 21

Dentalina propinqua BEISSEL, Aachener Kr. 35, VII, 14—27.

Nodosaria majuscula MARSSON, Rügen 130, I, 7. — FRANKE, Pommersche Kr. 28, III, 28.

N. badensis (D'ORB.) MARSSON, Rügen 130.

N. laevipes MARSSON, Rügen 130, I, 6.

N. capitata (BOLL.) MARSSON, Rügen 130.

N. clausa MARSSON, Rügen 131, I, 8. — FRANKE, Pommersche Kr. 38, III, 27.

Schale mäßig gebogen, von unten nach oben sich um das $1\frac{1}{2}$ fache des unteren Durchmessers erweiternd. Anzahl der Kammern 7—13. Anfangskammer kugelig. Folgende Kammern wenig breiter als hoch, seltener höher als breit, mit deutlichen Nahteinschnürungen. Endkammer wenig verlängert; sie verschmälert sich in einen etwas seitlichen röhrenförmigen Fortsatz, der die Mündung trägt. Über die Schale laufen 10—30 schiefe Rippen, die auf dem Rücken meist gerundet sind. Die Endkammer ist frei von Rippen; höchstens verlaufen sie noch im unteren Teile. Auch die vorletzte Kammer trägt manchmal keine Rippen. Länge 2—4 mm. Breite 0,36—0,76 mm.

MARSSON kannte nur Bruchstücke, die er unter den oben genannten verschiedenen Namen beschrieb. Durch Vergleich mit vollständigen Exemplaren aus der Aachener Kreide, wo die Art häufig ist, war es mir möglich, die Zusammengehörigkeit festzustellen.

Rheinprovinz: Unt. Mucronatenkreide: Friedrichsberg b. Aachen, Vaals h.

Unt. Senon: Grünsand der Lütticher Landstr., Aachener Wald h.

Pommern: Ob. Senon: Rügen s. Nur Bruchstücke.

f. *clausa* MARSS.

Taf. III, Fig. 20

Nodosaria cl. MARSSON, Rügen 131, III, 8. — FRANKE, Pommersche Kr. 38, III, 27.

»Klein, schwach gebogen, zylindrisch, unten und oben gleich dick, in der Mitte etwas verdünnt, von 6—7 niedrigen Rippen kantig; Nähte kaum erkennbar; Anfangskammer stumpf abgerundet, End-

kammer eine kleine, kurze, schiefe, rippenlose Pyramide« (MARSSON).
Jugendform von *D. majuscula* MARSS.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss. Nur 1 Expl.

D. multilineata Rss.

Taf. III, Fig. 24

Nodosaria m. Rss., Elbthaleb. II. T., 83, XX, 13.

Schale lang und schmal. Kammern fast zylindrisch, doppelt so hoch wie breit, im unteren Teile nach der Bauchseite wenig gewölbt, dann schnell in die seichte Nahtvertiefung übergehend. Endkammer schief, ganz allmählich in einen röhrenförmigen Schnabel mit der gestrahlten Mündung übergehend. Oberfläche mit zahlreichen feinen Rippen bedeckt, von denen abwechselnd eine kurz unter der Nahtvertiefung endigt und hinter der Nahtvertiefung wieder einsetzt. Auf der Endkammer verschwinden die Rippen ungefähr in der Mitte.

Das aus $3\frac{1}{2}$ Kammern bestehende Fragment aus dem Unteren Senon von Waltrop (Westfalen) stimmt in den Umrissen genau mit der von REUSS (a. a. O.) gegebenen Abbildung überein, unterscheidet sich aber von demselben dadurch, daß es feine Rippen und nicht nur Linien besitzt, wie die von REUSS beschriebenen Fragmente. Exemplare von Aachen haben feinere, dichtere Rippen. Nur obere Bruchstücke bekannt.

Rheinprovinz: Unt. Mucronatenkreide: Friedrichsberg od. Preußberg b. Aachen s. Westfalen: Unt. Senon: Waltrop ss.
Sachsen: Pläner: Strehlen (Rss.).

D. lineolata Rss. (?)

Taf. III, Fig. 23

Nodosaria lineolata REUSS, Böhm. Kr. I. T., 27, VIII, 8.

»Mit der *N. lorneiana* D'ORB. in den Umrissen sehr übereinkommend. 4,4—6,6 mm lang, sehr schlank, schwach gebogen, nach abwärts sich sehr langsam verdünnend. Die Kammern sind mehr als zweimal so lang wie breit, lang elliptisch, schwach konvex, gegen die tiefen Nähte hin sich plötzlich verschmälernd, die letzte in eine dünne Spitze auslaufend. Die Oberfläche mit äußerst feinen, dichten Längslinien gezeichnet.« (REUSS).

Die vorliegenden Bruchstücke weichen von der von REUSS gegebenen obigen Beschreibung darin ab, daß die Kammern nur etwa $1\frac{1}{2}$ mal so hoch wie dick sind, ferner sind die Einschnitte nicht scharf, auch trägt die Endkammer keine dünne Spitze. Die Bruchstücke lassen sich mit keiner anderen bekannten Art vereinigen und stehen dieser am nächsten. Die Art scheint bedeutende Größe zu erreichen. Größtes Bruchstück mit 4 Kammern. Länge 7 mm, Dicke 1,5 mm.

Rheinprovinz: Unt. Mucronatenkreide: Friedrichsberg b. Aachen ss (3 Bruchstücke).

D. adolphina D'ORB.

Taf. III, Fig. 25

Tertiär:

D. a. D'ORBIGNY, Wiener Becken 51, II, 18–20. — GÜMBEL, Nordalp. Eocägeb. 623,
D. spinescens Rss., For. u. Ostr. d. Umg. v. Berlin 62, III, 10.

Kreide:

Dentalina adolphina (D'ORB.) FRANKE, Pommersche Kr. 38, III, 29.

Schale gebogen, schlank. Kammern kugelig oder auch etwas höher als breit, meist unterhalb der Schalenmitte am breitesten und in ihrem unteren Teile mit schräg abwärts gerichteten Stacheln versehen. Länge der Schale sehr ungleich.

Pommern: Ob. Senon: Finkenwalde ss. 2 Bruchstücke.

Untergattung *Nodosaria*

I.

Schale glatt, ohne Rippen oder Stacheln auf den Kammern.

A.

Mit Spitze oder Zentralstachel.

- I. Die Kammerscheidewände treten in den Nahteinschnitten als niedrige, wulstige Ringe hervor. Anfangskammer unten stumpf zugespitzt. 2–3 Kammern *N. limbata* D'ORB.
 II. Kammerscheidewände in den Nahtvertiefungen nicht hervortretend. 4–6 Kammern
 A. Kammern so hoch wie breit, kugelig, Nähte tief. Zentralstachel deutlich
 Vergl. *Dent. concinna* Rss.
 B. Kammern höher als breit. Nähte flach. Zentralstachel nur angedeutet
N. naumanni Rss.

B.

Ohne Spitze oder Zentralstachel.

- I. Obere Kammern an Höhe sehr zunehmend. Nähte mäßig tief
 A. Oberfläche glatt, glänzend *N. nuda* Rss.
 B. Oberfläche mit feinen, manchmal etwas schrägen, dichtstehenden, nur bei stärkerer Vergrößerung wahrnehmbaren Streifen bedeckt *N. tenuistriata* n. sp.
 II. Kammern nach oben wenig an Höhe und Dicke zunehmend, Nahteinschnitte tief
 Vergl. *Dentalina monile* v. HAG.

II.

Schale mit Längsrippen.

A.

Mit Spitze oder Zentralstachel.

- I. Alle Nähte deutlich vertieft, auch zwischen den Kammern des unteren Teils
 A. Mit Zentralstachel, Anfangskammer unten gerundet
 1. Anfangskammer dicker als die folgende, fast kugelig. Schale groß
N. raphanistrum LINNÉ
 2. Anfangskammer nicht dicker als die folgende. Endkammer ellipsoidisch. Schale mittelgroß
 a) Rippen von gleicher Stärke *N. paupercula* Rss.
 b) Rippen abwechselnd stärker und schwächer *N. intercostata* Rss.
 B. Schale nach unten gleichmäßig an Dicke abnehmend, klein, mit 4–6 Kammern
N. sceptrum Rss.
 II. Nähte wenigstens im unteren Teil nicht vertieft
 A. Mit Zentralstachel; Anfangskammer unten abgerundet, obere Nähte vertieft
 1. Obere Kammern nicht höher als dick; Schale nach oben nicht oder wenig an Dicke zunehmend, groß; mit kräftigen Rippen *N. raphanistrum* f. *bacillum* DEFR.

2. Obere Kammer höher als dick; Schale oben fast doppelt so dick wie unten. Mittelgroß
N. bactroides Rss.

B. Schale nach unten spitz zulaufend oder Anfangskammer kegelförmig zugespitzt, manchmal in einen Stachel endend

1. Kammern so hoch wie dick *N. raphanus* LINNÉ

2. Kammern wenigstens im oberen Teil höher als dick

a) Schale von unten bis oben gleich dick, nur die Anfangs- und Endkammer zugespitzt, mit spärlichen, höchstens 6 Rippen
N. prismatica Rss.

b) Schale nach unten verschmälert

aa) Rippen deutlich

N. amphioxys Rss.

bb) Rippen undeutlich

α) Mit 3 Kammern

N. fusula Rss.

β) Mit mehr als 3 Kammern, die im unteren Teil wenig unterscheidbar sind

N. acicula Rss.

B.

Ohne Spitze oder Zentralstachel.

Mit kleiner kugeligem Anfangskammer und kugeligen Kammern *N. multicosata* D'ORB.

III.

Schale mit Spitzen oder Stacheln.

1. Stacheln sehr kurz, allseitswendig, die ganze Schale bedeckend. Kammern an Größe bedeutend zunehmend
N. aspera Rss.

2. Stacheln nach unten gerichtet, mit freibleibenden Zwischenräumen und Nahtvertiefungen. Schale an Dicke nach oben wenig zunehmend
N. spinulosa Mrg.

N. limbata D'ORB.

Taf. III, Fig. 27, 28

Nodosaria l. D'ORB., Craie blanche 12, I, 1. — MARSSON, Rügen 126.

Schale mit 2—4 Kammern, die wenig höher als breit sind. Kammern fast von gleichem Durchmesser, mit tiefen Nähten, in denen die Scheidewände als niedrige Wülste deutlicher hervortreten. Anfangskammer nach unten stumpf zugespitzt. Endkammer mit schlanker Spitze, auf der die gestrahlte Mündung sitzt. Oberfläche glatt. Endkammer bisweilen etwas schief, wie bei *Dentalina*. Exemplar mit 2 Kammern: Länge 0,7 mm, Breite 0,2 mm. Exemplar mit 4 Kammern: Länge 1,1 mm, Breite 0,27 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Brockhausen b. Ahlen ss.

Emscher: Merklinde b. Dortmund ss.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss (MARSS.).

N. naumanni Rss.

Taf. III, Fig. 29

N. n. REUSS, Elbthalgeb. II. T., 82, XX, 11. — FRANKE, Pommersche Kr. 40, III, 31.

Mit 5—7 nach oben mehr in die Länge, weniger in der Dicke zunehmenden Kammern. Anfangskammer klein; folgende Kammern ellipsoidisch, mit wenig tiefen Einschnürungen. Endkammer fast doppelt so lang wie dick, mit stumpfer Spitze. Oberfläche glatt.

Mecklenburg: Cenoman: Moltzow (SCHACKO).

Pommern: Tiefbohrg. a. Greifswalder Bahnhof, 49 m T., u. Tiefbohrl. b. Greifswald im roten Tonmergel, 82 m T.

Sachsen: Pläner: Strehlen ss (Rss.), Weinböhla (?), undeutliche Exemplare (Rss.).

N. nuda Rss.

Taf. III, Fig. 26

N. n. REUSS, Hils u. Gault 38, II, 8, 9. — EGGER, Oberbayr. Alpen 64, VII, 17.

Schale gerade, mit 4—5 Kammern, die von unten nach oben wenig an Dicke zunehmen. Anfangskammer unten gerundet, die folgenden höher als dick, in der Höhe mehr als in der Dicke zunehmend, durch schwach vertiefte Nähte getrennt. Endkammer doppelt so hoch wie dick, nach oben zur Spitze verschmälert. Mündung zentral, seltener wenig exzentrisch. Oberfläche glatt und glänzend.

Westfalen: Cenomanmergel: Zw. Tecklenburg u. Lengerich, Zgl. Hollenberg ss.
Pommern: ? Turon: Schwefelkiese d. Bohrung v. Jordanshütte a. Wollin ss.

N. tenuistriata FRANKE

Taf. III, Fig. 30

N. multilineata (Rss.) MARSSON, Rügen 131, I, 10. — FRANKE, Pommersche Kr. 40, III, 53.

Schale gerade oder fast gerade, nach oben nur wenig dicker, mit 5—6 Kammern. Anfangskammer unten abgerundet, die folgenden breiter als hoch, die oberen höher als breit. Endkammer ellipsoidisch, nach der Spitze hin abgerundet, doppelt so hoch wie breit. Nähte wenig vertieft. Über die Schale laufen sehr zarte, etwas schiefe, besonders an den Nähten etwas deutlicher hervortretende Streifen. Die Endkammer ist fast streifenlos. Die Streifung konnte ich erst bei 84 maliger Vergrößerung erkennen. Länge 1,1—1,3 mm, Dicke 0,2 mm.

Die Bestimmung von MARSSON als *multilineata* Rss., Elbthalgeb. II. T., 83, XX, 13, läßt sich nicht aufrecht erhalten, da die sächsische Form in der Gestalt bedeutend abweicht. Die sächsische Art ist eine *Dentalina*, die ich auch in der westfälischen Kreide im Unt. Senon feststellen konnte. Die Streifung ist viel gröber als bei *tenuistriata*.
Pommern: Ob. Senon: Rügen ss. 3 ganze Exemplare und mehrere Bruchstücke (Slg. MARSSON).

N. raphanistrum LINNÉ

Taf. III, Fig. 31—35

Tertiär:

N. r. (LINNÉ) JONES, For. of the Crag 216, I, 6—8. — SHERBORN a. CHAPMAN, London Clay Piccadilly 749, XIV, 38.*N. latejugata* GÜMBEL, Nordalp. Eocängeb. 41, I, 32.*N. polygona* REUSS, Kreidegeb. Mecklenburgs 5 (265), VIII, 7—8. — SHERBORN a. CHAPMAN, London Clay, Piccadilly 749, XV, 2—4.

Kreide:

Nod. polygona (Rss.) FRANKE, Pommersche Kr. 41, III, 35.*N. Meyni* STOLLEY, Kr. Schleswig-Holst. 103 (293), X, 13.*N. Zippei* (Rss.) BEISSEL, Aachener Kr. 30, VI, 10—29. — FRANKE, Pommersche Kr. 41, III, 36.

Schale lang, gerade, Kammern zahlreich, mit kräftigen Rippen. Anfangskammer kugelig, dicker als die folgenden, mit Zentralstachel. Die folgenden Kammern meist dicker als hoch, die unteren durch geringe, die oberen durch tiefere Nahteinschnitte getrennt.

Es lassen sich folgende, als besondere Arten beschriebene Formen unterscheiden:

f. *polygona* RSS.

Taf. III, Fig. 31

Die typische Form, Schale fast zylindrisch, selten schwach gebogen, 8—16 Kammern. Nähte unten wenig, oben stärker und scharf vertieft. Endkammer mit kurzem kegel- oder röhrenförmigem Fortsatz mit gestrahlter Mündung. 8—12 kräftige Rippen mit breiten Zwischenräumen mit gerundetem oder scharf kantigem Rücken; ihre Zahl verringert sich bisweilen nach unten. Länge 6,5—13 mm, Dicke 1 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachener Kr. ns.

Westfalen: Emscher-Senon: verbreitet.

Schleswig-Holstein: Granulatenkreide: Heiligenhafen, Siebeck u. Itzehoe (STOLLEY).

Pommern: Ob. Senon: Finkenwalde ns.

Sachsen: Scaphitenton: Hinterjessen b. Pirna.

f. *meyni* STOLLEY*Nod. Meyni* STOLLEY, Kr. Schleswig-Holsteins 293 (103), X, 19.

Die Zahl der Rippen auf der Anfangskammer 20—25, auf den übrigen mit Ausnahme der letzten 15.

Schleswig-Holstein: Senon: Heiligenhafen s.

f. *inflata* RSS.

Taf. III, Fig. 33, 35

N. i. REUSS, Böhm. Kr. I. T., 25, XIII, 34. — REUSS, Mecklenburg 263, VIII, 2—4. — REUSS, Elbthalgeb. II. T., 80. — FRANKE, Pommersche Kr. 40, III, 34.

N. i. var. distincta STOLLEY, Kr. Schleswig-Holsteins 103.

Schale im allgemeinen kurz und dick, von unten nach oben an Dicke abnehmend. Kammern wenig (2—7), von verschiedener Gestalt und Größe. Anfangskammern kugelig, erheblich größer als die folgenden. Nähte bald mehr, bald weniger oder auch nicht vertieft. Mit 6—9 schmalen, besonders im unteren Teil scharf hervortretenden Rippen; manchmal sind auf der Anfangskammer eingeschobene, kürzere Rippen. Endkammer in einen kurzen Schnabel ausgezogen, der die Mündung trägt. Länge 0,80—1,60 mm, Breite 0,30—0,60 mm.

Jugendzustand von *Nod. raphanistrum* LINNÉ.

Rheinprovinz: Mucronatenkreide: Friedrichsberg b. Aachen s.

Westfalen: Ob. Senon: Marsch b. Drensteinfurt s.

Emscher: Marten b. Dortmund s.

Schleswig-Holstein: Heiligenhafen s (STOLLEY).

Pommern: Ob. Senon: Rügen s.

f. *bacillum* DEFR.

Taf. III, Fig. 32

Tertiär:

Nodosaria bacillum (DEFR.) D'ORBIGNY, Wiener Becken 40, I, 40—47. — GÜMBEL, Nordalp. Eocägeb. 40, I, 30. — SHERBORN a. CHAPMAN, London Clay, Piccadilly (Journ. Roy. Microscop. Soc. 1886), 748, XIV, 34.

Nodosaria maximiliana GÜMBEL, Nordalp. Eocägeb. 41, I, 31.

Kreide:

Nodosaria zippei REUSS, Böhm. Kr. I. T., 25, XII, 1—3. — BEISSEL, Aachener Kr. (z. T.), 30, VI, 10, 11.

Nodosaria geminata STOLLEY, Kr. Schleswig-Holsteins 104 (294), X, 18.

Nodosaria anomala STOLLEY, Kr. Schleswig-Holsteins 104 (294), X, 17.

Anfangsammer nicht oder nur wenig dicker als die folgenden. Nähte unten nicht oder schwach, oben stärker vertieft. Kammern nicht höher als dick. Die Zahl der Rippen (8—24) vermehrt sich nach oben durch Einschaltung. Längstes Bruchstück 6,5 mm, Dicke bis 0,8 mm.

Wegen der Zerbrechlichkeit sind große vollständige Exemplare selten.

Da obere Bruchstücke von *N. bacillum* nicht von *N. raphanistrum* zu unterscheiden sind, da ferner beide zusammen vorkommen, liegt die Wahrscheinlichkeit nahe, daß *N. bacillum* die mikrosphäre = B-Form von *N. raphanistrum* ist.

Rheinprovinz: Mucronatenkreide: Aachen ns.

Schleswig-Holstein: Senon, Grünsand: Heiligenhafen (STOLLEY).

f. *brevitesta* FRANKE

Taf. III, Fig. 34

N. br. FRANKE, Pommersche Kr. 42, III, 37.

N. prismatica (Rss.) MARSSON, Rügen 129.

Schale kurz, dick, von unten nach oben gleich dick oder sogar etwas dünner werdend, mit 3—4 Kammern. Anfangskammer unten gerundet mit kurzem, an der Basis stark verbreitertem Zentralstachel. Die folgenden Kammern besitzen keine Nahteinschnitte, ihre Abgrenzungen sind kaum wahrnehmbar. Über die Kammern laufen 6 hohe, oben gerundete Rippen, die nicht auf die Endkammer übergehen. Endkammer durch eine wenig tiefe Naht von der vorhergehenden abgegrenzt, wenig höher als breit; sie läuft kegelförmig in die Spitze mit der Mündung zu. Mündung gestrahlt. Länge 1,1 mm, Dicke 0,3 mm.

Nur die Jugendform von f. *bacillum* DEFU.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss.

N. paupercula Rss.

Taf. III, Fig. 37

N. p. REUSS, Böhm. Kr. I. T., 26, XII, 12. — REUSS, Elbthalgeb. II. T., 81, XX, 5—7.

— FRANKE, Pommersche Kr. 42, III, 38.

Schale zylindrisch oder nur wenig an Dicke zunehmend, mit 2—5 gewölbten, meist höher als dicken Kammern. Nähte mäßig tief. Schale mit 10—16 Längsrippen. Anfangskammer unten kugelig, mit dünnem, kurzem Zentralstachel. Endkammer kurz zugespitzt, mit einer dünnen Mündungsröhre.

Westfalen: Unt. Senon und Emscher ns.

Pommern: Ob. Senon: Rügen s.

Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin a. Wollin s.

Schlesien: Turon: Schloenbachi (Cuvier) Pläner: Oppeln s.

Scaphiten-Pläner: Gr. Rackwitz b. Löwenberg.

Sachsen: Lamarecki (Brongniarti) Pläner: Birkwitz a. d. Elbe h.

N. intercostata Rss.

Taf. III, Fig. 36

N. i. REUSS, Westph. Kr. 85, I, 4. — EGGER, Oberbayr. Alpen 76, VIII, 22.

Schale fast zylindrisch, nach oben nur wenig an Dicke zunehmend. Kammern durch wenig vertiefte Nähte getrennt. Über die Schalen laufen 5—8 schmale, niedrige Längsrippen, zwischen denen je eine schwächere Rippe sich befindet. Kammern so hoch oder nur wenig höher als breit. Anfangskammer länger als die folgende, unten in den Zentralstachel verschmälert. Endkammer ebenfalls länger als die vorhergehende, in einen kurzen, zentralen Schnabel auslaufend, der die Mündung trägt. Zwischen den Rippen ist die Schale glatt und glänzend. Länge 1,5 mm, Breite an der Endkammer 0,37 mm.

Westfalen: Ob. Senon: „Hilgenberg“ b. Hamm (Rss.).

Unt. Senon: Lünen, Zgl. Robbert u. Netteberge, Ton unter Sand ss.

Hannover: Unt. Emscher: Petersberg b. Goslar.

N. sceptrum Rss.

Taf. IV, Fig. 1

Nodosaria sceptrum REUSS, Hils u. Gault 37, II, 3.*Nodosaria tubifera* REUSS, Hils u. Gault 37, II, 4.*Nodosaria oligotoma* REUSS, Elbthalgeb. I. T., 135, XXXIII, 16.

Schale klein, nach abwärts sehr gleichmäßig verschmälert. 5—9 Kammern, treppenförmig abgesetzt, höher als dick und durch deutliche, wenn auch wenig tiefe Nahteinschnitte getrennt. Anfangskammer sehr klein, bisweilen mit kurzem Zentralstachel, die folgenden ellipsoidisch, gleichmäßig an Größe zunehmend. Endkammer zwiebel förmig, in eine lange, röhrlige Spitze auslaufend. 9—13 scharfe Längsrippchen, deren Zahl sich nach unten vermindert, mit breiten Zwischenräumen. Länge 0,8 mm, Dicke der Endkammer 0,2 mm.

Westfalen: Unt. Senon: Lüdinghausen, Zgl. Janssen ss.

Hannover: Emscher oder Unt. Senon: Vienenburg ss.

Sachsen: Turon, Scaphitenton: Zw. Copitz u. Zatzschke, Bahneinschnitt ss.

Unt. Quader: Plauen (Rss.).

N. raphanus LINNÉ

Taf. IV, Fig. 4—8

Recent:

Nodosaria raphanus (LINNÉ) SILVESTRI, *Nodos. Foss. e. Viv. d'Ital.* 43, IV, 67—80. — BRADY, *Chall. Rep.* 512, LXIV, 6—10.

Tertiär:

Nodosaria raphanus (L.) SHERBORN a. CHAPMAN, *London Clay, Piccadilly* 749, XIV, 36, 37.— JONES, *For. of the Crag* 213, I, 4, 5, 22, 23; VI, 9, 10.*Nodosaria bollii* Rss., *Kreidegeb. Mecklenburgs* 265, VIII, 6.

Kreide:

Nodosaria prismatica REUSS, Hils u. Gault 36, II, 7 (nicht REUSS, Westf. Kr. II, 2).*Nodosaria lamelloso-costata* REUSS, Hils u. Gault 38, II, 6.*Nodosaria obsolescens* REUSS, *Elbthalgeb.* II. T., 83, XX, 4.*Nodosaria obscura* REUSS, *Böhm. Kr. I. T.*, 26, XIII, 7—9. — REUSS, *Elbthalgeb.* II. T., 81, XX, 1—4. — BURROWS, SHERBORN a. BAILAY, *Red. Chall.* 557, IX, 24. — CHAPMAN, *Folkestone IV.* P. 593, IX, 16. — EGGER, *Oberbayr. Alpen* 76, XXIV, 23. — FRANKE, *Pommersche Kr.* 43, III, 40.

Nodosaria bolli (Rss.) STOLLEY, Kr. Schleswig-Holsteins (102) 292.

Jura:

Nodosaria raphanus (LINNÉ) SCHICK, Schwäb. Lias 144, V, 13, 14. — ISSLER, Stratigr. u. Mikrofauna d. Lias 52, II, 73—77.

Schale schlank, nach unten verschmälert oder auch fast zylindrisch, mit zugespitztem oder spitz zulaufendem Anfangsteil, Kammern so hoch wie dick. Rippen kräftig, sehr veränderlich in der Zahl (6—16). Nähte im untern Teile nicht vertieft, manchmal im oberen Teil vertieft. Endkammer nach oben spitz zulaufend oder abgestutzt, mit Mündungsrohr. Von mäßiger Größe. Länge 0,7—2,7 mm, Dicke 0,15—0,6 mm.

Rheinprovinz: Mucronatenkreide: Aachen, Friedrichsberg ns.

Turon, Labiatus-Mergel: Mülheim-Broich, Zgl. Becker a. Kassenberg s.

Westfalen: Unt. Senon: Netteberge b. Lünen ns.

Emscher: Derne, Kirchlinde u. a. O. ns.

Unt. Cenoman, Cenoman-Mergel: Zw. Tecklenburg u. Lengerich b. Zgl. Hollenberg.

Folgende Formen wurden als besondere Arten beschrieben:

f. *bactroides* Rss.

Taf. IV, Fig. 4

Nodosaria bactroides REUSS, Hils u. Gault 37, II, 5. — REUSS, Elbthalgeb. II. T., 80.

Schale nach oben gleichmäßig zunehmend. Anfangskammer unten abgerundet, mit Zentralstachel. Obere Kammern mit oder ohne Nahtvertiefungen, so hoch oder höher als dick. Endkammer nach oben spitz zulaufend. Anzahl der Rippen 6—12. Länge 1,2—2,7 mm, Dicke 0,3—0,4 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachen ns.

Westfalen: Unt. Senon: Netteberge b. Lünen ss.

Sachsen: Pläner: Strehlen (REUSS) ss.

f. *lamelloso-costata* Rss.

Nodosaria lamelloso-costata REUSS a. a. O.

Die Längsrippen sind geflügelt, scharf und sehr dünn. Länge 0,9—1,3 mm.

Westfalen: Emscher: Merklinde b. Dortmund s.

f. *obsolescens* Rss.

Taf. IV, Fig. 7, 8

Nodosaria obsolescens REUSS, Elbthalgeb. II. T., 83, XX, 14.

Endkammer mit schiefer Spitze. Oberer Teil zylindrisch, mit oder ohne Nahtvertiefungen. Der untere Teil verschmälert sich zur Spitze. 7—9 schmale Längsrippen. Länge 1,2—2 mm, Dicke 0,23—0,32 mm.

Rheinprovinz: Mucronatenkreide: Friedrichsberg b. Aachen ss.

Westfalen: Emscher: Kirchderne b. Dortmund ss.

Turon, Labiatus: Mülheim-Broich, Zgl. Becker a. Kassenberg ss.

Sachsen: Pläner: Strehlen ss (REUSS).

f. *obscura* Rss.

Taf. IV, Fig. 5

Nodosaria obscura REUSS, Böhm. Kr. I. T., 26, XIII, 7—9. — REUSS, Elbthalgeb. II. T., 81, XX, 3 (nicht 1, 2, 4).

Nodosaria bolli (Rss.) STOLLEY a. a. O.

Schale oben fast zylindrisch, nach unten an Dicke abnehmend, unten zugespitzt; die Spitze endet manchmal mit einem Stachel. Mit 6—12 geraden, schmalen, ziemlich hohen Längsrippen, zwischen denen sich zuweilen nach unten oder oben kürzere und schwächere einschalten. Kammern auch im oberen Teile ohne Nahtvertiefungen, zylindrisch, Endkammer oben abgerundet, mit einem aufgesetzten Mündungsröhrchen, das meist mit einem Kragen endigt. Länge 0,45—1,2 mm, Dicke 0,17—0,20 mm.

Westfalen: Turon, Emscher ns.

Schleswig-Holstein: Senon, Quadratenkreide: Heiligenhofen s (STOLLEY).

Pommern: Unt. Senon, Glauconit-Mergel: Revahl (SCHACKO).

Sachsen: Turon, Emscher ns.

N. *prismatica* Rss.

Taf. IV, Fig. 11, 12

N. p. REUSS, Westph. Kr. 36 (180), II, 2. — FRANKE, Pommersche Kr. 41, III, 41.

N. *orthopleura* REUSS, Hils u. Gault (Folkestone) 89, XII, 5.

N. *tetragona* REUSS, Westph. Kr. 37 (181), II, 1.

Schale schlank, fast gleichdick, selten im oberen Teile etwas an Dicke zunehmend, an beiden Enden zugespitzt. Die oberen Kammern höher als breit. Nähte nur durch dunkle Linien angedeutet oder namentlich im unteren Teile nicht wahrnehmbar. Über alle Kammern laufen 4—6 Längsrippen, die durch viel breitere Zwischenräume getrennt sind. Mündung ohne Strahlen. Länge 2 mm.

f. *typica*

Taf. IV, Fig. 11

Mit 6 Rippen.

Westfalen: Ob. Senon: Heesen b. Hamm, Drensteinfurt, Mersch u. a. O. meist s.

Unt. Senon: Lüdinghausen, Zgl. Janssen.

Emscher: Östinghausen b. Soest s.

Unt. Cenoman, Cenoman-Mergel: Zw. Tecklenburg u. Lengerich b. Zgl. Holenberg s.

f. *orthopleura* Rss.

Taf. IV, Fig. 12ab

Mit 5 Rippen.

N. o. REUSS, Hils u. Gault (Folkestone) 89, XII, 5.

Pommern: Turon: Gristow ss.

N. *amphioxys* Rss.

Taf. IV, Fig. 2

Nodosaria amphioxys REUSS, Elbthalgeb. II. T., 82, XX, 8.

»Das kleine schlanke Gehäuse verschmälert sich nach unten sehr langsam zur Spitze, während die letzte schmal-ovale Kammer ebenfalls in eine scharfe Spitze ausläuft. Die wenig zahlreichen (5—6) Kam-

mern werden äußerlich kaum durch äußerst seichte Einschnürungen geschieden. Sie sind beinahe zylindrisch, höher als breit, besonders die letzte, welche nur eine schwache Wölbung darbietet. Einzelne entfernte fadenförmige Längsrippchen zieren den oberen Teil des Gehäuses.«
REUSS a. a. O.

Sachsen: Pläner: Strehlen sehr ss. (Rss.).

N. fusula Rss.

Taf. IV, Fig. 3

N. f. Rss., Elbthalgeb. II. T., 82, XX, 9.

»Sehr klein und dünn, an beiden Enden zugespitzt, etwas spindelförmig. Drei beinahe gar nicht gewölbte, zylindrische Kammern, welche kaum eine Spur von Nahteinschnürungen darbieten. Einzelne entfernte sehr feine Längslinien laufen darüber.« (Rss.)

Sachsen: Pläner: Strehlen ss. (Rss.).

N. acicula Rss.

Taf. IV, Fig. 9, 10

N. a. Rss., Elbthalgeb. II. T., 82, XX, 10.

»Eine sehr kleine, verhältnismäßig lange und dünne Spezies, beinahe zylindrisch, nach abwärts sich nur sehr langsam verschmälernd und in eine scharfe, gewöhnlich etwas exzentrische Spitze auslaufend. Eine Trennung der Kammern ist äußerlich nicht wahrnehmbar; nur die letzte Kammer verrät sich gewöhnlich durch ihre äußerst schwache Anschwellung. An älteren Individuen findet man dagegen die letzten 3—4 Kammern durch seichte Nahteinschnürungen angedeutet. An jugendlichen Schalen verlaufen entfernte, sehr schwache Längslinien über die Schale, an älteren verwandeln sich dieselben in feine Längsrippchen, welche die Schale im Querschnitte etwas kantig machen. Die letzte Kammer zieht sich rasch zu einer sehr kurzen, röhrigen Spitze zusammen, welche die Mündung trägt.« (Rss. a. a. O.)

An Exemplaren der Dresdener Sammlung, die mir gütigst von Herrn Prof. Dr. WANDERER geliehen wurden, beobachtete ich folgendes:

A-Form: Taf. IV, Fig. 9. Schale fast zylindrisch, mit etwa 9—10 feinen Streifen, oben zwiebelförmig, unten kegelförmig, kurz zugespitzt. 6 Kammern. Länge 0,72 mm, Dicke 0,15 mm.

B-Form: Taf. IV, Fig. 10. Schale unten allmählich zugespitzt, mit etwa 10 Kammern. Die oberen Kammern durch schwache Nahtvertiefungen getrennt. Länge 1,2 mm, Dicke 0,16 mm. Das von REUSS Elbthalgeb., II. T., abgebildete Exemplar gehört demnach zur B-Form.

Mecklenburg: Cenoman: Moltzow (SCHACKO).

Sachsen: Pläner: Strehlen u. Weinböhla ss (Rss.).

N. multicostrata D'ORB.

Taf. IV, Fig. 13

Dentalina m. D'ORBIGNY, Craie blanche 15, I, 14, 15.

Schale kurz, wenig gebogen, schnell aber meist ungleich an Dicke zunehmend. Mit 5—8 kugelligen Kammern. Anfangskammer eine kleine

Kugel. Folgende Kammern durch tiefe Einschnitte geschieden, bisweilen ungleich im Wachstum. Kammern wenig dicker als hoch. Endkammer oben abgerundet, ohne Mündungskegel oder Mündungsröhre. Über die Schale laufen 14—24 Rippen mit stumpfem Rücken. Länge 0,7—1,5 mm, Dicke 0,2—0,4 mm. Häufig zerbrochen.

Westfalen: Unt. Senon: Lünen, Zgl. Robbert u. a. O. ns.

Emscher: Kirchderne b. Dortmund a. a. O. ns.

N. aspera RSS.

Taf. IV, Fig. 14

N. a. REUSS, Böhm. Kr. I. T., 26, XIII, 14, 15.

Schale mit 5—8 kugeligen, an Größe rasch zunehmenden Kammern. Einschnürungen scharf und ziemlich tief. Anfangskammer mit kurzem Zentralstachel. Endkammer mit langer, zentraler Spitze. Oberfläche dicht mit Stacheln besetzt, sehr rauh. Länge 0,9—1,1 mm, Dicke der Anfangskammer 0,12—0,22 mm, der Endkammer 0,3—0,5 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Drensteinfurt, Dasbeck b. Hamm, Ahlen.

Unt. Senon: Lüdinghausen, Netteberge b. Lünen.

Emscher: Dingen b. Mengede, Bergkamen b. Kamen, Kirchderne b. Dortmund, überall s.

Schlesien: Turon, Scaphiten-Pläner: Gr. Rackwitz b. Löwenberg s.

N. spinulosa MTG.

Taf. IV, Fig. 15

Tertiär:

N. sp. (MONTAGU) SHERBORN a. CHAPMAN, *Microzoa* f. London Clay, Piccadilly, 750, XV, 13. Kreide:

N. spinicosta (D'ORB.) EGGER, Oberbayr. Alpen 80, VIII, 16, 17, 21.

Schale mit 6? Kammern, die an Größe nur wenig nach oben zunehmen. Kammern so hoch oder wenig höher als dick, durch Nahteinschnitte getrennt. Die Kammern sind mit nach unten gerichteten, langen, nahezu in Reihen geordneten stumpfen Dornen bedeckt, nur die Nahteinschnitte sind davon frei. Die Anfangskammer trägt an ihrer Unterseite einen hervorragenden dickeren Dorn. Die Exemplare stimmen vollständig mit den von EGGER a. a. O. beschriebenen und abgebildeten aus der oberbayrischen Kreide überein, sie stehen aber der von SHERBORN a. CHAPMAN abgebildeten *N. spinulosa* näher als der *N. spinicosta* D'ORBIGNY, Wiener Becken 37, I, 32 u. 33.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Bohr. Fortuna II, 310—330 m T. s.

Untergatt. *Glandulina* D'ORB.

Schale kurz und dick, gerade, selten schwach gebogen. Mündung zentral, nur selten wenig exzentrisch. Die Kammern umfassen die vorhergehenden ziemlich weit. Mündung rund. Auffallend ist der Parallelismus der Arten von *Glandulina* und *Ellipsonodosaria*, die deshalb denselben Artnamen tragen.

Übersicht der Arten:

1. Schale zylindrisch oder nach oben nur wenig dicker werdend.

a) Schale unten breit abgerundet

G. parallela MARSS.

b) Schale unten \pm spitz zulaufend.

aa) Kammern mit Ausnahme der Endkammer wenig niedriger bis etwas höher als dick. Untere Nähte oder alle Nähte nicht vertieft, nur manchmal die letzten Kammern mit schwach vertieften Nähten *G. cylindracea* Rss.

bb) Kammern mit Ausnahme der Endkammer niedrig, wenig mehr als halb so hoch wie dick. Die oberen Kammern meist durch deutliche Nahteinschnitte getrennt *G. manifesta* Rss.

2. Kammern nach oben bedeutend an Dicke und meist auch an Höhe zunehmend

G. mutabilis Rss.

3. Schale eiförmig, verkehrt eiförmig oder bauchig.

a) Schale unten abgerundet.

aa) Schale fast kugelig, oben mit einem kleinen Mündungskegel. *G. obtusissima* Rss.

bb) Schale eiförmig, kuppel- oder kegelförmig zugespitzt ohne besonderen Mündungskegel *G. concinna* Rss.

b) Schale unten und oben zugespitzt, bauchig

G. laevigata D'ORB.

Gl. parallela MARSS.

Taf. IV, Fig. 16—21

Gl. p. MARSSON, Rügen 124, I, 4. — FRANKE, Pommersche Kr. 43, III, 42.

Schale kurz zylindrisch bis eiförmig, mit 2—7, selten mehr als vier Kammern, Anfangskammer unten halbkugelig, dann zylindrisch; folgende Kammern zylindrisch, dicker als hoch; Endkammer im unteren Teile zylindrisch, dann kegelförmig bis zur Mündungsspitze. Die Nähte scheinen meist als dunkle Linien durch. Mündung gestrahlt. Länge 0,82—5 mm, Dicke 0,50—1,00 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachen h.

Westfalen: Ob. Senon: Dasbeck b. Hamm ss.

Hannover: Obershagen, Bohr. Fortuna I, 175—200 m T.

Schleswig-Holstein: Mucronatenscholle: Ölixdorf.

Pommern: Ob. Senon: Rügen hh (nur mit 2 Kammern).

f. cylindrica ALTH.

Taf. IV, Fig. 17, 18, 21

Glandulina cylindrica ALTH., Umgebung v. Lemberg 271, XIII, 30.

Mit vertieften Nähten. Hierzu dürfte auch das unter *Gl. elongata* Rss. abgebildete Exemplar in FRANKE, Pommersche Kreide 44. III 44 zu stellen sein.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachen, Friedrichsberg ns.

Pommern: Ob. Senon: Finkenwalde ss.

f. candela EGGER

Gl. c. EGGER, Foraminif. d. Miocän-Schichten b. Ortenburg 51, XI, 28. — MARSSON Rügen 124.

Gegen die Mitte etwas zusammengezogen.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachen ns.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss (Slg. MARSSON).

Ein Exemplar der typischen Form von Obershagen, Bohr. Franz Schmidt-Celle, 265—270 m T., mit 2 dicken Kammern; hat eine Endkammer mit stark exzentrischer Mündung. Taf. IV, Fig. 19.

***Gl. cylindracea* RSS.**

Taf. IV, Fig. 22, 23

G. c. REUSS, Böhm. Kr. 1. T., 25, XIII, 1, 2. — REUSS, Lemberg 23, II, 1. — REUSS, Westph. Kr. 46, IV, 1. — BEISSEL, Aachener Kr. (z. Teil) 27, VI, 7—9.
N. (Gl.) c. CHAPMAN, Folkestone IV. P. 585, VIII, 21.

Schale walzenförmig, an beiden Enden zugespitzt, bisweilen in der Mitte etwas verengert. Nähte nicht vertieft, manchmal zwischen den letzten Kammern schwache Nahtvertiefungen. Endkammer kegelförmig zugespitzt, mit gestrahlter Mündung, manchmal etwas schief. Oberfläche glatt. Länge 0,70—1,10 mm. Dicke 0,25—0,35 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachener Kr. ns.
 Westfalen: Ob. Senon: Verbreitet.

f. *constricta* n. f.

Taf. IV, Fig. 22

Entsprechend der *Gl. parallela* f. *candela* bildet auch *Gl. cylindracea* eine in der Mitte verengerte Form.

Westfalen: Unt. Senon: Lüdinghausen, Zgl. Janssen ss.
 Sachsen: Turon, Scaphitenton: Zw. Copitz u. Zatzschke, Eisenbahneinschn. ss.

***Gl. manifesta* RSS.**

Taf. IV, Fig. 28

Glandulina manifesta REUSS, Lemberg 22 (I), II, 4. — REUSS, Westph. Kr. 46.

Schale fast zylindrisch, unterer Teil spitz zulaufend, abgerundete Anfangskammer. Folgende Kammern niedrig, fast doppelt so dick wie hoch. Untere Kammern ohne vertiefte Nähte, obere meist durch scharfe, wenn auch wenig tiefe Nahteinschnitte geschieden. Endkammer hoch, nach oben kegelförmig zugespitzt. Mündung rund, gestrahlt oder ungestrahlt. Oberfläche glatt, glänzend. Länge 0,7—0,8 mm. Dicke 0,2 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Dasbeck („Hilgenberg“) b. Hamm (REUSS) ss.
 Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Bohr. Fortuna II, 310—320 m T. ss.
 Pommern: Ob. Senon: Rügen ss, Finkenwalde ss.

Ähnliche Formen, die sich aber durch die Mündung unterscheiden, gehören zu *Ellipsodiosaria*.

***Gl. mutabilis* RSS.**

Taf. IV, Fig. 25

G. m. REUSS, Hils u. Gault 58, V, 7—11. — REUSS, Elbthalgeb. II. T., 58. — CHAPMAN, Folkestone IV. P. 585, VIII, 19, 20. — EGGER, Oberbayr. Alpen 83, V, 21, 29.

Form der Schale sehr veränderlich, meist konisch. 3—6 Kammern, mit Ausnahme der Endkammer dicker als hoch. Wenigstens die letzten Kammern durch vertiefte Nähte getrennt. Anfangskammer unten abgerundet. Endkammer höher als dick, oben zugespitzt oder auch abgeflacht. Mündung gestrahlt oder ungestrahlt.

Hannover: Cenoman. Kalkmergel m. *Inocer. orbicularis*: Barel, östl. Hildesheim.

f. *humilis* ROEMER

Nodosaria h. ROEMER, Verst. d. norddeutschen Kreidegeb. 95, XV, 6. — CHAPMAN, Folkestone IV. P. 585, VIII, 18.

Gl. h. EGGER, Oberbayr. Alpen 83, XXII, 3. 4. — STOLLEY, Kr. Schleswig-Holstein 101.

Niedrig, dick.

Schleswig-Holstein: Unt. Senon: Grünsand v. Heiligenhafen (STOLLEY).
Pommern: Ob. Senon: Rügen ss (MARSSON).

Gl. obtusissima RSS.

Taf. IV, Fig. 26

Gl. o. REUSS, For. d. Septarienthones von Offenbach 66, VIII, 92, 93. — MARSSON, Rügen 124.
Gl. ovalis ALTH, Geogn. palaeont. Besch. d. Umg. v. Lemberg 270, XIII, 31.
N. obtusissima (RSS.) BURROWS, SHERBORN a. BAILEY, Red Chalk of Yorkshire, Norfolk a. Lincolnshire 556, IX, 16.

Schale eiförmig oder verkehrt eiförmig, aus 2 (—3?) Kammern bestehend, unten breit gerundet. Nähte nicht oder kaum vertieft. Endkammer sehr groß, bauchig, $\frac{3}{4}$ des Ganzen bildend, mit einem aufgesetzten Mündungshöcker. Schale glatt. Höhe 0,55 mm, Dicke 0,4 mm.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss.
Schleswig-Holstein: Unt. Senon: Heiligenhafen (STOLLEY).

Gl. concinna RSS.

Taf. IV, Fig. 24

Gl. c. REUSS, Mecklenburg 3 (263). VIII, 1. — MARSSON, Rügen 124.
Gl. subconica ALTH, Umgebung v. Lemberg 270, XIII, 32.

Der vorigen ähnlich, die größere Wölbung liegt in der Mitte oder über der Mitte. Endkammer nach oben kugel- oder kegelförmig bis zur Mündung verjüngt, ohne Mündungshöcker. Schale glatt. Höhe 0,3 bis 0,5 mm, Dicke 0,2—0,3 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachen, Preußberg od. Friedrichsberg ss.
Hannover: Unt. Senon, Granulatenkreide: Gleidingen, zw. Hannover u. Hildesheim ss.
Pommern: Ob. Senon: Rügen ss.
Unt. Senon: Granulatenkreide: Rewahl ss.

Gl. laevigata D'ORB.

Taf. IV, Fig. 27

Tertiär:

Gl. l. D'ORBIGNY, Wiener Becken 29, I, 4, 5.

Kreide:

BURROWS, SHERBORN a. BAILEY, Red Chalk of Yorkshire, Norfolk a. Lincolnshire 556, IX, 14, 15. — EGGER, Oberbayr. Alpen 81, V, 31.
G. pygmaea REUSS, Lemberg 22, I, 3.

Schale bauchig, größte Dicke unter der Mitte, vorn und hinten zugespitzt. Kammern ohne Nahtvertiefungen. Die Endkammer nimmt den größten Teil der Schale ein, oben zugespitzt mit gestrahlter Mündung. Oberfläche glatt, glänzend.

Hannover: Quadratenkreide: Bettingerode b. Harzburg ss.
Sachsen: Turon, Scaphitenpläner: Cöpitze b. Pirna ss.

Gatt. Ellipsonodosaria SILVESTRI

SILVESTRI, Intorno ad alcune nodosarine poco conosciute del neogene italiano; Atti dell'Accademia Pontificia de Nuovi Lincei, Anno LIV, 1901. — SILVESTRI, Forme nuove o poco conosciute di protozoi mioceni Piemontesi. Accademia reale delle scienze di Torino, Anno 1903—1904. — SILVESTRI, Singolari Nodosarine dell' eocene piemontese; Rivista

italiana di Paleontologia, Anno XXIX, Parma 1923. — SILVESTRI, Lo stipite delle ellissoforme e le sue affinita; Memoria della Pontificia Accademia Romana dei Nuovi Lincei. Ser. II, Vol. VI, Roma 1923. — SILVESTRI, Fauna paleogenica di Vasciano presso Todi. Bolletino della Societa Geologica Italiana, Vol. XLII, 1923, Fasc. 1, Roma 1924. — SILVESTRI, Sulle ellissonodosarine della molasa di Varano in Lombardia nota critica; Atti della Soc. Ital. di Scienze Naturali, Vol. LXIV, Pavia 1925.

Gestalt der Schale wie bei *Nodosaria* oder *Glandulina*. Mündung ein gebogener Querschlitzz unter der Spitze der Endkammer, durch einen Vorsprung oder eine lippenartige Bildung verdeckt.

Übersicht der Arten:

- A. Schale schlank, gebogen, Kammern höher als dick. Untergatt. *Ellipsodentalina*
E. nodosa D'ORB.
- B. Schale gerade, wenig gebogen, Kammern so hoch wie dick. Untergatt. *Ellipsonodosaria*
E. lepida Rss.
- C. Schale kurz und dick, gerade. Untergatt. *Ellipsoglandulina*
1. Schale mit mehr als 2 Kammern
 - a) Die Schale verbreitert sich im unteren Teil sehr schnell und wird dann zylindrisch, nur wenig an Dicke zunehmend. Vorletzte Kammer mehr als halb so hoch wie dick. Nähte des oberen Teiles meist deutlich vertieft *E. elongata* Rss.
 - b) Schale zapfen- oder spindelförmig, größte Dicke am unteren Teil der Endkammer. Nähte nicht oder wenig vertieft
 - aa) Höhe der Endkammer geringer als die halbe Höhe der Schale. Größte Dicke der Schale über der Mitte *E. manifesta* Rss.
 - bb) Höhe der Endkammer größer als die halbe Höhe der Schale. Größte Dicke der Schale in der Mitte *E. laevigata* SILVESTRI
 2. Schale zweikammerig, die kugelige Anfangskammer größer als die Endkammer. *E. globifera* FRANKE

Untergatt. *Ellipsodentalina*

E. nodosa D'ORB.

Taf. IV, Fig. 35

Dentalina n. D'ORBIGNY, Craie blanche 14, I, 6, 7. — REUSS, Böhm. Kr. I. T., 28, XIII, 22.
Nodosaria n. (D'ORB.) EGER, Oberbayr. Alpen 59, VI, 35.
Dentalina pugunculus REUSS, Westph. Kr. 39, III, 9. — Unterer Bruchstück der typischen schlanken Form.

Schale schwach gebogen, schlank, nach oben allmählich an Dicke zunehmend. Kammern zahlreich (8—11), die oberen höher als dick, stark gewölbt; die stärkste Wölbung befindet sich unterhalb der Mitte. Nähte tief und schmal. Endkammer im unteren Teile gewölbt, sich nach oben zu einer wenig exzentrischen Spitze verschmälernd. Mündung eine kleine Querspalte. Oberfläche glatt, glänzend. Länge 0.9 bis 2,0 mm, Dicke 0,15—0,4 mm.

Westfalen: Emscher—Ob. Senon verbreitet ns.

Hannover: Granulatenkreide: Gleidingen, Zgl. zw. Hannover u. Hildesheim s.

Schlesien: Turon, Schloenbachi (Cuvieri) Pl.: Oppeln s.

f. *subnodosa* Rss.

Dentalina s. REUSS, Lemberg 24, I, 9.

Schale dicker, weniger gebogen. Kammern so hoch oder wenig höher als dick. Bildet die Übergangsform zu *E. lepida* Rss.

Schlesien: Turon, Schloenbachi (Cuvieri) Pl.: Oppeln ns.

Untergatt. **Ellipsonodosaria****E. leqida** Rss.

Taf. IV, Fig. 29, 30

Nodosaria l. REUSS, Westph. Kr. 34, I, 2.

Schale gerade oder wenig gebogen, mit 6—7 Kammern. Anfangskammer unten kugelig gerundet. Die folgenden nehmen gleichmäßig an Dicke und Höhe zu. Nähte zwischen den unteren schwach, den oberen stärker vertieft. Kammern ungefähr so dick wie hoch. Endkammer kugelig, höher als dick, mit einem zentralen Schnabel mit der schlitzförmigen Mündung. Oberfläche glatt, glänzend. Länge 1,3 mm, Dicke 0,3—0,4 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Brockhausen b. Ahlen, Kurrieker Berg b. Hamm s.

Unt. Senon: Lünen, Zgl. Robbert s.

Emscher: Bergkamen b. Kamen s.

Schlesien: Turon, Schloenbachi (Cuvieri) Pl.: Oppeln s.

Untergatt. **Ellipsoglandulina****E. elongata** Rss.

Taf. IV, Fig. 31, 36

Glandulina el. REUSS, Westph. Kr. 46, IV, 2.

Die Schale gleicht in ihrer Form der *Glandulina elongata* Rss., unterscheidet sich aber durch die schlitzförmige Mundöffnung. Anfangskammer klein, unten abgerundet; die folgenden Kammern verbreitern sich rasch. Die Kammern des zylindrischen Teils sind wenig niedriger als dick und durch deutlich vertiefte Nähte getrennt. Endkammer so hoch oder wenig höher als dick, kuppelförmig, nach oben zu einem Mündungshöcker zugespitzt. Die Art ist durch Übergänge mit *E. manifesta* Rss. verknüpft. Länge 0,8—1,8 mm, Dicke 0,2—0,8 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Brockhausen b. Ahlen.

Unt. Senon: Lünen, Zgl. Robbert, Lüdinghausen.

Emscher: Kirchdern b. Dortmund, Bergkamen b. Kamen, überall s.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Bohr. Glückauf I, 240—250 m T., Fortuna II, 310—320 m T. s.

E. manifesta Rss.

Taf. IV, Fig. 32

Glandulina m. REUSS, Lemberg 22 (190), II, 4. — EGGER, Oberbayr. Alpen 82, V, 27, 28.*Gl. subconica* ALTH., Lemberg 270, XIII, 32.*E. m.* (Rss.) FRANKE, Pommersche Kr. 45, III, 46.

Schale von der Form eines Tannenzapfens, unten spitz zulaufend. Anfangskammer klein, folgende Kammern wenig mehr als halb so hoch wie dick, durch deutliche Nähte, die nicht oder nur wenig vertieft sind, getrennt. Endkammer am dicksten, meist durch eine vertiefte Naht geschieden, wenig höher als dick, ihr oberer Teil kegelförmig zugespitzt. Höhe 0,4—1,3 mm, Dicke 0,2—0,4 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Drensteinfurt, Ahlen ss.

Emscher: Bergkamen b. Kamen ss.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Bohr. Fortuna II, 310—320 m T.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss.

Turon: Gristow ss.

E. laevigata SILVESTRI

Taf. IV, Fig. 34

Ellipsoglandulina laevigata SILVESTRI 1900, Atti R. Accad. Lincei Rendic. Cl. Sc. Fis. Mat. Nat., ser. 5a, vol. IX, sem. 2, pag. 19.

Schale spindelförmig, die größte Dicke in der Mitte, im unteren Teil der Endkammer, nach oben und unten scharf zugespitzt. Die Endkammer nimmt den größten Teil der Schale ein. Die anderen Kammern sehr niedrig, die Nähte nur als dunkle Linien durchscheinend. Schale glatt. Mündung ein kleiner Spalt zwischen einer größeren und kleineren Lippe. Nur durch die Mündung von *Glandulina laevigata* D'ORB. unterschieden. Länge 0,65 mm. Dicke 0,36 mm.

Sachsen: Turon, Scaphitenton: Zatzschke b. Pirna ss.

E. globulifera FRANKE

Taf. IV, Fig. 33a. b

Pleurostomella gl. FRANKE, Die Foraminiferen d. Kreideformat. d. Münsterschen Beckens. — Verhandl. d. Naturh. Ver. d. preuß. Rheinlande u. Westfalens, 69. Jahrg., 1912, 265, VI, 3.

Schale zweikammerig. Anfangskammer kugelig, bedeutend größer als die kuppelförmige Endkammer. Nahtlinie zwischen beiden wenig vertieft. Endkammer nach oben zugespitzt; an der Spitze die halb kreisförmige Mündung. Länge 0,87 mm, Durchmesser der Anfangskammer 0,6 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Ahlen u. a. O. ns.

Gatt. **Lingulina** D'ORB.

Schale gerade, zusammengedrückt. Kammern in gerader Reihe übereinanderstehend, mit bogenförmigen Nähten. Mündung endständig, zentral, spaltenförmig.

Übersicht der Arten:

1. Seitenränder gerundet oder winklig, aber nicht scharf, Endkammer ungefähr doppelt so hoch wie die vorhergehende. Schale nach unten spitz zulaufend *L. bohemica* Rss.
2. Seitenränder scharf
 - a) Kammern an den Seiten am Hinterrande mit Stachelspitzen, wodurch die Seitenwand sägezählig erscheint *L. denticulo-carinata* CHAPM.
 - b) Kammern an den Seiten ohne Stachelspitzen
 - aa) Oberseite der Kammern ganz oder auf der unteren Hälfte mit feinen Rippenstreifen *L. semiornata* Rss.
 - bb) Oberseite der Kammern glatt *L. pygmaea* Rss.

L. bohemica Rss.

Taf. IV, Fig. 39a, b

L. b. REUSS, Böhm. Kr. II. T., 108. XLIII, 10. — EGGER, Oberbayr. Alpen 85, XV, 17, 18.

Schale verkehrt eiförmig-lanzettlich, nach unten allmählich verschmälert, unten zugespitzt, nur wenig zusammengedrückt, an den Seiten winklig, nicht scharf. 5—7 Kammern mit vertieften Nähten, mit Ausnahme der Endkammer breiter als hoch. Endkammer groß, gewölbt. Mündung eine Querspalte. Oberfläche glatt. Länge 1,25 mm. Breite 0,65 mm.

Westfalen: Emscher: Ob. Eving b. Dortmund ss.

L. denticulo-carinata CHAPM.

Taf. IV, Fig. 38

Frondicularia d. CHAPMAN, Folkestone V. P. 155, III, 4.
L. d. (CHAPM.) FRANKE, Pommersche Kr. 45, III, 47.

Schale unten elliptisch, oben zugespitzt, stark zusammengedrückt, mit fast parallelen Seitenrändern. Mit 6—9 Kammern. Anfangskammer klein, rundlich, flach; folgende Kammern niedrig, durch sehr vertiefte Nähte getrennt, an den Seitenrändern in nach unten gerichtete Spitzen auslaufend, so daß die Seitenränder sägezählig erscheinen. In der Mitte ist der hintere Teil der Kammern wulstig erhoben. Endkammer nach oben zugespitzt, mit schlitzförmiger oder fast runder Öffnung. Länge 0,35 mm, Breite 0,15 mm.

Pommern: Turon: Weiße Kreide v. Lebbin a. Wollin ss, Gristow ss.

L. semiornata RSS.

Taf. IV, Fig. 37

L. s. REUSS, Gault of Folkestone (Hils u. Gault) 9, XII, 11. — CHAPMAN, Folkestone V. P. 154, III, 2, 3. — BERTHELIN, Montcley 64. — EGGER, Oberbayr. Alpen 85, XXV, 20, 21. — FRANKE, Pommersche Kr. 46, III, 48.

Schale klein, zusammengedrückt, nach unten verschmälert und abgerundet, oben gerundet, nur die Mündung etwas hervorragend. 5—7 Kammern, durch bogenförmige, vertiefte Nähte getrennt. Seitenränder scharf, fast geflügelt (nach REUSS gerundet). Kammern im unteren Teile mit streifenartigen Rippchen; die mittleren sind kürzer als die seitlichen, die oben sich etwas zusammenneigen. Länge 0,6 mm, Breite 0,3 mm.

Pommern: Turon: Gristow ss.

L. pygmaea RSS.

Taf. IV, Fig. 40, 41

L. p. REUSS, Elbthalgeb. II. T., 90, XX, 23. — FRANKE, Pommersche Kr. 46, III, 49.

Schale oben und unten abgerundet, mit 6—7 Kammern, Seitenränder mit schwachen Nahteinschnitten, wenig gekerbt. Anfangskammer unten abgerundet; die folgenden Kammern bogenförmig, mit schwach vertieften Nähten, breiter als hoch. Endkammer größer, an der Mündung wenig vorgezogen. Mikroskopisch. Länge 0,28 mm. Breite 0,13 mm.

Westfalen: Emscher: Töddinghausen b. Kamen ss.

Pommern: Unt. Senon, Glauconitmergel: Revahl (Slg. SCHAACKO).

Sachsen: Pläner: Strehlen ss (REUSS).

Gatt. Frondicularia DEFR.

Schale zusammengedrückt, abgeflacht. Kammern von umgekehrter V-förmiger Gestalt, reitend.

Bei den nachfolgenden Beschreibungen wird die Entfernung der Anfangspunkte der Kammern an den Seitenrändern als Breite = *b* der Textfigur bezeichnet; die Senkrechte auf dieser Linie bis zum Endpunkt der Kammer ist die Länge = *l* und die Senkrechte zwischen den Scheidewänden aufeinanderfolgender Kammern die Höhe der Kammer = *h*.

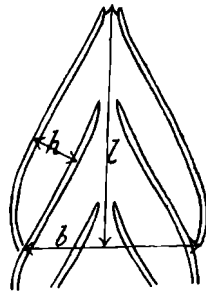


Fig. 2.

Übersicht der Arten:

- I. Endkammer an den Seiten bis über die Mitte herabreichend. Größte Breite der Schale in der unteren Hälfte. Schale eirund, trapezoidisch oder breit lanzettlich. Länge selten mehr als die doppelte Breite.
 - A. Anfangskammer langgestreckt, nur wenig oder gar nicht über die flachen Seiten der Schale hervorragend.
 1. Zwei schräg übereinanderstehende Anfangskammern, erst die 3. Kammer verkehrt V-förmig
vergl. *Flabellina didyma* BERTH.
 2. Nur eine Anfangskammer, die 2. bereits verkehrt v-förmig.
 - a) Schale nach unten allmählich bis zur Anfangskammer verschmälert, daher die Basis keilförmig
Fr. inversa Rss.
 - b) Schale mit breiter Basis, mit Zentralstachel.
 - aa) Schale mit Rippen:
 - α) Schale mit zarten Rippen dicht bedeckt, die schwach nach der Basis konvergieren. Schale breit eiförmig, oben zugespitzt
Fr. strigillata Rss.
 - β) Rippen spärlich, im unteren Teil der Schale fast parallel. Schale mit fast parallelen Seitenrändern
Fr. becksi Rss.
 - bb) Schale ohne Rippen
Fr. mucronata Rss.
 - B. Anfangskammer kugelig oder nur wenig länger als breit, meist über die flachen Seiten der Schale hervorragend.
 1. Anfangskammer mit Zentralstachel oder Spitzen.
 - a) Mit 4 und mehr Kammern.
 - aa) Mit Zentralstachel.
 - α) Schale vielkammerig, eirund, größte Breite in der Nähe der Basis. Meist mit Rippchen oder Streifen
Fr. cordai Rss.
 - β) Schale mit 4–5 Kammern, rhombisch, größte Breite nahe der Mitte. Ohne Streifen oder Rippen
Fr. elegans D'ORB.
 - bb) Ohne Zentralstachel. Anfangskammer mit 2 Spitzen.
 - α) Ohne Streifen oder Rippchen
Fr. bicornis Rss.
 - β) Mit Streifen oder Rippchen
Fr. microsphaera Rss.
 - b) Mit 2–3 Kammern¹⁾.
 - aa) Anfangskammer mit 1 Rippe
Fr. simplex Rss.
 - bb) Anfangskammer mit 3–5 Rippen
Fr. turgida Rss.
 2. Anfangskammer ohne Zentralstachel oder Spitzen, unten abgerundet
Fr. radiata D'ORB.
- II. Endkammer nicht bis zum unteren Drittel reichend. Schale lanzettlich bis linealisch, selten rhombisch. Größte Breite in der oberen Hälfte.
 - A. Anfangskammer lang elliptisch oder kleiner als die 2. Kammer, wenig oder nicht hervorragend
B-Formen.

¹⁾ Hierunter fallen auch Jugendstadien anderer *Fronidularia*-Arten.

1. Seitenränder auch im Anfangsteil gerundet. Die 2. Kammer greift nach hinten mit 2 Spitzen über die Anfangskammern vergl. *Fr. biformis* MARSS.
2. Anfangsteil vierkantig, keilförmig in die Spitze verschmälert.
 - a) Die Schale beginnt mit kleinen, an Größe zunehmenden Kammern.
 - aa) Schale breit lanzettlich vergl. *Fr. augusta* NILSS.
 - bb) Schale linealisch bis schmal lanzettlich vergl. *Fr. tenuis* Rss.
 - b) Anfangskammer länglich elliptisch, ziemlich groß.
 - aa) Schale gewölbt. Anfangskammer meist wenig hervorragend vergl. *Fr. angustissima* f. *lanceola* Rss.
 - bb) Schale auf beiden Seiten flach vergl. *Fr. linearis* n. sp.
- B. Anfangskammer kugelig, hervorragend. Anfangsteil abgerundet oder in den Zentralstachel verschmälert.
 1. Schale gewölbt, in der Mitte dicker als am Rande.
 - a) Kammerscheidewände im Winkel von 45–60° zusammengeneigt. Kammern weniger als doppelt so lang wie breit.
 - aa) Schale kurz, wenig kammerig (bis 7 Kammern).
 - α) Schale mit spärlichen Rippen zwischen den Kammerscheidewänden *Fr. decheni* Rss.
 - β) Schale dicht mit feinen Streifen besetzt Jugendform von *Fr. affinis*, *Fr. linguiformis* u. a.
 - bb) Schale lang, vielkammerig.
 - α) Nahtleisten nicht hervortretend.
 - αα) Schale glatt, linealisch *Fr. laevis* MARSS.
 - ββ) Schale zwischen den Nahtleisten dicht mit parallelen Streifen bedeckt.
 - ααα) Schale linealisch, schmal *Fr. affinis* MARSS.
 - βββ) Schale lanzettlich, nach oben sehr verbreitert *Fr. linguiformis* MARSS.
 - β) Schale mit hervortretenden Nahtleisten.
 - αα) Nahtleisten besonders nach vorn dachförmig abfallend.
 - ααα) Nahtleisten nicht scharfkantig. Zwischen den Nahtleisten dichtstehende, parallele, feine Rippchen oder Streifen. Seitenränder gerundet, die rinnenförmigen Vertiefungen ohne Flügelsäume vergl. *Fr. affinis* und *linguiformis* MARSS.
 - βββ) Nahtleisten oben scharfkantig. Mit spärlichen Rippen, die von den Nahtleisten ausgehen, aber nicht bis auf die folgenden Nahtleisten übergreifen, oder auch ohne Rippen. Seitenränder rinnenförmig vertieft, mit Flügelsäumen *Fr. angusta* NILSS.
 - ββ) Nahtleisten leistenförmig hervortretend, steil abfallend. Die ziemlich dichtstehenden Rippchen gehen nicht über die folgenden Nahtleisten hinweg *Fr. striatula* Rss.
 - b) Kammerscheidewände im Winkel von 20–40° zusammengeneigt. Kammern mehr als doppelt so lang wie breit.
 - aa) Seitenränder winklig oder abgestutzt, ohne Flügelsäume, manchmal eingekerbt. Kammern meist mit Rippen. Schale lang und schmal, vielkammerig *Fr. angustissima* Rss.
 - bb) Seitenränder abgestutzt oder rinnenförmig vertieft, mit Flügelsäumen. Schale von mäßiger Länge, bis 7 Kammern. Kammern meist ohne Rippen *F. apiculata* Rss.
 2. Schalen auf den Seiten flach.
 - a) Mit Zentralstachel.
 - aa) Kammern nicht so lang wie die doppelte Breite.
 - α) Schale breit lanzettlich. Größte Breite nahezu doppelt so breit oder auch mehr als der Anfangsteil.
 - αα) Schale auf beiden Seiten dicht mit Rippchen besetzt, die nicht über die Nahtleisten gehen. Endkammer ohne Rippen *Fr. solea* v. HAG.
 - ββ) Schale ohne Rippen *Fr. canaliculata* Rss.
 - β) Schale schmal lanzettlich oder linealisch.

- αα) Schale lang, mehr als viermal so lang wie breit. Vielkammerig.
Fr. tenuis Rss.
- ββ) Schale kurz, bis viermal so lang wie die größte Breite, wenig kammerig. Meist mit 2 scharfen Rippen auf der großen Anfangskammer
Fr. angulosa D'ORB.
- bb) Kammern, besonders die Endkammer so lang oder länger als die doppelte Breite, schmal, lanzettlich oder linealisch.
- α) Mit Nahtleisten. Kammern ohne oder mit spärlichen Ripppchen. Anfangskammer meist mit 1 oder 2 Rippen *Fr. archiaciana* D'ORB.
- β) Ohne Nahtleisten; Nähte nur als dunkle Linien durchscheinend oder ganz durch Ripppchen verdeckt. Mit feinem Streifen oder Ripppchen. Anfangskammer mit 2 Rippen *Fr. linearis* n. sp.
- b) Ohne Zentralstachel, Anfangskammer mit 2 Spitzen.
- aa) Mit feinen Ripppchen oder Streifen.
- α) Nahtleisten deutlich hervortretend. Anfangskammer klein, mit einer Mittelrippe. Spitzen an der Anfangskammer nur angedeutet
vergl. *Fr. microsphaera* Rss.
- β) Nähte nur als dunkle Linien durchscheinend oder mit sehr flachen Nahtleisten. Anfangskammer mit Mittelfurche. Kammerwände mit dichten Streifen bedeckt *Fr. multistriata* MARSS.
- bb) Schale glatt.
- α) Schale mit Nahtleisten, trapezoidisch oder breit lanzettlich. Seitenrand abgestutzt
vergl. *Fr. bicornis* Rss.
- β) Schale mit flachen oder vertieften Nähten, breit linealisch oder schmal elliptisch. Seitenränder gerundet, gekerbt, ohne Säume
Fr. bifomis MARSS.

Fr. inversa Rss.

Taf. V, Fig. 1

Fr. i. REUSS, Böhm. Kr. I. T., 31, VIII, 15, 19; XIII, 42. — REUSS, Elbthalgeb. II. T., 94, XXI, 5—7. — BEISSEL, Aachener Kr. 44, VIII, 44—53; XVI, 23—27. — FRANKE, Pommersche Kr. 48, IV, 1.

Schale im Umriß verschieden gestaltet, eiförmig, rhombisch bis lanzettlich. Unterer Teil keilförmig zu einer Spitze oder einem Stachel verschmälert, oben zugespitzt. Anfangskammer lanzettlich, gewölbt oder flach, \pm hervorragend. Folgende Kammern schmal, sehr zahlreich (6—30). Endkammer zu $\frac{1}{3}$ — $\frac{3}{4}$ der Schale herabreichend, nach oben allmählich und am letzten Ende rasch zur Spitze zusammengezogen. Seitenrand gerundet. Länge 1.7—3,4 mm, Breite 0.3—1,2 mm.

Die Art ändert ab:

- a) in der Weise, wie die Endkammer die vorhergehenden umfaßt, von $\frac{1}{3}$ — $\frac{4}{5}$ der Länge der Schale, dadurch wird der Umriß sehr verschieden;
- b) in der Dicke;
- c) in den Kammerwänden; sie können vertieft, flach, als Leisten hervortretend, in Rippen aufgelöst sein;
- d) in der Oberfläche, die mit groben oder feinen Rippen versehen sein kann, oder auch ohne Verzierung ist.

Rheinprovinz: Senon: Aachen, Grünsand u. Unt. Mucronatenmergel.

Labiatus und Ob. Cenoman: Mülheim-Broich a. Kassenberg, Mellingshofen ns. Westfalen: Turon—Ob. Senon verbreitet.

Mecklenburg: Cenoman: Moltzow (СМЛАСКО).

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss.

Sachsen: Turon: Verbreitet.

Schlesien: Turon, Scaphiten-Pl.: Gr. Rackwitz b. Löwenberg ns.

Fr. strigillata Rss.

Taf. V, Fig. 2

F. st. Rss., Westph. Kreidef. 51, VI, 3. — BEISSEL, Aachener Kr. 42, VIII, 32—43.
— CHAPMAN, Folkestone V, P. 157, III, 13—14. — EGGER, Oberbayr. Alpen
91, X, 17—18.

Schale dünn, eiförmig, unten in einer kurzen Spitze oder einem Stachel endigend. Kammerscheidewände als dunklere Linien durchscheinend oder als feine Leistchen wenig hervortretend. Oberfläche von zahlreichen, unregelmäßigen, etwas nach außen gerichteten Rippen bedeckt, die sich bisweilen verzweigen, auch über die Kammerscheidewände hinweglaufen. Anzahl der Kammern meist schwer festzustellen, da die Rippen die Kammerscheidewände teilweise verdecken, wohl bis 12 (nach REUSS 8—9). Anfangskammer schmal lanzettförmig, wenig oder garnicht hervortretend. Länge 1,1—2,8 mm, Breite 0,45 bis 1,45 mm. Abnormitäten sind Exemplare mit 1 oder 3 Schenkeln.

Rheinprovinz: Senon: Aachen s.

Westfalen: Unt. Senon: Lüdinghausen, Brambauer b. Dortmund, Horstmar b. Lünen, Wiescherhöfen b. Hamm.

Emscher: Ob. Eving b. Dortmund, überall s.

Hannover: Emscher oder Unt. Senon bei Vienenburg s.

Fr. becksi Rss.

Taf. V, Fig. 3

F. b. REUSS, Westph. Kr. 48, IV, 4.

Schale fast eiförmig, dünn. Seitenränder im mittleren Teile parallel, im oberen Teile allmählich sich zur Spitze verschmälernd. Am unteren Ende die Schale eiförmig abgerundet und in einer Spitze endigend. Zahl der Kammern 6—9, alle im mittleren und unteren Teile parallel bis zur Basis verlaufend. Anfangskammer elliptisch, mit feinen Längsrippchen. Kammerscheidewände wenig vertieft oder als dunkle Linien durchscheinend. Erhabene Leistchen, wie REUSS angibt, konnte ich nicht beobachten. Oberfläche der Kammern mit mehr oder weniger zahlreichen Längsrippchen bedeckt, die sehr verschieden verteilt sein können. Seitenrand mit Ausnahme der Basis von der letzten Kammer allein gebildet, abgestutzt oder gerundet. Länge 1,25 mm. Breite 0,42 mm.

Rheinprovinz: Senon: Aachen s.

Westfalen: Ob. Senon: Mersch b. Drensteinfurt.

Unt. Senon: Hebewerk b. Mellinshofen. Netteberge b. Lünen.

Emscher: Bergkamen.

Überall ss.

Fr. mucronata Rss.

Taf. V, Fig. 5

F. m. REUSS, Böhm. Kr. I. T., 36, XIII, 43, 44. — REUSS, Elbthalgeb. II. T., 96, XXI, 14—16. — MARSSON, Rügen 137. — FRANKE, Pommersche Kr. 48, IV, 3.

Schale eilanzettlich, nach oben allmählich zugespitzt. Basis abgerundet, mit Stachel. 4—9 Kammern mit vertieften Scheidewänden. Oberfläche ohne Rippen. Anfangskammer lanzettlich, mit einer Rippe etwas hervortretend. Folgende Kammern schmal. Endkammer bis zur

Basis herabreichend und die vorhergehenden Kammern weit umfassend. Seitenrand gerade abgeschnitten. Länge 1,125 mm, Breite 0,4 bis 0,5 mm.

Rheinprovinz: Turon: Labiatus-Pl.: Mülheim-Broich, Zgl. Rauen a. Kassenberg s. Westfalen; Ob. Senon: Ahlen i. W. ss.

Emscher: Bergkamen b. Kamen ss.

Sachsen: Scaphiten-Pläner: Bahneinschnitt zw. Copitz u. Zatschke, Bl. Pirna s.

Lamarecki (Brongniarti) Pl.: Plauen-Dresden, Zgl. Bossecker. Strehlen s. Weinböhla ns, s., Mergel von Zschernitz b. Dreden (REUSS).

Rügen: Mucronatenkreide s (MARSSON).

Fr. cordai REUSS.

Taf. V, Fig. 4

F. c. REUSS, Böhm. Kr. I. T., 31, VIII, 26—28; XIII, 41. — REUSS, Böhm. Kr. II. T., 108, XXIV, 38. — REUSS, Ostalpen 66, XXV, 3. — REUSS, Elbthalgeb. I. T., 95, XXI, 8—10, 12, 13. — FRANKE, Pommersche Kr. 48, IV, 2.

Fr. goldfussi REUSS, Westph. Kr. 48, IV, 7.

Schale eilanzettlich, herzförmig oder rhombisch mit breiter Basis, im unteren Drittel am breitesten. Mit 5—15 Kammern. Anfangskammer kugelig oder kurz oval, \pm hervortretend, mit 1—3 Längsrippen, mit Zentralstachel. Folgende Kammern schmal, spitzbogenförmig, einander umfassend. Nähte leistenförmig hervortretend, im spitzen Winkel zusammengeneigt und meist eine Längsfurche zwischen sich lassend. Endkammer schnabelförmig verlängert und gerade abgeschnitten, an den Seitenwänden abgestutzt. Oberfläche glänzend, glatt oder mit Längsfältchen bedeckt. Länge 1,5—6 mm, Breite 0,6—2 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachen, Friedrichsberg ss.

Westfalen: Labiatus — Ob. Senon ns, meist die glatte Form.

Cenomanmergel: Zw. Tecklenburg u. Lengerich b. Zgl. Hollenberg s.

Hannover: Granulatenkreide: Gleidingen, Zgl. zw. Hannover u. Hildesheim h.

Emscher: Goslar, Bültum ns.

Pommern: Granulatenkreide: Revahl s.

Sachsen: Turon: Verbreitet.

Schlesien: Turon: Zgl. Neudorf b. Oppeln s.

f. tribrachiata REUSS.

Fronicularia cordai var. *tribrachiata* REUSS, Böhm. Kr. II. T., 108, XXIV, 38. — REUSS, Elbthalgeb. II. T., 95.

Dreischenklige, monströse (?) Formen. »Jede Kammer besteht nicht bloß aus 2 Armen, die in einer Ebene liegen, sondern aus 3 Armen, die in drei um 120° voneinander abstehenden Ebenen liegen.«

Seltener als die typische Form.

Fr. elegans D'ORB.

Taf. V, Fig. 10

Fr. e. D'ORBIGNY, Craie blanche 19, I, 29—31.

Schale von rhombischem oder spitzzeiförmigem Umriß, unten keilförmig verschmälert, mit 4—6 Kammern. Größte Breite nahe der Mitte. Kammerscheidewände als flache Leisten hervorragend. Anfangskammer kugelig, mit 1—3 kräftigen Rippen. Zentralstachel kurz.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachen, Friedrichsberg, Lütticher Landstraße im Aachener Walde (Quadratenkr.).
 Westfalen: Unt. Senon: Netteberge b. Lünen.
 Emscher: Levringhausen b. Mengede.
 Pommern: Granulatenkreide: Revahl ss.
 Schlesien: Turon: Schloenbachi (Cuvieri) Pl.: Oppeln.
 Überall s.

Fr. bicornis Rss.

Taf. V, Fig. 8, 9a, b

Fr. b. REUSS, Böhm. Kr. I. T., 32, XIII, 45; II. T., 108, XXIV, 57. — FRANKE, Pommersche Kr. 49, IV, 4.

Schale im Umriss rhombisch, seltener eiförmig-lanzettlich, ziemlich dick. Anfangskammer kurz elliptisch, hervortretend, mit einer, seltener mehr starken Rippen, mit der Fortsetzung der Säume der Seitenränder umgeben, die in 2 Spitzen endigen. Folgende Kammern 4—15, selten mehr als 10. Nahtleisten steil abfallend. Seitenrand rinnenartig vertieft. Endkammer die vorhergehenden bis unterhalb der Mitte umfassend, oben mit abgestutzter Spitze. Länge 0,7—3 mm, Breite 0,37—1,5 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachen s.

Westfalen: Emscher: Senon: ns.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Bohr. Franz Schmidt, Celle I, 215—220 m T.

Unt. Senon: Granulatenkreide: Gleidingen zw. Hannover u. Hildesheim ns.

Pommern: Ob. Senon: Finkenwalde ss.

f. major V. D. MARCK

VON DER MARCK, Verh. nat. Ver. preuß. Rheinl. u. Westph. 1858, XV. Bd., 56, I, 12.

VON DER MARCK beschreibt a. a. O. ein Exemplar aus dem Diluvialkies bei Hamm von sekundärer Lagerstätte von 3 mm Länge und 2,25 mm Breite, im Umriss der *Flabellina rugosa* D'ORB. ähnlich. Das Exemplar meiner Sammlung von Obershagen, Bohr. Franz Schmidt, Celle, 205—220 m T., mit 15 Kammern ist mehr in die Länge gewachsen; Länge 6 mm, Breite 2,3 mm.

Außergewöhnlich große Exemplare sind sehr selten.

Fr. microsphaera Rss.

Taf. V, Fig. 6, 7

F. m. REUSS, Elbthalgeb. II. T., 9, XXI, 4. — FRANKE, Pommersche Kr. 49, IV, 5.

Schale oval, breit lanzettlich oder trapezoidisch, dünn. Kammern zahlreich (8—13). Anfangskammer klein, mit 1 oder 2 Leisten, von den Scheidewänden der zweiten Kammer, die nach unten zwei kleine Spitzchen bilden, umsäumt. Folgende Kammern schmal, die vorhergehenden weit umfassend. Scheidewände dachförmig, seltener steil abfallend; zwischen den Scheidewänden feine Rippchen parallel zur Mittellinie, die selten fehlen. Schale in der Mitte beiderseits oder nur auf einer Seite vertieft. Die Endkammer umfaßt die vorhergehenden bis unter die Mitte. Ihre Seitenfläche ist abgestutzt oder etwas gerundet. Länge 1,3—3,7 mm, Breite 0,6—2,4 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachen, Preußberg s.

Westfalen: Unt. Senon: Lüdinghausen, Netteberge s.

Hannover: Cenoman. Varianssch., Kalkmergel mit *Inveramus orbicularis*: Berel östl. Hildesheim, Brunnenausschachtung.

Pommern: Ob. Senon: Rügen s.

Sachsen: Turon: Lamarecki (Brongniarti) Pl.: Plauen b. Dresden, Zgl. Bossecker s.

Fr. simplex RSS.

Taf. V, Fig. 11

F. s. REUSS, Böhm. Kr. I. T., 31, VIII, 30. — MARSSON, Rügen 137. — FRANKÉ, Pommersche Kr. 49, IV, 6.

Schale eiförmig, nach oben etwas verlängert, stumpf zugespitzt, unten gerundet. Mit zwei Kammern, von denen die zweite die erste umfaßt. Erste Kammer stark gewölbt mit zwei schwachen Rippchen.

Ob. Senon: Rügen ss.

Fr. turgida RSS.

Taf. V, Fig. 12a, b

F. t. REUSS, Böhm. Kr. II. T., 107, XXIV, 41, 44. — REUSS, Elbthalgeb. II. T., 97, XXI, 17, 18.

Schale spitz eiförmig, mit 2, seltener 3 Kammern. Anfangskammer groß, kugelig, stark hervorragend, mit zwei oder drei scharfen Rippen. Die zweite Kammer umfaßt nur den oberen Teil der Anfangskammer, ist flach, spitz dreieckig, oben in eine stumpfe Spitze endigend. Der Seitenrand ist ausgehöhlt, mit Leistchen eingefast, die über die Anfangskammer hinwegreichen und sich entweder in einem Stachel vereinigen oder in zwei getrennten Spitzen endigen. Länge 0,45—0,90 mm, Breite 0,20—0,45 mm. Selten kommen dreischenklig Exemplare vor.

Westfalen: Unt. Senon u. Emscher ns.

Sachsen: Pläner: Strehlen ss (RSS.).

Lamarecki (Brongniarti) Pl.: Plauen-Dresden, Zgl. Bossecker s.

Fr. radiata D'ORB.

Taf. V, Fig. 13

Fr. r. D'ORBIGNY, Craie blanche 19, I, 26—28. — BEISSEL, Aachener Kr. 45, VIII, 54—58.

