

Verh. Geol. B.-A.	Jahrgang 1970	H. 1	S. 66—145	Wien, März 1970
-------------------	---------------	------	-----------	-----------------

Eine alpine, tiefliassische Foraminiferenfauna von Hernstein in Niederösterreich

Von WERNER FUCHS *)

Mit 2 Abbildungen und 10 Tafeln

Summary

A rich and concerning alpine conditions very well preserved foraminiferal fauna of Lower Liassic age is monographically described from Hernstein in Lower Austria. Up to now there was little known about the composition of such alpine faunas and their relations with those of the boreal area. The correspondence is large. Furthermore, two results are to emphasize: the *Duostominidae*, important time markers within the alpine Triassic, apparently do not cross the stratigraphic border towards the Jurassic; and the offsprings of the Triassic-“Globigerinas”, discovered in the presented material, are partly connecting members to quite a number of already introduced rotaliforme species with obviously doubtful systematic position, recorded from faunas of Middle and Upper Jurassic times from almost all over Europe.

Einführung

Ein vorübergehender Großaufschluß im Bereich des Schlosses Hernstein bewog B. PLOCHINGER zur geologischen Neuaufnahme der seit langem bekannten Hernsteiner Deckscholle, dem östlichsten Anteile der Hallstätter Decke (H. MOSTLER, R. OBERHAUSER & B. PLOCHINGER, 1967). Die Basis dieses tektonischen Elementes bilden jurassische Gesteine der Göller Decke. Im Norden des aus Hallstätter Kalk bestehenden Burgfelsens sind es graue, crinoidenspäige und Ammoniten führende Mergelkalke und Kalkmergel des Unterlias, an die sich südlich, unmittelbar am Nordrande der Deckscholle, geringmächtige Liasfleckenmergel anschließen. Diese sind in einem kleinen Steinbrüche an der Nordostecke des Schloßgeländes aufgeschlossen und beinhalten dort einige schmale, weiche und sandige Mergelzwischenlagen. Eine Probe daraus, die dem Verfasser zur stratigraphischen Beurteilung überlassen worden war, gab eine für alpine Verhältnisse ungewöhnlich reiche und gut erhaltene Mikrofauna des tiefen Lias frei (siehe Abb. 1).

Im außeralpinen Bereich liegen über diesen Zeitabschnitt zahlreiche und vielfältige Dokumentationen von Mikromaterialien vor. Im ostalpinen Raum hingegen beschränkte sich die Kenntnis darüber vornehmlich auf Ergebnisse von Gesteinsdünnenschliffen. Nachrichten über ausgeschlämmte Faunen waren spärlich

*) Anschrift des Verfassers: Dr. Werner Fuchs, Geol. Bundesanstalt, Rasumofskygasse 23, A-1031 Wien 3.

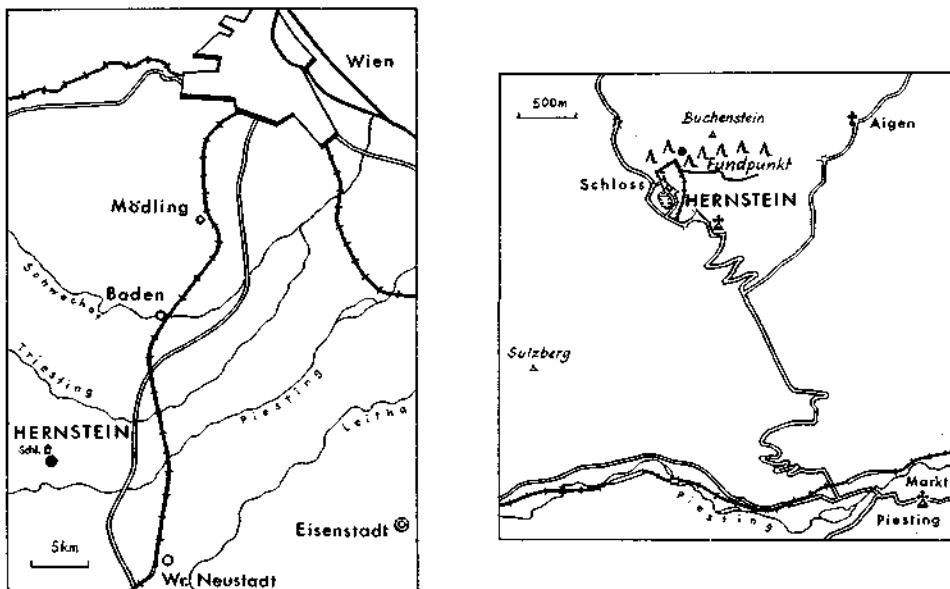


Abb. 1. Lageskizze.

und kurz. Erst 1967 wurde eine umfangreiche und interessante Liste von Mikrofossilien des alpinen, tiefen Lias durch G. WESSELY bekannt. Eine monographische Bearbeitung des Foraminifereninhaltes erschien deshalb in mancher Hinsicht lohnend und aufschlußreich. Gemeinsam mit Herrn Dr. B. PLÖCHINGER besuchte aus diesem Grunde der Autor nochmals die Fundstelle, um mehr Sediment für die Untersuchung zu gewinnen. Der Steinbruch öffnet drei weiche, wechselnd mächtige Mergelbänder innerhalb der Mergelkalkfolge (siehe Abb. 2). Nach dem Schlämmen erwies sich vor allem Probe 1 der großen Individuenzahl, der Artenmannigfaltigkeit und des guten Schalenerhaltungszustandes ihres Fossilgehaltes wegen für den gefassten Plan vortrefflich geeignet, wenngleich auch vereinzelt Formen aus den Proben 2 und 3 miteinbezogen wurden, um das Faunenbild möglichst vollständig abzurunden. Denn die von Probe 1 gemeldeten Vorzüge sind am Materiale der beiden anderen Entnahmepunkte nicht mehr so bezeichnend festzustellen. Zahl und Verschiedenheit der Foraminiferen und Ostrakoden sind bedeutend geringer, die Konservierung ihrer Schalen auffallend schlechter. Der beträchtliche Reichtum an Schwammnadeln, gemeinsam mit dem etwas weniger gehäuften Vorkommen von Radiolarien, verleiht jedoch den Proben 2 und 3 insoweit eine gewisse Wichtigkeit, als damit ein erster sicherer, zeitlicher Fixpunkt für die in den Ostalpen wohl bekannte, ziemlich verbreitete und ganz allgemein in den Lias bis tieferen Dogger eingestufte Schwammnadel-Radiolarien-Fazies erstellt werden kann.

Die schöne Mikrofauna der Probe 1 wird vor allem von den Foraminiferen beherrscht. Häufig treten aber auch Ostrakoden auf, worunter besonders die für dieses stratigraphische Niveau charakteristischen, großen, glattschaligen Formen

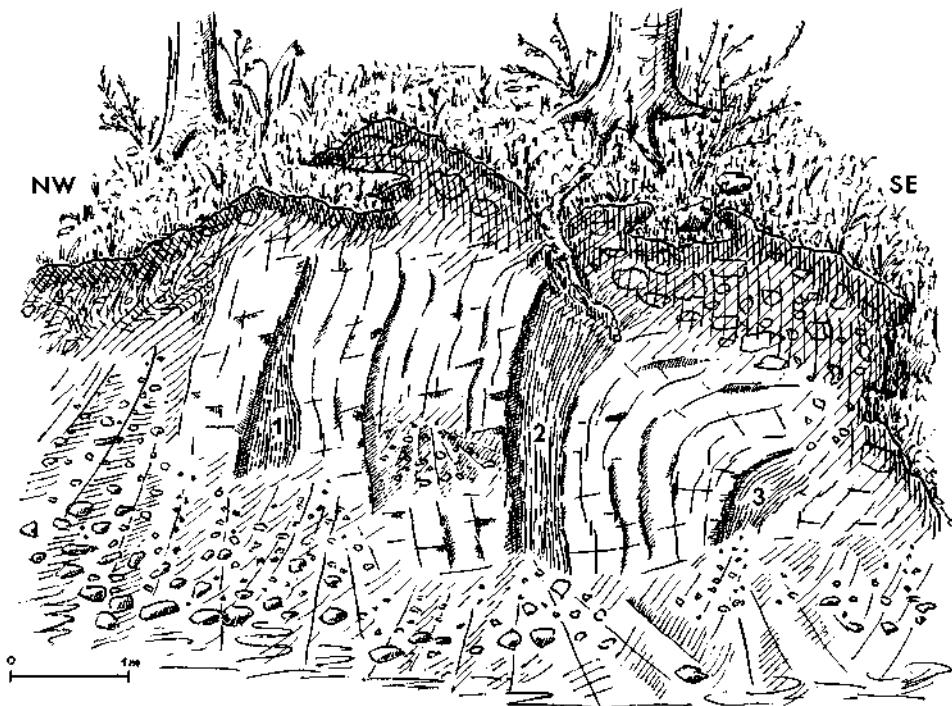


Abb. 2. Aufschlußskizze.

vom Typus *Ogmococha* auffallen. Eigenartigerweise konnten vom Verfasser bloß einige wenige kümmerlich überlieferte Holothuriensklerite ausgelesen werden. Zahlreich sind runde und fünfstrahlige Crinoiden-Stielglieder und Klein-gastropoden, etwas seltener Seeigelstachel und Fischzähnchen vertreten.

Die im folgenden vorgestellte Foraminiferenfauna umfaßt insgesamt 106 Arten, davon 23 neue. Zwei der bislang unbekannten Spezies werden in einem ebenfalls im weiteren Texte erstmals eingeführten Genus vereinigt. Überdies erschien es dem Autor auf Grund bisher erzielter Resultate und laufender Untersuchungen vorteilhaft und zwingend, die Gruppe rotaliider Foraminiferen — kurz mit der Bezeichnung Trias-„Globigerinen“ umrissen (W. FUCHS, 1967) — und deren hier im Hernsteiner Lias aufgefundenen Nachfahren in den Rang einer selbständigen Familie zu erheben.

Beim Betrachten der Foraminiferenvergesellschaftung beeindruckt die weitgehende, faunistische Übereinstimmung unserer Proben mit solchen aus dem außeralpinen, etwa deutschen, französischen oder englischen Bereiche. Unleugbare Parallelen bestehen des weiteren zu den bisher wenigen aber doch recht typischen, bereits veröffentlichten Faunenlisten des tethyalen Einflußgebietes, deren stratigraphische Position am Beispiel von Groisbach (G. WESSELY, 1967) auch durch Ammoniten, Ostrakoden, sowie Nannofossil- und Pollenassoziationen erhärtet ist, und zu noch unbearbeiteten Materialien beispielsweise von Hinterbrühl oder

aus den Salzbergen, in die der Verfasser vor längerer Zeit durch das freundliche Entgegenkommen der Herren Univ.-Prof. Dr. W. MEDWENITSCH, Dr. R. OBERHAUSER und Dr. B. PLÖCHINGER Einblick nehmen durfte.