Schale herzförmig bis rhombisch, mit 5—13 Kammern. Anfangskammer ziemlich dick, kugelig, unten abgerundet. Folgende Kammer etwa so hoch wie breit, weit umfassend; die Schenkel etwas gebogen, an den unteren Enden etwas einwärts gekrümmt, ohne Nahtleisten oder Nahtvertiefungen. Anfangskammer mit zahlreichen Leistchen, von denen aus über den unteren Teil der Schale die Leistchen sich büschelförmig ausbreiten und auf der Endkammer oder bereits vorher endigen. Länge 1,45—5,50 mm, Breite 1,05—5,50 mm.

Rheinprovinz: Unt. Mucronatenmergel: Preußberg b. Aachen ns.

Westfalen: Ob. Senon: Drensteinfurt ss.

f. schwageri STOLLEY

Frondicularia schwageri STOLLEY, Kr. Schleswig-Holsteins 90, X, 15.

Die ganze Oberfläche ist mit Radialrippen bedeckt und die Anfangskammer nicht konzentrisch gestreift.

Schleswig-Holstein: Quadraten-Senon: Lagerdorf ss.

Flabellina radiata BEISSEL, Aachener Kreide 48, IX, 16—19, ist nur eine Abnormität mit spiralgeordneten ersten Kammern. Auch das westfälische Exemplar meiner Sammlung gehört hierher.

Fr. decheni RSS.

Taf. V, Fig. 14a, b

F. d. REUSS, Westph. Kr. 47, IV, 3. — REUSS, Elbthalgeb. II. T., 96.

Schale verhältnismäßig kurz und breit, nach oben nur wenig breiter werdend, in der Mitte dicker als am Rande, mit 5—6 Kammern. Anfangskammer groß, kugelig, mit zwei dicken Längsrippen, fast die ganze Breite im unteren Teile der Schale einnehmend, umgeben von den Fortsetzungen der leistenförmigen Einfassungen des Seitenrandes, die unten zwei kurze Spitzen oder einen Zentralstachel bilden. Die folgenden Kammern spitzwinklig, mit einer Mittelfurche; durch hervorragende scharfe, dachförmig abfallende Scheidewände getrennt, die in den Saum des Seitenrandes verlaufen. Auf der Oberfläche der Kammern finden sich feine parallele, ungleich verteilte Längsrippchen, die sich nicht über die Scheidewände fortsetzen. Seitenrand abgestutzt, durch leistenförmige Säume eingefaßt, rinnenartig vertieft. Länge 1,9 mm, Breite 0,55 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Dasbeck b. Hamm, Mersch b. Drensteinfurt s.

Unt. Senon: Langern b. Lünen ss.

Emscher: Westerfilde, Östinghausen b. Soest ss.

Hannover: Granulatenkreide: Gleidingen, Zgl. zw. Hildesheim u. Hannover ss.

Sachsen: Pläner: Strehlen, Weinböhla (Rss.) ss.

Überall ss.

Fr. laevis MARSS.

Taf. V, Fig. 15a, b

F. l. MARSSON, Rügen 136, II, 16.

Schale schlank, nach oben nur wenig an Breite zunehmend, mit stark gewölbter, glatter Oberfläche. In der Mitte mit schwacher Furche. Kammerscheidewände undeutlich. Anfangskammer mit kurzer Spitze, mit 2—3 schwachen Rippen.

Pommern: Ob. Senon: Rügen s.

Unt. Senon: Tellin ss (1 fragliches Bruchstück).

Fr. linguiformis MARSS. (erweitert)

Taf. V, Fig. 17a, b

Fr. l. MARSSON, Rügen 135, II, 14 (erweitert). — FRANKE, Pommersche Kr. 50, IV, 14 (erweitert).

Fr. angustissima MARSSON, Rügen 135 (z. Teil).

Fr. angusta (NILSS.) BEISSEL, Aachener Kr. 41, VIII, 13, 14, 16—31.

Schale lanzettlich, die größte Breite im oberen Viertel. Die größte Breite beträgt mehr als die doppelte Breite des Anfangsteils. Anzahl der Kammern 2—18. Die Kammerscheidewände fallen nach beiden Seiten dachförmig ab. Zwischen ihnen verlaufen zarte, der Mittelachse parallel verlaufende Streifen, die meist den höchsten Teil der Kammerscheidewände freilassen. Endkammer, seltener ein Teil der andern Kammern ohne Streifen. Seitenkanten winklig, oder auch ganz oder teilweise rinnenartig vertieft; aber stets ist die Rinne schmal und ohne flügelartigen Saum. Anfangskammer mit zwei, selten mit

drei Rippen und Zentralstachel. Länge 1—8,5 mm, Breite 0,36—1,45 mm, Dicke 0,21—0,41 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachen hh.

Pommern: Ob. Senon: Rügen h.

Fr. affinis MARSS. (erweitert)

Taf. V, Fig. 16, 18

F. a. MARSSON, Rügen 136, II, 15 (erweitert). — FRANKE, Pommersche Kr. 50, IV, 7 (erweitert).

Fr. angustissima (RSS.) MARSSON, Rügen 135 (z. Teil).

Fr. angusta (NILSS.) BEISSEL, Aachener Kr. (z. Teil) 41, VIII, 15.

Schale schmal lanzettlich, fast linealisch, die größte Breite erreicht nicht die doppelte Breite des Anfangsteiles, mit 3—13 Kammern. Länge bis 4 mm, Breite 0,8 mm. Sonst wie vorige.

MARSSON, Rügen 136, beschreibt und bildet unter *Fr. linguiformis* und *Fr. affinis* die Jugendformen dieser und der vorhergehenden Art ab. Die erwachsenen Exemplare stellt er wegen der zwei Rippen auf der Anfangskammer zu *Fr. angustissima* RSS. Das von MARSSON abgebildete und beschriebene Exemplar von *linguiformis* hat, was selten vorkommt, drei Rippen auf der Anfangskammer. Bei dem mir vorliegenden Material von Aachen und Rügen konnte ich die Zusammenhänge feststellen, was auch zur Abtrennung von *Fr. linguiformis* und *Fr. affinis* von *Fr. angusta* und *Fr. angustissima* führte.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachen s.

Westfalen: Ob. Senon: Dasbeck b. Hamm. 1 Jugendexemplar.

Pommern: Ob. Senon: Rügen h.

Fr. angusta NILSS.

Taf. V, Fig. 19—22.

Planularia angusta NILSSON, Petr. Succ. 11, IX, 22.

Fr. a. (NILSS.) REUSS, Böhm. Kr. I. T., 29, VIII, 13, 14. — REUSS, Westph. Kr. 52, IV, 5. — REUSS, Elbthalgeb. II. T., 91. — EGGER, Oberbayr. Alpen 86, XIII, 14, 15, 18, 19.

F. verneuilina D'ORBIGNY, Craie blanche 20, I, 32, 33.

Schale lanzettlich, größte Breite im letzten Drittel oder Viertel. Mit zahlreichen niedrigen (nach REUSS bis 30) Kammern, deren Länge nicht mehr als das $1\frac{1}{2}$ fache der Breite beträgt. Die Nahtleisten sind verhältnismäßig breit, hervortretend, scharfkantig, besonders nach vorn dachförmig abfallend. Vor der Mitte biegen sie nach oben kurz um und lassen eine Mittelfurche zwischen sich. Von den Nahtleisten ab verlaufen parallel der Mittelachse kleine Rippchen, die die nächste Kammerscheidewand meist nicht erreichen. Seitenrand abgestutzt, rinnenartig vertieft, die Ränder mit Flügelsäumen. Anfangskammer meist mit drei, seltener zwei oder einer Rippe. Mit Zentralstachel. Oberfläche glatt, schwach glänzend. Länge 1,4—4,75 mm, Breite 0,35—1 mm.

Rheinprovinz: Ob. Cenoman u. Unt. Turon: Mülheim Broich, Zgl. Rauen u. Becker a, Kassenberg, Pfarrwäldchen Mellinghofen.

Westfalen: Turon bis Senon ns.

Hannover: Granulatenkreide: Gleidingen, Zgl. zwischen Hannover u. Hildesheim ns.

Pommern: Unt. Senon: Revahl (dunkler Ton). Neu Tallin ns.
Sachsen: Turon: Birkwitz u. a. O. ns.

Ändert ab:

f. marginata Rss.

Taf. V, Fig. 21a, b, 22a, b

Fr. m. REUSS, Böhm. Kr. I. T., 30, XII, 9. — REUSS, Böhm. Kr. II. T., 107, XXIV, 39, 40. — REUSS, Westph. Kr. 49, V, 3. — REUSS, Elbthalgeb. II. T., 93.

Fr. sphenoides FRANKE, Pommersche Kr. 49, IV, 10.

Schale lanzettlich. Größte Breite zwischen dem oberen Drittel und Viertel. Die Seitenränder verlaufen am untersten Teil parallel der Achse und verbreitern sich dann bogenförmig. Seitenränder breit abgestutzt, mit Flügelsäumen, die über die Anfangskammer gehen und sich mit dem Zentralstachel vereinigen. Kammern meist ohne Rippchen. Anfangskammer mit einer oder drei Rippen und kurzem Zentralstachel. 9—15 schmale Kammern, mit dachförmigen Kammerscheidewänden, die in der Mitte durch eine Furche unterbrochen sind. Zwischen den Kammerscheidewänden treten nur selten vereinzelte Rippchen auf. Länge bis 3,5 mm, Breite 0,8 mm.

Unter *Fr. sphenoides* beschrieb ich a. a. O. die mikrosphäre B-Form (Taf. V, Fig. 22a b). Die ersten fünf Kammern sehr klein, rundlich, mit undeutlichen Nahtlinien, die im stumpfen Winkel zusammenneigen. Jede folgende größer als die vorhergehende; die 4. oder 5. Kammer nimmt erst die dachsparrenartige Form an. Die Schale spitzt sich nach unten gleichmäßig keilförmig zu.

Rheinprovinz: Ob. Cenoman od. Labiatus-Pläner: Mülheim-Broich am Kassenberg und b. Mellinghofen ns, auch die B-Form ns.

Westfalen: Ob. Senon: Hamm („Hilgenberg“, REUSS).

Unt. Senon: Flierich (REUSS).

Hannover: Unt. Senon, Granulatènkreide: Gleidingen, Zgl. zw. Hannover u. Hildesheim ss.

f. trisulca Rss.

Taf. V, Fig. 20

Fr. tr. REUSS, Böhm. Kr. I. T., 30, VIII, 22.

Die Mittelfurche ist von zusammenhängenden Leisten eingefasst, neben denen jederseits eine oder zwei zusammenhängende Leisten parallel der Mittelfurche über die Kammern laufen.

Rheinland: Ob. Cenoman od. Unt. Labiatus-Pläner: Mülheim-Broich a. Kassenberg ns.

Fr. striatula Rss.

Taf. VI, Fig. 1a, b, 2

Fr. str. REUSS, Böhm. Kr. I. T., 30, VIII, 23. — REUSS, Böhm. Kr. II. T., 107, XLIII, 11. — REUSS, Elbthalgeb. II. T., 94, XXI, 2. — FRANKE, Pommersche Kr. 51, IV, 15.

Schale breit-lanzettförmig, von der Anfangskammer an sich allmählich nach oben verbreiternd, größte Breite im obersten Viertel, nach oben sich schnell zuspitzend, in der Mitte dicker als an den Seiten, mit einer Mittellinie und abgestutztem Seitenrand. Kammern zahlreich (7—13). Anfangskammer kugelig bis kurzelliptisch, mit 3—7 Längsrippen, die bezüglich der Stärke meist abwechseln, von der 2. Kammer

und den sich fortsetzenden Säumen der Seitenränder umfaßt, die unten einen kurzen Zentralstachel bilden. Die folgenden Kammern spitzwinklig, durch schmale, leistenförmige, steil abfallende Kammerscheidewände geschieden, die in der Mitte nicht zusammentreffen, sondern der Mittellinie parallel verlaufend sich weiter fortsetzen. Von den Kammer-scheidewänden gehen Längsrippchen aus, die meist parallel der Mittel-linie laufen und bis nahe zur nächsten Kammerscheidewand reichen. Endkammer meist ohne Rippen, spitz zulaufend, dann quer abgestutzt. Seitenränder abgestutzt, rinnenförmig vertieft, durch Säume eingefast.

Ähnlich der *Fr. solea* v. HAG., die aber flache Seitenflächen und auf der Anfangskammer nur 1–3 Rippen hat. Länge 2,75–5,90 mm, Breite 0,7–1,05 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Dasbeck b. Hamm, Mersch b. Drensteinfurt s.

Unt. Senon: Meckinghofen Hebewerk.

Emscher: Zw. Lütgendortmund u. Westrich, Leveringhausen nördl. Mengede, Merklinde b. Kastrop s.

Hannover: Unt. Senon: Granulatenkreide: Gleidingen, zw. Hannover u. Hildesheim.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss.

Unt. Senon, Glauconitmergel: Revahl (SCHACKO).

Sachsen: Turon: Lamarecki (Brongniarti) Pl.: Plauen-Dresden, Zgl. Bossecker h.

Scaphitenton: Zatschke b. Pirna ns.

Schlesien: Turon: Schloenbachi (Cuvieri) Pl.: Oppeln s.

Fr. angustissima RSS.

Taf. VI, Fig. 3a, b, 4a, b

Fronicularia angustissima REUSS, Westph. Kr. 53, IV, 6. — REUSS, Elbthalgeb. II. T., 93. — EGGER, Oberbayr. Alpen 87, XIII, 3, 4. — FRANKE, Pommersche Kr. 51, IV, 12 (z. Teil).

Schale sehr schlank, mit zahlreichen (10–15) Kammern. Naht-leisten im Winkel von 25–40° zusammengeneigt. Anfangskammer klein, kugelig, meist mit zwei Längsrippen. Folgende Kammern durch hervortretende Nahtleisten geschieden, von denen Rippen ausgehen, die nicht über die nächsten Nahtleisten hinweggehen. Endkammer sehr spitz, etwa doppelt so lang wie breit. Seitenwände abgestutzt, nicht umsäumt, meist an den Kammergrenzen leicht gekerbt. Ihre mikro-sphäre B-Form dürfte *Fr. lanceola* RSS. sein, die mit *Fr. angustissima* bis auf den anders gestalteten Anfangsteil übereinstimmt. Länge 1,6–3,6 mm, Breite 0,35–0,5 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Preußberg b. Aachen ss.

Westfalen: Vom Turon bis Ob. Senon verbreitet, doch überall s.

Hannover: Unt. Senon, Granulatenkreide: Gleidingen, Zgl. zw. Hannover u. Hildesheim s.

Sachsen: Pläner: Weinböhla (REUSS) s.

f. *lanceola* RSS.

Taf. VI, Fig. 4a, b

F. l. REUSS, Westph. Kr. 54, V, 1. — CHAPMAN, Folkestone V. P. 157, III, 15. — EGGER, Oberbayr. Alpen 87, XV, 9, 10.

Die B-Form von *Fr. angustissima*. Schale sehr schlank, schmal lanzettlich, nach oben nur wenig verbreitert. Kammern 6–9. Kam-merscheidewände nach oben in einen sehr spitzen Winkel zusammen-

geneigt. Anfangskammer langgestreckt, im Querschnitt vierkantig, auf den Kanten mit Leisten versehen, mit oder ohne Längsrippe, an den Seitenflächen etwas ausgehöhlt, unten mit einer kurzen Spitze endigend, ohne Rippchen. Die folgenden Kammern mit feinen Rippchen bedeckt, die die vertieften Scheidewände sowie die Furche auf der Mittellinie freilassen. Endkammer ohne Rippchen mit einer abgestutzten Spitze endigend. Seitenrand nur undeutlich abgestutzt, nicht mit Leisten eingefaßt. Länge 2,5 mm, Breite 0,4 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Heesen b. Hamm ns.

Unt. Senon: Netteberge b. Lünen, Zeche Radbod IV b. Hamm, Hebewerk b. Henrichenburg, überall s.

Hannover: Unt. Senon, Granulatenkreide: Gleidingen, Zgl. zw. Hannover u. Hildesheim ns.

Fr. apiculata RSS.

Taf. VI, Fig. 5, 6

Fr. a. REUSS, Böhm. Kr. I. T., 30, VIII, 24 (*tc. mala*). — REUSS, Westph. Kr. 48, V, 2. — REUSS, Elbthalgeb. II. T., 92. — FRANKE, Pommersche Kr. 50, IV, 13.

Schale schmal lanzettlich oder spitz rhombisch, nach oben schlank zugespitzt, nach unten wenig verschmälert. Mit 4—8 Kammern, die 3mal so lang wie breit sind. Kammerscheidewände nach vorn dachförmig, nach hinten steiler abfallend. Anfangskammer kugelig, mit 1—5 Rippen auf jeder Seite, von denen längere und kürzere abwechseln. Seitenränder abgestutzt, längsgefurcht, die Ränder mit Flügelleisten, die sich über die Anfangskammer fortsetzen. Länge 1,5—4 mm, Breite 0,3—0,5 mm.

Westfalen: Vom Emscher bis Ob. Senon verbreitet, meist s.

Hannover: Unt. Senon, Granulatenkreide: Gleidingen, Zgl. zw. Hannover u. Hildesheim ns.

Emscher: Goslar s.

Pommern: Unt. Senon: Revahl.

Sachsen: Pläner: Strehlen u. Weinböhl (Rss.) s.

Fr. solea v. HAG.

Taf. VI, Fig. 7a, b, 8

Fr. s. VON HAGENOW, Rügensche Kreideverst. 569, IX, 20. — MARSSON, Rügen 133, II, 12. — FRANKE, Pommersche Kr. 52, IV, 16.

Fr. capillaris REUSS, Lemberg 29, II, 20.

Schale lanzettlich, an den Rändern so dick wie in der Mitte, im oberen Drittel am breitesten, mit 6—11 Kammern. Anfangskammer kugelig, mit 1—3 Rippen, außerdem setzen die flügelartigen Säume des Seitenrandes über die Anfangskammer hinweg und vereinigen sich zu einem kurzen Zentralstachel. Die folgenden Kammern flach, durch schmale, leistenförmige, steil abfallende, hervortretende Kammerscheidewände geschieden, die in der Mitte nicht zusammentreffen und deren Enden parallel zur Mittellinie verlaufen. Außerdem gehen von den Scheidewänden noch Rippchen aus, die entweder parallel zur Mitte oder schwach radiär verlaufen, aber nicht die folgende Kammerscheidewand erreichen. Anfangs- und Endkammer tragen nur selten solche Rippchen. Seitenrand breit, flügelartig gesäumt. Oberfläche matt oder schwach glänzend. Länge 1,5—2,9 mm, Breite 0,5—0,6 mm.

Fr. solea v. HAG. steht *Fr. striatula* RSS. sehr nahe. Sie unterscheidet sich durch die flachen Seitenwände und die geringe Zahl der Rippen auf der Anfangskammer.

Rheinprovinz: Mucronatenkreide: Preußberg u. Friedrichsberg b. Aachen.

Westfalen: Unt. Senon: Netteberge b. Lünen, Lüdinghausen s.

Emscher: Dingen b. Mengede, Weg zw. Lütgendortmund und Westrich, Carnap b. Altenessen (Kanalbau) s., Derne b. Dortmund s.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Bohr. Fortuna II, 310–320 m T.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns., Finkenwalde s.

Fr. canaliculata RSS.

Taf. VI, Fig. 9a, b, 10

Fr. c. REUSS, Böhm. Kr. I. T., 30, VIII, 20, 21. — REUSS, Westph. Kr. 50, VI, 1. — REUSS, Elbthalgeb. II. T., 92.

Schale lanzettlich oder rhombisch. Größte Breite über der Mitte bis zum oberen Viertel. Nach unten verschmälert sich die Schale gleichmäßig bis zur Anfangskammer. Die größte Breite erreicht nur das Doppelte des Anfangsteils. Bis neun Kammern; ihre Höhe ist geringer als die doppelte Breite. Kammerscheidewände leistenförmig, steil abfallend. Meist ist eine Mittelfurche vorhanden. Anfangskammer kugelig, mit ein oder zwei Rippen. Seitenrand abgestutzt, mit schmalen Flügelsäumen umrandet, die über die Anfangskammer zum Zentralstachel gehen. Oberfläche matt. Länge 2 mm (nach REUSS bis 3,6), Breite 0,75 (nach REUSS bis 0,92) mm.

Westfalen: Unt. Senon: Hebewerk b. Henrichenburg s.

Emscher: Merklinde b. Dortmund, Levringhausen b. Mengede, Marten b. Dortmund s.

Sachsen: Pläner: Weinböhla u. Mergel v. Zschertnitz b. Dresden (RSS.) s.

Fr. tenuis RSS.

Taf. VI, Fig. 11a, b, 12a, b

Fr. t. REUSS, Böhm. Kr. I. T., 30, VIII, 25. — REUSS, Elbthalgeb. II. T., 94, XXI, 3.

Fr. gracilis FRANKE, Pommersche Kr. 50, IV, 9 (mikrosphäre Form).

Schale schmal lanzettlich, vielkammerig, bis 15 Kammern, deren Höhe geringer als die doppelte Breite ist. Die Kammerscheidewände treten leistenförmig hervor oder fallen ziemlich steil dachförmig nach vorn ab. Meist ohne Rippchen zwischen den Kammerscheidewänden. Vielfach ist eine Mittelfurche ausgebildet. Die breiten, abgestutzten Seitenränder sind mit schmalen Flügelsäumen eingefasst, die über die Anfangskammer hinweggehen. Anfangskammer mit 1–3 Rippen. Oberfläche matt. Länge bis 3,3 mm, Breite bis 0,7 mm.

Unter *Fr. gracilis* beschrieb ich a. a. O. die mikrosphäre = B-Form von *Fr. tenuis* RSS. Taf. VI, Fig. 12 a b. Die ersten fünf Kammern sind sehr klein, mit flach bogenförmigem oder im stumpfen Winkel zusammengeneigten, undeutlichen Nähten.

Rheinprovinz: Ob. Cenoman oder Unt. Turon: Mülheim-Broich a. Kassenberg b.

Westfalen: Turon bis Unt. Senon verbreitet, meist s.

Hannover: Ob. Senon, Quadratenkreide: Oberg b. Peine s.

Hannover: Unt. Senon: Gleidingen, Zgl. zw. Hildesheim u. Hannover s.

Sachsen: Turon, Scaphitenton: Zatschke b. Pirna s.

Lamarecki (*Brongniarti*) Mergel: Birkwitz a. d. Elbe s.

Fr. angulosa D'ORB.

Taf. VI, Fig. 13a, b

Fr. angulosa D'ORBIGNY, Craie blanche 22, I, 39.*Fr. angulata* (D'ORB.) REUSS, Böhm. Kr. I. T., 31, XIII, 40. — REUSS, Böhm. Kr. II. T., 107, XXIV, 42. — REUSS, Elbthalgeb. II. T., 97.

Schale klein, zusammengedrückt, schmal lanzettlich oder linealisch, mit großer, kugelig er Anfangskammer, die zwei Längsrippen trägt. Die Höhe der Kammern ist geringer als die doppelte Breite. Schale dünn bis mäßig dick. Der breite Seitenrand wird von Flügelsäumen eingefasst, die über die Anfangskammer hinweglaufen.

Westfalen: Emscher—Ob. Senon verbreitet, aber meist s.

Sachsen: Pläner: Strehlen, Mergel: Zschertnitz b. Dresden s. (REUSS).

Schlesien: Turon, Schloenbachi (Cuvieri) Pl.: Oppeln s.

f. sedgwicki REUSS*Fr. s.* REUSS, Ostalpen, 66, XXV, 4.

Schale auffallend dick, der *Fr. decheni* REUSS. ähnlich, aber von ihr durch flache Seiten und mangelnde Rippchen unterschieden. Mit zwei, selten drei Längsrippen auf der Anfangskammer. Länge bis 1,4 mm, Breite 0,4 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Ahlen i. W. ss.

Pommern: Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin a. Wollin.

Fr. archiaciana D'ORB.

Taf. VI, Fig. 14, 15a, b

F. a. D'ORBIGNY, Craie blanche 21, I, 34—36. — REUSS, Böhm. Kr. I. T., 31, XIII, 39. — REUSS, Elbthalgeb. II. T., 96. — BRADY, Rep. Chall. 520, CXIV, 12. — CHAPMAN, Folkestone, V. P., 155, III, 6. — BEISSEL, Aachener Kr. (z. Teil) 39, VIII, 1—12. — EGGER, Oberbayr. Alpen 87, X, 19, 20. — FRANKE, Pommersche Kr. 52, II, 18.

Schale linealisch oder schmal lanzettlich. Mit 4—7 Kammern, deren Länge doppelt so groß wie die Breite ist. Nahtleisten hervortretend, steil abfallend, nicht in der Mitte zusammenstoßend. Anfangskammer kugelig bis kurz elliptisch, mit 1—3 scharfen Längsrippen. Seitenränder breit, im oberen Teil bisweilen durch die Absätze der Kammern eingekerbt, mit flügelartigen Säumen, die über die Anfangskammer zum kurzen Zentralstachel verlaufen. Kammerwände bisweilen mit ± deutlichen Rippchen, der Mittellinie parallel gerichtet, die nicht über die Nahtleisten hinweggehen. Selten sind die Nahtleisten selbst in kleine Fältchen aufgelöst. Oberfläche matt oder schwach glänzend. Länge 0,7—1,8 mm, Breite 0,2—0,4 mm.

Rheinprovinz: Unt. Mucronatenkreide: Aachen.

Westfalen: Turon—Ob. Senon: meist s.

Hannover: Unt. Senon, Granulatenkreide: Gleidingen, Zgl. zwischen Hannover u. Hildesheim.

Pommern: Unt. Senon, Granulatenkreide: Revahl.

Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin.

Sachsen: Turon, Lamarki (Brongniarti) Pl.: Plauen-Dresden, Zgl. Bossecker

Schlesien: Turon, Schloenbachi (Cuvieri) Pl.: Oppeln,

Scaphiten-Pläner: Gr. Rackwitz b. Löwenberg.

Überall s.

Fr. linearis n. sp.

Taf. VI, Fig. 17a, b, 18

Schale schmal linealisch, fast gleichbreit, im Querschnitt rechteckig. A-Form, Taf. VI, Fig. 18, mit 4—6 Kammern. Anfangskammer kugelig, so dick wie die Breite der Schale, mit zwei Rippen und Zentralstachel. Folgende Kammern flach, ohne Nahtleisten; die Nähte scheinen nur als dunkle Linien durch; auf den breiten Seiten von feinen Rippen oder Streifen bedeckt, die entweder über die ganze Schale mit Ausnahme der Endkammer verlaufen oder nur den Teil der Kammer oberhalb der Nahtlinien freilassen. Endkammer mehr als doppelt so lang wie breit. Seitenränder gerade abgestutzt, mit feinen Säumen begrenzt, die über die Anfangskammer zum Zentralstachel verlaufen. Die B-Form, Taf. VI, Fig. 17ab, ist länger und schmaler, mit etwa acht Kammern. Unteres Ende vierkantig zugespitzt, mit schmaler, nicht hervortretender Anfangskammer; kein Zentralstachel. A-Form: Länge 1,4 mm, Breite 0,3 mm; B-Form: Länge 1,8 mm, Breite 0,2—0,3 mm.

Westfalen: Ob. Senon: A-Form Herrstein nördl. Hamm, Ahlen, Brockhausen und Himmelberg b. Ahlen je 1 Exemplar.

B-Form: Kurriker Berg nördl. Hamm, Drensteinfurt, Ahlen und Brockhausen b. Ahlen je 1 Exemplar.

Fr. multistriata MARSS.

Taf. VI, Fig. 16

Fr. m. MARSSON, Rügen 134, II, 13. — FRANKE, Pommersche Kreide 52, IV, 17.

Schale elliptisch-rhombisch, größte Breite über der Mitte, mit 3—7 Kammern, etwa $1\frac{1}{2}$ mal so hoch wie breit. Nähte durchscheinend oder wenig hervortretend. Kammern mit zahlreichen, dicht stehenden parallelen Streifen bedeckt. Seitenränder gerundet oder abgestutzt. Anfangskammer hoch gewölbt mit 2 Rippen, ohne Zentralstachel, mit zwei Spitzen. Länge 1,0—2,3 mm, Breite 0,5—1,0 mm.

Rheinprovinz: Mucronatenkreide: Aachen ss.

Pommern: Ob. Senon: Rügen s. (Slg. MARSSON).

Fr. biformis MARSS.

Taf. VI, Fig. 19, 20

Fr. b. MARSSON, Rügen 137. — FRANKE, Pommersche Kr. 53, IV, 19.

Schale breit linealisch oder schmal elliptisch, bald oben, bald unten breiter, flach und dünn, in der Mitte zuweilen etwas vertieft. Nähte nur wenig hervortretend, flach oder auch schwach vertieft. Kammern glatt. Seitenränder gerundet, durch die Nähte eingekerbt. Mikrosphäre Anfangskammer klein, flach, ohne Zentralstachel, von der 2. Kammer so umfaßt, daß diese mit zwei Spitzen die erste überragt. Megalosphäre Anfangskammer hervorragend, mit kräftiger Mittelrippe. Länge 0,7—1,7 mm, Breite 0,3—0,6 mm.

Pommern: Ob. Senon: Rügen s, Finkenwalde ss.

Gatt. *Rhabdognium* RSS.

Schale gerade oder leicht gekrümmt, winklig oder gekielt, gewöhnlich drei- oder vierseitig. Kammern in gerader Reihe stehend, niedrig, sich mit drei oder vier Armen umfassend; die letzte sich zur kurzen zentralen Spitze zusammenziehend, die die endständige runde Mündung trägt.

Übersicht der Arten:

1. Schale 2kammerig, Anfangskammer kugelig, die folgende dreischenklig
Rh. globuliferum Rss.
2. Schale mehrkammerig, 3kantig.
 - a) Kanten scharf *Rh. excavatum* Rss.
 - b) Kanten abgestutzt *Rh. anomalum* Rss.

Rh. globuliferum Rss.

Taf. VI, Fig. 21

Rh. gl. REUSS, Westf. Kr. 57, VII, 6.

Schale aus zwei Kammern bestehend, die untere kugelförmig, die obere dreikantig. Die Kanten umfassen mit ihren abwärts gerichteten Verlängerungen die untere bis zur Hälfte. Die obere Kammer verschmälert sich zu einer zentralen, kurzen, stumpfen Spitze mit der runden Mündung, an welcher die drei Kanten zusammentreffen. Höhe 0,5 mm. Wahrscheinlich das Jugendstadium von *Rh. anomalum* Rss.

Westfalen: Ob. Senon: Dasbeck b. Hamm ss.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Bohr. Fortana II, 310–320 m T. ss.

Rh. excavatum Rss.

Taf. VI, Fig. 22a, b

Rh. e. REUSS, Hils u. Gault 91, XII, 8. — BERTHELIN, Monteley 47. — CHAPMAN, Folkestone V. P., 160, IV, 9. — EGGER, Oberbayr. Alpen 92, XVII, 23, 24.

Schale im Umriss eiförmig, unten zu einer stumpfen Spitze verschmälert, dann weiter nach oben mit fast parallelen Kanten und am oberen Ende kurz zugespitzt. Seitenflächen stark ausgehöhlt; Kanten scharf vorspringend. 7–8 Kammern. Anfangskammer klein, kugelförmig, die folgenden dreikantig mit herabgebogenen Ecken. Nähte vertieft, bogenförmig. Länge 0,7 mm. Breite 0,4 mm.

Westfalen: Cenomanmergel: zw. Tecklenburg u. Lengerich (Teutoburger Wald) bei Zgl. Hollenberg ns.

Pommern: Turon: Gristow ss.

Schlesien: Cenoman mit *Actinocamax plenus*: Löwenberg ss.

Die Art ist häufig in der unteren Kreide.

Rh. anomalum Rss.

Taf. VI, Fig. 23a, b

Rh. a. REUSS, Westph. Kr. 57, VII, 1.

Schale oben und unten zugespitzt, prismatisch-dreieitig, mit ausgehöhlten Seiten und breit abgestumpften Kanten, die mit schmalen Flügelsäumen eingefasst sind. Mit 6 (nach REUSS 10–12) reitenden, dreischenkligten Kammern. Anfangskammer kugelig, über sie gehen die Flügelsäume der Seitenränder hinweg und vereinigen sich mit dem

Zentralstachel. Die Anfangskammer trägt drei Rippen, die in der Verlängerung der ausgehöhlten Seiten liegen. Länge 1,4 mm, Dicke 0,4 mm.

Die Abweichung von der Beschreibung und Abbildung von REUSS (a. a. O.) erklärt sich daraus, daß das Exemplar, das REUSS vorgelegen hat, von sekundärer Lagerstätte stammte, abgerollt war und wahrscheinlich die mikrosphäre Form ist, während mein Exemplar aus dem Oberen Mergel ist. *Marginulina ornâtissima* REUSS, Westph. Kr. 63, VII, 2, scheint ein makrosphäres Exemplar zu sein, bei dem der dritte Schenkel nicht entwickelt ist.

Gatt. *Marginulina* D'ORB.

Schale ± verlängert, im Anfangsteil nach vorn gekrümmt, aber nicht aufgewunden. Kammern im Querschnitt kreisrund. Mündung seitlich am Rückenrand.

Übersicht der Arten:

A. Schale glatt.

1. Schale unten in eine Spitze auslaufend.

- a) Endkammer nicht dicker und höher als die vorhergehende. Obere Nähte vertieft
M. apiculata RSS.
b) Endkammer viel höher u. breiter als die übrigen; Nähte nicht vertieft
M. hamulus CHAFM.

2. Schale unten abgerundet.

- a) Schale schlank, Kammern im oberen Teile höher als dick.
aa) Nähte gerade, nicht vertieft *M. clavaeformis* FRANKE.
bb) Nähte schief, im oberen Teile vertieft.
α) Nur die kugelige Anfangskammer stark nach vorn gekrümmt *M. soluta* RSS.
β) Die unteren Kammern schwach nach vorn gekrümmt *M. linearis* RSS.
b) Schale gedrunen.
aa) Untere Nähte, meist auch die oberen, nicht vertieft. Kammern dicker als hoch
M. elongata D'ORB.
bb) Nähte vertieft. Schale gekrümmt.
α) Kammern kugelig aufgeblasen. Nähte tief eingeschnitten *M. bullata* RSS.
β) Kammern nicht kugelig; an Größe stark zunehmend, Nähte mäßig tief
M. inaequalis RSS.
M. seminotata RSS.

B. Schale mit Rippen

C. Schale mit Stacheln.

1. Schale mit feinen, dichtstehenden Stacheln. Kammern nicht kugelig
M. hammensis n. sp.
M. hirsuta D'ORB.

2. Schale mit gröberen Stacheln. Kammern kugelig

Da bezgl. der Abgrenzung die Gattungen: *Marginulina*, *Vaginulina* und *Cristellaria* große Unklarheit herrscht, sei folgendes bemerkt: Wenn im Anfangsteil wenigstens die 3. Kammer mit der 2. der ersten anliegen, so nenn ich das aufgewunden und stelle die Arten zu *Cristellaria*, während die bloße Neigung nicht genügt. Zweifelhafte Arten sind in beiden Gattungen aufgenommen.

M. apiculata RSS.

Taf. VI, Fig. 24, 25

M. a. REUSS, Lemberg 28, II, 18.

Schale verlängert, gebogen, unten zugespitzt. 5-6 Kammern. Nähte schief, im unteren Teil nicht, im oberen deutlich vertieft. Endkammer bauchig, mit einem kurzen, schnabelartigen, rückenständigen Fortsatz, der die Mündung trägt. Länge 0,7 mm, Dicke der Endkammer 0,18 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Drensteinfurt ss.
Emscher: Ostinghausen b. Soest ss.

M. hamulus CHAPM.

Taf. VI, Fig. 26, 27

M. h. CHAPMAN, Gault of Folkestone V. P., 161, IV, 13.

M. elongata REUSS, Böhm. Kr. II. T. (z. Teil) 107, XXIV, 31—34.

Schale gekrümmt, bis sieben Kammern. Die ersten sehr niedrig im Verhältnis zu ihrer Dicke, die späteren halb so hoch wie dick. Endkammer etwas bauchig. Untere Nähte nicht vertieft, nur zwischen den letzten Kammern sind sie meist eingeschnitten. Länge 0,4—0,6 mm, Dicke der Endkammer 0,15—0,35 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Brockhausen b. Ahlen ss.
Sachsen: Turon, Scaphitenton: Copitz b. Pirna ss.

M. clavaeformis FRANKE

Taf. VII, Fig. 1

Schale schlank, fast gerade, nur im unteren Teile schwach nach vorn gebogen. Kammern zahlreich (8), dicker als hoch, von unten nach oben wenig an Größe zunehmend. Anfangskammer unten gerundet. Nähte gerade, nicht vertieft. Endkammer sehr groß, doppelt so hoch wie dick, schwach bauchig unter der Mitte, nach oben zwiebelartig in eine lange, wenig seitenständige Spitze verschmälert. Oberfläche glatt, glänzend. Länge 0,8 mm, Dicke der Endkammer 0,2 mm.

Pommern: Turon: Gristow ss.

M. soluta RSS.

Taf. VII, Fig. 2, 3

M. s. REUSS, Westph. Kr. 62, VII, 4.

M. regularis (D'ORB.), EGGER, Oberbayr. Alpen 93, IX, 1.

Schale fast gerade, kugelig, Anfangskammer nach vorn geneigt. 6—8 Kammern, die an Größe allmählich zunehmen. Anfangskammer stets größer als die zweite. Nähte schief, unten nicht, nach oben stärker, besonders auf der Bauchseite vertieft. Endkammer in eine rückenständige Spitze verschmälert, die die Mündung trägt. Oberfläche matt oder glänzend. Länge 1 mm, Dicke 0,2 mm.

Rheinprovinz: U. Labiat: Mülheim-Broich, Zgl. Becker^a. Kassenberg ss.

Westfalen: Turon, Labiatumergel: Opherdicke b. Unna ss.

Cenoman: Zw. Tecklenburg u. Lengerich bei Zgl. Hollenberg ss.

M. linearis RSS.

Taf. VII, Fig. 4

M. l. REUSS, Hils u. Gault, 60, V, 15. — CHAPMAN, Folkestone V, P. 161, IV, 14.

Schale schlank, nach oben wenig an Dicke zunehmend, fast gerade, nur im unteren Teile wenig nach vorn geneigt, mit 6—9 Kammern. Nähte schief; untere Nähte nur durchscheinend, die oberen meist vertieft. Endkammer in die seitenständige Spitze mit dem Mündungskegel verschmälert. Länge 1,5—1,8 mm. Dicke 0,2—0,25 mm.

Pommern: Turon: Gristow ss.

***M. elongata* D'ORB.**

Taf. VII, Fig. 5

M. e. D'ORBIGNY, Craie blanche 17, I, 20–22. — REUSS, Böhm. Kr. I. T. 29, XIII, 28, 29, 32. — REUSS, Böhm. Kr. II. T. 107, XXIV, 36. — REUSS, Lemberg 28, I, 17. — REUSS, Elbthalgeb. II. T. 100. — EGGER, Oberbayr. Alpen 95, IX, 22, XII, 14, 15. — FRANKE, Pommersche Kr. 54, IV, 23.

Cristellaria e. (D'ORB.) MARSSON, Rügen 141.

M. linearis REUSS, Hils u. Gault 60, V, 15.

Schale gerade oder unten wenig gebogen, im Querschnitt rund oder wenig zusammengedrückt, mit 6–10 Kammern mit queren oder schiefen, nicht oder wenig vertieften Nähten. Kammern dicker als hoch. Endkammer in eine rückenständige Spitze verschmälert, die die gestrahlte Mündung trägt. Anfangskammer abgerundet, seltener nach vorn etwas zugespitzt, Übergänge zu *M. apiculata* Rss. bildend. Oberfläche glatt, glänzend. Länge 0,7 mm. Breite 0,2 mm.

Westfalen: Emscher — Ob. Senon ns.

Mecklenburg: Cenoman: Moltzow (SCHACKO).

Pommern: Turon — Ob. Senon ns.

Sachsen: Turon, Scaphitenton: Zw. Copitz u. Zatzschke b. Pirna ns.

Schlesien: Turon, Scaphitenton: Gr. Rackwitz b. Löwenberg s.

***M. bullata* Rss.**

Taf. VI, Fig. 28

M. b. REUSS, Böhm. Kr. I. T., 29, XIII, 34–39. — REUSS, Westph. Kr. 61, VI, 6. — EGGER, Oberbayr. Alp. 96, IX, 9, 10, 12, 13. — FRANKE, Pommersche Kr. 55, IV, 25.

Cristellaria b. (Rss.) MARSSON, Rügen 142.

Schale klein, mäßig gekrümmt mit 2–5 kugeligen Kammern, die im oberen Teile durch tiefe Nähte getrennt sind. Endkammer mit einer nach dem Rücken gerückten Mündungsröhre, die meist mit einem Mündungskragen versehen ist. Länge 0,35–0,8 mm. Dicke 0,3–0,4 mm.

Westfalen: Emscher — Ob. Senon verbreitet, ns.

Hannover: Quadratenkreide: Bettingerode b. Harzburg s.

Pommern: Ob. Senon: Rügen, Finkenwalde s.

Schlesien: Turon, Scaphitenton: Gr. Rackwitz b. Löwenberg.

***M. inaequalis* Rss.**

Taf. VII, Fig. 6, 7

M. i. REUSS, Westph. Kr. 63 (207), VII, 3. — REUSS, Hils u. Gault 59, V, 13. — BERTHELIN, Montcley 34. — CHAPMAN, Folkestone V. P. 160, IV, 12. — EGGER, Oberbayr. Alpen 94, IX, 4. — FRANKE, Pommersche Kr. 55, IV, 26.

Nodosaria abnormis (Rss.) MARSSON, Rügen 128.

Schale gekrümmt, mit wenig (4–5) Kammern. Kammern an Größe schnell zunehmend. Nähte mäßig tief, schief. Mundfläche der Endkammer abschüssig. Endkammer in die seitliche Spitze verschmälert oder röhrenförmig verlängert. Länge 0,5 mm, Dicke 0,2 mm.

Westfalen: Emscher: Dortmund-Rahm, Bergkamen b. Kamen s.

Hannover: Emscher: Goslar ss.

Pommern: Ob. Senon: Rügen, Finkenwalde ss.

Sachsen: Turon, Scaphitenton: Copitz b. Pirna ns.

Schlesien: Turon, Schloenbachi(Cuvieri)stufe: Oppeln s.

M. seminotata Rss.

Taf. VII, Fig. 8

M. s. REUSS, Westph. Kr. 64, V, 6.

Schale im unteren Teil gekrümmt, im oberen gerade, im Querschnitt fast kreisrund. Kammern im gekrümmten Teil äußerlich nicht geschieden. Der gekrümmte Teil wenig nach unten zusammengedrückt. Im geraden Teile, der nur aus drei Kammern besteht, werden nach oben zu die Nähte tiefer, die Kammern tonnenförmig, fast ebenso hoch wie dick. Endkammer im unteren Teile kugelig, nach oben sich zu einer seitlichen Spitze verschmälernd, die nahe dem Rückenrande steht. Über die Kammern laufen Rippen, die oben fast der Längsrichtung folgen, nach unten schiefer und höher werden. Auf der Endkammer werden die Rippen undeutlich. Die Rippen laufen auch über die Nahteinschnürungen hinweg. Länge 1,2 mm, Breite 0,4 mm.

Westfalen: Ob. Senon: „Hilgenberg“ b. Hamm (Rss.) ss, Ahlen i. W. ss.

M. hammensis n. sp.

Taf. VII, Fig. 9, 10

Marginulina inaequalis (Rss.) FRANKE, Pommersche Kr. 55, IV, 26b.

Schale fast gerade, nur die Anfangskammer etwas nach vorn gerichtet. 5—6 Kammern. Anfangskammer kugelig, die 2. Kammer viel breiter als hoch, die folgenden so hoch wie dick, gewölbt, durch tiefere Nahteinschnürungen geschieden. Endkammer nach oben in eine rückenständige Röhre verschmälert, die die Mündung trägt. Die Oberfläche ist durch feine stachelartige Bildungen rauh. Länge 1,1—1,5 mm, Dicke 0,3 mm.

Benannt nach der Stadt Hamm i. W., in deren Nähe im Ob. Senon eine reiche Fauna in bester Erhaltung auftritt.

Westfalen: Ob. Senon: Drensteinfurt ss, Mersch ss.

Pommern: Ob. Senon: Rügen s?

Sachsen: Turon, Scaphitenton: Zatzschke b. Pirna ss.

M. hirsuta D'ORB.

Taf. VII, Fig. 11

Tertiär:

M. hirsuta D'ORBIGNY, Wiener Becken 69, III, 17, 18.

Kreide:

M. armata REUSS, Westph. Kr. 63, VII, 7.*M. hirsuta* (D'ORB.) EGGER, Oberbayr. Alpen 27, IX, 15.

Schale im unteren Teile nur wenig gebogen, mit kugeligen, an Größe zunehmenden Kammern. Endkammer mit kurzer Mündungsröhre. Die Oberfläche ist mit dicken, etwas entfernt stehenden Stacheln besetzt. Das einzige mir vorliegende Exemplar hat vier Kammern, stimmt aber sonst mit den Exemplaren aus dem Wiener Becken gut überein. Länge 0,5 mm, Dicke der Endkammer 0,25 mm.

Hannover: Unt. Emscher: Goslar Mergelgr. am Petersberg, nördl. der Sandgrube. REUSS beschreibt Bruchstücke aus dem Diluvialsande b. Hamm.

Gatt. *Vaginulina* D'ORB.

Schale verlängert, zusammengedrückt oder abgeflacht. Meist Nähte schief. Anfangsteil nicht aufgewunden. Mündung rückenständig an der Spitze der Endkammer.

Wie bei *Marginulina* werden auch in diese Gattung nur die Arten aufgenommen, bei denen die 3. Kammer nicht an der ersten anliegt, also die Kammern des Anfangsteils übereinander geschichtet sind. In zweifelhaften Fällen sind die Exemplare zu durchtränken und im durchscheinenden Licht unter dem Mikroskop zu untersuchen.

Übersicht der Arten:

- I. Rücken- und Bauchseite gerundet oder winklig. Querschnitt schmal elliptisch oder schmal eirund.
- A. Schale lang, länger als 2 mm, vielkammerig (13–20), gerade oder wie *Dentalina* säbelförmig gekrümmt, höchstens die untersten Kammern etwas nach vorn gerichtet.
1. Schale am unteren Ende abgerundet *V. legumen* LINNÉ.
 2. Schale unten mit einem Stachel versehen *V. badensis* D'ORB.
- B. Schale klein, weniger als 2 mm, mit weniger Kammern (weniger als 10), gerade oder der untere Teil nach vorn gekrümmt.
1. Rücken gerundet.
- a) Die Endkammer reicht auf der Bauchseite nicht bis zur Mitte.
 aa) Schale nach unten verschmälert, stark zusammengedrückt *V. compressa* D'ORB.
 bb) Schale fast gleichbreit, mäßig zusammengedrückt *V. parallela* Rss.
 b) Endkammer sehr steil, auf der Bauchseite bis zur Mitte oder auch noch darüber reichend *V. angusta* Rss.
2. Rücken scharf; Nähte tief; Schale gerade *V. cutillella* n. sp.
- II. Rücken- und meist auch die Bauchseite abgestutzt. Die Seiten flach.
- A. Nähte vertieft. Schale schmal, Seitenränder fast parallel.
1. Bauchrand mit Flügelsäumen. Schale kurz, wenigkammerig (4) *V. gersendörferi* n. sp.
 2. Bauchrand ohne Säume, Schale schlank und schmal, vielkammerig *V. augustissima* Rss.
- B. Nähte nicht vertieft.
1. Seitenflächen ganz oder teilweise mit Rippchen bedeckt.
- a) Die Rippchen verlaufen parallel dem Rücken über die ganze Schale. Schale sehr schmal *V. strigillata* Rss.
 b) Schale nur teilweise mit Rippchen bedeckt.
 aa) Der untere Teil der Schale mit schrägen Rippchen, die sich manchmal als Spitzen über die Schale fortsetzen. Anfangskammer flach *V. plana* FRANKE.
 bb) Die Rippchen befinden sich nur auf den Kammerscheidewänden.
 α) Mit hervorragender Wölbung auf der Anfangskammer *V. gaultina* BERTH.
 β) Anfangskammer flach *V. striolata* Rss.
2. Seitenflächen ohne Längsrippchen.
- a) Anfangskammer gewölbt.
 aa) Die Wölbung der Anfangskammer nimmt fast die ganze Breite der Schale ein. Schale kurz.
 α) Schale nach oben beträchtlich verbreitert *V. geimitzi* Rss.
 β) Schale in der Breite fast gleichbleibend *V. recta* Rss.
 bb) Die Wölbung ist viel geringer als die Breite der Schale. Schale vielkammerig, verlängert *V. costulata* ROEM.
 b) Anfangskammer flach. Schale nach oben sehr verbreitert *V. arguta* Rss.

V. legumen LINNÉ

Taf. VII, Fig. 12a, b

V. l. (LINNÉ) BRADY, Rep. Chall. (z. T.) 530, LXVI, 15. — EGGER, Oberbayr. Alpen 98, IX, 29, 30.

V. *costulata* (ROEM.) BEISSEL, Aachener Kr. 50, IX, 29—37, 39.

Schale zusammengedrückt, lang und schmal, nach unten wenig verschmälert, unten abgerundet, gerade oder etwas nach vorn geneigt. Nähte schief, als wulstige Rippen hervortretend, oder auch glatt oder vertieft. Endkammer schräg abfallend, mit rückenständiger, gestrahlter Mündung. Anzahl der Kammern 13—20. Länge 2—4,5 mm, Breite 0,25—0,58 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon, Untere Mucronatenkreide: Preußberg b. Aachen ns.
 Unt. Senon, Quadratenkreide: Grünsand des Aachener Waldes h., Grünsand bei Mülheim-Broich a. Kassenberg ns.
 Sachsen: Cenoman: Bahretal b. Zwirtzschkau b. Pirna ss.

V. badensis D'ORB.

Taf. VII, Fig. 13ab

Tertiär:

Vaginulina badensis D'ORBIGNY, Wiener Becken 65, III, 6—8.

„ „ (D'ORB.) NEUGEBOHN, Stichoestegier v. Ob. Lapugy 98, V, 7.

Schale säbelförmig gekrümmt, leicht zusammengedrückt. Kammern zahlreich, mit wenig schiefen Nähten. Zwischen den oberen Kammern schwache Nahtvertiefungen. Rücken- und Bauchwand gerundet. Am unteren Ende an der Bauchseite ein Stachel. Länge 2,7 mm, Dicke 0,5 mm. Nur aus dem Tertiär bekannt.

Westfalen: Unt. Senon: Lüdinghausen, Zgl. Janssen ss (2 Exempl.)

V. compressa D'ORB.

Taf. VII, Fig. 14.

Marginulina c. D'ORBIGNY, Craie blanche 17, I, 18. — REUSS, Böhm. Kr. I. T. 29, XIII, 33.

Marginulina roemeri, REUSS, Böhm. Kr. I. T. 28, VIII, 10.

Marginulina calliopsis REUSS, Hils u. Gault 60, V, 16.

Cristellaria recta (D'ORB.) REUSS, Elbtalgeb. II. T. (z. Teil), 101, XXII, 2.

Crist. pe. obliqua REUSS, Hils u. Gault 67, VII, 3.

Vaginulina compressa FRANKE, Pommersche Kr. 56, IV, 29.

Schale stark zusammengedrückt, im unteren Teile verschmälert, nach vorn gebogen, mit 7—9 Kammern. Kammern sehr schief, mit glatten oder wenig vertieften Nähten. Länge 0,4—1,5 mm, Breite 0,2 bis 0,4 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Drensteinfurt s.

Emscher: Östinghausen b. Soest s.

Pommern: Ob. Senon: Rügen s.

Unt. Senon: Tellin s.

Sachsen: Pläner: Strehlen (REUSS).

Schlesien: Turon, Schloenbachi (Cuvieri) Pl.: Oppeln s.

V. parallela REUSS

Taf. VII, Fig. 15a, b

Cristellaria p. REUSS, Hils u. Gault 67, VII, 1, 2.

Crist. linearis REUSS, Hils u. Gault 66, XII, 1.

Crist. recta (D'ORB.) REUSS, Elbtalgeb. II. T. (z. T.), 101, XXII, 3 (nicht 2).

Schale zusammengedrückt, nach unten nicht oder nur wenig verschmälert, unten etwas nach vorn geneigt und abgerundet. Rücken-seite gerundet oder etwas winklig, Bauchseite gerundet. 7—8 schiefe Kammern, die etwas breiter als hoch und durch schwach vertiefte Nähte getrennt sind. Länge 0,7 mm.

Sachsen: Pläner: Strehlen (REUSS).

In der unteren Kreide verbreitet.

V. angusta RSS.

Taf. VII, Fig. 16.

Cristellaria angusta REUSS, Lemberg 32, III, 7.

Schale an beiden Enden verschmälert, von den Seiten zusammengedrückt, die untere Hälfte stark nach vorn gekrümmt. 7—8 niedrige, schräge Kammern mit undeutlichen, als dunkle Linien durchscheinenden Nähten; die letzten Kammern sehr steil. Mundfläche der Endkammer langelliptisch, gewölbt, bis unter die Mitte der Schale herabreichend. Länge 1,2 mm, Breite in der Mitte 0,4 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Mersch b. Drensteinfurt ss. (Nur 1 Exemplar).

V. cultella n. sp.

Taf. VII, Fig. 17a, b

Schale klein, gerade, nach unten verschmälert, sehr zusammengedrückt. Rückenrand scharf, Bauchrand gerundet; mit 7 Kammern. Kammern etwas bauchig, durch scharfe Nahteinschnitte getrennt, schief. Anfangskammer gewölbt. Die Art gleicht geraden Exemplaren von *V. compressa*, unterscheidet sich aber von dieser durch die Nahteinschnitte, die gewölbte Anfangskammer und den scharfen Rückenrand. Länge 0,6 mm, Breite 0,15 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Oestinghausen b. Soest ss, nur 1 Exemplar.

V. geisendörferi n. sp.

Taf. VII, Fig. 18a, b

Schale kurz, wenig kammerig, mit parallelen Rändern. Anfangskammer gewölbt. Die Wölbung nimmt die ganze Breite der Schale ein. Folgende Kammern mit vertieften, schiefen Nähten, auf den breiten Seiten gewölbt. Endkammern höher als die vorhergehende. Rücken- und Bauchrand abgestutzt, mit schmalen Flügelsäumen. Die Flügelsäume umgeben auch die Anfangskammer. Die Art hat Ähnlichkeit mit *Vaginulina recta* RSS., unterscheidet sich von ihr durch die vertieften Nähte und gewölbten Kammern. Länge 0,8 mm, Breite 0,2 mm.

Sachsen: Turon, Scaphitenton: Zw. Copitz u. Zatschke, Bahneinschnitt. Sekt. Pirna.
Ich benenne die Art nach Herrn Geisendörfer-Pirna, dem ich das Material verdanke.

V. angustissima RSS.

Taf. VII, Fig. 19a, b

V. a. REUSS, Hils u. Gault 45, III. 3. — FRANKE, Pommersche Kr. 65 IV, 30.

Schale lang und schmal, mit fast parallelen Seitenrändern, oben lang zugespitzt. Rückenrand abgestutzt. Kammern sehr schief, mit vertieften Nähten, vorn gerundet. Bauchrand nicht oder nur schwach gekerbt. Auf den Seitenflächen treten manchmal vereinzelt schräge Längsrippchen auf. Länge 0,8 mm, Breite 0,1 mm. Meist zerbrochen.

Westfalen: Unt. Senon: Brambauer b. Dortmund ss.

Pommern: Turon: Gristow ss.

V. strigillata RSS.

Taf. VII, Fig. 21

Citharina str. REUSS, Böhm. Kr. II. T. 106, XXIV, 29.

V. str. EGGER, oberbayr. Alpen 101, X, 7, 9, 12.

Schale sehr schmal, nach beiden Seiten spitz zulaufend. Rückenrand gerade. Kammern schmal und lang, gebogen, stark nach unten geneigt und nach unten zugespitzt. Die Kammerscheidewände treten wenig hervor. Über die Schale verlaufen nahezu parallele, dicht stehende Rippen, die sich nicht selten teilen. Anfangskammer zugespitzt, nicht hervortretend, meist abgebrochen. Länge bis 4 mm, Breite 0,5 mm. Bisher nur Bruchstücke bekannt.

Westfalen: Emscher — Ob. Senon verbreitet, meist s.

Hannover: Emscher: Blankenburg a. H., Zgl. a. Bhf. West. ss.

Sachsen: Turon, Scaphitenton: Hinterjessen b. Pirna ss.

Lamareki (Brongnarti) Pl: Zscherntütz, Zgl. b. Dresden ss.

V. plana FRANKE

Taf. VII, Fig. 20

Vaginulina plana FRANKE, Pommersche Kr. 57, IV, 32.

Schale fast gerade, flach. Rückenrand und Bauchrand gerade abgestutzt und durch feine Leisten von den Seitenflächen getrennt. Die Schale nimmt nach oben nur wenig an Breite zu, ist unten abgerundet und oben zugespitzt. Untere Nähte quer und gebogen, die oberen sehr schief. Anfangskammer nach vorn gerichtet, nicht über die Seitenflächen hervorragend. Die letzten Kammern sehr niedrig und breit, weit herabreichend. Bauchrand nur bei größeren Exemplaren zwischen den beiden letzten Kammern schwach eingekerbt, sonst ganz. Von der Spitze und vom Rücken ziehen sich schräg abwärts gerichtete, entferntstehende Rippen über die Seitenflächen. Am vorderen Teile der unteren Rundung in der Nähe der Anfangskammer ist der Saum in undeutliche Zacken aufgelöst, die aber nicht immer vorhanden sind.

Die Art steht *V. geinitzi* RSS. (Elbtalgeb. II. T. 91, XXI, 1) nahe, aber die Rippen und die Zacken an der Vorderseite der unteren Abrundung fehlen. Länge 0,7—1,3 mm, Breite 0,2—0,3 mm.

Pommern: Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin n. s.

V. gaultina BERTH.

Taf. VII, Fig. 22

V. g. BERTHELIN, L'étage albien de Montelely 39. I. 22—24. — CHAPMAN, Gault of Folkestone VI. P. 425, VIII, 8.

Schale schmal dreieckig, nur der untere Teil etwas nach vorn gebogen. Rücken mit Ausnahme des unteren Teils gerade oder wenig gebogen, abgestutzt, die Seiten mit vorspringenden Leisten. Anzahl der Kammern 6—12. Anfangskammer mit seitlich vorspringender Wölbung, die von den Umfassungsleisten des Rückens und der Bauchseite umgeben ist. Die folgenden Kammern viereckig, etwas gebogen, nach oben seitlich breiter werdend, mit parallelen Nähten. Die vorspringenden Nahtleisten sind in schiefe Rippchen aufgelöst. An der Bauchseite sind die Kammern bald gerundet, bald gerade, so daß der Bauchrand sowohl ganz als auch eingekerbt sein kann. Der abgestutzte Bauchrand ist ebenso wie der Rückenrand von etwas vorspringenden Leisten eingefast. Länge 0,7—1,5 mm, Breite 0,3—0,5 mm. Das Verhältnis der Länge zur Breite ist sehr wandelbar, es können kurze Exemplare ziemlich breit und ebenso lange schmal sein. Es finden sich Übergänge zu *V. costulata* ROEM.

Rheinprovinz: Ob. Cenoman od. Unt. Turon: Mülheim-Broich a. Kassenberge ns.

***V. striolata* Rss.**

Taf. VII, Fig. 23

V. str. REUSS, Hils und Gault 46, III, 7. — CHAPMAN, Gault of Folkestone VI. P. 425. VIII, 10.

Diese Art hat ebenfalls wie *V. gaultina* in schräge Rippchen aufgelöste Nahtleisten, unterscheidet sich aber von ihr durch die flache Anfangskammer, auch kommen Exemplare mit gebogener Rückenlinie vor. Kleines Exemplar: Länge 0,6 mm, Breite 0,3 mm; großes Exemplar: Länge 1,5 mm, Breite 0,5 mm. Vielleicht die B-Form von *V. gaultina*. Rheinprovinz: Ob. Cenoman od. Unt. Turon: Mülheim-Broich a. Kassenberg s.

***V. geinitzi* Rss.**

Taf. VII, Fig. 24, 25

V. g. REUSS, Elbtalgeb. II. T. 91. XXI. 1.

Schale klein und dünn, von verschiedener Form, dreiseitig, fast lanzettlich. Rücken abgestutzt, umsäumt, gerade oder wenig gebogen, mit 5—8 Kammern. Anfangskammer klein, ihre Wölbung von den Säumen, die den Rücken und die Bauchseiten umranden, umgeben. Die folgenden Kammern sind flach, niedrig, etwas gebogen, mit parallelen Nahtleisten, an der Bauchseite sehr abschüssig. Länge 0,5—1,0 mm, Breite 0,2—0,3 mm. Von der ähnlichen *V. costulata* ROEM. unterscheidet sie sich durch die kleine und dünne Schale und die breitere Wölbung der Anfangskammer, die fast die ganze Breite der Schale einnimmt und die steiler abfallenden Nahtlinien.

Sachsen: Turon, Lamarecki (Brongniarti) Pl.: Plauen—Dresden, Zgl. Bossecker ns. Pläner: Weinböhla (REUSS) ss.

***V. recta* Rss.**

Taf. VII, Fig. 27, 28

V. r. REUSS, Hils u. Gault 48, III, 14, 15. — BERTHELIN, Montcley 41, II, 5. 6. — BULLOWS, SHERBON a. BAILEY, Red Chalk 559. X, 10—13. — CHAPMAN, Folkestone

VI., P. 422, VIII, 1. — PERNER, Die Foraminiferen des böhm. Cenomans 62, V, 17. — FRANKE, Pommersche Kreide 57, IV, 34.

Schale klein, gerade, von unten bis oben fast gleichbreit oder nur wenig an Breite zunehmend. Rücken- und Bauchrand gerade abgestutzt, durch ein erhabenes Leistchen von den Seitenflächen getrennt. Nähte ebenfalls als Leistchen hervorragend. Bauchrand nicht oder nur schwach gekerbt. Anfangskammer gewölbt, über die Seitenflächen hervortretend, die Wölbung meist so breit wie die Schale. Länge 0.6 bis 1,0 mm, Breite 0,15—0,2 mm.

Rheinprovinz: Turon: Mellinhoven b. Mülheim a. d. Ruhr, Pfarrwäldchen ss.

Westfalen: Ob. Senon: Heesen b. Hamm ss.

Emscher: Kirchlinde b. Dortmund ss.

Pommern: Unt. Senon: Nemitz s.

Turon: Gristow ns.

Sachsen: Turon, Scaphitenton: Zw. Copitz u. Zatzschke b. Pirna, Bahneinschnitt ss.

V. costulata ROEM.

Taf. VII, Fig. 26a, b.

V. c. ROEMER, Neue Kreideforaminiferen 1842, N. Jahrb. f. Min. 273, VII, 3 — REUSS, Elbtalgeb. II. T. 90, XX, 24.

Marginulina costulata REUSS, Böhm. Kr. I. T. 28, XIII, 25.

Schale lang und schmal, gebogen, 10—12 mal so lang wie breit, von oben allmählich verschmälert, auf den Seiten flach. Rücken fast gerade, der untere Teil meist vorwärts gebogen. Anfangskammer abgerundet, von den leistenförmigen Säumen umgeben, die den Rücken und die Bauchseiten begleiten, mit kleiner, hervorragender Wölbung. Die folgenden Kammern zahlreich, bis 15, mit leistenartigen hervortretenden parallelen Kammerscheidewänden, etwas gebogen. Endkammer mit schräger, abgestutzter Wölbung, am Rückenende zugespitzt. Bauchrand meist schwach gekerbt, so breit als der Rückenrand. Länge 0,8—5 mm, Breite 0,4—0,8 mm.

Rheinprovinz: Ob. Cenoman od. Labiatus-M: Mülheim Broich a. Kassenberg ns.

Westfalen: Turon, Labiatus-Pl.: Dorney b. Öspel, Bl. Dortmund, Hörde, Operdicke ns.

Unt. Senon: Lünen, Zgl. Robbert ss.

Sachsen: Turon, Lamarecki (Brongniarti) Pl.: Plauen b. Dresden, Zgl. Bossecker s.

Pläner: Strehlen u. Weinböhla (REUSS) s.

V. arguta RESS.

Taf. VII, Fig. 29

V. a. REUSS, Westph. Kr. 58, (202), VIII, 3. — REUSS, Hills u. Gault 47, III, 13 — BERTHELIN, Montelej 42, II, 7, 8. — BURROWS, SHERBORN a. BAILY, Red Chalk 599, X, 14, 15. — EGGER, Oberbayr. Alp. 99, X, 10. — FRANKE, Pommersche Kr. 57, IV, 33.

Schale gekrümmt, von unten nach oben verbreitert. Rücken- und Bauchrand gerade abgestutzt, durch ein Leistchen von den Seitenflächen getrennt. Nähte als Leistchen hervorragend. Anfangskammer meist flach, selten gewölbt. Länge 0,7—1,4 mm, Breite 0.2—0.4 mm.

Pommern: Unt. Senon, Gristow ss, Nemitz ss.

Turon: Gristow ss.

Sachsen: Cenoman, Carinatenst.: Dohna ns.

Unterfam. Lageninae

Schale einkammerig, oft mit langem Mündungshalse, der entweder nach außen (ectosolene Formen) oder nach innen (entosolene Formen) gerichtet ist. (RHUMBLER, Entw. e. nat. Syst. S. 91.)

Gatt. *Lagena* WALKER u. BOYS.

Schale einkammerig, kugelig, eiförmig oder länglich, im Querschnitt kreisrund oder zusammengedrückt, oft in einen langen, dünnen Hals ausgezogen. Mündung kreisrund oder spaltenförmig. Nicht selten verlängert sich die Mündung nach innen in eine in die Höhlung des Gehäuses hineinragende kurze Röhre (Entosolene Formen).

Übersicht der Untergattungen:

- I. Schale im Querschnitt kreisrund. Mundöffnung kreisrund.
 - A. Nach oben in eine Spitze oder Röhre verschmälert *Lagena i. e. S.*
 - B. Oben mit einem auf dem unteren Teil der Schale aufgesetzten Schnabel, der gewissermaßen die Anlage zu einer zweiten Kammer bildet *Capitellina* MARSS.
- II. Schale zusammengedrückt. Mundöffnung spaltenförmig *Fissurina* Rss.

Untergatt. *Lagena* WALK.

Übersicht der Arten:

- I. Schale glatt, ohne Verzierungen.
 - A. Schale unten gerundet.
 1. Schale nach oben zugespitzt, in eine gestrahlte Spitze oder Röhre auslaufend, über 0.1 mm lang.
 - a) Schale höchstens $1\frac{1}{2}$ -mal so hoch wie breit, eiförmig.
 - aa) Oben kegelförmig, mit stumpfer Spitze endigend *L. globosa* WALKER.
 - bb) Oben in eine Röhre verlängert *L. vulgaris* WILL.
 - b) Schale flaschenförmig od. zylindrisch, viel höher als breit *L. emaciata* Rss.
 2. Schale oben und unten gleichmäßig abgerundet. Mündung ungestrahlt; sehr klein (unter 0,1 mm lang) *L. ovum* EHRBC.
 - B. Schale unten zugespitzt *L. apiculata* Rss.
- II. Schale mit Streifen oder Rippen.
 - A. Schale unten abgerundet.
 1. Oben in einen röhrenförmigen Schnabel verlängert.
 - a) Schnabel lang, $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ der Gesamtlänge. Schale ellipsoidisch *L. filicosta* Rss.
 - b) Schnabel kurz.
 - aa) Über den unteren Teil drei parallel laufende Rippen; Schale fast kugelig *L. tricostrulata* MARSS.
 - bb) Rippen in der Längsrichtung über das Gehäuse verlaufend. Schale $2\frac{1}{2}$ -mal so lang wie dick *L. amphora* Rss.
 2. Schale oben nur zugespitzt *L. isabella* Rss.
 - B. Schale unten zugespitzt oder mit Zentralstachel.
 1. Schale nach unten allmählich zugespitzt *L. gracilis* WILL.
 2. Schale unten mit kurzem Zentralstachel, nach oben rasch in einen sehr kurzen röhrenförmigen Schnabel mit umgeschlagenem Saume übergehend *L. mucromatula* Rss.
- III. Schale rau, höckerig oder stachelig.
 - A. Schale oben mit Mündungsröhre.
 1. Schale mit Rauigkeiten besetzt. Mündungsröhre kurz *L. oxystoma* Rss.
 2. Schale mit Spitzen oder Stacheln, mit mehr oder weniger langem Mündungsröhre *L. hispida* Rss.
 - B. Schale ohne Mündungsröhre, oben stumpf endigend *L. aspera* Rss.

Untergatt. **Capitellina** MARSS.

- | | |
|------------------------|------------------------------|
| 1. Schale mit Stacheln | <i>L. spinosa</i> n. sp. |
| 2. Schale fein gerippt | <i>L. multistrata</i> MARSS. |

Untergatt. **Fissurina** RSS.

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1. Schale glatt. | |
| a) Rand winklig | <i>L. laevigata</i> Rss. |
| b) Rand gekielt oder geflügelt | <i>L. alata</i> Rss. |
| 2. Schale mit starken dornigen Spitzen bedeckt | <i>L. spinosissima</i> Rss. |

Untergatt. **Lagena** WALK.

(*Lagena* i. e. S.)

L. globosa MTG.

Taf. VII, Fig. 30

L. g. (WALK.) REUSS, *Lagenideen* 318, I, 1—3. — REUSS, *Elbthalgeb.* II. T. 78. — EGGER, *Oberbayr. Alpen* 102, V, 3. — FRANKE, *Pommersche Kr.* 59, IV, 36.
Oolina simplex REUSS, *Lemberg* 22, I, 2.

Schale unten halbkugelig, nach oben eiförmig oder kegelförmig zugespitzt, mit gestrahlter Mündung. Oberfläche glatt, sehr fein porös. Länge 0,8—1,05 mm, Breite 0,65—0,85 mm.

Westfalen: Emscher—Ob. Senon: verbreitet, aber immer einzeln.
 Hannover: Unt. Senon: Gleidingen, Zgl. zwischen Hildesheim u. Hannover s.
 Pommern: Ob. Senon: Rügen s.

Unt. Senon: Glauconitmergel v. Revahl s.
 Sachsen: Pläner: Strehlen ss. (REUSS).

Ändert ab:

a) Mit kegelförmiger Spitze und ungestrahlter Mündung:

Westfalen: Emscher: Westerfilde b. Dortmund ss.

b) Unterer Teil sehr fein gestreift. Streifen erst bei stärkerer Vergrößerung sichtbar.

Westfalen: Ob. Senon: Mersch b. Drensteinfurt ss.

L. vulgaris WILLIAMS.

Taf. VII, Fig. 31

L. v. (WILL.) REUSS, *Lagenideen* 321, I, 15, II, 16, 17.

Schale unten halbkugelig, nach oben eiförmig, oben in eine dünne, zylindrische Röhre verlängert. Schalenoberfläche glatt, sehr fein porös.

Westfalen: Ob. Senon: Mersch b. Drensteinfurt ss.
 Emscher: Ob. Eving, Dingen, Merklinde b. Dortm. s.

Ob. Kreide — Recent.

L. emaciata Rss.

Taf. VII, Fig. 33

L. e. REUSS, *For. v. Pietzpuhl*, *Z. d. d. g.* 1858, Bd. X, S. 439. — REUSS, *Lagenideen* 319, I, 9.

Schale lang eiförmig bis fast zylindrisch, oben kegelförmig bis zur Spitze, die die gestrahlte Mündung trägt. Schale glatt, glasig glänzend. Länge 0,35 mm, Dicke 0,1 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Mersch b. Drensteinf. ss, nur 1 Exempl.

L. ovum EHRBG.

Taf. VII, Fig. 32a—e

Miliola ovum EHRENBURG, Microgeologie XXVII, 1; XXIX, 45.*Lagena ovum* (EHRBG.) MARSSON, Rügen 120, I, 1. — BRADY, Rep. Chall. 454, LVI, 5. — FRANKE, Pommersche Kr. 59, IV, 35.

»Mikroskopisch, nur 0,06—0,08 mm lang. Schale länglich-oval, dick, der innere Hohlraum fast zylindrisch. Mundöffnung nicht hervortretend, verhältnismäßig groß, rund, ungestrahlt.« MARSS. (a. a. O.)
Pommern: Ob. Senon: Rügen ns. (MARSS.) Wegen ihrer Kleinheit leicht zu übersehen.

L. apiculata RSS.

Taf. VII, Fig. 34, 35

Oolina a. REUSS, Lemberg 22, I, 1.*L. a.* REUSS, Lagenideen 319, I, 4—8, 10, 11. — EGGER, Oberbayr. Alpen 103, V, 32.
— FRANKE, Pommersche Kr. 59, IV, 37.

Schale eiförmig, unten mit Zentralstachel, oben sich zur Spitze verschmälernd. Mündung gestrahlt. Oberfläche glatt, glasig glänzend, fein porös. Länge 0,35 mm, Breite 0,25 mm.

Rheinprovinz: Ob. Cenoman od. Labiatus-Pl.: Mülheim-Broich a. Kassenberg, Zgl. Becker ss.

Westfalen: Ob. Senon: Dasbeck b. Hamm.

Unt. Senon: Lünen, Zgl. Robbert.

Emscher: Merklinde b. Dortmund.

Pommern: Ob. Senon: Rügen, Finkenwalde.

Unt. Senon: Glauconitmergel v. Revahl.

Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin.

Überall s.

f. elliptica RSS.

Taf. VII, Fig. 36

L. a. var. elliptica, REUSS, Lagenideen 319. — EGGER, Oberbayr. Alp. 103, V, 4; XXIV, 27.
— FRANKE, Pommersche Kr. 59, IV, 38.

Schale länglich, ellipsoidisch, unten spitz zulaufend oder mit Spitze.
Pommern: Turon: Gristow s.

L. filicosta RSS.

Taf. VII, Fig. 37.

L. f. REUSS, Lagenideen 328, IV, 50, 51. — MARSSON, Rügen 121. — FRANKE, Pommersche Kr. 59, IV, 39.

Schale im unteren Teile eiförmig, nach oben verschmälert sie sich zu einem dünnen, röhri gen Schnabel, der $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ der Gesamtlänge der Schale beträgt und am Ende mit einem Randsaume besetzt ist. Oberfläche mit Längsrippchen (10—14) besetzt, die durch breite, ebene Zwischenräume getrennt und manchmal von verschiedener Länge sind. Länge 0,4 mm, Dicke 0,23 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Heesen b. Hamm, Drensteinfurt, Mersch, Himmelsberg b. Ahlen s.

Pommern: Ob. Senon: Rügen s.

L. tricostulata MARSS.

Taf. VII, Fig. 36, a, b.

L. tr. MARSSON, Rügen 122, I, 2. — Franke, Pommersche Kr. 60, V, 1.

Schale kugelig, mit einem kurzen, röhrenförmigem Schnabel. Über den unteren Teil laufen drei parallele, feine Rippen, die sich nach oben verflachen. Durchmesser 0,34—0,40 mm.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss.

L. amphora Rss.

Taf. VII, Fig. 38

Lagena amphora REUSS, Lagenideen 330, IV, 57.

f. **paucicosta** n. f.

Taf. VII, Fig. 38

Schale mikroskopisch, länglich, unten abgerundet, nach oben gleichmäßig spitz zulaufend, $2\frac{1}{2}$ mal so hoch wie dick; größte Breite im unteren Drittel. Mit sechs feinen Rippen, die in der Längsrichtung über die Schale verlaufen. Die Form unterscheidet sich von den typischen *L. amphora* durch die geringe Zahl der Rippen, von *L. gracilis* durch die Abrundung an der Basis. Länge 0,2 mm, Dicke 0,08 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Mersch b. Drensteinfurt s. Wegen der Kleinheit leicht zu übersehen.

L. isabella D'ORB.

Taf. VIII, Fig. 1

L. i. (D'OBIGNY), REUSS, Lagenideen 330, IV, 55. 56. — v. SCHLICHT, Septarienth. v. Pietzpuhl III, 13, 14, 19. — MARSSON, Rügen 120. — FRANKE, Pommersche Kr. 60, IV, 40.

L. acuticosta (Rss.) — MARSSON, Rügen 120.

Schale eiförmig bis kugelig, nach oben in eine kurze, meist kegelförmige Spitze zusammengezogen. Oberfläche mit 8—14 starken, voneinander entfernten Längsrippen. Länge 0,30—0,45 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Mersch b. Drensteinfurt ss.

Pommern: Ob. Senon: Rügen s.

L. gracilis WILL.

Taf. VIII, Fig. 2

L. gr. (WILLIAMSON), REUSS, Lagenideen 331, IV, 58—61; V, 62. — BRADY, Rep. Chall. 464, LVIII, 2, 3, 7—10, 19, 22—24. — MARSSON, Rügen 121 (zum Teil). — FRANKE, Pommersche Kr. 60, V, 2.

Schale schlank, spindelförmig, nach unten spitz zulaufend, nach oben allmählich in einen röhrenförmigen Schnabel verschmälert. Oberfläche mit 5—15 dünnen, scharfen Längsrippen. Länge 0,25—0,36 mm, Dicke 0,7 mm.

Pommern: Ob. Senon: Rügen s.

L. mucronulata Rss.

Taf. VIII, Fig. 3

L. m. REUSS, Lagenideen 329, IV, 52. — v. SCHLICHT, Pietzpuhl III, 18, 24. — FRANKE, Pommersche Kr. 60, V, 3.

L. acuticosta (Rss.) MARSSON, Rügen 120.

Schale eiförmig oder breit ellipsoidisch, mit kurzem Zentralstachel, oben zu einem kegelförmigen oder röhrigen Schnabel ver-

schmälert. Mit 12—14 durch breitere, ebene Zwischenräume getrennten Längsrippen. Länge 0,7 mm, Breite 0,5 mm.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss.

L. oxystoma RSS.

Taf. VIII, Fig. 5

L. o. REUSS, *Lagenideen* 335, V, 66. — MARSSON, Rügen 122. — FRANKE, *Pommersche Kr.* 60, V, 4.

Schale eiförmig, unten gerundet, mit langem, röhrenförmigem Schnabel. Oberfläche mit feinen unregelmäßigen Rauigkeiten. Länge 0,5 mm. Durchmesser 0,25—0,3 mm.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss.

L. hispida RSS.

Taf. VIII, Fig. 4, 6

L. h. REUSS, *Lagenideen* 335, VI, 80. — BRADY, *Rep. Chall.* 459, LVII, 1—4; LIX, 2, 5.
— FRANKE, *Pommersche Kr.* 60, V, 5.

L. hystrix REUSS, *Lagenideen* 335, VI, 80. — MARSSON, Rügen 122.

f. *hispida* typ.

Taf. VIII, Fig. 6

Schale ellipsoidisch bis kugelig, mit Stacheln oder Dornen dicht besetzt, nach oben in einen röhrigen Schnabel zusammengezogen.

f. *hystrix* RSS.

Taf. VIII Fig. 4

Stacheln etwas entfernt stehend, zylindrisch, abgestutzt, von ungleichen Längen, Mündungsröhre mit wenig Stacheln. Länge mit vollständiger Mündungsröhre 0,63 mm, Durchmesser 0,25 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Brockhausen b. Ahlen ss.

Unt. Senon: Radbod IV, 16 m T. b. Hamm.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Bohr. Fort. II, 310—320 T.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss.

Schlesien: Turon, Scaphitenton: Gr.-Rackwitz b. Löwenberg, Zgl. Dunkel ss.

L. aspera RSS.

Taf. VIII, Fig. 7

L. a. REUSS, *Paläont. Beiträge*, Maastricht 305, I, 5. — REUSS, *Lagenideen* 335, VI, 81.

Eiförmig, ohne Schnabel. Oberfläche mit gedrängt stehenden, ungleichen Höckerchen besetzt.

Pommern: Ob. Senon: Rügen (MARSSON).

Untergatt. *Capitellina* MARSS.

Von *Lagena* durch einen abgeschnürten Schnabel, der gewissermaßen die Anlage zu einer zweiten Kammer bildet, verschieden. (MARSS.)

L. (Cap.) spinosa n. sp.

Taf. VIII, Fig. 1

Ähnlich *L. hystrix*. Schale breit eiförmig, fast kugelig, ziemlich dicht, mit Stacheln bedeckt, die in Längsreihen angeordnet sind und auch noch über den Schnabel verlaufen. Die freien Enden derselben sind abgestumpft. Der Schnabel ist durch eine schwache Einschnürung vom übrigen Teil der Schale geschieden und läuft oben in einen röhrenförmigen Ansatz aus. Gesamtlänge 0,35, davon unterer Teil der Schale 0,25, Schnabel 0,05, Röhrenfg. Spitze 0,05, Dicke 0,25.

Westfalen: Ob. Senon: Mersch b. Drensteinfurt. Nur 1 Exemplar.

L. (Cap.) multistriata MARSS.

Taf. VIII, Fig. 12

Capitellina m. MARSSON Rügen 123, X, 3. — FRANKE, Pommersche Kr. 61, V, 7.

Kugelrund oder ellipsoidisch, dicht mit feinen Rippen bedeckt. Schnabel ungestreift, mit runder Öffnung. Länge 0,4—0,7 mm. Durchmesser 0,3—0,55 mm.

Westfalen: Emscher: Dortmund-Eving ss.

Hannover: Emscher od. Granulatenkr. Gehrden a. Burgberg ss.

Pommern: Ob. Senon: Saßnitz s.

Untergatt. **Fissurina** RSS.**L. (Fiss.) globosa** BORN.

Taf. VIII, Fig. 9a, b

Fissurina gl. BORNEMANN, Septarienthon v. Hermsdorf 317, XII, 4. — MARSSON, Rügen 123. — FRANKE, Pommersche Kr. 61, V, 8.

Schale kurz eiförmig, oben wenig verschmälert, unten gerundet oder mit einer schwach hervorspringenden Ecke versehen, nur wenig zusammengedrückt. Rand gerundet. Oberfläche glatt. Mündung langgestreckt. Länge 0,9—1,4 mm, Breite 0,8—1,1 mm.

Die Abweichung in der Größe von den Hermsdorfer Exemplaren 0,16—0,25 mm ist sehr beträchtlich und läßt die Zugehörigkeit zu BORNEMANN's Art fraglich erscheinen.

Ob. Senon: Rügen s.

L. (Fiss.) laevigata RSS.

Taf. VIII, Fig. 10a, b

Fiss. l. REUSS, Lagenideen 338, VI, 84. — Brady, Rep. Chall. 479, CXIV, 8. — MARSSON Rügen 123. — FRANKE, Pommersche Kr. 61, V, 9.

Schale breit-eiförmig, unten gerundet, oben zur kurzen, stumpfen Spitze verschmälert, zusammengedrückt, mit gewölbten Flächen und winkligen Seitenrändern. Oberfläche glatt, glänzend. Länge 0,35 mm, Breite 0,3 mm.

Ob. Senon: Rügen ss.

L. (Fiss.) alata RSS.

Taf. VIII, Fig. 8

Fiss. a. REUSS, Septarienthon v. Berlin 58, III, 1. — REUSS, Lagenideen 339, VII, 87. — MARSSON, Rügen 123. — FRANKE, Pommersche Kr. 62, V, 10.

L. marginata W. u. B (z. Teil) BRADY, Rep. Chall. 476, LIX. 21—23.

Schale breit-oval, unten gerundet, oben kurz und stumpf zugespitzt, mäßig gewölbt, am Rande mit einem schmalen, dünnen Flügel-saume. Oberfläche glatt, glänzend. Länge 0,6 mm, Breite 0,45 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Drensteinfurt, Ahlen, Mersch s.

Hannover: Unt. Senon, Granulatenkr.: Hoheneggelsen s.

L. spinosissima Rss.

Taf. XI, Fig. 24, a. b.

L. sp. REUSS, Elbthalgebirge II. T. 79.

Schale elliptisch, stark zusammengedrückt. Seitenränder winklig, wenig scharf. Schnabel kurz, sehr zusammengedrückt, mit enger Mündungsspalte. Oberfläche mit sehr gedrängten, ungleichen starken dornigen Spitzen bedeckt. Bis 2 mm.