Das Faunenbild prägen in erster Linie die Nodosariiden und unterstreichen damit den wesentlichen Anteil, den sie an der Zusammensetzung der Mikrofossilgesellschaft haben. Für die Einstufung in den hohen Lias alpha besonders wichtig sind darunter die für diesen Abschnitt so bezeichnenden, längsgestreiften Arten von *Lenticulina* und *Marginulina*, die im Rhät, von einer Ausnahme abgesehen (*Lenticulina* [*Lenticulina*] *stenocostata* KRISTAN-TOLLMANN, 1964), noch nicht beobachtet werden und somit ebenfalls dieses stratigraphische Niveau in den Ostalpen charakterisieren. *Lenticulina* (*Planularia*) *inaequistriata* (TERQUEM) dominiert im Lias alpha, scheint aber vereinzelt auch im Lias beta auf, dagegen ist das Vorkommen von *Lenticulina* (*Planularia*) *arietis* (ISSLER) auf den höchsten Lias alpha, nämlich alpha 3 der deutschen Gliederung, beschränkt. Nachrichten über *Dentalina matutina* ORBIGNY, *Marginulina prima* ORBIGNY und *Pseudonodosaria multicostata* (BORNEMANN) finden sich erstmals im höheren Lias alpha. Die für den Lias beta so typische *Dentalina haeusleri* (SCHICK) fehlt noch. *Involutina liassica* (JONES) wird aus der alpinen Trias und dem tieferen, borealen Lias gemeldet. Das massive Auftreten glattschaliger Ostrakoden ist im außer-alpinen Bereich des weiteren kennzeichnend für Lias alpha, da im folgenden Lias beta bereits häufiger skulptierte Formen hervortreten.

Sehr wertvoll für die alpine Mikrobiostratigraphie des tieferen Mesozoikums ist die jetzt wohl ziemlich gesicherte Feststellung, daß die *Duostominidae* die Oberkante der Trias nicht überschreiten. Ein interessanter und, von phylogenetischen und systematischen Gesichtspunkten her betrachtet, wesentlicher Beitrag stellt das Entdecken von Nachfahren der sogenannten Trias-Globigerinen dar. Neben der immer augenscheinlicher werdenden, stratigraphischen Verwertbarkeit dieses Formenkreises konnten nun auch weitere greifbare Beziehungen zu gewissen, von zahlreichen Autoren beschriebenen, in ihrer systematischen Stellung aber stets ungeklärten, rotaliformen Foraminiferen aufgezeigt werden. Eine Reihe der unter den verschiedensten Gattungsnamen (wie *Conorbina*, *Conorbinoides*, *Discorbis*, *Pseudolamarckina*, *Pulvinulina*, *Rosalina*, *Rotalia* und *Rotalina*) laufenden Arten fügen sich zwanglos dem Genus *Oberhauserella*. Die vom Verfasser 1967 zum ersten Male geäußerten, Entwicklungsgeschichtlichen Tendenzen innerhalb der im folgenden Manuskripte eingeführten, neuen Familie *Oberhauserellidae* haben durch die Schalen- und Wandstrukturuntersuchungen an *Praegubkinella* (W. FUCHS, 1969) an Wahrscheinlichkeit gewonnen.

Das Beibehalten der alten Gattungsnamen der *Nodosariidae*, wie *Dentalina*, *Frondicularia* usw., erfolgt bewußt, obwohl der Autor sich der von A. A. GERKE 1957 erkannten, phylogenetischen Tragweite der Gehäusewandlamellierung auch bei dieser Foraminiferengruppe ohne Vorbehalte anschließt. Wie verschieden die jurassischen und noch älteren Lageniden von jenen der Kreide oder des Känozoikums sind, demonstrierte in jüngster Zeit in sehr einleuchtender Weise E. NORLING (1966 und 1968). Die Detailuntersuchungen an dem hier neu vorgestellten Genus *Sieberina* bestätigen die Ergebnisse. Da das alpine Material einerseits aber für derartiges Nachforschen schon rein mengenmäßig nicht in Frage

kommt, andererseits aus dem Paläozoikum und frühen Mesozoikum vorläufig nur Einzeldarstellungen darüber vorliegen, konnte der Verfasser der Frage beispielsweise, welche Dentalinen nun zu *Prodentalina* NORLING und welche zu *Mesodentalina* NORLING zu stellen wären, nur so ausweichen, daß er die sicherlich nicht mehr zutreffenden, jedoch allgemein verständlichen Begriffe weiterführte.

Für das mir stets entgegengebrachte Verständnis und die bereitwillig gewährte Förderung meiner Arbeit möchte ich auch diesmal wieder herzlich den Herren Dr. R. GRILL, Dr. R. OBERHAUSER und Dr. M. E. SCHMID danken. Herrn Dr. B. PLOCHINGER schulde ich für die Einführung in das Gelände und Herrn Dr. H. STRADNER für das Anfertigen der Schliffphotos aufrichtigen Dank.

Systematische Beschreibung der Fauna

Familie *Astrorbizidae* BRADY, 1881

Unterfamilie *Hippocrepininae* RHUMBLER, 1895

Gattung *Hippocrepina* PARKER, 1870

Hippocrepina expansa elongata (KRISTAN-TOLLMANN, 1964)

(Taf. 1, Fig. 3—4)

1964 *Hyperamminoides expansus elongatus* KRISTAN-TOLLMANN, S. 27, Taf. 2, Fig. 9—13.

Beschreibung: Nur bruchstückhaft aufgefundene, sehr große, kegelförmige, jedoch stets flachgedrückte Gehäuse. Der Anfangsteil, am spitzen Ende offen, gewinnt rasch an Höhe und Breite, die folgenden Gehäuseabschnitte zunächst mehr breit als hoch, später etwas höher als breit. Deutliche Schalenwand-einschnürungen, aber keine Septen. Mündungsregion nicht überliefert. Schale dickwandig, glatt, kieselig-feinstkörnig und durchscheinend. Sehr selten.

Hippocrepina rудis n. sp.

(Taf. 1, Fig. 7)

Derivatio nominis: Rudis (lat.) = roh.

Holotypus: Taf. 1, Fig. 7.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0322.

Locus typicus: Hernstein, Niederösterreich.

Stratum typicum: Unter-Jura, Lias alpha, Fleckenmergel.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Hippocrepina* PARKER, 1870, mit folgenden Besonderheiten: Grob agglutinierendes, konisches Gehäuse.

Beschreibung: Bruchstück eines großen, konischen, flach gedrückten Gehäuses mit schwachen Wandeinschnürungen. Relativ grobe Quarzkörner ohne viel Zement bauen die Schalenwand auf. Anfangs- und Endteil des Gehäuses nicht erhalten. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Länge des Bruchstückes 0,60 mm, größter Durchmesser etwa 0,40 mm.

Beziehungen: Unsere Form ähnelt der aus der Unterkreide Westsibiriens beschriebenen Art *Hyperamminoides patella* ROMANOVA, 1960, unterscheidet sich aber von ihr durch das derbe Korn der Wandung.

Familie *Ammodiscidae* REUSS, 1862

Unterfamilie *Ammodiscinae* REUSS, 1862

Gattung *Ammodiscus* REUSS, 1862

Ammodiscus infimus (STRICKLAND, 1846)

(Taf. 1, Fig. 5—6)

1846 *Orbis infimus* STRICKLAND, S. 31, Taf. a.

1874 *Ammodiscus infimus* STRICKLAND — BORNEMANN, S. 725, Taf. 18, Fig. 4—7; Taf. 19, Fig. 8.

1936 *Ammodiscus infimus* (STRICKLAND) — FRANKE, S. 15, Taf. 1, Fig. 14.

1938 *Ammodiscus infimus* STRICKLAND — WICHER, Taf. 15, Fig. 2; Taf. 16, Fig. 1.

1949 *Spirillina infima* (STRICKLAND) — BARNARD, S. 376, Fig. 1 g.

1961 *Ammodiscus infimus* (STRICKLAND) — TRIFONOVA, S. 273, Taf. 1, Fig. 2.

1964 *Ammodiscus infimus* (STRICKLAND) — KRISTAN-TOLLMANN, S. 32, Taf. 8, Fig. 6—7.

Beschreibung: Gehäuse klein, scheibenförmig, sekundär verdrückt, nach der Mitte zu etwas vertieft. Dem fast nie zu beobachtenden Proloculus folgt eine lange, in mehreren Windungen ebenspiralig angelegte, röhrenartige, nicht unterteilte und allmählich ein wenig an Durchmesser gewinnende zweite Kammer, deren offenes Ende die Mundöffnung vorstellt. Schale kieselig-feinstkörnig, durchsichtig. Selten.

Gattung *Usbekistania* SULEYMANOV, 1960

Usbekistania globosa n. sp.

(Taf. 1, Fig. 1)

Derivation nominis: Globosus (lat.) = kugelig.

Holotypus: Taf. 1, Fig. 1.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0323.

Locus typicus: Hernstein, Niederösterreich.

Stratum typicum: Unter-Jura, Lias alpha, Fleckenmergel.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Usbekistania* SULEYMANOV, 1960, mit folgenden Besonderheiten: Die einzelnen Windungen treten kaum hervor, so daß das Gehäuse insgesamt einem Kügelchen gleicht.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, aus Proloculus und langer, ungegliederter, röhrenförmiger zweiter Kammer bestehend. Diese in enger, gleichmäßiger, hoher Spirale angeordnet, im adulten Stadium weicht sie jedoch nahezu senkrecht von der bisher eingehaltenen Aufrollungsachse ab. Die einzelnen Windungen kaum erhaben und erst bei Durchleuchten voneinander unterscheidbar, wobei die Wandungen nur schwach durchscheinend. Die Gehäuseoberfläche erscheint somit fast kugelförmig. Mundöffnung ist das offene Ende der Röhre. Schale kieselig-feinstkörnig, etwas durchscheinend. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Durchmesser 0,25 mm.

Familie *Lituolidae* BLAINVILLE, 1825
Unterfamilie *Lituolinae* BLAINVILLE, 1825
Gattung *Ammobaculites* CUSHMAN, 1910
Ammobaculites fontinensis (TERQUEM, 1870)
(Taf. 1, Fig. 9; Taf. 2, Fig. 1)

- 1870 *Haplophragmium fontinense* TERQUEM, S. 235, Taf. 24, Fig. 29—30.
1922 *Haplophragmium fontinense* TERQUEM — PAALZOW, S. 32, Taf. 4, Fig. 4—5.
1936 *Ammobaculites fontinensis* (TERQUEM) — FRANKE, S. 127, Taf. 12, Fig. 24.
1937 *Ammobaculites fontinensis* (TERQUEM) — BARTENSTEIN & BRAND, S. 186, Taf. 5, Fig. 79;
Taf. 6, Fig. 43; Taf. 8, Fig. 37; Taf. 10, Fig. 44; Taf. 11 B, Fig. 27; Taf. 12 A, Fig. 21;
Taf. 13, Fig. 22.
1950 *Ammobaculites fontinensis* (TERQUEM) — BARNARD, S. 4, Taf. 1, Fig. 1—2.
1952 *Ammobaculites fontinensis* (TERQUEM) — USBECK, S. 376, Taf. 14, Fig. 7.
1955 *Ammobaculites fontinensis* (TERQUEM) — TAPPAN, S. 45, Taf. 11, Fig. 6.
1958 *Ammobaculites fontinensis* (TERQUEM) — SAID & BARRAKAT, S. 241, Taf. 2, Fig. 2; Taf. 3,
Fig. 9.
1959 *Ammobaculites fontinensis* (TERQUEM) — CIFELLI, S. 284, Taf. 1, Fig. 2—5.
1959 *Ammobaculites fontinensis* (TERQUEM) — ZIEGLER, S. 98, Taf. 1, Fig. 21.
1966 *Ammobaculites fontinensis* (TERQUEM) — LINDENBERG, S. 470, Taf. 51, Fig. 5—8.
1967 *Ammobaculites fontinensis* (TERQUEM) — STÖRMER & WIENHOLZ, Taf. 7, Fig. 65.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse groß bis sehr groß und immer sekundär verdrückt. Der flachen, deutlichen und vielkammerigen Spira folgt ein kurzer, bis maximal drei breite und niedrige Kammern umfassender, gestreckter Abschnitt mit nur sehr selten erkennbarer, terminaler Mündung. Nahtstellen durch geringe Einschnürungen bloß angedeutet. Schale ziemlich grob agglutiniert, geringer Zementanteil. Gemein.