Sachsen: Plänermergel: Zschertnitz bei Dresden ss. (REUSS.)

Unterfam. *Cristellarinae*

Kammerreihe um eine kurze Achse spiral aufgerollt; öfters in gerades Wachstum übergehend. (RHUMBLER.)

Übersicht der Gattungen:

1. Mundöffnung der Endkammer in der Mitte der in einer Ebene angeordneten Kammern. Der obere Teil der Schale (Jugendexemplare ausgenommen) stets gestreckt, ähnlich *Frondicularia* mit reitenden Kammern *Flabellina*.
2. Mundöffnung an der Rückenlinie, also seitlich der in einer Ebene ganz oder teilweise aufgerollten, nicht reitenden Kammern *Cristellaria*.

Gatt. *Flabellina* D'ORB.

Anfangsteil zu einer gleichseitigen Spirale aufgerollt, wie bei *Cristellaria*; die folgenden Kammern reihen sich in gerader Linie übereinander wie bei *Frondicularia*. Mündung endständig, zentral, rund oder seltener verlängert.

Übersicht der Arten:

- I. Kammern des gestreckten Teils sich schnell verbreiternd. Größte Breite der Schale meist in der unteren Hälfte. Schale elliptisch, eiförmig, breit-herzförmig oder rhombisch.
 - A. Scheidewände vor der Mittellinie nicht nach oben abgebogen, im einfachen Bogen zusammenlaufend. Scheidewände nur wenig hervorragend, dachförmig abfallend *Fl. elliptica* NILSS.
 - B. Scheidewände vor der Mittellinie nach oben umgebogen, sich nicht oder in einem kleinen nach oben gerichteten Bogen vereinigend. Scheidewände leistenartig hervortretend.
 1. Zwischen den Scheidewänden keine Querleisten.
 - a) Zwischen den Scheidewänden rauh, aber ohne Körner *Fl. rugosa* D'ORB.
 - b) Zwischen den Scheidewänden finden sich Körner, die entweder in Reihen, die den Scheidewänden parallel laufen oder auch zerstreut angeordnet sind *Fl. interpunctata* v. D. MARCK.
 2. Zwischen den Scheidewänden netzartig verbundene Querleisten *Fl. reticulata* Rss.
- II. Kammern des gestreckten Teils wenig und gleichmäßig an Breite zunehmend, daher die Seitenränder sich gleichmäßig voneinander entfernend oder fast parall. Größte Breite im oberen Drittel.
 - A. Anfangsteil spiralig aufgerollt, ohne Zentralstachel.
 1. Spira die Seitenflächen als Buckel überragend. Kammerscheidewände von der

Mittellinie nicht nach oben umgebogen, in einfachen Bogen zusammengeslossen. Vergl. *Fl. elliptica* NILSS. f. *obl obnga* ROEM.

2. Spira auf den Seitenflächen nicht buckelförmig hervortretend.

a) Kammerscheidewände nicht auf den Seitenflächen hervorragend. Spira sehr groß *Fl. macrospira* Rss.

b) Kammerscheidewände leistenartig die Seitenflächen überragend.

aa) Kammerscheidewände niedrige Leisten. Zwischenräume im unteren Teile mit Körnern, auch die unteren Scheidewände teilweise in Körner zerschnitten *Fl. ornata* Rss.

bb) Kammerscheidewände als dünne hohe Leisten die Seitenflächen überragend. Zwischenräume ohne Körner. *Fl. baudouiniana* D'ORB.

B. Anfangsteil aus 2 ellipsoidischen, schräg übereinander stehenden Kammern bestehend. Schale mit Zentralstachel, einer *Frondicularia* ähnlich. *Fl. didyma* BERTH.

Fl. elliptica NILSS.

Taf. VIII, Fig. 14a b, 15

Planularia elliptica NILSSON, *Petrificata Suecana* 11, IX, 21, 22.

Frondicularia ovata ROEMER, *Verst. d. nordd. Kreidegeb.* 96, XV, 9.

Fl. cordata REUSS, *Böhm. Kr. I. T. 32, VIII. 37—46, 78.* — REUSS, *Ostalpen* 67, XXV, 6—8. — EGGER, *Oberbayr. Alpen* 108, X, 21.

Fl. e. (NILSS.) REUSS, *Elbthaleb. I. T.*, 98. — PERNER, *Böhm. Cenoman* 63, VIII, 1—7. — MARSSON, *Rügen* 138. — BEISSEL, *Aachener Kr.* 46, IX, 49; XVI, 29. —

FRANKE, *Pommersche Kr.* 63, V, 11.

Fl. pulchra D'ORBIGNY, *Craie blanche* 25, II, 12—14.

Schale breit herzförmig, elliptisch oder eiförmig, so daß die größte Breite von der Basis bis über die Mitte vorrücken kann. Spira verhältnismäßig klein, meist als Buckel über die Seitenflächen emporragend. Nach der Spira erfolgt die Verbreiterung der Schale meist rasch. Der gerade Teil besteht aus 5—20 schmalen Kammern. Scheidewände wenig hervortretend, dachförmig abfallend, über die Mitte im einfachen Bogen verlaufend. Mitte bisweilen mit Längsfurche. Seitenränder gerundet. Oberes Ende gerundet oder abgestutzt. Oberfläche glatt. Länge 1—7 mm, Breite 0,6—6 mm.

MARSSON unterscheidet folgende Formen:

a) f. *ovata* v. MSTR.

Taf. VIII, Fig. 15

Frondicularia ovata. ROEM., *Cephalop. d. nord. Meeressandes* 382, III, 5.

Fl. cordata REUSS, *Böhm. Kr. I. T. 32, VIII, 37—46.*

»Breit eiförmig, an der Basis meist gerundet oder rhombisch und durch das Keilförmige allmählich in die folgende Form übergehend.«

b) *oblonga* v. MSTR.

Frondicularia ob. ROEMER, *Cephalopoden d. nordd. tert. Meeressandes* 382, III, 6.

(MARSSON schreibt irrtümlich *elongata* v. MSTR.)

Frond. lingua v. HAGENOW, *Monogr. d. Rügensch. Kreide-Verst.* 568.

Fl. lingua (v. HAG.) REUSS, *Palaeont. Beitr. Rügen* 326, V, 6, 7.

Fl. oblonga REUSS, *Zur Fauna d. deutschen Oberoligocäns* 24, II, 1—4.

»Elliptisch, gegen die Basis \pm lang keilförmig verschmälert, bis über 5 mm lang.«

c) ***crstellarioides*** MARSS. (a. a. O. S. 139)

»Klein, kaum 1 mm lang, eiförmig spitz, mit nur 3—6 Kammern, welche nicht winklig gebrochen, sondern nur bogenförmig sind, und zwar liegt die Höhe des Bogens nicht in der Mitte, sondern an einer Seite, so daß die Schale einer *Cristellaria* ähnlich sieht. Auf der untersten Kammer sind die Nahtleisten zuweilen in Körner aufgelöst.«

f. *crstellarioides* ist die Jugendform, denkt man sich von größeren Exemplaren die letzten Kammern bis auf die ersten 3—6 fort, so ergibt sich die *f. crstellarioides*.

Rheinprovinz: Mucronatenkreide: Aachener Kr. Preußberg, Friedrichsberg, Schneeberg h.

Cenoman: Varians Sch. u. Ob. Cenoman: Mülheim-Broich a. Kassenberg h.

Westfalen: Unt. Senon: Hebewerk b. Henrichenburg, sehr große, breite Form ns. Lünen s.

Emscher: Kircherne b. Dortmund s. (*f. ovata* v. MSTR.) Frohlinde s.

Turon: Labiatius: Hörde, Dorney b. Oespel (Bl. Dortmund) s.

Cenoman: Hörde.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

Sachsen: Cenoman und Turon: h an verschiedenen Orten.

Fl. rugosa D'ORB.

Taf. VIII, Fig. 18a, b

Fl. r. D'ORCIGNY, Craie blanche 23, II, 4, 5, 7. — REUSS, Böhm. Kr. I. T. 33, VIII, 31—34: XIII, 49, 53. — REUSS, Elbthalgeb. II. T., 98. — EGGER, Oberbayr. Alpen 108, X, 5, 6; XIII, 1, 2. — FRANKE, Pommersche Kr. 64, V, 12.

Schale rhombisch, deltoidisch, breiteiförmig oder elliptisch. Spira klein, als stumpfe Spitze über die Basis hervortretend, wenig vorwärts gerichtet. Kammern des geraden Teils 5—12, mit schmalen leistenförmig hervorstehenden Scheidewänden, von denen die älteren bogenförmig sich vereinigen, die jüngeren vor der Mitte sich aufwärts biegen und sich nicht oder durch einen vorwärts gerichteten Bogen vereinigen. Oberfläche zwischen den Scheidewänden rauh. Schale am Ende spitz vorgezogen. Mittellinie häufig vertieft. Seitenrand abgestutzt und vertieft, von den Leisten der Scheidewände eingefaßt. Länge 0,60 bis 2,10 mm, Breite 0,32—1,25 mm.

Rheinprovinz: Unt. Mucronatenkreide: Preußberg b. Aachen h.

Westfalen: Emscher und Unt. Senon verbreitet h.

Braunschweig: Unt. Senon: Broitzen ns.

Hannover: Quadratenkreide: Bettingerode b. Harzburg ns.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

Unt. Senon: Granulatenkreide v. Revahl s.

Sachsen: Cenoman und Pläner: Strehlen ns. (REUSS).

Fl. interpunctata V. D. MARCK

Taf. VIII, Fig. 17

Fl. i. V. D. MARCK, Verh. d. naturk. Ver. d. Rheinl. u. Westph. XV. Bd., 53, I, 5. — REUSS, Westph. Kreidef. 72, IX, 1. — FRANKE, Pommersche Kr. 64, V, 13.

Fl. rugosa BEISSEL, Aachener Kreide 47, IX, 20—24.

Zwischen den leistenartig hervortretenden Scheidewänden mit Ausnahme der letzten Kammer befinden sich kleine, rundliche Körnchen, meist in einer mit den Scheidewänden parallel verlaufenden Reihe, doch vielfach auch regellos und dicht stehend.

Die Scheidewände biegen vor der Mitte nach oben um und vereinigen sich mit Ausnahme der letzten in einem kleinen vorwärts gerichteten Bogen. Sonst wie vorige. MARSSON u. a. betrachten *interpunctata* als eine Varietät der vorigen. Sie hat sich aus *rugosa* entwickelt. Ich habe nie im Emscher eine *interpunctata* beobachtet, im Unt. Senon erscheint sie selten, im Ob. Senon ist sie häufig und *rugosa* verschwindet. Länge 0,75—2,00 mm, Breite 0,45—1,35 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachener Kr. Preußberg s.

Westfalen: Ob. Senon: Verbreitet h.

Pommern: Ob. Senon: Rügen s.

Fl. reticulata Rss.

Taf. VIII, Fig. 19

Fl. r. REUSS, Lemberg 30, II, 22. — MARSSON, Rügen 139. — EGGER, Oberbayr. Alpen 107, XIII, 5—7. — FRANKE, Pommersche Kr. 64, V, 14.

Fl. javosa BEISSEL, Aachener Kr. 49, IX, 25—28, XVI, 28.

Schale dünn, blattförmig, dreieckig bis rhombisch. Die kleine Spira ragt unten über die Basis hervor, kaum dicker als der übrige Teil der Schale. Kammern des geraden Teils schmal. Scheidewände dünn, fein, zickzackartig, von der Spitze gehen abwechselnd nach beiden Seiten Querleisten zur nächsten Scheidewand, so daß ein zierliches aus gestreckten Sechsecken gebildetes Netz die Oberfläche bedeckt. Über die Mittellinie läuft eine Längsfurche. Länge 0,8—2,5 mm. Breite 0,45—1,8 mm.

MARSSON unterscheidet als extreme Formen:

f. deltoidea

Deltaförmig, aus der fast eine gerade Linie bildenden Basis tritt die kleine Spira als ein schmales, stumpfes Läppchen hervor; größte Breite an der Basis der Schale.

f. rhombica

Länglich rhombisch, gegen die Basis keilförmig, die größte Breite in der Mitte der Schale.

Die Art tritt nur im Ob. Senon auf.

Rheinprovinz: Aachen, Friedrichsberg ns.

Hannover: Obershagen Bohr. Fortuna II, 360—365 m s.

Pommern: Rügen ns.

Fl. macrospira Rss.

Taf. VIII, Fig. 20

Fl. m. REUSS, Westph. Kreidef. 73, IX, 2.

Schale länglich, mit fast parallelen Seitenrändern. Spira groß, vorwärts gerichtet, gebildet aus der etwas hervortretenden, kugeligen Anfangskammer und sechs dreieckigen Kammern. Der gestreckte Teil besteht aus 4—5 spitzwinkligen reitenden Kammern in gerader Reihe übereinander. Kammerscheidewände bei den letzten Kammern vor der Mitte nach oben gebogen, sich nicht vereinigend. Kammern durch Vertiefungen getrennt, in denen die Scheidewände nur wenig

- bb) Kammerwände Rippen bildend, die bis zum Rücken- und Bauchrand reichen
 α) Schale mit Rippen *Cr. cenomana* var. SCHACKO.
 β) Schale ohne Rippen *Cr. complanata* RSS.
2. Spira, vom Bauchrand gesehen, bedeutend dünner als der gestreckte Teil.
 a) Querschnitt des oberen Teils kurzzeitförmig *Cr. bronni* ROEM.
 b) Querschnitt des oberen Teils dreieckig *Cr. italica* DEFR.
- B. Die Nabelscheibe der Spira ist dicker als der letzte Umgang und tritt buckelig hervor
Cr. marcki RSS.

B. *Cristellaria* D'ORB.

Alle Kammern aufgerollt. Mündung rund und rückenrandständig.

- I. Rücken flach, abgestutzt, kantig gegen die Seitenflächen abgesetzt. Jugendformen von *Flabellina* (hierher auch *Cr. foliaceum* MARSS.).
- II. Rücken gerundet, winklig, gekielt oder geflügelt.
- A. Vorletzter Umgang nicht in die Mundfläche einschneidend, sie höchstens ausrandend.
1. Mundfläche der Endkammer viel höher und breiter als die kleine schmale Spira
 Vergl. *Cr. navicula* D'ORB.
2. Mundfläche der Endkammer ebenso breit oder wenig breiter und höher als die Spira.
 a) Schale mit Rippen *Cr. cenomana* SCHACKO.
 b) Schale ohne Rippen.
 aa) Mundfläche höchstens doppelt so hoch wie die Spira *Cr. gibba* D'ORB.
 bb) Mundfläche 2–5mal höher als die Spira.
 α) Spira zusammengedrückt, mit scharfem Rande, an der Grenze von der Mundfläche meist einen scharfen Einschnitt bildend *Cr. grata* RSS.
 β) Spira außen gerundet. Zwischen Mundfläche und Spira meist eine geringe, nicht scharfe Einsenkung *Cr. multisepta* RSS.
3. Schale an der Nabelscheibe am dicksten. Mundfläche meist niedriger als der vorletzte Umgang.
 a) Mundfläche dreieckig.
 aa) Spira auf der Vorderseite kugelig, dick *Cr. ovalis* RSS.
 bb) Spira auf der Vorderseite kantig
 Vergl. *Cr. rotulata* LAM.
 b) Mundfläche lang und schmal. Spira flach
 Vergl. *Cr. marcki* RSS.
- B. Vorletzter Umgang in die Mundfläche der Endkammer einschneidend.
1. Mundfläche der Endkammer viel breiter und höher als der dünne vorletzte Umgang.
 a) Mundfläche 2–3 mal so hoch als der vorletzte Umgang *Cr. navicula* D'ORB.
 b) Mundfläche 1½ mal so hoch als der vorletzte Umgang *Cr. obliqua* v. HAG.
2. Mundfläche nicht höher als der vorletzte Umgang.
 a) Rückenlinie nicht eingekerbt.
 aa) Ohne Rippen.
 α) Mundfläche eben, die letzten Kammern nicht durch vertiefte Nähte geschieden *Cr. rotulata* LAM.
 β) Mundfläche gewölbt, die letzten Kammern durch vertiefte Nähte getrennt *Cr. lobata* RSS.
 bb) Mit Rippen.
 α) Ohne Nabelscheibe *Cr. osnabrugensis* v. MSTR.
 β) Mit Nabelscheibe *Cr. subalata* RSS.
- b) Rückenlinie, wo die Nähte münden, eingekerbt und vor der Mundöffnung etwas herabgezogen.
 aa) Mundfläche durch Seitenleisten eingefasst. Nahtlinien in flachen Vertiefungen *Cr. williamsoni* RSS.
 bb) Mundfläche gewölbt, ohne Seitenleisten. Nahtlinien scharf eingeschnitten *Cr. oligostegia* RSS.

C. *Robulina* D'ORB.

Kammern aufgerollt, mit spaltenförmig verlängerter Mündung am Rückenwinkel oder dicht unter diesem.

- I. Mundfläche der Endkammer nicht höher als der vorletzte Umgang.

A. Vorletzter Umgang bis $\frac{1}{3}$ der Höhe in die Mundfläche einschneidend.

1. Rückenwand gleichmäßig gebogen, nicht eckig *Cr. Münsteri* Rss.

2. Rückenrand bei den letzten Kammern, wo die Nähte auftreten, Ecken bildend
Cr. subangulata Rss.

B. Vorletzter Umgang zur Hälfte und mehr in die Mundfläche der Endkammer einschneidend.

1. Nähte wenig gebogen, tangential von der Nabelscheibe ausgehend
Cr. inornata D'ORB.

2. Nähte sehr stark gebogen und rückwärts gekrümmt
Cr. orbicularis D'ORB.

II. Mundfläche der Endkammer höher als der vorletzte Umgang, schmal und nach den Seiten gerundet. Mündungswinkel sehr spitz
Cr. lepida Rss.

Cr. ensis Rss.

Taf. IX, Fig. 1—3

Tertiär:

Marginulina eocimica FRANKE, For. d. Unt. Eocänones d. Zgl. Schwarzenbeck 110, III, 2.
Crist. ensis (Rss.) FRANKE, For. u. Ostracoden d. Palaeocäns 21, II, 4.

Kreide:

Marginulina ensis REUSS, Böhm. Kr. I. T., 29, XIII, 26, 27. — REUSS, Lemberg 27, II, 16. — BEISSEL, Aachener Kr. 51, IX, 40—64.

C. e. MARSSON, Rügen 141. — FRANKE, Pommersche Kr. 67, V, 19.

Vaginulina e. (Rss.) EGGER, Oberbayr. Alpen 98, IX, 7 (z. Teil).

Schale gerade gestreckt, nur bei jüngeren Exemplaren, wo der gestreckte Teil wenig entwickelt ist, ist sie etwas gebogen, in der ganzen Länge fast gleich breit, seitlich zusammengedrückt, unten abgerundet. Querschnitt elliptisch, selten ist der Rücken- und Vorder- rand schwach winklig. Kammern (7—20) zahlreich. Spira sehr klein, nur bei durchtränkten Exemplaren sichtbar. Nähte des gestreckten Teils wenig schief. Endkammer abschüssig. Mündung gestrahlt, auf einem kleinen Höcker am Rückenrand. Länge 1,33—5 mm, Breite 0,5—1 mm.

Norddeutschland: Emscher und Senon verbreitet und h.

f. *lata* Rss.

Taf. IX, Fig. 3

Marginulina lata REUSS, Westph. Kr. 62 (206), V, 7.

Schale kurz und breit. Der gestreckte Teil wenig entwickelt. Spira vorn nicht oder sehr wenig hervorragend.

Westfalen: Unt. Senon: Ostheide b. Hamm (REUSS).

Hannover: Ob. Senon: Obershagen in mehreren Bohrungen ns.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

f. *bacillum* Rss.

Taf. IX, Fig. 2

Marginulina b. REUSS, Westph. Kr. 64 (208) VI, 8.

Die Spira überragt nach vorn deutlich den gestreckten Teil.

Westfalen: Ob. Senon: Zgl. Schulte, Dasbeck b. Hamm („Hilgenberg“ nach REUSS) ss.

Unt. Senon: Lüdinghausen s. Lünen, Zgl. Robbert ns.

Hannover: Granulatenkreide: Gleidingen zw. Hannover u. Hildesheim ns.

Emscher — Eocän.

Cr. trilobata D'ORB.

Taf. IX, Fig. 4

Marginulina tr. D'ORBIGNY, Craie blanche 16, I, 16, 17.*Cr. tr.* MARSSON, Rügen 141. — FRANKE, Pommersche Kr. 68, V, 18.

Mit Nahtwülsten, die aber nicht bis zum Rücken- und Bauchrand reichen. Sonst wie *Cr. ensis* RSS.

Rheinprovinz: Senon: Aachener Kr. h.

Westfalen: Emscher bis Ob. Senon ns.

Schlesw.-Holstein: Quadratensenon: Lägerndorf (STOLLEY).

Pommern: Ob. Senon: Rügen.

Emscher — Senon.

Cr. lituola RSS. (nicht CORNUEL.)

Taf. IX, Fig. 5

Cr. l. REUSS, Böhm. Kr. II. T. 109, XXIV, 47.

Der untere Teil der Schale bildet eine regelmäßige, kreisrunde, zusammengedrückte Spirale mit scharfem Rücken. Der gestreckte Teil hat wenigstens nach dem Ende zu gewölbte, durch tiefe scharfe Nähte getrennte Kammern. Die Spira besteht aus 7—8 Kammern, deren Grenzen nur durch undeutliche, dunkle Linien angedeutet sind. Endkammer mit bauchig gewölbter Mundfläche. Die Mündung auf einer kegelförmigen Spitze. Länge bis 1,1 mm, Durchmesser der Spira 0,4 mm.

Rheinprovinz: Cenoman od. Unt. Turon: Mülheim-Broich a. Kassenberg ns.

Westfalen: Turon: Labiatus: Hoerde.

Aptien — Unt. Turon.

Cr. recta D'ORB.

Taf. IX, Fig. 6, 7

Cr. r. D'ORBIGNY, Craie blanche 28, II, 23—25. — REUSS, Böhm. Kr. I. T. 33, XIII, 55.

— FRANKE, Pommersche Kr. 68, V, 20.

Schale schmal, lanzettförmig. Rückenrand gebogen; Bauchrand gerade oder fast gerade. Rücken winklig oder schwach gerundet; Bauchrand gerundet. Kammern im unteren Teile wenig schief, die oberen stark abwärts geneigt. Mundfläche, sowie die Bauchseite gerundet. Mündung gestrahlt. Länge 2 mm, Breite 0,6 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Mersch b. Drensteinfurt, Dasbeck b. Hamm, Brockhausen b. Ahlen überall s.

Unt. Senon: Lünen, Zgl. Robbert s.

Emscher: Marten b. Dortmund s.

Cenomanmergel: Tecklenburg b. Zgl. Hollenberg.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Bohr. Glückauf I, 200—210 m T.

Quadratenkreide: Oberg b. Peine s.

Pommern: Ob. Senon: Rügen as.

Turon: Gristow ns.

Sachsen: Turon, Lamarecki (Brongniarti) Pl.: Birkwitz a. d. Elbe ns.

Schlesien: Turon, Schloenbachi (Cuvieri) Pl.: Oppeln ns.

f. *lunata* n. f.

Taf. IX, Fig. 7

Die Mitte der Bauchseite etwas angeschwollen. Oberes und unteres Teil äußerlich gleichgestaltet. Etwas kleiner als die typische Form.

Pommern: Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin ns.

Cenoman — Ob. Senon.

Cr. crepidula F. u. M.

Taf. IX, Fig. 8–11

Recent:

Cr. cr. (F. u. M.) BRADY, Rep. Chall. 542, LXVII, 17, 19, 20; LXVIII, 1, 2. — Goës, Arctic a. scandinavian For. (z. Teil) 62, XI, 596, 601–611.

Tertiär:

Cr. cr. (F. u. M.) FRANKE, Paläoc. v. Rugaard u. Sundkrogen 21, II, 5.

Kreide:

Cr. cr. (F. u. M.) CHAPMAN, Folkestone VII. P. 648, IX, 8.

Cr. laevigata REUSS, Hils u. Gault 92, XII, 14.

Cr. planiuscula REUSS, desgl. 71, VII, 15.

Cr. tripleura Rss., Westph. Kr. 67, IX, 5. — CHAPMAN, Folkestone VI, P. 652, X, 6. — FRANKE, Pommerschs Kr. 69, V, 22.

Cr. compressiuscula (Rss.) MARSSON, Rügen 142.

Cr. multiseptata f. plana, desgl. 144.

Jura:

Cr. cr. (F. u. M.) HÄUSLER, Schweiz. Transversarius Z. (z. Teil) 111, XIV, 56; XV, 1.

Schale zusammengedrückt, meist nach unten verschmälert, die Spira nach vorn gebogen. Mundfläche abschüssig, Nähte nicht oder schwach vertieft. — Die Art ist sehr veränderlich, bald schlank; ebenso verschieden ist die Biegung und die Lage der Scheidewände, die nach den letzten Kammern zu immer steiler werden.

f. *intermedia* Rss.

Taf. IX, Fig. 9

Cr. i. REUSS, Böhm. Kr. I. T. 23, XIII, 57, 58. — REUSS, Böhm. Kr. II. T. 109, XXIV, 50, 51. — REUSS, Elbthalgeb. II. T. 103, XXII, 4, 5 (?). — EGGER, Oberbayr. Alpen 111, XI, 23, 24.

Schale verlängert eiförmig oder ohrförmig, unten halbkreisförmig abgerundet, nach oben zugespitzt, zusammengedrückt, mit ziemlich scharfem Rücken- und Bauchrand. Rückenrand schwach gekrümmt. Spira groß, $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ der Schale einnehmend. Der gestreckte Teil aus wenig Kammern bestehend, die fast so breit wie die Spira sind. Nähte nicht oder nur schwach vertieft. Die letzten Kammern stark abwärts geneigt, ohne die Spira zu erreichen. Die Spira ragt bisweilen seitlich etwas buckelig hervor. Länge 0,7 mm, Breite 0,35 mm.

Westfalen: Unt. Senon: Lünen, Zgl. Robbert s.

Emscher: Dingen b. Mengede ns. Bergkamen s.

Sachsen: Pläner: Weinböhlä (Rss.).

f. excentrica CORNUEL

Taf. IX, Fig. 10

Kreide:

Marginulina ensis (REUSS) BEISSEL, Aachener Kr. (z. Teil) 51, IX, 52–56.

Cr. ecc. CORNUEL, Descr. de nouveaux fossils microscop. du terr. crét. infér. du Dép. de la haute-marne 254, II, 11–13.

Jura:

Cr. deformis BORN. (nicht REUSS), Lias von Göttingen 41, IV, 35.

Cr. prima (matutina) (D'ORB.) KLÄHN, die Foraminiferengeschlechter *Rhabdag.*, *Frond.* u. *Crist.* d. elsässischen u. badischen Juraschichten 48, I, 14–16.

Cristellaria excentrica (CORNUEL) BURBACH-DREYER, For. d. mittl. Lias vom Seeberg b. Gotha III, *Cristellaria* 511, XI, 39.

Schale hakenförmig gebogen, glatt. Rücken winklig, Nähte glatt. Spira so breit als der nicht aufgerollte Teil.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Friedrichsburg b. Aachen ns.

f. *tripleura* RSS.

Taf. IX, Fig. 11

Cr. t. REUSS, Westph. Kr. 67, IX, 5. — CHAPMAN, Folkestone VII. P. 652, X, 6. — FRANKE, Pommersche Kr. 69, V, 22.

Schale sichelförmig gekrümmt, mäßig zusammengedrückt, nach unten verjüngt. Rücken winklig; Bauchseite breit, ziemlich flach. Nähte als dunkle Linien durchscheinend. Mundfläche der Endkammer sehr abschüssig. Mündung gestrahlt. Länge 0,7 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Preußberg b. Aachen ss.

Schlesw.-Holstein: Quadratensanon: Lägerdorf (STOLLBY) s.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss.

Turon: Gristow ss.

Cr. falcata n. sp.

Taf. IX, Fig. 14

Schale gleichmäßig sichelförmig gebogen. Ziemlich stark zusammengedrückt; nach unten sehr wenig verschmälert. Bauchseite gerundet, Rücken winklig. Mit zahlreichen (12) Kammern; die unteren mit undeutlichen Nähten, die oberen sehr schief, mit flach eingedrückten Nähten. Mundfläche der Endkammer gewölbt, sehr abschüssig. Oberfläche glatt, glänzend. Länge 2,2 mm, Breite 0,4 mm.

Die Form hat Ähnlichkeit mit *Crist. incurvata* REUSS, Hils u. Gault 66, VI, 18, unterscheidet sich aber dadurch, daß sie bis zum unteren Ende fast gleichbreit ist; auch ist sie mehr als doppelt so groß.

Westfalen: Ob. (?) Senon: Rünthe b. Werne a. d. Lippe ss.

Cr. harpa RSS.

Taf. IX, Fig. 13

Cr. h. (REUSS) BEISSEL, Aachener Kr. (z. Teil) 54, X, 13–19.

Cr. harpa REUSS, Westph. Kr. 67, X, 1, 2.

Schale seitlich zusammengedrückt, flach. Spira wenig vorwärts gekrümmt, viel schmaler als der gestreckte Teil der Schale. Mundfläche sehr steil abwärts geneigt, bis zur Mitte oder darüber herabreichend.

Rheinprovinz: Senon: Aachener Kreide ns.

Westfalen: Ob. Senon: Bei Hamm und Ahlen ns.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

Cr. kirsteni RESS.

Taf. IX, Fig. 15

Cristellaria kirsteni REUSS, Elbthaleb. II. T. 102.

»Das kleine Gehäuse ist stark und gleichmäßig zusammengedrückt, am unteren Ende stumpf, am oberen kurz zugespitzt. Der abgerundet-winklige Rückenrand ist bogenförmig, der Bauchrand fast gerade. 7—12 sehr niedrige, durch seichte Nahtfurchen geschiedene Kammern, die ersten sehr klein und den Anfang einer Spiralwindung bildend, ohne daß derselbe jedoch über den Bauchrand hervorragte. Die jüngeren Kammern haben eine sehr schräge Stellung; die letzte biegt sich vorne bis zur ersten herab.« (Nach REUSS a. a. O.)

Sachsen: Pläner: Strehlen ss.

REUSS hat die Art nicht abgebildet. Herr Prof. Dr. WANDERER hat mir die Originale aus der Dresdener Sammlung gütigst geliehen, wofür ich hier meinen Dank ausspreche.

Cr. gosae RESS.

Taf. IX, Fig. 12

Cr. g. REUSS, Ostalpen, 67, XXV, 10, 11.*Cr. trilobata* (D'ORB.) MARSSON, Rügen 141 (z. Teil).

Die Art steht in demselben Verhältnis zu *Cr. plana* wie *Cr. trilobata* zu *Cr. ensis*.

Schale unten schwach gekrümmt. Die Kammerwände treten als Wülste hervor, die weder bis zum Rücken, noch bis zum Bauchwinkel reichen.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss. Finkenwalde ss.

Cr. complanata RESS.

Taf. IX, Fig. 18, 19

Recent:

Cr. c. (REUSS) GOES, Arctic a. scandinavian For. 62, XI, 616—622.

Kreide:

Cr. c. REUSS, Böhm. Kr. I. T. 33, XIII, 45. — REUSS, Hils u. Gault 92, XII, 13. — CHAPMAN, Folkestone VII, P. 653, X, 12. — FRANKE, Pommersche Kr. 69, V, 24.

Schale im Umriss eiförmig bis sichelförmig, flach, mit zahlreichen (10—13) Kammern. Nähte als Leistchen hervortretend, die manchmal in schwachen Vertiefungen der Oberfläche sitzen. Die Leistchen reichen vom Rücken- zum Bauchrand. Anfangskammern eine kleine Spirale bildend, die oberen verschieden gestaltet, wenig schräg bis bogenförmig, fast bis zur Spira atwärts gekrümmt. Mundfläche abgestutzt. Länge 0,5—0,7 mm, Breite 0,25—0,40 mm.

Es lassen sich zwei Formen unterscheiden:

f. typica

Taf. IX, Fig. 19

Schale mit eiförmigem Umriss; Endkammer bogenförmig abwärts nach der Spira gerichtet. Vielleicht Jugendform.

Pommern: Turon: Gristow ns.

f. *leguminis* GOES

Taf. IX, Fig. 18

Cr. complanata f. *leguminis* GOES, a. a. O. 62, XI, 616–621.

Schale länglich. Nähte der Endkammer wenig gebogen, wenig schräg.

Westfalen: Emscher: Östinghausen b. Soest, Marten und Merklinde b. Dortmund, überall s.

Pommern: Unt. Senon: Nemitz ns.

Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin ns.

Kreide, Jetztzeit.

Cr. bronni ROEM.

Taf. IX, Fig. 16a, b

Planularia br. RÖMER, Verst. d. nordd. Kreidegeb. 97, XV, 14.

Cr. br. REUSS, Hils u. Gault 70, VII, 13. — CHAPMAN, Folkestone VII, P. 649, IX, 12, 13. — FRANKE, Pommersche Kr. 70, V, 25.

Schale kurz und dick. Die Anfangskammern zu einer kleinen etwas nach vorn geneigten Spira eingerollt; die folgenden gerad-reihig, niedrig, wenig schräg. Rücken winklig, durch die Nähte nicht oder wenig eingeschnitten. Bauchseite breit, gerundet, durch die vertieften Nähte etwas gekerbt. Gestreckter Teil mit zwei Kammern. Endkammer oben gewölbt, am Rücken mit kleinem Mündungshöcker, Oberfläche glatt. Länge 0,4 mm, Breite 0,17 mm.

Pommern: Ob. Turon: Weiße Kreide v. Kalkofen b. Lebbin ss.

• Unt. Kreide Turon.

Cr. italica DEFR.

Taf. IX, Fig. 17a, b

Recent:

Cr. i. (DEFR.) BRADY, Rep. Chall. 544, LXVIII, 17, 18, 20, 23. — CUSHMAN, For. of the Atlantic Oc. IV, P. 125, XXXV, 2, 5–7.

Cr. navicula (D'ORB.) GOËS, Arctic a. scandinavian For. (z. Teil) 64, XI, 638–640.

Tertiär:

Cr. i. (DEFR.) FRANKE, Palaeoc. v. Rugaard u. Sundkrogen 23, II, 8–10.

Cr. arcuata D'ORBIGNY, Wiener Becken 87, III, 34–36. — HANTKEN, *Clav. scaboi* Sch. 53, V, 5, 6.

Kreide:

Cr. triangularis D'ORBIGNY, Craie blanche 27, II, 21, 22. — REUSS, Böhm. Kr. I. T. 34, VIII, 48. — MARSSON, Rügen 144. — CHAPMAN, Folkestone VII, P. 651, X, 3. — EGGER, Oberbayr. Alpen 117, XII, 5, 6. — BEISSEL, Aachener Kr. (z. Teil) 53, X, 1–9.

Cr. i. (DEFR.) FRANKE, Pommersche Kr. 70, V, 26.

Jura:

Cr. i. (DEFR.) BRÜCKMANN, Litauisch-kurischer Jura 21, III, 10–12.

Schale kurz und dick. Spira klein, stark seitlich zusammengedrückt. Schale im gestreckten Teil schnell an Breite zunehmend, im oberen Teile im Querschnitt nahezu ein gleichseitiges Dreieck bildend. Rückenwand winklig, aber nicht gekielt oder geflügelt. Mundfläche der Endkammer abschüssig, breit, dreieckig. Nähte als dunkle Linien durchscheinend. Oberfläche glatt, glänzend. Mündung gestrahlt.

MARSSON unterscheidet folgende Formen:

f. *triangularis* D'ORB.

Kurz und dick, die obersten Kammern verhältnismäßig sehr groß.

f. *arcuata* D'ORB.

Etwas länger, die obersten Kammern nicht so stark hervortretend.

f. *subrecta* MARSS.

Sehr verlängert, fast keilförmig, mit fast gerader Bauchseite und kaum hervortretenden Umfangskammern. Wenn diese Form kurz und dick wird, so entsteht die *Cr. tetraedra* BORNEMANN.

Septarienth. v. Hermsdorf 327, XIII, 15.

f. *curvata* MARSS.

Sichelförmig gekrümmt, der untere Teil der Schale verhältnismäßig stärker hervortretend.

Rheinprovinz: Senon: Aachener Kr. Alle Formen meist ns.

Westfalen: Turon bis Ob. Senon: Die Formen *triangularis* und *subrecta* ns.

Hannover: Quadratenkreide: Bettingerod: b. Harzburg.

Granulatenkreide: Gleidingen, Zgl. zw. Hannover u. Hildesheim f. *triang.* ns.

Schlesw.-Holst.: Quadratenkreide: Lägerdorf (STOLLEY) s.

Pommern: Ob. Senon: Rügen alle Formen ns.

Unt. Senon: Nemitz ss.

Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin f. *triangul.* ss.

Sachsen: Turon: Scaphitenon: zw. Copitz u. Zatschke b. Pirna f. *subrecta* s.

Schlesien: Turon: Scaphitenpl.: Gr. Rackwitz b. Löwenberg f. *triang.* s.

Jura — Jetztzeit.

Cr. marcki RISS.

Taf. IX, Fig. 20a, b

Cr. m. REUSS, Westph. Kr. 68, IX, 4. — FRANKE, Pommersche Kr. 70, V, 27.

Cr. umbilicata BEISSEL, Aachener Kr. 56, X, 44—47.

Schale groß, linsenförmig, mit buckelig hervorragender Nabelscheibe. Die folgenden Kammern sind flach, schief; bei älteren Exemplaren erreichen die letzten Kammern die Spira nicht. Sie sind sehr flach, mit nur durchscheinenden Nahtlinien. Mundfläche und Rückenlinie bilden nahezu einen rechten Winkel. Die gestrahlte Mündung befindet sich auf einem hervorragenden Mündungshöcker. Länge 2,5—2,96 mm, Breite 1,6—1,7 mm.

REUSS bildet a. a. O. die senile Form ab, mit stark entwickeltem gestreckten Teil, wie sie selten vorkommt. Meist entfernt sich die Endkammer nicht oder wenig von der Spira. Infolgedessen wurde die Art von BEISSEL und MARSSON nicht wiedererkannt. MARSSON stellte die Exemplare von Rügen unter *Cr. rotulata*, und BEISSEL beschrieb sie neu.

Rheinprovinz: Unt. Senon: Untere Kreidemergel v. Preußberg b. Aachen s.

Westfalen: Ob. Senon: Dasbeck b. Hamm s.

Unt. Senon: Lüdinghausen s.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Bohr. Franz Schmidt, Celle I, 215—345 m P.

Pommern: Ob. Senon: Rügen s.

Senon.

Cr. navicula D'ORB.

Taf. IX, Fig. 25a, b

Tertiär:

Cr. n. (D'ORB.) FRANKE, Palaeoc. v. Rugaard u. Sundkrogen 24, II, 11.

Kreide:

Cr. n. D'ORBIGNY, Craie blanche 27, II, 19, 20. — REUSS, Elbthaleb. II. T. 102. — FRANKE, Pommersche Kr. 72, V, 28.

Gleicht in der länglich dreiseitigen Gestalt der *Cr. italica*. doch reicht die Mundfläche der Endkammer bis zur Spira und wird meist von dieser eingeschnitten. Die Spira beträgt $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{3}$ der Gesamtlänge. Rücken scharf gekielt und gebogen. 8—10 niedrige Kammern, von denen die letzten rasch an Breite zunehmen. Mundfläche der Endkammer verlängert, herzförmig, gewölbt, steil abschüssig. Mündung am Ende der Rückenlinie, gestrahlt. Länge 0,3—0,8 mm, Breite 0,2 bis 0,3 mm. Vielleicht die Jugendform von *Cr. italica* DEFR. Sie bildet auch Übergänge zu *Cr. obliqua* v. HAG.

Westfalen: Turon bis Ob. Senon verbreitet, aber meist s.

Hannover: Quadratenkreide: Bettingerode b. Harzburg s.

Schlesw.-Holst.: Quadratenkreide: Lägerdorf (STOLLEY).

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss.

Ob. Turon: Weiße Kreide v. Lebbin ss. Gristow ss.

Sachsen: Pläner: Strehlen (REUSS).

Ob. Kreide — Paläocän.

Cr. obliqua v. HAG.

Taf. IX, Fig. 26a, b

Cr. o. VON HAGENOW, Rügensche Kr. Verst. 573, IX, 25. — FRANKE, Pommersche Kr. 72, VI, 2.*Cr. navicula* D'ORB. (z. Teil) MARSSON, Rügen 145.

Schale von eiförmigem Umriß, stark gewölbt, schnell an Höhe zunehmend, mit scharf gekieltem Rücken. Mundfläche lang, dreieckig, im unteren Teile verbreitert, $1\frac{1}{2}$ —2 mal so lang wie die Spira. Spira niedrig und schmal, wenig in die Mundfläche einschneidend. Die Art bildet Übergänge zu *Cr. navicula*, *gibba* und *rotulata*. Höhe 0,6—1,8 mm, Breite 0,4—1,2 mm.

Rheinprovinz: Mucronatenkreide: Aachen, Friedrichsberg s.

Westfalen: Ob. Senon: Kuricker Berg nördl. Hamm s.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen. Mehrere Bohrungen.

Schleswig-Holst.: Mucronatenscholle: Oelixdorf b. Itzehoe ns.

Pommern: Rügen ns.

f. planicosta v. HAG.*Cr. pl.* v. HAGENOW, Rügensche Kreideverst. 572, IX, 24.*Cr. (exarata) planicosta* MARSSON, Rügen 145.*Cr. obliqua* f. *costata* FRANKE, Pommersche Kr. 72.*Cr. osnabrugensis* f. *planicosta* (v. HAG.) FRANKE, Pommersche Kr. 74.

Die Kammerscheidewände bilden flache Rippen.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

Nur aus dem Ob. Senon bekannt.

Cr. cenomana SCHACKO

Taf. XVIII, Fig. 14a, b; 15a, b.

Cr. cenomana SCHACKO, Beitr. über Foraminiferen aus der Cenoman-Kreide von Moltzow in Mecklbg. Arch. d. Ver. d. Frde. d. Naturg. i. Meckl. L. Jahrg. 1896, 161, IV, 1, 2.

Schale lanzett-blattförmig, zugespitzt und lang gestreckt, flach, gleichmäßig dick und zusammengedrückt, mit hervortretenden Rippen auf den Kammer-Nähten. Die (10) Kammern bilden kaum einen Spiralingang und erreichen mit ihren zugespitzten Enden die große, kugelige Anfangskammer. Der Verdickungssaum der Endkammer setzt sich über die Anfangskammer fort und bildet auf der Spira eine scharfe kielartige Überwucherung. Auf der Rückenseite bilden rundliche Leisten die Fortsetzung der Kammernähte. Mündung einfach, wenig lippenartig am Ausgang verdickt. Sehr selten bei *Cr. cenomana* var. mit kleinen, kugelrunden Anfangskammern erreichen die auf die kleine Spira folgenden Kammern die Spira nicht. Die Schale wird dadurch schlanker. Wahrscheinlich ist das einzige gefundene Exemplar die mikrosphäre Form. Länge 0,76 mm, Breite 0,3 mm, Dicke 0,08 mm, bei *Cr. cenomana* var. Länge 0,94 mm. Breite 0,3 mm, Dicke 0,07 mm. (Nach SCHACKO.)

Mecklenburg: Cenoman: Moltzow (2 Expl.).

Provinz Brandenburg: Cenoman: Bohrl. Hirschgarten s, hier auch die Varietät (1 Expl.).

Cr. gibba D'ORB.

Taf. IX, Fig. 21, 22, 24; Taf. X, Fig. 12

Recent:

Cr. g. (D'ORB.) BRADY, Rep. Chall. 546, LXIX, 8, 9. — CUSHMAN, Atlantic Ocean IV, P. 106, XXV, 4. — GOES, Arctic a. scandinavian For. 61, X, 587–590.

Tertiär:

Cr. g. (D'ORB.) JONES, For. of the Crag 247, VII, 19. — FRANKE, Palaeoc. v. Rugaard u. Sundkrogen 25, II, 17.

Cr. rotulata var. *gibba* (D'ORB.) KLÄHN, Colmar I. T. 238, II, 2.

Cr. excisa BORNEMANN, Sept. v. Hormsdorf 24, II, 19, 20.

Kreide:

Cr. g. (D'ORB.) BURROWS, SHERBORN a. BAILEY, Red Chalk 559, X, 19, 21. — CHAPMAN, Folkestone VIII, P. 4, I, 7. — FRANKE, Pommersche Kr. 71, V, 29–31; VI, 1.

Cr. nuda REUSS, Hils u. Gault 72, VIII, 2. — REUSS, Palaeont. Beitr. Rügen 328, VI, 1–3.

Cr. acuta REUSS, Westph. Kr. 69, X, 3.

Cr. truncata REUSS, Lemberg 32, II, 8.

Jura:

Cr. g. (D'ORB.) SCHICK, Schwäb. Lias 127, IV, 3, 4 (dort Synonymen von Juraformen).

Schale im Umriß eiförmig. Die Kammern nehmen rasch an Höhe zu. Mundfläche schmal, meist ohne Seitenleisten, bis doppelt so hoch als die Spira. Die Spira schneidet nicht in die Mundfläche ein, sie randet sie nur aus. Die Art ist sehr veränderlich.

Übersicht über die Formen, die als Arten beschrieben wurden:

1. Die Spira überragt nach vorn die Mundfläche und bildet mit ihr einen Winkel.
 - a) Schale in der Nabelgegend flach oder wenig gewölbt. Mundfläche meist stark nach außen gebogen. Nächst der Rückenlinie und Mundfläche mäßig spitz *f. nuda* Rss.
 - b) Schale mit buckelig hervortretender Nabelscheibe. Mundfläche gerade oder schwach S-förmig gebogen, mit der Rückenlinie einen sehr spitzen Winkel bildend *f. acuta* Rss.
2. Die Spira überragt die Mundfläche nicht, ihre Mittellinie mit dem Vorderrand der Spira fast eine Gerade bildend *f. truncata* Rss.

f. nuda Rss.

Taf. IX, Fig. 22a, b

Cr. nuda REUSS (a. a. O.).*Cr. gibba f. nuda* (Rss.) FRANKE, Palaeoc. v. Rugaard u. Sundkrogen 26.

Schale im Umriss breit eirund, auf den Seiten ziemlich flach. Nähte bisweilen zu flachen Vertiefungen eingesenkt oder nur als dunkle Linien durchscheinend. Höhe 0,5—2,7 mm, Breite 0,4—2,0 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Kurricker Berg nördl. Hamm s.

Unt. Senon: Brambauer b. Dortmund s.

Cenomanmergel: Tecklenburg b. Zgl. Hohenberg ss.

Schleswig-Holstein: Mucronatenscholle: Ölixdorf b. Itzehoe h.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin ns.

Sachsen: Turon: Scaphitenton: Zw. Copitz u. Zatzschke b. Pirna s.

Schlesien: Turon: Scaphitenton: Gr. Rackwitz b. Löwenberg, Zgl. Dunkel s.

Lias — Jetztzeit.

f. acuta Rss.

Taf. X, Fig. 12a, b

Crist. acuta REUSS, Westph. Kr. 69, X, 3.

Schale in der Nabelgegend dicker, mit deutlich hervortretender Nabelscheibe. Mundfläche schmal, von oben nach unten gerade oder nach innen eingebogen oder schwach S-förmig gebogen, mehr als die halbe Höhe der Schale einnehmend. Das Ende der Rückenlinie tangential, mit der Mundfläche stets einen sehr spitzen Winkel bildend. Höhe 1,05 mm, Breite 0,45 mm.

Westfalen: Cenomanmergel: Tecklenburg b. Zgl. Hollenberg s.

f. truncata Rss.

Taf. IX, Fig. 24a, b

Crist. truncata REUSS, Lemberg 32 III, 8.*Cr. multisepta f. crassiascula* MARSSON, Rügen 144.

Mundfläche von oben nach unten gerade, von rechts nach links eben, an den Seitenrändern gerundet. Unterer Umgang gegen die Mundfläche nicht hervortretend, der vordere Teil mit der Mittellinie der Mundfläche eine Gerade bildend. Höhe 0,8 mm, Breite 0,5 mm.

Rheinprovinz: Senon: Preußberg b. Aachen s.

Westfalen: Ob. Senon: Himmelberg b. Aachen ss.

Cenomanmergel: Tecklenburg b. Zgl. Hollenberg ss.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin ns.

Sachsen: Turon: Scaphitenton: Zw. Copitz u. Zatzschke b. Pirna s.

Schlesien: Turon: Scaphitenton: Gr. Rackwitz b. Löwenberg, Zgl. Dunkel s.

Lias — Jetztzeit.

Cr. grata Rss.

Taf. IX, Fig. 21a, b

Tertiär:

Cr. jugleri REUSS, Septarienth. v. Berlin, Anhang, For. d. Thones v. Walle bei Celle 89, IV, 19. — FRANKE, Palaeoc. v. Rugaard u. Sundkrogen 26, II, 16.

Kreide:

Cr. grata REUSS, Hils u. Gault 71, XII, 14. — EGGER, Oberbayr. Alpen 113, XI, 27.*Cr. compressa* (D'ORB.) REUSS, Elbthalgeb. II. T., 101, XXIII, 5.*Cr. gibba f. grata* (Rss.) FRANKE, Pommersche Kr. 71, VI, 1.

Schale schmal elliptisch, oben zugespitzt, zusammengedrückt. Rücken scharf winklig. Spira zusammengedrückt, mit scharfem Rücken, mit der Mundfläche einen Winkel bildend. Mundfläche von oben nach unten gebogen oder schwach S-förmig gekrümmt, von rechts nach links gewölbt. Mundfläche $\frac{2}{3}$ — $\frac{5}{6}$ der Höhe der Schale. Mündung gestrahlt. Unterer Umgang über die Mundfläche hervortretend. Höhe 0,3—1,2 mm, Breite 0,2—0,7 mm, meist klein (bis 0,7 mm Höhe).

Westfalen: Unt. Senon: Brambauer b. Lünen ss (großes Exempl.)

Emscher: Östinghausen b. Soest s. Ob. Eving b. Dortmund s.

Turon: Labiatusergel: Opherdicke b. Unna s.

Cenomanergel: Tecklenburg, Zgl. Hollenberg s.

Pommern: Unt. Senon: Nemitz ss.

Turon: Kalkofen b. Lebbin, Gristow s.

Sachsen: Turon, Lamarcki (Brongniarti) Pl.: Plauen b. Dresden, Zgl. Bossecker s.

Untere Kr. — Oligocän.

Cr. multisepta Rss. (nicht *multiseptata* Rss.)

Taf. IX, Fig. 23a, b

Cr. m. REUSS, Lemberg 3 III, 9.

Cr. gibba f. m. (Rss.) FRANKE, Pommersche Kr. 72, V, 31.

Schale schmal eirund-elliptisch, oben kurz zugespitzt, unten gerundet, zusammengedrückt; Rückenrand scharf. Mundfläche $\frac{2}{3}$ der Höhe der Schale, schmal, lanzettlich, von oben nach unten schwach nach außen gebogen, an den Seiten gerundet. Spira vorn gerundet, wenig oder garnicht über die Mundfläche hervortretend, ohne scharfen Einschnitt mit der Mundfläche verbunden. Höhe 0,6—1,7 mm, Breite 0,2—0,9 mm.

Rheinprovinz: Senon: Aachener Kr. s.

Westfalen: Ob. Senon: Brockhausen b. Ahlen s.

Emscher: Derne b. Dortmund s.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns. Finkenwalde s.

Emscher — Ob. Senon.

Cr. ovalis Rss.

Taf. X, Fig. 1a, b

Cr. o. REUSS, Böhm. Kr. I. T. 34, VIII, 49; XII, 19; XIII, 60—68. — REUSS, Elbthalgeb.

II. T. 103. — FRANKE, Pommersche Kr. 72, VI, 2.

Schale unten halbkugelig, nach oben dreieckig spitz zulaufend. Anfangskammer sehr groß, kugelig, vorn bisweilen etwas abgeflacht oder gar eingedrückt, die Basis der Schale bildend. Windungskammern 1—4, nur $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Umgang bildend, dreieckig, mit schwach gebogenen Nähten, die nur als dunkle Linien durchscheinen. Rückenrand gekielt; der Kiel läuft nicht über die Anfangskammer hinweg. Die Vorderseite wird nur von der Anfangskammer und der Mundfläche der Endkammer gebildet. Endkammer am Rückenrand in eine kleine, kegelförmige Spitze auslaufend, die die gestrahlte Mündung trägt. Seitenränder der Endkammer schwach leistenförmig hervortretend. Oberfläche mit mattem Glanz.

Rheinprovinz: Ob. Cenoman: Unt. Turon: Broich b. Speldorf, Zgl. Rauen u. Becker a. Kassenberg ns.

Westfalen: Turon bis Ob. Senon ns. meist h.

Sachsen: Pläner: Strehlen u. Weinböhlen (Rss.).

Pommern: Turon: Schwenz b. Cammin ns.

Granulatenkreide: Revahl ns.

Ob. Kreide.

Cr. rotulata LAM.

Taf. X, Fig. 2

Recent:

Cr. r. (LAM.) BRADY, Rep. Chall. 547, LXIX, 13. — CUSHMAN, Atlantic Ocean IV, P. 108, XXII, 2; XXVIII, 1, 2. — GOES, Arctic a. scandinavian For. 59, X, 559—578.

Tertiär:

Cr. r. (LAM.) KLÄHN, Coimar I. T. (z. Teil) 237, II, 1.

Kreide:

Cr. r. (LAM.) D'ORBIGNY, Craie blanche 26, II, 15—18. — REUSS, Böhm. Kr. I. T. 34, VIII, 50, 70; XII, 25. — REUSS, Böhm. Kr. II. T. 109, XXIV, 48—49. — REUSS, Elbthalgeb. II. T. 104. — BEISSEL, Aachener Kr. 55, X, 20—43. — BURROWS, SHERBORN a. BAILEY, Red Chalk 559, X, 17. — PERNER, Böhm. Cenoman 62, IV, 1—11. — CHAPMAN, Folkestone VIII, P. 5, I, 8. — EGGER, Oberbayr. Alpen 122, XI, 3, 4. — FRANKE, Pommersche Kr. 72, VI, 4.

Jura:

Cr. r. (LAM.) HÄUSLER, Transversarius Zone 114, XV, 7—10, 12, 13. — SCHICK, Schwäb. Lias 126, IV, 1. — BRÜCKNER, Litauisch-kurischer Jura 14, II, 1—4; III, 1—5.

Schale scheibenförmig, rund, mit zwei Umgängen, der letzte mit 8—12 Kammern. Anfangskammer kugelig, meist eine Nabelscheibe bildend. Die folgenden Kammern dreieckig, mit schwach gebogenen Nähten, die in der Mittelrichtung zwischen radial und tangential verlaufen. Nähte als dunkle Linien durchscheinend. Rückenrand gekielt. Mundfläche der Endkammer dreieckig, meist von gleicher Höhe wie die Spira. Die Spira schneidet gewöhnlich $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{3}$ in der Höhe der Mundfläche ein. Mundfläche oben mit einem kleinen Höcker endigend, der die meist gestrahlte, seltener strahlenlose Mündung trägt. Durchmesser 0,54—4 mm, Dicke 0,36—2 mm.

Überall in der oberen Kreide häufig, seltener in der unteren Kreide.

Cr. rotulata bildet Übergänge zu *obliqua*, *gibba*, *exarata*.

f. *macrodisca* RSS.

Cr. macrodisca REUSS, Hils u. Gault 78, IX, 5. — BERTHELIN, Montcley 48, III, 6—11.

Cr. rotulata LAM. var. *macrodisca* (Rss.) CHAPMAN, Folkestone VIII, P. 6, I, 9.

Unterscheidet sich von *rotulata* durch die größere Dicke und die sehr große, dicke Nabelscheibe.

Hauptsächlich in der unteren Kreide verbreitet, seltener in der oberen Kreide.

Pommern: Turon: Gristow ns.

f. *spachholtzi* RSS.

Taf. X, Fig. 3

Cr. sp. REUSS, Lemberg 33, III, 10.

Die Nähte der letzten 2—3 Kammern erreichen die Nabelscheibe nicht, sondern schließen sich an die Nähte der vorhergehenden Septalflächen an, so daß der Eindruck einer Faltung erzeugt wird. Es ist das die Andeutung einer Aufrollung, bei der die Mitte der Septalfläche der Endkammer noch von dem vorletzten Umgang eingeschnitten wird.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachener Kr. a. verschiedenen Orten s.
 Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Bohr. Franz Schmidt, Celle I, 215–220 mm ss.
 Schlesw.-Holstein: Mucronatenscholle: Oelixdorf b. Itzehoe s.

Lias Jetztzeit. Die Form *spachholtzi* nur aus dem Ob. Senon bekannt.

Cr. lobata Rss.

Taf. X, Fig. 4

C. l. REUSS, Böhm. Kr. I. T. 34, XIII, 59. — REUSS, Elbthalgeb. II. T. 104, XXII, 12; XXIII, 1. — EGGER, Oberbayr. Alpen 119, XI, 15, 16. — FRANKE, Pommersche Kr. 73, VI, 6.

Schale spitzeiförmig bis kreisrund, mit großer Nabelscheibe. Die letzte oder die beiden letzten Kammern durch tiefe Nahteinschnitte getrennt. Nähte wenig gebogen. Rücken scharf. Mundfläche der Endkammer von oben nach unten schwach S-förmig, von rechts nach links stark gewölbt, an den Seiten gerundet. Mündung auf einem kurzen Vorsprung an der Rückenlinie. Durchmesser 0,4–0,9 mm.

Rheinprovinz: Cenoman od. Unt. Turon: Mülheim-Broich a. Kassenberg, Zgl. Rauen s. Westfalen: Unt. Senon: Zeche Radbod IV b. Hamm, 16 m T. s.

Emscher: Merklinde b. Dortmund s.

Pommern: Ob. Turon: Weiße Kreide, Kalkofen b. Lebbin ss.

Sachsen: Turon, Lamarki (Brongniarti) Pl.: Birkwitz a. d. Elbe, Ephraimsche Zgl. ns., Dresden, Teplitzer Str. ns., Plauen b. Dresden, Zgl. Bossecker ns u. a. O.

Cenoman — Unt. Senon.

Cr. osnabrugensis v. MSTR.

Taf. X, Fig. 6

Tertiär:

Cr. o. (v. MSTR.) ROEMER, Cephalop. d. nordd. tert. Meeressandes 391, III, 62. — REUSS, Beitr. z. Charakt. d. Tertiärsch. 238, IV, 44, 45. — REUSS, For., Anthoz. u. Bryoz. d. d. Septarienth. 33, IV, 7. — FRANKE, Nordd. Unterolig. 171, VI, 39. — FRANKE, Palaeoc. v. Rugaard u. Sundkrogen 27, I, 14.

Kreide:

Cr. exarata v. HAGENOW, Rügensche Kreideverst. 572. — REUSS, Pal. Beitr. Rügen 327, VI, 5. — MARSSON, Rügen 145.

Cr. o. (v. MSTR.) FRANKE, Pommersche Kr. 73, VI, 7.

Jura:

Cr. o. (v. MSTR.) BRÜCKNER, For. d. litauisch-kurischen Jura 15, III, 14–16.

Schale fast rund bis oval, flach, linsenförmig. 9–12 Kammern sichtbar, schmal, bogenförmig, flach, äußerlich durch Rippen geschieden. Rippen nach der Mitte kräftig und breit, nach dem Rande flach. Nach der Mitte laufen die Rippen zusammen und bilden oft unregelmäßige Erhöhungen, aber keine Nabelscheibe. Rücken gekielt bis geflügelt. Mündung auf einem kleinen Mündungskegel, gestrahlt. Durchmesser 2–2,5 mm.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

f. pseudospachholtzi n. f.

Wie bei *rotulata* f. *spachholtzi* erreichen die Nahtleisten der letzten Kammern nicht das Zentrum, sondern sie beginnen an den Nahtleisten der vorhergehenden Kammern. so daß von dem vorletzten Umgang noch etwas frei bleibt.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachener Kr. Friedrichsberg s.
Pommern: Ob. Senon: Rügen s.

f. *exarata* v. HAG.

Cr. ex. v. HAGENOW, Rügen 572. — REUSS, Palaeont. Beitr. Rügen 327, VI, 5. — MARSSON, Rügen 145.

Cr. osnabr. f. ex. (v. HAG.) FRANKE, Pommersche Kr. 72, VI, 7.

Schale breit oval; Mündung bis zur Hälfte von der Spira eingeschnitten. Rippen deutlich. Der Umriß wird bisweilen bei den letzten Kammern eckig, wie bei *Cr. subangulata*. Rand scharf gekielt, seltener geflügelt. Sie unterscheidet sich von der ähnlichen *Cr. subalata* Rss. durch den Mangel der Nabelscheibe. Durchmesser bis 2 mm.

Rheinprovinz: Cenoman oder Unt. Turon: Mülheim-Broich a. Kassenberg h.
Hannover: Granulatenkreide: Gleidingen zw. Hannover u. Hildesheim, Zgl. s.
Schlesien: Turon, Schloenbachi (Cuvieri) Pl.: Oppeln.

Jura; Ob. Senon — Oligocän.

Cr. subalata Rss.

Taf. X, Fig. 5a, b

Kreide:

Cr. s. REUSS, Ostalpen 68, XXV, 13. — REUSS, Hils u. Gault 76, VIII, 10; IX, 1. — CHAPMAN, Folkestone VIII, P. 3, I, 3. — EGGER, Oberbayr. Alpen 118, XI, 19, 20. — FRANKE, Pommersche Kr. 74, VI, 8.

Jura:

Cr. prima — roemeri, KLÄHN, Rhädog, Frondic. u. Crist. d. elsäss. u. bad. Juraschichten 48, II, 17.

Schale scheibenförmig, fast kreisrund, mit mäßig gewölbten Seitenflächen, mit Nabelscheibe. Kammern dreieckig, mit radial von der Mitte ausgehenden, nach hinten gebogenen Nähten, die leistenartig hervorragen. Leisten nach der Mitte zu breiter und höher werdend. Rückenrand geflügelt. Mundfläche der Endkammer schmal dreieckig, mit Seitenleisten, unten durch den unteren Umgang bis $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$ eingeschnitten, von oben nach unten konvex, von rechts nach links eben mit Randleisten. Mündung auf einem vorgezogenen Höcker am Ende des Rückenrandes, gestrahlt oder nackt. Durchmesser 0,5—1,8 mm.

Rheinprovinz: Cenoman od. Unt. Turon: Mülheim-Broich a. Kassenberg h.
Westfalen: Unt. Senon: Lüdinghausen, Netteberge s.

Emscher: Ob. Eving b. Dortmund und Dingen b. Mengede ns.

Pommern: Ob. Senon: Finkenwalde ss.

Sachsen: Turon, Lamarki (Brongniarti) Pl.: Plauen-Dresden, Zgl. Bossecker, Luga b. Kreische Zgl. Schübler, Birkwitz Ephraimsche Zgl. überall ns.

Schlesien: Turon: Scaphitenpläner: Gr. Rackwitz b. Löwenberg Zgl. Dunkel s.

Jura — Ob. Senon.

Cr. williamsoni Rss.

Taf. X, Fig. 7a, b

Cr. W. REUSS, Pal. Beitr. Rügen 327, VI, 4.

Cr. oligostegia f. Williamsoni (Rss.) FRANKE, Pommersche Kr. 74, VI, 9.

Schale linsenförmig; Rücken scharfkantig oder schmal geflügelt. Die Nähte liegen in breiten, sehr flachen Vertiefungen, ohne selbst vertieft zu sein. Wo sie den Rückenrand treffen, ist dieser etwas

eingekerbt. Rückenlinie vor der Mündung abwärts gebogen. Mundfläche verkehrt herzförmig, tief von der Spira eingeschnitten, mit Seitenleisten eingefast. Durchmesser 0,6—1,1 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachen, Preußberg u. Friedrichsberg ns.

Westfalen: Ob. Senon: Kurriker Berg nördl. Hamm, Heesen b. Hamm, Brockhausen b. Ahlen s.

Emscher: Westerfilde b. Mengede, Kirchderne b. Dortmund ss.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen verschiedene Bohrungen ns.

Schlesw.-Holstein: Mucronatenscholle: Oelixerdorf b. Itzehoe ns.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

Emscher — Ob. Senon.

Cr. oligostegia R. S. S.

Taf. X, Fig. 8a, b

Cr. o. REUSS, Westph. Kr. 213, VIII, 8. — REUSS, Hils u. Gault 93, XIII, 2. — REUSS, Elbthalgeb. II. T. 103. — CHAPMAN, Folkestone VII, P. 651, X, 5. — EGGER, Oberbayr. Alpen 118, XI, 21, 22.

Schale eiförmig bis kreisrund, wenig zusammengedrückt. Seitenflächen gewölbt. Rückenrand winklig. 5—6 dreieckige Kammern. Wenig tiefe, aber scharf eingeschnittene Nähte, die auch den Rückenrand einkerben. Endkammer mit bauchiger Mundfläche, die $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ von der Spira eingeschnitten wird. Die Rückenlinie ist vor der Mündung etwas herabgebogen. Mündung auf vorgezogener kegelförmiger Spitze. Oberfläche glatt. Höhe 0,72 mm, Breite 0,67 mm.

Westfalen: Senon: Rünthe b. Werne a. d. Lippe. 1 Exemplar.

Auf sekundärer Lagerstätte im Diluvialsande b. Hamm (REUSS).

Sachsen: Pläner: Ströhlen s (REUSS).

In der unteren Kreide kommt eine mehr eiförmige Form vor, bei der die Kammern nach dem Ende zu mehr zunehmen. Ein solches Exemplar bildet EGGER von Gerhardtreuth ab.

Unt. Kreide — Senon.

Cr. (R.) münsteri ROEM.

Taf. X, Fig. 9a, b

Kreide:

Robulina m. ROEM., Verst. norddeutsch. Kr. 98, XV, 30.

Cr. m. REUSS, Hils u. Gault 77, IX, 3, 4. — EGGER, Oberbayr. Alpen 119, XI, 25, 26. — FRANKE, Pommersche Kr. 75, VI, 10.

Jura:

Robulina m. ROEMER, Verst. norddeutsch. Oolith, Nachtrag 48, XX, 29.

Rob. göttingensis BORNEMANN, Lias v. Göttingen 43, IV, 40, 41.

Der *Cr. rotulata* ähnlich, aber durch die schlitzförmige Mündung von ihr unterschieden. Die Spira schneidet ungefähr $\frac{1}{4}$ in die Mundfläche der Endkammer ein. Mundfläche meist nicht ganz so hoch als die Spira, von oben nach unten schwach S-förmig gebogen, von rechts nach links gewölbt, ohne Seitenleisten. Mündung eine Spalte auf einem seitlich zusammengedrückten Höcker. Höhe 0,7 bis 1,5 mm, Breite 0,5—1,2 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Mersch b. Drensteinfurt s.

Unt. Senon: Hebewerk b. Henrichenburg s.

Emscher: Kirchderne b. Dortmund, Rahm b. Dortmund. s.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Bohr. Franz Schmidt, Celle I, 340—346 m T.

Pommern: Ob. Senon: Finkenwalde s.

Unt. Turon: Kalkofen b. Lebbin s.

Lias — Ob. Senon.

Cr. (R.) subangulata RSS.

Taf. X, Fig. 13a, b

Tertiär:

Cr. s. REUSS, For. Anth. z. Bryoz. d. d. Septarienth. 144, III, 17. — FRANKE, Palaeocän v. Rugaard u. Sundkrogen 30, III, 4.

Rob. s. REUSS, Sept. v. Offenbach 53, VI, 64.

Kreide:

Cr. s. REUSS, Hils u. Gault 74, VIII, 7. — FRANKE, Pommersche Kr. 74, VI, 11.

Jura:

Cr. s. (REUSS) BRÜCKNER, For. d. litauisch-kurischen Jura 22, III, 9.

Schale linsenförmig, gewölbt. Umriss kreisförmig bis oval, wo bei den letzten Kammern die Nähte den Rücken erreichen, entsteht eine kleine Erhöhung, so daß der Umriss im letzten Teil eckig wird. Letzter Umgang mit 6—7 Kammern. Von der kleinen Nabelscheibe aus verlaufen die Nähte tangential und sind kaum gebogen. Rand gekielt oder schmal geflügelt. Mundfläche der Endkammer wenig durch den vorletzten Umgang eingeschnitten, nach den Seiten gerundet. Höhe 0,5—0,7 mm, Breite 0,4—0,55 mm.

Rheinprovinz: Mucronatenkreide: Aachen, Friedrichsberg ss.

Westfalen: Unt. Senon: Netteberge b. Lünen, Lünen Zgl. Robbert ss. Rünthe b. Werne a. d. Lippe s.

Emscher: Bergkamen ss.

Pommern: Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin ns.

Schlesien: Turon: Scaphitenpläner: Gr. Rackwitz b. Löwenberg ns.

Jura (?), Unt. Kreide — Oligocän.

Cr. (R.) inornata D'ORB.

Taf. X, Fig. 10a, b

Tertiär:

Robulina i. D'ORBIGNY, Wiener Becken 102, IV, 25, 26. — BORNEMANN, Sept. v. Hermsdorf 335, XV, 2, 3. — REUSS, Sept. v. Offenbach 54. — HANTKEN, *Clav. scaboi* Sch. 55, VI, 9. — CLODIUS, Obermiozäner Glimmerton 119, IV, 25, 26.

Cr. i. (D'ORB.) REUSS, For., Anth. u. Bryoz. d. d. Septarienth. 28 (144). — KLÄHN, Colmar I. T. 239, II, 3. — FRANKE, nordd. Unt. Olig. 173. — FRANKE, Palaeocän v. Rugaard u. Sundkrogen 29, III, 2.

Rob. austriaca D'ORB., Wiener Becken 104, V, 1, 2.

R. intermedia D'ORB., desgl. 104, V, 3.

Cr. tangentialis REUSS, For., Anth. u. Bryoz. d. d. Sept. 143.

Kreide:

Cr. i. (D'ORB.) MARSSON, Rügen 146. — FRANKE, Pommersche Kr. 75, VI, 12.

Schale kreisförmig, mit ausgebildeter Nabelscheibe, von der die Nähte tangential ausgehen. Nähte wenig gebogen. Mundfläche bis zur Hälfte eingeschnitten. Rücken gekielt bis geflügelt. Durchmesser 0,5—1 mm.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns, Finkenwalde s.

Ob. Senon — Pliocän.

Cr. orbicularis D'ORB.

Taf. X, Fig. 11a, b

Recent:

Cr. o. (D'ORB.) BRADY, Rep. Chall. 549, LXIX, 17.

Tertiär:

Rob. imperatoria D'ORBIGNY, Wiener Becken 104, V, 5, 6.

Kreide:

Cr. vortex (D'ORB.) MARSSON, Rügen 146.*Cr. orbicularis* (D'ORB.) FRANKE, Pommersche Kr. 75, VI, 13.

Schale linsenförmig, kreisrund. Von der Nabelscheibe gehen die Nähte tangential aus und treffen in langem Bogen die Rückenlinie. Sie treten schwach als Rippen hervor. Kammern zahlreich, schmal. Rücken deutlich geflügelt, wodurch sie sich von der nahestehenden *Cr. vortex* F. u. M. unterscheiden. Bis 1 mm Durchmesser.

Westfalen: Ob. Senon: Brockhausen b. Ahlen s.

Unt. Senon: Lüdinghausen, Zgl. Janssen ns.

Emscher: Ob. Eving b. Dortmund, Kirchderne b. Dortmund, Derne, Marten ns.
Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

Emscher — Jetztzeit.

Cr. lepida RSS.

Taf. X, Fig. 14a, b

Rob. l. REUSS, Elbthalgeb. II. T. 106, XXIII, 4.*Cr. l.* (RSS.) FRANKE, Pommersche Kr. 75, VI, 14.*Cr. gaultina* BERTHELIN, Monteley (z. Teil) 49, III, 16.

Schale länglich eiförmig, zusammengedrückt. Mundfläche der Endkammer höher als der vorletzte Umgang, schmal, an den Seiten gerundet, von links nach rechts gewölbt, von oben nach unten schwach S-förmig. Nähte als dunkle Linien durchscheinend, mäßig gebogen. Nabelscheibe entwickelt. Rücken scharf gekielt. Rückenlinie und Mundfläche bilden einen spitzen Winkel. Mündung spaltenförmig auf einem wenig vorgestreckten Schnabel. Höhe 0,4—0,7 mm, Breite 0,3 bis 0,5 mm.

Westfalen: Unt. Senon und Emscher verbreitet ns.

Hannover: Cenoman: Varians Sch.: Berel östl. Hildesheim, Brunnengrabung.

Pommern: Unt. Senon: Nemitz s.

Sachsen: Turon: Gristow s, Kalkofen b. Lobbin ns.

Pläner: Weinböhla ns (RFUSS).

Gault --- Senon.

Unterfam. Polymorphininae

Kammern spiral oder unregelmäßig, um eine lange Achse angeordnet, selten zweireihig alternierend. (RHUMBLER.)

Übersicht der Gattungen:

1. Kammern undeutlich spiral oder ungleichseitig zweizeilig angeordnet. Mündung ohne röhriigen Schnabel, gestrahlt
Polymorphina.
2. Kammern in einer regelmäßigen, saltener zweizeiligen Spirale mit Mündungsröhre, die mit einem Mündungskragen endigt
Uvigerina.

Gatt. *Polymorphina* D'ORB.

Kammern schraubartig, zwei- oder dreireihig oder unregelmäßig angeordnet. Mündung endständig, meist gestrahlt.

Bei keiner anderen Gattung der Foraminiferen sind die Arten so durch Übergänge verbunden wie bei *Polymorphina*, so daß man von der einfachsten Art *P. gibba* ausgehend, mehrere lückenlose Reihen aufstellen kann; beispielsweise *gibba* — *gutta* — *minuta* — *porrecta* oder *gibba* — *gutta* — *rotundata* — *soldanii* oder *gibba* — f. *aequalis lactea* — *communis* — *problema*; wo die Grenzen verwischt sind.

Bei manchen Arten bildet die Endkammer geweihartige Auswüchse, »aulostomelle« Formen, besonders treten sie häufig bei *P. gibba* auf (f. *horrida* Rss.).

Die älteren Autoren teilten *Polymorphina* in folgende Untergattungen:

- | | |
|---|----------------------------|
| 1. Kammern in einer Schraubenlinie angeordnet: | |
| a) äußerlich 3 Kammern sichtbar, ohne Nahtvertiefungen | <i>Globulina</i> D'ORB. |
| b) äußerlich 5 Kammern sichtbar, meist mit Nahtvertiefungen | <i>Guttulina</i> D'ORB. |
| c) mehr als 5 Kammern sichtbar, ohne Nahtvertiefungen | <i>Pyrulina</i> D'ORB. |
| 2. Kammern zweizeilig, Schale flach, oft breit | <i>Polymorphina</i> D'ORB. |

Von den Arten der oberen Kreide gehören zu

1. *Globulina*: *gibba*, *gutta*, *angusta*, *minuta*, *porrecta*,
2. *Guttulina*: *communis*, *problema*, *semicostata*,
3. *Pyrulina*: *acuminata*,
4. *Polymorphina* s. c. *S. compressa*, *plurostomelloides*.

Da diese Untergattungen eine „durch zahllose Übergänge ununterbrochene Formenreihe bilden“ (REUSS, Syst. Zusammenstell. 371), hat REUSS bereits in seinen späteren Schriften diese Einteilung aufgegeben; auch in „Monograph of the Genus *Polymorphina*“ von BRADY, PARKER u. JONES ist sie nicht mehr beibehalten. Einige neuere Autoren stellen diese Untergattungen wieder auf. Bei guter Erhaltung, wie es bei tertiären und recenten Arten meist der Fall ist, mag die Einteilung praktisch brauchbar sein. Bei manchen *Polymorphinen* der Kreide, besonders bei denen ohne Nahtvertiefungen, ist es äußerst schwierig, den Aufbau der Schale zu erkennen. Deshalb ist nachfolgender Schlüssel nach äußeren Merkmalen aufgestellt. Bei den Übergangsformen wird es Ansichtssache sein, sich für die eine oder andere Art zu entscheiden.

Übersicht der Arten:

I. Oberfläche der Schale glatt, ohne Rippen, Stacheln oder Höcker.

- A. Kammern unregelmäßig in einer Schraubenlinie angeordnet, nicht alle Kammern auf beiden Seiten sichtbar. Schale im Querschnitt kreisförmig, elliptisch oder abgerundet dreieckig.

1. Schale unten abgerundet.

- a) Nähte nicht oder kaum vertieft, nur als dunkle Linien durchscheinend.

- aa) Mündung zentral od. fast zentral.

- α) Schale höchstens doppelt so lang wie breit, Querschnitt kreisrund od. elliptisch *P. gibba* D'ORB.

- β) Schale 2–3mal so lang wie breit; Querschnitt fast kreisförmig *P. gutta* D'ORB.

- bb) Mündung nach der Seite gerückt.

- α) Schale $\frac{1}{2}$ –3mal so lang wie breit, auf einer Seite mehr konvex als auf der anderen, manchmal sogar auf einer Seite eingebogen. Mehr als drei Kammern sichtbar *P. rotundata* BORN.

- β) Schale schlank, 4 und mehr mal so lang wie breit, meist nur auf einer Seite konvex, auf der gegenüberliegenden gerade. 3 Kammern sichtbar *P. angusta* EGGER.

- b) Nähte deutlich vertieft.

- aa) Schale eiförmig, nicht zylindrisch, oben kegelförmig zugespitzt.

- α) Zwischen den beiden großen letzten Kammern treten an der Basis 1 od. 2 Kammern hervor, und überragen nach hinten die Endkammern nur wenig oder gar nicht. Nähte mäßig vertieft. Querschnitt ein gleichschenkliges Dreieck mit abgerundeten Ecken. *P. communis* D'ORB.
- β) Zwischen den Endkammern treten an der Basis 2 und mehr Kammern hervor und überragen nach hinten die Endkammer beträchtlich. Nähte meist stark vertieft. *P. problema* D'ORB.
- bb) Schale zylindrisch, oben abgerundet. Nahtvertiefungen flach. *P. soldanii* D'ORB.
2. Schale unten zugespitzt oder spitz zulaufend. Nähte nicht vertieft.
- a) Schale unten mit Stachelspitze. Größte Breite unter der Mitte. Querschnitt kreisrund. Mehr als 3 Kammern sichtbar. Kammern in einer Schraubelinie regelmäßig angeordnet. *P. acuminata* D'ORB.
- b) Schale unten spitz zulaufend, aber ohne Stachelspitze. Größte Breite nahe der Mitte. 3 Kammern sichtbar.
- aa) Schale bis 3mal so lang wie breit, Querschnitt kreisrund od. fast kreisrund. *P. minuta* ROEM.
- bb) Schale mehr als 3mal so lang wie breit, nicht oder nur schwach zusammengedrückt. *P. porrecta* Rss.
- b) Nähte deutlich vertieft, Schale nach beiden Seiten spitz zulaufend. *P. fusiformis* ROEM').
- B. Kammern 2zeilig angeordnet, auf beiden Seiten alle Kammern sichtbar. Schale im Querschnitt elliptisch oder abgeflacht. Seitenränder abgerundet.
1. Schale breit, zusammengedrückt, auf beiden Seiten flach. Nähte mäßig vertieft. *P. compressa* D'ORB.
2. Schale schmal. Kammern wie Keile übereinander geschoben, bauchig. Nähte vertieft. *P. pleurostomelloides* n. sp.
- II. Oberfläche mit Rippen oder Stacheln.
- A. Oberfläche gerippt. *P. semicostata* MARSS.
- B. Oberfläche stachelig-rauh. *P. hirsuta* BR. P. U. J.

***P. gibba* D'ORB.**

Taf. X, Fig. 15, 16

P. g. (D'ORBIGNY) BRADY, PARKER u. JONES, Monogr. of the Genus *Polymorphina* 218, XXXIX, 3.

Recent:

P. g. (D'ORB.) BRADY, Rep. Chall. 561, LXXI, 12. — GOES, Arctic a. scandinavian For. (z. Teil) 55, IX, 520—522.

Tertiär:

Globulina gibba D'ORB., Wiener Becken 227, XIII, 13, 14.

Gl. punctata D'ORB., Wiener Becken 229, XIII, 17, 18.

P. (Glob.) gibba (D'ORB.) EGGER, Ortenburg 31, IX, 1—12 (nebst Varietäten).

Globul. amplexans REUSS, Septarienthon v. Berlin 81, VI, 44.

Globul. inflata REUSS, desgl. VI, 45.

Globul. subgibba GÜMBEL, nordalpine Eocangeb. 645, II, 79.

Rostrolina sp. SCHLICHT, Pietzpuhl 73. XXVI, 25—27.

P. gibba (D'ORB.) ANDREAE, Elsässer Tert. IX, 10—13. — KLÄUN, Colmar, I. T. 243 (nebst Formen). — FRANKE, Norddeutsch. Unt. Olig. 176, VI, 25. — FRANKE, Palaeoc. v. Rugaard u. Sundkrogen 32, III, 9.

Kreide:

Globulina lacryma REUSS, Lemberg 43, V, 9. — REUSS, Böhm. Kr. I. T. 40, XII, 6; XIII, 83. — ALTH, Lemberg (Haiding. Nat. Abh. III) 263, XIII, 16.

(Glob. globosa (v. MSTR.), REUSS, Böhm. Kr. I. T. 40, XIII, 82.

P. proteus BEISSEL, Aachener Kr. (z. Teil) XI, 1, 2.

¹⁾ *P. fusiformis* wurde bisher in der norddeutschen Kreide noch nicht festgestellt, doch ist ihr Vorkommen wahrscheinlich. Synonymenliste in Franke, For. d. nordd. Unt. Olig. 179, VI, 51.

? *P. subsphaerica* BERTHELIN, Montcley 58, IV, 18.

P. ovata PERNER, For. d. böhm. Cenomans 64, VIII, 14–16.

P. gibba (D'ORB.) MARSSON Rügen 147. — FRANKE, Pommersche Kr. 76, IV, 15.

Schale unten breit eiförmig, nach oben spitz zulaufend, manchmal an der Spitze etwas vorgezogen. Querschnitt kreisrund bis breit elliptisch. Drei Kammern sichtbar. Nahtlinien nur durchscheinend, von der Basis oder deren Nähe fast parallel den Seitenrändern verlaufend.

f. **globosa** v. MSTR.

Taf. X, Fig. 15a, b

Glob. gibba D'ORBIGNY, Wiener Becken 227, XIII, 13, 14.

Gl. lacryma REUSS, Böhm. Kr. I. T. 40, XII, 6; XIII, 83.

Polym. acuta ROEM., Nord. Meeressand 386, III, 36.

Typische Form. Wenig höher als dick. Querschnitt kreisrund. Mündung zentral.

f. **aequalis** D'ORB.

Taf. X, Fig. 16a, b

Glob. aeq. D'ORBIGNY, Wiener Becken 227, XIII, 11, 12.

Gl. inflata REUSS, Septarienth. v. Berlin 81, VI, 45.

Schale etwas zusammengedrückt. Querschnitt elliptisch. Mündung zentral oder fast zentral.

f. **amygdaloides** RSS.

Glob. a. REUSS, Septarienth. v. Berlin 82, VI, 47.

Glob. guttula desgl. 82, VI, 46.

Schale spitzeiförmig, zusammengedrückt.

f. **horrida** RSS.

Taf. XI, Fig. 1.

Gl. h. REUSS, Böhm. Kr. II. T. 110, XLIII, 14. — REUSS, Lemberg 43, V, 8.

P. orbignyi (ZBOREWSKI) BRADY, PARKER A. JONES, Genus *Polymorphina* (z. Teil) 244, XLII, 38a–g.

P. proteus BEISSEL, Aachener Kr. (z. Teil) 59, XII, 9–12, 14–16.

Aulostomelle, fistulose Formen. Die Endkammer bildet geweihartige Auswüchse, deren Endungen die Mündungen tragen.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachen, Friedrichsberg ns., auch *f. horrida*.

Unt. Senon: Grünsand d. Aachener Waldes ns.

Westfalen: Ob. Senon: Dasbeck b. Hamm s.

Emscher: Merklinde, Rahm, Kircherne, Ob. Eving b. Dortmund ns.

Braunschweig: Unt. Senon: Broitzem b. Braunschweig ns.

Pommern: Ob. Senon: Rügen verbreitet.

Sachsen: Turon, Lamarecki (Brongniarti) Pl.: Hinterjessen, Zgl. b. Pirna s.

An den genannten Fundorten in verschiedenen Formen.

Dogger — Jetztzeit.

P. gutta D'ORB.

Taf. X, Fig. 17a, b

P. g. (D'ORB.) BRADY, PARKER A. JONES, Genus *Polymorphina* 218, XXXIX, 3.

Tertiär:

P. gutta (D'ORB.), JONES, For. of the Crag 256, I, 46, 47. — FRANKE, Palaeoc. v. Rugaard u. Sundkrogen 33, III, 11.

Rostrolina sp. v. SCHLICHT, Pietzpuhl 72, N. 408, 409, 411; XXVI, 1–6, 10–12.

Pyrulina sp. ebenda, N. 423, XXV. 55. 56, XXVII, 13–15.

P. (Globulina) clavata ROEM., Cephalopoden 386, III, 38.

Kreide:

P. g. (D'ORB.) FRANKE, Pommersche Kr. 77, VI, 16.

Pyrulina obtusa REUSS, Hils u. Gault 79, IX, 9.

Schale länglich eiförmig, an der Basis breit gerundet, nach der Mitte wenig an Breite zunehmend, nach der Mündung spitz zulaufend. Querschnitt kreisrund. Nähte nicht vertieft, nur durchscheinend. Mündung gestrahlt. 2–3 mal so hoch als breit. Länge 0,45 mm, Durchmesser 0,2 mm.

Rheinprovinz: Senon: Grünsand b. d. Lütticher Landstr. und Friedrichsberg ss.

Senoman od. Unt. Turon: Mülheim-Broich a. Kassenberg, Zgl. Rauhen ss.

Westfalen: Unt. Senon: Hebewerk b. Henrichsburg s.

Emscher: Marklinde, Dingen, Kirchderne b. Dortmund s.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Bohr. Glückauf I. 125–200 m. T.

Pommern: Ob. Senon: Rügen u. Finkenwalde s.

Ob. Turon: Weiße Kreide Lebbin a. Wollin s.

Unt. Kreide — Tertiär.

***P. rotundata* BORN.**

Taf. X, Fig. 18a, b

P. r. (BORN.) BRADY, PARKER A. JONES, Genus *Polymorphina* 234, XL, 19.

Recent:

P. r. (BORN.) BRADY, Rep. Chall. 570, LXXIII, 5–8.

Tertiär:

P. rotundata (BORN.) FRANKE, Palaeocän v. Rugaard u. Sundkrogen 33, III, 14.

Guttulina r. BORNEMANN, Septarienth. v. Hermsdorf 346, XVIII, 3.

G. incurva BORN., desgl. 345, XVII, 6.

G. fracta BORN., desgl., 345, XVII, 4.

G. dimorpha BORN., desgl. 345, XVII, 5.

G. globosa BORN., desgl. 346, XVIII, 1.

G. obtusa BORN., desgl. 346, XVIII, 2.

Rostrolina sp. v. SCHLICHT, Pietzpuhl N. 412, XXVI, 13–15.

Guttulina sp., desgl. N. 442, XXVIII, 6–25.

Kreide:

P. r. (BORN.) MARSSON, Rügen 148. — FRANKE, Pommersche Kr. 77, VI, 17.

P. proteus BEISSEL, Aachener Kr. (z. Teil) 59, XI, 25–31, 44, 45.

P. gravis KARRER, Leitzersdorf 181, II, 12.

Schale an der Basis gerundet, nach der Mitte mehr zylindrisch, auf einer Seite mehr konvex, bisweilen sogar eingebogen, nach oben kurz kegelförmig zur seitlichen Spitze verschmälert. Die Naht, die die Endkammer begrenzt, entspringt nicht in der Nähe der Basis und verläuft schief zum Seitenrand. Querschnitt kreisrund oder breit elliptisch. Mündung gestrahlt. Länge 0,9–2 mm, Durchmesser 0,5–0,8 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachen, Friedrichsberg h.

Westfalen: Ob. Senon: Kurriker Berg nördl. Hamm s.

Unt. Senon: Lüdinghausen Zgl. Janssen s.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Bohr. Glückauf I 125–200 m Tiefe.

Pommern: Ob. Senon: Rügen u. Finkenwalde s.

Senon-Jetztzeit.

P. angusta EGGER

Taf. XI, Fig. 2

Recent:

P. a. (EGGER) BRADY, Rep. Chall. 563, LXXII, 1, 3 (nicht 2).

Tertiär:

P. a. EGGER, Ortenburg 33, IX, 13–15. — ANDREAE, Elsässer Tertiär IX, 17. — FRANKE, Palaeoc. v. Rugaard u. Sundkrogen 33, III, 17.

Kreide:

P. a. EGGER, Oberbayr. Alpen 126, XVII, 8, 9.*P. sororia* (Rss.) desgl. 126, XIII, 6, 7.

Schale schlank, unten abgerundet, wodurch sie sich von der nahe-
stehenden *P. lanceolata* unterscheidet, gerade, ungleichseitig. Quer-
schnitt oval. Nähte durchscheinend, nicht vertieft. Mündung gestrahlt.
Länge 1,1 mm, Breite 0,32 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Brockhausen b. Ahlen ss.

Emscher: Östinghausen b. Soest, Dingen b. Mengede ss.

Emscher-Jetztzeit.

P. communis D'ORB.

Taf. XI, Fig. 3, 4

P. c. (D'ORB.) BRADY, PARKER A. JONES, Gen. *Polymorphina* 224, XXXIX, 10.

Recent:

P. c. BRADY, Rep. Chall. 568, LXXII, 19. — CUSHMAN, Atlantic Ocean IV. P. 147, XI, 1, 2. — FLINT, Albatroß 319, LXVII, 6.

Tertiär:

P. c. (D'ORB.) ROEMER, Nordd. Meeressand 385, III, 29. — JONES, For. of the Crag 265, V, 24; VI, 16.*P. problema* v. *deltoides* REUSS, For. Anth. u. Broz. d. deutsch. Septarienthones 154, IV, 8. — HANTKEN, Clav. Scaboi Sch. 59, VIII, 3. — ANDREAE, Elsässer Tert. 118, IX, 21.*P. lactea* (WALK. U. JAC.) KLÄHN, Colmar I. T. 249. — FRANKE, Norddeutsch. Unt. Olig. 177, VI, 46. — FRANKE, Palaeoc. v. Rugaard u. Sundkrogen 34, III, 13.*Guttulina c.* D'ORBIGNY, Wiener Becken 224, XIII, 6–8.*Gutt. semiplana* REUSS, Septarienth. Berlin 82, VI, 48.*Gutt. robusta* REUSS, Beitr. z. Charakteristik d. Tertiärschichten 246, VI, 65.

Kreide:

P. lactea (W. U. J.) FRANKE, Pommersche Kr. 77, VI, 18.*P. glomerata* (ROEM.) BEISSEL, Aachener Kr. 62, XII, 17–20.*Guttulina cretacea* ALTH, Lemberg, 262, XIII, 14. — REUSS, Lemberg 44, V, 10.*P. c.* (D'ORB.) EGGER, Oberbayr. Alpen 127, XVII, 14, 15.

Schale breit eiförmig, nach oben zugespitzt, an der Basis gerundet.
Die Endkammer greift über die vorhergehende über. Zwischen diesen
beiden letzten Kammern liegen an der Basis oder nahe dieser eine
oder mehrere Kammern, von denen gewöhnlich eine bauchig hervor-
tritt. Querschnitt der Schale ein gleichschenkliges Dreieck mit abge-
rundeten Ecken. Länge 0,5–1,1 mm, Breite 0,4–0,8 mm.

Rheinprovinz: Senon: Aachener Kr. ns.

Westfalen: Unt. Senon: Lüdinghausen s.

Emscher: Kirchlinde b. Dortmund ns.

Hannover: Ob. Senon: Lüneburg ns.

Pommern: Ob. Senon: Rügen, Finkenwalde ns.

P. problema D'ORB.

Tafel XI, Fig. 5

P. pr. (D'ORB.) BRADY, PARKER A. JONES, Genus *Polymorphina* 225, XXXIX, 11.

Recent:

P. pr. (D'ORB.) BRADY, Rep. Chall 568, LXXII, 20; LXXIII, 1.

Tertiär:

P. pr. (D'ORB.) EGGER, Ortenburg 30, VI, 33. — JONES, For. of the Crag 267, I, 64; V, 23; VI, 12. — FRANKE, Nordd. Unt. Olig. 177, VI, 47. — FRANKE, Palaeoc. v. Rugaard u. Sundkrogen 34, III, 16.

P. spicaeformis, ROEMER, Nordd. Meeresand 386, III, 31.

P. crassatina, desgl. 385, III, 30.

P. acuta HANTKEN, Clav. Scaboi Sch. 60, VIII, 4.

Guthulina pr. D'ORBIGNY, Wiener Becken 224, XII, 26–28.

G. austriaca, desgl. 223, XII, 23–25.

Kreide:

P. problema (D'ORB.) FRANKE, Pommersche Kr. 78, VI, 19.

Gutt. cretacea REUSS, Lemberg 44, V, 10.

Jura:

P. septata TERQUEM, For. Lias 4. Mém. 301, XIII, 40.

Gutt. intricata TERQUEM, For. Syst. Oolithique 311, XXXIII, 30.

Schale länglich oval, unregelmäßig. Die beiden letzten Kammern reichen nicht bis zur Basis. Zwischen ihnen treten unten drei oder mehr Kammern hervor, die durch tiefe Nähte getrennt und aufgeblasen sind. Mündung gestrahlt. *P. problema* bildet Übergänge zu *P. communis*. Länge 1 mm, Breite 0,65 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Friedrichsberg b. Aachen n.s.

Unt. Senon: Grünsand d. Aachener Waldes ns.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

Jura: Senon — Jetztzeit.

***P. soldanii* D'ORB.**

Taf. XI, Fig. 6

Polym. soldanii (D'ORB.) BRADY, PARKER u. JONAS, Genus *Polymorphina* 235, XL, 20.

Tertiär:

Polym. oblonga D'ORBIGNY, Wiener Becken 233, XII, 29–31.

Polym. unvaeformis REUSS, Kreidegeb. Mecklenburgs 289. XI, 5.

Schale fast zylindrisch, länglich. Kammern zahlreich, mit flach vertieften Nähten, etwas gewölbt, nahezu in einer Schraubenlinie angeordnet. Die sichtbaren Teile der Kammer fast dreieckig. Mündung rund. Oberfläche glatt. Exemplar von Tecklenburg. Länge 0,57 mm, Dicke 0,24 mm, nach BRADY, PARKER und JONES 1,27 mm.

Westfalen: Unt. Cenoman, Cenomanmergel: Tecklenburg bei Zgl. Hollenberg ss.

Die Exemplare stimmen sehr gut mit der Abbildung von Br., Park. a. Jones Genus *Polymorphina*, weniger mit den Abbildungen der als Synonyme angegebenen Arten überein.

***P. acuminata* D'ORB.**

Taf. XI, Fig. 7

P. a. D'ORB., BRADY, PARKER a. JONES, Genus *Polym.* 219, XXXIX, 4.

Tertiär:

Atractolina sp. v. SCHLICHT Pietzpuhl N. 397, XXV, 1–10.

Psecadium acuminatum REUSS, For. d. Sept. v. Pietzpuhl 24.

Kreide:

Pyrulina a. D'ORBIGNY, Craie blanche 43, IV, 18, 19.

Schale länglich-eiförmig, nach oben zugespitzt, die gerundete, breite Basis verengt sich nach unten zu einer stark hervortretenden kegelförmigen Spitze. Größte Breite im unteren Drittel. Verhältnis

der Breite zur Länge 1:4. Nähte sehr undeutlich, nicht vertieft. Spirale kurz; Endkammer $\frac{2}{3}$ der Länge der Schale. Öffnung an der Spitze der letzten Kammer klein. Schale glatt, glänzend. Länge 0,37 mm, Durchmesser 0,21 mm.

Westfalen: Emscher: Merklinde b. Dortmund ss.

P. minuta ROEM.

Taf. XI, Fig. 8a, b

P. fusiformis ROEMER (z. Teil), BRADY, PARKER a. JONES, on the genus *Polym.* 219.

P. laceta v. *amygdaloides* (RSS.), BRADY, PARKER a. JONES, desgl., 214.

Recent:

P. sororia RSS. (z. Teil); BRADY, Rep. Chall. 562, LXXI, 15.

P. ovata D'ORB., desgl. 564, LXXII, 7, 8.

Tertiär:

P. minuta ROEMER, Cephalopoden d. nordd. Meeressandes 386, III, 35.

Globulina minima BORNEMANN, Hermsdorf 344, XVII, 3.

Guttulina ovalis BORNEMANN desgl. 345, XVII, 7.

P. m. (ROEM.) v. SCHLICHT, Pietzpuhl XXV, 51–54.

P. sororia (RSS.) (z. Teil) v. SCHLICHT, Pietzpuhl XXVII, 34–37.

Kreide.

Globulina prisca (D'ORB.) REUSS, Hils u. Gault 79, IX, 8.

P. prisca (RSS.) BERTHELIN, Montcley, 57, IV, 20, 21.

P. prisca (RSS) EGGER, Oberbayr. Alpen 124, XVII, 1.

P. proteus (z. Teil) BEISSEL, Aachener Kr. 59, XI, 20.

Pyrulina acuminata (D'ORB.) BEISSEL, desgl. 63, X, 54–59.

Schale spindelförmig, nach oben und unten zugespitzt, bis dreimal so lang wie breit, meist etwas schief. Querschnitt kreisförmig bis elliptisch. Länge 0,7–1,2 mm, Breite 0,3–0,6 mm.

f. **prisca** RSS.

Mit nur drei Kammern, größte Breite meist in der Mitte.

f. **ovata** D'ORB.

Mit mehr als drei Kammern, größte Breite meist unter der Mitte.

Rheinprovinz: Unt. Mucronatenkr.: Aachen, Friedrichsberg (f. *ovata*) s.

Westfalen: Ob. Senon: Brockhausen b. Ahlen (f. *prisca*), Mersch b. Drensteinfurt ss.

Unt. Senon: Lüdinghausen s.

Emscher: Östinghausen b. Soest ns. Rahm b. Dortmund s.

Braunschweig: Unt. Senon: Broitzem s.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

P. porrecta RSS. (erweitert)

Taf. XI, Fig. 9

P. fusiformis (ROEM.) (z. Teil), BRADY, PARKER a. JONES, On the genus *Polym.* 219.

Recent:

P. angusta (EGGER) (z. Teil) BRADY, Rep. Chall. 563, LXXII, 2.

Tertiär:

? *P. (Gutt.) lanceolata* RSS., v. SCHLICHT, Pietzpuhl XXIX, 17–21; XXXI, 30–37.

P. gracilis (RSS.) v. SCHLICHT, Pietzpuhl, XXXI, 42–45, 48, 49.

Kreide:

Globulina p. REUSS, Westph. Kr. 86, XII, 4.

P. angusta (EGGER) CHAPMAN, Folkestone VIII P. 13, II, 14.

P. sororia RSS. v. *cuspidata* (BRADY), EGGER, Oberbayr. Alpen 127, XVII, 10, 11.

Schale beiderseits scharf zugespitzt, schlank, mehr als dreimal so hoch wie dick. Querschnitt kreisförmig bis elliptisch. Drei und mehr (?) Kammern sichtbar, die Nähte nur als dunkle Linien erkennbar, nicht vertieft. Mündung gestrahlt. Länge 1 mm, Dicke 0,3 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Brockhausen b. Ahlen, Heesen b. Hamm s.

Unt. Senon: Netteberge b. Lünen s.

Emscher: Marten b. Dortmund s.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen Bohrung Fortuna II, 310–320 m. T.

P. compressa D'ORB.

Taf. XI, Fig. 10

P. c. (D'ORB.), BRADY, PARKER A. JONES, Genus Polymorphina 227, XI, 12.

Recent:

P. c. (D'ORB.), BRADY, Rep. Chall. 565, LXXII, 9–11.

Tertiär:

P. c. (D'ORB.) JONES, Monogr. Crag Foram. 258, I, 54, 65, 77–80; V, 26, 28.

Kreide:

P. complanata (D'ORB.) BEISSEL, Aachener Kr. 58, X, 48–53.

P. proteus BEISSEL, Aachener Kr. (z. T.) 59, XI, 10–19, 36. 42, 43, 47–49, außerdem XI, 23, 24, 36 Übergangsformen zu *P. rotundata* BORN.

Jura:

(?) *P. ovula* TERQ. (z. Teil), 4. Mém. For. Lias 294, XI, 35.

P. angusta TERQ., desgl. 296, XII, 33, 34.

P. sinuata TERQ., desgl., 298, XII, 48.

Schale länglich, ungleichseitig, zusammengedrückt. Kammern in zwei ungleichen Reihen angeordnet, etwas aufgeblasen. Nähte vertieft. Oberfläche glatt. Mündung verschieden, einfach, kreisrund, gestrahlt, manchmal porös. Länge 1,7 mm, Breite 0,9 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachen, Friedrichsberg ns.

Lias — Jetztzeit.

P. pleurostomelloides n. sp.

Taf. XI, Fig. 11

Schale klein, schmal, nach oben und unten abnehmend, unten stumpf. Kammern abwechselnd zweireihig in der Weise angeordnet, daß sie wie Keile gegenseitig übereinander geschoben sind. Jederseits etwa sechs Kammern. Nähte vertieft; Kammern bauchig. Länge 0,64 mm, Breite 0,14 mm. Die Schale gleicht im Aufbau einer *Pleurostornella*, unterscheidet sich von dieser durch die Beschaffenheit der Mündung, die sich in einem kurzen, röhrenförmigen Ansatz befindet. Bei *P. cylindrica* ROEM., der sie nahesteht, liegen die zweiseitig angeordneten Kammern in der Mitte aneinander und nicht schräg übereinander. *P. lanceolata* RSS., die ebenfalls schmal ist und bauchige Kammern besitzt, hat in einer Schraubenlinie angeordnete Kammern.

Westfalen: Unt. Cenoman, Cenomanmergel: Tecklenburg, b. Zgl. Hollenberg ns.

P. semicostata MARSS.

Taf. XI, Fig. 12

P. s. MARSSON, Rügen 159, II, 19. — FRANKE, Pommersche Kr. 78, VI, 21.

»Schale 0,6–1,2 mm groß, häufiger breiter als lang, nach unten zugespitzt, etwas zusammengedrückt, im Querschnitt abgerundet bis

dreiseitig, bei sehr vielkammerigen Exemplaren fast abgerundet vierseitig, 7—12 kammerig, die undeutlich schraubenförmig aufsteigenden Kammern gewölbt, durch vertiefte Nähte getrennt, die drei obersten Kammern groß, die oberste stumpflich mit gestrahlter Mündung, die unteren klein, die unterste ziemlich spitz. Kammern sämtlich mit dicklichen Längsrippen versehen, die sich bei den obersten Kammern über der Mitte verlieren, so daß die Schale nur zur Hälfte gerippt erscheint. In Größe, Gestalt und Anzahl der Kammern sehr veränderlich, bald länger, bald breiter, bald mehr zusammengedrückt, bald nahezu kugelig, ebenso veränderlich in der Zahl und Stärke der Rippen, die bei einzelnen Exemplaren nur auf die untersten Kammern beschränkt bleiben und dann fast $\frac{2}{3}$ des Gehäuses freilassen. (MARSS.)
Pommern: Ob. Senon: Rügen ss.

P. hirsuta BR., PARK. a. JONES

Taf. XI, Fig. 13

Polym. hirsuta BRADY, PARKER A. JONES, Genus *Polymorphina* 243, XLII, 37. — MARSSON, Rügen 150. — FRANKE, Pommersche Kr. 79, VI, 22.

Schale fast kugelig, bucklig, oval oder leicht zusammengedrückt. Nahtlinien undeutlich. Oberfläche stachelig rauh. Durchmesser 0,5 mm.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss.

Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin ss.

Gatt. **Uvigerina** D'ORB.

Kammern in regelmäßiger Spirale um die lange Achse der Schale angeordnet, seltener zweireihig. Mündung mit Mündungskragen, oft auf einem der Endkammer aufgesetzten Röhrechen.

U. angulosa WILL.

Taf. XI, Fig. 15

Recent:

U. a. (WILLIAMSON), BRADY, Rep. Chall. 577, LXXIV, 19, 20.

Kreide:

U. angulosa (WILL.) FRANKE, Pommersche Kr. 79, VI, 24.

U. cristata MARSSON, Rügen 150, III, 20.

Schale klein, schlank, dreiseitig, nach beiden Enden spitz zulaufend, das untere abgestumpft. Die Endkammer trägt einen etwas vorgezogenen Hals mit Mündungskragen. Die Oberfläche trägt Längsleisten, die zum Teil am hinteren Ende in kurzen Spitzen endigen. Länge 0,24—0,36 mm.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

U. westfalica FRANKE

Taf. XI, Fig. 14

U. w. FRANKE, For. d. Kreideform. d. Münsterschen Beckens. Verh. d. Naturhist. Vereins d. preuß. Rheinlande u. Westfalens 1912. — 280, VI, 6. — FRANKE, Pommersche Kreide 79, VI, 23.

Sagraina aspera MARSSON, Rügen 157, III, 26.

Schale kegelförmig, unten stumpf, Kammern nach oben größer und breiter werdend, nach oben fast zweizeilig angeordnet, auf jeder Seite 6—8 Kammern. Nähte vertieft. Endkammer wenig aufgeblasen mit kurzem Röhrchen mit wenig ausgebildetem Mündungskragen. Oberfläche rauh. Länge 0,2—0,4 mm, Breite 0,2 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Drensteinfurt, Brockhausen b. Ahlen, Kurricker Berg b. Hamm, Mersch ns.

Hannover: Quadratenkr. Oberg b. Peine s.

Schlesw.-Holstein: Mucronatenscholle: Oelixdorf b. Itzehoe s.

Pommern: Ob. Senon: Rügen s.

Unterfam. Ramulininae

Schale unregelmäßig verästelt oder einreihig aufgewachsen, aus aufgeblasenen Kammern mit Zwischenhälsen bestehend.

Übersicht der Gattungen:

1. Schale frei, verzweigt

2. Schale aufgewachsen, einreihig

Ramulina
Vitriwebbina

Ramulina RUP. JONES

Schale frei, verzweigt, zusammengesetzt aus kugeligen oder spindelförmigen, durch Ausläufern ähnliche längere oder kürzere Röhren verbundenen Kammern.

Übersicht der Arten:

A. Schale glatt

R. laevis RUP. JONES.

B. Schale mit Stacheln besetzt.

1. Schale dünn, auf der Oberfl. dicht mit dünnen Stacheln besetzt *R. globulifera* BRADY

2. Schale dick, mit dicken entfernt stehenden Stacheln *R. aculeata* WRIGHT.

R. laevis RUP. JONES

Taf. XI, Fig. 18

Recent:

R. l. (JONES) BALKWILL A. MILLET, Journ. Microscopy Vol. III, 84, IV, 7 (nach Chapman).

Tertiär:

R. bradyi RZEHAk, Merkwürdige For. aus dem österr. Tertiär 223, VI, 5.

R. exigua RZEHAk, desgl. 223, VI, 4.

Kreide:

R. l. (JONES) CHAPMAN, Folkestone IX, P. 382, XII, 2.

Ramulus laevis unterscheidet sich von den andern Arten nur durch den Mangel an Stacheln. Nur in Bruchstücken bekannt.

Ob. Senon: Hannover: Obershagen, Bohr. Franz Schmidt-Celle, N. 1 340—345 m T. ss. Gault, Senon, Miocän, Recent.

R. globulifera BRADY

Taf. XI, Fig. 19

Recent:

R. g. BRADY, Rep. Chall. 587, LXXVI, 22—28.

Kreide:

Dentalina aculeata D'ORBIGNY, Craie blanche 13, I, 23.

Marginalina cf. *Dentalina aculeata* (D'ORB.) BERTHELIN, Montcley 35, II, 10—13.

Ramulina globulifera (BRADY) EGGER, Oberbayr. Alpen 135 II, 2; XII, 33, — CHAPMAN, Folkestone IX. P. 582, XII, 3—6.

Schale dünn, mit kugeligen oder länglichen Kammern, die durch dünne Röhren vereinigt sind, bedeckt mit dünnen, \pm dicht stehenden Stacheln. Von manchen Kammern gehen mehrere Röhren aus, so daß Verzweigungen gebildet werden. Kammern 0,4 mm Durchmesser. Nur Bruchstücke bekannt.

Rheinprovinz: Cenoman od. Unt. Labiatus Pl.: Mülheim-Broich a. Kassenberg ns.

Westfalen: Ob. Senon: Brockhausen b. Ahlen, Dasbeck b. Hamm, Herrnstein nördl. Hamm, Mersch b. Drensteinfurt ns.

Emscher: Merklinde b. Dortmund.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

Sachsen: Turon, Lamarcki (Brongniarti) Pl.: Hinterjessen b. Pirna, Birkwitz a. d. Elbe. Ob. Cenoman: Dohna.

Kreide, Jetztzeit.

R. aculeata WRIGHT

Taf. XI, Fig. 16, 17

Ramulina aculeata (WRIGHT) CHAPMAN, Folkestone IX. P. 583, XII, 7–9. — BURROWS, SHERBORN A. BALIEY, Red Chalk 561, XI, 16. — EGGER, Oberbayr. Alpen 135, II, 3. — FRANKE, Pommersche Kr. 80, VI, 25.

Polymorphina proteus BEISSEL, Aachener Kr. (z. Teil) XII, 13.

Schale dick, mit kugeligen oder länglichen Kammern, mit dicken, zerstreuten Stacheln. Sonst wie vorige. Durchmesser der Kammern bis 1,2 mm, der Verbindungsrohre 0,35–0,45 mm. Nur Bruchstücke bekannt.

Rheinprovinz: Senon: Aachener Kr. ss.

Ob. Cenoman: od. Unt. Turon: Mülheim-Broich a. Kassenberg ns.

Westfalen: Emscher — Ob. Senon: verbreitet, meist ns.

Pommern: Ob. Senon: Rügen h.

Unt. Senon: Nemitz s.

Turon: Lebbin a. Wollin s, Gristow ns.

Sachsen: Turon, Lamarcki (Brongniarti) Pl.: Hinterjessen b. Pirna, Birkwitz a. d. Elbe. Ob. Cenoman: Dohna.

Unt. Kreide — Senon.

Gatt. *Vitriwebbina* CHAPMAN

Vitriwebbina CHAPMAN, Folkestone IX. P., 585.

Schale aufgewachsen, bestehend aus einer Reihe von halbkugeligen oder ellipsoidischen Kammern, die an Größe zunehmen und gewöhnlich in einer krummen Linie angeordnet sind. Die Anfangskammer zeigt manchmal eine polymorphe Kammerung. Schale fein porös, durchscheinend matt, glatt oder höckerig. Mündung ein einfacher Spalt an der Endung der letzten Kammer an ihrer Verbindung mit der Oberfläche der Unterlage.

Übersicht der Arten:

- | | |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| 1. Oberfläche ohne Höcker | |
| a) Oberfl. glatt, glänzend | <i>V. laevis</i> SOLLAS. |
| b) Oberfläche matt | |
| aa) Kammern elliptisch oder eiförmig | <i>V. sollasi</i> CHAPMAN. |
| bb) Kammern dreieckig | <i>V. gonoides</i> CHAPMAN. |
| 2. Oberfläche höckerig | <i>V. tuberculata</i> SOLLAS. |

V. laevis SOLLAS

Webbina l. SOLLAS, Geol. Mag. 1877, Dec., II., Vol. IV. — 103, VI, 1—3.

V. l. CHAPMAN, Folkestone IX. P., 586, XII, 12.

V. l. (SOLLAS) BAGG., Cret. Foram. of New Jersey 36, II, 5.

Schale glatt, durchscheinend, glasig. Kammern gewöhnlich halbkugelig und eng vereinigt. Anfangskammer manchmal polymorphin abgeteilt.

Bisher in der oberen Kreide Norddeutschlands noch nicht gefunden. Ich fand sie im Hauterivien im Hils bei Eschershausen.

V. sollasi CHAPMAN

Taf. XI, Fig. 21

V. sollasi CHAPMAN, Folkestone IX. P. 586, XIII, 1. — BAGG, Cret. For. of New Jersey 35, II, 5. — FRANKE, Pommersche Kr. 80, VII, 2.

Schale aufgewachsen, 1—7 halbkugelige oder birnförmige Kammern. Oberfläche matt, fein perforiert. Kammern durch kurze Röhren verbunden.

Rheinprovinz: Senon: Aachener Kr. ns.

Cenoman od. Unt. Labiatus Pl.: Mülheim-Broich a. Kassenberg b.

Westfalen: Unt. Turon, Labiatus Pl.: Hoerde, Zeche Freie Vogel ns.

Pommern: Ob. Senon: Rügen s.

Sachsen: Turon, Lamarcki (Brongniarti) Pl.: Birkwitz b. Pirna, Zgl. Ephraim, Plauen b. Dresden, Zgl. Bossecker ns.

Cenoman, *Ostrea carinata*-Schicht: Kahlebusch b. Pirna.

V. gonoidea CHAPMAN

Taf. XI, Fig. 23

V. sollasi v. g. CHAPMAN, Folkestone IX. P. 586, XIII, 2.

Die Kammern verbreitern sich nach beiden Seiten zu spitzen Ecken. Anfangsteil wie eine *Cristellaria* aufgebaut. Deshalb kann *V. gonoidea* nicht als Form von der vorigen Art gelten.

Rheinprovinz: Turon, *Labiatus* Pl.: Mülheim-Broich a. Kassenberg, Zgl. Becker ss.

Untere Kreide. Senon.

V. tuberculata SOLLAS

Taf. XI, Fig. 22

V. t. (SOLLAS) CHAPMAN, Folkestone IX. P. 586, XIII, 3. — FRANKE, Pommersche Kr. 81, VII, 3.

Webbina t. SOLLAS, Geol. Mag. 1877, 104, VI, 4—7, 9.

Webb. rugosa (D'ORB.) BEISSEL, Aachener Kr. 70. XIII, 40—42.

? *Trochammina irregularis* PERNER, For. d. böhmischen Cenomans 53, IX, 1—6.

Schale aus mehreren aufgewachsenen Kammern gebildet, die unregelmäßig aneinander gereiht sind. Kammern halbkugelig und niedergedrückt, durch tiefe Einschnitte getrennt. Oberfläche mit unregelmäßig angeordneten Knötchen. Durchmesser der Kammern 0,5—1 mm, Verbindungsröhrchen 0,25—0,4 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachen, Friedrichsberg s.

Westfalen: Emscher: Marten u. Kirchderne b. Dortmund ss.

Untere Kreide — Senon.

C. Familiengruppe Flexostylidia

»Die kugelige Embryonalkammer ist mit einem schlauchförmigen Kanal, der sich als »flexostyler Kammerhals« um den eigentlichen Kammerraum herumlegt und an den sich erst die folgende Kammer anschließt, ausgestattet. Meist imperforat, selten (wenigstens stellenweise) perforat; in der Regel kalkig, porzellanartig, manchmal mit Sand untermengt oder rein sandig, in großen Tiefen ausnahmsweise auch kieselig.« (RHUMBLER in Kückenthal--Krumbach, Handb. d. Zool., I. Bd., S. 87.)

Fam. Miliolinidae

»Kein zyklisches Wachstum; spiral gewunden, Schalenwand imperforat, nur bei der Embryonalkammer von *Penerplois* perforat.« (RHUMBLER.)

Unterfam. Miliolinae

»Zwei Kammern in jedem Umgange um eine lange Achse herumgewunden. Mündungen abwechselnd am einen und am anderen Schalenende.« (RHUMBLER, Nat. System d. Thalamoph.)

Übersicht der Gattungen:

1. Halbumgänge in mehreren Ebenen, gewöhnlich 3 oder 5 Kammern äußerlich sichtbar
Miliolina.
2. Halbumgänge alle in einer Ebene
Spiroloculina.

Gatt. *Miliolina* WILL.

Kammern ungleichseitig, rund um die lange Achse der Schale so aufgewickelt, daß gewöhnlich drei (Untergatt. *Triloculina*) oder fünf (Untergatt. *Quinqueloculina*) äußerlich sichtbar sind. Mündung groß, meist mit einem Zahn oder einem lippenähnlichen Fortsatze versehen.

Die Gattung *Miliolina* beginnt anscheinend erst im Cenoman; die einzige Art in der oberen Kreide unseres Gebietes ist selten und meist nicht gut erhalten.

Untergatt. *Quinqueloculina* D'ORB.

Mit fünf sichtbaren Kammern.

M. antiqua n. sp.

Taf. XI, Fig. 25, 26a, b

M. kochi (RSS.) FRANKE, Pommersche Kr. 8, 1, 8. — ? EGGER, Oberbayrische Alpen 21, XVI, 41, 42.

Schale elliptisch, hinten gerundet, Querschnitt dreieckig, mit eingebogenen Seiten und abgerundeten Winkeln. Die Endkammer am Rücken gerundet winklig, oben bildet sie eine kurze Mündungsröhre; hinten greift sie bogenförmig um die vorletzte. Kammern wenig gewölbt. Die Ränder mit ausgeprägter stumpfer oder abgeplatteter Kante. Auf der fünfkammerigen Seite tritt die größere Mittelkammer stark hervor. Mündung ein kleines rundes Loch mit einem Zahne. Oberfläche weiß, glatt. Länge 0,4 mm, Breite 0,25 mm.

Westfalen: Emscher: Brambauer b. Dortmund ss.

Mecklenburg: Cenoman: Meltzow ? (Schacko).

Pommern: Unt. Senon: Nemitz s.

Turon: Gristow ns.

f. **angusta** n. f.

Taf. XI, Fig. 25

Mitolina cf. angusta (PHIL.) FRANKE, For. d. Kreidef. d. Münsterschen Beckens. Verhandl. d. Naturhist. Ver. d. pr. Rheinlande und Westfalen 1912.

Schale schmal, mehr als doppelt so lang wie breit. Länge 0,5 mm, Breite 0,2 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Mersch b. Drensteinfurt, Ahlen ss.

Emscher: Merklinde, Derne b. Dortmund, Dingen u. Westerfilde d. Mengede, überall ss.

Cenomanmergel: Tecklenburg, Mergelgr. b. Zgl. Hollenberg ss.

Gatt. **Spiroloculina** D'ORB.

Schale gleichseitig, von den Seiten stark zusammengedrückt. Kammern abwechselnd in einer Ebene liegend, sich nur an den Seitenrändern deckend, alle auf den beiden breiten Seiten sichtbar. Mündung gewöhnlich kreisrund, meist mit einem Zahne versehen.

Sp. **cretacea** Rss.

Taf. XI, Fig. 27

Sp. cr. REUSS, Ostalpen 72, XXVI, 9. — EGGER, Oberbayr. Alpen 21, I, 22—24. — FRANKE, Pommersche Kr. 9, I, 9.

Schale elliptisch-lanzettlich, stark zusammengedrückt, an beiden Enden zu einer kurzen Spitze ausgezogen. Jederseits ungefähr sieben Kammern, längs der Seitenflächen etwas vertieft und mit schwach erhabenen Leisten eingefast, so daß die Vertiefung nach der Anfangskammer hin treppenartig erscheint. Die Seitenränder der letzten Kammern sind gerade abgestutzt oder schwach hohlkehlenartig vertieft. Endkammer in eine kurze Röhre verlängert, die die runde Mündung trägt. Länge 0,5—0,7 mm, Breite 0,3—0,4 mm.

Westfalen: Unt. Senon: Lüdinghausen, Zgl. Janssen, ns. — Lünen, Zgl. Robbert ss.

Emscher: Derne, Zgl. Derner Tonwerke s.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen Bohr. Fortuna II, 310—320 m T. ss.

Pommern: Senon: Nemitz h.

Turon: Gristow h.

Sachsen: Turon Scaphitenton: Zw. Copitz u. Zatschke Bahneinschnitt ss.

Cenoman — Ob. Senon.

D. Familiengruppe Textulinidia

Vielkammerig. Anfangskammer ohne Hals, die folgenden in zwei oder mehr alternierenden Reihen, die bei höheren Formen schraubig aufgewunden sind. Sandig, kalkig-sandig oder rein kalkig, meist perforat, selten imperforat.

Fam. **Textulinidae**

Mit den Kennzeichen der Gruppe.

Übersicht der Gattungen:

A.

Schale 2 oder 3-reihig, selten im oberen Teil 1-reihig; oft 2- oder sogar 3-gestaltig.

I. Eingestaltig. Der Anfangsteil ebenso gebaut wie der jüngere Teil der Schale.

A. Kammern abwechselnd in 2 Reihen.

1. Mündung eine Querspalte.

a) Mündung nahe dem obersten Teil der Mundfläche unter dem oberen Ende der Endkammer, das die halbkreisförmige Öffnung wie eine Lippe überragt. Meist greifen die abwechselnden keilförmigen Kammern so weit übereinander, daß die Schale fast einreihig erscheint. *Pleurostomella*.b) Mündung eine Querspalte am unteren Rande der Mundfläche der Endkammer. Die abwechselnden Kammern greifen wenig übereinander *Textularia*.

2. Mündung eine schräge Längsspalte parallel zur Zusammrückungsebene.

Vergl. *Bolivina*.

B. Kammern in 3 Reihen.

1. Höhe der Schale größer als die Breite. Mehr als 3 Kammern sichtbar. Schale 3-kantig, Kammern abwechselnd in 3 Reihen.

a) Kanten der Schale scharf.

aa) Mündung einfach, ein Spalt am inneren Rande der Endkammer

Verneuilina.bb) Mündung ein rundes Loch auf einem zentralen Höcker der Endkammer *Tritaxia*.

b) Kanten breit abgerundet

Vgl. *Bulimina polystropha* Rss.2. Höhe der Schale geringer als die Breite, nur 3 Kammern sichtbar, Schale abgerundet *Allomorphina*.

II. Zweigestaltig. Der Anfangsteil ist anders gebaut als der folgende jüngere Teil.

A. Endteil der Schale 1-reihig

1. Anfangsteil 2-reihig *Bigeneria*.2. Anfangsteil 3-reihig *Clavulina*.

B. Endteil der Schale 2-reihig.

1. Anfangsteil 3-reihig *Gaudryina*.2. Anfangsteil spiralig *Spiroplecta*.

B.

Kammern in ein- oder mehrreihiger Schraubenlinie angeordnet.

I. Mündung nicht verdeckt, schräg zur Schalenachse, kommaförmig oder ähnlich gestaltet.

1. Die aus alternierenden 2-reihigen Kammern bestehende Schale ist nur wenig gedreht *Bolivina*.2. Schale vollständig schraubig aufgewunden *Bulimina*.II. Mündung eine Spalte am inneren Rande der Endkammer, teilweise von einer deckelartigen Lippe bedeckt *Valvulina*.Gatt. **Pleurostomella** Rss.

Schale zweireihig; doch sind die abwechselnden Kammern so übereinandergeschoben, daß die Schale fast einreihig erscheint. Mündung ein gebogener Querschlitze unter einem bogenförmigen Vorsprung auf der Septalfläche der Endkammer dicht unter der Spitze.

Übersicht der Arten:

1. Schale 1–2 mm lang, nicht zusammengedrückt, im unteren Teile nicht deutlich 2-reihig *P. subnodosa* Rss.
2. Schale 0.3 mm lang, schwach zusammengedrückt, im unteren Teile deutlich 2-reihig *P. reussi* BERTH.

Pl. subnodosa RSS.

Taf. XI, Fig. 28a, b

Recent:

Pl. s. (REUSS) BRADY, Rep. Chall. 412, LII, 12, 13.

Kreide:

Pl. s. REUSS, Westph. Kr. 60, VIII, 2. — MARSS. Rügen 133. — BURROWS, SHERBORN A. BAILEY, Red Chalk 555, VIII, 27—29. — BEISSEL, Aachener Kr. 64, XII, 30—38. — EGGER, Oberbayr. Alpen 48, XVI, 27, 28. — FRANKE, Pommersche Kr. 22, II, 11.

Schale einer *Dentalina* ähnlich; unten abgerundet, 7—10 Kammern, von unten nach oben allmählich zunehmend, etwas bauchig, keilförmig, abwechselnd übereinander gelagert und so einen Übergang zur zweireihigen Anordnung bildend. Nähte vertieft. Endkammer meist länger als die vorhergehenden. Mündung ein Bogen unter einer vorgezogenen Lippe an der Spitze der Endkammer. Oberfläche glänzend. Länge 1,10—2,10 mm, Breite 0,25—0,3 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachen, Friedrichsberg s.

Westfalen: Emscher — Ob. Senon: Verbreitet ns.

Cenomanmergel: Tecklenburg b. Zgl. Hollenberg ns.

Hannover: Ob. Senon Obershagen. Verschiedene Bohrungen ns.

Pommern: Ob. Senon: Rügen s.

Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin s.

Pl. reussi BERTH.

Taf. XI, Fig. 29

Pl. r. BERTHELIN, Montelely 28. I. 10—12.*Pl. alternans* (SCHWAGER) BRADY, Chall. Rep. 412, LI, 23.

Schale gerade, schmal, schlank, ein wenig seitlich zusammengedrückt, unten spitz oder gerundet. 12—13 abwechselnde Kammern, die wenigstens im unteren Teile die Zweizeiligkeit deutlich erkennen lassen. Nähte vertieft. Mündung wie bei der vorigen. Länge 0,3 mm.

Das einzige Exemplar stimmt gut mit der von BERTHELIN gegebenen Beschreibung und Abbildung überein, besonders Fig. 11 und 12, weniger mit Fig. 10, ebenso mit der von BRADY unter *Pl. alternans* gegebenen Abbildung, unterscheidet sich aber wesentlich von dem von CHAPMAN in Folkestone II. P. 10, XII, 14 dargestellten Exemplar.

Turon: Gristow ss. (Nur 1 Exemplar, Slg. Greifsw.)

Gatt. Textularia DEF.

Schale frei, konisch, länglich oder keilförmig symmetrisch, sandig oder sandig-kalkig. Kammern in zwei alternierenden Reihen. Öffnung halbmondförmig, quer zur Zusammendrückungsebene. am inneren Winkel der Endkammer.

Übersicht der Arten:

- I. Schale im Querschnitt kreisförmig oder fast kreisförmig, nicht oder nur wenig zusammengedrückt.
 - A. Die obere Fläche der beiden letzten Kammern durch eine scharfe Kante von den Seitenflächen geschieden.

1. Durchmesser der oberen Fläche nur wenig geringer oder größer als die Höhe der Schale. Die Seitenflächen manchmal hohlkehlenartig vertieft. *T. trochus* D'ORB.
 2. Höhe $1\frac{1}{2}$ bis 2-mal so groß als der Durchmesser der Endfläche. Schale kegelförmig. *T. turris* D'ORB.
- B. Die obere Fläche der beiden letzten Kammern geht gerundet in die die Seitenfläche über, hoch- oder flach gewölbt. *T. conulus* Rss.
- II. Schale deutlich zusammengedrückt.
- A. Seiten gerundet.
1. Schale aus verkitteten Sandkörnchen zusammengesetzt.
 - a) Schale im oberen Teil mit fast parallelen Seitenrändern, im unteren Teil rasch zur Spitze verschmälert. Grobsandig. *T. agglutinans* D'ORB.
 - b) Schale nach unten gleichmäßig verschmälert, von schmal dreieckigem Umriß.
 - aa) Schale jederseits mit 10 und mehr Kammern, feinsandig, bisweilen stark zusammengedrückt und verbogen. *T. foeda* Rss.
 - bb) Schale jederseits mit 6–8 Kammern; grobsandig. *T. partschi* Rss.
 2. Schale fein rauh oder glatt, kalkig, ohne grobe Fremdkörper.
 - a) Nähte sehr tief eingeschnitten, Kammern jederseits 5–8. kugelig. Seitenränder nach unten im spitzen Winkel zusammenneigend. Schale sehr klein. *T. globulosa* EHRBG.
 - b) Nähte wenig vertieft. quer. Kammern breiter als hoch, jederseits 10 und mehr. *T. bolivimoides* Rss.
- B. Seiten winklig oder kantig.
1. Seitenränder im oberen Teil der Schale nicht parallel. Seitenrand kantig, obere Fläche der letzten Kammern durch eine Kante von den Seitenflächen geschieden. *T. baudouiniana* D'ORB.
 2. Seitenränder im oberen Teil der Schale parallel.
 - a) Kammern so hoch wie breit. Vgl. *Spiroplecta praelonga* Rss.
 - b) Kammern bedeutend breiter als hoch. Vgl. *Spiroplecta anceps* Rss.

T. trochus D'ORB.

Taf. XII, Fig. 1. 2

Recent:

T. tr. (D'ORB.) BRADY, Rep. Chall. 366, XLIII, 15–19. — EGGER, Gazelle 80. VI, 37, 38.

Tertiär:

T. tr. (D'ORB.) JONES, For. of the Crag 150, III, 17, 18.

Kreide:

T. tr. D'ORBIGNNY, Craie blanche 45, IV, 25, 26. — CHAPMAN, Folkestone II. P., 328. VI, 18. — EGGER, Oberbayr. Alpen 28, XIV, 27, 28.

Schale rauh, kurz, kegelförmig oder kreiselförmig (d. h. mit eingebogenen Seiten), fast so breit bis breiter als hoch, nicht zusammengedrückt. Unteres Ende stumpf. Kammern eng, meist nicht deutlich. Obere Seite der beiden letzten Kammern durch eine scharfe Kante von den Seitenflächen getrennt, flach oder etwas vertieft. Öffnung spaltenförmig, länglich, unter einer leicht vorspringenden Lippe der Endkammer. Höhe 0,4 mm. Durchmesser 0,52 mm.

f. typica

Taf. XII, Fig. 2

T. tr. D'ORB. a. a. O.

Seitenfläche hohlkehlenartig vertieft.

Rheinprovinz: Ob. Cenoman: Mülheim-Broich a. Kassenberg ns.

Westfalen: Turon: *Labiatus* M.: Opherdicke ns.

Unt. Cenoman: Hörde s.

Unt. Cenoman: Cenomanmergel: zwischen Lengerich und Tecklenburg b. Zgl. Hollenberg.

Hannover: Cenoman, Varianssch., Kalkmergel mit *Innoceramus orbicularis*: Borell östl. Hildesheim h.

Schlesien: Scaphitenton: Groß Rackwitz, Zgl. Dunkel s.

Sachsen: Turon, Lamarecki (Brongniarti) Pl.: Teplitzer Straße b. Dresden s.

Die typische Form ist mir nur aus dem Cenoman und Turon bekannt geworden.

f. **subconica** n. f.

Taf. XII, Fig. 1

T. tr. BRADY, Chall Rep. a. a. O. — CHAPMAN, Folkestone a. a. O. — EGGER, Oberbayr. Alpen a. a. O. — EGGER, Gazelle a. a. O.

Seitenfläche kegelförmig.

Westfalen: Cenoman: Hörde s.

Unt. Kreide — Jetztzeit.

T. turris D'ORB.

Taf. XII, Fig. 3

Recent:

T. t. (D'ORB.) BRADY, Rep. Chall. 366, XLIV, 4, 5.

Kreide:

T. t. D'ORBIGNY, Craie blanche 46, IV, 27, 28. — REUSS, Böhm. Kr. I. T. 39, XIII, 96. — REUSS, Elbthalgeb. II. T. 110. — CHAPMAN, Folkestone II, P. 328, VI, 19. — FRANKE, Pommersche Kr. 10, I, 10.

Schale kegelförmig, im Querschnitt kreisrund, die Seiten nicht ausgeschweift, unten zugespitzt, oben gerade abgeschnitten. Zahlreiche sehr niedrige, horizontale, alternierende Kammern (15—20 auf jeder Seite), deren Begrenzung durch feine Linien angedeutet ist oder schwach hervortritt. Die beiden letzten Kammern oben gerade abgestutzt, flach, am Rande scharf gekantet. Mündung eine kleine Spalte in der Mitte des inneren Randes der letzten Kammer, durch eine kurze, klappenartige Lippe überdeckt. Länge 0,4—0,9 mm, Durchmesser oben 0,3—0,6 mm.

T. turris hat Ähnlichkeit mit *Gaudryina oxycona* Rss., deshalb seien die Unterschiede hervorgehoben:

	<i>T. turris</i>	<i>Gaudryina oxycona</i>
Gestalt:	kegelförmig	fast kegelförmig, das untere Ende wie ein Bienenkorb spitz zulaufend.
Oberfl.:	meist ziemlich glatt, bisweilen m. Sandkörnchen.	rauh.
Nähte:	als dunkle Linien durchscheinend oder sogar schwach erhaben.	im oberen Teil vertieft.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Friedrichsberg b. Aachen ns.

Ob. Cenoman od. Unt. Labiatus: Mülheim-Broich a. Kassenberge ns.

Westfalen: Cenoman — Ob. Senon: verbreitet.

Sachsen: Pläner: Strehlen u. Weinböhla (Rss.). — Lamarecki (Brongniarti) Pl.: Birkwitz a. d. E.

Mecklenburg: Cenoman: Moltzow (Schacko).

Pommern: Ob. Senon: Rügen s.

Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin h.

In der Kreide verbreitet, selten in Tertiär und Jetztzeit.

T. conulus RSS.

Taf. XII, Fig. 4a, b; 5a, b

- T. c.* REUSS, Böhm. Kr. I. T. 38, VIII, 59; XIII, 75. — REUSS, Ostalpen 72, XXVI, 7. — REUSS, Westph. Kr. 87, XIII, 3. — REUSS, Elbthalgeb. II. T. 110. — MARSSON, Rügen 153. — FRANKE, Pommersche Kr. 11, I, 11
- T. sp.* BEISSEL, Aachener Kr. 68, XIII, 20—22.
- T. pupa* REUSS, Westph. Kr. 88 (232), XIII, 4, 5. — REUSS, Elbthalgeb. II. T. 110.
- T. c. f. pupa* (REUSS) FRANKE, Pommersche Kr. 11, I, 12.

Schale verkehrt-kegelförmig, unten stumpf zugespitzt. Querschnitt breit elliptisch bis kreisrund. Auf jeder Seite 6—7 niedrige Kammern. Nähte im unteren Teil undeutlich, nach oben schwach vertieft. Die beiden letzten Kammern flach (typische Form) bis hoch gewölbt (*f. pupa* RSS.). Mündung halbmondförmig. Oberfläche fein rauh oder manchmal, besonders bei *f. pupa*, mit Sandkörnern, die in Zementmasse mit den glatten Flächen nach außen liegen.

f. typica

Taf. XII, Fig. 4a, b

Oberfläche meist fein rauh. Die beiden letzten Kammern niedergedrückt. Länge bis 1 mm, Durchmesser bis 0,5 mm.

- Westfalen: Unt. Senon: Netteberge b. Lünen s.
Emscher: Östinghausen b. Soest ns.
- Hannover: Ob. Senon: Hannover, Kanalbau Humboldtstr.
Emscher: Goslar Mergelgr. nördl. d. Sandgrube.
- Pommern: Ob. Senon: Finkenwalde s.

f. pupa RSS.

Taf. XII, Fig. 5a, b

Die beiden letzten Kammern hoch gewölbt. Oberfläche durch Sandkörnchen, die mit den flachen Seiten in Zementmasse eingebettet sind, rauh. Länge bis 1,2 mm, Durchmesser 0,62 mm.

- Rheinprovinz: Senon: Aachen, Friedrichsberg s.
- Westfalen: Unt. Senon: Lünen Zgl. Robbert s.
Emscher: Kirchderne b. Dortmund s.
- Sachsen: Pläner: Strehlen u. Weinböhla (nach Reuss).
- Schlesien: Cenoman, Actinoc. plenus Sch.: Löwenberg ns.
- Cenoman — Ob. Senon.

T. agglutinans D'ORB.

Taf. XII, Fig. 7, 8

Recent:

- T. a.* (D'ORB.) BRADY, Rep. Chall. 363, XLIII, 1—3. — GOES, Arctic a. scandinavian For. (z. Teil) 35, VII, 281—284, 294—303. — FLINT, Albatross 284, XXIX, 4. — CUSHMAN, Atlantic Ocean III, P. 7, I, 4, 5.

Tertiär:

- T. a.* (D'ORB.) JONES, For. of the Crag (z. Teil) 147, III, 14—16. — FRANKE, Palaeoc. v. Rugaard u. Sundkrogen 8, I, 3.

Kreide:

- T. concinna* REUSS, Böhm. Kr. II. T. 109, XXIV, 55. — REUSS, Ostalpen 71, XXVI, 6. REUSS, Westph. Kr. 89, XIII, 1. — EGGER, Oberbayr. Alpen 27, II, 25, 26. — *Plecanium c.* REUSS, Elbthalgeb. II. T. 125. — EGGER, Bayr. Wald b. Regensburg 17, III, 1, 2.

Jura:

T. a. (D'ORB.) HÄUSLER, Transversarius Zone 71, XI, 1—16, 47—50, 52.

Schale verlängert, im oberen Teil mit fast parallelen Seitenrändern oder mehr dreieckig, im oberen Teil wenig, im unteren stärker zusammengedrückt, nach unten in eine stumpfe Spitze verschmälert. Jederseits 6—10 Kammern, wenig breiter als hoch, mit deutlichen, aber wenig vertieften Nähten. Die beiden letzten Kammern gewölbt oder (f. *concinna*) nach einer Seite schräg abgestutzt. Mündung ein halbmondförmiger Schlitz. Länge bis 1,24 mm, Breite 0,58 mm.

f. *concinna* RSS.

Taf. XII, Fig. 7

Mit fast parallelen Seitenrändern. Die letzten zwei Kammern nach einer Seite abgestutzt. Diese Form ist hauptsächlich in der Kreide vertreten.

Rheinprovinz: Unt. Mucronatenkr.: Aachen, Friedrichsberg s.

Westfalen: Ob. Senon: verbreitet ns.

Unt. Senon: Lüdinghausen, Lünen, Netteberge b. Lünen ns.

Turon: Wülen b. Ahaus (nach Reuss).

Jura --- Jetztzeit.

f. *parallela* RSS.

Taf. XII, Fig. 8

T. p. REUSS, Westph. Kr. 89, XII, 7. — CHAPMAN, Folkestone II P. 11, VI, 22.

T. agglutinans (D'ORB.) JONES, For. of the Crag (z. Teil) 147.

Schale nach unten nur wenig verschmälert. Seitenränder fast parallel. Kammern jederseits 5—7, durch tiefe Nähte getrennt, breiter als hoch, Endkammer hoch gewölbt. Unterscheidet sich von f. *concinna* durch geringere Größe, die hochgewölbte Endkammer und weniger rauhe Oberfläche. Länge 0,5—0,73 mm, Breite 0,27—0,29 mm.

Rheinprovinz: Ob. Cenoman od. Unt. Labiatus: Mülheim-Broich, Zgl. Rauen a. Kassenberg ss.

Cenoman — Turon.

T. foeda RSS.

Taf. XII, Fig. 6

T. f. REUSS, Böhm. Kr. II. T., 109, XLIII, 12, 13. — REUSS, Westph. Kr. 89.

Schale sehr schmal, dreieckig, oft unregelmäßig verbogen, mit rauher, unebener Oberfläche. Kammern zahlreich, 10—19, jederseits mit schmalen, wenig tiefen, horizontalen Nähten. Mündung klein. Gewöhnlich findet man die Schale stark zusammengedrückt, was von REUSS für normal gehalten wurde. An wenigen Exemplaren mit breit elliptischem Querschnitt konnte ich erkennen, daß die Zusammendrückung nachträglich bei der Fossilisation erfolgt ist, da wahrscheinlich die Schale chitinig war. Länge bis 1 mm, Breite 0,4 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Brockhausen b. Ahlen, Mersch b. Drensteinfurt ns.

Unt. Senon: Lünen Zgl. Robbert.

Emscher: Bergkamen b. Kamen s.

Turon: Unt. Brongniarti-Mergel: Kipsburg b. Hörde s.

Sachsen: Cenoman, Carinaten-Sch.: Dohna b. Pirna h.

Cenoman — Ob. Senon.

T. partsci RSS.

Taf. XII, Fig. 9

T. p. REUSS, Westph. Kr. 89 XIII, 6.*Plecanium p.* REUSS, Elbthalg. II. T. 125, XXIV, 13.

Schale klein, lanzettlich-keilförmig, stark zusammengedrückt, an den Seiten abgerundet, nicht gekantet, nur im unteren Teil winklig. Oben abgestutzt, unten zugespitzt. Jederseits 6—9 niedrige Kammern, die unteren wenig schief, die oberen gerade. Nähte im unteren Teil undeutlich, oben vertieft. Die obere Fläche der Endkammer wenig gewölbt. Schalenoberfläche rauh. Länge 0,4 mm, Breite 0,25 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Dasbek nördl. Hamm. (Hilgenberg nach Reuss) ss.

Emscher: Merklinde b. Dortmund ss.

Sachsen: Pläner: Strehlen (nach Reuss) ns.

Ob. Kreide.

T. globulosa EHRBG.

Taf. XII, Fig. 11

Tertiär:

T. gl. EHRBG.) JONES, For. of the Crag 155, VI, 18.*T. globifera* (Rss.) v. SCHLICHT-REUSS, Pietzpuhl 35 (Rss.), XXXIII, 27, 28 (Schl.).

Kreide:

T. gl. REUSS, Böhm. Kr. I. T. 39, XII, 23.*T. globifera* REUSS, Westph. Kr. 88, XIII 7, 8. — FRANKE, Pommersche Kr. 11, I. 13.*Gumbelina globifera* (Rss.) EGGER, Oberbayr. Alpen 33, XIV, 35, 36, 53, 55.

? Jura:

T. cordiformis SCHWAGER 139, VII, 15.

Schale kalkig, jederseits mit 5—8 sehr gewölbten, durch tiefe Einschnürungen gesonderten, alternierenden Kammern, die von unten nach oben gleichmäßig wachsen. Die beiden letzten Kammern fast kugelig. Mündung eine kurze, enge Querspalte. Schalenoberfläche glatt. Länge 0,2—0,4 mm.

Rheinprovinz: Unt. Turon, Labiatas: Mülheim-Broich a. Kassenberg ns.

Westfalen: Turon, Ob. Senon: fast überall h.

Schlesw.-Holstein: Mueronatscholle: Oelixdorf b. Itzehoe.

Pommern: Turon, Ob. Senon: sehr verbreitet und h.

Sachsen: Turon, Scaphitenton: Zatzschke.

f. striata EHRBG.*Textularia striata* EHRBG. Mikrologie XXVII, 3; XXVIII, 6; XXXIX, 16; XXX. 4; XXXI, 9, 10.*T. st.* (EHRBG.) MARSSON, Rügen 154.*T. globifera f. striata* (EHRBG.) FRANKE, For. d. pommerschen Kr. 11.*Gumbelina str.* (EHRBG.) EGGER, Oberbayr. Alpen 33, XIV, 5—7, 10, 11, 37—39.

Schalenoberfläche durch körnige Erhabenheiten gestreift. Die Streifung wird meist erst bei durchtränkten Exemplaren unter dem Mikroskop im durchfallenden Licht sichtbar.

Pommern: Ob. Senon: Rügen h.

Die typische Form Jura ?, Ob. Kreide verbreitet h, Tertiär s.

T. bolivinoides RSS.

Taf. XII, Fig. 10.

T. b. REUSS, Westph. Kr. 91, XII, 6. — REUSS, Hils u. Gault 81. — FRANKE, For. d. pommerschen Kr. 12, I, 14.

Schale schmal, dreieckig, nach unten sich allmählich zur stumpfen Spitze verschmälernd, stark zusammengedrückt. Kammern zahlreich, jederseits 10 und mehr, wenig gewölbt, viel breiter als hoch. Nähte mäßig tief und schmal, quer. Letzte Kammer oben stark gewölbt. Mündung klein. Schalenoberfläche fein, rauh. Länge 0,45 mm, Breite 0,2 mm.

Westfalen: Emscher: Bergkamen b. Kamen ss.

Hannover: Cenoman, Kalkmergel mit *Inoceramus orbicularis*: Berel östl. Hildesheim s.

Pommern: Unt. Senon: Nemitz s

Turon: Gristow ss.

Cenoman — Senon.

T. baudouiniana D'ORB.

Taf. XII, Fig. 12a, b

T. b. D'ORBIGNY, Craie blanche 46, IV, 29, 30. — REUSS, Elbthalgeb. II. T. 110. — MARSSON, Rügen 153. — EGGER, Oberbayr. Alpen 24, II, 10, 11. — FRANKE, For. d. pommerschen Kr. 12, I, 15.

T. partschi REUSS, Böhm. Kr. I. T. 38, XIII, 80. — Vergl. REUSS, Westph. Kr. *T. partschi* S. 90, 91.

T. anceps (RSS.) BEISSEL Aachener Kr. 68, XIII, 14–16.

Schale keilförmig, nach unten zugespitzt, oben fast gerade abgestutzt. Seitenränder scharfwinklig. Seitenflächen in der Mitte gekielt oder wenigstens stumpfwinklig, zwischen Kiel und Seitenrand bisweilen eingedrückt. Jederseits 9–10 Kammern. Nähte nicht oder nur unbedeutend vertieft. Mündung ein kurzer, halbmondförmiger Ausschnitt in der Mitte des Innenrandes der letzten Kammer. Oberfläche fein rauh. Länge 0,8 mm, Breite 0,6 mm.

T. baudouiniana D'ORB. hat große Ähnlichkeit mit *Spiroplecta* (*Textularia*) *pectinata* RSS. Die mikroskopische Untersuchung von durchtränkten Exemplaren ergab nicht, daß *T. b.* zur Gattung *Spiroplecta* zu stellen sei.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachener Kr., Friedrichsberg, Schneeberg u. Preußberg ns.
Westfalen: Ob. Senon: Kurricker Berg b. Hamm.

Unt. Senon: Lüdinghausen s.

Hannover: Granulatenkr.: Hoheneggelsen b. Hannover s.

Sachsen: Pläner: Strehlen (REUSS).

Pommern: Ob. Senon: Finkenwalde ns, Rügen ns.

Ob Turon: Lebbin b. Wollin s.

Ob. Kreide.

Gatt. **Verneuilina** D'ORB.

Schale frei, dreiseitig-pyramidal. Die flachen Kammern stehen regelmäßig abwechselnd in drei Längsreihen übereinander. Mündung spaltenförmig, nackt, am inneren Rande der letzten Kammer.

Übersicht der Arten:

1. Kanten ohne Stacheln, gerade; Schale oben abgestutzt.
 - a) Schale so lang oder nur wenig länger als breit. Seitenflächen nicht eingebogen
V. bronni Rss.
 - b) Schale etwa doppelt so lang wie breit; Seitenflächen deutlich vertieft
V. triquetra v. MSTR.
2. Kanten mit Stacheln, unregelmäßig, etwas gebogen; Schalen oben etwas gewölbt, ungefähr $1\frac{1}{2}$ -mal so lang wie breit
V. spinulosa Rss.

V. bronni Rss.

Taf. XII, Fig. 14a, b

V. br. REUSS, Böhm. Kr. I. T. 38, XII, 5. — REUSS, Elbthalgeb. II T. 123. — EGGER, Oberbayr. Alpen 39, IV, 11–13. — EGGER, Bayr. Wald b. Regensburg 20, III, 4. — FRANKE, Pommersche Kr. 17, I, 28.

Schale ziemlich scharfkantig, mit ebenen Seitenflächen, unten zugespitzt, oben abgeflacht. 7–10 Kammern in einer Reihe. Nähte etwas schräg, wenig gebogen, undeutlich. Endkammer schwach gewölbt. Oberfläche rauh. Wahrscheinlich die Jugendform von *Gaudryina rugosa* D'ORB. Länge 0,7–0,9 mm, Breite 0,4–0,7 mm.

Westfalen: Emscher—Ob. Senon: verbreitet.

Hannover: Ob. Senon: Lüneburg a. Lemberg; Hannover, Kanalbau Humboldtstr. ns.

Schlesw.-Holstein: Mucronatenscholle: Oebixdorf b. Itzehoe ns.

Pommern: Ob. Senon: Rügen s., Finkenwalde ns.

Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin ns.

Sachsen: Pläner: Strehlen ns. (REUSS).

Tieferer Pläner: Rathsweinberge b. Meißen s. (REUSS).

Schlesien: Turon, Scaphitenton: Gr Räckwitz, Zgl. b. Löwenberg ns.

Ob. Kreide.

V. triquetra v. MSTR.

Taf. XII, Fig. 13a, n

Textularia triqu. (v. MSTR.) ROEMER, Cephalopoden d. nordd. Meeressandes 384, III, 19.
— REUSS, Böhm. Kr. I. T. 39, IV, 3, 4.

V. triqu. (v. MSTR.) MARSSON, Rügen 162.

V. tricarinata D'ORBIGNY, Craie blanche 39, IV, 3, 4. — EGGER, Oberbayr. Alpen 31, IV, 16–18.

V. münsteri REUSS, Ostalpen 71, XXVI, 5. — REUSS, Elbthalgeb. II. T. 124. — EGGER, Oberbayr. Alpen 40, IV, 21, 22. — FRANKE, Pommersche Kr. 17, I, 29.

Schale etwa doppelt so lang wie breit, mit eingebogenen Seitenflächen und scharfen, hervorstehenden Kanten, unten spitz. Kammern niedergedrückt, 8–13 in einer Reihe, im untern Teile mit undeutlichen, im oberen mit etwas vertieften Nähten. Die 3 letzten Kammern schwach gewölbt. Oberfläche rauh. Länge bis 1,6 mm, Breite 0,7 mm.

Westfalen: Turon, Ob. Senon: verbreitet ns.

Pommern: Ob. Senon: Rügen (MARSS.).

Sachsen: Turon, Scaphitenton: Zeichen a. d. E., Copitz h.

(Gault — Senon, ? Oligocän.

V. spinulosa Rss.

Taf. XII, Fig. 15a, b

Recent:

V. sp. (Rss.) BRADY, Rep. Chall. 384, XLVIII, 1–3.

Tertiär:

V. sp. REUSS, Neue For. aus den Schichten d. österr. Tertiärbeckens, 347. XLVII, 12. --
EGGER, Mioc. Sch. b. Ortenburg 36 (292), V, (IX.), 17, 18.

Kreide:

V. sp. (RSS.) MARSSON, Rügen 162. -- --FRANKE, Pommersche Kr. 17, I, 27.

Schale dreiseitig; Kanten etwas nach außen gebogen; Seitenflächen nicht oder nur wenig eingebogen. Kammern niedrig, flach, im unteren Teile an den Kanten in einen abwärts gerichteten Dorn endigend. Nähte im unteren Teile undeutlich, im oberen Teile etwas vertieft und gebogen. Endkammern bauchig nach oben gewölbt. Bei schwacher Ausbildung der Dornen ist die Art durch ihre Kleinheit und die anderen erwähnten Merkmale kenntlich. Länge 0,37 m, Breite 0,17 mm.

Westfalen: Unt. Senon: Zeche Radbod IV b. Hamm, 16 m T. h.

Emscher: Merklinde b. Dortmund s.

Pommern: Ob. Senon: Rügen s (MARSS.).

Unt. Senon: Granulatenkreide: Revahl s.

Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin ns.

Sachsen: Turon, Scaphitenton: Zw. Copitz u. Zatzschke b. Pirna s.

Schlesien: Turon, Scaphitenton: Gr. Rackwitz b. Löwenberg, Zgl. Dunkel s.

Turon -- Jetztzeit.

Gatt. *Tritaxia* RSS.

Schale dreireihig, mit einer einfachen zentralen Mündung auf der Endkammer.

Übersicht der Arten:

I. Kanten einfach, scharf oder etwas gerundet.

A. Schale groß, ungefähr 1 mm und mehr.

1. Schale nahezu gleichseitig.

a) Schale glatt oder fein rau, auf der Oberfläche ohne grobe Sandkörnchen.

aa) Schale unten und oben stumpf zugespitzt, mit stark eingebogenen Seitenflächen *Tr. tricarinata* RSS.

bb) Schale unten scharf zugespitzt, eine schlanke Pyramide bildend, oben mit stumpfer Spitze oder abgerundet. Seitenflächen eben oder wenig eingebogen *Tr. pyramidata* RSS.

b) Schale mit groben Sandkörnchen, Mündung ein schmaler Spalt auf einer wulstigen Erhöhung vergl. *Ammobaculites variabilis* BRADY.

2. Schale ungleichseitig. Schale mit groben Sandkörnchen

vergl. *Ammobaculites murchisoni* BEISSEL.

B. Schale klein, mikroskopisch, unten 0,3 mm Länge

Tr. minuta MARSS.

II. Kanten mit einer von erhabenen Rändern umsäumten Längsfurche versehen, in der sich eine Reihe von unregelmäßigen, oft zusammenfließenden Grübchen befinden

Tr. foveolata MARSS.

Tr. tricarinata RSS.

Taf. XII, Fig. 17a-c

Recent:

Tr. tr. (REUSS) BRADY, Rep. Chall. 389, XLIX, 8, 9.

Kreide:

Textularia tr. REUSS, Böhm. Kr. I. T. 39, VIII, 60.

Verneuilina dubia REUSS, Lemberg 24, V, 3.

Tr. tr. REUSS, Westph. Kr. 83. -- EGGER, Oberbayr. Alpen 40, XIV, 62, 83. -- FRANKE, Pommersche Kr. 18, I, 30.

Schale scharf dreikantig; in der Seitenansicht oval, an beiden Enden zur stumpfen Spitze verschmälert. Jederseits mit 4--6 niedrigen, flachen, mäßig schiefen Kammern. Nähte meist undeutlich, etwas

gebogen. Endkammer schwach gewölbt, die andern zum Teil bedeckend. Mündung rund, zentral, auf einer kurzen Spitze der Endkammer. Oberfläche rauh. Länge 0,5—0,9 mm, Breite 0,4 mm.

Rheinprovinz: Cenoman oder Unt. Turon: Mülheim-Broich, Kassenberg Zgl. Becker ns.

Westfalen: Turon: Ob. Senon h.

Hannover: Ob. Senon: Hannover Humboldtstr., Kanalbau h.

Cenoman: Salzgitter (REUSS).

Pommern: Ob. Senon: Rügen s, Finkenwalde s.

Sachsen: Turon, Scaphitenton: Doltzchen b. Dresden h.

Lamarecki (Brongniarti) M.: Zschertnitz b. Dresden s.

Cenoman — Ob. Senon.

Tr. pyramidata RSS.

Taf. XII, Fig. 18a—c

Tr. p. REUSS, Hils u. Gault 32, I, 9. — EGGER, Oberbayr. Alpen 41, IV, 27, 28. — FRANKE, Pommersche Kr. 18, II, 1.

Tr. tricarinata (REUSS) CHAPMAN, Folkestone III, P. 749, XI, 1.

Schale dreiseitig-pyramidenförmig, nach unten gleichmäßig spitz zulaufend. Endkammer nach oben gewölbt. Kammern zahlreich, quer in der Mitte, schief nach den Kanten hin. Nähte gebogen, wenig vertieft. Mündung rundlich, zentral. Oberfläche fein rauh. Länge bis 1,9 mm, Breite 0,48—0,9 mm.

Westfalen: Cenoman: Frömern und Billmerich b. Unna ns.

Unt. Cenoman, Cenomanmergel: Tecklenburg neben Zgl. Hollenberg h.

Hannover: Cenoman, Kalkmergel mit *Inceramus orbicularis*: Berel, östl. Hildesheim, Brunnengrabung.

Mecklenburg: Cenoman: Helle Mühle b. Moltzow (SCHACKO).

Pommern: Unt. Senon: Nemitz h.

Turon: Gristow ns., Lebbin b. Wollin s.

Sachsen: Cenoman: Rathsweinberge b. Meißen ss (REUSS).

Albien — Unt. Senon.

Tr. minuta MARSS.

Taf. XII, Fig. 19a—c

T. m. MARSSON, Rügen 162, IV, 31. — FRANKE, Pommersche Kr. 19, II, 2.

T. pyramidata EGGER, Kreideschichten d. westl. bayer. Waldes u. des Gebietes um Regensburg 19, VIII, 8, 9.

»Mikroskopisch, nur 0,15—0,26 mm lang, verkehrt-pyramidal nach unten verdünnt, zuweilen ein wenig gebogen, dreiseitig, die Seitenflächen hohl, die Kanten abgerundet. Die oberste Kammer mit abgerundeter, etwas seitlich vorgezogener Spitze, die übrigen Kammern flach, schief alternierend in 3 Längsreihen übereinander, nur durch schwache Nähte erkennbar.« (MARSS. Rügen.)

Die Beschreibung und Abbildung bei EGGER entspricht der Diagnose von MARSSON. Der Bestimmung als *pyramidata* RSS. widerspricht die geringe Größe, 0,36 mm Länge und 0,22 mm Breite.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

Tr. foveolata MARSS.

Taf. XII, Fig. 16

T. f. MARSSON, Rügen 161, III, 30. — EGGER, Oberbayr. Alpen 42, IV, 32—34. — FRANKE, Pommersche Kr. 19, II, 3.

»Schale sehr rauh, 0,45—0,9 mm lang, länglich-keilförmig, mitunter etwas gekrümmt, dreikantig, nach unten verdünnt, oben abgerundet-stumpf. Kammern mit Ausnahme der beiden obersten äußerlich nicht erkennbar, die beiden obersten abgerundet, die oberste über die Schale hervortretend, an der Spitze mit einer rundlichen Mündung. Kanten der Schale mit einer von erhabenen Rändern umsäumten Längsfurche versehen, in welcher sich eine Reihe von unregelmäßigen, oft zusammenfließenden Grübchen befindet. Seiten der Schale ziemlich flach, unregelmäßig rauh, zuweilen mit einzelnen Rippchen und Grübchen.« (MARSS. Rügen.)

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns., Finkenwalde s.

Gatt. *Allomorpha* Rss.

Schale niedergedrückt, spiralig. Nur die 3 letzten Kammern äußerlich sichtbar, die vorhergehenden vollständig von den letzten umhüllt. Endkammer groß. Mündung ein Schlitz unter einer Lippe am Rande der Endkammer an der Vereinigung mit der vorletzten Kammer.

A. trigona Rss.

Recent:

A. tr. (Rss.) BRADY, Rep. Chall. 438, LV, 24—26.

Tertiär:

A. tr. REUSS, Neue For. aus den Schichten des österr. Tertiärbeckens 380, XLVIII, 14. — FRANKE, For. u. Ostrac. d. Palaeocäns v. Rugaard u. Sundkrogen 12, I, 11.

Kreide:

A. cretacea REUSS, Lemberg 42, V, 6. — FRANKE, Pommersche Kr. 28, II, 26.

Schale breit oval, etwas zusammengedrückt. Kammern gewölbt, die drittletzte und vorletzte wenig an Größe verschieden, die Endkammer sehr groß. Nähte vertieft. Mündung breit und eng, durch eine dünne Lippe verdeckt. Länge 0,35 mm, Breite 0,3 mm.

Pommern: Ob. Senon: Finkenwalde ss, Rügen ss.

Unt. Senon: Nemitz ss, Revahl ss.

Turon: Gristow ss.

Turon — Jetztzeit.

Gatt. *Bigeneria* D'ORB.

Schale frei, sandig. Anfangsteil zweireihig, mit alternierenden Kammern wie bei *Textularia*, spätere Kammern einreihig, gestreckt. Mündung zentral auf der Endkammer.

B. nodosaria D'ORB.

Taf. XI, Fig. 30

Recent:

B. n. (D'ORB.) BRADY, Rep. Chall. 369, XLIV, 14—18.

Jura:

B. n. (D'ORB.) HÄUSLER, Transversarius-Zone 73, XII, 1—4.

Schale fein sandig. Der Anfangsteil besteht aus ungefähr 10 Kammern, die alternierend angeordnet sind. Die Nähte bilden in der Mitte eine Zickzacklinie, nach den Seiten verlaufen sie rechtwinklig zur

Achse. Kammern des Anfangsteils ungefähr so hoch wie breit, mit zugeschärfstem Seitenrand. Die in einer Reihe angeordneten Kammern, ungefähr 5, breiter als hoch, mit vertieften Nähten. Mündung zentral. Länge 0,7—0,8 mm, Breite 0,2 mm.

Die Kammern des gestreckten Teils sind bei den mir bekanntgewordenen Exemplaren zusammengedrückt.

Westfalen: Ob. Senon: Mersch b. Drensteinfurt ss.

Turon, Bochumer Grünsand: Kipsburg b. Hörde ss.

Sachsen: Scaphitenton: Copitz b. Pirna ns, Zeichen a. d. Elbe ns.

Hinterjessen Bl. Pirna s.

f. **agglutinans** D'ORB.

B. a. D'ORBIGNY, Wiener Becken 238, XIV, 8—10 (als Art).

Mit sehr groben Sandörnern und mehreren in einer Reihe angeordneten Kammern. Nicht zusammengedrückt. Länge 1,4 mm, Breite 0,25 mm.

Westfalen: Unt. Senon: Lünen Zgl. Robbert ss.

Gatt. **Clavulina** D'ORB.

Schale frei. Untere Kammern dreireihig, die folgenden einreihig und fast gerade. Mündung am Ende, zentral, einfach oder bisweilen mit einer Lippe versehen.

Cl. angularis D'ORB.

Taf. XIII, Fig. 1a, b

Recent:

Cl. a. (D'ORB.) BRADY, Rep. Chall. 396, XLVIII, 22—24.

Tertiär:

Cl. triquetra REUSS, Foss. For., Anthoz. u. Bryoz. v. Oberburg 6, I, 1.

Schale gerade, verlängert, scharfwinklig-dreikantig, Anfangsteil klein, dreikantig, oben wenig dicker als der einreihige Teil der Schale. Dieser besteht aus 6—7 in einfacher, gerader Reihe übereinanderstehender Kammern, die durch deutlich vertiefte, gebogene Nähte getrennt sind. Die Endkammer zieht sich zur stumpfen Spitze mit der runden Mündung zusammen. Länge 0,7—1,1 mm, Breite 0,4 mm.

Schlesien: Turon, Schloenbachi (Cuvieri) Pl.: Oppeln ns.

Gatt. **Gaudryina** D'ORB.

Schale frei, verlängert, gerade. Die unteren sehr kleinen Kammern zu einem kleinen schraubenförmigen, gerundeten oder dreikantigen Gewinde aufgerollt; die übrigen in zwei geraden, parallelen, alternierenden Längsreihen geordnet. Mündung spaltenförmig, am inneren Rande der Endkammer oder eine runde Oeffnung an oder unter der Spitze der Endkammer, mitunter gelippt oder kurz röhrig.

Übersicht der Arten:

I. Mündung spaltenförmig am inneren Rande der Endkammer.

Untergatt. *Gaudryina* i. e. S.

A. Anfangsteil dreiseitig.

1. Anfangsteil deutlich dreiseitig, scharf dreikantig, unten spitz.
 - a) Schale mit eingebetteten Sandkörnchen, sehr rau *G. rugosa* D'ORB.
 - b) Schale ohne Sandkörnchen, kalkig, glatt *G. laevigata* FRANKE.
2. Anfangsteil undeutlich dreiseitig, Kanten und Spitze abgerundet.
 - a) Der Anfangsteil nimmt nur einen sehr geringen Teil der Schale ein, nur wenig entwickelt. Schale von beträchtlicher Größe *G. gradata* BERTH.
 - b) Der Anfangsteil nimmt ungefähr $\frac{1}{3}$ der ganzen Schale ein. Schale klein *G. spissa* BERTH.

B. Anfangsteil im Querschnitt kreisrund.

1. Schale unten zugespitzt, kegelförmig.
 - a) Die beiden letzten Kammern nach oben kuppelförmig sich zusammenneigend, die letzte die vorletzte überragend und teilweise umfassend *G. pupoides* D'ORB.
 - b) Obere Seite der beiden letzten Kammern eine abgestutzte Endfläche bildend, die durch eine scharfe Kante von der Seitenfläche geschieden ist *G. oxycona* Rss.
2. Schale unten abgerundet, einem umgekehrten Bienenkorbe gleichend *G. crassa* MARSS.

II. Mündung rund, an oder unter der Spitze der Endkammer.

Untergatt. *Plectina* MARSS.

A. Mündung an der Spitze der Endkammer.

1. Schale mit flügelartigen Kielen auf dem zweireihigen Teil *G. carinata* FRANKE.
 2. Schale ohne Kiele.
 - a) Anfangsteil nicht dicker als der zweireihige.
 - aa) Die Nahteinschnitte im oberen Teil sind so tief, wie die halbe Breite der Kammer *G. serrata* FRANKE.
 - bb) Nahteinschnitte von bedeutend geringerer Tiefe.
 - α) Mündung ein kleines, rundes Loch an der Spitze der Endkammer *G. ruthenica* Rss.
 - β) Mündung in einer großen, trichterförmigen Vertiefung an der Spitze der Endkammer *G. chapmani* n. sp.
 - b) Anfangsteil dicker als der zweireihige. Schale klein, wenig oder nicht zusammengedrückt, zylindrisch oder keulenförmig *G. clava* MARSS.
- B. Mündung rundlich, auf der inneren Seite neben der vorletzten Kammer in einer rundlichen oder nierenförmigen Bucht *G. irregularis* MARSS.

Untergatt. *Gaudryina* D'ORB. (i. e. S.)

Mündung quer spaltenförmig, an der vorletzten Kammer anliegend.

G. rugosa D'ORB.

Taf. XIII, Fig. 2

Recent:

G. r. (D'ORB.) BRADY, Rep. Chall. 381, XLVI, 14—16.

Tertiär:

G. r. (D'ORB.) REUSS, Beitr. z. Charakteristik d. Tertiärsch. 244, VI, 61. -- HANTKEN, Clav. Scaboi Sch. 13, I, 4.

Kreide:

G. r. D'ORBIGNY, Craie blanche 44, IV, 20, 21. — REUSS, Böhm. Kr. J. T. 38, XII, 15, 24. REUSS, Elbthalgeb. II. T. 126. — CHAPMAN, Folkestone III. P. 4, XI, 9. — BEISSEL, Aachener Kr. 69, XIII, 30—37. — FRANKE, For. u. Ostr. d. Emschers 432, XXVII, 3. — FRANKE, Pommersche Kr. 14, I, 19.

Schale länglich. Anfangsteil unten zugespitzt, dreiseitig pyramidenförmig, scharfkantig. Die Seitenflächen eben oder schwach vertieft, die Kammern niedrig dreiseitig, schräg, abwechselnd in 3 Reihen übereinanderstehend. 6—7 Kammern in jeder Reihe; die Nähte undeutlich. Der zweireihige Teil mit wenig schrägen Kammern, die durch vertiefte Nähte getrennt sind. Die beiden letzten Kammern oben \pm abgestutzt. Mündung halbmondförmig, am inneren Rande der

Endkammer. Schale sehr rauh, in der Schalenwand kleine Sandkörnchen eingebettet. Die Entwicklung der beiden Teile ist nach dem Alter und den einzelnen Fundorten sehr verschieden; bald überwiegt der Anfangsteil, bald der zweireihige. Länge 0,5—1,75 mm, Breite 0,37—1,25 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachen, Friedrichsberg h.

Cenoman oder Labiatus-M.: Mülheim-Broich, Kassenberg u. Mellinghofen ns.

Westfalen: Emscher — Ob. Senon: verbreitet und meist h.

Schleswig-Holstein: Mucronaten-Scholle: Ülixdorf b. Itzehoe ns.

Pommern: Ob. Senon: Rügen s.

Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin s.