Familie *Textulariidae* EHRENBURG, 1838
Unterfamilie *Spiroplectammininae* CUSHMAN, 1927
Gattung *Spiroplectammina* CUSHMAN, 1927
Spiroplectammina biformis (PARKER & JONES, 1865)
(Taf. 1, Fig. 8)

- 1865 *Textularia agglutinans biformis* PARKER & JONES, S. 370, Taf. 15, Fig. 23—24.
1937 *Spiroplectammina biformis* (PARKER & JONES) — BARTENSTEIN & BRAND, S. 183, Taf. 2 B,
Fig. 39.
1958 *Spiroplectammina biformis* (PARKER & JONES) — SAID & BARRAKAT, S. 242, Taf. 2, Fig. 3.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, schmal und nachträglich deformiert. Der unbedeutenden Spira schließt sich ein längerer, gestreckter Abschnitt mit alternierenden, mehr breiten als hohen, langsam größer werdenden Kammern an. Suturen undeutlich, gering vertieft. Mundspalte an der Innenseite der Endkammer infolge des schlechten Erhaltungszustandes nicht erkennbar. Schale ziemlich grobkörnig agglutiniert mit wenig Bindemittel. Sehr selten.

Familie *Fischerinidae* MILLET, 1898

Unterfamilie *Cyclogyrinae* LOEBLICH & TAPPAN, 1961

Gattung *Cyclogyra* WOOD, 1842

Cyclogyra orbicula (TERQUEM & BERTHELIN, 1875)

(Taf. 1, Fig. 2)

- 1875 *Spirillina orbicula* TERQUEM & BERTHELIN, S. 17, Taf. 1, Fig. 12.
1886 *Cornuspira orbicula* TERQUEM & BERTHELIN — DEECKE, S. 16, Taf. 2, Fig. 4.
1936 *Cornuspira orbicula* (TERQUEM & BERTHELIN) — FRANKE, S. 17, Taf. 1, Fig. 16.
1937 *Cornuspira orbicula* (TERQUEM & BERTHELIN) — BARTENSTEIN & BRAND, S. 131, Taf. 1 A,
Fig. 3; Taf. 1 B, Fig. 3; Taf. 2 A, Fig. 3; Taf. 2 B, Fig. 5; Taf. 3, Fig. 14.
1938 *Cornuspira orbicula* (TERQUEM & BERTHELIN) — WICHER, Taf. 16, Fig. 2.
1954 *Spirillina orbicula* TERQUEM & BERTHELIN — BIELECKA & POZARYSKI, S. 67, Taf. 10, Fig. 54.
1957 *Cornuspira orbicula* (TERQUEM & BERTHELIN) — KRISTAN, S. 272, Taf. 22, Fig. 1.
1961 *Cornuspira orbicula* (TERQUEM & BERTHELIN) — TRIFONOVA, S. 273, Taf. 1, Fig. 3.
1962 *Spirillina orbicula* (TERQUEM & BERTHELIN) — CORDEY, S. 396, Taf. 48, Fig. 44.
1964 *Cornuspira orbicula* (TERQUEM & BERTHELIN) — KRISTAN-TOLLMANN, S. 53, Taf. 8, Fig. 8.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, flach, nach der Mitte zu etwas vertieft, porzellanschalig. Kugeliger Proloculus und lange, nicht unterteilte, langsam an Durchmesser gewinnende, röhrenförmige zweite Kammer, deren einzelne Windungen sich kaum übergreifen. Das offene Röhrenende ist die Apertur. Selten.

Gattung *Orthovertella* CUSHMAN & WATERS, 1928

Orthovertella semiinvoluta n. sp.

(Taf. 2, Fig. 3)

D e r i v a t i o n o m i n i s : semi (lat.) = halb, involutus (lat.) = verhüllt.

H o l o t y p u s : Taf. 2, Fig. 3.

A u f b e w a h r u n g : Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0324.

L o c u s t y p i c u s : Hernstein, Niederösterreich.

S t r a t u m t y p i c u m : Unter-Jura, Lias alpha, Fleckenmergel.

D i a g n o s e : Eine Art der Gattung *Orthovertella* CUSHMAN & WATERS, 1928, mit folgenden Besonderheiten: Das Aufwinden der langen zweiten Kammer vollzieht sich anfangs nahezu planispiral, wobei auf einer Seite die jüngeren Anteile der Röhre die älteren umfassen.

B e s c h r e i b u n g : Das nachträglich etwas zusammengedrückte Gehäuse klein, aus langer, röhrenförmiger, nicht unterteilter Kammer bestehend, deren Durchmesser allmählich zunimmt. Proloculus nicht beobachtbar. Die Röhre zunächst fast ebenspiralig aufgerollt, wobei auf einer Seite ihre jüngeren Anteile die älteren völlig verhüllen. Später löst sich die Kammer von der bisher eingehaltenen Windungsrichtung, ihr Verlauf wird unregelmäßig und trennt sich schließlich vom übrigen Gehäuse. Die Mündung ist das einfache, offene Röhrenende. Schale glatt, kalkig. Sehr selten.

M a ß e d e s H o l o t y p u s : Höhe 0,40 mm, Breite 0,30 mm, Dicke 0,10 mm.