Sachsen: Turon, Lamarcki (Brongniarti) Pl.: Hinterjessen b. Pirna hh.

G. laevigata FRANKE

Taf. XIII, Fig. 3

G. l. FRANKE, For. u. Ostrac. des Emschers v. Ob. Eving u. Derne, nördl. Dortmund, Zeitschr. D. G. G., Bd. LXVI, Jahrg. 1914. 431, XXVII, 1, 2.

Der vorigen ähnlich, Schale länglich, kegelförmig. Anfangsteil eine dreiseitige Pyramide mit scharfen Kanten, $\frac{1}{3}$ — $\frac{3}{4}$ der Schale betragend. Die folgenden Kammern alternierend in zwei Reihen angeordnet, schnell an Größe zunehmend; mit vertieften Nähten. Endkammer etwas gewölbt. Schalensubstanz kalkig, ohne eingebettete Sandkörner. Mündung eine halbmondförmige Spalte an der inneren Seite der Endkammer. Länge 0,9—1,25 mm, Breite 0,3—0,5 mm.

Westfalen: Emscher, Unt. Senon: Verbreitet und h.

Sachsen: Turon, Lamarcki (Brongniarti) Pl.: Birkwitz a. d. Elbe s.

Schlesien: Turon, Schloenbachi (Cuvieri) Pl.: Oppeln ns.

Turon — Senon.

G. gradata BERTH.

Taf. XIII, Fig. 4

G. gr. BERTHELIN, Montcley 24, I, 6.

G. pupoides (D'ORB.) CHAPMAN, Folkestone III. P. 752, XI, 8.

Schale ziemlich groß, der dreireihige Teil wenig entwickelt, mit verhältnismäßig großen, bauchigen Kammern, die Kanten und die Spitze abgerundet, in jeder Reihe 2—3 Kammern. Der zweireihige Teil ist wenig zusammengedrückt, er besteht aus jederseits 5—6 bauchigen Kammern mit fast horizontalen, vertieften Nähten. Kammern wenig niedriger oder so hoch wie breit. Endkammer an der Innenseite abgestumpft. Mündung klein, am inneren Rande der Endkammer. Oberfläche rauh. Länge 0,6—1,1 mm, Breite 0,2—0,3 mm. CHAPMAN hält die Art für eine Varietät von *pupoides*. Die gefundenen Exemplare entsprechen mehr der Abbildung von CHAPMAN als der von BERTHELIN.

Westfalen: Cenomanmergel: Tecklenburg Mergelgr. b. Zgl. Hollenberg ns.

Hannover: Cenoman, Varianssch.: Kalkmergel mit *Inoc. orbicularis* b. Berel, östl. Hildesheim. Brunnengrabung.

Sachsen: Turon, Scaphitenton: Hinterjessen b. Pirna ns, zw. Copitz u. Zatzschke b. Pirna ns.

Turon, Lamarcki (Brongniarti) Pl.: Birkwitz a. d. E., Ephraimsche Zgl.

Schlesien: Turon, Scaphitenton: Gr. Rackwitz b. Löwenberg, Zgl. ns.

Gault — Turon.

G. spissa BERTH.

Taf. XIII, Fig. 5a—c

G. sp. BERTHELIN, Montcley 24, I, 7.

Schale klein, kurz; der Anfangsteil besteht aus einer dreireihigen Spirale von kugeligen Kammern in zwei Umgängen; die folgenden Kammern abwechselnd, angeschwollen, vorspringend, ein wenig breiter als hoch, durch tiefe Nähte getrennt, so daß die Kammern sich nur zur Hälfte ihrer Breite bedecken. Endkammer hoch, schief abgeschnitten, bogenförmig ausgeschweift. Mündung klein, am Grunde des bogenförmigen Ausschnittes. Oberfläche sehr fein rauh.

Die nahe Verwandte *G. gradata* BERTH. ist bedeutend größer, hat einen weniger entwickelten Anfangsteil und ist rauher. (Nach BERTHELIN.)

Mecklenburg: Cenoman: Helle Mühle b. Moltzow (SCHACKO).

G. pupoides D'ORB.

Taf. XIII, Fig. 7a, b

Recent:

G. p. (D'ORB.) BRADY, Rep. Chall. 378, XLVI, 1—4.

Kreide:

G. p. D'ORBIGNY, Craie blanche 44, IV, 22—24. — FRANKE, Pommersche Kr. 14, I, 26.

Erwachsene Exemplare einer Schmetterlingspuppe ähnlich. Anfangsteil konisch, stumpf, kurz, aus vier meist schwer erkennbaren Umgängen zusammengesetzt. Kammern niedergedrückt. Nähte nicht vertieft. Der zweireihige Teil besteht aus jederseits 3—5 Kammern mit vertieften Nähten; Kammern quer oder wenig schief, nur wenig zusammengedrückt, etwas bauchig, breiter als hoch. Die letzten beiden Kammern stark nach oben gewölbt. Die Endkammer umfaßt teilweise die vorletzte, überragt sie und ist wenig schräg oder auch senkrecht an der inneren Seite abgeschnitten. Mündung eine Querspalte am inneren Rande der Endkammer. Je nachdem der Anfangs- oder der zweireihige Teil mehr entwickelt sind, hat die Schale ein verschiedenes Aussehen. Länge 0,45—1,20 mm, Breite 0,37—0,63 mm.

Die Abbildungen von BURROWS, SHERBORN A. BAILEY, Red Chalk VIII, 22, von CHAPMAN, Folkestone III. P. 4, XI, 8, und EGGER, Oberbayr. Alpen 37, IV, 19, 20, entsprechen nicht dieser Art.

Westfalen: Emscher, Ob. Senon: Verbreitet ns.

Hannover: Senon, Quadratenkreide: Bettingerode s.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss.

Sachsen: Turon, Lamarcki (Brongniarti) Pl.: Zschertnitz, Zgl. b. Kötzschenbroda, Birkwitz b. Pirna, Ephraimsche Zgl. s.

Ob. Kreide, Miocän (Garrucha Sd. Span.) Jetztzeit.

G. oxycona RSS.

Taf. XIII, Fig. 8a, b

G. o. REUSS, Westph. Kr. 85, XII, 3. — CHAPMAN, Folkestone III. P. 5, XII, 1. — EGGER, Oberbayr. Alpen 38, IV, 1—3. — STOLLEY, Kr. Schlesw.-Holsteins 91. — FRANKE, Pommersche Kr. 15, I, 20.

Schale verkehrt kegelförmig, im Querschnitt fast kreisrund, oben abgestutzt. Spiraler Teil wie ein kurzer Kegel oder ein umge-

kehrter Bienenkorb gestaltet, mit kleinen Kammern und undeutlichen Nähten. Zweireihiger Teil am Rücken breit gerundet; Kammern niedrig, quer, mit vertieften, breiten Nähten. Die beiden letzten Kammern oben flach oder nach der Mitte gegeneinander geneigt. Obere Fläche durch eine \pm deutliche Kante von der Seitenfläche getrennt. Mündung eine kurze, enge Querspalte am inneren Rande der Endkammer. (Vergl. *Textularia turris* D'ORB.) Länge 0,86–1,68 mm. Breite 0,54 bis 0,86 mm.

Westfalen: Turon, Ob. Senon ns.

Unt. Cenoman, Cenomanmergel: Tecklenburg Mergelgr. b. Zgl. Hollenberg ns. Hannover: Cenoman: Hoverlak u. Fleischerkamp b. Salzgitter (REUSS).

Holstein: Quadratenkreide: Lägerdorf (STOLLEY).

Mecklenburg: Cenoman: Helle Mühle b. Moltzow (SCHACKO).

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

Turon: Lebbin a. Wollin ns.

Gault Ob. Senon.

G. crassa MARSS.

Taf. XIII, Fig. 9a, a

G. cr. MARSSON, Rügen 158, III, 27. — EGGER, Oberbayr. Alpen 36, III, 25, 26. — FRANKE, Pommerschr. Kr. 15, I, 24.

Schale zylindrisch oder einem umgekehrten Bienenkorbe ähnlich, dick, unten abgerundet, wenig rau. Die untersten Kammern äußerlich nicht erkennbar, die Nähte schwach vertieft, fast wagerecht. Im zweizeiligen Teil sind die Kammern größer, die oberen treten meist etwas hervor. Die zwei letzten Kammern verflachen sich nach innen. Mündungsspalte am inneren Rande der Endkammer, quer, fast lippig. Länge 0,60–0,85 mm.

f. *trochoides* MARSS.

»Schale klein, 0,30–0,56 mm lang, kreiselförmig, aber unten gleichfalls breit abgerundet, nur aus den unteren schraubenförmig aufsteigenden Kammern, die äußerlich kaum sichtbar sind, bestehend, die obersten drei Kammern fast in einer Fläche, mit etwas scharfem äußeren Rande, die Mündungsspalte fast lippenförmig in der Mitte der drei obersten Kammern.« (MARSS.)

Wahrscheinlich die Jugendform der *G. crassa*, bei der die oberen zweizeilig angeordneten Kammern noch nicht zur Ausbildung gelangt sind.

Pommern: Ob. Senon: Rügen s.

Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin ss.

Untergatt. *Plectina* MARSS.

Mündung rund, an oder unter der Spitze der Endkammer.

G. carinata FRANKE

Taf. XIII, Fig. 10a–c

G. c. FRANKE, For u. Ostrac. des Emschers, bes. v. Ober-Eving um Derne, nördl. Dortmund, Zeitschr. d. D. G., G. Bd. LXVI. Jahrg. 1914, 431, XXVII, 4–6. — FRANKE, Pommersche Kr. 16, I, 22.

Anfangsteil dreiseitig, mit scharfen, geflügelten Kanten, den 4.—5. Teil der Schale bildend. Die drei Seitenflächen ungleich, sich schnell verbreiternd, die größte ungefähr ein gleichseitiges Dreieck bildend. Diese setzt sich nahezu in gleicher Breite über den zweireihigen Teil fort, der an den Seiten vier Flügel trägt, die die Fortsetzung der Flügel des Anfangsteiles bilden oder neu einsetzen. Auf der Mitte der großen Seitenflächen setzen manchmal nochmals Flügel ein, so daß der zweireihige 4—6 solcher Kiele trägt. Nähte sehr undeutlich, besonders im Anfangsteil, nur auf dem zweireihigen Teil wenig vertieft. Mundöffnung ein rundes Loch auf einer kleinen Erhebung der Endkammer. Schale feinsandig, rauh. Ein mit Kanadabalsam durchtränktes Exemplar zeigt im Anfangsteil drei Reihen von je fünf Kammern, im zweireihigen Teil jederseits fünf Kammern, die bedeutend größer als die im Anfangsteil sind. Länge 0,5—0,8 mm, Breite 0,2—0,3 mm.

Westfalen: Emscher, Unt. Senon h. seltener Ob. Senon.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Bohrg. Fortuna II, 330 m T.

Schleswig-Holstein: Mucronatenscholle: Ülixdorf b. Itzehoe s.

Pommern: Unt. Senon, Granulatenkreide: Rewahl ss.

Schlesien: Turon, Schloenbachi (Cuvieri) Pl.: h.

Ob. Turon — Ob. Senon.

G. serrata FRANKE

Taf. XIII, Fig. 6a, b

G. s. FRANKE, For. d. Kreidof. d. Münsterschen Beckens. Verh. d. Naturh. Ver. d. pr. Rheinlande u. Westf. 1912, LXIX. Jahrg., 263, VI, 2.

Schale klein. Der Anfangsteil ist eine kleine dreiseitige Pyramide, mit kaum unterscheidbaren Kammern, die den 6.—8. Teil der Schale einnimmt. Der zweizeilige Teil nimmt nach oben hin an Breite zu. Die Kammern, jederseits 4—6, sind nach rückwärts gerichtet und durch tiefe Nahteinschnitte getrennt, so daß die Seitenränder schrotsägeförmig gezackt erscheinen. Die Endkammer ragt über die vorletzte hervor und trägt die kleine, rundliche, nur wenig deutliche Mündung. Oberfläche rauh. Länge 0,5—0,8 mm, Breite am oberen Ende 0,2—0,3 mm.

Rheinprovinz: Turon, Labiatus: Mülheim-Broich, Kassenberg ns.

Westfalen: Turon, Labiatus: Verbreitet und h.

Ob. Cenoman (?) — Unt. Turon.

G. ruthenica RSS.

Taf. XIII, Fig. 11a, b, 15a, b

G. r. REUSS, Lemberg 24, IV, 4. — FRANKE, Pommersche Kr. 16, I, 26

Plectina r. (RSS.) MARSSON, Rügen 160.

Polymorphina sp. BEISSEL, Aachener Kr. 23, V, 4—15.

Schale verlängert. Anfangsteil kurz, kegelförmig, mit kaum erkennbaren Kammern. Zweireihiger Teil wenig zusammengedrückt, nach oben verbreitert. Kammer schief, fast so hoch wie breit. Nähte nur wenig vertieft. Endkammer bauchig, die vorletzte

beträchtlich überragend. Mündung rundlich, auf der Höhe der Endkammer. Schale mit eingebetteten Sandkörnchen, sehr rauh. Länge 1,00—1,75 mm, Breite 0,50—0,75 mm.

Rheinprovinz: Senon: Aachen, Friedrichsberg, Schneeberg u. Branderberg ns.

Westfalen: Ob. Senon: Dasbeck b. Hamm, Kurriker Berg, nördl. Hamm ss.

Hannover: Ob. Senon: Verschiedene Bohrungen ns.

Holstein: Mucronatenscholle: Ölixdorf b. Itzehoe s.

Pommern: Ob. Senon: Rügen h, Finkenwalde s.

Turon: Lebbin ns, Gristow ns.

Turon — Ob. Senon.

f. *rhenana* n. f.

Schale nach oben wenig an Dicke zunehmend; kaum zusammengedrückt. Nähte in sehr flachen Eindrücken undeutlich. Sandkörnchen groß mit den Flächen nach außen.

Rheinprovinz: Aachener Kreide.

f. *cenomana* n. f.

Schale kaum zusammengedrückt. Nähte sehr deutlich eingeschnitten. Sandkörnchen klein. Oberfläche rauh. Der zweireihige Teil kurz, jederseits aus zwei Kammern bestehend.

Westfalen: Cenoman: Tecklenburg.

f. *mariae* n. f.

Taf. XIII, Fig. 15a, b

Schale zusammengedrückt, gleichmäßig kegelförmig mit elliptischem Querschnitt aufgebaut, der *Textularia pupa* Rss. ähnlich. Der untere Teil sehr kurz und undeutlich. Im zweireihigen Teil jederseits 5—6 Kammern, die unten etwas abgestutzt sind und dadurch die Nahteinschnitte deutlicher hervortreten lassen. Kammern breiter als hoch. Die beiden letzten Kammern aufgeblasen, die Endkammer hochgewölbt. Nähte quer. Oberfläche rauh. Länge 0,7 mm, Breite 0,35 mm.

Diese Form wurde von mir im Cenoman von St. Marie-Frankreich ns. gefunden. Schlesien: Cenoman, Actinoc. plenus Sch.: Löwenberg s.

G. *chapmani* n. sp.

Taf. XIII, Fig. 12a, b

Spiroplecta annexens (PARK. u. JON.) CHAPMAN, Folkestone III. P. 750, XI, 3.

Schale im ganzen zylindrisch. Anfangsteil undeutlich dreiseitig, an den Kanten und der Spitze abgerundet, scheint äußerlich aus vier Kammern zu bestehen, die durch kaum vertiefte, wenig wahrnehmbare Nähte geschieden sind. Der zweireihige Teil besteht jederseits aus 4 bezgl. 5 Kammern, durch tiefere Nähte getrennt, etwas gewölbt, schief. Die Nähte in der Mitte bilden eine Zickzacklinie mit nahezu rechten Winkeln. Die Endkammer greift bedeutend über die vorletzte hinweg und erscheint von den Seiten gesehen oben gerade abgeschnitten; von oben gesehen hat sie in der Mitte eine kraterförmige Vertiefung mit abgerundetem Rande, in der die Mündung liegt. Seitenränder parallel, Schale nur wenig zusammengedrückt. Die Schale ent-

hält feine Sandkörnchen in weißer Zementmasse eingebettet, die die flachen Seiten nach außen kehren. Oberfläche rauh.

Die Art hat bei oberflächlicher Betrachtung mit *G. gradata* BERTH. Ähnlichkeit; unterscheidet sich aber durch die schiefen Kammern und die kraterförmige Mündung, stimmt aber gut mit CHAPMAN's Abbildung von *Spiroplecta annectens* überein, die auch zu *Gaudryina* gehören dürfte. Länge großer Exemplare von Drensteinfurt 1,2 mm, Breite 0,2 mm; kleines Exemplar von Oppeln Länge 0,6 mm, Breite 0,2 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Drensteinfurt ss. 1 Expl.

Schlesien: Turon, Schloenbachi (Cuvieri) Pl.: Oppeln ss. 1 Expl.

Ich benenne diese Art noch nach ihrem Entdecker Herrn FREDERIC CHAPMAN, National Museum, Melbourne (Victoria).

G. clava MARSS.

Taf. XIII, Fig. 13a—d

Plectina cl. MARSSON, Rügen 160, III, 29.

G. cl. (MARSS.) FRANKE, Pommersche Kr. 16, I, 24.

»Schale 0,30—0,60 mm lang, etwas rauh, schmal leistenförmig, etwas zusammengedrückt, nach unten eiförmig verdickt. Kammern abwechselnd zweizeilig, über der Verdickung regelmäßig in einer Fläche, die unteren ein wenig schraubenförmig gedreht, daher der verdickte Teil der Schale vom Rücken her etwas zusammengedrückt; die oberste Kammer wenig hervortretend, mit rundlicher Mündung an der Spitze. Die kleineren verkürzten, verhältnismäßig dickeren Exemplare besitzen nur 3—4 Kammern über der Verdickung.« (MARSS.)

Ob. Senon: Rügen s.

Ob. Senon.

G. irregularis MARSS.

Taf. XIII, Fig. 14a—d

Pl. irreg. MARSSON, Rügen 160, III, 28.

G. irr. (MARSS.) FRANKE, Pommersche Kr. 15, I, 21.

»Schale rauh, 0,90—1,30 mm lang und 0,33—0,38 mm breit, weiß, dünn, zylindrisch, nach oben zu mitunter ein wenig zusammengedrückt, nach unten allmählich verdünnt und etwas zugespitzt, zuweilen mit verbogener Spitze. Kammern schraubenförmig aufsteigend nach oben zu ins Zweizeilige übergehend, doch meist unregelmäßig zweizeilig-schraubenförmig, auch wohl, wenn sich noch eine dritte Reihe von unten fortsetzt, dreireihig schraubenförmig, sehr zahlreich, klein, durch ziemlich tiefe Nähte getrennt, die nur unten undeutlich werden, im Umriß unregelmäßig, der Quere nach breiter, in der Mitte eingedrückt oder runzelig; die beiden letzten Kammern abgerundet, die letzte etwas hervortretend, auf der inneren Seite neben der andern Kammer in einer nierenförmigen Bucht die fast rundliche Mündung. Wenn sich drei Kammerreihen bis zur Spitze fortsetzen, stoßen an der Mündung auch drei Kammern zusammen, was jedoch nur selten vorkommt.« (MARSS.)

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

Ob. Senon.

Gatt. *Spiroplecta* EHRBG.

Anfangskammern spiralg in einer Ebene aufgerollt. Die folgenden zweireihig, selten zuletzt einreihig. Der spirale Teil der Schale kann so reduziert sein, daß Übergänge zur Gattung *Textularia* sich zeigen, besonders bei *Sp. praelonga* RSS. und *Sp. anceps* RSS. CHAPMAN (Gault of Folkestone III. Part. 3 unter *Sp. praelonga*) sagt, daß das möglicherweise mit dem dunklen Problem des Dimorphismus zusammenhängt. PAALZOW (Die For. d. Parkinsoni-Mergel von Heidenstein am Hahnenkamm, Nürnberg 1922, S. 14) schlägt deshalb vor, Textularien und Spiroplecten unter dem älteren Namen *Textularia* zusammenzufassen. Wegen der wenigen Arten, wo man im Zweifel sein könnte, halte ich die Trennung im Interesse der Übersichtlichkeit für berechtigt, zumal bei den Foraminiferen andere Gattungen vorhanden sind, die sich schwer trennen lassen. Das Vorhandensein des spiralen Teiles wird manchmal erst bemerkbar, wenn die Exemplare durchtränkt (mit Wasser, Xylol, Nelkenöl oder Canada-balsam usw.) im durchscheinenden Lichte unter dem Mikroskope beobachtet werden.

Übersicht der Arten:

- I. Mündung am inneren Rande der Endkammer. Seitenränder fast parallel oder nur wenig divergierend. Untergattung *Spiroplecta* i. e. S.
- A. Schale in der Mitte kielartig, nach den Seitenrändern abfallend.
1. Schale im unteren Teile verschmälert, spitz zulaufend *Sp. anceps* RSS.
2. Schale unten abgerundet.
- a) Kammern so hoch wie breit *Sp. praelonga* RSS.
- b) Kammern breiter als hoch *Sp. annectens* P. u. J.
- B. Schale in der Mitte ohne Kiel.
1. Schale mit elliptischem Querschnitt, mit parallelen Seitenrändern, sandig *Sp. biformis* P. u. J.
2. Schale flach, sehr klein, etwas gekrümmt, nach oben wenig verbreitert *Sp. americana* EHRBG.
- II. Mündung rund, auf einer kurzen Spitze der Endkammer; Schale stark zusammengedrückt, mit zahlreichen niedrigen, flachen Kammern. Untergatt. *Proroporus* EHRBG.
- A. Nähte gerade. Die Spirale des Anfangsteils liegt in der Zusammendrückungsebene *Sp. complanata* RSS.
- B. Nähte gebogen. Die Spirale tritt aus der Zusammendrückungsebene heraus und steht fast rechtwinklig zu ihr *Sp. jakeli* FRANKE.

Sp. anceps RSS.

Taf. XIII, Fig. 16

Textularia a. REUSS, Böhm. Kr. I. T. 39, VIII, 79; VIII, 78. — REUSS, Westph. Kr. 90, XIII, 2. — EGGER, Oberbayr. Alpen 25, XXIV, 35, 36.

Sp. a. CHAPMAN, Folkestone III P. 3, XI. 6.

Schale im oberen Teile mit parallelen Seitenrändern, im unteren keilförmig zur gerundeten Spitze verschmälert, in der Mitte gekielt, nach dem Rande abfallend. Querschnitt rhombisch. Kammern im unteren Teile von sehr geringer Höhe, mit undeutlichen Nähten, im oberen Teile fast so hoch wie breit, mit schwach vertieften Nähten. Nähte meist schief. Mündung eine kleine Spalte am inneren Rande der Endkammer. Schale meist etwas verbogen. Länge 1,5 mm, Breite 0,5 mm.

Rheinprovinz: Cenoman od. Labiatusmergel: Mülheim-Broich, Kassenberg Zgl. Rauen ss.
 Westfalen: Emscher und Unt. Senon: h, seltener im Turon.
 Hannover: Plänermergel: vor dem Clever Tore v. Hannover n. Rss. u. Ananchytenmergel v. Goslar (n. Rss.).
 Cenoman -- U. Senon.

Sp. praelonga Rss.

Taf. XIII, Fig. 20

Textularia pr. REUSS, Böhm. Kr. I. T. 39, XII, 14. — REUSS, Ostalpen 72, XXVI, 8. — REUSS, Westph. Kr. 90. — REUSS, Elbthalgeb. II. T., 111, XXIII, 7, 8. — CHAPMAN, Folkestone II. P. 11, VI, 23.
Sp. pr. CHAPMAN, Folkestone III. P. 3, XI, 5.

Schale schmal mit parallelen oder nur wenig nach unten zusammenlaufenden, geraden Seitenrändern. Unten deutlich abgerundet, in der Mitte fast gekielt, nach den Rändern abgedacht. Zahlreiche (bis 15) in zwei Reihen alternierende Kammern, die ebensohoch oder fast ebensohoch wie breit sind. Nähte entweder nur feine Linien oder auch etwas vertieft. Nach REUSS sind bei älteren Individuen die Kammern eingesenkt, so daß die Nähte Rippen bilden. Endkammer in eine kurze Spitze endigend oder auch gewölbt. Mündung am inneren Rande der Endkammer. Nach CHAPMAN (Folkestone a. a. O.) bildet die Art *Textularia*- und *Spiropecta* Form. Ich habe nur letztere beobachtet. Länge 0,6 mm, Breite 0,2 mm.

Rheinprovinz: Cenoman od. unt. Labiatusm.: Mülheim-Broich, Kassenberg s.
 Westfalen: Unt. Senon: Osteide (REUSS.).
 Turon: Labiatus: Hörde s. Opterdicke s.
 Sachsen: Turon, Scaphitenton: Zgl. Hinterjessen b. Pirna s.
 Pläner: Weinböhla (REUSS.).
 Schlesien: Turon, Schloenbachi (Cuvieri) Pl.: Oppeln.
 Scaphiten-Pl.: Gr.-Rackwitz b. Löwenberg s.
 Cenoman -- U. Senon.

Sp. annectens PARKER u. JONES

Taf. XIII, Fig. 17

Textularia articulata REUSS, Lemberg 45, V, 14.
Textularia flexuosa REUSS, Westph. Kr. S. 91. — MARSSON, Rügen S. 153.
Sp. a. (PARK. u. JON.) BRADY, Rep. Chall. 376, XLV, 22, 23. — CHAPMAN, Folkestone III. P. 2, XI. 3. — FRANKE, Pommersche Kr. 13, I, 16.

Schale langgestreckt, lincalisch. Spira von gleicher Breite, wie der zweireihige Teil oder etwas breiter. Zweireihiger Teil aus zahlreichen abwechselnden Kammern bestehend, in der Mitte dicker, fast gekielt, nach den Seitenrändern dachförmig abfallend. Seitenränder parallel oder nur wenig nach oben divergierend, durch die vertieften Nähte schwach gekerbt. Kammern fast so hoch wie breit, schief. *Text. flexuosa* Rss. = *articulata* Rss. ist nur der obere, abgebrochene Teil von *Sp. annectens*. Länge 1,2 mm, Breite 0,12 mm.

Westfalen: Ob. u. Unt. Senon: Verbreitet, meist ns.
 Pommern: Ob. Senon: Rügen ss.
 Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin auf Wollin ss.

Sp. biformis PARK. a. JON.

Taf. XIII, Fig. 21

Recent:

Sp. b. (P. a. J) BRADY, Rep. Chall 376, XLV. 25, 27. — EGGER, Gazelle, 83, VI, 48—50.
— GOES, Arctic a. scandinavian For. 38, VII, 308—312.

Kreide:

Sp. b. (P. a. J.) EGGER, Oberbayr. Alpen 30, XXII, 37, 38.

Schale sandig, gerade, gleichbreit, im Querschnitt elliptisch. Kammern so hoch wie breit, abwechselnd zweireihig. Seitenränder gerundet. Im zweireihigen Teil jederseits 4—5 Kammern, es folgen noch einige (zwei) Kammern in einer Reihe. Nähte wenig vertieft, daher die Seitenränder gekerbt. Länge 0,55 mm, Breite 0,15 mm.

Sachsen: Turon, Lamercki (Brongniarti) Pl.: Plauen-Dresden, Zgl. Bossecker ss.

Ob. Kreide, Jetztzeit.

Sp. americana EHRBG.

Taf. XIII, Fig. 22a, b

Recent:

Sp. a. (EHRBG.) BRADY, Rep. Chall. 376, XLV, 24.

Kreide:

Sp. a. (EHRBG.) EGGER, Oberbayr. Alp. 30, XIV, 23.

Die Schale erweitert sich nach dem spiralen Anfangsteil bis gegen das obere Ende. Seitenflächen flach. Jederseits 7—8 Kammern. Seitenränder leicht eingekerbt, gekrümmt. Nähte vertieft. Oberfläche wenig rauh oder glatt. Länge 0,15—0,30 mm. Wegen der geringen Größe leicht zu übersehen. Man findet sie am leichtesten, wenn man feines Schlammmaterial mit Nelkenöl aufhellt und untersucht.

Westfalen: Turon, Labiatus Pl.: Opherdicke s.

Ob. Kreide, Jetztzeit.

Sp. complanata Rss.

Taf. XIII, Fig. 18

Proroporus complanatus REUSS, Westph. Kr. 87, XII, 5.

Sp. c., CHAPMAN, Folkestone III. P. 3, XI, 4. — FRANKE, Pommersche Kr. 13, I, 17.

Schale breit, lanzettförmig, blattförmig zusammengedrückt. Seitenränder nach oben divergierend oder auch im oberen Teile nahezu parallel, unten sich zur Spitze zusammenziehend. Kammern zahlreich, jederseits bis 25, sehr niedrig, wenig schief. Nähte schwach vertiefte, schmale Furchen. Spira in der Zusammendrückungsebene, nicht hervortretend. Mündung rund, auf der stumpfen Spitze der letzten Kammer. Schalenoberfläche rauh, glanzlos. Im Gault der Bohrung Ottomarseum fand ich Exemplare, bei denen nach dem zweireihigen Teil noch einige in einer Reihe angeordnete Kammern vorhanden waren.

Hannover: Cenoman: Kalkmergel mit *Inoceramus orbicularis*: östl. Hildesheim bei Berel (Brunnengrabung).

Pommern: Unt. Senon: Gristow ss.

Die häufig im Gault vorkommende Art ist in der oberen Kreide ss.

Sp. jackeli FRANKE

Taf. XIII, Fig. 19a—c

Sp. j. FRANKE, Pommersche Kr. 13, I, 18.

Schale gestreckt, linealisch, mit fast parallelen Seitenrändern, unten gerundet. Der spirale Anfangsteil wölbt sich aus der Zusammendrückungsebene hervor und steht fast rechtwinklig zu ihr. Die Kammern des folgenden zweizeiligen Teils sind durch bogenförmige Nähte begrenzt, ebenso die des folgenden einreihigen Teils. Nähte schwach vertieft. Kleine Exemplare 0,5—0,7 mm lang, 0,2—0,25 mm breit. Die Art wird bedeutend größer, so ist ein Bruchstück 1,3 mm lang und 0,4 mm breit.

Pommern: Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin ns.

Gatt. **Bolivina** D'ORB.

Schale frei, verlängert, meist schmal, zusammengedrückt. Kammern zahlreich, niedrig, flach, schräg, zweireihig. Mündung eine Spalte auf der Endkammer, parallel der Zusammendrückungsebene.

Übersicht der Arten:

- I. Schale mit Mittelfurche und Rippen, die nach der Mitte zu abwärts gerichtet sind
B. draco MARSS.
- II. Schale ohne Rippen.
- A. Schale an den Seitenrändern gerade abgestutzt *B. linearis* EHRBG.
- B. Schale an den Seitenrändern winklig oder abgerundet.
1. Kammern an den Seitenrändern mit hervortretenden, nach unten gerichteten Spitzen endigend *B. decurrens* EHRBG.
2. Kammern ohne Spitzen.
- a) Schale höchstens doppelt so lang wie breit, breitkeilförmig, mikroskopisch.
B. tenuis MARSS.
- b) Schale mehr als doppelt so lang wie breit, sich nur allmählich verbreiternd, linealisch oder lanzettlich. Schale größer.
- aa) Kammern wenig höher als breit, Nähte mäßig schief; Schale sehr schmal, 5—6mal so lang wie breit *B. tegulata* Rss.
- bb) Kammern ungefähr doppelt so lang wie breit, sehr schief.
- α) Nähte in der Mitte im stumpfen Winkel zusammenstoßend. Schale derb, ungefähr 1 mm lang, 0,5 mm breit *B. incrassata* Rss.
- β) Nähte in der Mitte im spitzen Winkel zusammenstoßend. Schale klein, ungefähr 0,5 mm lang, bis 0,15 mm breit *B. reussi* GEINITZ.

B. draco MARSS.

Taf. XIV, Fig. 2a, b

B. d. MARSSON, Rügen 157, III, 25. — EGGER, Oberbayr. Alpen 47, XVI, 14—16. FRANKE, Pommersche Kr. 20, II, 4.

Schale rhombisch-keilförmig, Umriss wie ein Kinderdrachen, unten spitz, oben mit stumpfen Winkeln, in der Mitte am stärksten, nach den Seiten abfallend. Seitenränder scharf. Oberfläche mit einem System von anastomosierenden Rippen auf jeder Seite, die bisweilen in Körner aufgelöst sind, eine Mittelfurche freilassen und ungefähr rechtwinklig zur Kammerichtung verlaufen. Kammern äußerlich nicht erkennbar. Mündung eine kurze Spalte nahe am obersten Teil der Endkammer in der Richtung der Zusammendrückungsebene. Länge 0,40 bis 0,63 mm, Breite 0,20—0,33 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Mersch b. Drensteinfurt, Brockhausen b. Ahlen ss.
 Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Tiefbohrung Fortuna II, 415 m ns.
 Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

B. linearis EHRBG.

Taf. XIV, Fig. 1

B. l. (EHRBG.) MARSSON, Rügen 155, III, 22.

Schale verkehrt eiförmig bis länglich, unten abgerundet. Seitenflächen eben oder in der Mitte etwas eingedrückt. Seitenränder gerade abgestutzt. Auf jeder Seite 5--6 Kammern mit bogenförmig verlaufenden Scheidewänden, die als Leisten hervorragen. Mündung eine verhältnismäßig lange, schmale Spalte mit verdickten Rändern auf der Höhe der Endkammer. Mikroskopisch. Länge 0,22--0,40 mm, Breite 0,10 bis 0,13 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Mersch b. Drensteinfurt, Kurrieker Berg nördl. Hamm, Himmelsberg b. Ahlen ns.
 Unt. Senon: Brambauer Zgl., Elmenhorst, ns.
 Emscher: Derne b. Dortmund.
 Hannover: Unt. Senon: Granulatenkreide: Hoheneggelsen ns.
 Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.
 Emscher --- Ob. Senon.

B. decurrens EHRBG.

Taf. XIII, Fig. 3

B. decurrens (EHRBG.) MARSSON, Rügen 156, III, 24. — EGGER, Oberbayr. Alpen 46, XVI, 17, 18. — FRANKE, Pommersche Kr. 20, II, 6.

Schale klein, keilförmig, an der Basis abgerundet, von der Mitte nach den Seitenrändern abfallend. Jenseits 5--6 Kammern, deren Nähte in der Mitte ungefähr rechtwinklig zusammenlaufen. An den Seitenrändern enden die Kammern in nach unten gerichteten Spitzen. Anfangskammer kugelig. Endkammer stumpf zugespitzt. Mündung eine kleine Spalte mit verdickten Rändern auf der Höhe der Endkammer. Mikroskopisch. Länge 0,20--0,32 mm, Breite 0,12 mm.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Tiefbohrung Fortuna II, 310--320 m ss.
 Pommern: Ob. Senon: Rügen ss.
 Unt. Senon: Granulatenkreide: Revahl ss.
 Senon.

B. tenuis MARSS.

Taf. XIV, Fig. 4

B. t. MARSSON, Rügen 156, III, 23. — FRANKE, Pommersche Kr. 20, II, 9.

Schale breit keilförmig, rhombisch, unten spitz. Seitenflächen zusammengedrückt, Seitenränder gerundet. Jenseits 4--5 Kammern, die an Größe bedeutend zunehmen. Nähte sehr vertieft, in der Mitte mit stumpfem Winkel zusammenstoßend. Oberste Nähte gebogen, die unteren gerade oder fast gerade. Mündung eine kleine Spalte auf der Höhe der Endkammer. Oberfläche fein porös. Mikroskopisch. Länge 0,25--0,35 mm, Breite 0,20--0,25 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Verbreitet ns.
 Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.
 Turon: Kalkofen b. Lebbin ss. Gristow s.
 Ob. Turon — Ob. Senon.

B. tegulata Rss.

Taf. XIV, Fig. 5

Virgulina t., REUSS, Böhm. Kr. I. T. 40, XIII, 81. — BEISSEL, Aachener Kr. 65, XIII, 1—7.
B. t. REUSS, Lemberg 45, IV, 12. — REUSS, Elbthalgeb. II. T. 109, XXIII, 6. — EGGER, Oberbayr. Alpen. — FRANKE, Pommersche Kr. 21, II, 7.
B. elongata (v. HAG.) *β. tegulata* (Rss.) MARSSON, Rügen 155.

Schale sehr schlank, schmal, lanzettförmig; unten stumpf zugespitzt oder abgerundet, in der Mitte dicker als am Rande. Seitenränder winklig bis abgerundet. Jederseits 9—10 Kammern, wenig länger als breit, nur wenig schief. Scheidewände etwas vertieft. Schale meist etwas verbogen. Oberfläche nach REUSS fein punktiert, nach BEISSEL dicht, ohne Poren. Länge 0,60—1,13 mm. Breite 0,15 mm.

Rheinprovinz: Cenoman od. Unt. Turon: Labiatus-Pl.: Mülheim-Broich, Kassenberg s.
 Westfalen: Turon: Labiatus-Pl.: Opherdicke b. Unna s.
 Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.
 Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin s.
 Sachsen: Turon, Lamareki (Brongniarti) Pl.: Plauen b. Dresden, Zgl. Boßecker, Zschertnitz ns.
 Cenoman: Dohna s.
 Aptien — Ob. Senon.

B. incrassata Rss.

Taf. XIV, Fig. 6

B. c. REUSS, Lemberg 45, IV, 13. — EGGER, Oberbayr. Alpen 45, XVI, 4, 5. — FRANKE, Pommersche Kr. 21, II, 8.
B. elongata (v. HAG.) MARSSON, Rügen 155.

Schale breit lanzettförmig, nach unten sich nur wenig verschmälernd, unten abgerundet, in der Mitte dick, nach den Seitenrändern abfallend. Seitenränder winklig bis abgerundet. Jederseits 8—10 niedrige, schräge Kammern. Nähte gerade oder schwach gebogen, wenig vertieft, in der Mitte von beiden Seiten zu stumpfen Winkeln zusammenstoßend. Mündung ein kurzer Schlitz unter der höchsten Erhebung der Endkammer. Länge 0,75—1,00 mm. Breite 0,23 mm. Dicke 0,17 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Schneeberg b. Vaals ns.
 Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Tiefbohrung Fortuna II, 310—320 m ns.
 Pommern: Ob. Senon: Rügen h, Finkenwalde ns.
 Ob. Turon: Weiße Kreide v. Lebbin (Wollin) ns.
 Ob. Turon — Ob. Senon.

B. reussi GEINITZ

Taf. XIV, Fig. 7

B. r. (GEINITZ) REUSS, Böhm. Kr. I. T., 40 VIII, 61. — EGGER, Oberbayr. Alpen 45, XVI, 6, 7, 19.

Schale lanzettlich, unten abgerundet, oben zugespitzt, sehr zusammengedrückt, flach. Seitenränder gerundet. Jederseits 3—4 Kammern, die nach oben rasch an Größe zunehmen, sehr schief, lang zugespitzt. Nähte schmal, aber tief. Länge 0,45—0,6 mm. Breite 0,1 bis 0,15 mm.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss.

Westfalen: Ob. Senon: Mersch b. Drensteinfurt ns.

Turon: Labiatus Pl. Opherdiecke ns.

Gatt. *Bulimina* D'ORB.

Schale schraubig, bisweilen involut oder mit verkürzter Spira, meist verlängert, selten mit drei- oder vierreihig angeordneten Kammern. Form und Größe der Kammern verschieden, flach bis kugelig. Mündung kommaförmig auf der inneren Seite der Endkammer herablaufend.

Übersicht der Arten:

- I. Nähte im letzten Umgang flach oder wenig vertieft. Kammern nicht bauchig.
 - A. Die ersten Umgänge niedergedrückt, den letzten Umgang nicht oder nur wenig überragend.
 1. Mundfläche nur in der Umgebung der Mündung flach, dann abgerundet in den andern Teil der Oberfläche der Endkammer übergehend. Schale kugelig.
 - a) Nähte nicht erkennbar, Oberfläche rissig rau *B. rimosa* MARSS.
 - b) Nähte deutlich, nicht oder schwach vertieft. Oberfläche sandig rau *B. variabilis* D'ORB.
 2. Mundfläche flach, mit ziemlich scharfem Rande gegen den übrigen Teil der Endkammer abgegrenzt, größer als die Hälfte des letzten Umgangs *B. depressa* PERNER.
 - B. Schale ± gestreckt; die ersten Umgänge überragen kegelförmig den letzten.
 1. Kammern spiralförmig angeordnet.
 - a) Mundfläche der Endkammer bis fast zur Mitte oder über die Mitte der Schale reichend; sehr geneigt.
 - aa) Mundöffnung in der Mitte des inneren Randes der Mundfläche. Schale unten spitz, oben gerundet.
 - α) Schale doppelt so hoch wie breit *B. obliqua* D'ORB.
 - β) Schale breiter als die doppelte Höhe, oben bauchig *B. presti* Rss.
 - bb) Mundöffnung über der Mitte des inneren Randes, unter der Spitze der Schale. Schale oben spitz zulaufend.
 - α) Größte Breite der Schale über der Mitte.
 - αα) Schale $1\frac{1}{2}$ mal so lang wie dick, beiderseits zugespitzt. Mundfläche der Endkammer bis nahe zur Mitte der Schale reichend *B. ovulum* Rss.
 - ββ) Schale doppelt so lang wie dick, sehr klein, oben abgerundet *B. parva* n. sp.
 - β) Größte Breite der Schale unter der Mitte. Mundfläche der Endkammer weit über die Mitte herabreichend *B. brevis* D'ORB.
 - b) Mundfläche der Endkammer bis $\frac{1}{3}$ der Höhe der Schale herablaufend.
 - aa) Schale kegelförmig, nach unten gleichmäßig verschmälert, unten stumpf zugespitzt.
 - α) Nähte deutlich vertieft. Oberfläche sehr rau. Schale ziemlich groß, 0,9—1,2 mm lang *B. d'Orbigny* Rss.
 - β) Nähte nicht oder nur wenig vertieft. Oberfläche fein rau. Schale klein, 0,5—0,7 mm lang *B. truncata* D'ORB.
 - bb) Schale nach unten wenig verschmälert, fast walzenförmig, oben und unten abgerundet.
 - α) Schale mit groben Sandkörnern, 0,6—1 mm lang *B. puschi* Rss.

β) Schale ohne grobe Sandkörner, kalkig, fein rauh, wenig über $\frac{1}{2}$ mm lang *B. umbricata* Rss.

cc) Schale umgekehrt eiförmig, unten zugespitzt, aus groben, zusammengekitteten Sandkörnern. Nähte undeutlich *B. acuta* Rss.

2. Kammern 3reihig angeordnet *B. polystropha* Rss.

II. Nähte im letzten Umgang sehr vertieft, seine Kammern bauchig.

A. Schale unten zugespitzt.

1. Schale höher als breit, letzter Umgang ziemlich steil, daher überragt die Endkammer die vorletzte bedeutend. Höhe: Breite ungefähr 3:2 *B. murchisoni* D'ORB.

2. Schale so hoch wie breit, letzter Umgang mäßig steil. Die Endkammer überragt die vorletzte wenig *B. intermedia* Rss.

B. Schale unten abgerundet.

1. Schale so hoch oder höher als breit, die Anfangswindungen überragen den letzten Umgang beträchtlich *B. subsphaerica* Rss.

2. Schale breiter als hoch.

a) Letzter Umgang mit 4 Kammern, Nähte tief. Die ersten Windungen sichtbar *B. obesa* Rss.

b) Nur der letzte Umgang sichtbar, aus 3 Kammern bestehend. Nähte mäßig tief *B. trilobata* n. sp.

B. rimosa MARSS.

Taf. XIV, Fig. 8a, b

B. r. MARSSON, Rügen 153, III, 21. — FRANKE, Pommersche Kr. 23, II, 13.

Schale mit rissig-grubiger, rauher Oberfläche, fast kugelig. Nähte und Anordnung der Kammern nicht zu erkennen. Mundfläche um die Mündung abgeplattet, stark gerundet, in die andere Oberfläche übergehend. Länge 1,3 mm, Breite 1 mm.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Bohrung Franz Schmidt-Celle. 265—270 m T. ss.

Schleswig-Holstein: Ob. Senon: Mucronatenscholle: Oelindorf ss.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

Ob. Senon.

B. variabilis D'ORB.

Taf. XIV, Fig. 9a, b

Tertiär:

Atazophragmium globulare, REUSS, Fauna d. deutsch. Olig. 449. I, 12.

B. v. (D'ORB.) FRANKE, Palaeocär v. Rugaard u. Sundkrogen 11, I, 7.

Kreide:

B. v. D'ORBIGNY, Craie blanche 40, IV, 9—12. — REUSS, Böhm. Kr. I. T. 37, VIII, 56, 76, 77. — MARSSON, Rügen 152. — FRANKE, Pommersche Kr. 24, II, 14.

Atazophragmium variabile (D'ORB.) REUSS, Elbthalgeb. II. T. 124.

Polyphragma variabile (D'ORB.) BEISSEL, Aachener Kr. 20, IV, 46—53. — EGGER, Oberbayr. Alpen 19, XXIII, 1—3.

B. globularis (REUSS) MARSSON, Rügen 153.

Schale kugelig bis länglich-eiförmig. Kammern an Größe zunehmend, niedrig, zu einer nautilusartigen bis fast schraubenförmigen Spirale aufgerollt. Endkammer in der Nähe der Mündung abgeplattet, mit abgerundetem Rande. Mündung kommaförmig, etwas vertieft liegend. Bei typischen Exemplaren besteht die Schale aus Zementmasse mit eingelagerten Sandkörnchen, die der Schale ein rauhes Aussehen verleihen. Höhe 0,30—1,25 mm, Breite 0,32—1,25 mm.

Diese Art bildet mehrere Formen:

f. typica

Schalenstruktur sandig.

Rheinprovinz: Senon: Aachener Kreide verbreitet.

Westfalen: Turon: Ob. Senon: ns.

Hannover: Ob. Senon, Quadratenkreide: Bettingerode.

Unt. Senon, Granulatenkreide: Hoheneggelsen.

Mecklenburg: Cenoman: Helle Mühle b. Moltzow (SCHLACKO).

Pommern: Ob. Senon: Finkenwalde (kleine Form, Durchmesser 0,6 mm).

Unt. Senon: Granulatenkreide: Revahl ns.

Ob. Turon: Weiße Kreide Lebbin a. Wollin h.

Sachsen: Cenoman - Ob. Turon verbreitet, meist h.

f. globularis MARSS.*B. gl.* (RSS.) MARSSON, Rügen 159. — FRANKE, Pommersche Kr. 24.

Oberfläche matt, fast glatt oder fein rauh. Mundfläche in der Nähe der Mundöffnung abgeplattet, dann \pm abgerundet in die Oberfläche der Schale übergehend. Nähte schwach vertieft. Durchmesser 1 mm.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

Cenoman - Oligocän.

B. depressa PERNER

Taf. XIV, 10a-c

B. d. PERNER, Böhm. Cenoman 55, III, 3.*B. jaekeli* FRANKE, Pommersche Kr. 24, II, 15.

Schale von breit eiförmigem Umriß, ungleichseitig, nautilus-artig. Kammern rasch an Größe zunehmend. Mundfläche sehr groß, über die Hälfte des letzten Umganges einnehmend, flach gedrückt, durch eine ziemlich scharfe Kante begrenzt. Nähte als dunkle Linien durchscheinend oder wenig vertieft und sehr schmal. Oberfläche mäßig rauh. Länge 0,8 mm, Breite 0,7 mm.

Hannover: Unt. Senon: Granulatenkreide: Hoheneggelsen ns.

Pommern: Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin s.

Sachsen: Cenoman, Carinatenstufe: Dohna h.

Cenoman - Unt. Senon.

B. obliqua D'ORB.

Taf. XIV, Fig. 11a, b

B. o. D'ORBIGNY, Craie blanche 40, IV, 7, 8. — STOLLEY, Kr. Schlesw.-Holst. 94.

Schale doppelt so lang wie breit, oben gerundet, unten kegelförmig zugespitzt. 4 Umgänge, jeder mit 4-5 Kammern. Kammern niedrig-schräg, durch schwach vertiefte Nähte getrennt. Endkammer abgeplattet, mit ovaler Mündung. Länge 0,5-1 mm.

Schlesw.-Holstein: Quadratenkreide: Lagersdorf s.

Senon.

B. presli RSS.

Taf. XIV, Fig. 15

B. pr. REUSS, Böhm. Kr. I. T. 38, XIII, 72. -- REUSS, Lemberg 39, III, 10. -- CHAPMAN, Folkestone VII, P. 7, XII, 4. -- EGGER, Oberbayr. Alpen 52, XV, 56. -- FRANKE, Pommersche Kr. 24, II, 16.

Atazophragmium P. REUSS, Hils u. Gault 31.

B. obliqua D'ORB. var. *Pr.* (REUSS) STOLLEY, Kr. Schlesw.-Holst. 94.

Schale eiförmig, unten zugespitzt. 5 Windungen mit je 4 Kammern, die beiden ersten Windungen schmal und wenig gebogen. Letzte Windung bauchig erweitert, mit parallelen, sehr schiefen, schwach vertieften Nähten. Endkammer schief abgestutzt, die Hälfte des letzten Umganges bedeckend. Mundfläche nach der Mitte des Randes, wo die halbmondförmige Mündung liegt, etwas vertieft. Oberfläche fein rauh. Länge 0,45—0,75 mm. Dicke 0,38—0,50 mm.

B. obliqua und *B. presli* sind durch Übergänge verbunden.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Unt. Mucronatenkreide: Friedrichsberg b. Aachen ss. Westfalen: Turon—Ob. Senon verbreitet ns.

Schlesw.-Holst.: Ob. Senon, Quadratenkreide: Lagersdorf ns. (STOLLEY).

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

Schlesien: Turon, Scaphitenton: Gr. Rackwitz b. Löwenberg, Zgl. Dunkel.

Gault — Ob. Senon.

B. ovulum Rss.

Taf. XIV, Fig. 14

Tertiär:

B. o. REUSS, Kreidegebilde Mecklenburgs 29 (289).

Kreide:

B. o. REUSS, Böhm. Kr. I. T. 37, VIII, 57; XIII, 73. — REUSS, Lemberg 38, VII, 9. — MARSSON, Rügen 151. — FRANKE, Pommersche Kr. 25, II, 17.

B. laevis BEISSEL, Aachener Kr. 66, XII, 39—43.

Schale an beiden Enden spitz zulaufend, in der Mitte bauchig, oben stumpfer als unten. Mit 4 Windungen, von denen die letzte so hoch oder höher ist als die vorhergehenden. Jede Windung mit 3 Kammern. Nähte eingedrückt, die des obersten Umganges sehr schief. Die Endkammer umhüllt kapuzenartig den letzten Umgang über die Hälfte und hat wenig unter der Spitze den schmalen Einschnitt für die Mündung. Mundfläche schmal, gewölbt. Oberfläche glatt und glänzend. Länge 0,20—0,80 mm, Dicke 0,14—0,50 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachener Kreide, Friedrichsberg ss, Vaals ss, gelbe Mergel b. Lemiers ns.

Westfalen: Emscher. — Ob. Senon: verbreitet ns.

Hannover: desgl.

Pommern: Ob. Senon: Rügen, Finkenwalde h.

Unt. Senon: Granulatenkreide: Revahl ns.

Turon: Weiße Kreide v. Lebbin a. Wollin u. Gristow ns.

Turon — Alttertiär.

B. parva n. sp.

Taf. XIV, Fig. 13

Schale sehr schlank, über zweimal so lang als breit, sehr klein. Mit 4—5 Windungen, von denen der letzte etwa die halbe Schalenhöhe einnimmt. Sonst wie vorige. Länge 0,32 mm, Dicke 0,12 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Himmelberg b. Ahlen ss. 2 Exemplare.

B. brevis D'ORB.

Taf. XIV, Fig. 12

B. br. D'ORBIGNY, Craie blanche 41, IV, 13, 14. — FRANKE, Pommersche Kr. 25, II, 18.

Schale kurz, nur wenig höher als breit, an den Enden abgerundet. Die ersten Windungen ragen nur wie ein Knopf über den letzten Umgang hervor. Letzte Windung aus zwei und einem Bruchteil einer dritten Kammer gebildet. Kammern sehr hoch, nach oben verschmälert. Nähte zwischen den letzten Kammern vertieft. Oberfläche glatt. Höhe 0,3 mm (nach D'ORBIGNY 1 mm), Dicke 0.25 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Heesen b. Hamm ss.

Hannover: Ob. Senon: Lüneburg, Zeltberg ss, Hannover, Kanalbau Humboldtstr. ss.

Unt. Senon, Granulatenkr. Gleidingen, Zgl. zwischen Hannover u. Hildesheim ss.
Pommern: Unt. Senon: Granulatenkr. Revahl s.

Senon.

B. d'Orbignyï Rss.

Taf. XIV, Fig. 16

B. d'Orb. REUSS, Böhm. Kr. I. T. 38, XV, 74. — STOLLEY, Kreide Schlesw.-Holst. 92. —
FRANKE, Pommersche Kr. 25, II, 19.

Ataxophragmium d'Orbignyï REUSS, Hils u. Gault 31.

B. squamigera (D'ORB.) MARSSON, Rügen 151.

? *Valvulina spicula* REUSS, Böhm. Kr. I. T. 37, XIII, 69.

Schale länglich eiförmig, unten stumpf zugespitzt oder gerundet. 4—6 Umgänge, der letzte nimmt nahezu $\frac{1}{3}$ der Höhe ein. Kammern breit, aber wenig hoch, mit mäßig gewölbten Außenwänden und sehr schiefen, parallel laufenden, vertieften Nähten. Endkammer nierenförmig, schief abgestutzt, fast die ganze letzte Windung bedeckend, mit einem rundlichen Mündungsausschnitt nahe der Mitte des inneren Randes. Oberfläche (bei typischen Exemplaren) sehr rauh. Trotz der Größe und den tiefen Nähten ist der Aufbau wegen der Rauigkeit der Oberfläche und der schiefen Stellung der Nähte nicht leicht zu erkennen. Länge 0,45—1,3 mm. Dicke 0.37—0.80 mm.

Westfalen: Turon — Ob. Senon ns.

Cenomanmergel: Tecklenburg neben Zgl. Hollenberg ns.

Schleswig-Holstein: Quadratensenon: Lägerdorf (STOLLEY).

Pommern: Ob. Senon: Rügen h.

Unt. Senon, Granulatenkr. Dresow b. Revahl u. Revahl s.

Ob. Turon: Weiße Kreide v. Lebbin a. Wollin s.

Gault — Ob. Senon.

B. truncata Rss.

Taf. XIV, Fig. 17

B. tr. REUSS, Böhm. Kr. I. T. 37, VIII, 73. — FRANKE, Pommersche Kr. 26, II, 20.

Schale kegelförmig, unten stumpf zugespitzt. 5—6 Windungen mit je 3 Kammern. Die ersten Windungen niedrig. In den folgenden Windungen werden die Kammern bedeutend größer und haben parallele, sehr schräge, schwach vertiefte Nähte. Endkammer mit abgestutzter, schräger Endfläche, die halbe Windung bedeckend. Mündung rundlich, nahe der Mitte des inneren Randes. Höhe 0,45 bis 0,62 mm, Dicke 0,30—0,35 mm.

Rheinprovinz: Cenoman od. Unt. Turon, Labiatus M.: Mülheim-Broich a. Kassenberg ns.

Westfalen: Emscher: Östinghausen ns.

Unt. Turon, Lamarecki (Brongniarti) Sch.: Hörde, Kipsburg u. a. O. h.

Pommern: Unt. Senon, Granulatenkr. Dresow b. Revahl s.

Sachsen: Turon, Lamarcki (Brongniarti) Pl.: Plauen-Dresden, Zgl. Bossecker s.
Cenoman: Schafberg b. Groß-Sedlitz ns.

Cenoman Unt. Senon.

B. puschi Rss.

Taf. XIV, Fig. 18

B. p. REUSS, Lemberg 37, IV, 6. — REUSS, Palaeont. Beitr. Rügen 332. — STOLLEY, Kr. v. Schlesw.-Holst. 92.

Schale nach unten wenig verschmälert, fast walzenförmig; oben und unten abgerundet. Die ersten Umgänge undeutlich, die folgenden durch schmale, wenig tiefe Nähte getrennt. Jeder mit 3 Kammern, die breiter als hoch sind. Mündung schmal, kommaförmig. Schale aus ziemlich groben, zusammengekitteten Sandkörnchen bestehend, die mit den flachen Seiten nach außen gekehrt sind, daher die Oberfläche rau. Länge 0,65—1,5 mm.

Rheinprovinz: Unt. Senon: Grünsand des Aachener Waldes s.

Schleswig-Holstein: Ob. Senon, Quadratenkr.: Lägerdorf ns (STOLLEY).

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss (REUSS a. a. O.).

Senon.

B. imbricata Rss.

Taf. XIV, Fig. 20

B. i. REUSS, Lemberg 38, IV, 7. — EGGER, Oberbayr. Alpen 52, XV, 48.

Schale kalkig, verlängert, eiförmig, größte Breite über der Mitte, nach abwärts verschmälert, unten zur stumpfen Spitze zusammengezogen. 5 Umgänge, deren letzter die Hälfte der Schale einnimmt, die Endkammer etwa $\frac{1}{3}$ der Länge. Nähte im unteren Teile undeutlich, im oberen nicht oder wenig vertieft. Oberfläche fein rau. Mündung nahe dem oberen Ende. Länge 0,5—0,6 mm, Dicke 0,2—0,5 mm.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Bohrung Fr. Schmidt-Celle, 180—190 m T. s.

Ob. Senon.

B. acuta Rss.

Taf. XIV, Fig. 19

B. a. REUSS, Lemberg 38, IV, 8. — FRANKE, Pommersche Kr. 26, II, 20.

Schale verlängert, eiförmig, unten zugespitzt, oben gerundet. Die unteren Umgänge undeutlich; ihre Nähte nicht vertieft, nur die letzten Umgänge mit schwach vertieften Nähten. Die Schale besteht aus verkitteten Sandkörnchen, von denen die flache Seite nach außen gekehrt ist. Oberfläche rau. Länge 1,0—1,2 mm, Dicke 0,6—0,7 mm.

Hannover: Ob. Senon: Lüneburg, Lemberg ns.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

Unt. Senon: Nemitz s, Revahl s.

Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin s.

Ob. Turon — Ob. Senon.

B. polystropha Rss.

Taf. XIV, Fig. 21

Recent:

Verneuilina p. BRADY, Rep. Chall. 386, XLVIII, 15—17.

Kreide:

B. p. REUSS, Böhm. Kr. II. T. 109, XXIV, 3. — FRANKE, Pommersche Kr. 26, II, 21.

Schale eine zur Kegelform neigende Pyramide mit drei flachen Seiten, flachen und breit abgerundeten Kanten, unten stumpf zugespitzt, oben gerundet. In jeder Reihe 9—10 Kammern. Untere Kammern niedrig mit undeutlichen Nähten, oben gewölbt, durch tiefere Nähte getrennt. Endkammer mit großer Mundfläche. Mündung nahe der Mitte des inneren Randes der Endkammer. Oberfläche sehr rauh. Länge 1,1 mm, Dicke 0,62 mm.

Hannover: Cenoman, Varianschiebt: Berel, östl. Hildesheim, Brunnenausschachtung ns.

Pommern: Unt. Senon, Glauconitmergel: Revahl ns (SCHACKO).

B. *murchisoniana* D'ORB.

Taf. XIV, Fig. 22ab

B. m. D'ORBIGNY, Craie blanche 41, IV, 15, 16. — REUSS, Böhm. Kr. I. T. 37, VIII, 69, 72; XIII, 70. — CHAPMAN, Folkestone III. P. 7, XII, 6. — EGGER, Oberbayr. Alpen 51, XV, 49, 50. — FRANKE, Pommersche Kr. 27, II, 22.

Schale breit eiförmig, stark gewölbt, bauchig, oben gerundet, unten zugespitzt. Das kegelförmige Gewinde deutlich, mit 5—6 Windungen, jede mit 3 Kammern. Die drei letzten Kammern sind in einer aufsteigenden Schraubenlinie geordnet, durch tiefe Nahteinschnitte getrennt. Die Endkammer überragt die vorletzte bedeutend. Länge 0,5 bis 1,30 mm, Dicke 0,4—1 mm.

Westfalen: Unt. Senon: Netteberge b. Lünen, Lünen, Zgl. Robbert s.

Emscher: Kircherne u. Kirchlinde b. Dortmund s.

Unt. Cenoman: Tecklenburg b. Zgl. Hollenberg s.

Pommern: Unt. Senon, Glauconitmergel: Revahl (SCHACKO).

Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin a. Wollin s.

Cenoman — Senon.

B. *intermedia* RESS.

Taf. XIV, Fig. 23ab

B. i. REUSS, Böhm. Kr. I. T. 37, XIII, 71. — REUSS, Lemberg 39, III, 11. — REUSS, Elbthalgeb. II. T. 100. — EGGER, Oberbayr. Alpen 51, XV, 3, 4. — STOLLEY, Kr. v. Schlesw.-Holstein. — FRANKE, Pommersche Kr. 27, II, 23.

B. tribullata (v. HAG.) MARSSON, Rügen 152.

Schale breit, kegelförmig, so hoch wie breit oder breiter als hoch. Die ersten sehr kleinen Windungen bilden einen sehr kurzen Kegel. Der letzte Umgang ist aus 3 Kammern gebildet, die fast in einer Ebene liegen; nur die Endkammer überragt wenig die beiden vorhergehenden. Oberfläche fein rauh. Länge 0,25—1 mm, Dicke 0,20 bis 1 mm.

Westfalen: Emscher — Ob. Senon: Verbreitet ns.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, verschiedene Bohrungen h.

Quadratenkr. Bettingerode b. Harzburg s.

Schleswig-Holstein: Ob. Senon, Quadratenkr. Lägerdorf (STOLLEY).

Mecklenburg: Cenoman: Helle Mühle b. Moltzow (SCHACKO).

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

Unt. Senon, Granulatenkr. Revahl s.

Turon: Gristow s, Kalkofen b. Lebbin a. Wollin s.

Cenoman — Ob. Senon.

B. subsphaerica RSS.

Taf. XIV, Fig. 24ab

B. s. REUSS, Böhm. Kr. II. T. 109, XXIV, 52. — FRANKE, Pommersche Kr. 27, II, 25.

Schale nur wenig höher als breit, fast kugelig, aus drei Windungen bestehend, die schnell und gleichmäßig an Größe zunehmen. Jede besteht aus 3—4 Kammern, die durch tiefe Nähte geschieden sind, daher auch die Kammern der beiden ersten Windungen etwas bauchig. Letzte Windung mit 3 Kammern. Mündung ein halbrunder Ausschnitt am inneren Rande der letzten Kammer. Die Rügener Exemplare ebenso wie die aus der Mucronatenkreidescholle von Oelixdorf in Holstein sind wachsgelb. Länge 0,60 mm, Breite 0,55 mm.

Westfalen: Emscher: Kirchderne, Rahm b. Dortmund ss.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Bohr. Glückauf I, 240—250 m T., s.

Schleswig-Holstein: Ob. Senon, Mucronatenkreidescholle: Oelixdorf b. Itzehoe ns.

Pommern: Ob. Senon: Rügen h, Finkenwalde h.

Turon: Gristow ns.

Turon — Ob. Senon.

B. obesa RSS.

Taf. XIV, Fig. 25ab

B. o. REUSS, Lemberg 40, IV, 12; V, 1. — EGGER, Oberbayr. Alpen 53, XXIV, 4.

FRANKE, Pommersche Kr. 26, II, 24.

B. gibbosa D'ORB. β . *confluens* (v. HAG.) MARSSON, Rügen 152.*B. gibbosa* (D'ORB.) var. *obesa* (RSS.) STOLLEY, Kr. v. Schlesw.-Holstein 94.

Schale fast kugelig, aus drei Umgängen bestehend. Die beiden ersten, bisweilen undeutlich wahrnehmbaren Umgänge bilden eine sehr verkürzte Spirale, die kaum hervorragt, mit sehr gering vertieften Nähten, jeder Umgang mit 4 Kammern. Mundöffnung am inneren Rande der nach innen abgeflachten Endkammer. Die Schale besteht aus kalkigem Zement mit eingebetteten Sandkörnchen, deren Größe an verschiedenen Fundorten beträchtliche Unterschiede aufweist. Höhe 0,6—1,2 mm, Breite 0,6—1,3 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Friedrichsberg b. Aachen.

Westfalen: Ob. Senon: Dasbeck b. Hamm ns.

Emscher: Ob. Eving, Kirchderne u. a. O. ns.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, verschiedene Tiefbohrungen ns, Lemberg b. Lüneburg.

Schleswig-Holstein: Ob. Senon, Quadratenkr. Lagersdorf ns (STOLLEY).

Pommern: Ob. Senon: Rügen h, Finkenwalde h.

Turon: Lebbin a. Wollin ns, Gristow ns.

Turon — Ob. Senon.

B. trilobata n. sp.

Taf. XIV, Fig. 26

Schale fast kugelig, breiter als hoch, nur die 3 Kammern des letzten Umganges sichtbar. Kammern mäßig aufgeblasen, durch mäßig vertiefte Nähte geschieden. Von oben gesehen steht die Endkammer in gleicher Höhe den beiden vorhergehenden gegenüber. Die Mündung ist in der Mitte. Oberfläche fein rauh. In der Schale scheinen feine Sandkörnchen mit den flachen Seiten nach außen eingekittet zu sein, die erst bei starker Vergrößerung (84 mal) sichtbar werden, doch scheint die Schale hauptsächlich kalkig zu sein. Höhe 0,5 bis

0,75 mm, Breite: großer Durchmesser 0,6—0,9 mm, kleiner Durchmesser 0,5—0,8 mm.

Ähnlich *B. obesa*, bei der aber von oben 4 Kammern sichtbar sind, die durch tiefere Nähte getrennt sind. Ferner ist bei *B. obesa* ein Teil der ersten Windungen sichtbar.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Friedrichsberg b. Aachen s.

Gatt. *Valvulina* D'ORB.

Schale regelmäßig schraubig, scheibenförmig oder dreiseitig pyramidal mit drei oder selten mehr Kammern in jeder Windung. Mündung eine Spalte am inneren Rande der Endkammer, ganz oder teilweise von einer deckelartigen Lippe bedeckt.

Übersicht der Arten:

- A. Schale scheibenförmig. Die ersten Windungen überragen die letzte nicht
Vergl. *Discorbina allomorphinoides* Rss.
- B. Schale kegelförmig.
1. Letzte Windung mit 2 Kammern. Mündung nahe der Grenze der vorletzten Windung
V. inflata n. sp.
 2. Letzte Windung mit 3 Kammern. Mündung nahe der Mitte der letzten Windung.
V. trochoides Rss.

V. inflata n. sp.

Taf. XV, Fig. 1ab

Schale kurz kegelförmig, aus 3—4 Windungen bestehend. Die ersten Windungen bilden einen kleinen Kegel. Die letzte, sehr große Windung durch zwei Kammern gebildet, die kugelig aufgeblasen und doppelt so hoch sind als die drei ersten Windungen. Die Endkammer überragt die vorletzte bedeutend. Am inneren Rande der Endkammer nahe der Grenze gegen die vorletzte Kammer liegt die schlitzförmige, mit einer Lippe bedeckte Öffnung. Daneben eine kleine Vertiefung, die als Nabel-Eindruck gedeutet werden kann, der sich nach D'ORBIGNY zum Unterschied von *Bulimina* immer finden soll.

Westfalen: Ob. Senon: Brockhausen b. Ahlen, Mersch b. Drensteinfurt, Drensteinfurt. Kapelle b. Nordkirchen ss.

Die Art findet sich auch im Obersenon von Galling b. Siegsdorf, Oberbayern. Von EGGER wird sie nicht aufgeführt.

Ob. Senon.

V. trochoides Rss.

Taf. XV, Fig. 2abc

Globigerina trochoides REUSS, Böhm. Kr. I. T. 36, XII, 32. — REUSS, Lemberg 37, IV, 5.

Schale kurz kegelförmig, mit 3—4 gleichmäßig und schnell an Breite zunehmenden Windungen, so hoch wie breit. Die letzte Windung nimmt $\frac{2}{3}$ der Höhe der Schale ein und besteht aus 3 Kammern, von denen die große Endkammer die andere überragt. Kammern bauchig, mit tiefen und scharfen Nahteinschnitten. Mündung ein Spalt, von einer wulstigen Lippe umgeben, der sich nahe der Mitte der letzten Windung befindet, wo die Nähte der drei letzten Kammern zusammentreffen. Die Art sieht *Bulimina intermedia* ähnlich, unter-

scheidet sich aber von ihr durch die Beschaffenheit der Mündung. Höhe 0,7 mm, Breite 0,7 mm.

Westfalen: Unt. Senon: Netteberge b. Lünen, Lüdinghausen, Lünen s.

Emscher: Östinghausen b. Soest, Dortmund-Eving s.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Bohrg. Fortuna II, 310–320 m T. s.

E. Familiengruppe Rotaliaridia

Mehrkammerig. Anfangskammer ohne Hals; die folgenden Kammern einreihig in einer Ebene, oder doch nur um eine kurze Achse kreiselförmig aufgerollt. Wachstumsende zuweilen acerval, d. h. mit unregelmäßig zusammengehäuften Kammern. (Nach RHUMBLER, *Rhizopoda* in KÜCKENTHAL-KRUMBACH, Handb. d. Zool., I. Bd., 88.)

Fam. Trochamminidae

»Imperforat, keine Kammerdimensionen besonders verlängert, sandig, sandig-kalkig oder rein kalkig.« (RHUMBLER in KÜCKENTHAL-KRUMBACH, Handb. d. Zool., I. Bd., 88.)

Übersicht der Gattungen:

- I. Schale feststehend. Anfangsteil spiral, die folgenden Kammern in gerader oder wenig gebogener Reihe angeordnet. *Placopsilina*.
- II. Schale frei.
 - A. Schale knäueelförmig. Kammer ganz unregelmäßig, nicht spiral aufgewunden. *Glomerina* n. g.
 - B. Kammer zylindrisch oder tonnenförmig, hintereinander in einer Spirale angeordnet, oder nur der Anfangsteil bildet eine Spirale, die folgenden Kammern sind in gerader oder wenig gebogener Linie aneinandergereiht.
 1. Kammerhöhlungen einfach.
 - a) Die Mündung befindet sich am Ende, meist in der Mitte der Endfläche der Endkammer.
 - aa) Mündung schlitzförmig oder rund, meist deutlich begrenzt. *Ammobaculites*.
 - bb) Mündungen kleine runde Löcher, meist zu einem kreisrunden Sieb angeordnet. *Haplophragmium*.
 - b) Die Mündung bildet einen Schlitz an der Berührungsstelle der Endkammer mit der vorhergehenden Windung. *Haplophragmoides*.
 2. Kammerhöhlungen durch regellos verzweigte Septen unterbrochen, zellig.
 - a) Schale mit spiralem Anfangsteil, die folgenden Kammern reihenförmig angeordnet, seltener alle Kammern in einer Ebene aufgewunden (*L. ovata*). Mündung ein einfaches rundes Loch oder eine Gruppe von Löchern auf der Mundfläche der Endkammer. *Lituola*.
 - b) Kammern in einer Ebene spiral aufgerollt. Mündung ein einfacher gekrümmter Schlitz an der Basis der Mundfläche, außerdem befindet sich noch eine Gruppe von Löchern auf der Mundfläche der Endkammer, wenigstens bei den in der Kreideformation vorkommenden Arten. *Cyclammina*.
 - (*) Kammern scheibenförmig, wenigstens bei den in der Kreideformation vorkommenden Arten, in einer Spirale so angeordnet daß sie sich teilweise bedecken. Feinsandig, meist mit viel Zement (Chitin?). *Trochammina*.

Gatt. **Placopsilina** D'ORB.

Schale aufgewachsen, mit zahlreichen, einfachen, nicht labyrinthischen Kammern, die ersten in einer Ebene aufgewunden, die folgenden in einer geraden oder gekrümmten Linie angeordnet, die letzte Kammer bisweilen frei über der Unterlage. Wände rau, sandig. Mündung rund, am Ende der Endkammer.

P. cenomana D'ORB.

Taf. XV, Fig. 3

Recent:

P. c. (D'ORB.) BRADY, Rep. Chall. 315, XXXVI, 1–3. — CUSHMAN, For. of the Atlantic Ocean II. P. 70, XIV, 5.

Kreide:

P. c. (D'ORB.) REUSS, Ostalpen 71, XXVIII, 4, 5. — CHAPMAN, Folkestone II. P. 324. VI, 4.

Jura:

P. c. (D'ORB.) HÄUSLER, Transversarius-Zone 38, IV, 21; V, 1–17.

Mit den Merkmalen der Gattung.

Rheinprovinz: Cenoman od. Unt. Turon, Labiatus M.: Mülheim-Broich a. Kassenberg ns.

Westfalen: Unt. Turon, Labiatus M.: Opherdicke b. Unna, Dorney b. Öspel s.

Jura, Kreide, Jetztzeit.

Gatt. **Glomerina** n. g.

Schale frei, knäueiförmig; die Kammern nicht in einer Ebene unregelmäßig aufgewunden.

G. globigerinoides PERNER

Taf. XV, Fig. 4

Lituola globigerinoides PERNER, Böhm. Cenoman (Deutsches Resumé) 52, II, 15–17.

Schale knäueiförmig aufgewunden. Das vorliegende Exemplar ist auf einer Seite ziemlich flach und wird durch den letzten Umgang gebildet, der aus 8 aufgeblasenen Kammern, die durch tiefe Nähte getrennt sind, besteht, die in der Mitte eine Vertiefung zwischen sich lassen. Die andere Seite zeigt einen Teil des vorhergehenden Umganges mit 4 Kammern, die allmählich an Größe zunehmen, aber quer zur Windungsrichtung des letzten Umganges gerichtet sind. Die Schale ist aus verkitteten groben Sandkörnern gebildet. Die Mündung ist eine längliche Grube auf der Endkammer. Durchmesser der Schale 2,5 mm, Höhe 1,6 mm.

Ein zweites Exemplar ist knäueiförmig sehr unregelmäßig aufgewickelt, die Kammern sind äußerlich nur undeutlich getrennt. Die Mündung ist eine rundliche Grube. Schale ist aus Sandkörnern von etwas geringerer Größe zusammeng kittet.

Sachsen: Lamarcki- (Brongniarti-) Pläner: Plauen-Dresden, Zgl. Bossecker, das 2. Exemplar Birkwitz.

Besonders das erste Exemplar stimmt mit PERNERS Beschreibung und Abbildung gut überein.

Gatt. *Ammobaculites* CUSHMAN 1910

Ammobaculites CUSHMAN, An introduction to the morphology and classification of the Foraminifera 28, IV, 3. — CUSHMAN, An outline of a reclassification of the Foraminifera. Contributions from the Cushman Laboratory für foraminiferal research Vol. 3, Part. 1, March 1927.

Die Kammern des älteren Teiles spiral in einer Ebene aufgewunden; die folgenden Kammern bilden eine geradlinige Reihe. Mündung eine einzige, einfache, endständige Öffnung.

Übersicht der Arten:

A. Schale 3- oder 4-kantig, Spira äußerlich nicht wahrnehmbar.

i. Zwischen den Kanten die Seiten eingesunken.

a) Schale im Querschnitt unregelmäßig 3- oder 4-seitig *A. purchisoni* BEISSEL

b) Schale im Querschnitt regelmäßig 3-seitig *A. variabilis* BRADY.

2. Schale regelmäßig 3-seitig, zwischen den Seiten nicht vertieft. Spira wenig seitlich gerichtet *A. roemeri* RSS.

B. Schale nicht mit vorspringenden Kanten.

1. Schale flachgedrückt, auch im oberen Teil.

a) Die Kammern des Wachstumsendes in gerader Reihe angeordnet.

aa) Nähte im oberen Teil bogenförmig nach oben gekrümmt. Spira wenig entwickelt, oft undeutlich, meist nicht über den gestreckten Teil hervortretend *A. compressum* BEISSEL.

bb) Nähte im gestreckten Teil gerade. Spira deutlich seitlich den gestreckten Teil überragend *A. tenuimargo* BRADY.

b) Alle Kammern spiral angeordnet, höchstens die beiden letzten von der Spira losgelöst *A. fontinense* TERQ.

2. Schale im oberen Teil nicht flachgedrückt, mit kreisrundem Querschnitt.

a) Spira seitlich stark zusammengedrückt, am Außenrand fast kantig *A. reophaciiformis* CUSHMAN.

b) Spira nicht abgeflacht, am Außenrand gerundet *A. agglutinans* D'ORB.

***A. purchisoni* BEISSEL (nicht Rss.)**

Taf. XV, Fig. 5

Haplophragmium n. BEISSEL, Aachener Kr. 15, IV, 1—10.

Tritaxia compressa EGGER, Oberbayr. Alpen 41, IV, 29—31.

Schale ungleichseitig dreikantig, seltener vierkantig. Seitenflächen ungleich, rundlich ausgekehlt. Kanten vorspringend, stumpf. Spira klein, äußerlich selten wahrnehmbar, meist in einer der Kanten liegend, nur in günstig getroffenen Schlifften zu sehen. Am gestreckten Teile sind die Nähte nur auf der breitesten Seitenfläche zu sehen, wo sie vertieft sind und bogenförmig verlaufen. Endkammer ohne hervorspringende Kanten, spitz glockenförmig ausgezogen, mit der endständigen rundlichen oder spaltenförmigen Mündung. Schale aus Sandkörnchen von ungleicher Größe, auch Glimmerplättchen und Inoceramenfasern zusammengeskittet. Oberfläche sehr rauh. Länge 1—2,5 mm, Breite bis 1,2 mm.

Diese auffällige Art wurde von BEISSEL als *Haplophr. purchisoni* Rss. beschrieben und abgebildet, indem er sie mit *Triplasia purchisoni* Rss., Denkschr. (nicht Sitzungsber.) d. k. k. Akad. Wien 65, XXV, 1, 2, identifiziert. REUSS zog aber später die Gattung *Triplasia* wieder ein und nannte sie *Rhabdogonium* (REUSS, Westph. Kr. 54). *Rhabdogonium purchisoni* ist aber nicht identisch mit obiger Art. EGGER. der

den spiralen Teil nicht erkannt hat, bringt die Art unter *Tritaxia* unter. Da BEISSEL die Art zuerst genau beschrieben und abgebildet hat, gebührt ihm der von ihm gegebene Name.

Rheinprovinz: Unt. Mucronatenkr. Kreidemergel ohne Feuerstein: Bei Aachen Friedrichsberg h, Branderberg s.

Westfalen: Emscher — Unt. Senon: Verbreitet ns.

Hannover: Unt. Senon: Gleidingen, Zgl. zw. Hannover u. Hildesheim ns.

Neocom — Senon.

A. *variabilis* BRADY

Taf. XV, Fig. 6

Recent:

Verneulina variabilis BRADY, Rep. Chall. 385, XLVII, 21—24.

Kreide:

Tritaxia pyramidata CHAPMAN, Folkestone III. P. 750, XI, 2.

Schale mit gleichseitigem, dreieckigem Querschnitt, am breitesten in der oberen Hälfte, nach dem unteren Ende zur stumpfen Spitze zusammengezogen. Seitenflächen tief eingedrückt. Kanten stumpf, etwas unregelmäßig gekrümmt. In einer der Kanten, die unten umgebogen ist, ist die Spira verborgen. Nähte meist undeutlich, manchmal im oberen Teile schwach vertieft, gebogen. Die letzten Kammern abgeflacht oder wenig erhoben. Mündung ein schmaler Spalt auf einer wulstigen Erhebung der Endkammer, zentral oder fast zentral. Oberfläche sehr rau. Die Schale besteht aus verkitteten, groben Sandkörnern, seltener Inoceramenfasern. Länge 1—2,25 mm, Breite 0,9 bis 1,25 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Dasbeck b. Hamm, Ahlen ns.

Unt. Senon: Lüdinghausen, Zgl. Janssen ns.

Emscher: Kirchderne b. Dortmund ns.

A. *roemeri* Rss.

Taf. XV, Fig. 8

Rhabdogonium r. REUSS, Westph. Kr. 57, VI, 7.

Schale dreikantig, in der gesamten Länge fast gleich breit, im unteren Teile etwas gebogen. Spira etwas seitlich gebogen, äußerlich kaum unterscheidbar. Gestreckter Teil mit 3—6 Kammern, stumpf oder abgerundet, nicht vorspringend. Seitenflächen fast gleich, nicht vertieft. Auf den Seitenflächen sind die Nähte vertieft und schwach gebogen. Endkammer eine dreiseitige Pyramide bildend, am oberen Ende kurz und stumpf zugespitzt. Mündung rund oder spaltenförmig. Oberfläche rau, feinsandig. Länge 1,9 mm, Breite 0,6 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Ahlen, Heesen b. Ahlen u. a. O. ns.

A. *compressum* BEISSEL

Taf. XV, Fig. 10

Haplophragmium compressum BEISSEL, Aachener Kr. 16, IV, 11—23.

Schale flach. Spirale aus 5—6 Kammern gebildet, die meist äußerlich undeutlich zu unterscheiden sind. Der gestreckte Teil ist aus 5—6 Kammern gebildet, die viel breiter als hoch sind. Seitenränder gerundet. Die erste Kammer des gestreckten Teils umfaßt den

oberen Teil der Spirale, so daß sie nicht seitlich den übrigen Teil der Schale überragt. Endkammer meist mit vorgezogenem Schnabel, in welchem die spaltenförmige Mündung sitzt. Schale aus verkitteten Sandkörnchen zusammengesetzt. Oberfläche rauh. Länge 1,8 mm, Breite 0,8 mm.

CUSHMAN hat für die zusammengepreßten Arten mit verkehrt V-förmigen Kammern im oberen Teil eine neue Gattung *Flabellamina* aufgestellt; die *Flabellamina alexandri* CUSHM. steht unserer Art sehr nahe (CUSHMAN, Contrib. fr. the Cushman laboratory Vol. 4, Part. 1, March 1928, p. 1.)

Rheinprovinz: Unt. Mucronatenkr.: Friedrichsberg b. Aachen, Kreidemergel ohne Feuerstein h.

Westfalen: Emscher und Unt. Senon: Verbreitet ns.

Sachsen: Turon, Scaphitenton: Zeichen, Sekt. Königstein ns.

Lamarcki (Brongniarti) Pl.: Birkwitz, Zgl. Sekt. Pirna s.

A. tenuimargo BRADY

Taf. XV, Fig. 9

Recent:

Haplophragmium t. BRADY, Rep. Chall. 303, XXXIII, 13–16. — FLINT, Albatross 275, XIX, 3.

Ammobaculites tenuimargo (BRADY) CUSHMAN, For. of the Atlantic. Oc. II. P. 65, XIII, 3–5.

Jura:

Haplophragmium fontinense (TERQU.) HÄUSSLER, Transversarius-Zone 34, IV, 19.

Schale klein, sehr zusammengedrückt. Die Kammern des Anfangsteils bilden eine entwickelte Spirale mit 1—1½ Umgängen; die folgenden Kammern sind in gerader Linie angeordnet, mit Ausnahme der Endkammer breiter als hoch. Die Wände sind innen chitinös, außen mit Sandkörnern bedeckt. Je nach dem stärkeren oder schwächeren Belag mit Sandkörnern und je nachdem die Sandkörner die schwach vertieften, geraden Nähte bedecken, tritt die Kammerung ± deutlich hervor. Anzahl der Kammern des gestreckten Teils von mir beobachtet 4–6, bei recenten Exemplaren 11–13. Länge 1,05 mm, Breite des gestreckten Teils 0,4 mm, Durchmesser der Spira 0,3–0,6 mm.

Westfalen: Unt. Senon: Netteberge b. Lünen s.

Emscher: Ob. Eving b. Dortmund ss.

Sachsen: Turon, Scaphitenton: Zeichen a. d. E. ns.

Senoman, Carinatenst. Dohna nahe Schloßmühle s.

Jura, Kreide, Jetztzeit.

A. fontinense TERQ.

Taf. XV, Fig. 11, 12

Recent:

Haplophragmium f. (TERQ.) BRADY, Rep. Chall. 305, XXXIV, 1–4.

A. americanus CUSHMAN, For. of the Atlant. Oc. 64, XII, 6, 7.

Kreide:

Haplophragmium fontinense (TERQ.) EGGER, Oberbayr. Alp. 140, I, 14–16, 19, 20, 25–29; II, 40–42.

Jura:

Haplophragmium f. TERQUEM, For. du système oolithique III. Mém. 235, XXIV, 29, 30.

Die Schale bildet eine in der Ebene aufgerollte flache, stark zusammengedrückte Spirale, von der nur die letzte oder die beiden letzten Kammern manchmal frei sind. Die 2–3 Windungen nehmen stark an Breite zu. Die Schale ist aus verkitteten Sandkörnchen von sehr

ungleicher Größe aufgebaut, daher die Oberfläche sehr rauh. Durchmesser der Spira 0,7—1,4 mm.

Westfalen: Unt. Senon: Lüdinghausen, Zgl. Janssen ns.

Sachsen: Turon, Scaphitenton: Zeichen a. d. Elbe ns.

Cenoman, Carinatenstufe: Dohna s.

Jura, Kreide, Jetztzeit.

A. reophaciformis CUSHMAN

Taf. XV, Fig. 7

Recent:

Haplophragmium agglutinans BRADY, Rep. Chall. (z. Teil) XXXII, 22 (nicht 19—21, 32—26).

Ammobaculites reophaciformis CUSHMAN, For. of the atlantic Ocean II. P. 67, XIII, 6.

Schale verlängert. Anfangsteil eine kleine, stark zusammengedrückte Spirale, die nur einen kleinen Teil der ganzen Schale trägt, der gestreckte Teil besteht aus mehreren (4) Kammern mit kreisförmigem Querschnitt, die mit Ausnahme der Endkammer breiter als hoch sind und an Größe zunehmen. Nähte vertieft. Endkammer so hoch wie breit, nach oben zugespitzt mit schlitzförmiger Mündung. Die Schale besteht aus verkitteten, ungleichen Sandkörnern und Inoceramenfasern, daher die Oberfläche sehr rauh. Länge 2,8 mm, Breite des gestreckten Teils an der Endkammer 0,9 mm. Sie unterscheidet sich von *A. agglutinans* durch die kleine, stark zusammengedrückte Spira und die nach oben sich vergrößernde Kammern.

Dr. CUSHMAN bestätigte bei seinem Besuch die Identität mit der recenten Art.

Hannover: Ob. Senon, Quadratenkreide: Oberg. b. Peine ss.

Unt. Senon: Granulatenkr.: Gleidingen, Zgl. zw. Hannover u. Hildesheim.

Bisher nur aus der Jetztzeit bekannt.

A. agglutinans D'ORB.

Taf. XV, Fig. 13

Recent:

Haplophragmium aggl. (D'ORB.) BRADY, Rep. Chall. 301, XXXII, 19, 20, 24—26. — GOËS, Arctic and scandinav. For. 23, V, 140, 141.

Ammobaculites aggl. (D'ORB.) CUSHMAN, For. of the atlantic Oc. II. P. 60, XII, 3.

Tertiär:

Spirolina aggl. D'ORBIGNY, Wiener Becken 137, VII, 10—12.

Spirolina simplex REUSS, Tertiärsch. d. nördl. u. mittl. Deutschl. 232, II, 30.

Kreide:

Haplophragmium aggl. (D'ORB.) EGGER, Oberbayr. Alpen 138, I, 38, 41, 47, 48. CHAPMAN, Gault of Folkestone II. P. 324, V, 14.

Jura:

Haplophragm. aggl. (D'ORB.) HÄUSLER, Transversarius-Zone 32, III, 32—36; IV, 5, 6, 18.

Carbon:

Haplophr. rectum, BRADY, Carb. Perm. For. 660, VIII, 8, 9.

Anfangsteil der Schale in einer Ebene aufgewunden, mit einer oder auch mehr Windungen, der gestreckte Teil aus mehreren, selten nur in einer geraden Linie angeordneten Kammern bestehend, die meist breiter als hoch und nicht zusammengedrückt sind. Die Endkammer hat eine zentrale, spaltenförmige oder runde Mündung. Die Wände bestehen aus zusammengekitteten, groben, ungleichgroßen Sandkörnern und Inoceramenfasern. *A. agglutinans* unterscheidet sich von

der ähnlichen *Haplophragmium irregulare* durch die schlitzförmige oder runde Mündung. Länge 1,6 mm, Breite des gestreckten Teils 0,7 mm.

Rheinprovinz: Turon, Labiatus Pl.: Mülheim-Broich a. Kassenberg, Zgl. Becker ss. Westfalen: Emscher: Ob. Eving b. Dortmund, Zgl. ss.

Carbon — Jetztzeit.

Gatt. *Haplophragmium* Rss. (z. Teil)

Anfangsteil der Schale in einer Ebene spiral aufgewickelt, die folgenden Kammern in gestreckter Reihe angeordnet, durch deutliche Nähte getrennt, nicht labyrinthisch. Wände sandig. Mündung aus einer Anzahl Poren bestehend.

Übersicht der Arten:

1. Spira sehr groß, 1,5—2,5 mm im Durchmesser. Der gestreckte Teil gering entwickelt, nur aus wenigen Kammern bestehend *H. grande* Rss.
2. Der gestreckte Teil gut entwickelt, Spira kleiner.
 - a) Sandkörner und andere eingebettete Fremdkörper sind mit den Spitzen nach außen gerichtet, Oberfläche sehr rau. Nähte im gestreckten Teil deutlich vertieft. Die Spira überragt meist deutlich den gestreckten Teil *H. irregulare* ROEM.
 - b) Schale äußerlich wenig rau, die Sandkörner mit den flachen Seiten nach außen gerichtet; Nähte im gestreckten Teil wenig vertieft, Spira wenig hervortretend *H. aequale* ROEM.

H. grande Rss. (?)

Taf. XV, Fig. 19a, b

Spirolina grandis REUSS, Ostalpen 69, XXV, 14.

Haplophragmium grande REUSS, For. u. Ostrac. d. Kr. a. Kanara-See S. 458, Fig. 3. — BEISSEL, Aachener Kr. 18, IV, 31—40. — EGGER, Oberbayr. Alpen 144, III, 14—16. — FRANKE, Aachener Kr. 689.

Die Spira ist größer als bei den andern Arten (1,2—2,5 mm Durchmesser), und besteht aus 9—10 niedrigen Kammern, die durch mäßig tiefe, aber scharf eingeschnittene Nähte getrennt sind. Die Spirale ist sehr gewölbt, in der Mitte meist etwas vertieft. Der gestreckte Teil aus 1—2 Kammern bestehend, ist selten entwickelt. Mündung eine Anzahl von Löchern auf der Mundfläche der Endkammer. Durchmesser der Spira 1,2—2,5 mm.

Die Zugehörigkeit der Aachener Exemplare zu dieser Art erscheint mir zweifelhaft; sie weichen von der typischen, oberbayrischen Form insofern ab, als ihre Schale aus ziemlich groben, ver kitteten Sandkörnern besteht, während die typische Form aus Schlamm und feinen Sandkörnern aufgebaut und daher nur fein rau ist. Schiffe zeigen nur einfachen Kammerbau. Jedoch stimmen die Aachener Exemplare in der Beschaffenheit der Schalenwand als auch in ihrer Form so vollständig mit Jugendexemplaren von *Lituola nautiloidea* überein, daß zu untersuchen wäre, ob die labyrinthische Beschaffenheit der Kammern bei *Lituola nautiloidea* erst im gestreckten Teil auftritt und der spirale Anfangsteil nicht ebenfalls einfache Kammern besitzt.

Rheinprovinz: Unt. Mucronatenmergel Preußberg b. Aachen ns.

H. irregulare ROEM.

Taf. XV, Fig. 14

Spirolina irregulare ROEMER, Verst. d. nordd. Kreidegeb. 98, XIII, 29. — REUSS, Ostalpen 68.

Spirolina inaequalis REUSS, Böhm. Kr. I. T. 35, VIII, 62—66, 75.

Haplophragmium irreg. (ROEM.) REUSS, Westph. Kr. 75, XV, 29. — REUSS, Elbthalgeb. II. T. 119. — EGGER, Oberbayr. Alpen 144, III, 4–7, 23.

Schale bischofsstabförmig, selten walzenförmig oder flaschenförmig. Spiraler Teil \pm entwickelt. Der gestreckte Teil entspringt bald in der Mitte, bald an der Seite der Spira. Kammern meist breiter als hoch und durch tiefe, schmale Nähte getrennt. Endkammer zugespitzt oder abgeflacht. Am Ende, meist in der Mitte, mehrere kleine Löcher in einem Kreise als Mündungen. Oberfläche sehr rau. Die verkitteten Sandkörner meist mit den Spitzen nach außen gerichtet, auch andere Fremdkörper, wie Inoceramenfasern sind mit verkittet. Länge bis 5 mm.

Die Art unterscheidet sich von der ähnlichen *Ammobaculites agglutinans* durch die siebartige Mündung.

Rheinprovinz: Cenoman oder Unt. Turon: Mülheim-Broich a. Kassenberg ns.

Westfalen: In der oberen Kreide verbreitet, häufig im Turon.

Sachsen: Pläner: Strehlen u. Weinböhl (REUSS).

Schlesien: Turon, Schloenbachia (Cuvieri) Pl.: Oppeln.

H. aequale ROEM.

Taf. XV, Fig. 15

Spirolina aequalis ROEMER, Verst. d. nordd. Kreidegeb. 98, XV, 27.

Haplophragmium aequale (ROEM.) REUSS, Westph. Kr. 74, XI, 2, 3. — REUSS, Hils u. Gault 29, I, 1–7. — REUSS, Elbthalgeb. II. T. 120. — CHAPMAN, Folkestone II. P. 5, VI, 1–3. — EGGER, Oberbayr. Alpen 142, III, 1, 2; XVI, 24.

Von verschiedener Gestalt. Der spirale Teil ist meist unregelmäßig aufgewunden, nicht oder nur wenig zusammengedrückt und überragt an Breite den gestreckten Teil nur wenig. Nähte wenig oder garnicht vertieft. Kammern des gestreckten Teils nicht viel breiter als hoch, durch wenig vertiefte Nähte getrennt. Manchmal sind die Kammern keilförmig. Endkammer oben flach, gewölbt oder auch zugespitzt. Mündungen im oberen Teil der Endkammer, der siebartig durchbrochen ist. Sandkörner mit den ebenen Flächen nach außen gekehrt, daher die Oberfläche verhältnismäßig glatt. Länge bis 7 mm, Dicke $1\frac{1}{2}$ mm.

Westfalen: Ob. Senon: Verschiedene Fundstellen ns.

Sachsen: Pläner: Strehlen (REUSS) ss.

Gatt. *Haplophragmoides* CUSHMAN

CUSHMAN, For. of the atlantic Ocean II. P. 37. — CUSHMAN, An introduction to the morphology and classification of the Foraminifera 27. — CUSHMAN, Contributions from the Cushman laboratory Vol. III, Part. I, 19.

Schale aus einigen Windungen bestehend. Mündung ein einfaches Loch oder Schlitz an der Basis oder dem unteren Teil der Mundfläche. (Vergl. Gatt. *Cyclamina*.)

Übersicht der Arten:

1. Spira auf beiden Seiten gleich

H. latidorsatum BORN.

2. Spira auf einer Seite gewölbt, auf der anderen flach

H. crassa D'ORB.

H. latidorsatum BORN.

Taf. XV, Fig. 17

Recent:

Haplophragmium latidorsatum (BORN.) BRADY, Rep. Chall. (z. Teil) 307, XXXIV, 8–10.

Tertiär:

Nomionina latidorsatum BORNEMANN, Septarienth. v. Hermsdorf 339, XVI, 4.

Kreide:

Haplophr. l. CHAPMAN, Folkestone II. P. 5, V, 12. — FRANKE, Pommersche Kr. 81, VII, 4.

Schale kreisrund, dickscheibenförmig, wenige (6) Kammern sichtbar, mit schwach vertieften oder flachen Nähten; an den Seiten flach, am Rücken breit gerundet, etwas abgeflacht. Nabel schwach vertieft. Mündung an der Grenze der Mundfläche und dem vorletzten Umgang. Oberfläche rauh. Durchmesser 0,9 mm, Dicke 0,6 mm.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss. Nur 1 Exemplar.

H. crassa D'ORB.

Taf. XV, Fig. 16

Rotalia crassa D'ORBIGNY, Craie blanche 32, III, 7, 8.

Polyphragma variable var. (D'ORB.) BEISSEL, Aachener Kr. 21, IV, 46—48.

Haplophragmoides variabilis (BEISSEL) FRANKE, Aachener Kr. 689.

Schale unregelmäßig kugelig, am Rücken stark gewölbt. Nur eine Windung mit etwa sechs Kammern, die durch undeutliche Nähte getrennt sind, sichtbar. Auf der hochgewölbten Nabelseite laufen die Nähte zusammen, ohne eine Grube zu bilden. Spiralseite abgeflacht. Mündung ein halbmondförmiger Schlitz am inneren Rande der Endkammer. Die Art gleicht in der Gestalt vollständig *Rotalia globosa* v. HAG., unterscheidet sich aber durch die sandige Beschaffenheit der Schale.

Rheintovinz: Untere Mucronatenkreide: Aachen s.

Gatt. **Lituola** LAM.

Anfangsteil spiral aufgewunden, die folgende Kammer meist in gerader Reihe angeordnet. Kammern labyrinthisch mit sekundären Septen. Mündung typisch mehrere Poren.

Übersicht der Arten:

1. Alle Kammern aufgewunden. Die letzten Kammern nehmen bedeutend an Größe zu. Mündung ein Loch in der Mitte der Mundfläche *L. ovata* v. HAG.
2. Die letzten Kammern in gerader Reihe angeordnet, sehr niedrig.
 - a) Der gestreckte Teil kurz, höchstens aus 5 Kammern bestehend *L. aquisgranensis* BEISSEL.
 - b) Der gestreckte Teil aus zahlreichen Kammern zusammengesetzt *L. nautiloidea* LAM.

L. ovata v. HAG.

Taf. XV, Fig. 18a, b

Orbignyina ovata v. HAGENOW, Monogr. d. Rügenschen Kreideverst. 573, IX, 26.

Spirolina Sacheri REUSS, Lemberg 31, III, 3, 5.

Haplophragmium ovatum (v. HAG.) REUSS, Palaeont. Beitr. Rügen 328, V, 8, 9.

Lituola ovata (v. HAG.) MARSSON, Rügen 171, V, 40. — FRANKE, Pommersche Kr. 81, VII, 5. — FRANKE, Aachener Kr. 689.

Schale eiförmig, seitlich wenig zusammengedrückt. Der spirale Teil besteht aus 5—6, durch wenig vertiefte Nähte getrennte Kammern. Endkammer groß, sie zieht sich über einen Teil der Spira herunter und greift seitlich darüber. Rücken stumpfwinklig oben gerundet. Mündung in der Mitte oder über der Mitte der großen, gewölbten

Mundfläche, rundlich oder länglich, nach vorn oder schräg nach oben gerichtet. Höhe 0,6—1,4 mm, Breite 0,6—1,0 mm.

f. *typica*

Oberfläche feinsandig, die Sandkörnchen mit der flachen Seite nach außen.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachener Kr. s.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Bohr. Glückauf 175—200 mm, 240—250 m T. ns.

Pommern: Ob. Senon: Finkenwalde s.

Ob. Turon: Lebbin a. Wollin s.

f. *ruegensis* FRANKE

FRANKE, Pommersche Kr. 82.

Schale kalkig, mit rissig-grubiger, rauher Oberfläche.

Pommern: Ob. Senon: Rügen hh.

L. *aquisgranensis* BEISSEL

Taf. XV, Fig. 22, 23

Lituola aquisgranensis BEISSEL, Aachener Kr. 12, III, 1—54, XVI, 33—35. — FRANKE, Pommersche Kr. 82, VII, 6.

Schale kurz und dick. Spirale mit $1\frac{1}{2}$ —2 Umgängen, meist schmal seitlich etwas zusammengedrückt und überragt auf einer Seite nur wenig den gestreckten Teil. Gestreckter Teil mit breit elliptischem Querschnitt, mit 3—5 Kammern, bis doppelt so breit als hoch, bisweilen keilförmig gestaltet, durch schmale, wenig vertiefte Nähte geschieden. Die Kammern nehmen nach oben bei f. *typica* (Taf. XV, Fig. 22) nicht oder nur sehr wenig bei f. *conica* (Taf. XV, Fig. 23) bedeutend an Breite zu. Endkammer kuppelförmig gewölbt, oder oben abgeflacht, ihre Höhe ist geringer als die Breite. Mündung ein kreisförmiges, selten anders gestaltetes, zentral gelegenes Loch. Schalenwand aus zusammengekitteten Sandkörnchen gebildet, die mit der Fläche nach außen gerichtet sind. Oberfläche mäßig rauh. Höhe bis 2,5 mm, Dicke 1 mm.

f. *typica*

BEISSEL, Aachener Kr. 12, III, 1—16, 33—54, XVI, 35.

Die Kammern nehmen nach oben nicht oder nur wenig an Breite zu. Querschnitt meist breit elliptisch.

Rheinprovinz: Unt. Mucronatenkreide bei Aachen an verschiedenen Orten hh.

f. *conica* BEISSEL

BEISSEL, Aachener Kr. 13, III, 17—32; XVI, 33, 34.

Die Kammern nehmen nach oben bedeutend an Breite zu. Querschnitt im oberen Teile kreisrund; Endkammer oben mehr abgeflacht.

Rheinprovinz: Unt. Mucronatenkreide bei Aachen h.

Westfalen: Ob. Senon: Ahlen, Drensteinfurt, Dasbeck b. Hamm s.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, verschiedene Bohrungen ns.

Bei manchen Exemplaren aus der westfälischen und hannoverschen Kreide der Form *conica* zeigen die Kammern außen eine Felderung,

die durch senkrechte von Naht zu Naht ungleichlaufende Vertiefungen hervorgebracht werden.

f. ruegensis FRANKE

FRANKE, Pommersche Kr. 82.

Schale kalkig, mit rissig grubiger Oberfläche.

Ob. Senon: Rügen ns.

Die Art scheint auf das Ob. Senon beschränkt zu sein.

L. nautiloidea LAM.

Taf. XV, Fig. 20, 21

Lituola nautiloidea (LAM.) D'ORBIGNY, Craie blanche 29, II, 28–31. — REUSS, Westph. Kr. 76, X, 5–8. — EGGER, Oberbayr. Alpen 137, III, 19, 20.

Schale bischofsstabförmig. Die Spira besteht aus einem, meist in einer Ebene liegendem Umgange, gewöhnlich auf einer oder auf beiden Seiten mit Nabeleindrücken. Gestreckter Teil aus einer meist größeren Anzahl sehr niedriger Kammern zusammengesetzt. Alle Kammern sind durch schmale, wenig tiefe, aber deutliche Nähte gesondert. Endkammer oben flach abgestutzt, in der Mitte der oberen Seite die runden Mündungen, die in geringer oder größerer Zahl vorhanden sind. Die Schale besteht aus dicht aneinander liegenden, verkitteten Sandkörnchen, die teils mit der flachen Seite, teils mit der Spitze nach außen gekehrt sind; daher die Oberfläche rauh. Andere Fremdkörper, wie Inoceramentfasern oder Schwammnadeln sind nicht eingebettet. Selten sind Exemplare, bei denen der gestreckte Teil verzweigt ist. Länge bis 10 mm, Durchmesser der Spira bis 4 mm, Durchmesser des gestreckten Teils 1–2 mm.

Westfalen: In der oberen Kreide verbreitet h.

Sachsen: Turon, Scaphiten- und Lamareki-(Brongniarti-) Pläner ns.

Obere Kreide.

Gatt. **Cyclammina** BRADY

Schale dickwandig, in einer Ebene spiral aufgewunden, Kammern labrinthisch. Mündung ein einfacher, gekrümmter Schlitz an dem Innenrande der Mundfläche der Endkammer, außerdem einige Poren auf der Mundfläche.

Die Untersuchung an Schliffen, die wegen der wenigen Exemplare nicht möglich war, muß ergeben, ob die unter *Haplophramoides* aufgeführten Arten nicht unter *Cyclammina* gehören.

Gatt. **Trochammina** PARK. a. JONES

Trochammina (P. a. J.) CUSHMAN, An outline of a re-classification of the Foraminifera. Contr. from the Cushman laboratory Vol. III, Part. I, 40.

Schale frei oder festsitzend, spiral, kegelförmig, alle Kammern sichtbar von oben, nur jene der letzten Windung von unten; Mündung ein gebogener Schlitz an der Unterseite der Kammer, wo sie die vorhergehende Windung trifft.

Übersicht der Arten:

1. Nur 3 Kammern
2. Mit mehr als 3 Kammern

Tr. trifolium EGGER
Tr. böhmi n. sp.

Tr. trifolium EGGER

Taf. XV, Fig. 25

Haplophragmium trifolium EGGER, Oberbayrische Alpen 137, I, 10, 11, 32, 52, 53.

Die Schale besteht aus drei scheibenförmigen Kammern, die sich zum Teil decken. Der Rand der Scheiben erscheint bei durchscheinendem Lichte wie ein Ring, dessen hellere Masse von der in der Mitte befindlichen sich abhebt. Durchmesser 0,4 mm.

Westfalen: Unt. Senon: Lüdinghausen ss.

Senon.

Tr. böhmi n. sp.

Taf. XV, Fig. 24

Die Schale ist scheibenförmig und besteht bei dem größeren Exemplare aus zwei Windungen mit an Größe zunehmenden, sehr flachen fast kreisrunden, scheibenförmigen Kammern, die auf der Spiralseite schwach gewölbt und durch vertiefte Nahteindrücke getrennt sind und sich teilweise dachziegelartig decken. Die Spiralseite zeigt bei einem Exemplar im ersten Umgange sechs, im zweiten vier Kammern. Auf der Nabelseite sind die Kammern des ersten Umganges vollständig verdeckt und nur die vier Kammern des zweiten Umganges sichtbar. Die flachen Kammern bedecken sich zum Teil seitlich, wie teilweise übereinander im Bogen gelegte Geldstücke. Die Mündungen sind auf der Spiralseite sichtbar und befinden sich dort, wo der vorhergehende Umgang durch die aneinanderliegenden Kammern am Umfang eingekerbt ist. Das zweite kleinere Exemplar zeigt auf der Spiralseite sechs Kammern, die $1\frac{1}{2}$ Umgänge bilden, die Nabelseite zeigt nur drei Kammern, von denen die beiden letzten den größten Teil bedecken. Die Mündung ist nur bei der Endkammer deutlich sichtbar und liegt so wie bei dem größeren Exemplare. Großer Durchmesser des größeren Exemplares 1 mm; kleiner 0,8 mm; kleines Exemplar: Großer Durchmesser 0,8 mm, kleiner Durchmesser 0,6 mm.

Diese Art steht nahe *Trochammia concava* CHAPMAN, Folkestone II. P. 327, VI, 14 und *Haplophragmium trifolium* EGGER, Oberbayr. Alpen 137, I, 10, 11, 32, 52, 53. Ich benenne die neue Art nach Herrn Prof. Dr. BÖHM in Berlin, dem ich das Material von Östinghausen verdanke.

Westfalen: Ob. Senon: Heesen b. Hamm, Z. Sachsen Baugrube ss.

Emscher: Östinghausen b. Soest ss.

Fam. Rotallidae

Schale stets kalkig, perforiert, frei oder festgewachsen, spiral, entweder so aufgewunden, daß alle Kammern auf der Spiralseite sichtbar sind, auf der Nabelseite aber bloß die Kammern des letzten Umganges, oder so, daß auf beiden Seiten nur der letzte Umgang sichtbar

ist. Manchmal die Spiralseite, manchmal die Nabelseite mehr konvex. Schale namentlich bei aufgewachsenen Exemplaren oft unregelmäßig, bei den höheren involuten Formen mit Kanalsystem (nach RHUMBLER).

Übersicht der Gattungen:

I. Schale spiral.

A. Nabel- und Spiralseite verschieden gestaltet.

1. Kammern ± flach, nicht kugelig.

a) Nabelseite meist mehr gewölbt als die Spiralseite.

aa) Mündung randständig.

α) Mündung auf der Spiralseite am innern Rande sich fortsetzend

Truncatulina.

β) Mündung als Schlitz in den Nabel, nicht auf die Spiralseite fortgesetzt

Anomalina.

bb) Mündung nicht randständig.

α) Mündung ein Schlitz auf der Nabelseite am inneren Rande der Endkammer

Rotalia

β) Mündung wie bei *Rotalia*, außerdem eine 2. Mündung, die später geschlossen wird, parallel der Peripherie, die Mündung auf der Mundfläche bisweilen fehlend

Epistomina

b) Spiralseite stärker gewölbt als die Nabelseite.

aa) Mündung auf der Nabelseite in der Nähe der Peripherie am inneren Rande der Endkammer

α) Keine Mündungsspalte parallel der Peripherie

Pulvinulina

β) Mündungsspalten parallel der Peripherie

vergl. *Epistomina*

bb) Mündung im Nabel; Nabelraum mit nicht perforierter Schalensubstanz erfüllt oder mit einer Lippe verdeckt. Nabelseite flach oder vertieft, selten gewölbt

Discorbina

2. Kammern kugelig aufgeblasen, durch tiefe Nähte getrennt,

a) Mit groben Poren. Mündungen von mehreren Kammern sichtbar, in den Nabel mündend

Globigerina

b) Mit sehr feinen Poren. Die letzten Kammern sind zu radial gestellten Mündungsröhren verschälert. Sehr klein, unter 0,5 mm

Siderolina

B. Nabel- und Spiralseite gleichgestaltet. Nur die letzte Windung sichtbar

Pullenia

II. Schale aus unregelmäßig zusammengehäuftten Kammern bestehend. Anfang manchmal spiral

Gypsina

Unterfam. Rotalinae

Schale spiral, nur auf der einen Seite alle Kammern sichtbar, frei oder festgewachsen, im letzteren Falle meist unregelmäßig. (RHUMBLER.)

Gatt. *Truncatulina* D'ORB.

Schale frei oder anhängend. Spiralseite eben, konvex oder konkav, alle Umgänge zeigend. Nabelseite mehr konvex als die Spiralseite, nur den letzten Umgang zeigend. Mündung ein gekrümmter Schlitz, der sich auf der Spiralseite fortsetzt, am Winkel der Endkammer, manchmal von einer Lippe bedeckt. Oberfläche meist mit groben Poren.

Übersicht der Arten:

A. Rand nicht geflügelt.

1. Spiralseite eben oder vertieft, bisweilen nach der Anheftungsstelle geformt.

a) Rand scharfwinklig bis gekielt. Die Kammern steigen auf der Nabelseite vom Rande aus schräg an. Schale mäßig gewölbt

Tr. lobatula W. u. J.

b) Rand abgerundet winklig. Die Kammern steigen auf der Nabelseite vom Rande aus steil an. Schale hochgewölbt

Tr. beaumontiana D'ORB.

2. Spiralseite gewölbt.

a) Schale linsenförmig.

aa) Schale ohne Nabelscheibe, klein

Tr. involuta Rss.,

bb) Schale mit deutlicher Nabelscheibe.

α) Schale sehr klein, 0,2–0,4 mm, auf beiden Seiten gleich stark gewölbt, auf der Nabelseite überragt die Nabelscheibe auffallend den letzten Umgang

Tr. voltziana D'ORB.

β) Schale 0,4–1,3 mm. Die Spiralseite ist flacher gewölbt als die Nabelseite

Tr. constricta v. HAG.

b) Schale flach zusammengedrückt, dünn

Tr. tenuissima Rss.B. Rand geflügelt. Beide Seiten nahezu gleich gewölbt vergl. *Puvimulina alata* MARSS.***Tr. lobatula* WALK u. JAC.**

Taf. XVI, Fig. 1a, b, c

Recent:

Trunc. lob. (WALK. u. JAC.) BRADY, Rep. Chall. 660, XCII, 10; XCIII, 1, 4, 5; CXV, 4, 5. --
EGGER, Gazelle 204, XVI, 1–3, 10–12.

Tertiär:

Trunc. lob. D'ORBIGNY, Wiener Becken 168, IX, 18–23. — EGGER, Ortenburg 19, V, 1. --
JONES, For. of the Crag 304, II, 4–10; IV, 19. — KLÄHN, Geol. v. Colmar
I. T. 264.

Trunc. boueana D'ORB., Wiener Becken 169, IX, 24–26.

Anomalina variolata D'ORB., desgl. 170, IX, 27–29.

Kreide:

Trunc. lob. (WALK. u. JAC.) FRANKE, Pommersche Kr. 83, VII, 7.

Schale oval, mäßig gewölbt, häufig gekrümmt, aus 5–7 Kammern gebildet, die rasch an Größe zunehmen. Rand gekerbt, scharf winklig bis gekielt. Die Kammern steigen auf der Nabelseite vom Rande aus schräg an und sind durch vertiefte, wenig gebogene Nähte getrennt. Beim Zusammentreffen der Nähte im Zentrum ist ein kleiner Nabel oder eine Nabelscheibe vorhanden. Spiralseite eben oder konkav, oder wenn die Schale zusammengebogen ist, eine unregelmäßige Furche, je nach der Unterlage, auf der die Schale angeheftet war. Nähte auf der Spiralseite stärker gebogen. Oberfläche matt, Poren auf der Spiralseite größer als auf der Nabelseite. Durchmesser 0,6 bis 0,8 mm. *Tr. lobatula* bildet Übergänge zu *Tr. beaumontiana* D'ORB.

Westfalen: Ob. Senon: Dasbeck b. Hamm, Drensteinfurt s.

Unt. Senon: Wiecherhöfen b. Hamm s.

Emscher: Bergkamen b. Kamen, Kircherde und Westerfilde b. Dortmund.

Braunschweig: Unt. Senon: Broitsem s.

Hannover: Unt. Senon, Granulatenkreide: Hoheneggelsen s.

Nach Brady Carbon — Jetztzeit. In der Kreide im Emscher und Senon.

***Tr. beaumontiana* D'ORB.**

Taf. XVI, Fig. 6a, b, c

Trunc. beaumontiana D'ORBIGNY, Craie blanche 35, III, 17–19.

Trunc. conveza REUSS, Lemberg 36, IV, 4. — EGGER, Oberbayr. Alpen 149, XVIII, 25–27. — STOLLEY, Kr. Schlesw.-Holstein 96.

Trunc. lobatula (WALK. u. JAC.) z. Teil, MARSSON, Rügen 167, V, 38. — FRANKE, Pommersche Kr. 83, VII, 7.

Schale kreisrund bis oval, häufig eingebogen. Die 5–7 Kammern nehmen rasch an Größe zu. Rand gekerbt, winklig, nicht scharf, höchstens schwach gerundet. Die Kammern erheben sich auf

der Nabelseite steil, daher die Schale hoch gewölbt, durch tiefe Nähte getrennt, etwas bauchig. Nabel tief; Spiralseite nach der Anheftungsstelle geformt, flach oder konkav, oder rinnenförmig eingebogen.

Wenn bei regelmäßig gewachsenen Exemplaren der Rand sich mehr rundet und die Mitte auf der Spiralseite gleichmäßig mehr vertieft geht *Tr. beaumontiana* in *Anomalina moniliformis* Rss. über. Wenn auch die Mundöffnung bei solchen Exemplaren nicht genügend scharf die Zugehörigkeit zu *Truncatulina* oder *Anomalina* zeigt, ist es richtiger, die Exemplare mit mehr *Anomalina*-Charakter dieser Gattung zuzuweisen.

Westfalen: Ob. Senon: Kurriker Berg nördl. Hamm, Drensteinfurt u. a. O. ns.

Unt. Senon: Netteberge b. Lünen, Lüdinghausen u. a. O. ns.

Emscher: Kirchderne b. Dortmund s.

Pommern: Ob. Senon: Rügen h.

Tr. involuta Rss.

Taf. XVI, Fg. 4a, b, c

Rotalia involuta REUSS, Lemberg 35, III, 14. — REUSS, Palaeont. Beitr. Maastricht 313, II, 4. — REUSS, Hils u. Gault 82. — EGGER, Oberbayr. Alpen 160, XIX, 10—12.
Truncatulina involuta (Rss.) FRANKE, Pommersche Kr. 84, VII, 9.

Schale fast kreisrund. Nabelseite gewölbt; Spiralseite wenig gewölbt, fast flach. Der Rand winklig gerundet. Auf der Nabelseite ist nur der letzte Umgang mit 8—9 Kammern sichtbar; eine Nabelscheibe ist nicht vorhanden. Wo die Nähte zusammentreffen ist bisweilen ein schwacher Nabel vorhanden. Nur die Nähte zwischen den letzten Kammern deutlich, als Linien durchscheinend oder schwach vertieft. Auf der Spiralseite ist nur der letzte Umgang deutlich, die innere Windung bildet eine kleine, flache Scheibe aus Schalensubstanz. Die Mündung ist ein Spalt an der inneren Seite der Endkammer am Rande des vorletzten Umganges, der sich auf die Spiralseite fortsetzt. Durchmesser 0.5 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Ahlen, Drensteinfurt, Kurriker Berg nördl. Hamm ns.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen. Verschiedene Bohrungen ns.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

Unt. Kreide. Ob. Senon.

Tr. voltziana D'ORB.

Taf. XVI, Fg. 7a, b, c

Rotalina voltziana D'ORBIGNY, Craie blanche 31, II, 32—34.

Schale sehr klein, mit winkligem Rande, auf beiden Seiten gleichgewölbt. Die Nabelseite mit sehr großer, stark gewölbt hervortretender Nabelscheibe. Auf der Nabelseite nur der letzte Umgang sichtbar, mit 9—10 Kammern, von denen nur die letzten deutlich durch schwach vertiefte, gebogene Nähte getrennt sind. Spiralseite ebenso gewölbt wie die Nabelscheibe, mit wenig gebogenen, linearen Nähten. Die inneren Windungen sind durch Schalensubstanz verdeckt. Mündung ein Schlitz am inneren Rande der Endkammer, der etwas am Rande der letzten Kammern auf die Spiralseite übergreift.

Da beide Seiten gleich gewölbt sind, ist es schwer zu entscheiden, ob diese Art der Gattung *Truncatulina* oder *Anomalina* zuzuteilen ist, je nachdem man die eine oder andere als Spiral- oder Nabelseite bezeichnet. Die Art weicht nur bezüglich des Randes, der nur winklig, aber nicht gekielt ist und der sichtbaren Zahl der Umgänge von D'ORBIGNY's Beschreibung ab, entspricht aber gut der Beschreibung und besonders in der Seitenansicht der auffälligen Abbildung. Durchmesser 0,2—0,4 mm.

Rheinprovinz: Ob. Cenoman od. Unt. Turon, Labiatus: Mülheim-Broich, Kassenberg ns.

Westfalen: Unt. Turon, Labiatus-Pl.: Hörde, Zeche Freie Vogel s.

Tr. constricta v. HAG.

Taf. XVI, Fig. 3a, b, c

Rotalia constricta v. HAGENOW, Monogr. d. Rügensch. Kreide Verst. 571. — REUSS, Palaeont. Beitr. Rügen 329, VI, 7; VII, 1.

Anomalina constricta (v. HAG.) STOLLEY, Kr. Schlesw. Holsteins (287) 97.

Truncatulina constricta (v. HAG.) FRANKE, Pommersche Kr. 84, VII, 8.

Schale linsenförmig. Nabelseite stärker gewölbt als die fast flache Spiralseite, mit gewölbter Nabelseibe. Beiderseits nur der letzte Umgang sichtbar. Die inneren Umgänge der Spiralseite sind durch eine scheibenartige Schalenverdichtung verdeckt, die glatt oder mit Punkten oder Grübchen bedeckt ist. Die Nabelseite sehr fein, die Spiralseite grob punktiert. Beiderseits sind etwa neun Kammern sichtbar. Nähte deutlich, nur als Linien durchscheinend oder, namentlich bei den letzten Kammern vertieft, wenig gebogen. Durchmesser 0,4 bis 1,3 mm. Das Vorkommen großer Exemplare scheint auf das Ob. Senon beschränkt zu sein.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachener Kr. ns. Große Exempl.

Westfalen: Ob. Senon: Ahlen, Mersch, Kurriker Berg u. a. O. ns.

Kleine Exemplare, selten große.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Lüneb. Heide. In verschiedenen Bohrungen. Große Exempl. h. Misburg ns.

Schlesw.-Holst.: Quadratensenon: Lägerdorf h.

Pommern: Ob. Senon: Rügen h. Große Exempl.

Ob. Turon: Weiße Kreide v. Lebbin a. Wollin ns.

Hauptsächlich Ob. Senon.

Tr. tenuissima Rss.

Taf. XVI, Fig. 5a, b, c

Trunc. tenuissima REUSS, Palaeont. Beitr. Maastricht 317, III, 2. — FRANKE, Pommersche Kr. 85, VII, 11.

Schale scheibenförmig, sehr niedergedrückt. Spiralseite fast eben, Nabelseite schwach gewölbt. Spiralseite im letzten Umgänge mit etwa zehn Kammern, die vorhergehenden Umgänge nur undeutlich. Nähte hogenförmig, nur bei den letzten Kammern vertieft. Kammern im letzten Umgänge an Größe ziemlich stark zunehmend. Nabelseite in der Mitte mit wenig tiefem Nabel. Nähte ebenfalls gebogen, nur die letzten vertieft. Rand scharf, bei den letzten Kammern an den Nähten

eingekerbt. Mundöffnung eine Spalte am Winkel der Endkammer, auf die Spiralseite verlängert. Durchmesser 0,45 mm.
 Pommern: Ob. Turon: Weiße Kreide b. Lebbin ss. (Slg. FRANKE.)

Gatt. *Anomalina* PARKER u. JONES

Schale scheibenförmig; Nabelseite mehr gewölbt als die Spiralseite, stets genabelt. Spiralseite flach oder gewölbt, bisweilen genabelt. Mündung ein Schlitz in dem nach der Nabelseite gelegenen Winkel am Innenrande der Endkammer, der sich in den Nabel hineinzieht. Die Gattung *Anomalina* ist nicht scharf von *Truncatulina* zu trennen.

Übersicht der Arten:

- A. Kammern mit wulstigen Rippen. Die inneren Windungen der Spiralseite bilden eine Nabelscheibe *A. clementina* D'ORB.
- B. Kammern ohne wulstige Rippen. Spiralseite ohne Nabelscheibe.
 - 1. Spiralseite genabelt.
 - a) Nähte nicht oder schwach vertieft. Kammern zahlreich. Spiralseite weit genabelt *A. ammonoides* Rss.
 - b) Nähte zwischen den letzten Kammern stark vertieft, daher der Rand gekerbt.
 - aa) Spiral- und Nabelscheibe durch einen winklig abgerundeten Rand abgegrenzt.
 - α) Beide Seiten fast gleichgewölbt. Schale klein, bis 0,4 mm Durchmesser *A. complanata* Rss.
 - β) Nabelseite hoch gewölbt. Schale 0,6 mm Durchmesser *A. moniliformis* Rss.
 - bb) Die Rundung geht gleichmäßig von der Spiralseite ohne Grenze auf die Nabelseite über. Schale klein. Kammern um den Nabel mit rückwärts gerichteter Lamelle, die auf die vorhergehende Kammer übergreift. *A. lornesiana* D'ORB.
 - 2. Spiralseite ungenabelt.
 - a) Rand gerundet.
 - aa) Nabel offen.
 - α) Innerer Rand des letzten Umganges mit einem Saum, der den Nabel umgibt. Nabel tief. Spiralseite gewölbt *A. pertusa* MARSS.
 - β) Innerer Rand des letzten Umganges im Nabel ohne Saum. Nabel weit und flach. Spiralseite flach.
 - αα) Schale klein, 0,2–0,4 mm Durchmesser, mit 10–13 Kammern im letzten Umgang. Poren klein *A. polyraphes* Rss.
 - ββ) Schale größer, 0,5–0,8 mm Durchmesser, 7–8 Kammern im letzten Umgang. Poren auffallend groß *A. grosserugosa* GÜMB.
 - bb) Nabel durch eine zungenförmige Verlängerung der Endkammer verdeckt. Spiralseite gewölbt *A. lenticula* Rss.
 - b) Rand scharf oder winklig-abgerundet.
 - aa) Spiralseite gewölbt.
 - α) Rand scharf *A. gracilis* MARSS.
 - β) Rand winklig gerundet Vergl. *A. complanata* Rss.
 - bb) Spiralseite flach oder konvex Vergl. *A. moniliformis* Rss.

A. clementina D'ORB.

Taf. XVI, Fig. 9a, b, c

Rosalina clementina D'ORBIGNY, Craie blanche 37, III, 23–25.

Anomalina clementina (D'ORB.) FRANKE, Pommersche Kr. 85, VII, 12.

Schale kreisrund, niedergedrückt, auf beiden Seiten fast gleich gewölbt. Nabelseite mit flachem Nabel. Die Spiralseite zeigt fast nur den letzten, ziemlich breiten Umgang; die inneren Umgänge sind durch

Schalensubstanz verdeckt. Die Nähte bilden mit Ausnahme der Endkammer auf beiden Seiten Wülste, die nicht bis zum Zentrum reichen. Die Nähte zwischen den letzten Kammern sind vertieft. Rand wenig gerundet. Durchmesser 0,35 -- 0,5 mm.

Westfalen: Emscher: Bodelschwing b. Dortmund ss.

Pommern: (?) Turon: Schwefelkiese Jordanshütte (Bohrung) a. Wollin ns.

Turon Senon.

A. ammonoides Rss.

Taf. XVI, Fig. 8a, b, c

Recent:

Anomalina ammonoides (Rss.) BRADY, Rep. Challenger 672, XCIV, 2, 3. — EGGER, Gazelle 186, XIV, 35--37.

Kreide:

Rosalina ammonoides REUSS, Böhm. Kr. I. T. 36, VIII, 53. — REUSS, Lemberg 36, IV, 2. — REUSS, Hils u. Gault 86. — BEISSEL, Aachener Kr. 74, XVI, 1-5.

Discorbina ammonoides REUSS, For. u. Ostrac. d. Kr. a. Kanarasee 12.

Planorbulina ammonoides Rss., Elbthalgeb. II. T. 114, XXIII, 9.

Anomalina ammonoides (REUSS) FRANKE, Pommersche Kr. 86, VII, 13.

Schale scheibenförmig; kreisrund, mit abgerundetem Rande. Letzter Umgang mit 7--10, durch vertiefte Nähte getrennte Kammern. Spiralseite mit drei an Breite zunehmenden Umgängen, weit, aber flach genabelt; die Nähte stark rückwärts gebogen. Nabelseite stärker gewölbt, deutlich genabelt. Nähte anfangs wenig, nach dem Ende zu stärker vertieft. Endkammer meist stärker aufgeblasen. Mündung ein Schlitz, der sich vom Rande der Endkammer bis zur vorletzten Kammer auf die Nabelseite hinzieht. Durchmesser 0,4--0,5 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon, Mueronatenkreide: Friedrichsberg b. Aachen ns.

Westfalen: in der oberen Kreide h.

Hannover: Quadratenkreide: Bettingerode b. Harzburg h.

Pommern: Ob. Senon: Finkenwalde s.

Unt. Senon: Nemitz Revahl h.

Turon: Gristow h.

Sachsen: Turon, Scaphitenton: Copitz ns.

Lamarecki (Brongniarti) M.: Birkwitz h.

Gault - Jetztzeit.

A. complanata Rss.

Taf. XVI, Fig. 2a, b

Anomal. compl. REUSS, Lemberg 36, IV, 3. — BERTHELIN, L'étage albien de Moncley (?) 66, IV, 12, 13. — EGGER, Oberbayr. Alpen 153, XVIII, 1-3.

Rosalina compl. REUSS, Hils u. Gault (?) 86, XI, 3.

Truncat. compl. (Rss.) FRANKE, Pommersche Kr. 84, VII, 10.

Schale fast kreisrund, zusammengedrückt, auf der Nabelseite wenig mehr als auf der Spiralseite gewölbt, mit winkligem Rand. Die Spiralseite hat im letzten Umgang 9--12 Kammern, die durch wenig gebogene Nähte getrennt sind. Nur die Nähte zwischen den letzten Kammern sind wenig vertieft. Der letzte Teil des äußeren Umganges überragt etwas die anderen; es entsteht auf diese Weise eine flache Nabelgrube, in der die undeutliche innere Windung liegt. Spiralseite etwas flacher, als die Nabelseite, das Ende des letzten Umganges überragt die andern nicht. Die Nähte sind weniger gebogen und schräger, nur die letzten etwas vertieft. Die innere Windung wird durch ein

kleines Knöpfchen aus Schalenmasse, das aber die Windung nicht oder wenig überragt, verdeckt. Durchmesser 0,4 mm.

Westfalen: Emscher: Ob. Eving b. Dortmund, Östinghausen b. Soest s.

Schlesw.-Holstein: Quadratensenon: Lägerdorf s.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

Schlesien: Turon, Scaphitenton: Gr. Rackwitz b. Löwenberg s.

Aptien -- Ob. Senon.

A. moniliformis Rss.

Taf. XVI, Fig. 10a, b, c

Rosalina moniliformis REUSS, Böhm. Kr. I. T. 36, XIII, 67.

Anomalina moniliformis REUSS, Westph. Kr. 80. — EGGER, Oberbayr. Alpen 153, XVIII, 16—18. — STOLLEY, Kr. Schlesw.-Holsteins 114. -- FRANKE, Pommersche Kr. 86, VII, 14.

Schale kreisrund bis oval, am Rücken breit gerundet, auf der Spiralseite stark vertieft, auf der Nabelseite tief genabelt; beide Seiten nahezu gleich gewölbt. Letzter Umgang mit 6—7 Kammern, die letzten durch tiefe Nähte getrennt. Die Kammern nehmen rasch an Größe zu. Der letzte Umgang, der höher ist als die vorhergehenden, verdeckt auf der Spiralseite größtenteils die vorhergehenden. Der Rand ist durch tiefe Nähte gekerbt. Mundfläche der Endkammer stark gewölbt, durch die vorhergehenden Windungen ziemlich tief ausgeschnitten. Oberfläche dicht mit Poren bedeckt. Durchmesser 0,6 mm.

Truncatulina lobatula, convexa und *Anomalina moniliformis* bilden eine Formenreihe, deren extremste Glieder *Tr. lobatula* und *A. moniliformis* sind.

Westfalen: Ob. Senon: Brockhausen b. Ahlen, Drensteinfurt u. a. O. ns.

Unt. Senon: Lüdinghausen, Nettberge u. a. O. h.

Emscher: Kirchderne und Marten b. Dortmund s.

Braunschweig: Unt. Senon: Broitzen h.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, verschiedene Bohrungen ns. Bettingerode b. Harzburg h.

Schlesw.-Holstein: Senon: Grünsandtein b. Heiligenhafen h. (STOLLEY.)

Pommern: Ob. Senon: Finkenwalde s.

A. lorneiana D'ORB.

Taf. XVII, Fig. 3a, b, c

Rosalina lorneiana D'ORBIGNY, Craie blanche 36, III, 20—22.

Discorbina l. (D'ORB.) REUSS, For. u. Ostrac. d. Kr. am Kanarasee 456.

Anomalina lorneiana (D'ORB.) EGGER, Oberbayr. Alpen 152, XVIII, 7—9.

Anomalina rudis (Rss.) BERTHELIN, Montcley 68, IV, 15.

Schale scheibenförmig, kreisrund. Spiralseite in der Mitte sehr vertieft, im letzten Umgang mit 6—7 sichtbaren Kammern, die durch tiefe, rückwärts gekrümmte Nähte getrennt sind. Die Kammern erweitern sich allmählich. Endkammer etwas aufgeblasen. Rand gerundet, durch die vertieften Nähte gekerbt. Nabelseite gewölbt, in der Mitte wenig vertieft. Nähte radial, nur wenig gebogen. Um den Nabel haben die Kammern eine nach rückwärts gerichtete Lamelle, die auf die vorhergehende Kammer übergreift. Die Lamellen bilden um den Nabel einen Stern. Die vorhergehende Windung greift tief in die Mundfläche ein. Die Mündung läuft vom Rande unter die Zunge der Endkammer. Oberfläche matt. Durchmesser 0,25—0,4 mm.

Rheinprovinz: Unt. Turon, Labiatusergel: Mülheim-Broich a. Kassenberg h. Mülheim-Mellinghofen hh.

Cenoman — Senon.

A. pertusa MARSS.

Taf. XVII, Fig. 4a, b, c

Discorbina pertusa MARSSON, Rügen 166, IV, 35.

Anomalina pertusa (MARSS) FRANKE, Pommersche Kr. 86, VII, 16. — FRANKE, For. d. Aachener Kr. 690.

Schale fast kreisrund. Spiralseite flach, letzter Umgang breit; die stark gebogenen Nähte nur als dunkle Linien durchscheinend. Nabelseite mit tiefem Nabel. Nähte schwach eingedrückt, wenig gebogen. Endkammer angeschwollen, vorn gerundet. Der vorletzte Umgang schneidet in die Mundfläche der Endkammer etwas ein. Mündung eine Spalte, die sich vom Innenrande der Endfläche in die Nabelgrube fortsetzt, über die letzten 2—3 Kammern verläuft und von einem schmalen Saume verdeckt wird. Durchmesser 0.4—0.6 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Friedrichsberg b. Aachen.

Pommern: Ob. Senon: Rügen s.

Ob. Senon.

A. polyraphes RSS.

Taf. XVII, Fig. 6a, b, c

Rotalia polyraphes REUSS, Böhm. Kr. I. T. 35, XII, 16. — REUSS, Lemberg 35, IV, 1. — REUSS, Hils u. Gault 82. — EGGER, Oberbayr. Alpen 161, XX, 35—37.

Planorbulina polyraphes REUSS, Elbthalgeb. II. T. 114, XXIII, 10.

Anomalina polyraphes (RSS.) FRANKE, Pommersche Kr. 86, VII, 17. — FRANKE, For. d. Aachener Kr. 690.

Sehr klein. Schale kreisrund. Spiralseite flach, mit $2\frac{1}{2}$ —3 Umgängen, der letzte mit 10—13 schmalen Kammern. Nähte beiderseits bogenförmig rückwärts gekrümmt, nur die letzten deutlich, die vorhergehenden schwer erkennbar. Rand abgerundet-winklig. Nabelseite mäßig gewölbt, flach genabelt. Durchmesser 0.2—0.4 mm.

Westfalen: In der oberen Kreide verbreitet.

Hannover: Ob. Senon: Lüneburg s. Granulatenkreide Hoheneggelsen h.

Pommern: Ob. Senon: Rügen, Nipmorow s. Finkenwalde s.

Turon: Kalkofen b. Lebbin a. Wollin ns. Gristow ss.

Gault — Senon.

A. grosserugosa GÜMB.

Taf. XVII, Fig. 1a, b, c

Recent:

Anomal. grosserugosa (GÜMB.) BRADY, Rep. Chall. 673, XCIV, 4, 5.

Tertiär:

Truncat. grosserugosa GÜMBEL, Beitr. z. Foraminiferenfauna der nordalp. Eocängebilde 82, II, 104. — HANTKEN, Clav. Szaboi Sch. 74, IX, 6.

Truncat. granosa HANTK., Clav. Szaboi Sch. 74, X, 2.

Anomalina grosserugosa (GÜMB.) JONES, For. of the Crag 315, VII, 30. — FRANKE, For. u.

Ostrac. d. Palaeocäns b. Kopenhagen 37, IV, 3.

Kreide:

Anomalina grosserugosa (GÜMB.) BURROWS, SHERBORN and BAILEY Red Chalk 563, XI, 25.

Schale im Umriß fast kreisrund, auf der Spiralseite flach oder wenig vertieft, manchmal mit Ausfüllung der Vertiefung mit Schalen-

substanz. Auf der Nabelseite stark vertieft. Rand gerundet. Im letzten Umgange 7—8 Kammern, die namentlich nach dem Ende durch deutlich vertiefte Nähte getrennt sind. Oberfläche mit groben Grübchen dicht bedeckt, die auf der Endkammer undeutlicher werden und auf der Mundfläche fast ganz fehlen. Durchmesser 0,5—0,8 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Dasbeck b. Hamm, Heesen b. Hamm, Drensteinfurt ns.

Unt. Senon: Dorsten ss.

Hannover: Ob. Senon: Hannover, Humboldtstr., Kanalbau (Slg. SCHACKO).

Braunschweig: Unt. Senon: Broitzem, Zgl.

Senon — Eocän und Jetztzeit.

A. lenticula REUSS.

Taf. XVI, Fig. 11a, b, c

Rotalia lenticula REUSS, Böhm. Kr. I. T. 35, XII, 17.

Planorbulina lenticula REUSS, Elbthalgeb. II. T. 115, XXIII, 11.

Discorbina lenticula (REUSS.) EGGER, Oberbayr. Alpen 166, XVIII, 22—24.

Anomalina lenticula (REUSS.) FRANKE, Pommersche Kr. 87, VII, 15.

Placentalina nitida (REUSS.) BETHELIN, Montcley 69, IV, 11.

Schale kreisrund. Spiralseite flach, mit $2\frac{1}{2}$ —3 Windungen. Letzter Umgang mit 8—9 Kammern. Nabelseite stärker gewölbt als die Spiralseite, in der Mitte niedergedrückt. Der Nabel wird durch eine kleine zungenförmige Verlängerung der Endkammer verdeckt. Kammern dreieckig; Nähte fast gerade, nicht oder wenig vertieft. Oberfläche sehr fein punktiert. Durchmesser 0,2—0,4 mm.

Rheinprovinz: Unt. Turon, Labiatus-Pl.: Mülheim-Broich a. Kassenberg ns, Mellingshofen b. Mülheim h.

Westfalen: Emscher: Merklinde b. Dortmund s, Östinghausen b. Soest ns.

Unt. Turon: Labiatus: Opherdicke s.

Pommern: Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin a. Wollin s.

Sachsen: Turon, Scaphitenton: Copitz b. Pirna.

Lamarecki (Brongniarti) Pl.: Plauen b. Dresden, Zgl. Bossekker ns.

Gault — Emscher.

A. gracilis MARSSON.

Taf. XVII, Fig. 7a, b, c

Discorbina gracilis MARSSON, Rügen 166, IV, 34.

Anomalina gracilis (MARSSON.) FRANKE, Pommersche Kr. 87, VII, 18.

Schale fast kreisrund, linsenförmig, mit scharfem Rande, auf beiden Seiten fast gleich gewölbt. Nabelseite mit 8—10 Kammern, nur die letzten mit vertieften Nähten. Kammern dreieckig, nur wenig schief. Spiralseite mit 3—4 Umgängen, der letzte verhältnismäßig schmal, mit sehr gebogenen Nähten, die als dunkle Linien durchscheinen. Mündung eine feine, in den Nabel sich hinziehende Spalte auf der inneren Seite der Endkammer. Poren ziemlich groß. Durchmesser 0,5—0,6 mm.

Die Art bildet durch die starke Wölbung der Spiralseite und auch durch die Mündung Übergänge zu *Pulvinulina* und *Discorbina*.

Pommern: Ob. Senon: Rügen s.

Ob. Senon.

Gatt. *Pulvinulina* WILLIAMSON

Schale kreisrund. Spiralseite mehr gewölbt als die Nabelseite. Schale meist mit feinen Poren. Mündung ein halbmondförmiger oder länglicher Schlitz am inneren Rande der Endkammer zwischen Rand und Nabel.

Übersicht der Arten:

1. Rand nicht geflügelt, höchstens gekielt.
 - a) Rand stumpf oder wenig abgerundet. Spiral- und Nabelseite meist hochgewölbt
P. haidingeri Rss.
 - b) Rand scharf oder gekielt, gekerbt, meist auf der Nabelseite mit einer ihm parallelen Linie begleitet, die aber nicht immer deutlich hervortritt
P. karsteni Rss.
2. Rand geflügelt. Schale niedergedrückt, nur die Mitte der Nabelseite gewölbt, die Kammern verflachen sich allmählich in den Flügel
P. alata MARSS.

P. haidingeri D'ORB.

Taf. XVII, Fig. 2a, b

Recent:

Truncatulina haidingeri (D'ORB.) BRADY, Rep. Chall. 663, XCV, 7. — EGGER, Gazelle 209, XVI, 25—27.

Tertiär:

Rotalina haidingeri D'ORBIGNY, Wiener Becken 154, VIII, 7—9. — EGGER, Ortenburg 275, VII, 11—13. — TERQUEM, L'Eocène des environs de Paris 80, VIII (XVI) 4.

Pulvinulina haidingeri (D'ORB.) v. HANTKEN, Clav. Scaboi Sch. 77, XV, 10.

Truncatulina haidingeri (D'ORB.) JONES, For. of the Crag 310, IV, 18.

Kreide:

Discorbina haidingeri (D'ORB.) MARSSON, Rügen 165.

Rotalina haidingeri (D'ORB.) EGGER, Oberbayr. Alpen 159, XXV, 36—38.

Schale kreisrund, auf beiden Seiten gewölbt. Nabelseite flacher gewölbt als die Spiralseite, nur die letzte Windung mit 6—7 Kammern sichtbar. Nähte \pm vertieft, wenig oder nicht gebogen, radial; sie vereinigen sich in einem wenig tiefen Nabel. Spiralseite mit 3—4 Windungen, von denen die inneren meist nicht deutlich sind, jede mit 6—7 Kammern. Rand winklig abgestumpft. Poren zahlreich, meist gut sichtbar. Durchmesser 0,6—0,9 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Weißer Schneeberg b. Vaals ns.

Ob. Senon — Jetztzeit.

P. karsteni Rss.

Taf. XVII, Fig. 5a, b, c

Recent:

Pulv. karsteni (Rss.) BRADY, Rep. Chall. 698, CV, 8, 9. — GOES, Arctic a. Scandinavian For. 97, XVI, 807.

Tertiär:

Rotalina karsteni REUSS, Kreidegebilde Mecklenburgs 13 (273) IX, 6.

Pulvinulina karsteni (Rss.) JONES, For. of the Crag 322, II, 28—30.

Kreide:

Rotalina karsteni (Rss.) EGGER, Oberbayr. Alpen 161, XX, 32—34.

? *Rotalina cf. bouei* (D'ORB.) BEISSEL, Aachener Kr. 72, XIV, 25—29.

Pulvinulina karsteni (Rss.) FRANKE, Pommersche Kr. 87, VIII, 9.

Schale fast kreisrund, linsenförmig, mit scharfwinkligem, etwas gekerbttem Rande. Spiralseite etwas stärker gewölbt als die Nabelseite, mit vier manchmal undeutlichen Windungen. Letzter Umgang

verhältnismäßig schmal, mit 7—9 bogenförmigen, schuppenförmig aneinanderliegenden Kammern. Nahtlinien meist undeutlich. Nabelseite flacher, mit 7—9 dreieckigen Kammern. Nahtlinien gerade, wenig vertieft. Nabel klein, undeutlich. Auf der Nabelseite läuft eine Linie dem Rande parallel, so daß der Rand von einem Saume umgeben erscheint, doch ist sie nicht immer deutlich wahrnehmbar. Mundfläche abgeschrägt, am Innenrande die schlitzförmige Öffnung. Durchmesser 0,4—0,5 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachener Kreide s.

Westfalen: Ob. Senon: Verbreitet ns.

Emscher: Kirchlinde b. Dortmund s. Zwischen Lütgendortmund und Westrich s.

Hannover: Ob. Senon: Oshershagen, Bohr. Fortuna II, 360—375 m T. ns.

Schleswig-Holstein: Ob. Senon: Heiligenhafen, Sielbeck h. (STOLLEY.)

Pommern: Ob. Senon: Finkenwalde ss, Rügen ss.

Schlesien: Ob. Turon: Schloenbachi (Cuvieri) Pl.: Oppeln ss.

Emscher — Jetztzeit.

P. alata MARSS.

Taf. XVII, Fig. 8a, b, c

Discorbina alata MARSSON, Rügen 165, IV, 33.

Pulvinulina alata (MARSS.) FRANKE, Pommersche Kr. 87, VIII, 8.

Schale linsenförmig, niedergedrückt, auf beiden Seiten wenig gewölbt, mit einem unregelmäßigen Flügelrand umgeben. Kammern auf der Nabelseite mit etwas vertieften Nähten, nur wenig hervortretend und allmählich in den Flügel verflachend. Nur der letzte Umgang sichtbar. Die Mitte der Nabelseite gewölbt, ohne Nabel. Nähte auf der Spiralseite stark gebogen, als dunkle Linien durchscheinend. Mündung ein enger Spalt im Winkel der Endkammer. Poren groß. Durchmesser 0,36—0,40 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachen, Friedrichsberg ss.

Pommern: Ob. Senon: Nipmorow a. Rügen ss.

Ob. Senon.

Gatt. **Epistomina** TERQ.

Schale linsenförmig, kreiselförmig. Nabelgegend ausgefüllt. Mündungsspalten parallel dem Rande und fast von der Länge der Kammer auf der Nabelseite, außerdem bildet sich noch eine Mündung am inneren Rande der letzten Kammercheidewand, wenn eine neue Kammer gebildet wird, selten auf der Mundfläche der Endkammer am Innenrande eine Spalte bemerkbar¹⁾.

E. partschiana D'ORB.

Taf. XVII, 9a, b, c

Recent:

Pulvinulina partschiana (D'ORB.) BRADY, Rep. Chall. 699, CV, 3. — FLINT, Albatross 331, LXXV, 3.

¹⁾ CLODIUS schreibt in „Die For. des obermiozänen Glimmertons in Norddeutschland“. Arch. d. Ver. d. Fr. d. Naturgesch. in Meckl. 1922 über *E. partschiana*: „Beim Ansetzen einer neuen Kammer entsteht zwischen ihr und der nächstälteren eine Öffnung wie bei allen *Pulvinulinen*; man findet sie innerhalb des Gehäuses bei allen Kammern.“

Tertiär:

Rotalina partschiana D'ORBIGNY, Wiener Becken 153, VII, 28–30; VIII, 1–3. — BORNE-MANN, Septarienth. v. Hermsdorf 340, XVI, 6.

Pulvinulina partschiana (D'ORB.) v. SCHLICHT-REUSS 36 (Rss.) XX, 23–25, 29–31 (v. SCHL.)

Kreisrund, auf der Nabelseite stärker gewölbt. Rand winklig, schwach gekerbt. Auf der Spiralseite sind die beiden letzten Umgänge zu erkennen, die inneren Windungen sind undeutlich. Letzter Umgang mit 7–8 Kammern mit stark gebogenen, flachen oder wenig erhabenen Nähten. Nabelseite mit wenig entwickelter Nabelscheibe, von der die flachen, bei den letzten Kammern nach dem Rande zu wenig vertieften, fast geraden Nähte ausgehen. 6–7 Kammern. Parallel der Peripherie verlaufen bei den letzten Kammern die Randspalten, fast von der Breite der Kammern, bei den früheren Kammern sind sie geschlossen und bilden nur noch Linien. Schalenoberfläche glatt, glänzend. Durchmesser 0.6–0.8 mm.

Rheinprovinz: Unt. Senon: Grünsand des Aachener Waldes s.

Senon - Jetztzeit. war bisher aus der Kreide nicht bekannt.

Gatt. *Rotalia* LAM.

Schale kreisrund. Spiralseite flach, Nabelseite gewölbt oder kegelförmig, viel höher als die Spiralseite. Mundöffnung ein Schlitz entlang dem inneren Rande der Endkammer, der nicht auf die Spiralseite oder in den Nabel übergeht.

Übersicht der Arten:

A. Rand gerundet.

1. Endkammer auf der Nabelseite nicht höher als die vorletzte *R. soldanii* D'ORB.

2. Endkammer höher als die vorletzte, über den Nabel greifend *R. globosa* v. HAG.

B. Rand scharf.

1. Nähte auf der Spiralseite nicht hervortretend.

a) Ohne Nabelscheibe. Schale kegelförmig

R. micheliniana D'ORB.

b) Mit Nabelscheibe. Schale glockenförmig gewölbt

R. bembix MARSS.

2. Nähte auf der Spiralseite leistenartig, in Körner zerschnitten. Ohne Nabel

R. ersculpta Rss.

***R. soldanii* D'ORB.**

Taf. XVII, Fig. 1, 2

Recent:

Rotalia soldanii (D'ORB.) BRADY, Rep. Chall. 706. CVII, 6, 7.

Tertiär:

Rotalina soldanii D'ORBIGNY, Wiener Becken 155, VIII, 10–12. — v. HANTKEN, Clav.

Scaboi Sch. 80, IX, 7. — SPANDEL, Der Rupelton d. Mainzer Beckens 158. —

FRANKE, For. d. norddeutsch. Unter-Olig. 186, VI, 65.

Rotalia girardana REUSS, Septarienth. d. Umg. v. Berlin 73, V, 34.

Rotalia girardana v. *mamillata* ANDREAE, Elsässer Tert. 234, IX, 4.

Kreide:

Rotalia umbilicata D'ORBIGNY, Craie blanche 32, III, 4–6.

Rotalia soldanii f. *umbilicata* (Rss.) FRANKE, Pommersche Kr. 89, VIII, 2.

Rotalia nitida REUSS, Böhm. Kr. I. T. 35, VIII, 52; XII, 8, 20.

Rotalia umbilicata var. *nitida* REUSS, Elbthalgeb. II. T. 116, XXIII, 12.

Rotalia soldanii f. *nitida* (Rss.) FRANKE, Pommersche Kr. 89, VIII, 3.

Schale reiserund, hochgewölbt. Spiralseite flach (f. *nitida* Rss.) oder mit hervorstehenden inneren Windungen (f. *umbilicata* D'ORB.). Innere Windungen undeutlich. Letzter Umgang mit 7–10 Kammern.

Nabelseite hoch gewölbt, mit fast geraden, abwärts gerichteten Nähten, \pm genabelt. Rand gerundet, durch die Vertiefungen der letzten Nähte schwach gekerbt. Mundfläche steil abfallend, mit einer Kante gegen den anderen Teil der Endkammer abgegrenzt, schmal. Mündung eine schmale Spalte am inneren Rande der Endkammer zwischen Rand und Nabel. Oberfläche glatt.

f. **umbilicata** D'ORB.

Taf. XVIII, Fig. 2a, b

Innere Windungen der Spiralseite über die letzte Windung hervorragend. Durchmesser 0,5—0,9 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachener Kr. h.

Hannover: Ob. Senon: Hannover, Kanalbau Humboldtstr. ns, Lüneburg, Lomberg ns. Obershagen, verschiedene Bohrungen ns.

Schleswig-Holstein: Ob. Senon: Oelixdorf b. Itzehoe h, Lägerdorf h, Heiligenhafen s (STOLLEY).

Pommern: Ob. Senon: Rügen h, Finkenwalde h.

Ob. Turon: Lebbin a. Wollin h.

Hauptsächlich im Ob. Senon.

f. **nitida** RSS.

Taf. XVIII, Fig. 1a, b

Die inneren Windungen ragen auf der Spiralseite nicht oder sehr wenig hervor. Kleiner als die vorige.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachener Kreide seltener als vorige.

Unt. Turon, Labiatu-Pl.: Mülheim-Broich a. Kassenberge ns.

Westfalen: Emscher—Ob. Senon verbreitet h.

Hannover: Ob. Senon, Quadratenkreide: Bettingerode b. Harzburg h.

Braunschweig: Unt. Senon: Broitzem ns.

Pommern: Unt. Senon, Granulatenkreide: Revahl ns.

Turon: Kalkofen b. Lebbin, Gristow ns.

Sachsen: Turon, Lamarecki (Brongniarti) Pl.: Birkwitz a. d. E. u. a. O. h.

R. globosa v. HAG.

Taf. XVII, Fig. 12a, b

Nonionina globosa v. HAGENOW, Monogr. d. Rügensch. Kreideverst. 574.

Rotalia globosa (v. HAG.) REUSS, Palaeont. Beitr. Rügen 330, VII, 2. — STOLLEY, Kreide

Schleswig-Holsteins 95 (285). — FRANKE, Pommersee Kr. 89, VIII, 3. —

FRANKE, Aachener Kr. 692.

Discorbina globosa (v. HAG.) MARSSON, Rügen 163, IV, 32.

Haplophragmium bulloides BEISSEL, Aachener Kr. 17, IV, 24—30.

Schale fast kugelig, fast ebenso hoch wie breit. Auf der Spiralseite umfassen sich die Kammern, nur selten sind die inneren Umgänge sichtbar. Auf der Nabelseite nur der letzte Umgang sichtbar. Die Endkammer ist höher als die vorhergehenden und bedeckt den Nabel. Mundfläche flach, halbmondförmig. Mündung lang, etwas gekrümmt, ziemlich weit. Durchmesser 0,6—1,3 mm.

Nach den Untersuchungen von BEISSEL und MARSSON ist die Art imperforat. Wegen der vorwiegend kalkigen Schale und dem Aufbau und der Anordnung der Kammern mag sie der Gattung *Rotalia* zu

geteilt werden. In der Gestalt gleicht sie der sandigen *Haplophragmoides (Rotalia) crassa* D'ORB.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Kreidemergel ohne Feuerstein, Friedrichsberg b. Aachen, Schneeberg b. Vaals ns.

Westfalen: Ob. Senon: Mersch b. Drensteinfurt, Kurricker Berg, nördl. Hamm ss.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Verschiedene Bohrungen ns.

Schleswig-Holstein: Mucronatenscholle: Oelixdorf b. Itzehoe h, Quadratensenon: Lägerdorf h.

Pommern: Ob. Senon: Rügen h, Finkenwalde h.

Ob. Turon: Lebbin a. Wollin s.

Hauptsächlich Ob. Senon.

R. micheliniana D'ORB.

Taf. XVII, Fig. 11a, b

Recent:

Pulvinulina micheliniana (D'ORB.) BRADY, Rep. Chall. 694, CIV, 1, 2. — EGGER, Gazelle 224, XVIII, 1—6. — FLINT, Albatross, 330, LXXIV, 2.

Kreide:

Rotalia micheliniana D'ORBIGNY, Craie blanche 31, III, 1—3. — REUSS, Böhm. Kr. I. T. 36, XII, 31. — EGGER, Oberbayr. Alpen 153, XX, 1—3. — FRANKE, Pommersche Kr. 90, VIII, 4. — FRANKE, Aachener Kr. 691.

Rotalia micheliniana (D'ORB.) BEISSEL, Aachener Kr. 73, XIV, 7—10.

Discorbina micheliniana (D'ORB.) REUSS, For. u. Ostr. d. Kr. a. Kanarasee 455.

Schale kegelförmig, fast ebenso hoch wie breit. Spiralseite flach, mit $2\frac{1}{2}$ —3 meist undeutlichen Windungen. Letzter Umgang mit etwa 7—9 Kammern, mit bogenförmigen, nicht eingedrückten Nähten. Nabelseite kegelförmig, mit fast geraden Nähten. Rand scharf, nicht gekerbt. Mündung eine Längsspalte am inneren Rande der Endkammer vom Rande bis zur Nabelgegend. Nabel vorhanden oder fehlend. Durchmesser 0,5 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachener Kr.

Westfalen: Emscher—Ob. Senon verbreitet ns.

Hannover: Ob. Senon: Hannover, Humboldtstr., Kanalbau s.

Pommern: Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin a. Wollin ns.

Schlesien: Turon, Scaphitenton: Gr. Rackwitz b. Löwenberg, Zgl. Dunkel s.

Kreide — Jetztzeit. im Tertiär (nach BRADY im London clay und Pliocän von Italien) aus Deutschland nicht bekannt.

R. bembix MARSS.

Taf. XVII, Fig. 10a, b, c

Discorbina bembix MARSSON, Rügen 167, V, 37.

Rotalia bembix (MARSS.) EGGER, Oberbayr. Alpen 155, XX, 29—31. — FRANKE, Pommersche Kr. 90, VIII, 5.

Schale klein. Spiralseite wenig gewölbt, $2\frac{1}{2}$ Umgänge zeigend: nur am letzten sind durchscheinende, wenig gebogene Nähte erkennbar. Nabelseite glockenförmig: nur der letzte Umgang mit zahlreichen (13—15) Kammern sichtbar, die inneren durch eine Nabelscheide verdeckt. Nähte gebogen. Rand scharf. Mündung seitlich am Rande, eine feine vom Rande bis zur Nabelscheibe reichende Spalte bildend. Poren sehr klein. Durchmesser 0,27—0,33 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Mersch b. Drensteinfurt ss.

Unt. Senon: Wiescherhöfen b. Hamm i. W. ss.

Hannover: Emscher — Unt. Senon: Vienenburg a. Nordharz ss.
 Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.
 Unt. Senon: Nemitz ns.

R. exsculpta Rss.

Taf. XVIII, Fig. 3a, b, c

Rotalia exsculpta REUSS, Westph. Kr. 78, XI, 4. — STOLLEY, Kr. Schlesw.-Holsteins 96 (286). — FRANKE, Pommersche Kr. 90, VIII, 6. — FRANKE, Aachener Kr. 691.
Discorbina exsculpta (Rss.) MARSSON, Rügen 164.

Schale kreisrund. Spiralseite flach, mit 3 Umgängen. Letzter Umgang mit 10—11 schmalen Kammern. Die gebogenen Kammer-scheidewände treten besonders im letzten Umgange auf der Spiralseite und am Rande als Leisten, die manchmal in Körner zerlegt sind, hervor. Nabelseite gewölbt, mit schwach hervortretenden oder auch etwas vertieften, gebogenen Nähten. Nabel eng. Rand scharf. Mundfläche gewölbt. Mündung ein schmaler Spalt am Innenrande der Endkammer. Oberfläche fein punktiert. Durchmesser bis 0,5 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachener Kreidemergel ohne Feuerstein. Henry Chapelle ns.
 Westfalen: Senon: überall h.

Emscher: überall ns.

Hannover: Ob. Senon: Lüneburg, Lemberg.

Unt. Senon, Quadratenkreide: Bettingerode b. Harzburg ns.

Schleswig-Holstein: Ob. Senon, Quadratenkreide: Lägerdorf h.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

Emscher — Senon.

Gatt. *Discorbina* PARK. u. JONES

Schale auf der Spiralseite mehr konvex als auf der Nabelseite. Mündung am Nabel, oft durch eine Lippe verdeckt. Oberfläche meist mit groben Poren.

Übersicht der Arten:

1. Nabelfläche mit 4 Kammern. Die Endkammer nimmt die Hälfte der Nabelfläche ein.
 - a) Nabelfläche gewölbt; Nabel nicht vertieft *D. allomorphinoides* Rss.
 - b) Nabelfläche in der Mitte vertieft *D. cretacea* FRANKE.
2. Nabelfläche mit 5 und mehr Kammern. Die Endkammer nimmt bedeutend weniger als die Hälfte der Nabelfläche ein *D. bosqueti* Rss.

D. allomorphinoides Rss.

Taf. XVIII, Fig. 7a, b

Recent:

Discorbina allomorphinoides (Rss.) BRADY, Rep. Chall. 654, XC1, 5, 8.

Kreide:

Vavulina allomorphinoides REUSS, Westph. Kr. 79, XI, 6.

Discorbina allomorphinoides (Rss.) FRANKE, Pommersche Kr 91, VIII, 11

Schale flach gedrückt, eiförmig, am Rande gerundet. Spiral- und Nabelseite gleich gewölbt. Spiralseite mit 2—3 Umgängen, die sich schnell verbreitern. Nähte auf der Fläche nicht vertieft, nur der Rand an den letzten Kammern tief gekerbt. Nähte zwischen den Kammern des Anfangsteils schief, zwischen den letzten Kammern gerade. Auf der Nabelseite ist nur der letzte Umgang mit 4 Kammern sichtbar, von denen die Endkammer auffallend groß ist. Mündung im Nabel, durch eine große Lippe verdeckt. Länge 0,25 mm, Breite 0,2 mm.

Ähnlich *Allomorphina*, bei der aber sowohl auf der Spiral- als auch auf der Nabelseite nur 3 Kammern sichtbar sind.

Rheinprovinz: Unt. Turon, Labiatumergel: Mülheim-Broich a. Kassenberg s. Westfalen: Ob. Senon: Kurricker Berg nördl. Hamm.

Unt. Senon: Lüdinghausen, Netteberge b. Lünen, Lünen s.

Emscher: Östinghausen b. Soest, Rahm b. Dortmund, Dingen b. Mengede.

Braunschweig: Ob. Turon, Schloenbachi (Cuvieri) Pl.: Haverloh (Rss.).

Pommern: Ob. Turon: Kalkofen b. Lebbin ss.

Sachsen: Turon, Scaphitenton: Bahneinschnitt zw. Copitz u. Zatschke (Blatt Pirna) ns.

Schlesien: Ob. Turon, Scaphitenton: Gr. Rackwitz b. Löwenberg s.

Die sächsischen Exemplare sind besonders gut erhalten und zeigen deutlich den Aufbau, der bei den westfälischen Exemplaren nicht gut erkennbar ist.

Turon — Ob. Senon.

D. cretacea FRANKE

Taf. XVIII, Fig. 4a, b, c

Discorbina obtusa (D'ORB.) MARSSON, Rügen 164.

Discorbina cretacea FRANKE, Pommersche Kr. 91, VIII, 12.

Schale scheibenförmig, niedergedrückt. Spiralseite gewölbt. Anfangskammer gewöhnlich knopfartig hervortretend. Folgende Kammern an Größe schnell zunehmend, mit vertieften Nähten, $1\frac{1}{4}$ Umgang bildend, 8—10 Kammern zeigend. Nabelseite in der Mitte vertieft. Die Endkammer nimmt die Hälfte der Nabelfläche ein. Mündung durch eine Lippe verdeckt. Durchmesser 0,7—1,3 mm.

Besonders die abweichende Bildung der Endkammer und andere bereits von MARSSON angegebene Unterschiede von *Rosalina obtusa* D'ORBIGNY, Wiener Becken 17, 9, XI, 4—6, lassen die Aufstellung einer besonderen Art gerechtfertigt erscheinen.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss.

D. bosqueti Rss.

Taf. XVIII, Fig. 5a, b, c

Rosalina bosqueti REUSS, Palaeont. Beitr. Maastricht 316, III, 1.

Rotalia bosqueti (Rss.) MARSSON, Rügen 169.

Discorbina bosqueti (Rss.) FRANKE, Pommersche Kr. 92, VIII, 13.

Schale breit oval, niedergedrückt. Spiralseite mäßig gewölbt, mit 2 Umgängen, der letzte rasch an Breite zunehmend, mit 7—9 Kammern, die durch vertiefte Nähte getrennt sind. Der Anfangsteil zeigt äußerlich keine Kammerteilung und bildet in einer schwachen Vertiefung eine wenig gewölbte Scheibe. Nabelseite mit Ausnahme der Endkammer, die etwas hervorragt, leicht in der Nabelgegend vertieft. Nähte wenig gebogen, schwach vertieft. Die Endkammer nimmt etwa $\frac{1}{3}$ der Nabelseite ein. Oberfläche mit mäßig großen Poren. Durchmesser 0,6—1,1 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Mersch b. Drensteinfurt ss.

Emscher: Derne, Zgl. Derner Tonwerke ss.

Hannover: Unt. Senon, Granulatenkreide: Hoheneggelsen ss.

Pommern: Ob. Senon: Rügen, Finkenwalde s.

Emscher — Ob. Senon.

Unterfam. Tinoporinae

»Schale aus unregelmäßig zusammengehäuften Kammern bestehend, mit oder manchmal auch ohne einen \pm deutlich spiral aufgewundenen Anfangsteil. Meistens ohne jede größere, gemeinsame Mündung.« (RHUMBLER.)

Gatt. *Gypsina* CARTER

Frei oder angeheftet, vielgestaltig. Kammern zahlreich, klein, gehäuft, gerundet oder eckig oder unregelmäßig gestaltet. Oberfläche porös. Der freie Teil der Kammer zellig hervortretend.

G. cretae MARSS.

Taf. XVIII, Fig. 6

Acervulina cretae MARSSON, Rügen 171, V, 39.

Gypsina cretae (MARSS.) FRANKE, Pommersche Kr. 92, VIII, 14.

Die dickwandigen Kammern sind wie eine Brombeere zu einem unregelmäßigen Haufen zusammengewachsen, der einem fadenförmigen Gegenstand angeheftet, und dessen rinnenförmiger Abdruck meist auf der andern Seite des Häufens zu erkennen ist. Wenn der Haufen den Anheftungsgegenstand vollständig umschlossen hatte, zieht sich ein röhrenförmiger Hohlraum durch den Haufen. Kammern schwach gewölbt, etwas eckig. Poren groß. Größe 1,5 mm (nach MARSS.).

Rheinprovinz: Ob. Senon: Weißer Schneeberg b. Vaals ss.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss.

Unterfam. Globigerinae

»Schale frei, kalkig, perforiert; Kammern aufgetrieben spiral angeordnet. Mündung in der Ein- und Mehrzahl, oft recht groß, immer deutlich. Kein Zwischenskelett, kein Kanalsystem. Einzelne Genera mit langen radiolarienähnlichen Stacheln.« (RHUMBLER.)

Gatt. *Globigerina* D'ORB.

Schale mit großen Poren. Kammern aufgeblasen, in der Ebene oder kreiselförmig spiral aufgewunden. Mündung meist groß, nahe an Nabel, meist auch an den vorletzten Kammern vorhanden. Schale meist stachelig. Die Stacheln fallen nach dem Absterben der Tiere ab und sind deshalb bei fossilen Arten nicht mehr vorhanden.

Übersicht der Arten:

1. Schale in einer Ebene spiralförmig aufgerollt, auf keiner Seite gewölbt (*Gl. asperu* EHRBG.
2. Schale auf der Spiralseite flach gewölbt
 - a) Kammern kugelig, ohne Randsaum (*Gl. cretacea* D'ORB.
 - b) Kammern auf der Spiralseite flach, mit einem Saum umgeben (*Gl. marginata* D'ORB.
3. Schale kegelförmig spiral aufgewunden (Vergl. *Valvulina trochoides* Rss.)

Gl. aspera EHRBG.

Taf. XVIII, Fig. 10a, b, c

Rotalia aspera (EHRBG.) BEISSEL, Aachener Kr. 73, XIV, 1—6.*Globigerina aspera* (EHRBG.) EGGER, Oberbayr. Alpen 170, XXI, 18—20. — FRANKE, Aachener Kr. 692.*Globigerina aequilaterialis* (BRADY) CHAPMAN, Gault of Folkestone IX, P. 589, XIII, 7.

Schale fast kreisrund, in einer Ebene aufgerollt. Kammern der inneren Windungen undeutlich. Letzte Windung mit sechs kugeligem an Größe zunehmenden Kammern, die durch tiefe Einschnürungen getrennt sind. Nabelseite in der Mitte vertieft. Mündung ein kleines Loch am Windungsrande. Oberfläche rauh, dicht mit feinen Stacheln besetzt. Durchmesser 0,3 mm.

Rheinprovinz: Ob. Senon: Aachen, Kreidemergel h.

Westfalen: Senon: Verbreitet ns.

Pommern: Ob. Senon: Rügen ns.

Ob. Turon: Lebbin a. Wollin ns.

Sachsen: Turon, Scaphitenton: Copitz u. Zatschke; Lamarecki (Brongniarti) Pl.: Plauen b. Dresden ns.

Turon — Senon verbreitet, wegen der Kleinheit wohl häufig übersehen.

Gl. cretacea RSS.

Taf. XVIII, Fig. 8a, b, c

Recent:

Globigerina cretacea (D'ORB.) BRADY, Rep. Chall. 596, LXXXII, 10, 11. — GOES, Arctic and Scandinavian For. 86. — EGGER, Gazelle 173, XIII, 26—28.

Kreide:

Globigerina cretacea D'ORBIGNY, Craie blanche 34, III, 12—14. — REUSS, Böhm. Kr. I. T. 36, VIII, 55. — REUSS, Elbthalgeb. II. T. 112. — MARSSON, Rügen 65. — PERNER, Böhm. Cenoman 64, IX, 7—10. — CHAPMAN, Folkestone IX, P. 588, XIII, 5, 6. — EGGER, Oberbayr. Alpen 169, XXI, 1—3, 10. — BEISSEL, Aachener Kr. 71, XIII, 43—47. — FRANKE, Pommersche Kr. 93, VIII, 15.