Beziehungen: *Orthovertella? issatchkensis* DAYN, 1958, aus dem Unter-Karbon der Ukraine beschrieben, erinnert etwas an unsere hier vorgestellte Art. Es fehlen ihr aber das Umfassen älterer Kammerabschnitte durch jüngere und die später unregelmäßig erfolgende Anlage der Röhre.

Gattung *Planiinvoluta* LEISCHNER, 1961

Planiinvoluta rotunda n. sp.

(Taf. 2, Fig. 6)

Derivation nominis: Rotundus (lat.) = rund.

Holotypus: Taf. 2, Fig. 6.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0325.

Locus typicus: Hernstein, Niederösterreich.

Stratum typicum: Unter-Jura, Lias alpha, Fleckenmergel.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Planiinvoluta* LEISCHNER, 1961, mit folgenden Besonderheiten: Runde Peripherie, Windungen auf der evoluten Seite leicht übergreifend.

Beschreibung: Gehäuse klein, scheibenförmig-flach, etwas sekundär verdrückt, bestehend aus sphärischer Initialkammer und ungeglieter, röhrenförmiger, planispiral aufgerollter, langsam dicker werdenden zweiten Kammer, auf der einen Seite nicht ganz evolut, auf der anderen völlig involut. Der zentrale Teil des Gehäuses ist auf beiden Seiten ein wenig eingesenkt, die Peripherie abgerundet. Mündung ist das offene Ende der Röhre. Schale glatt, kalkig. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Durchmesser 0,35 mm, Dicke 0,10 mm.

Bemerkungen: Die oben angeführten Merkmale berechtigen wohl die Zuordnung zu diesem bislang nur aus Schliffen bekannten Genus. Die Ausführungen von W. LEISCHNER und des Verfassers Beobachtungen lassen auf eine freie und nicht festgeheftete Lebensweise der in der Gattung *Planiinvoluta* zusammengefaßten Arten schließen. Ein Einreihen in die Unterfamilie *Cyclogyrinae* anstelle *Calcivertellinae* wäre daher vorzuziehen.

Beziehungen: W. LEISCHNER beschrieb erstmals 1961 aus Dünnschliffen zwei Arten dieser Gattung aus dem österreichischen Rhät. *P. carinata* unterscheidet die strenge, evolute bzw. lockere involute Aufrollungsweise der Kammer sowie der scharfkantige Schalenrand. Gehäusegröße und die deutlich peripher aufgebogene Endwindung trennen *P. deflexa*.

Familie *Nubeculariidae* JONES, 1875

Unterfamilie *Ophthalmidiinae* WIESNER, 1920

Gattung *Ophthalmidium* KÜBLER & ZWINGLI, 1870

Ophthalmidium minutum n. sp.

(Taf. 2, Fig. 4–5)

Derivation nominis: Minutus (lat.) = winzig.

Holotypus: Taf. 2, Fig. 4.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0326.

Locus typicus: Hernstein, Niederösterreich.

Stratum typicum: Unter-Jura, Lias alpha, Fleckenmergel.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Ophthalmidium* KÜBLER & ZWINGLI, 1870, mit folgenden Besonderheiten: Kleines Gehäuse, dessen Kammerunterteilung bei vollkommener Schalenerhaltung von außen nicht zu sehen ist.

Beschreibung: Kleines, flaches, zentral beiderseits ein wenig vertieftes, an den Enden etwas verlängertes, rundlich-ovales Gehäuse. Die einzelnen Kammern bei gut erhaltener Schale von außen nicht unterscheidbar. Suturen nur schwach eingesenkt. Bei Durchlicht ist der sehr kleine, kugelige Proloculus und die nächstfolgenden, in nicht geschlossenen Kreisen um ihn angeordneten Kammern zu beobachten. Später bilden zwei Kammern je einen Umgang. Kammern an der Basis dicker, verjüngen sich allmählich zur Apertur hin. Ovale, einfache Mündung am Ende der etwas vorgestreckten letzten Kammer. Schale glatt, kalkig, porzellanschalig, imperforat. Gemein.

Maße des Holotypus: Höhe 0,35 mm, Breite 0,25 mm, Dicke 0,05 mm.

Familie *Miliolidae* EHRENBURG, 1839

Unterfamilie *Quinqueloculininae* CUSHMAN, 1917

Gattung *Quinqueloculina* ORBIGNY, 1826

Quinqueloculina nucleiformis KRISTAN-TOLLMANN, 1964

(Taf. 2, Fig. 2)

1964 *Quinqueloculina nucleiformis* KRISTAN-TOLLMANN, S. 61, Taf. 9, Fig. 9—11.

Beschreibung: Gehäuse klein, kernförmig, mit spitzen Enden. Kammern quinqueloculin angeordnet, an der Basis und in der Mündungsregion ein wenig dünner als in der Mitte. Nähte deutlich. Der angetroffene Erhaltungszustand lässt in der runden, endständigen Mundöffnung keinen Zahn erkennen. Schale kalkig, porellanartig, imperforat und glatt. Sehr selten.

Gattung *Palaeomiliolina* LOEBLICH & TAPPAN, 1964

Palaeomiliolina inconstans (TERQUEM, 1874)

(Taf. 2, Fig. 7)

1874 *Quinqueloculina inconstans* TERQUEM, S. 333, Taf. 36, Fig. 18—20; Taf. 37, Fig. 1—12.

Beschreibung: Gehäuse klein, ziemlich flach, Umriß unregelmäßig schmal-oval, beide Enden etwas verlängert. Kammeranordnung vorerst quinqueloculin, später wie bei *Massilina*. Die einzelnen Kammern an der Basis dicker als in der Aperturgegend, fast gerade bis stark gekrümmt. Einfache, runde, terminale Mündung ohne Zahn. Schale glatt, kalkig, porellanartig, imperforat. Sehr selten.