Schale kreisrund, mit niedrigem, wenig vorstehendem Gewinde, aus drei rasch an Dicke zunehmenden Windungen bestehend. Von den 13—16 Kammern kommen 5—6 auf den letzten Umgang. Nabel weit und tief. Kammern kugelig, durch tiefe Nähte getrennt. Mündung im Nabel der Endkammer, durch eine zungenförmige Lippe bedeckt. Oberfläche rauh, mit spitzen Wärzchen besetzt. Durchmesser 0,2—0,6 mm.

In der oberen Kreide fast überall gemein.

Aus dem Tertiär nicht bekannt. Nach BRADY, Rep. Chall 596, ist die recente Art nicht völlig mit der cretazischen übereinstimmend.

Gl. marginata RSS.

Taf. XVIII, Fig. 9a, b, c

Recent:

Globigerina marginata (RSS.) BRADY, Rep. Chall. 597, f. 17.

Kreide:

Rosalina marginata REUSS, Böhm. Kr. I. T. 36, VIII, 54, 74; XIII, 68. — REUSS, Ostalpen 69, XXVI, 1.*Rosalina canaliculata* REUSS, Ostalpen 70, XXVI, 4.*Discorbina marginata* u. *canaliculata* REUSS, For. u. Ostr. d. Kr. a. Kanarasee 556.

Globigerina marginata REUSS, Elbthalgeb. H. T. 112. — EGGER, Oberbayr. Alpen 171, XXI, 12—14.

Schale fast kreisrund, mit 3 Umgängen. Spiralseite flach gewölbt. Letzter Umgang mit 6—8 Kammern. Kammern flach, mit einer vorspringenden, gerade abgestutzten Kante umgeben; dachziegelartig übereinander gelagert. Nähte gebogen. Nabelseite weit genabelt. Kammern stark gewölbt, durch tiefe Nähte getrennt. Mündungen an den letzten Kammern nach dem Nabel gerichtet, durch einen zungenförmigen Saum verdeckt. Oberfläche rauh, mit feinen Würzchen bedeckt. Durchmesser 0,2—0,8 mm. Auch bei dieser Art ist es fraglich, ob die recente Form mit der Kreideart identisch ist.

Ob. Kreide fast überall hh.

Gault — Senon.

Gatt. *Siderolina* DEFR.

v. HANTKEN, Clav. Szabói-Sch. 79. — SCHACKO, Beitr. üb. For. aus der Cenomankr. v. Moltzow. Arch. d. Ver. d. Erde. d. Naturgesch. in Meckl. I, 1896, S. 161. — EGGER, Oberbayr. Alpen 174.

Die Schale bildet eine Spira aus beutelförmigen Kammern mit nach außen gerichteten Mündungsröhrchen.

S. cenomana SCHACKO

Taf. XVIII, Fig. 11a, b, c

Schale mit $1\frac{1}{2}$ Umgängen, aus etwa 8 Kammern bestehend. Die Kammern stehen mit ihrer größeren Länge senkrecht zur Schalenachse. Die Mündungsröhrchen sind radial nach außen gerichtet. Schale mikroskopisch 0,2 mm.

Mecklenburg: Cenoman: Moltzow ns.

Brandenburg: Cenoman: Bohrg. von Hirschgarten b. Cöpenick.

Gatt. *Pullenia* PARK. u. JONES

Schale regelmäßig oder schief in einer Ebene aufgewunden. Die letzte Windung umschließt die vorhergehende und ist allein sichtbar. Schalenwände sehr fein durchlöchert. Mündung ein langer, gekrümmter Schlitz an der Vereinigung der Endkammer mit der vorhergehenden Windung.

☛ Übersicht der Arten:

1. Schale fast kugelig. Nähte wenig oder nicht vertieft *P. sphaeroides* D'ORB.
2. Schale seitlich zusammengedrückt. Nähte besonders zwischen den letzten Kammern deutlich vertieft *P. quinqueloba* Rss.

P. sphaeroides D'ORB.

Taf. XVIII, Fig. 12a, b

Recent:

Pullenia sphaeroides (D'ORB.) BRADY, Rep. Chall. 615, LXXXIV, 12, 13. — EGGER, Gazelle 180, XIX, 30, 31.

Tertiär:

Nonionina bulloides D'ORBIGNY, Wiener Becken 107, V, 8—10. — BORNEMANN, Septarienth. v. Hermsdorf 339, XVI, 1—3.

Pullenia bulloides REUSS, For., Anth. u. Bryoz. d. deutsch. Septarienth. 150. — HANTKEN, Clav. Scaboi Sch. 59, X, 9.

Pullenia sphaeroides (D'ORB.) KLÄHN, Geol. v. Colmar I. T. 258, II, 22. — FRANKE, For. d. norddeutsch. Unter-Oligocäns 188, VI, 69. — FRANKE, Palaeocän v. Rugaard u. Sundkrogen 40, IV, 8.

Kreide:

Nomionina quaternaria REUSS, Lemberg 34, III, 13.

Pullenia sphaeroides (D'ORB.) EGGER, Oberbayr. Alpen 174, XXI, 27, 28. — FRANKE, Pommersche Kreide 93, VIII, 17.

Schale kugelig, mit vier oder fünf sichtbaren Kammern. Nähte deutlich, wenig oder nicht vertieft. Oberfläche glänzend. Durchmesser 0,3—0,4 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Verbreitet, aber s.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Bohr. Fortuna II, 310—320 m T. s.

Pommern: Ob. Senon: Rügen s.

Ob. Senon Jetztzeit.

P. quinqueloba Rss.

Taf. XVIII, Fig. 13a, b

Recent:

Pullenia quinqueloba (Rss.) BRADY, Rep. Chall. 617, LXXXIV, 14, 15. — FLINT, Albatross 324, LXX, 5. — EGGER, Gazelle 181, XIX, 28, 29.

Tertiär:

Pullenia compressiuscula REUSS, For. Anth. u. Bryoz. d. deutsch. Septarienth. 150. — v. SCHLICHT-REUSS, Pietzpuhl 30 (Rss.) XX, 5, 6. (v. SCHL.).

Pullenia sphaeroides var. *quinqueloba* KLÄHN, Geol. v. Colmar 259.

Pullenia quinqueloba (Rss.) FRANKE, For. d. nordd. Unter Olig. 188, VI, 70. — FRANKE, Palaeocän von Rugaard u. Sundkrogen 41, IV, 9.

Nomionina quinqueloba REUSS, Septarienth. d. Umg. v. Berlin 47, V, 31.

Kreide:

Pullenia compressiuscula (Rss.) STOLLEY, Kreide Schleswig-Holsteins 111 (301).

Schale zusammengedrückt, mit fünf sichtbaren, etwas gewölbten Kammern, die durch deutliche Einschnitte getrennt sind. Rücken schwach kantig. Oberfläche glatt, glänzend. Durchmesser 0,4—0,5 mm.

Westfalen: Ob. Senon: Viel seltener als die vorige Art. Himmelberg b. Ahlen, Brockhausen b. Ahlen ss.

Hannover: Ob. Senon: Obershagen, Bohrg. Fortuna II, 310—320 m T. ss.

Schleswig-Holstein: Ob. Senon: Heiligenhafen ns. (STOLLEY.)

Pommern: Ob. Senon: Rügen ss.

Ob. Senon — Jetztzeit.

Benutzte Literatur

Häufig erwähnte Werke sind in der eingeklammerten Abkürzung angeführt. Da besonders die ältere Literatur vergriffen und schwer zu beschaffen ist, empfiehlt es sich, sich von der Reichszentrale für naturwissenschaftliche Berichterstattung, Berlin NW 7, Unter den Linden 38, photographische Reproduktionen herstellen zu lassen. Es ist deshalb Seitenzahl von Beginn und Ende der Arbeit angeben. Da meist nur der beschreibende Teil gebraucht wird, ist dessen Anfang, bezw. Ende in Klammern beigefügt. Bei Quart- und Folioformat ist es meist möglich, die Photogramme, Schrift und Tafeln, auf Oktavformat verkleinern zu lassen. Nach der Vorschrift der Staatsbibliothek in Berlin ist die Buchhöhe bis 25 cm 8°, von 25–35 cm 4°, über 35 cm 2°.

A. Allgemeine Literatur

- BEUTLER, Literatur über marine Foraminiferen, fossil u. recent bis 1910. 144 S. 8°.
CHAPMAN, The Foraminifera. An Introduction to the study of the Protozon, London 1902. 354 S. 8°.
HOFKER, On Heterogamy in Foraminifera. Tijdschr. Ned. Dierk. Vercen. ser. 2, Vol. 19, 1925, S. 68–70. 8°.
REUSS, Entwurf einer systematischen Zusammenstellung der Foraminiferen. Sitzber. K. Ak. Wiss. 44. Bd., Wien 1861, S. 355–396. 8°.
RHUMBLER, Entwurf eines natürlichen Systems der Thalamophoren. Vorl. Mitteil. Nachrichten d. K. Ges. d. Wiss. Göttingen 1905, S. 51–98. 8°.
SHERBORN, An index to the genera and species of the Foraminifera. Smithsonian miscellaneous collections 856, Washington 1893, 485 S. 8°.

B. Monographien

- REUSS, Die Foraminiferen-Familie der Lagenideen. — Sitzber. d. K. Akad. Wiss. 46, Bd. 1862, Wien, S. 308–342, Taf. I–VII. (REUSS, Lagenideen.) 8°.
BRADY, PARKER a. JONES, A monograph of the genus Polymorphina. — Trans. Linnean Soc., Vol. 27, London 1870, S. 197–253, Taf. XXXIX–XLII. 4°.

C. Jura

- BORNEMANN, Über die Liasformation in der Umgegend von Göttingen und ihre organischen Einschlüsse, Berlin 1854, S. 28–45, Taf. II–IV. 8°.
BURBACH-DREYER, Beiträge zur Kenntnis der Foraminiferen des mittleren Lias vom großen Seeberg bei Gotha. — Ztschr. f. ges. Naturwiss. Halle Bd. 59, 1886; Heft I, *Frondicularia* (BURBACH) S. 30–53, Taf. I, II. — Heft II, *Miloiden* (BURBACH) S. 493–502, Taf. V. — Heft III, *Cristellaria* (DREYER), Bd. 61, 1888, S. 492–515. 8°.
HÄUSLER, Monogr. d. Foraminiferen-Fauna d. schweizerischen Transversarius-Zone. — Abh. d. schweiz. paläont. Ges., Vol. 17, Zürich 1890, 135 S., XV T. 4°.
KLÄHN, Die Foraminiferengeschlechter *Rhabdogonium*, *Frondicularia* und *Cristellaria* der elsässischen und badischen Juraschichten. Freiburg i. Br. 1921, 75 S., VI T. 4°.
PAALZOW, Die Foraminiferen der Parkinson-Mergel v. Heidenheim am Hahnenkamm. — Abh. d. naturhist. Gesellsch. zu Nürnberg, 22. Bd., 1. H., 1922, S. 1–48, Taf. XLI–XLVII. 4°.
ROEMER, Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithengebirges. Hannover 1839, S. 47, 48, T. XX. Nachtrag S. 162. 4°.
SCHICK, Beitr. z. Kenntnis der Microfauna des schwäbischen Lias. — Jahresh. d. Ver. f. vaterländische Naturkunde in Württemberg, Jahrg. 1903, S. 111 (117)–177 (157), Taf. IV–VI. 8°.

D. Kreide

- ALTH, Geogr. paläont. Beschreibung d. nächst. Umgebung von Lemberg. — Haidinger naturw. Abh. Bd. 3, Wien 1850, S. 262—271, T. XIII. 4^o.
- BAGG, The cretaceous foraminifera of New Jersey. — Bull. of the Un. States geological survey. Washington 1898, S. 12 (27)—89, T. I—VI. 8^o.
- BEISSEL-HOLZAPFEL, Die Foraminiferen der Aachener Kreide. — Abh. Pr. Geol. L.-A., Berlin 1891 (BEISSEL, Aachener Kr.), 78 S. Text 4^o, Atlas mit XVI T. 4^o.
- BERTHELIN, Sur les foraminifères de l'étage Albien de Montclay. — Mém. soc. géol. de France, Paris 1880. (BERTHELIN, MONTCLAY). S. 1 (19)—87 und Tafelerklärungen, T. XXIV—XXVII. 4^o.
- BURROWS, SHERBORN a. BAILEY, The foraminifera of the red chalk. — Journ. Roy. microsc. Soc. (2), Vol. 8, London 1888 (BURROWS, SHERBORN a. BAILEY, Red. Chalk), S. 549—564, T. VIII—XI. 8^o.
- CHAPMAN, The foraminifera of the Gault of Folkestone. — Journ. Roy. microsc. Soc. London, Part I, 1891, S. 565 (572)—575, T. IX (Tafelerkl. S. 565), Part. II, 1892, S. 319—330, T. V, VI, Part. III, 1892, S. 749—758, T. XI, XII; Part IV, 1893, S. 579—595, T. VIII, IX; Part V, 1894, S. 153—163, T. III, IV; Part VI, 1894, S. 421—427, T. VIII; Part VII, 1894, S. 645—654, T. IX, X; Part VIII, 1896, S. 1—14, T. I, II; Part IX, 1896, S. 581—594, T. XII, XIII; Part X, S. 1—49 (15), T. I, II. 8^o.
- CORNUEL, Description des nouveaux fossils microscopiques du terrain crétacé inf. du dép. de la Haute-Marne (WASSY). — Mém. Soc. géol. France 2. Sér. Tom 3, Paris 1848, S. 241—263, T. III, IV. 4^o.
- EGGER, Foraminiferen und Ostracoden aus d. Kreidemergeln der Oberbayrischen Alpen. — Abh. Kgl. bayer. Akad. 2. Cl., Bd. 21, München 1899 (EGGER, Oberbayr. Alpen), 230 S., XXVII T. 4^o.
- , Mikrofauna d. Kreideschichten des westl. bayer. Waldes u. des Gebietes um Regensburg. — 20. Bericht nat. Ver. Passau, Dez. 1907, S. 1 (15)—75, T. I—VIII. 8^o.
- , Foraminiferen der Seewener Kreideschichten. — Sitzber. Kgl. bayer. Akad. Wiss., math.-phys. Kl., Jahrg. 1909; 11. Abh., 52 S., VI T. 8^o.
- , Ostrakoden und Foraminiferen des Eybrunner Kreidemergels in der Umgebung von Regensburg. — 12. Ber. d. naturw. Ver. Regensburg, 1910, S. 1 (9)—48, T. I—V. 8^o.
- FRANKE, Die Foraminiferen u. Ostracoden des Unterseniens im Becken von Münster in der Übergangszone aus mergeliger zu sandiger Facies. — Ztschr. d. Dtsch. geol. Ges. Bd. 62, 1910; Monatsber. N. 2, S. 141—146. 8^o.
- , Die Foraminiferen der Kreideformation des Münsterschen Beckens. — Verh. d. naturhist. Ver. d. preuß. Rheinlande u. Westfalens, 69. Jahrg., Bonn 1912, S. 255—285, T. VI. 8^o.
- , Die Foraminiferen u. Ostracoden des Emschers, besonders von Obereving und Derne nördl. Dortmund. — Ztschr. d. Dtsch. geol. Ges., Bd. 66, Jahrg. 1914, Abh. Heft 3, S. 428—443, T. XXVII. 8^o.
- , Die Foraminiferen der pommerschen Kreide. — Abh. aus dem geol.-paläont. Inst. d. Univ. Greifswald 6, Verlag Ratsbuchhandl. L. Bamberg. Greifswald 1925. 96 S., VIII T. 4^o.
- , Die Foraminiferen d. Aachener Kreide. Ergänzungen und Berichtigung zu BEISSEL-HOLZAPFEL. — S. A. aus dem Jahrb. d. Pr. Geol. L.-A., Bd. 48, Berlin 1927, S. 667—698. 4^o.
- v. HAGENOW, Monographie der Rügenschon Kreide-Versteinerungen, III. Abth.: Mollusken *E. Cephalopoda foraminifera*. — Neues Jahrb. f. Min. Geol., Geol. u. Petrefaktenkunde, Jahrg. 1842, S. 568—575, T. IX. 8^o.
- MARSSON, Die Foraminiferen der weißen Schreibkreide der Insel Rügen. — Mitteil. naturw. Ver. Neuvorpommern u. Rügen, 10. Jahrg. Greifswald 1878 (MARSSON, Rügen), S. 115 (119)—196 (174), T. I—V. 8^o.
- NILSSON, Petrificata Suecana formationis cretae, Londini. Goth. 1827, S. 7, 8, T. II u. IX. 4^o.
- D'ORBIGNY, Mémoire sur les foraminifères de la craie blanche du bassin de Paris. — Mém. soc. géol. France, Vol. 4, Paris 1840 (D'ORBIGNY, Craie blanche), S. 1 (12)—51, T. I—IV. 4^o.

- PERNER, Foraminifery Českého cenomanu. Die Foraminiferen des böhmischen Cenomans. — Česká Akad. Čis. Trantiska Josefa, Trida 2, Prag 1892, Deutsches Resumé 49—65, T. I—X. 4^o.
- PERNER, Foraminifery vrstev bělohorských. (Über die Foraminiferen der Weißenberger Schichten.) Česka Akad. Čis. Trantiska Josefa, Prag 1897, Deutsches Resumé, S. 58—73, T. I—VII. 4^o.
- REUSS, Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation, 1. u. 2. T., Stuttgart 1846 (REUSS, Böhm. Kr. I. u. II. T.), 1. Teil S. 25—40, T. VIII u. XIII, Tafelerklärung S. 55 u. 57, 58; Teil 2, S. 106—110, T. XXIV (Verkleinerung nicht zu empfehlen). 4^o.
- , Die Foram. u. Entomostraceen des Kreidemergels von Lemberg. — HALDINGERS naturw. Abhandl., 4. Bd., Wien 1850 (REUSS, Lemberg), S. 17 (22)—52, T. II—VI. 4^o.
- , Beiträge z. Charakteristik der Kreideschichten in den Ostalpen, bes. im Gosautale u. am Wolfgangsee. — Denkschr. K. Akad. Wiss., 7. Bd., Wien 1854 (REUSS, Ostalpen), S. 65—72, T. XXV—XXVIII. 4^o.
- , Die Foraminiferen der westphälischen Kreideformat. — Sitzber. K. Akad. Wiss. 40. Bd., Wien 1860 (REUSS, Westph. Kr.), S. 147 (178)—238, T. I—XIII. 8^o.
- , Palaeontologische Beiträge II. Die Foraminiferen des Kreidetuffs von Maastricht, III. Die For. d. Schreibkreide v. Rügen. IV. Die For. des senonischen Grünsandes v. New-Jersey. — Sitzber. K. Akad. Wiss., 44. Bd., Wien 1861, S. 304—342, T. I—VIII. 8^o.
- , Foraminiferen des norddeutschen Hils u. Gault. — Sitzber. K. Akad. Wiss. Wien, 46. Bd., 1862 (REUSS, Hils u. Gault.), S. 5—100, T. I—XIII. 8^o.
- , Foraminiferen d. Kreide am Kanara-See bei Küstendsche. — Sitzber. K. Akad. Wiss. Wien, 52. Bd., 1865, S. 445 (446)—461, 1. Taf.
- in GEINITZ, Das Elbthalgebirge in Sachsen. — Palaeontogr. 20. Bd., I. u. II. T., 1871—75 (REUSS, Elbthalgeb.), T. I, S. 135—140, T. XXXIII. — Teil II, S. 73—78, 127, T. XX—XXIV. 4^o.
- ROEMER, Die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges. Hannover 1841, S. 95—99, T. XV. 4^o.
- , Neue Kreideforaminiferen. — Neues Jahrb. f. Min. etc. 1842, S. 272—273, Taf. VII. 8^o.
- STOLLEY, Die Kreide Schleswig-Holsteins. — Mitt. Min. Inst. d. Univ. Kiel, Bd. 1, 1892. S. 276—288 u. 291—306, Taf. X. 8^o.

E. Tertiär

- ANDREAE, Beitr. z. Kenntnis des Elsässer Tertiärs. II. Teil: Die Oligocänschichten im Elsaß. — Abh. z. geol. Spezialkarte v. Elsaß-Lothringen, Bd. 2, Heft 3. Straßburg 1884, S. 105—133, 138—144, 161—166, 203—215, Taf. VI—XII. 4^o.
- BORNEMANN, Die mikroskop. Fauna d. Septarienthones v. Hermsdorf b. Berlin. — Ztschr. d. Dtsch. geol. Ges. 7. Bd., 1855, S. 307 (316)—351, T. XII—XIX. 8^o.
- EGGER, Die Foraminiferen d. Miocänschichten bei Ortenburg in Niederbayern. — Neues Jahrb. f. Min. usw., Stuttgart 1857. 8^o.
- GÜMBEL, Beiträge zur Foraminiferenfauna der nordalpinen Eocängebilde. — Abh. K. bayr. Akad. d. Wiss., 2. Cl., 10. Bd., München 1868, S. 581 (600)—730, T. I—IV. 4^o.
- HANTKEN, Die Fauna der Clavulina Szabói Schichten, I. T. Foraminiferen. — Mitt. aus dem Jahrb. d. Kgl. ung. geol. Anstalt, 4. Bd., Budapest 1875, S. 1 (11)—93, T. I bis XVI. 4^o.
- JONES, PARKER & BRADY, A monograph of the foraminifera of the Crag. — Pal. Soc. London, 1866, S. 1—74, T. I—IV, Part I, 1866. JONES, P. II—IV. — Palaeontogr. Soc. London, 1895—1897, S. 75 (89)—402, T. V—VII. 4^o.
- KLÄHN, Die Geologie d. Umgebung von Colmar. Anhang: Die Fossilien des Tertiärs zwischen Lauch u. Fecht I., Foraminifera, I. T., Colmar 1913, S. 181 (188)—281, T. I bis III. 8^o.
- , Die Fossilien des Tertiärs zwischen Lauch u. Fecht 1915, I. Foraminifera, II. Bryozoa, III. Ostracoda, S. 3—91, T. IV—XI. 8^o.
- D'ORBIGNY, Foraminifères fossiles du bassin tertiaire de Vienne. Die Foraminiferen des Wiener Tertiärbeckens. Franz. u. deutsch. Paris 1846 (D'ORBIGNY, Wien. Beck.), XXI Tafeln. 4^o.

- REUSS, Neue Foraminiferen aus den Schichten des östereichischen Tertiärbeckens. — Denkschr. K. Akad. Wiss. Bd. 1, Wien 1850, S. 365—390, T. XLVI—LI. 2^o.
- , Über die fossilen Foram. u. Entomostr. der Septarienthone der Umgeg. von Berlin. — Ztschr. d. Dtsch. geol. Ges., 3. Bd., 1851, S. 49 (58)—92, T. III—VII. 8^o.
- , Ein Beitrag d. genaueren Kenntn. d. Kreidegebilde Mecklenburgs. — Ztschr. d. Dtsch. geol. Ges., 7. Bd., 1855. (Die Schichten gehören nach neuesten Feststellungen dem jüngeren Eocän an.) S. 261 (263)—292, T. VIII—XI. 8^o.
- , Beitr. z. Charakteristik d. Tertiärsch. des nördl. u. mittl. Deutschlands. — Sitzber. K. Akad. Wiss., Bd. 18, Wien 1855, S. 197 (222)—253. 8^o.
- , Beitr. z. Kenntnis d. tertiären Foraminiferen-Fauna, 2. Folge, III. For. d. Septarienthones v. Offenbach, IV. For. d. Septarienthones v. Kreuznach. — Sitzber. d. K. Akad. Wiss., Bd. 18, Wien 1863, S. 36 (38)—69, T. I—VIII. 8^o.
- , Die Foraminiferen, Anthozoen u. Bryozoen d. deutschen Septarienthones. — Denkschr. K. Akad. Wiss., 25. Bd., Wien 1866, S. 117 (119)—165, T. I—IV (dazu Tafelerklärungen). 4^o.
- ROEMER, Die Cephalopoden (Foram.) des norddeutschen tertiären Meeressandes. — Neues Jahrb. f. Min. usw. 1838, S. 381—394, Taf. III. 8^o.
- v. SCHLICHT, Die Foraminiferen des Septarienthones von Pietzpuhl, Berlin 1870, 98 S., XXXVIII T. 4^o.
- Dazu die Erläuterungen von
- REUSS, Die Foraminiferen des Septarienthones von Pietzpuhl. — Sitzber. d. K. Akad. Wiss. 62. Bd., Wien 1870, S. 1 (9)—S. 39 (37). 8^o.
- SPANDEL, Der Rupelton des Mainzer Beckens -- 50. Ber. des Ver. f. Naturk. in Offenbach a. M. 1909, 174 S., II T. 8^o.

F. Rezent

- BRADY, The Voyage of Challenger. Zoology vol. 9. Foraminifera. — Report. London 1884 (BRADY, Rep. Chall.), 814 S., CXV T. 4^o.
- CUSHMAN, The foraminifers of the atlantic Ocean. Part. I—V. Smithsonian institution U. S. Nat. Mus. Bull. 104, Washington 1918—1924. 8^o.
- EGGER, Foraminiferen, gelotet am Meeresgrund durch die „Gazelle“. — Abh. Kgl. bayr. Akad. Wiss., Bd. 18, München 1893 (EGGER, Gazelle), 265 S., XXI T. im Text. 4^o.
- FLINT, Foraminifera dredged by the „Albatross“, 1899. Wash. Mus. (FLINT, Albatross), S. 251—349, T. I—LXXX. 8^o.
- GOËS, A synopsis of the arctic and Scandinavian recent marine Foraminifera hitherto discovered. — K. Svenska Akad. Ham, Stockholm 1894 (GOËS, Arctic and Scandiv. For.), 127 S., XXV T. 4^o.
- HOFKER, The Foraminifera of the Siboga Expedition, Part I. Siboga Expedition, IV. Monographic, Leiden 1927, 78 S., XXXVIII T. 4^o.
- RHUMBLER, Systematische Zusammenstellung der recenten Reticulosa, I. T. — Arch. f. Protistenkunde, 3. Bd. 1903, S. 51—98. 8^o.
- , Die Foraminiferen. Ergebnisse der Plankton-Expedition, Bd. 3, I, c. 2. Teil: Systematik, S. 333—476. 4^o.
- SCHULZE, Zoologische Ergebnisse der Nordseefahrt. 1. Rhizopoden. — 2. Jahresber. Kom. Untersuch. deutscher Meere in Kiel f. 1872/73, Berlin 1875, S. 97—114, T. II, Tafelerkl. S. 142.

Artenverzeichnis

Die Namen der Familien und Familiengruppen sind **fett** gedruckt. Fette Zahlen geben die Seite der Artdiagnose an. Synonyme sind mit * bezeichnet.

	Seite		Seite
Allomorpha	128, 139	*Belloidina laurenti	21
— *cretacea	139	Bigeneria	128, 139
— trigona	139	— nodosaria	139
Ammobaculites	163, 165	— f. agglutinans	140
— agglutinans	165, 168	Bolivina	128, 151
— *americanus	167	— decurrens	151, 152
— compressum	165, 166	— draco	151
— fontinense	165, 167	— *elongata	153
— murchisoni	137, 165	— *— β , tegulata	153
— reophaciformis	165, 168	— incrassata	151, 153
— roemeri	165, 166	— linearis	151, 152
— tenuimargo	165, 167	— reussi	151, 153
— variabilis	137, 165, 166	— tegulata	151, 153
Ammodiscinae	13	— tenuis	151, 152
Ammodisculinidae	5, 13	Bulimina	128, 154
Ammodiscus	13	— acuta	155, 159
— *gaulinus	14	— brevis	154, 157
— incertus	13	— depressa	154, 156
— proteus	13, 14	— d'Orbignyi	154, 157
— serpuloides	13	— *gibbosa β , confluens	161
Anomalina	175, 179	— *— var. obesa	161
— ammonoides	179, 180	— *globularis	155, 156
— clementina	179	— *jaekeli	156
— complanata	179, 180	— imbricata	155, 159
— *constricta	178	— intermedia	155, 160
— gracilis	179, 183	— *laevis	157
— grosserugosa	179, 182	— murchisoni	155, 160
— lenticula	179, 183	— obesa	155, 161
— lorneiana	179, 181	— obliqua	154, 156
— moniliformis	179, 181	— *— var. presli	157
— pertusa	179, 182	— ovulum	154, 157
— polyraphes	179, 182	— parva	154, 157
— *rudis	181	— polystropha	128, 155, 159
— *variolata	176	— presli	154, 156
Archi-Monothalamidia	6	— puschi	154, 159
Astrorhiza	7	— rimosa	154, 155
— arenaria	8	— *squamigera	158
— cretacea	7	— subsphaerica	155, 161
Astrorhizinae	7	— trilobata	155, 161
*Ataxophragmium d'Orbignyi	158	— truncata	154, 158
— *globulare	155	— variabilis	154, 155
— *presli	157	— f. globularis	156
— *variabile	158	— f. typica	156
*Atractolina sp.	119		

	Seite		Seite
Capitellina	84, 85	*Cristellaria multisepta f. plana	99
— multistriata	89	— münsteri	97, 111
Clavulina	128, 140	— navicula	96, 104
— angularis	140	— *navicula	102, 104
— *triquetra	140	— *nuda	105, 106
Cornuspira	16	— obliqua	96, 104
— cretacea	16	— *— f. costata	104
Cornuspirinae	13, 16	— — f. planicosta	104
Cristellaria	90, 95	— oligostegia	96, 111
— *acuta	105, 106	— *— f. williamsoni	110
— *arcuata	102	— orbicularis	97, 113
— bronni	95, 96, 102	— osnabrugensis	96, 109
— *bulata	76	— — f. exarata	110
— cenomana	96, 105	— *— f. planicosta	104
— complanata	96, 101	— — f. pseudospachholtzi	109
— — f. leguminis	102	— ovalis	96, 107
— — f. typica	101	— *parallela	79
— *compressa	106	— *perobliqua	79
— *compressiuscula	99	— *planiuscula	99
— crepidula	95, 98	— *prima (matutina)	100
— — f. excentrica	99	— *prima-roemeri	110
— — f. intermedia	99	— *recta	79
— — f. tripleura	100	— — recta	95, 98
— *deformis	100	— — f. lunata	99
— *elongata	76	— rotulata	96, 108
— cnsis	96, 97	— *— var. gibba	105
— — f. bacillum	96, 97	— — f. macrodisca	108
— — f. lata	97	— — f. spachholtzi	108
— *exarata	109	— *spachholtzi	108
— *excentrica	100	— subalata	96, 110
— falcata	95, 100	— subangulata	97, 112
— *gaultina	113	— *tangentialis	112
— gibba	96, 105	— *triangularis	102
— — f. acuta	106	— trilobata	95, 108
— *— f. grata	106	— *trilobata	101
— *— f. multisepta	107	— *tripleura	99
— — f. nuda	106	— *truncata	105
— — f. truncata	106	— *umbilicata	103
— gosae	95, 101	— *vortex	113
— grata	96, 106	— williamsoni	96, 110
— harpa	95, 100	Cristellarinae	21, 80
— inornata	97, 112	Cyclammina	163
— *intermedia	99	*Cytharina strigillata	81
— italica	96, 102		
— — f. arcuata	103	Dentalina	22
— — f. curvata	103	— *aculeata	123
— — f. subrecta	103	— acuminata	23, 32
— — f. triangularis	103	— *acuta	38
— *jugleri	106	— adolphina	24, 41
— kirsteni	95, 101	— affinis	24, 38
— *laevigata	99	— annulata	21, 34
— lepida	97, 113	— *annulata	35
— *linearis	79	— *calva	36
— lituola	95, 98	— catenula	22, 26
— lobata	96, 109	— cognata	22, 26
— *macrodisca	108	— communis	23, 31
— marcki	96, 103	— *communis	29, 31, 35
— multisepta	96, 107	— concinna	22, 25, 44
— *— f. crassiuscula	106	— confluens	24, 36

	Seite		Seite
Dentalina cylindroides	22, 23, 28	*Discorbina canaliculata	192
— deflexa	23, 33	— cretacea	189, 190
— digitalis	23, 32	— *exsculpta	189
— discrepans	22, 25	— *globosa	187
— distincta	22, 26	— *gracilis	182
— *expansa	28	— *haidingeri	184
— fallax	23, 27	— *lenticula	182
— farcimen	23, 29	— *lorneiana	181
— filiformis	23, 29	— *marginata	192
— *foedissima	19	— *micheliniiana	188
— gracilis	23, 29	— *obtusa	190
— incrassata	24, 36	— *pertusa	182
— inornata	24, 35		
— — f. sororia	36	Ellipsodentalina	54, 55
— *intermedia	36	— nodosa	54
— laevigata	24, 34	— — f. subnodosa	54
— legumen	23, 27	Ellipsoglandulina	54
— lilli	23, 32	— elongata	54, 55
— lineolata	24, 40	— globifera	54, 56
— lorneiana	23, 28	— laevigata	54, 56
— — f. expansa	29	— manifesta	54, 55
— — f. peracuta	28	Ellipsonodosaria	22, 53, 55
— majuscula	24, 39	— lepida	55
— — f. clausa	24	Epistomina	175, 185
— marcki	34, 37	— partschiana	185
— marginuloides	22, 25		
— monile	23, 31, 41	Fissurina	84, 85
— *multicostata	49	— alata	89
— multilineata	24, 40	— globosa	89
— nana	24, 35	— laevigata	89
— *nodosa	54	— spinosissima	90
— oligostegia	22, 24	*Flabellamina	167
— plebeja	23, 30	— *alexandri	167
— — f. megapolitana	30	Flabellina	90
— *polyphragma	38	— *archiaci	94
— praegnans	23, 33	— *baudouini	94
— pseudochrysalis	24, 34	— baudouiniiana	91, 94
— *pugiunculus	54	— *cordata	91
— raristriata	24, 37	— didyma	58, 91, 94
— siliqua	23, 30	— elliptica	90, 91
— *sororia	36	— — f. cristellarioides	92
— *spinescens	41	— — f. oblonga	91
— steenstrupi	24, 38	— — f. ovata	91
— *strangulata	32	— *favosa	93
— *subnodosa	54	— interpunctata	90, 92
— subrecta	23, 32	— *lingua	91
— *sulcata	38	— *macrospira	91, 93
— sulcata	24, 38	— *oblonga	91
— — f. laticosta	39	— ornata	91
— tenuicaudata	23, 33	— *pulchra	91
— tenuicollis	24, 34	— reticulata	90, 93
— tenuissima	23, 31	— — f. deltoidea	93
— westfalica	24, 36	— — f. rhombica	93
— — f. calva	36	— rugosa	90, 92
Discorbina *alata	185	— *rugosa	92
— allomorphinoides	162, 189	Flexostylidia	126
— *ammonoides	180	Fronicularia	22, 57
— *bembix	188	— affinis	59, 66
— bosqueti	189, 190	— *angulata	71

	Seite		Seite
<i>Fronicularia angulosa</i>	60, 71	<i>Gaudryina rugosa</i>	141
— — <i>f. sedgwicki</i>	71	— <i>ruhenica</i>	141, 145
— * <i>angusta</i>	65, 66	— — <i>f. rhenana</i>	146
— — <i>angusta</i>	59, 66	— — <i>f. cenomana</i>	146
— — <i>f. marginala</i>	67	— — <i>f. mariae</i>	146
— — <i>f. trisulca</i>	67	— — <i>spissa</i>	141, 143
— * <i>angustissima</i>	65, 66	— — <i>serrata</i>	141, 145
— — <i>angustissima</i>	59, 68	<i>Glandulina</i>	22, 50
— — <i>f. lanceola</i>	59, 68	— * <i>candela</i>	51
— — <i>apiculata</i>	59, 69	— — <i>concinna</i>	51, 53
— — <i>archiacina</i>	60, 71	— — <i>cylindracea</i>	51, 52
— — <i>becksi</i>	58, 61	— — <i>f. constricta</i>	52
— — <i>bicornis</i>	58, 60, 63	— * <i>cylindrica</i>	51
— — — <i>f. major</i>	63	— * <i>elongata</i>	55
— — <i>biformis</i>	59, 60, 72	— — <i>laevigata</i>	51, 53
— — <i>canaliculata</i>	59, 70	— — * <i>lepida</i>	55
— — * <i>capillaris</i>	69	— — <i>manifesta</i>	51, 52
— — <i>cordai</i>	58, 62	— — * <i>manifesta</i>	55
— — — <i>f. tribrachiata</i>	62	— — <i>mutabilis</i>	51, 52
— — <i>decheni</i>	59, 65	— — — <i>f. humilis</i>	52
— — * <i>didyma</i>	94	— — <i>obtusissima</i>	51, 53
— — <i>elegans</i>	58, 62	— — <i>paralla</i>	50, 51
— — * <i>gracilis</i>	70	— — — <i>f. candela</i>	51
— — * <i>goldfussi</i>	62	— — * <i>subconica</i>	55
— — <i>inversa</i>	58, 60	<i>Globigerina</i>	175, 191
— — <i>laevis</i>	59, 65	— — * <i>aequilateralis</i>	192
— — <i>linearis</i>	59, 60, 72	— — <i>aspera</i>	191, 192
— — * <i>linguiformis</i>	59, 60, 65	— — <i>cretacea</i>	191, 192
— — * <i>marginata</i>	67	— — <i>marginata</i>	191, 192
— — <i>microsphaera</i>	58, 60, 63	— — * <i>trochoides</i>	162
— — <i>mucronata</i>	58, 61	* <i>Globulina</i>	114
— — <i>multistriata</i>	60, 72	— — * <i>aequalis</i>	116
— — * <i>oblonga</i>	91	— — * <i>amplectens</i>	115
— — * <i>ovata</i>	91	— — * <i>amygdaloides</i>	116
— — <i>radiata</i>	58, 64	— — * <i>clavata</i>	117
— — — <i>f. schwageri</i>	64	— — * <i>gibba</i>	115, 116
— — * <i>sedgwicki</i>	71	— — * <i>globosa</i>	115
— — <i>simplex</i>	58, 64	— — * <i>guttula</i>	116
— — <i>solea</i>	59, 69	— — * <i>horrida</i>	116
— — * <i>sphenoides</i>	67	— — * <i>inflata</i>	115, 116
— — <i>striatula</i>	59, 67	— — * <i>lacryma</i>	115, 116
— — <i>strigilata</i>	58, 61	— — * <i>minima</i>	120
— — <i>tenuis</i>	59, 60, 70	— — * <i>porrecta</i>	120
— — * <i>trisulca</i>	67	— — * <i>prisca</i>	120
— — <i>turgida</i>	58, 64	— — * <i>punctata</i>	115
— — * <i>verneuilina</i>	66	— — * <i>subgibba</i>	115
		<i>Glomerina</i>	163, 164
<i>Gaudryina</i>	128, 140	— — <i>globigerinoides</i>	164
— — <i>carinata</i>	141, 144	<i>Gordiammina</i>	13, 14
— — <i>chapmani</i>	141, 146	— — <i>charoides</i>	15
— — <i>clava</i>	141, 147	* <i>Gümbelina globifera</i>	134
— — <i>crassa</i>	141, 144	— — * <i>striata</i>	134
— — — <i>f. trochoides</i>	144	* <i>Guttulina</i>	114
— — <i>gradata</i>	141, 142	— — * <i>austriaca</i>	119
— — <i>irregularis</i>	141, 147	— — * <i>communis</i>	118
— — <i>laevigata</i>	141, 142	— — * <i>cretacea</i>	118, 119
— — <i>oxycona</i>	131, 141, 14	— — * <i>intricata</i>	119
— — <i>pupoides</i>	141, 143	— — * <i>ovalis</i>	120
— — * <i>pupoides</i>	142	— — * <i>problemata</i>	119

	Seite		Seite
*Guttulina robusta	118	Lingulina	22, 56
— *semiplana	118	— bohemica	56
Gypsina	175, 191	— denticulo-carinata	56, 57
— cretae	191	— pygmaea	56, 57
Haplophragmium	163, 169	— semiornata	56, 57
— aequale	169, 170	Lituola	163, 171
— *agglutinans	168	— aquisgranensis	172
— *bulloides	187	— — f. conica	172
— *compressum	166	— — f. ruegensis	173
— *fontinense	167	— — f. typica	172
— grande	169	— *globigerinoides	164
— irregulare	169	— nautiloidea	171, 173
— *latidorsatum	170	— ovata	163, 171
— *murchisoni	165	— — f. ruegensis	172
— *ovatum	171	— — f. typica	172
— *rectum	168	Lituoluba	13, 15
— *tenuimargo	167	— incertus	15
— *trifolium	177	— rhumbleri	15
Haplophragmoides	163, 170	Marginulina	22, 74
— crassa	171	— apiculata	74
— latidorsatum	170	— *armata	77
— *variabilis	171	— *bacillum	97
Haplostiche	17, 19	— bullata	74, 76
— clavulina	18, 20	— *calliopsis	79
— constricta	20	— clavaeformis	74, 75
— dentalinoides	18, 20	— compressa	79
— foedissima	18, 19	— costulata	83
— — f. marginuloides	19	— elongata	74, 75, 95
— *soldanii	19	— *elongata	75
Hyperammina	12	— *ensis	97, 99
Lagena	84, 85	— *eocaenica	97
— *acuticosta	87	— hammensis	74, 77
— alata	85	— hamulus	74, 75
— amphora	84, 87	— hirsuta	74, 77
— — f. paucicosta	87	— inaequalis	74, 76
— apiculata	84, 86	— *lata	97
— — f. elliptica	86	— linearis	74, 75
— aspera	84, 88	— *linearis	76
— emaciata	84, 85	— *regularis	75
— filicosta	84, 86	— *roemeri	79
— globosa	84, 85	— seminotata	74, 77
— gracilis	84, 87	— soluta	74, 75
— hispida	84, 88	— *trilobata	98
— — f. hystrix	88	*Miliola ovum	86
— *hystrix	88	Miliolina	126
— isabella	84, 87	— *angusta	127
— laevigata	85	— antiqua	126
— mucronatula	84, 87	— *kochi	126
— multistriata	85, 89	Miliolinae	126
— ovum	84, 86	Miliolinidae	6, 126
— oxystoma	84, 88	Nodosalidia	17
— spinosa	85, 89	Nodosamminidae	5, 17
— spinosissima	85, 90	Nodosaria	22, 44
— tricostulata	84, 86	— *abnormis	76
— vulgaris	84, 85	— acicula	42, 49
Lageninae	5, 21, 84	— *aculeata	20
*Lichenopora cribrosum	21	— *affinis	38

	Seite		Seite
Nodosaria amphioxys	42, 48	Nodosaria raphanistrum f. inflata	44
— *annulata	34	— — f. meyni	44
— *anomala	45	— — f. polygona	44
— *aspera	12, 50	— raphanus	42, 46
bactroides	42	— — f. bactroides	47
— *bolli	16, 17, 48	— — f. lamelloso-costata	47
— *catenula	26	— — f. obscura	48
— *clausa	39	— — f. obsolescens	47
— *concinna	25	— *raristriata	37
— *confluens	36	— *reussi	34
— *cognata	26	sceptrum	11, 46
*consobrina	32	spinulosa	42, 50
— *constricta	20	— *subrecta	32
— *cylindracea	52	*sulcata	38
*cylindroides	28	— *tubifera	46
— *discrepans	25	— tenuistriata	41, 43
— *distincta	26	*zippei	43, 44
— *farcimen	28	Nodosaridae	5, 6, 21
— fusula	12, 49	Nodosarinae	5, 21
— *grandis	25	*Nonionina bulloides	193
— *geinitzi	44	*globosa	187
— *horrida	20	*latidorsatum	171
— *inflata	44	*quaternaria	194
— — var. distincta	44	*quingueloba	194
— intercostata	11, 46	*Oolina apiculata	86
— *lamelloso-costata	46	— *simplex	85
— latejugata	43	*Operculina cretacea	16
— *laticosta	39	*Orbignyina ovata	171
— *legumen	27	Orbitolinidae	5
— *lepida	55	Orbulinaria	8, 9
— limbata	11, 42	fallax	9
— *lineolata	40	rhumbleri	9
— *lorneiana	28	Patellina	16, 17
— *marcki	37	— trochiformis	17
— *maximiliana	44	Pelosina	8, 10
— *meyni	43	— complanata	10
— *monile	25, 31	*Placentula nitida	183
— multicostata	42, 49	Placopsilina	163
— *multilineata	40, 43	— cenomana	164
— naumanni	41, 42	*Planorbulina ammonoides	180
— *nodosa	54	*Planularia angusta	66
— nuda	41, 43	— *bronni	102
— *obscura	46, 47	— *elliptica	91
— *obsolescens	46	*Plecanium partschi	134
*oligostegia	24	Plectina	141, 144
*oligotoma	46	— *clava	147
— *orthopleura	48	— *irregularis	147
— *pauperata	27	Pleurostomella	128
paupercula	11, 45	— *alternans	129
— *peracuta	28	— *globulifera	56
— *polygona	43	— reussi	128, 129
— *prismatica	45, 46	— subnodosa	128, 129
prismatica	42, 48	Polymorphina	113, 114
— f. orthopleura	48	— acuminata	115, 119
— f. typica	48	— *acuta	116, 119
— *pseudochrysalis	30	— angusta	114, 118
raphanistrum	41, 43	— *angusta	120, 121
— f. bacillum	41, 44		
— f. brevitesta	45		

	Seite		Seite
*Polymorphina clavata	117	*Pulvinulina micheliniana	188
— communis	115, 118	— *partschiana	185
— *complanata	121	*Pyrulina	114, 117
— compressa	115, 121	— *acuminata	119, 120
— *crassatina	119	— *obtusa	119
— fusiformis	115		
— *fusiformis	120	Ramulina	123
— gibba	114, 115	— aculeata	123, 124
— f. aequalis	116	— *bradyi	123
— f. amygdaloides	116	— *exigua	123
— f. globosa	116	— globulifera	123
— f. horrida	116	Ramulininae	21, 123
— gutta	114, 116	Reophax	17
— *gracilis	120	— dentaliniformis	18
— hirsuta	115, 122	— recta	18, 19
— *lactea	118	— scorpiurus	18
— *— v. amygdaloides	120	Rhabdamminidae	5, 6
— *lanceolata	120	Rhabdammininae	7, 12
— minuta	115, 120	Rhabdagonium	22, 73
— f. ovata	120	— anomalum	73
— f. prisca	120	— excavatum	73
— *oblonga	119	— globuliferum	73
— *orbigny	116	— *roemeri	166
— *ovata	120	Rhizammia	12
— *ovula	121	— algaeformis	12
— pleurostomelloides	115, 121	Rhizamininae	7, 12
— porrecta	115, 120	Robulina	96
— *prisca	120	— *austriaca	112
— problema	115, 116	— *göttingensis	111
— *— var. deltoidea	118	— *imperatoria	113
— *proteus	115, 116, 120, 121, 124	— *inornata	112
— ro.undata	115	— *intermedia	112
— semicostata	115, 121	— *lepida	113
— *septata	119	— *münsteri	111
— *sinuata	121	— *subangulata	112
— soldanii	115, 119	*Rosalina ammonoides	180
— *sororia	118, 120	— *bosqueti	190
— *— var. cuspidata	120	— *canaliculata	192
— *spicaeformis	119	— *clementina	179
— *uvaeformis	119	— *complanata	180
Polymorphinae	21, 113	— *marginata	192
Polyphragma	17, 21	— *moniliformis	181
— cribriformis	21	*Rostralina sp.	115, 117
— *variabile	155	Rotalia	175, 186
Proroporus	148	— *aspera	192
— *complanatus	150	— bembix	186, 188
Psammosphaera	8	— *bosqueti	190
— fusca	8	— *cf. bouei	184
*Pseudium acuminatum	119	— *constricta	178
Pullenia	175, 193	— exsculpta	186, 189
— *bulloides	194	— *girardana	186
— *compressiuscula	194	— *— f. mamillata	186
— quinqueloba	193, 194	— globosa	186, 187
— sphaeroides	193	— *haidingeri	184
— *— var. quinqueloba	194	— *involuta	176
Pulvinulina	175	— *karsteni	184
— alata	176, 184, 185	— *lenticula	183
— haidingeri	184	— *michelini	188
— karsteni	184	— micheliniana	186, 188

	Seite		Seite
*Rotalia nitida	186	*Textularia partschi	135
— *partschiana	186	— *praelonga	149
— *polyraphes	182	— *pupa	132
— soldanii	186	— *striata	134
— — f. nitida	186, 187	— *tricarinata	137
— — f. umbilicata	186, 187	— trochus	130
— *umbilicata	186	— — f. subconica	131
— *— var. nitida	186	— — f. typica	130
— *voltziana	177	— turris	130, 131
Rotalaridia	163	Textulinidae	6, 128
Rotalidae	6, 174	Textulinidia	127
Rotalina siehe Rotalia.		Tbyrammina	8, 10
Saccamminianae	6, 8	— aspera	10, 11
*Sagraina aspera	122	— falki	10, 11
Siderolina	175, 193	— favosa	10, 11
— cenomana	193	— mamillata	10, 11
Spirillina	16	— papillata	10, 11
— minima	16	Tinoporinae	191
— *trochiformis	17	Tritaxia	128, 137
Spirillininae	5, 16	— *compressa	165
*Spirolina aequalis	170	— foveolata	137, 138
— *agglutinans	168	— minuta	137, 138
— *grandis	169	— pyramidata	137, 138
— *inaequalis	169	— *pyramidata	138
— *irregularare	169	— tricarinata	137
— *sacheri	171	— *tricarinata	138
— *simplex	168	Trochammina	163, 173
Spiroloculina	126, 127	— böhmi	174
— cretacea	127	— *irregularis	125
Spiroplecta	128	— *proteus	14
— anceps	148	— *recta	19
— annectens	148, 149	— *serpuloides	14
— *annectens	146	— trifolium	174
— americana	148, 150	Trochamminidae	6, 163
— biformis	148, 150	Truncatulina	175
— complanata	148, 150	— beaumontiana	175, 176
— jaekeli	148, 150	— *boueana	176
— praelonga	148, 149	— *complanata	180
Textularia	128, 129	— constricta	176, 178
— agglutinans	130, 132	— *convexa	176
— — f. concinna	133	— *granosa	182
— — f. parallela	133	— *grosserugosa	182
— *anceps	135, 148	— *haidingeri	184
— *articulata	149	— involuta	176, 177
— baudouiniana	130, 135	— lobatula	175, 176
— bolivinooides	130, 135	— *lobatula	176
— conulus	130, 132	— tenuissima	176, 178
— — f. pupa	132	— voltziana	176, 177
— — f. typica	132	Uvigerina	113, 122
— *cordiformis	134	— angulosa	122
— *flexuosa	149	— *cristata	122
— foeda	130, 133	— westfalica	122
— *globifera	134	Vaginulina	22, 78
— *— f. striata	134	— angusta	78, 80
— globulosa	130, 134	— angustissima	78, 80
— — f. striata	134	— arguta	78, 83
— partschi	130, 134	— badensis	78, 79

	Seite		Seite
Vaginulina compressa	78, 79	Verneuilina	128, 135
— costulata	78, 83	— bronni . . . . .	. . . 136
— *costulata . . . . .	. . . 79	— *dubia . . . . .	. . . 137
— cullella	78, 80	— *münsteri . . . . .	. . . 136
— *ensis . . . . .	. . . 97	— *tricarinata . . . . .	. . . 136
— gaultina	78, 81	— triquetra . . . . .	. . . 136
— geinitzi	78, 82	— *polystropha . . . . .	. . . 159
— geisendörferi	78, 80	— spinulosa . . . . .	. . . 136
— legumen	78, 79	— *variabilis . . . . .	. . . 166
— parallela . . . . .	. . . 78	*Virgulina tegulata . . . . .	. . . 153
— plana	78, 81	Vitriwebbina	123, 124
— recta	78, 82	— gonoidea	124, 125
— strigillata	78, 81	— laevis	124, 125
— striolata	78, 82	— sollasi	124, 125
Valvulina	128, 162	— *— var. gonoidea . . . . .	. . . 125
— *allomorphinoides . . . . .	. . . 189	— tuberculata	124, 125
— inflata . . . . .	. . . 162	*Webbina laevis . . . . .	. . . 125
— *spicula . . . . .	. . . 158	— *rugosa . . . . .	. . . 125
— trochoides	162. 191	— *tuberculata . . . . .	. . . 125

Verzeichnis der größeren in Deutschland vorhandenen Sammlungen der Kreideforaminiferen

Arnstadt: Slg. FRANKE, Studienrat a. D., Stadtilmerstr. 1.

Berlin: Preuß. Geologische Landesanstalt, Invalidenstr. 44:

Slg. BEISSEL, aus der Aachener Kreide.

Slg. MARSSON, Rügener Kreide.

Slg. SCHLOENBACH, Hannoversche Kr.

Berlin: Museum für Naturkunde, Geol.-palaeont. Institut der Universität, Invalidenstr. 43.

Slg. EHRENBERG und Slg. SCHACKO.

Camin: b. Wittenburg (Mecklenburg).

Slg. des Herrn Propst CLODIUS.

Dresden: Mineralog.-geologisches Museum im Zwinger.

Slg. aus der sächsischen Kreide zu Geinitz, Elbthalgebirge mit Originalen von
REUSS.

Greifswald: Geol.-mineral. Institut der Universität.

Slg. aus der pommerschen Kreide.

Hildesheim: ROEMER-Museum, Am Stein.

Slg. ROEMER und ANDRAE.

Kiel: Mineralog.-geol. Institut und Museum d. Universität, Schwanenweg 20a.

Slg. STOLLEY aus der Schlesw.-Holsteinischen Kreide.

München: Wissensch. Sammlung des bayr. Staates, Neuhauser Str. 51.

Palaeontologische Sammlung: Slg. EGGER.

Münster: Geologisches Institut, Pferdegasse 3.

Slg. HOSIUS u. VON DER MARCK.

Nürnberg: Slg. d. Herrn R. PAALZOW, Bruckmairstr. 13, III.

Pirna i. Sa.: Slg. d. Herrn GEISENDÖRFER, Gartenstr. 12.

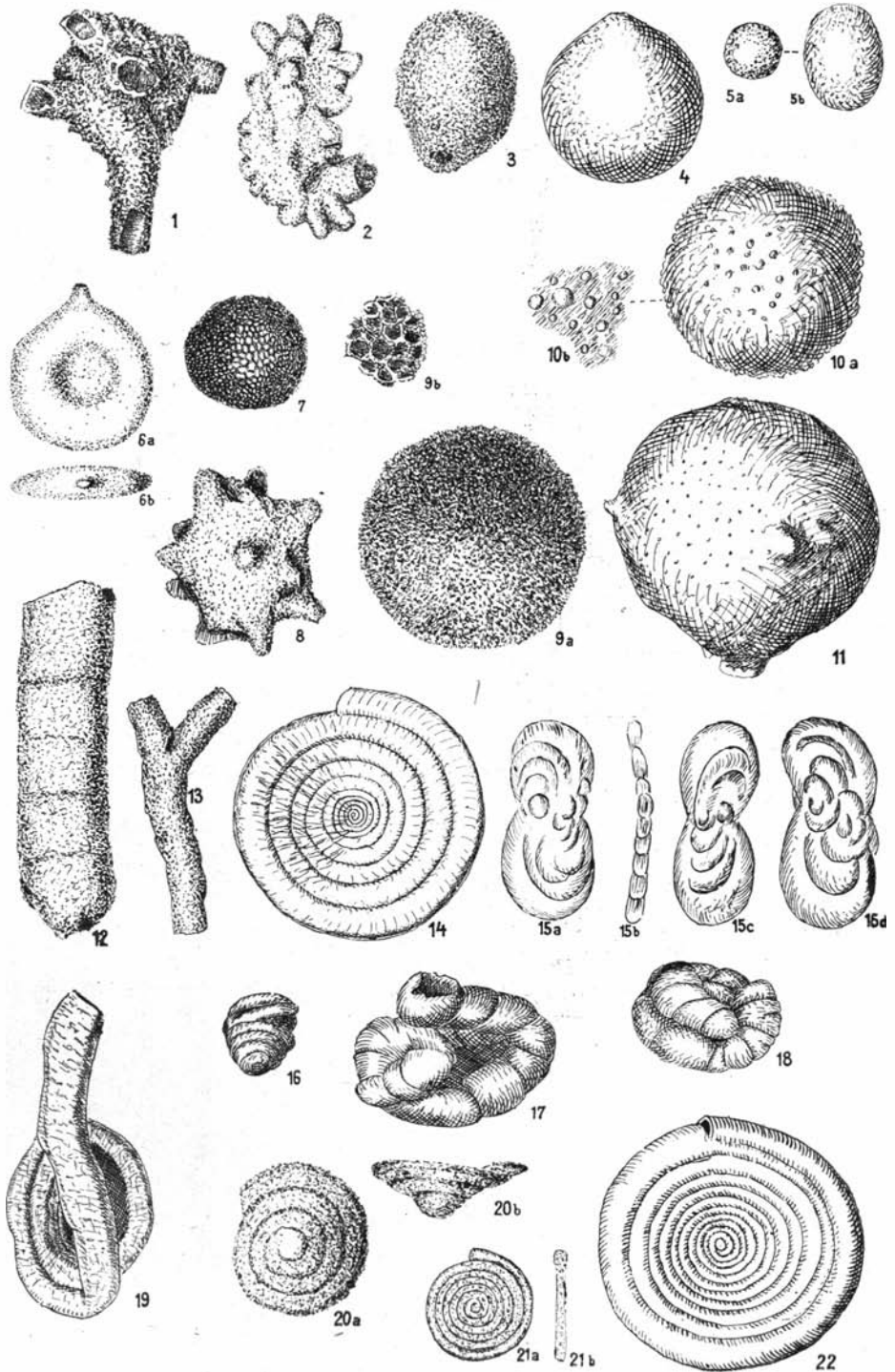


Tafeln

Tafel I

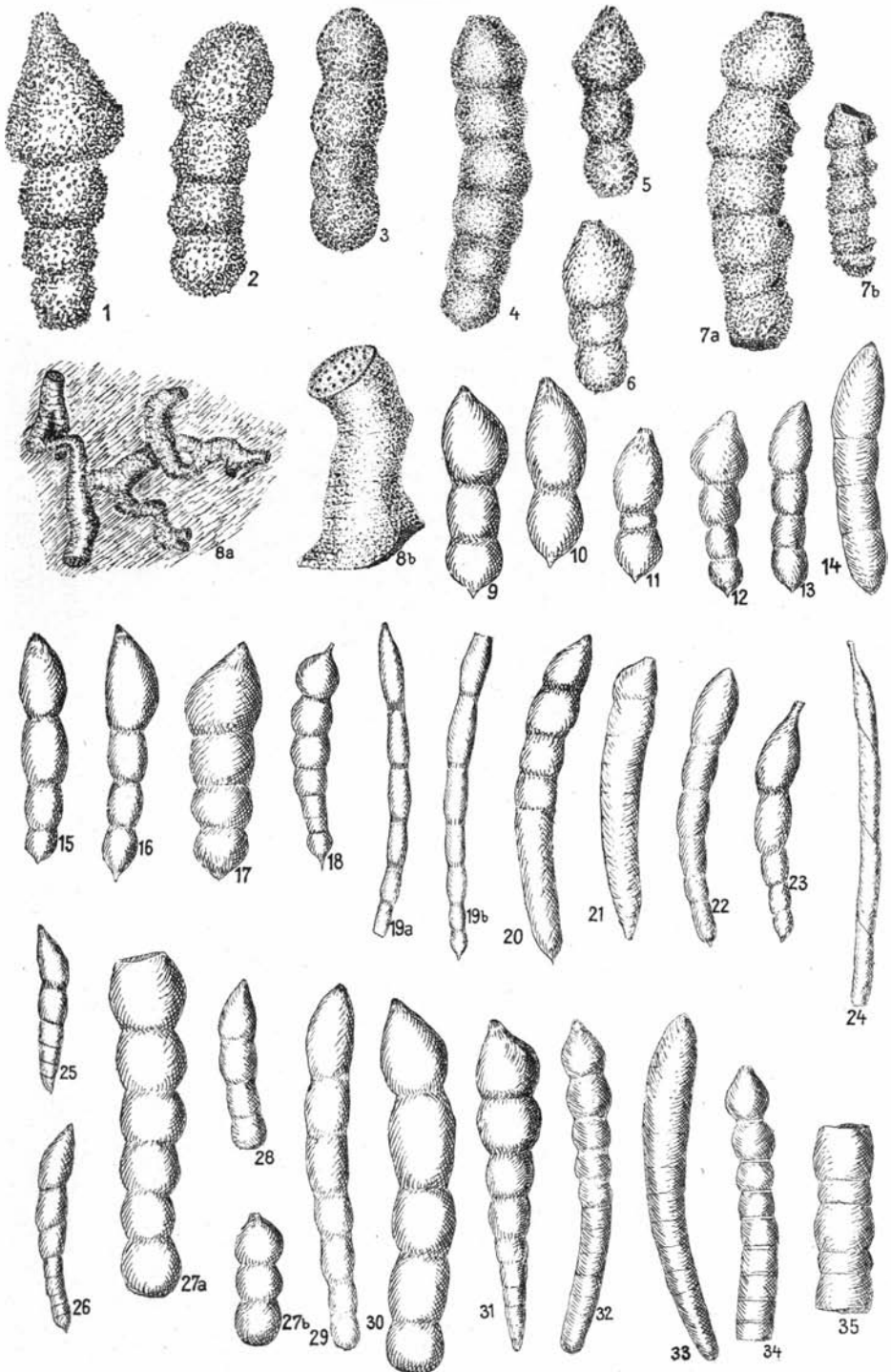
		Seite
Fig. 1.	<i>Astrorhiza cretacea</i> n. sp., 10:1, Henrichenburg (Slg. A. FRANKE)	7
„ 2.	<i>A. arenaria</i> NORM., 22:1, Zeichen a. d. E. (Slg. FRANKE)	8
„ 3.	<i>Psammosphaera fusca</i> SCHULZE, Zwirtzschkau (Slg. FRANKE)	8
„ 4.	<i>Orbulinaria rhumbleri</i> FRANKE, 15:1, Rügen (Slg. Greifswald)	9
„ 5.	<i>O. fallax</i> RHUMBLER, 126:1, a) und b) Rügen (Slg. MARSSON)	9
„ 6.	<i>Pelosina complanata</i> FRANKE, 42:1, Dolberg (Slg. FRANKE)	10
	a) von der Seite, b) von oben	
„ 7.	<i>Thyrammina favosa</i> FLINT, 42:1, Dresow (Slg. Greifswald)	11
„ 8.	<i>Th. mamillata</i> n. sp., 22:1, Dasbeck (Slg. FRANKE)	11
„ 9.	<i>Th. aspera</i> FRANKE, Netteberge (Slg. FRANKE)	11
	a) 22:1, b) ein Teil der Oberfläche stark vergrößert.	
„ 10.	<i>Th. papillata</i> BRADY, Dasbeck (Slg. A. FRANKE)	11
	a) 42:1, b) ein Teil der Oberfläche stark vergrößert.	
„ 11.	<i>Th. falli</i> n. sp., 6:1, Habixbeck (Slg. FRANKE)	11
„ 12.	<i>Hyperammia</i> sp., 10:1, Lüdinghausen (Slg. A. FRANKE)	13
„ 13.	<i>Rhizammina algaeformis</i> BRADY, 10:1, Mersch (Slg. A. FRANKE)	12
„ 14.	<i>Ammodiscus incertus</i> D'ORB., 42:1, Dasbeck (Slg. A. FRANKE)	13
„ 15.	<i>A. serpuloides</i> SCHACKO, 210:1, Helle Mühle (Slg. SCHACKO)	14
„ 16.	<i>Gordiammina charoides</i> JON. A. PARK., 42:1, Netteberge (Slg. A. FRANKE)	15
„ 17.	<i>Lituotuba rhumbleri</i> n. sp., 42:1, Netteberge (Slg. A. FRANKE)	15
„ 18.	<i>Ammodiscus proteus</i> KARRER, 42:1, Mersch (Slg. A. FRANKE)	14
„ 19.	<i>Lituotuba incertus</i> n. sp., 42:1, Mersch (Slg. A. FRANKE)	15
„ 20.	<i>Patellina trochiformis</i> SCHACKO, 22:1, Gr.-Sedlitz (Slg. FRANKE)	17
	a) von unten, b) von der Seite.	
„ 21.	<i>Spirillina minima</i> , SCHACKO, 145:1, nach SCHACKO (Slg. SCHACKO)	16
„ 22.	<i>Cornuspira cretacea</i> Rss., 42:1, Hörde (Slg. A. FRANKE)	16

Die Originale zu den Abbildungen Tafel I—XVIII aus der Sammlung A. FRANKE werden im Geologischen Landesmuseum, Berlin, aufbewahrt.



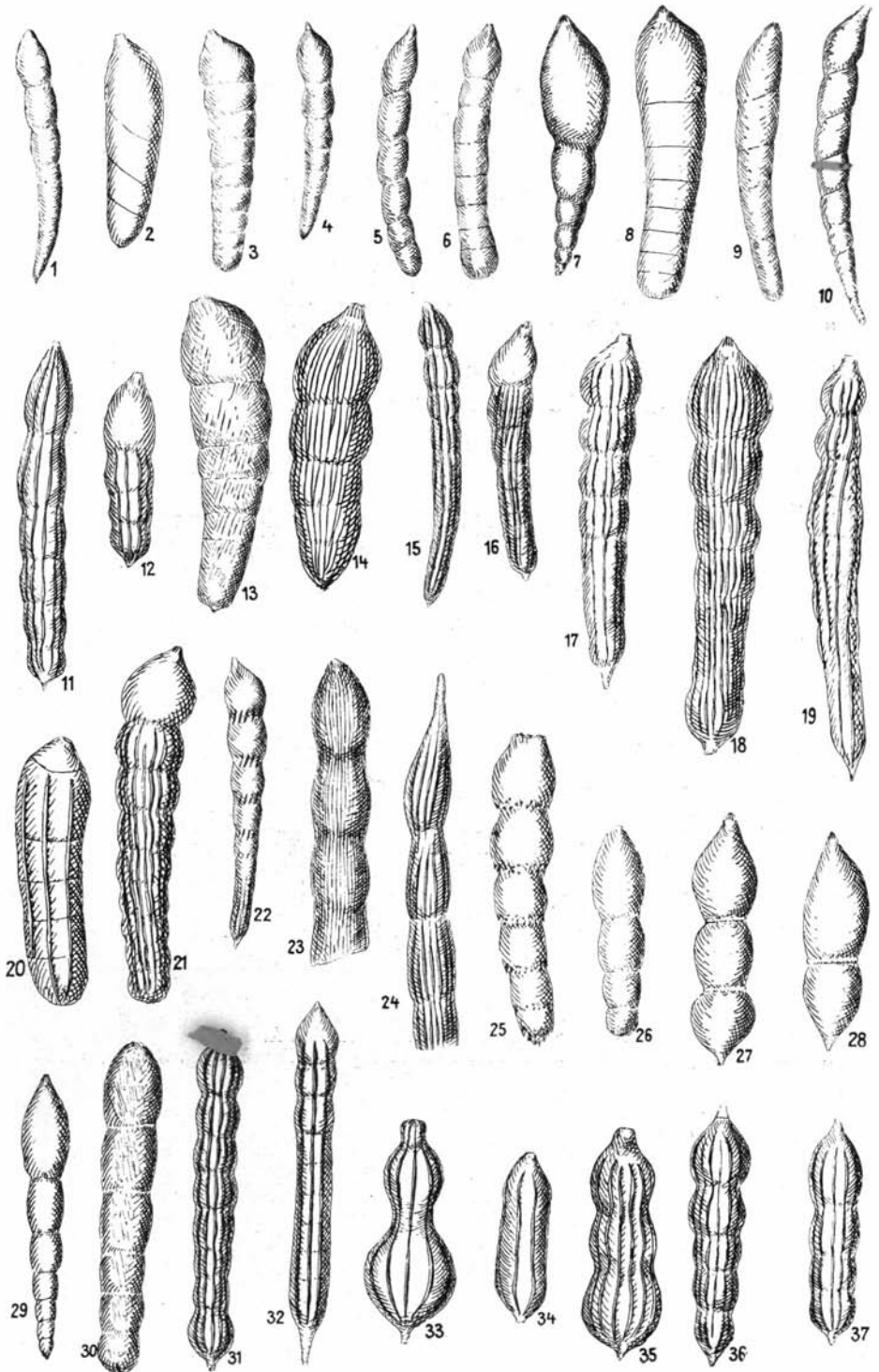
Tafel II

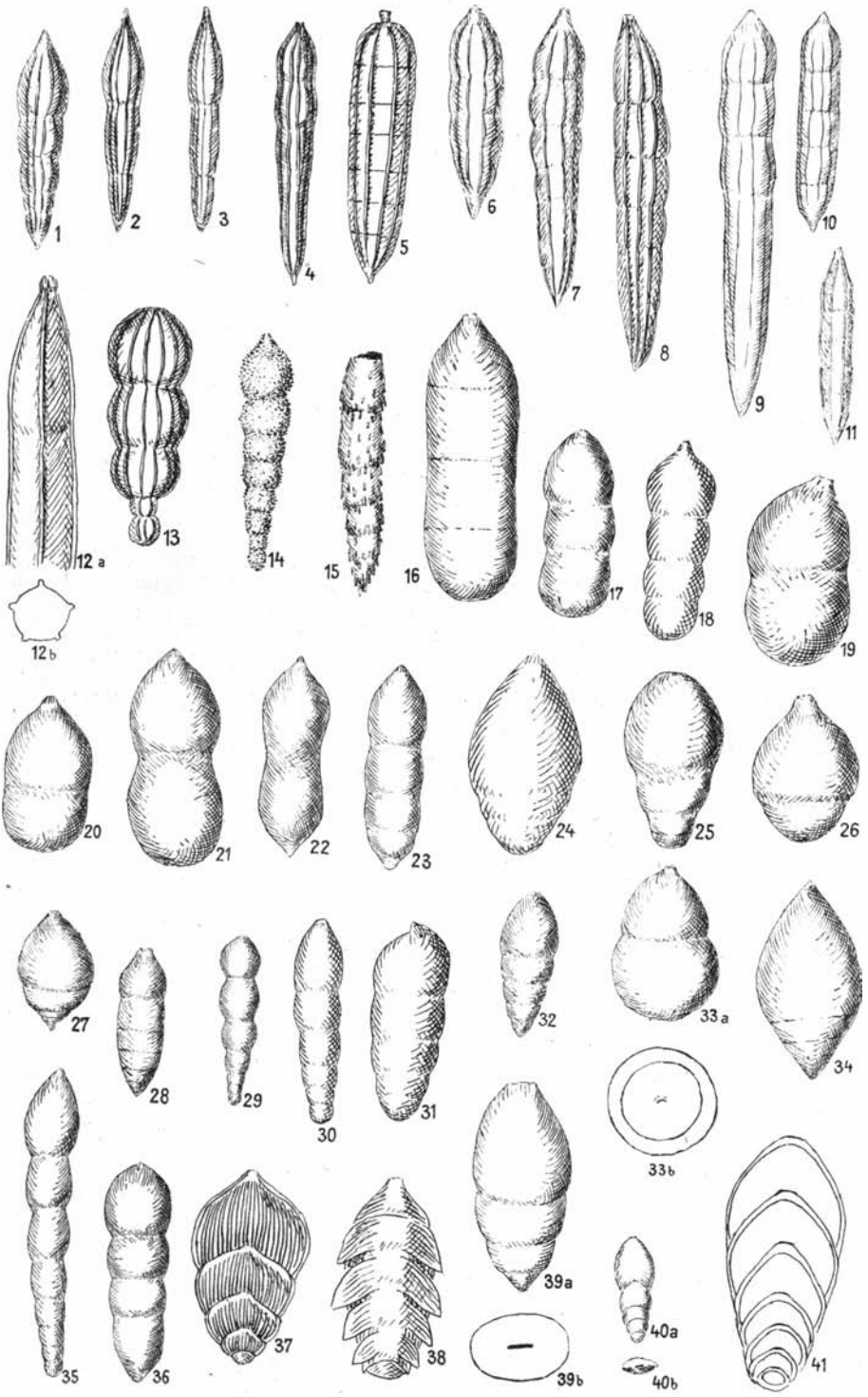
		Seite
Fig. 1.	<i>Reophax dentaliniiformis</i> , BRADY, 42:1, Lüdinghausen (Slg. A. FRANKE)	18
„ 2.	<i>R. scorpiurus</i> MTF., 22:1, Lüdinghausen (Slg. A. FRANKE)	18
„ 3.	<i>R. recta</i> BEISSEL, 22:1, Schneeberg b. Vaals (Slg. FRANKE)	19
„ 4.	<i>Haplosticho clavulina</i> , Rss., 42:1, Netteberge (Slg. A. FRANKE)	20
„ 5.	<i>H. constricta</i> Rss., 22:1, Mersch (Slg. A. FRANKE)	20
„ 6.	<i>H. dentalinoides</i> Rss., 22:1, Rügen (Slg. MARSSON)	20
„ 7.	<i>H. foedissima</i> Rss., 10:1, Werne a. d. L. (Slg. A. FRANKE)	19
	a) oberes Bruchstück, b) unteres Bruchstück.	
„ 8.	<i>Polyphragma cribrosum</i> Rss., Mülheim-Broich (Slg. FRANKE)	21
	a) 1 ¹ / ₂ :1 auf Sandstein aufgewachsen, b) 6:1, abgebrochenes frei emporragendes Ende	
„ 9.	<i>Dentalina oligostegia</i> Rss. 22:1, mit 3 Kammern Dasbeck (Slg. A. FRANKE)	24
„ 10.	Desgl., 22:1, mit 2 Kammern, Kirchderne (Slg. A. FRANKE)	24
„ 11.	<i>D. discrepans</i> Rss. 22:1, Lüdinghausen (Slg. A. FRANKE)	25
„ 12.	<i>D. concinna</i> Rss., 15:1, Aachen (Slg. A. FRANKE)	25
„ 13.	<i>D. distincta</i> Rss., 15:1, Goslar (Slg. A. FRANKE)	26
„ 14.	<i>D. cylindroides</i> Rss., 22:1, Ahlen (Slg. FRANKE)	28
„ 15.	<i>D. cognata</i> Rss., 15:1, Obershagen (Slg. A. FRANKE)	26
„ 16.	<i>D. catenula</i> Rss., 22:1, Netteberge (Slg. A. FRANKE)	26
„ 17.	<i>D. margnuloides</i> Rss., 22:1, Lüdinghausen (Slg. A. FRANKE)	25
„ 18.	<i>D. fallax</i> FRANKE, 22:1, Rügen (Slg. MARSSON)	27
„ 19.	<i>D. filiformis</i> Rss., 22:1, a) oberes Bruchstück, Brockhausen (Slg. A. FRANKE), b) unteres Bruchstück, Lüdinghausen (Slg. FRANKE)	29
„ 20.	<i>D. plebeja</i> Rss., 13:1, Aachen (Slg. FRANKE)	30
„ 21.	<i>D. plebeja f. megalopolitana</i> Rss., 13:1, Aachen (Slg. FRANKE)	30
„ 22.	<i>D. gracilis</i> D'ORB., 42:1, Goslar (Slg. FRANKE)	29
„ 23.	<i>D. legumen</i> Rss., 22:1, Mersch (Slg. FRANKE)	27
„ 24.	<i>D. tenuissima</i> n. sp., 22:1, Mersch (Slg. A. FRANKE)	31
„ 25.	<i>D. siliqua</i> Rss., 22:1, Merklinde (Slg. A. FRANKE)	30
„ 26.	<i>D. communis</i> D'ORB., 22:1, Mülheim-Broich (Slg. A. FRANKE)	31
„ 27.	<i>D. monile</i> v. HAG., 22:1, Bettingerode	31
	a) Unteres Bruchstück, b) Exemplar mit 3 Kammern.	
„ 28.	<i>D. digitalis</i> FRANKE, 42:1, Kurrieker Berg (Slg. A. FRANKE)	32
„ 29.	<i>D. lorneiiana</i> D'ORB., 22:1, Drensteinfurt (Slg. FRANKE)	28
„ 30.	<i>D. lilli</i> Rss., 22:1, Kurrieker Berg (Slg. A. FRANKE)	32
„ 31.	<i>D. acuminata</i> Rss., 22:1, Lüdinghausen (Slg. A. FRANKE)	32
„ 32.	<i>D. laevigata</i> NILSS., 15:1, Exemplar mit Nahtvertiefungen, Aachen (Slg. FRANKE)	34
„ 33.	Desgl. Exemplar ohne Nahtvertiefungen.	
„ 34.	<i>D. annulata</i> Rss., 15:1, Plauen-Dresden (Slg. A. FRANKE)	34
„ 35.	Desgl., 10:1, Bruchstück, Weißer Schneeberg b. Vaals (Slg. FRANKE)	34



Tafel III

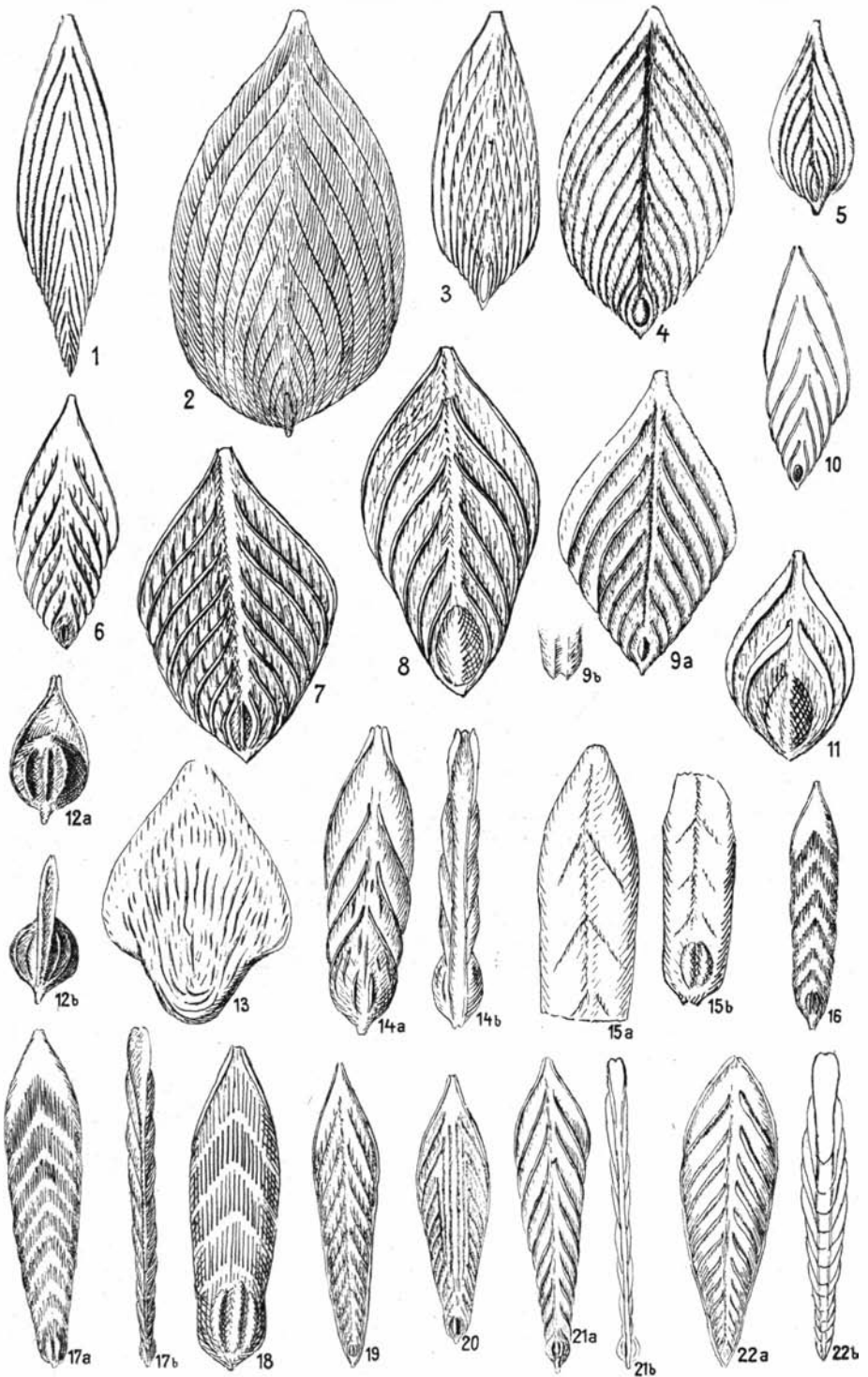
	Seite
Fig. 1. <i>Dentalina farcimen</i> SOLD, 15:1, Heesen (Slg. A. FRANKE)	29
.. 2. <i>D. nana</i> Rss., 42:1, Mersch (Slg. A. FRANKE)	35
.. 3. <i>D. subrecta</i> Rss., 10:1, Drensteinfurt (Slg. A. FRANKE)	32
.. 4. <i>D. tenuicaudata</i> Rss., 42:1, Mülheim-Broich (Slg. FRANKE)	33
.. 5. <i>D. deflexa</i> Rss., 42:1, Mülheim-Broich (Slg. FRANKE)	33
.. 6. <i>D. tenuicollis</i> Rss., 22:1, Heesen (Slg. FRANKE)	34
.. 7. <i>D. praegnans</i> Rss., 22:1, Goslar (Slg. A. FRANKE)	33
.. 8. <i>D. pseudochrysalis</i> Rss., 30:1, Herrstein (Slg. FRANKE)	34
.. 9. <i>D. inornata</i> D'ORB., 22:1, Drensteinfurt (Slg. FRANKE)	35
.. 10. <i>D. inornata f. sororia</i> Rss., 22:1, Mülheim-Broich (Slg. A. FRANKE)	35
.. 11. <i>D. westfalica</i> n. sp., 22:1, Rünthe (Slg. A. FRANKE)	36
.. 12. <i>D. westfalica f. calva</i> FRANKE, 22:1, Finkenwalde (Slg. GREIFSWALD)	36
.. 13. <i>D. incrassata</i> BEISSEL, 10:1, Preußberg b. Aachen (Slg. FRANKE)	36
.. 14. <i>D. confluens</i> Rss., 42:1, Finkenwalde (Slg. GREIFSWALD)	36
.. 15. <i>D. steenstrupi</i> Rss., 10:1, Aachen (Slg. FRANKE)	38
.. 16. <i>D. marcki</i> Rss., 22:1, Hoheneggelsen (Slg. A. FRANKE)	37
.. 17. Desgl., 15:1, Aachen (Slg. FRANKE)	
.. 18. <i>D. sulcata</i> NILSS., 13:1, Aachen (Slg. FRANKE)	38
.. 19. <i>D. affinis</i> Rss., 22:1, Bergkamen (Slg. A. FRANKE)	38
.. 20. <i>D. majuscula f. clausa</i> MARSS., 20:1 (Slg. MARSSON)	39
.. 21. <i>D. majuscula</i> MARSS., 15:1, Aachen (Slg. FRANKE)	39
.. 22. <i>D. raristriata</i> CHAPMAN, 22:1, Gleidingen (Slg. FRANKE)	37
.. 23. <i>D. lineolata</i> Rss., 6:1, Aachen (Slg. FRANKE)	40
.. 24. <i>D. multilineata</i> Rss., 22:1, Waltrop (Slg. A. FRANKE)	40
.. 25. <i>D. adolphina</i> D'ORB., 22:1, Finkenwalde (Slg. GREIFSWALD)	41
.. 26. <i>Nodosaria nuda</i> Rss., 42:1, Tecklenburg (Slg. FRANKE)	43
.. 27. <i>N. limbata</i> D'ORB., 32:1, Brockhausen (Slg. A. FRANKE)	42
.. 28. Desgl. mit 2 Kammern, 42:1, Merklinde (Slg. A. FRANKE)	
.. 29. <i>N. naumanni</i> Rss. (nach REUSS)	42
.. 30. <i>N. tenuistriata</i> FRANKE, 42:1, Rügen (Slg. MARSSON)	43
.. 31. <i>N. raphanistrum</i> LINNÉ, f. <i>polygona</i> Rss. 10:1, Obershagen (Slg. A. FRANKE)	44
.. 32. <i>N. raphanistrum f. bacillum</i> DEFRE., 13:1, Aachen (Slg. FRANKE)	44
.. 33. <i>N. raphanistrum f. inflata</i> Rss., Kirchlinde (Slg. FRANKE)	44
.. 34. <i>N. raphanistrum f. brevissima</i> FRANKE, 22:1, Rügen (Slg. MARSSON)	45
.. 35. <i>N. raphanistrum</i> LINNÉ mit 3 Kammern, 22:1, Lebbin (Slg. GREIFSWALD)	44
.. 36. <i>N. intercostata</i> Rss., 22:1, Netteberge (Slg. A. FRANKE)	46
.. 37. <i>N. paupercula</i> Rss., 22:1, Dortmund-Rahm (Slg. FRANKE)	45





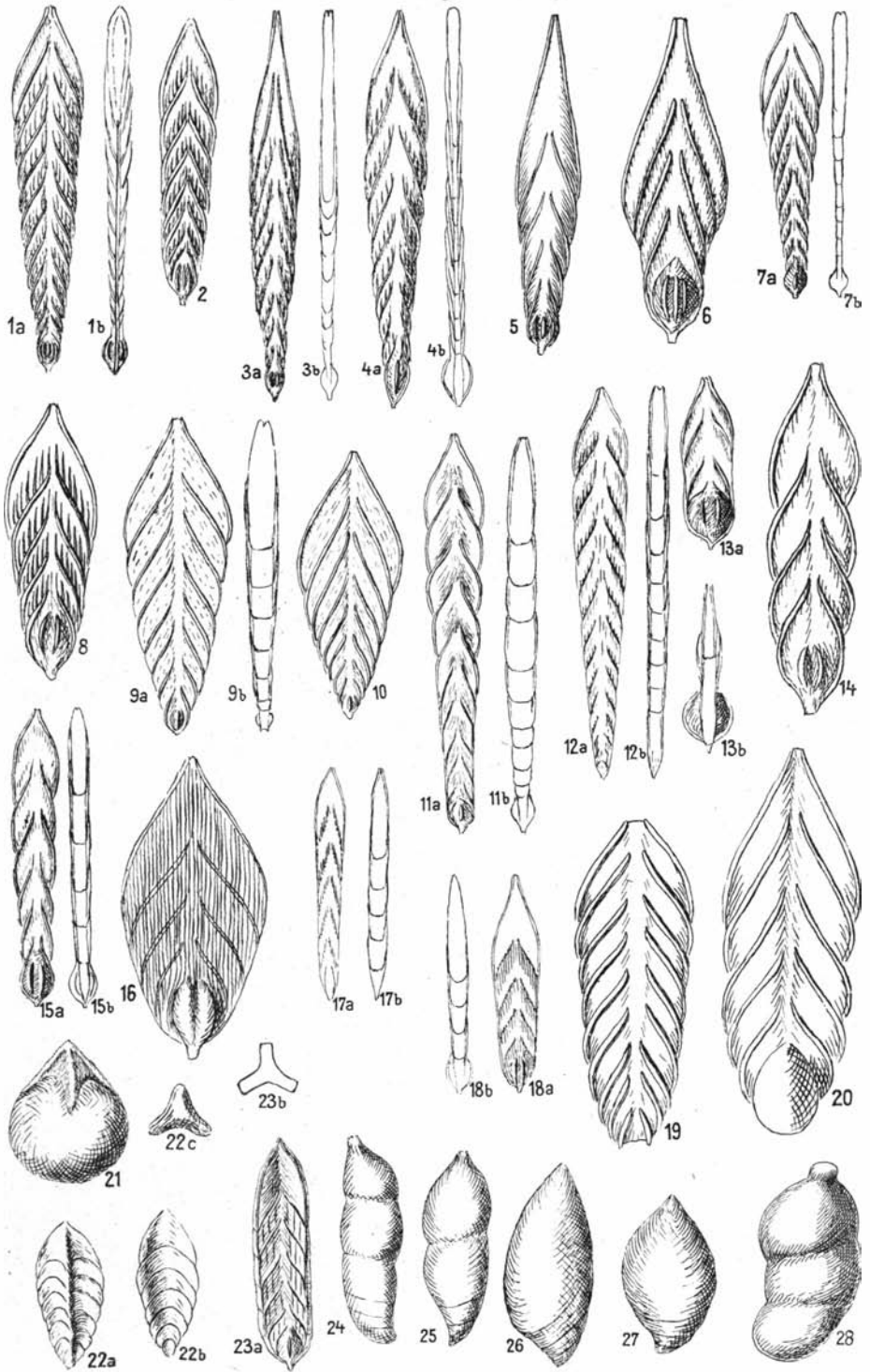
Tafel V

	Seite
Fig. 1. <i>Frondeularia inversa</i> Rss., 22:1, Mülheim-Broich (Slg. A. FRANKE)	60
.. 2. .. <i>strigillata</i> Rss., 22:1, Lüdinghausen (Slg. A. FRANKE)	61
.. 3. .. <i>becksi</i> Rss., 22:1, Meckinghofen (Slg. A. FRANKE)	61
.. 4. .. <i>cordai</i> Rss., 15:1, Lüdinghausen (Slg. A. FRANKE)	62
.. 5. .. <i>mucronata</i> Rss., 22:1, Plauen-Dresden (Slg. A. FRANKE)	61
.. 6. .. <i>microsphaera</i> Rss., 22:1, Berel (Slg. A. FRANKE)	63
.. 7. .. " " 42:1, Rügen (Slg. MARSSON)	
.. 8. .. <i>bicornis</i> Rss., 22:1, Finkenwalde (Slg. Greifswald)	63
.. 9. .. " " 22:1, Merklinde (Slg. A. FRANKE)	
a) von der breiten Seite, b) Unteres Ende vom Seitenrande, stärker vergrößert	
.. 10. <i>elegans</i> D'ORB., 22:1, Oppeln (Slg. FRANKE)	62
.. 11. <i>simplex</i> Rss., 42:1, Rügen (Slg. MARSSON)	64
.. 12. <i>turgida</i> Rss., 22:1, Dingen (Slg. A. FRANKE)	64
a) von der breiten Seite, b) vom Seitenrande	
.. 13. <i>radiata</i> D'ORB., 22:1, Drensteinfurt (Slg. A. FRANKE)	64
.. 14. <i>decheni</i> Rss., 22:1, Dasbeck (Slg. A. FRANKE)	65
a) von der breiten Seite, b) vom Seitenrande	
.. 15. <i>laevis</i> MARSS., 22:1, Rügen (Slg. MARSSON)	65
a) Oberes Bruchstück, b) unteres Bruchstück	
.. 16. <i>affinis</i> MARSS., 15:1, Aachen (Slg. FRANKE)	66
.. 17. <i>linguisformis</i> MARSS., 10:1, Aachen (Slg. FRANKE)	65
a) von der breiten Seite, b) vom Seitenrande	
18. <i>affinis</i> MARSS., 22:1. Kleines Exemplar mit 3 Rippen. Rügen. Nach MARSSONS Original gezeichnet (Slg. MARSSON)	66
.. 19. <i>angusta</i> NILSS., 10:1, Bodelschwing (Slg. A. FRANKE)	66
.. 20. " <i>f. trisulca</i> Rss., 15:1, Mülheim-Broich (Slg. A. FRANKE)	67
.. 21. " <i>f. marginata</i> Rss., A-Form, 15:1, Mülheim-Broich (Slg. FRANKE)	67
a) von der breiten Seite, b) vom Seitenrande	
.. 22. <i>angusta f. marginata</i> Rss., B-Form, 15:1, Mülheim-Broich (Slg. FRANKE)	67
a) von der breiten Seite, b) vom Seitenrande	



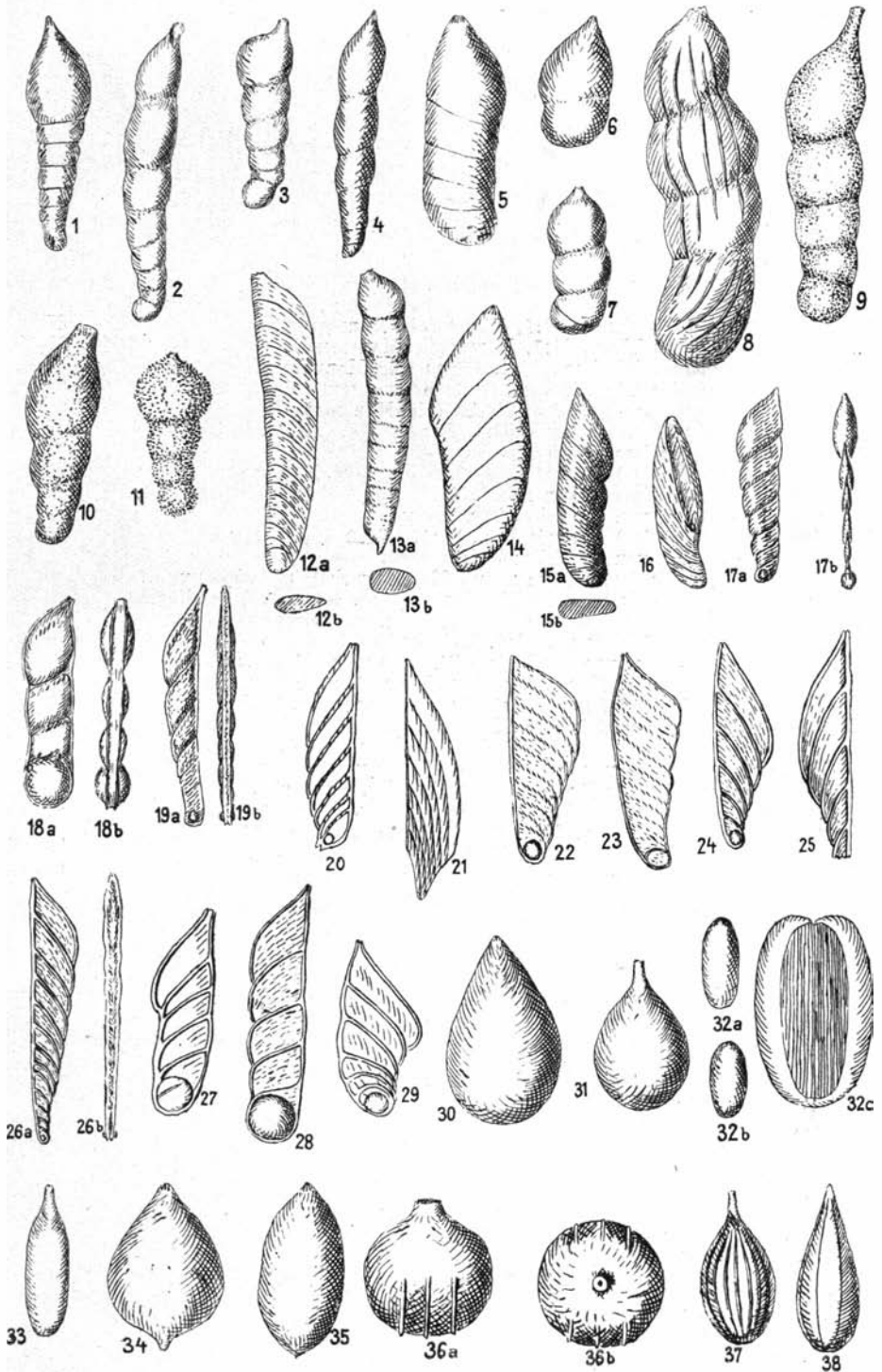
Tafel VI

Fig.		Seite
1.	<i>Fronclicularia striatula</i> Rss., 10:1, Hamm (Slg. A. FRANKE)	67
..	.. a) von der breiten Seite, b) vom Seitenrande	
2.	<i>striatula</i> Rss., 15:1, Rügen (Slg. MARSSON)	67
3.	<i>angustissima</i> Rss., 15:1, Leveringhausen (Slg. A. FRANKE)	68
..	.. a) von der breiten Seite, b) vom Seitenrande	
4.	<i>angustissima f. lanceola</i> Rss., Henrichenburg (Slg. A. FRANKE)	68
..	.. a) von der breiten Seite, b) vom Seitenrande	
5.	<i>apiculata</i> Rss., 22:1, Derne (Slg. A. FRANKE)	69
6.	.. " " 42:1, Balsampräparat, Revahl (Slg. SCHACKO)	
7.	<i>solea</i> v. HAG., 15:1, Netteberge (Slg. A. FRANKE)	69
..	.. a) Von der breiten Seite, b) Vom Seitenrande	
8.	<i>solea</i> v. HAG., 15:1, Rügen (Slg. MARSSON)	69
9.	<i>canaliculata</i> Rss., 22:1, Marten (Slg. A. FRANKE)	70
..	.. a) Von der breiten Seite, b) Vom Seitenrande	
10.	<i>canaliculata</i> Rss., 22:1, Leveringhausen (Slg. A. FRANKE)	70
11.	<i>tenuis</i> Rss., A-Form, 22:1, Mülheim-Broich (Slg. A. FRANKE)	70
..	.. a) Von der breiten Seite, b) Vom Seitenrande	
12.	<i>tenuis</i> Rss., B-Form, 22:1, Mülheim-Broich (Slg. A. FRANKE)	70
..	.. a) Von der breiten Seite, b) Vom Seitenrande	
13.	<i>angulosa</i> D'ORB., 22:1, Brambauer (Slg. A. FRANKE)	71
..	.. a) Von der breiten Seite, b) Vom Seitenrande	
14.	<i>archaetana</i> D'ORB., 42:1, Kalkofen (Slg. Greifswald)	71
15.	.. " " 22:1, Dasbeck (Slg. A. FRANKE)	
..	.. a) Von der breiten Seite, b) Vom Seitenrande	
16.	<i>multistriata</i> MARSS., 22:1, Rügen (Slg. MARSSON)	72
17.	<i>linearis</i> n. sp., B-Form, 22:1, Ahlen (Slg. A. FRANKE)	72
..	.. a) Von der breiten Seite, b) Vom Seitenrande	
18.	<i>linearis</i> n. sp., A-Form, 22:1, Ahlen (Slg. A. FRANKE)	72
19.	<i>biformis</i> MARSS., B-Form, 22:1, Rügen (Slg. MARSSON)	72
20.	.. " " A-Form, 22:1, Rügen (Slg. MARSSON)	
21.	<i>Rhombogonium globuliferum</i> Rss., 42:1, Dasbeck (Slg. A. FRANKE)	73
22.	<i>excavatum</i> Rss., 42:1, Tecklenburg (Slg. A. FRANKE)	73
..	.. a) und b) Seitenansichten, c) Von oben	
23.	<i>anomalum</i> Rss., 22:1, Mersch (Slg. FRANKE)	73
..	.. a) Seitenansicht, b) Querschnitt	
24.	<i>Marginitina apiculata</i> Rss., 42:1, Merklinde (Slg. A. FRANKE)	74
25.	.. " " 42:1, Dortmund-Rahm (Slg. A. FRANKE)	
26.	<i>hamulus</i> CHAPM., 42:1, Brockhausen (Slg. A. FRANKE)	75
27.	.. " " 42:1, Copitz (Slg. A. FRANKE)	
28.	<i>bullata</i> Rss., 42:1, Lünen (Slg. A. FRANKE)	76



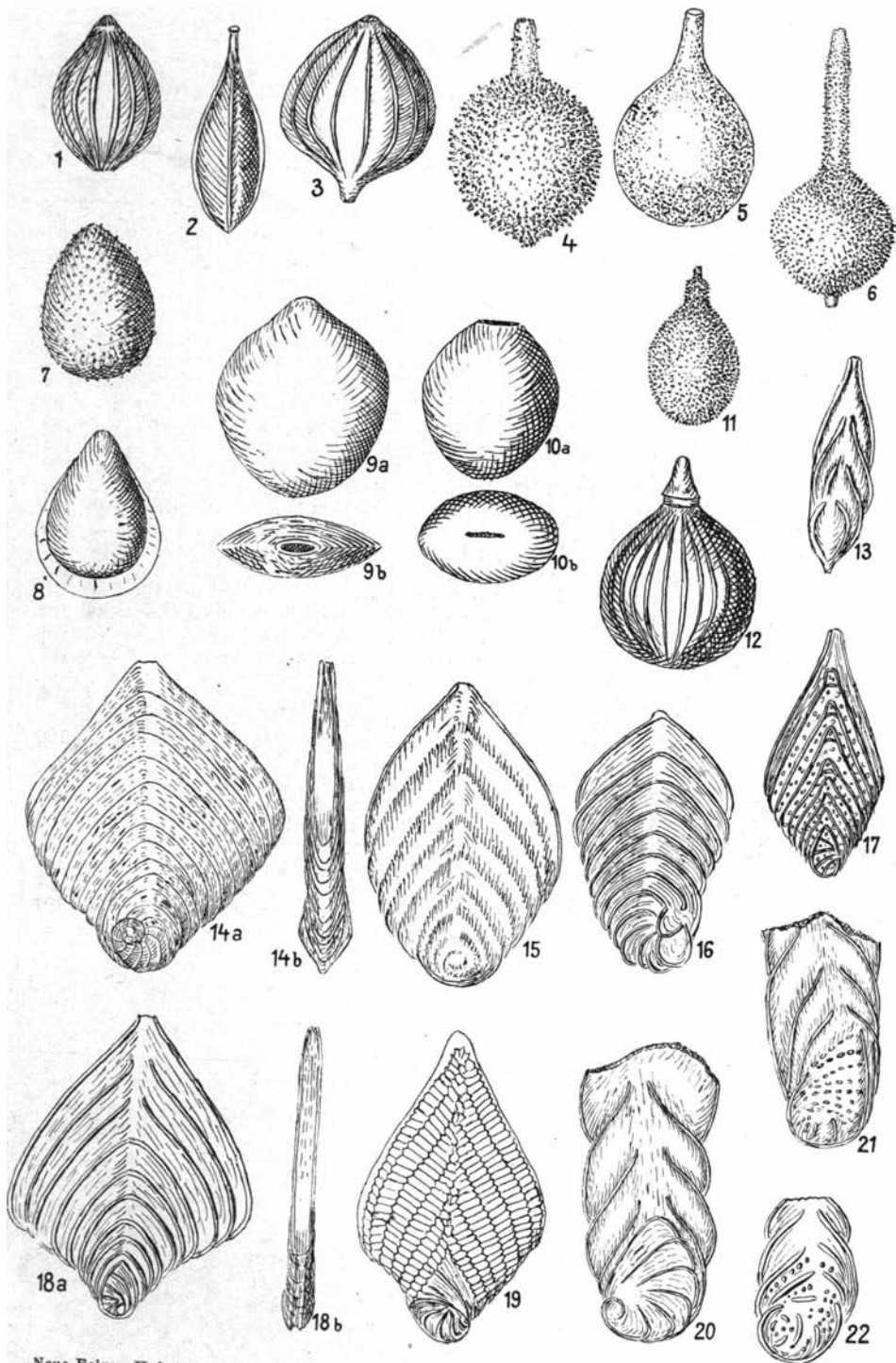
Tafel VII

Fig.		Seite
1.	<i>Marginulina claviformis</i> FRANKE, 42:1, Gristow (Slg. Greifswald)	75
2.	" " <i>soluta</i> Rss., 42:1, Mülheim-Broich (Slg. A. FRANKE)	75
3.	" " " " 42:1, Tecklenburg (Slg. A. FRANKE)	
4.	" " <i>linearis</i> Rss., 42:1, Gristow (Slg. Greifswald)	75
5.	" " <i>elongata</i> d'ORB., 42:1, Gristow (Slg. Greifswald)	76
6.	" " <i>inaequalis</i> Rss., 42:1, Finkenwalde (Slg. Greifswald)	76
7.	" " " " 42:1, Copitz (Slg. A. FRANKE)	
8.	" " <i>seminotata</i> Rss., 42:1, Mersch i. W. (Slg. A. FRANKE)	77
9.	" " <i>hammensis</i> n. sp., 42:1, Drensteinfurt (Slg. A. FRANKE)	77
10.	" " " " (?), 42:1, Rügen (Slg. Greifswald)	
11.	" " <i>hirsuta</i> d'ORB., 42:1, Goslar (Slg. A. FRANKE)	77
12.	<i>Vaginulina legumen</i> LINNÉ, 15:1, Mülheim-Broich (Slg. FRANKE)	79
	a) von der Seite; b) Querschnitt.	
13.	" " <i>badensis</i> d'ORB., 15:1, Lüdinghausen (Slg. A. FRANKE)	79
	a) von der Seite, b) Querschnitt.	
14.	" " <i>compressa</i> d'ORB., 42:1, Rügen (Slg. MARSSON)	79
15.	" " <i>parallela</i> Rss., Nach REUSS	79
	a) von der Seite; b) Querschnitt.	
16.	" " <i>angusta</i> Rss., 22:1, Mersch i. W. (Slg. A. FRANKE)	80
17.	" " <i>cultella</i> n. sp., 42:1, Oestinghausen (Slg. A. FRANKE)	80
	a) von der Seite; b) vom Rücken.	
18.	" " <i>geisendörferi</i> n. sp., 42:1, Copitz (Slg. A. FRANKE)	80
	a) von der Seite; b) vom Rücken.	
19.	" " <i>angustissima</i> Rss., 42:1, Brambauer (Slg. A. FRANKE)	80
	a) von der Seite, b) vom Rücken.	
20.	" " <i>plana</i> FRANKE, 22:1, Kalkofen (Slg. Greifswald)	81
21.	" " <i>strigillata</i> Rss., 22:1, Blankenburg a. H. (Slg. FRANKE)	81
22.	" " <i>gaultina</i> BERTH., 22:1, Mülheim-Broich (Slg. A. FRANKE)	81
23.	" " <i>striolata</i> Rss., 22:1, Mülheim-Broich (Slg. A. FRANKE)	82
24.	" " <i>geimitzi</i> Rss., 42:1, Plauen—Dresden (Slg. A. FRANKE)	82
25.	" " " " Nach REUSS.	
26.	" " <i>costulata</i> ROEM., 15:1, Mülheim-Broich (Slg. A. FRANKE)	83
27.	" " <i>recta</i> Rss., 42:1, Nemitz (Slg. Greifswald)	82
	a) von der Seite; b) vom Rücken.	
28.	" " <i>recta</i> Rss., 42:1, Heesen (Slg. FRANKE)	
29.	" " <i>arguta</i> Rss., 42:1, Gristow (Slg. Greifswald)	83
30.	<i>Lagena globosa</i> MTG., 42:1, Mersch i. W. (Slg. FRANKE)	85
31.	" " <i>vulgaris</i> Rss., 42:1, Dingen (Slg. A. FRANKE)	85
32.	" " <i>ovum</i> EHRBG., Rügen (Slg. MARSSON)	86
	a) u. b) 100:1, c) in Balsam bei durchfallendem Lichte.	
33.	" " <i>emaciata</i> Rss., 63:1, Mersch i. W. (Slg. A. FRANKE)	85
34.	" " <i>apiculata</i> Rss., 42:1, Finkenwalde (Slg. Greifswald)	86
35.	" " " " <i>f. elliptica</i> Rss., 42:1, Gristow (Slg. Greifswald)	86
36.	" " <i>tricolostulata</i> MARSS., 42:1, Rügen. Nach MARSSON (Slg. MARSSON)	86
	a) von der Seite, b) von oben.	
37.	" " <i>filicosta</i> Rss., 84:1, Mersch i. W. (Slg. A. FRANKE)	86
38.	" " <i>amphora f. paucicosta</i> n. f., 84:1, (Slg. A. FRANKE)	87



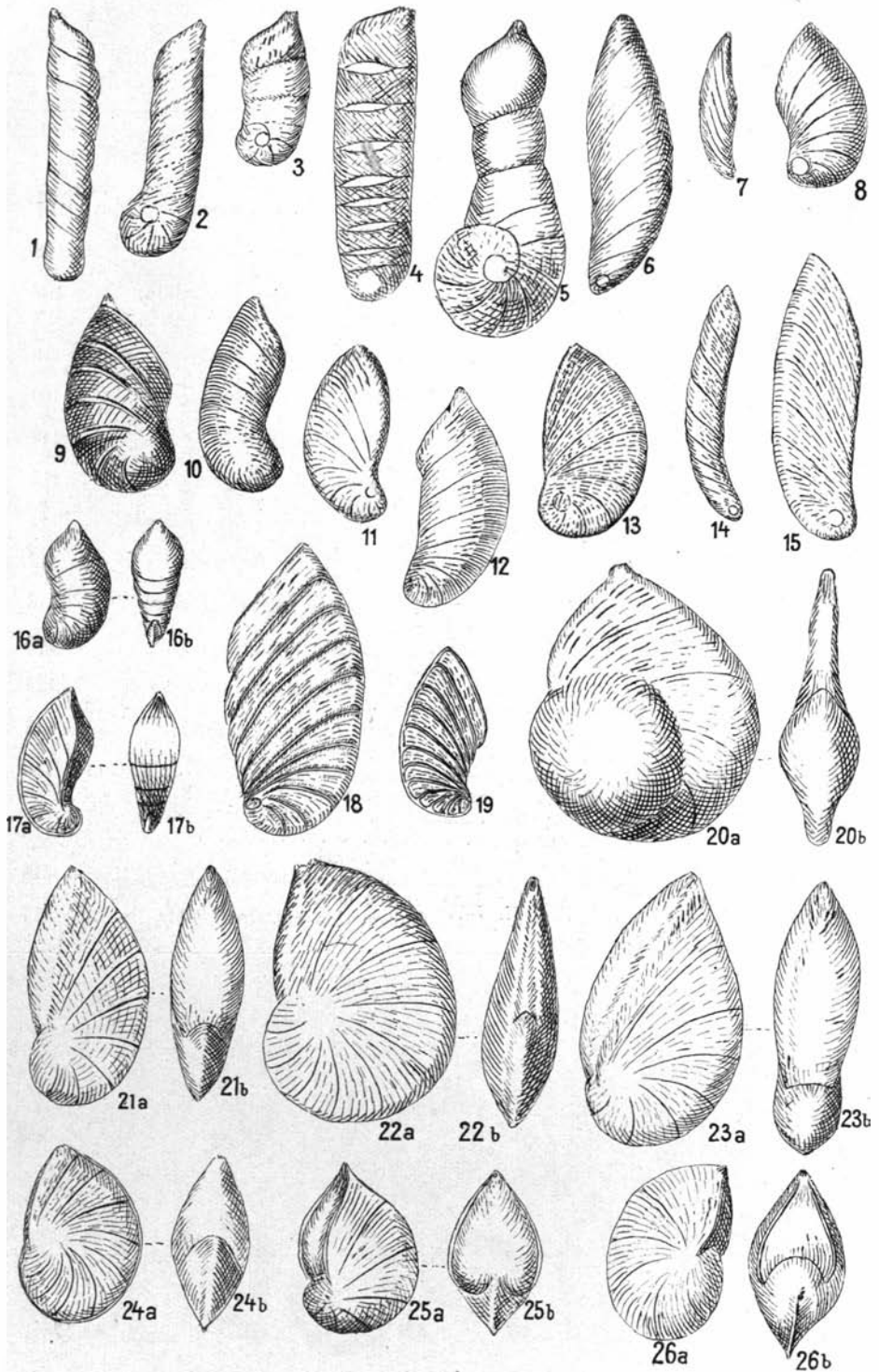
Tafel VIII

	Seite
Fig. 1. <i>Lagena sabella</i> D'ORB., 42:1, Rügen (Slg. MARSSON)	87
„ 2. „ <i>gracilis</i> WILL., 84:1, Rügen (Slg. MARSSON)	87
„ 3. „ <i>mucronulata</i> Rss., 42:1, Rügen (Slg. MARSSON)	87
„ 4. „ <i>hispidata</i> f. <i>hystrix</i> Rss., 63:1, Brockhausen (Slg. A. FRANKE)	88
„ 5. „ <i>oxystoma</i> Rss., 63:1, Rügen (Slg. MARSSON)	88
„ 6. „ <i>hispidata</i> Rss. f. typ., 63:1, Hamm i. W. (Slg. A. FRANKE)	88
„ 7. „ <i>aspera</i> Rss., Nach REUSS	88
„ 8. „ (<i>Fissurina</i>) <i>alata</i> Rss., 64:1, Rügen (Slg. MARSSON)	89
„ 9. „ (<i>Fissurina</i>) <i>globosa</i> BORN., 22:1, Rügen (Slg. Greifswald)	89
a) von der Seite; b) von oben.	
„ 10. „ (<i>Fissurina</i>) <i>laevigata</i> Rss., 84:1, Rügen (Slg. MARSSON)	89
a) von der Seite; b) von oben.	
„ 11. „ (<i>Capitellina</i>) <i>spinosa</i> n. sp., 63:1, Mersch (Slg. A. FRANKE)	89
„ 12. „ (<i>Capitellina</i>) <i>multistriata</i> MARSS., 56:1, Rügen (Slg. Greifswald)	89
„ 13. <i>Flabellina didyma</i> BERTH., 63:1, Gristow (Slg. Greifswald)	94
„ 14. „ <i>elliptica</i> NILSS., 13:1, Mülheim-Broich (Slg. A. FRANKE)	91
a) von der breiten Seite. b) vom Seitenrande.	
„ 15. „ <i>elliptica</i> NILSS., f. <i>ovata</i> v. MSTR., 15:1, Rügen (Slg. Greifswald)	91
„ 16. „ <i>baudouiniana</i> D'ORB., 15:1, Dasbeck (Slg. A. FRANKE)	94
„ 17. „ <i>interpunctata</i> v. D. MARCK, 22:1, Capelle (Slg. FRANKE)	92
„ 18. „ <i>rugosa</i> D'ORB., 22:1, Lüdinghausen (Slg. A. FRANKE)	92
a) von der breiten Seite; b) vom Seitenrande.	
„ 19. „ <i>reticulata</i> Rss., 30:1, Aachen (Slg. FRANKE)	93
„ 20. „ <i>macrospira</i> Rss., 42:1, Oespel (Slg. A. FRANKE)	93
„ 21. „ <i>ornata</i> Rss., 22:1, Dasbeck (Slg. A. FRANKE)	94
„ 22. „ „ „ 22:1, Kalkofen (Slg. Greifswald)	



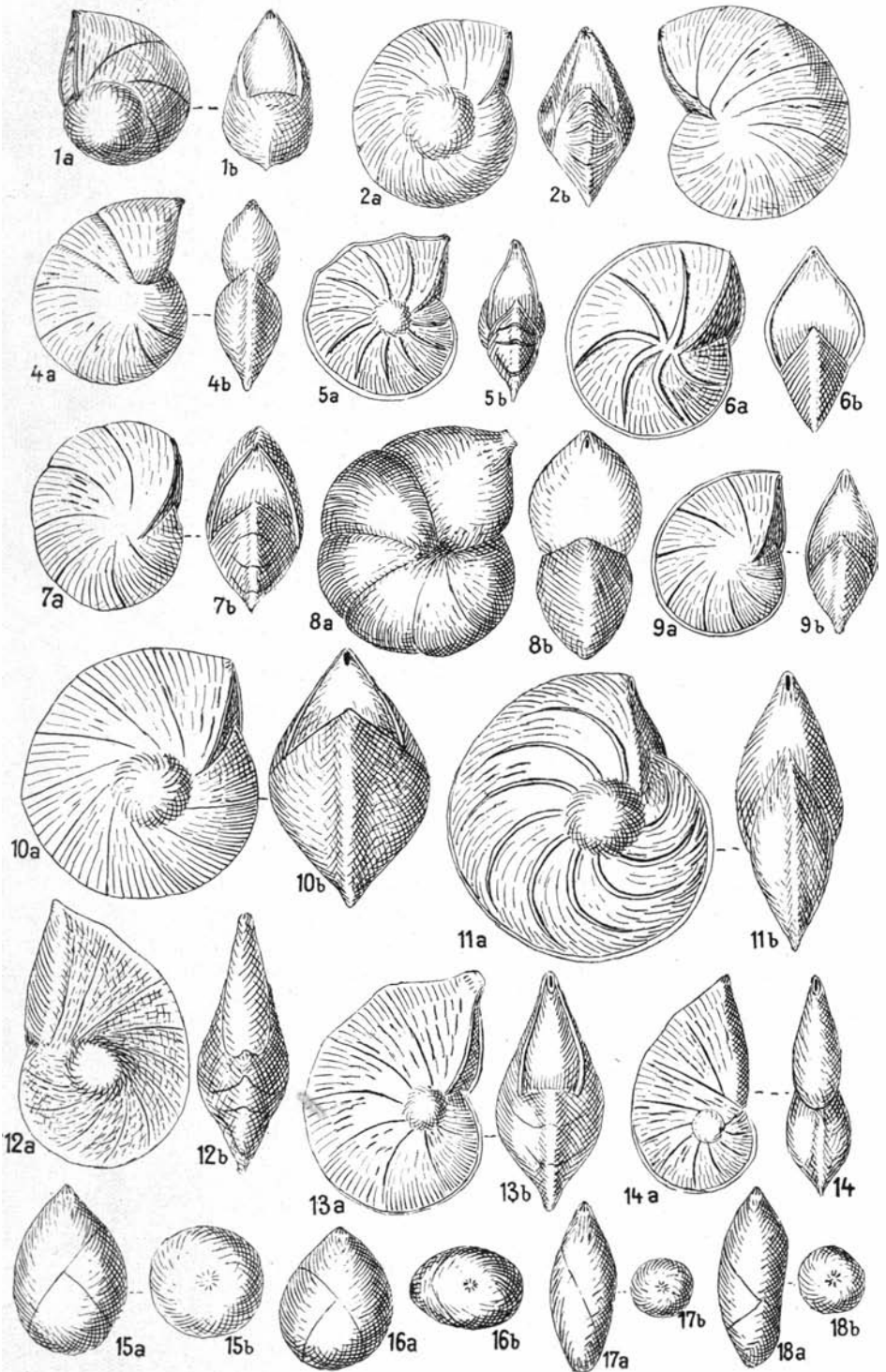
Tafel IX

		Seite
Fig. 1.	<i>Cristellaria ensis</i> Rss., 10:1, Dasbeck (Slg. A. FRANCKE)	97
.. 2.	.. .. <i>f. bacillum</i> Rss., 22:1, Lünen (Slg. A. FRANKE)	97
.. 3.	.. .. <i>f. lata</i> Rss., 15:1, Obershagen (Slg. FRANKE)	97
.. 4.	.. .. <i>trilobata</i> D'ORB., 22:1, Merklinde (Slg. FRANKE)	98
.. 5.	.. .. <i>lituola</i> Rss., 42:1, Mülheim-Broich (Slg. FRANKE)	98
.. 6.	.. .. <i>recta</i> D'ORB., 32:1, Marten (Slg. A. FRANKE)	98
.. 7.	.. .. .. <i>f. lunata</i> n. f., Kalkofen (Slg. FRANKE)	99
.. 8.	.. .. <i>crepidula</i> F. U. M., 42:1, Kalkofen (Slg. Greifswald)	99
.. 9.	.. .. .. <i>f. intermedia</i> Rss., 42:1, Dingen (Slg. A. FRANKE)	99
.. 10.	.. .. .. <i>f. excentrica</i> CORNUEL, 15:1, Aachen (Slg. FRANKE)	99
.. 11.	.. .. .. <i>f. tripleura</i> Rss., 42:1, Gristow (Slg. Greifswald)	99
.. 12.	.. .. <i>gosae</i> Rss., 42:1, Finkenwalde (Slg. Greifswald)	101
.. 13.	.. .. <i>harpa</i> Rss., 15:1, Aachen (Slg. FRANKE)	100
.. 14.	.. .. <i>jalcata</i> n. sp., 15:1, Rünthe (Slg. FRANKE)	100
.. 15.	.. .. <i>kirsteni</i> Rss., 42:1, Strehlen. Nach dem Original (Slg. Dresden)	101
.. 16.	.. .. <i>bronni</i> Rss., 42:1, Kalkofen (Slg. A. FRANKE)	102
	.. .. a) von der Seite; b) von vorn.	
.. 17.	.. .. <i>italica</i> DEFR., 42:1, Nemitz (Slg. Greifswald)	102
	.. .. a) von der Seite, b) von vorn.	
.. 18.	.. .. <i>complanata</i> Rss., <i>f. leguminis</i> GOES, 32:1, Lünen (Slg. A. FRANKE)	102
.. 19.	.. .. .. 42:1, Kalkofen (Slg. Greifswald)	101
.. 20.	.. .. <i>marcki</i> Rss., 22:1, Obershagen (Slg. A. FRANKE)	103
	.. .. a) von vorn; b) von der Seite.	
.. 21.	.. .. <i>grata</i> Rss., 84:1, Nemitz (Slg. Greifswald)	106
	.. .. a) von der Seite; b) von vorn.	
.. 22.	.. .. <i>gibba</i> D'ORB., <i>f. nuda</i> Rss., 22:1, Rügen (Slg. Greifswald)	106
	.. .. a) von der Seite, b) von vorn.	
.. 23.	.. .. <i>multisepta</i> Rss., 42:1, Finkenwalde (Slg. Greifswald)	107
	.. .. a) von der Seite, b) von vorn.	
.. 24.	.. .. <i>gibba</i> D'ORB., <i>f. truncata</i> Rss., 32:1, Himmelberg (Slg. A. FRANKE)	106
	.. .. a) von der Seite, b) von vorn.	
.. 25.	.. .. <i>navicula</i> D'ORB., 84:1, Gristow (Slg. Greifswald)	104
	.. .. a) von der Seite, b) von vorn.	
.. 26.	.. .. <i>obliqua</i> v. HAG, 22:1, Finkenwalde (Slg. Greifswald)	104
	.. .. a) von der Seite, b) von vorn.	



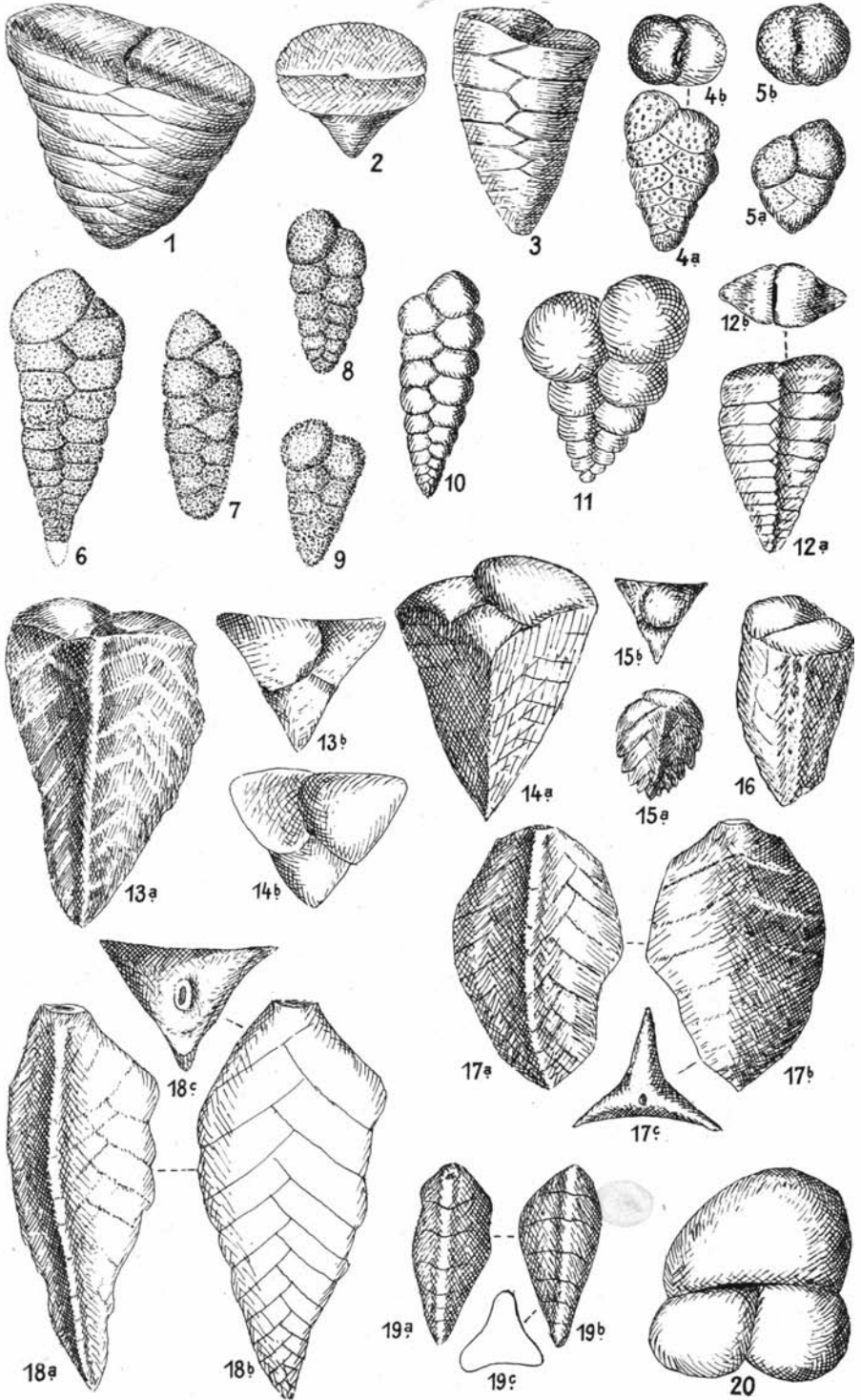
Tafel X

		Seite
Fig. 1.	<i>Cristellaria ovalis</i> Rss., 30:1, Dortmund-Rahm (Slg. A. FRANKE)	107
	a) von der Seite, b) von vorn.	
„ 2.	<i>rotulata</i> LAM., 22:1, Lebbin (Slg. A. FRANKE)	108
	a) von der Seite, b) von vorn.	
„ 3.	<i>rotulata f. spachholtzi</i> Rss., 13:1, Rügen (Slg. Greifswald)	108
„ 4.	<i>lobata</i> Rss., 42:1, Kalkofen (Slg. Greifswald)	109
	a) von der Seite, b) von vorn.	
„ 5.	<i>subalata</i> Rss., 22:1, Mülheim-Broich (Slg. A. FRANKE)	110
	a) von der Seite, b) von vorn.	
„ 6.	<i>osnabrugensis</i> ROEM., 15:1, Rügen (Slg. MARSSON)	109
	a) von der Seite, b) von vorn.	
„ 7.	<i>williamsoni</i> Rss., 22:1, Rügen (Slg. Greifswald)	110
	a) von der Seite, b) von vorn.	
„ 8.	<i>oligostegia</i> Rss., 42:1, Rünthe (Slg. FRANKE)	111
	a) von der Seite, b) von vorn.	
„ 9.	(Rob.) <i>münsteri</i> ROEM., 42:1, Finkenwalde (Slg. Greifswald)	111
	a) von der Seite, b) von vorn.	
„ 10.	(Rob.) <i>inornata</i> D'ORB., 22:1, Rügen (Slg. Greifswald)	112
	a) von der Seite, b) von vorn.	
„ 11.	(Rob.) <i>orbicularis</i> D'ORB., 42:1, Rügen (Slg. Greifswald)	113
	a) von der Seite, b) von vorn.	
„ 12.	<i>gibba f. acuta</i> Rss., 42:1, Copitz (Slg. FRANKE)	106
	a) von der Seite, b) von vorn.	
„ 13.	(Rob.) <i>subangulata</i> Rss., 42:1, Kalkofen (Slg. Greifswald)	112
	a) von der Seite, b) von vorn.	
„ 14.	(Rob.) <i>lepidata</i> Rss., 42:1, Gristow (Slg. Greifswald)	113
	a) von der Seite, b) von vorn.	
„ 15.	<i>Polymorphina gibba</i> D'ORB. f. <i>globosa</i> v. MSTR., 42:1, Dasbeck (Slg. A. FRANKE)	116
	a) Von der Seite, b) von oben.	
„ 16.	<i>gibba f. aequalis</i> D'ORB., 42:1, Dortmund-Rahm (Slg. A. FRANKE)	116
	a) Von der Seite, b) von oben.	
„ 17.	<i>gutta</i> D'ORB., 42:1, Kalkofen (Slg. Greifswald)	116
	a) Von der Seite, b) von oben.	
„ 18.	<i>rotundata</i> BORN, 42:1, Finkenwalde (Slg. Greifswald)	117



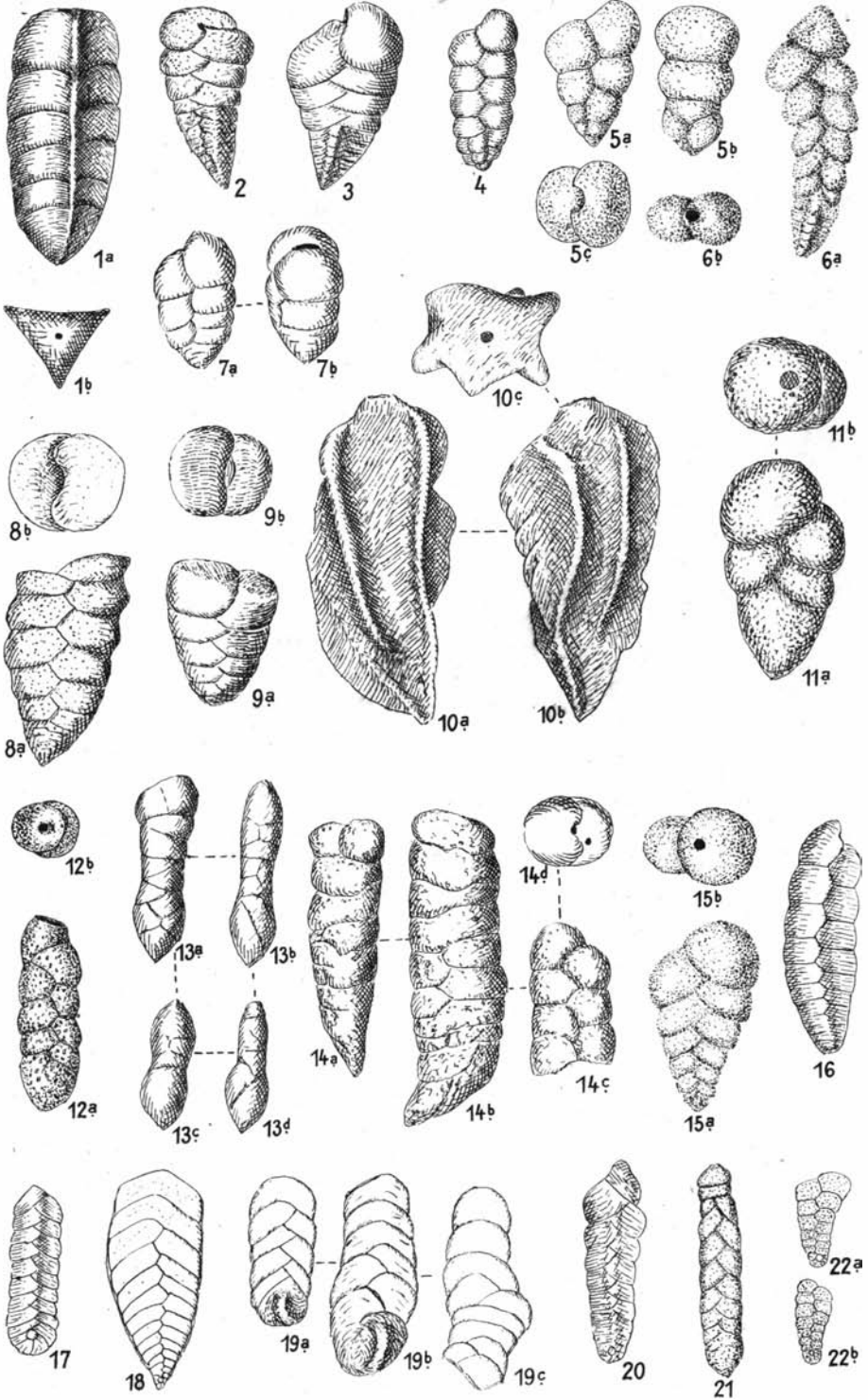
Tafel XII

	Seite
Fig. 1. <i>Textularia trochus</i> d'ORB. f. <i>subconica</i> n. f., 22:1, Berel (Slg. A. FRANKE) . . .	131
.. 2. f. <i>typica</i> , 42:1, Mülheim-Broich (Slg. A. FRANKE) . . .	130
.. 3. .. <i>turris</i> d'ORB., 22:1, Aachen (Slg. A. FRANKE)	131
.. 4. .. <i>conulus</i> Rss., 22:1, Finkenwalde (Slg. Greifswald)	132
.. 5. .. a) von der Seite, b) von oben.	
.. 5. <i>conulus</i> f. <i>pupa</i> Rss., 42:1, Gristow (Slg. Greifswald)	132
.. 6. .. a) von der Seite, b) von oben.	
.. 6. <i>foeda</i> Rss., 42:1, Lünen (Slg. A. FRANKE)	133
.. 7. <i>agglutinans</i> d'ORB. f. <i>concinna</i> Rss., 22:1, Dasbeck (Slg. A. FRANKE)	133
.. 8. <i>agglutinans</i> d'ORB. f. <i>parallela</i> Rss., 42:1, Mülheim-Broich (Slg. A. FRANKE)	133
.. 9. .. <i>partschi</i> Rss., 42:1, Merklinde (Slg. A. FRANKE)	134
.. 10. .. <i>bolivinioides</i> Rss., 42:1, Berel (Slg. A. FRANKE)	135
.. 11. .. <i>globulosa</i> EHRBG., 42:1, Drensteinfurt (Slg. FRANKE)	134
.. 12. .. <i>baudouiniana</i> d'ORB., 42:1, Lüdinghausen (Slg. A. FRANKE)	135
.. 12. .. a) von der Seite, b) von oben.	
.. 13. <i>Verneuilina triquetra</i> v. MSTR., 42:1, Ahlen (Slg. A. FRANKE)	136
.. 14. .. a) von der Seite, b) von oben.	
.. 14. <i>bronni</i> Rss., 42:1, Ahlen (Slg. A. FRANKE)	136
.. 15. .. a) von der Seite, b) von oben.	
.. 15. <i>spinulosa</i> Rss., 42:1, Kalkofen (Slg. Greifswald)	136
.. 16. .. a) von der Seite, b) von oben.	
.. 16. <i>Trilaxia foveolata</i> MARSS., 46:1, Rügen (Slg. MARSSON). Nach MARSSON	138
.. 17. .. <i>tricarinata</i> Rss., 42:1, Mülheim-Broich (Slg. A. FRANKE)	137
.. 18. .. a) und b) von der Seite, c) von oben.	
.. 18. <i>pyramidata</i> Rss., 22:1, Nemitz (Slg. Greifswald)	138
.. 19. .. a) und b) von der Seite, c) von oben.	
.. 19. <i>minuta</i> MARSS., 100:1, Rügen (Slg. MARSSON). Nach MARSSON	138
.. 20. <i>Allomorphina trigona</i> Rss., 84:1, Revahl (Slg. Greifswald)	139
.. 20. .. a) und b) von der Seite, c) Querschnitt.	



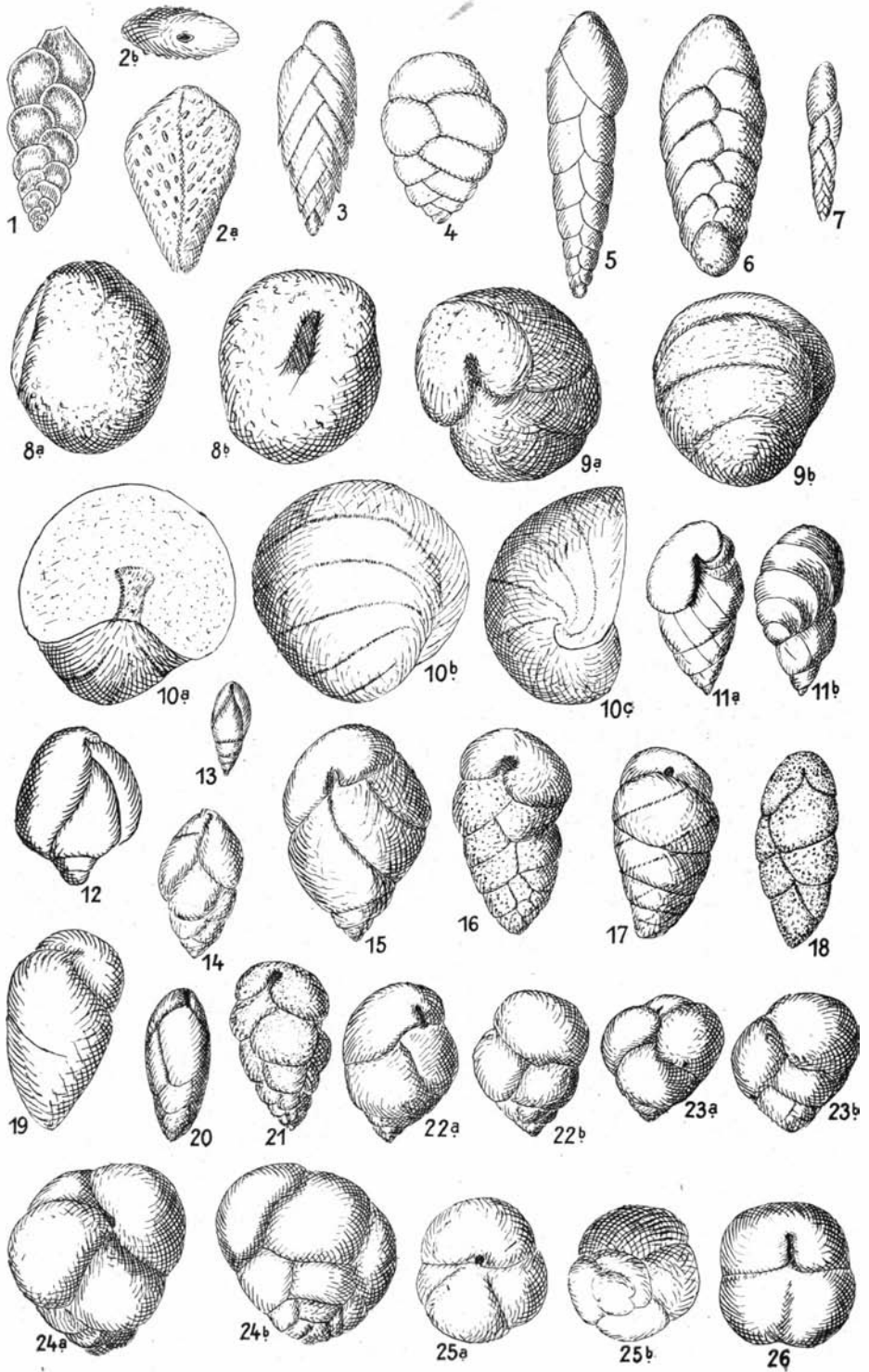
Tafel XIII

	Seite
Fig. 1. <i>Clavulina angularis</i> D'ORB., 42:1, Oppeln (Slg. FRANKE)	140
a) von der Seite, b) von oben.	
.. 2. <i>Gaudryina rugosa</i> D'ORB., 22:1, Dasbeck (Slg. A. FRANKE)	141
.. 3. .. <i>laevigata</i> FRANKE, 22:1, Dortmund-Eving (Slg. A. FRANKE)	142
.. 4. .. <i>gradata</i> BERTH., 22:1, Berel (Slg. A. FRANKE)	142
.. 5. .. <i>spissa</i> BERTH., 50:1, Nach BERTHELIN	143
a) von der breiten Seite, b) von der schmalen Seite, c) von oben.	
.. 6. <i>serrata</i> FRANKE, 42:1, Wiescherhöfen (Slg. A. FRANKE)	145
a) von der Seite, b) von oben.	
.. 7. <i>pupoides</i> D'ORB., 22:1, Lüdinghausen (Slg. A. FRANKE)	143
a) von der breiten Seite, b) von der schmalen Seite.	
.. 8. <i>oxycona</i> Rss., 42:1, Berel (Slg. A. FRANKE)	143
a) von der Seite, b) von oben.	
9. .. <i>crassa</i> MARSS., 42:1, Kalkofen (Slg. Greifswald)	144
a) von der Seite, b) von oben.	
.. 10. .. <i>carinata</i> FRANKE, 42:1, Wiescherhofen (Slg. A. FRANKE)	144
a) und b) von der Seite, c) von oben.	
.. 11. <i>ruthenica</i> Rss., 42:1, Gristow (Slg. Greifswald)	145
a) von der Seite, h) von oben.	
.. 12. .. <i>chapmani</i> n. sp., 15:1, Drensteinfurt (Slg. A. FRANKE).	146
a) von der Seite, b) von oben.	
.. 13. .. <i>clava</i> MARSS., 45:1, Rügen. Nach MARSSON (Slg. MARSSON).	147
a) von der Seite, b) vom Rücken. c) ein 2. Exmpl. von der Seite, d) vom Bauche.	
14. .. <i>irregularis</i> MARSS., 30:1, Rügen. Nach MARSSON. (Slg. MARSSON)	147
a) und b) vollständige Exemplare, c.) oberes Bruchstück, d) von oben.	
.. 15. <i>ruthenica</i> Rss., <i>f. mariae</i> n. f., 42:1, St. Marie (Frankt.)	146
a) von der Seite, b) von oben.	
.. 16. <i>Spiroplecta anceps</i> Rss., 22:1, Kirchderne (Slg. A. FRANKE)	148
.. 17. .. <i>annectens</i> PARK. u. JONES, 42:1, Balsam-Präparat, Opherdicke (Slg. A. FRANKE)	149
.. 18. .. (<i>Protoporus</i>) <i>complanatus</i> Rss., 42:1, Jordanshütte (Slg. Greifswald)	150
.. 19. .. <i>jaekeli</i> FRANKE, Kalkofen (Slg. Greifswald)	151
a) und b) 42:1, vollständige Exemplare, c) 22:1, oberes Bruchstück.	
.. 20. .. <i>praelonga</i> Rss., 42:1, St. Marie, Frankt. (Slg. A. FRANKE)	149
.. 21. .. <i>biformis</i> PARK. u. JONES, 42:1, Plauen-Dresden (Slg. A. FRANKE)	150
.. 22. .. <i>americana</i> EHRBG., 84:1, Balsam-Präparat, Opherdicke (Slg. A. FRANKE)	150



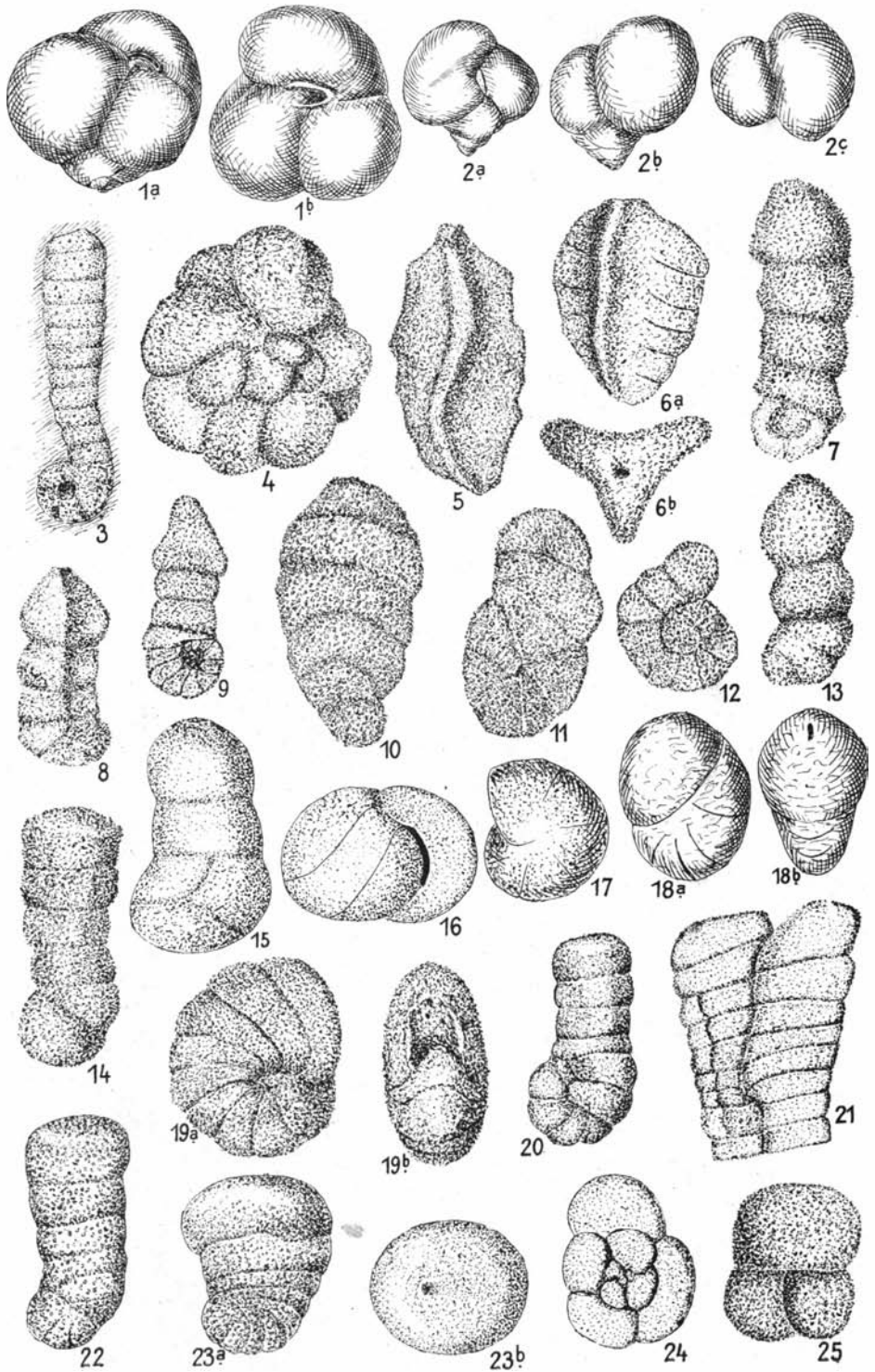
Tafel XIV

	Seite
Fig. 1. <i>Bolivina linearis</i> EHRBG., 84:1, Elmenhorst (Slg. A. FRANKE)	152
.. 2. „ <i>draco</i> MARSS., 42:1, Obershagen (Slg. A. FRANKE)	151
a) vorder Seite, b) von oben.	
.. 3. „ <i>decurrens</i> EHRBG., 65:1, Rügen (Slg. MARSSON). Nach MARSSON	152
.. 4. „ <i>tenuis</i> MARSS., 125:1, Gristow (Slg. Greifswald).	152
.. 5. „ <i>tegulata</i> Rss., 84:1, Mülheim-Broich (Slg. A. FRANKE)	153
.. 6. „ <i>incrassata</i> Rss., 42:1, Obershagen (Slg. A. FRANKE)	153
.. 7. „ <i>reussi</i> GEINITZ, 42:1, Mersch (Slg. A. FRANKE)	153
.. 8. <i>Bulimina rimosa</i> MARSS., 22:1, Rügen (Slg. Greifswald)	155
a) von der Seite, b) von vorn.	
.. 9. „ <i>variabilis</i> D'ORB., 42:1, Kirchderne (Slg. A. FRANKE)	155
a) halb von vorn, b) Rückseite.	
10. „ <i>depressa</i> PERNER, 42:1, Hoheneggelsen (Slg. A. FRANKE)	156
a) von vorn, b) von hinten, c) von der Seite.	
.. 11. „ <i>obliqua</i> D'ORB. Nach D'ORBIGNY	156
a) von vorn, b) von der Rückseite.	
12. „ <i>brevis</i> D'ORB., 63:1, Revahl (Slg. Greifswald)	157
.. 13. „ <i>parva</i> n. sp., 42:1, Himmelberg (Slg. A. FRANKE)	157
.. 14. „ <i>ovulum</i> Rss., 42:1, Obershagen (Slg. A. FRANKE)	157
.. 15. „ <i>presté</i> Rss., 42:1, Aachen (Slg. A. FRANKE)	156
.. 16. „ <i>d'Orbignyi</i> Rss., 22:1, Kirchderne (Slg. A. FRANKE)	158
.. 17. „ <i>truncata</i> Rss., 42:1, Hörde (Slg. A. FRANKE)	158
.. 18. „ <i>puschi</i> Rss., 20:1, Aachen (Slg. A. FRANKE).	159
.. 19. „ <i>acuta</i> Rss., 42:1, 42:1, Rügen (Slg. Greifswald)	159
.. 20. „ <i>imbricata</i> Rss., 42:1, Obershagen (Slg. A. FRANKE)	159
.. 21. „ <i>polystropha</i> Rss., 22:1, Berel (Slg. A. FRANKE)	159
.. 22. „ <i>murchisoniana</i> D'ORB., 22:1, Kirchderne (Slg. A. FRANKE)	160
a) Vorderseite, b) Rückseite.	
.. 23. „ <i>intermedia</i> Rss., 22:1, Kirchderne (Slg. A. FRANKE)	160
a) Vorderseite, b) Rückseite.	
.. 24. „ <i>subsphaerica</i> Rss., 22:1, Oelixdorf (Slg. A. FRANKE)	161
a) Vorderseite, b) Rückseite.	
.. 25. „ <i>obesa</i> Rss., 22:1, Dasbeck (Slg. A. FRANKE)	161
a) von oben, b) von unten.	
.. 26. „ <i>trilobata</i> n. sp., 22:1, Aachen (Slg. A. FRANKE)	161



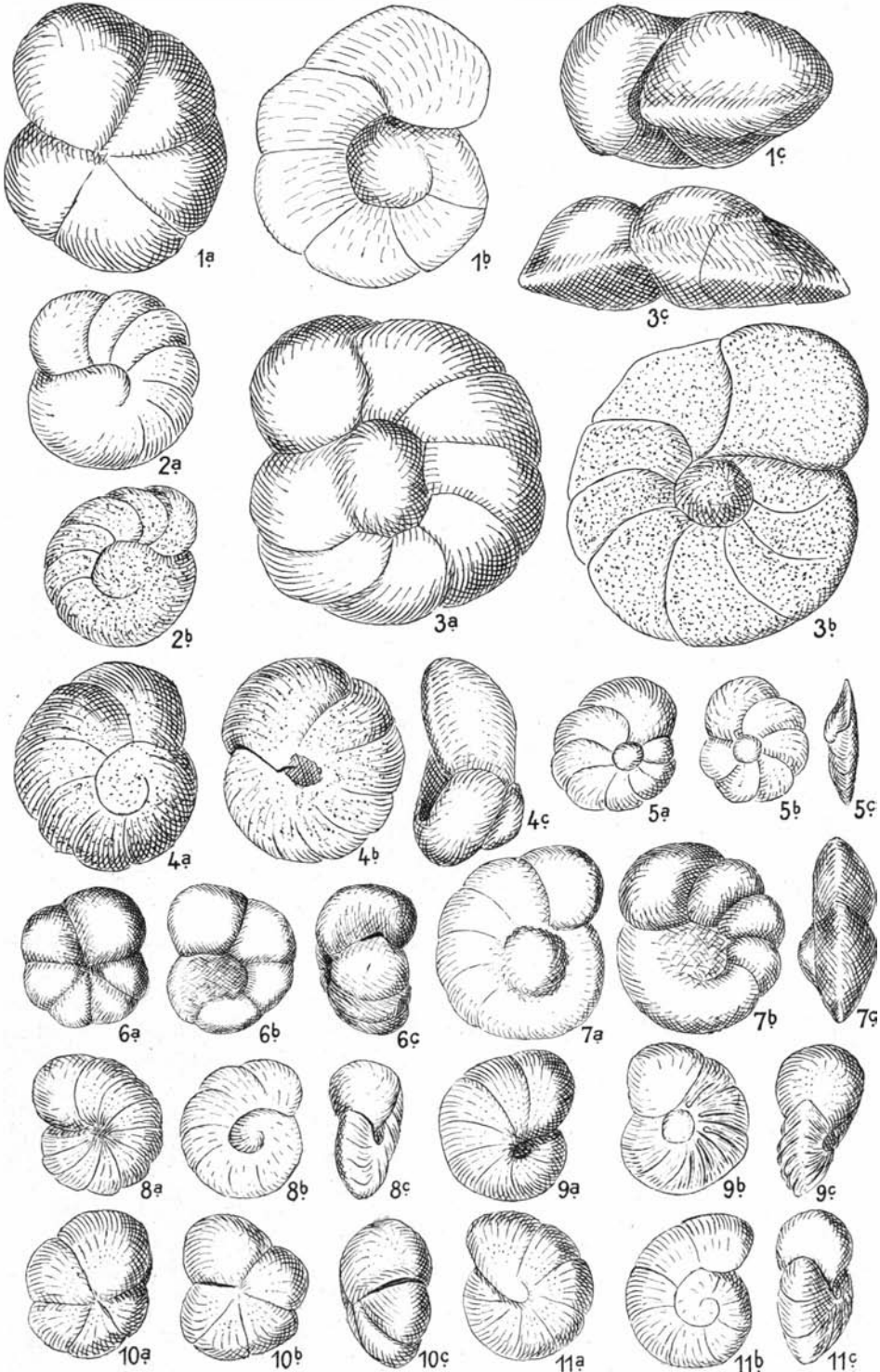
Tafel XV

		Seite
Fig. 1.	<i>Valvulina inflata</i> n. sp., 42:1, Brockhausen (Slg. A. FRANKE)	162
	a) von der Seite, b) von oben.	
.. 2.	<i>trochoides</i> Rss., 42:1, Obershagen (Slg. A. FRANKE)	162
	a) und b) von der Seite, c) von oben.	
3.	<i>Placopsilina cenomana</i> D'ORB., 15:1, Mülheim-Broich (Slg. FRANKE)	164
	Auf einer Muschelschale aufgewachsen.	
.. 4.	<i>Glomerina globigerinoides</i> PERNER, 15:1, Plauen-Dresden (Slg. FRANKE)	164
.. 5.	<i>Ammobaculites murchisoni</i> BEISSEL, 13:1, Derne (Slg. FRANKE)	165
.. 6.	.. <i>variabilis</i> BRADY, 22:1, Lüdinghausen (Slg. A. FRANKE)	166
	a) von der Seite, b) von oben.	
.. 7.	<i>reophaciiformis</i> CUSEMAN, 15:1, Oberg. (Slg. FRANKE)	168
.. 8.	<i>roemeri</i> Rss., 15:1, Himmelberg (Slg. A. FRANKE)	166
.. 9.	.. <i>lenuimargo</i> BRADY, 22:1, Copitz (Slg. FRANKE)	167
.. 10.	.. <i>compressum</i> BEISSEL, 22:1, Kirchderne (Slg. A. FRANKE)	166
.. 11.	.. <i>fontinense</i> TERQ., 15:1, Lüdinghausen (Slg. A. FRANKE)	167
.. 12.	.. " " " " 22:1, Zeichen a. d. E. (Slg. FRANKE)	
.. 13.	.. <i>agglutinans</i> D'ORB., 22:1, Dortmund-Eving (Slg. FRANKE)	168
.. 14.	<i>Haplophragmium irregulare</i> ROEM., 22:1, Dingen (Slg. FRANKE)	169
.. 15.	.. <i>aequale</i> ROEM., 10:1, Dasbeck (Slg. A. FRANKE)	170
.. 16.	<i>Haplophragmoides crassa</i> D'ORB., 22:1, Aachen (Slg. FRANKE)	171
.. 17.	.. <i>latidorsatum</i> BORN., 22:1, Rügen	170
.. 18.	<i>Lituola ovata</i> v. HAG., f. <i>ruegensis</i> FRANKE, 22:1, Rügen (Slg. Greifswald)	171
	a) von der Seite, b) von vorn.	
.. 19.	<i>Haplophragmium grande</i> Rss., (?) 15:1, Aachen (Slg. FRANKE)	169
	a) von der breiten Seite, b) von der Bauchseite.	
.. 20.	<i>Lituola nautiloidea</i> LAM., 13:1, Hörde (Slg. A. FRANKE)	173
.. 21.	.. " " " " 10:1, Hörde (Slg. A. FRANKE)	
	Zusammengedrücktes, verzweigtes Endbruchstück.	
.. 22.	.. <i>aquisgranensis</i> BEISSEL, f. <i>typica</i> , 20:1, Aachen (Slg. FRANKE)	172
.. 23.	.. " " " " f. <i>conica</i> , 20:1, Obershagen (Slg. FRANKE)	172
	a) von der Seite, b) von oben.	
.. 24.	<i>Trochammina böhmii</i> n. sp., 22:1, Oestinghausen (Slg. FRANKE)	174
.. 25.	.. <i>trifolium</i> EGGER, 42:1, Lüdinghausen (Slg. A. FRANKE)	174



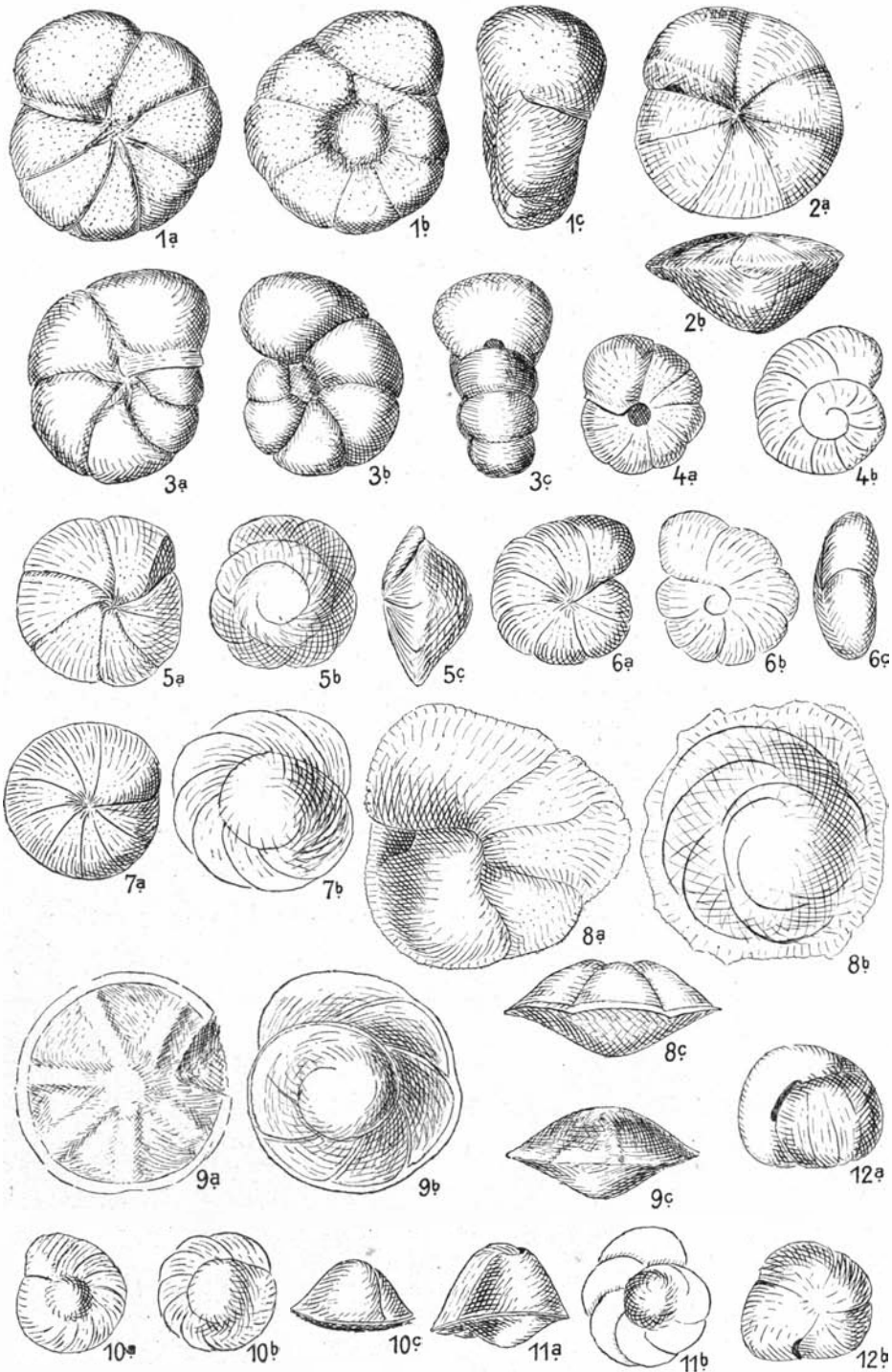
Tafel XVI

		Seite
Fig. 1.	<i>Truncatulina lobatula</i> W. u. J., 42:1, Rügen (Slg. MARSSON)	176
	a) Nabelseite, b) Spiralseite, c) Seitenansicht.	
„ 2.	<i>Anomalina complanata</i> Rss., 42:1, Rügen (Slg. MARSSON)	180
	a) Nabelseite, b) Spiralseite.	
„ 3.	<i>Truncatulina constricta</i> v. HAG., 42:1, Obershagen (Slg. A. FRANKE)	178
	a) Nabelseite, b) Spiralseite, c) Seitenansicht.	
„ 4.	<i>involuta</i> Rss., 42:1, Finkenwalde (Slg. Greifswald)	177
	a) Nabelseite, b) Spiralseite, c) Seitenansicht.	
„ 5.	<i>tenuissima</i> Rss., 42:1, Kalkofen (Slg. FRANKE)	178
	a) Nabelseite, b) Spiralseite, c) Seitenansicht.	
6.	<i>beaumontiana</i> D'ORB., 42:1, Rügen (Slg. FRANKE)	176
	a) Nabelseite, b) Spiralseite, c) Seitenansicht.	
„ 7.	<i>voltziana</i> D'ORB., 84:1, Mülheim-Broich (Slg. FRANKE)	177
	a) Nabelseite, b) Spiralseite, c) Seitenansicht.	
8.	<i>Anomalina ammonoides</i> Rss., 42:1, Kirchlinde (Slg. FRANKE)	180
	a) Nabelseite, b) Spiralseite, c) Seitenansicht.	
„ 9.	<i>clementina</i> D'ORB., 42:1, Jordanshütte (Slg. Greifswald)	179
	a) Nabelseite, b) Spiralseite, c) Seitenansicht.	
„ 10.	<i>moniliformis</i> Rss., 42:1, Finkenwalde (Slg. Greifswald)	181
	a) Nabelseite, b) Spiralseite, c. Nabelseite.	
„ 11.	<i>lenticula</i> Rss., 63:1, Kalkofen (Slg. Greifswald)	183
	a) Nabelseite, b) Spiralseite, c) Nabelseite.	



Tafel XVII

		Seite
Fig. 1.	<i>Anomalina grosserugosa</i> GÜMB., 42:1, Mersch (Slg. FRANKE)	182
	a) Nabelseite, b. Spiralseite, c) Seitenansicht.	
„ 2.	<i>Pulvinulina haidingeri</i> D'ORB., 42:1, Vaals (Slg. FRANKE)	184
	a) Nabelseite, b) Seitenansicht.	
„ 3.	<i>Anomalina lorneiana</i> D'ORB., 84:1, Mülheim-Broich, (Slg. A. FRANKE)	181
	a) Nabelseite, b) Spiralseite, c) Seitenansicht.	
„ 4.	„ <i>pertusa</i> MARSS., 42:1, Rügen (Slg. MARSSON)	182
	a) Nabelseite, b) Spiralseite, c) Seitenansicht.	
„ 5.	<i>Pulvinulina karsteni</i> Rss., 42:1, Drensteinfurt (Slg. A. FRANKE)	184
	a) Nabelseite, b) Spiralseite, c) Seitenansicht.	
„ 6.	<i>Anomalina polygraphes</i> Rss., 84:1, Kalkofen (Slg. Greifswald)	182
	a) Nabelseite, b) Spiralseite, c) Seitenansicht.	
„ 7.	<i>Anomalina gracilis</i> MARSS., 42:1, Rügen (Slg. MARSSON)	183
	a) Nabelseite, b) Spiralseite verschiedener Exemplare.	
„ 8.	<i>Pulvinulina alata</i> MARSS., 42:1, Rügen (Slg. MARSSON)	185
	a) Nabelseite, b) Spiralseite, c) Seitenansicht verschiedener Exemplare.	
„ 9.	<i>Epistomina partschiana</i> D'ORB., 42:1, Aachen (Slg. FRANKE)	185
	a) Nabelseite, b) Spiralseite, c) Seitenansicht.	
„ 10.	<i>Rotalia bembix</i> MARSS., 42:1, Rügen (Slg. MARSSON)	188
	a) Nabelseite, b) Spiralseite, c) Seitenansicht.	
„ 11.	„ <i>meliniana</i> D'ORB., 30:1, Brockhausen (Slg. FRANKE)	188
	a) Seitenansicht, b) Spiralseite.	
„ 12.	„ <i>globosa</i> v. HAG., 22:1, Obershagen (Slg. FRANKE)	187
	a) Seitenansicht, b) Nabelseite.	



Tafel XVIII

		Seite
Fig. 1.	<i>Rotalia soldanii</i> D'ORB., <i>f. nitida</i> Rss., 45:1, Derne (Slg. FRANKE)	187
	a) Seitenansicht, b) Spiralseite.	
„ 2.	„ <i>soldanii</i> D'ORB., <i>f. umbilicata</i> D'ORB., 42:1, Rügen (Slg. Greifswald)	187
	a) Seitenansicht, b) Spiralseite.	
„ 3.	„ <i>er sculpta</i> Rss., 42:1, Himmelberg (Slg. FRANKE)	189
	a) Nabelseite, b) Spiralseite, c) Seitenansicht.	
„ 4.	<i>Discorbina cretacea</i> FRANKE, 22:1, Rügen (Slg. MARSSON)	190
	a) Nabelseite, b) Spiralseite, c) Seitenansicht verschiedener Exemplare.	
„ 5.	„ <i>bosqueti</i> Rss., 42:1, Rügen (Slg. MARSSON)	190
	a) Nabelseite, b) Spiralseite, c) Seitenansicht verschiedener Exemplare.	
„ 6.	<i>Gypsina cretae</i> MARSS., 42:1, Rügen (Slg. MARSSON)	191
„ 7.	<i>Discorbina allomorphinoides</i> Rss., 63:1, Copitz (Slg. A. FRANKE)	189
	a) Nabelseite, b) Spiralseite.	
„ 8.	<i>Globigerina cretacea</i> D'ORB., 63:1, Mülheim-Broich (Slg. A. FRANKE)	192
	a) Nabelseite, b) Spiralseite, c) Seitenansicht	
„ 9.	„ <i>marginata</i> Rss., 42:1, Kirchderne (Slg. FRANKE)	192
	a) Spiralseite, b) Nabelseite, c) Seitenansicht.	
„ 10.	„ <i>aspera</i> EHRBG., 84:1, Lebbin (Slg. FRANKE)	192
	a) Spiralseite, b) Nabelseite, c) Seitenansicht.	
„ 11.	<i>Siderolina cenomana</i> SCHACKO, 128:1, (Slg. SCHACKO)	193
	a) u. b) Bohrung Hirschgarten b. Köpenick, c) Moltzow (nach SCHACKO).	
„ 12.	<i>Pullenia sphaeroides</i> D'ORB., 42:1, Dasbeck (Slg. FRANKE)	193
	a) von der breiten Seite, b) von der Bauchseite.	
„ 13.	„ <i>quinqueloba</i> Rss., 42:1, Obershagen (Slg. FRANKE)	194
	a) von der breiten Seite, b) von der Bauchseite.	
„ 14.	<i>Cristellaria cenomana</i> SCHACKO, 60:1, Moltzow (Slg. SCHACKO)	105
	a) Obere Ansicht, b) Seitenansicht, Rückkonfläche (nach SCHACKO).	
„ 15.	„ <i>cenomana</i> var. SCHACKO, 60:1, Bohrg. Hirschgarten b. Köpenick (Slg. SCHACKO)	105
	a) Obere Ansicht. b) Seitenansicht, Bauchfläche (nach SCHACKO).	