Familie *Nodosariidae* EHRENBURG, 1838
Unterfamilie *Nodosariinae* EHRENBURG, 1838
Gattung *Nodosaria* LAMARCK, 1812

Nodosaria dispar FRANKE, 1936
(Taf. 2, Fig. 8)

- 1936 *Nodosaria dispar* FRANKE, S. 47, Taf. 4, Fig. 18.
1957 *Nodosaria dispar* FRANKE — NORVANG, S. 78, Fig. 80—81.
1961 *Nodosaria dispar* FRANKE — PIETRZENUK, S. 60, Taf. 1, Fig. 2—3.
1964 *Nodosaria dispar* FRANKE — BARBIERI, S. 748, Taf. 56, Fig. 16.
1965 *Nodosaria dispar* FRANKE — FARINACCI, S. 232, Fig. 2.
1966 *Nodosaria dispar* FRANKE — SERE, S. 174, Taf. 12, Fig. 11.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, gedrungen und von breit-ovalem Umriss. Die erste Kammer ist die größte, wobei ihr Umfangmaximum im unteren Drittel liegt. Die folgenden beiden Kammern etwas kleiner, ungefähr so hoch wie breit, voneinander durch deutliche Einschnürungen getrennt, die geraden Suturen sind jedoch nicht sichtbar. Die letzte Kammer verengt sich schließlich zu ausgeprägt vorgezogener, terminaler Apertur. Die Schale wird von acht kräftigen, mit glasigen Flügelsäumen bewehrten Rippen geschmückt, die sich, von der Mundöffnung über das gesamte Gehäuse laufend, an der Basis der ältesten Kammer vereinigen und dort eine kleine Spitze bilden. Sehr selten.

Nodosaria metensis metensis TERQUEM, 1864
(Taf. 2, Fig. 9)

- 1864 *Nodosaria metensis* TERQUEM, S. 167, Taf. 7, Fig. 5.
1937 *Nodosaria metensis* TERQUEM — BARTENSTEIN & BRAND, pars, S. 146, Taf. 3, Fig. 22; Taf. 5, Fig. 29; Taf. 6, Fig. 13.
1949 *Nodosaria metensis* TERQUEM — BARNARD, S. 355, Fig. 4 f.
1952 *Nodosaria metensis metensis* TERQUEM — USBECK, S. 391, Taf. 16, Fig. 34.
1957 *Nodosaria metensis* TERQUEM — NORVANG, S. 74, Fig. 72.
1961 *Nodosaria metensis metensis* TERQUEM — PIETRZENUK, S. 59, Taf. 1, Fig. 10.
1961 *Nodosaria metensis* TERQUEM — TRIFONOV, S. 291, Taf. 3, Fig. 12.
1964 *Nodosaria metensis metensis* TERQUEM — KRISTAN-TOLLMANN, S. 73, Taf. 11, Fig. 20.
1967 *Nodosaria metensis* TERQUEM — RUGET & SIGAL, S. 60, Taf. 7, Fig. 19—20, 24.
1968 *Nodosaria metensis* TERQUEM — NORLING, S. 30, Taf. 2, Fig. 1—5, Textfig. 7 A—E.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein und schlank. Kammern werden mit zunehmendem Alter nur gering größer, anfangs breiter als hoch, später etwas höher als breit. Die schwach erkennbaren, geraden Suturen in geringen Dellen liegend. Die Initialkammer besitzt an ihrer Basis einen kurzen Stachel. Mundpartie zerstört. Die gesamte Schale von vielen zarten, durchlaufenden Rippen überzogen. Sehr selten.

Nodosaria metensis robusta BARNARD, 1950
(Taf. 3, Fig. 14)

- 1936 *Nodosaria metensis* TERQUEM — FRANKE, S. 47, Taf. 4, Fig. 15.
1937 *Nodosaria metensis* TERQUEM — BARTENSTEIN & BRAND, pars, S. 146, Taf. 1 A, Fig. 9; Taf. 2 B, Fig. 14; Taf. 4, Fig. 37.

- 1949 *Nodosaria metensis robusta* BARNARD, S. 356, Fig. 3.
 1952 *Nodosaria metensis robusta* BARNARD — USBECK, S. 392, Taf. 16, Fig. 35.
 1959 *Nodosaria metensis robusta* BARNARD — DREXLER, Taf. 20, Fig. 8.
 1964 *Nodosaria metensis robusta* BARNARD — KRISTAN-TOLLMANN, S. 74, Taf. 11, Fig. 9—13.
 1967 *Nodosaria metensis robusta* BARNARD — RUGET & SIGAL, S. 60, Taf. 7, Fig. 21.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse mittelgroß und kräftig. Kammern nehmen nur gering an Größe während des weiteren Wachstums zu, fast so hoch wie breit, die jüngeren etwas höher als breit. Die kaum sichtbaren, geraden Nähte liegen in unbedeutenden Einschnürungen. An der Basis der ersten Kammer findet sich ein kurzer Stachel. Die jüngste Kammer verjüngt sich ziemlich plötzlich zur vorgezogenen, terminalen Apertur. Derbe Rippen überziehen die Schale. Selten.

B e m e r k u n g e n : Unterscheidet sich von *N. metensis metensis* TERQUEM nur durch das größere Gehäuse und die kräftigeren, aber an Zahl geringeren Rippen.

Nodosaria nitidana BRAND, 1937

(Taf. 2, Fig. 11—12 u. 14)

- 1858 *Nodosaria nitida* TERQUEM, S. 590, Taf. 1, Fig. 7.
 1936 *Nodosaria nitida* TERQUEM — FRANKE, S. 43, Taf. 3, Fig. 22.
 1937 *Nodosaria nitidana* BRAND — BARTENSTEIN & BRAND, S. 143, Taf. 2 B, Fig. 22; Taf. 4, Fig. 32; Taf. 5, Fig. 27.
 1949 *Nodosaria nitidana* BRAND — BARNARD, S. 357, Fig. 4 g.
 1950 *Nodosaria nitidana* BRAND — BARNARD, S. 15, Textfig. 6.
 1952 *Nodosaria nitidana* BRAND — USBECK, S. 378, Taf. 16, Fig. 36.
 1961 *Nodosaria nitidana* BRAND — PIETRZENUK, S. 58, Taf. 3, Fig. 6.
 1964 *Nodosaria nitidana* BRAND — KRISTAN-TOLLMANN, S. 67, Taf. 10, Fig. 1—4.
 1965 *Nodosaria nitidana* BRAND — FARINACCI, S. 233, Fig. 5.
 1967 *Nodosaria nitidana* BRAND — RUGET & SIGAL, S. 66, Taf. 9, Fig. 3, 6.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein bis mittelgroß, schlank. Kammern werden zuerst rasch, später kaum mehr größer, Unregelmäßigkeiten der Kammergrößen sind häufig. Die einzelnen Kammern sind nahezu sphärisch und durch gerade, deutlich vertiefte Nähte voneinander getrennt. Apertur terminal, etwas vorgezogen. Schale glatt. Selten.

Nodosaria primitiva KÜBLER & ZWINGLI, 1866

(Taf. 2, Fig. 13)

- 1866 *Nodosaria primitiva* KÜBLER & ZWINGLI, S. 7, Taf. 1, Fig. 16 (fide ELLIS & MESSINA).
 1936 *Nodosaria primitiva* KÜBLER & ZWINGLI — FRANKE, S. 43, Taf. 4, Fig. 4.
 1960 *Nodosaria primitiva* KÜBLER & ZWINGLI — OBERHAUSER, S. 25, Taf. 6, Fig. 4—5.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein und schlank. Kammergrößenwachstum langsam und oft unregelmäßig. Kammern subsphärisch. Die geraden Suturen in deutlichen Gehäuseeinschnürungen gelegen. Mundöffnung endständig, rund, ein wenig vorgestreckt. Schale glatt. Sehr selten.

Nodosaria regularis TERQUEM, 1862

(Taf. 2, Fig. 15)

- 1862 *Nodosaria regularis* TERQUEM, S. 436, Taf. 5, Fig. 12.
1936 *Nodosaria regularis* TERQUEM — FRANKE, S. 41, Taf. 3, Fig. 19.
1937 *Nodosaria regularis* TERQUEM — BARTENSTEIN & BRAND, S. 144, Taf. 11 A, Fig. 6; Taf. 15 A, Fig. 10.
1941 *Nodosaria regularis* TERQUEM — FRENTZEN, S. 323, Taf. 2, Fig. 12—15.
1955 *Nodosaria regularis* TERQUEM — TAPPAN, S. 72, Taf. 26, Fig. 7—9.
1962 *Nodosaria regularis* TERQUEM — BRAND & FAHRION, S. 155, Taf. 20, Fig. 26.
1964 *Nodosaria regularis* TERQUEM — BARBIERI, S. 750, Taf. 56, Fig. 21.
1967 *Nodosaria regularis* TERQUEM — STÖRMER & WIENHOLZ, S. 562, Taf. 8, Fig. 71.
1968 *Nodosaria regularis regularis* TERQUEM — WELZEL, S. 10, Taf. 1, Fig. 16.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse groß, schlank und stark gegliedert, weil die tropfenförmigen Kammern miteinander durch das kurze Mündungshälchen der jeweils älteren Kammer verbunden sind. Diese Art ist daher auch stets nur in Form isolierter Einzelkammern nachzuweisen. Das Größerwerden der Kammern geht gleichmäßig vor sich. Runde Apertur am Ende eines kurzen, zarten Halses gelegen. Schale glatt. Gemein.

Nodosaria subprismaticata FRANKE, 1936

(Taf. 2, Fig. 10)

- 1936 *Nodosaria subprismaticata* FRANKE, S. 48, Taf. 4, Fig. 17.
1938 *Nodosaria subprismaticata* FRANKE — WICHER, Taf. 27, Fig. 19.
1950 *Nodosaria byfieldensis* BARNARD, S. 17, Taf. 3, Fig. 2.
1967 *Nodosaria subprismaticata* FRANKE — RUGET & SIGAL, S. 64, Taf. 8, Fig. 19—22, 25.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse sehr groß, schlank, nur in Bruchstücken auffindbar; Schalenquerschnitt unten sechsseitig, oben rundlich. Größenwachstum der Kammern kaum merklich und etwas unregelmäßig, Kammern breiter als hoch, nur die jüngsten höher als breit. Die durchscheinenden, geraden Suturen nicht vertieft. Mündungsregion nicht überliefert. Schale ungegliedert und von sechs Rippen mit geringen, glasigen Flügelsäumen bedeckt, die sich basal zu einer mehr oder minder ausgeprägten Spitze vereinigen. Sehr selten.

B e m e r k u n g e n : Unser Exemplar weicht geringfügig vom Typus ab. Eine Rippe läuft auf dem distalen Gehäuseabschnitte aus und wird an anderer Stelle durch das Erscheinen einer neuen ersetzt. Es wird das hier aber wegen des geringen Materials als Wuchsabnormalität betrachtet.

Gattung *Citharinella* MARIE, 1938

Citharinella kuhni (FRANKE, 1936)

(Taf. 3, Fig. 3)

- 1936 *Flabellina kuhni* FRANKE, S. 92, Taf. 9, Fig. 14.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, zierlich, flach und ungegliedert. Die ersten Kammern folgen dem Bauplane einer *Citharina*, die jüngeren sitzen in der

Folge *Frondicularia*-artig den älteren Kammern auf. Peripherie scharfkantig. Septen deutlich durchscheinend. Mündungspartie gerundet. Schale glatt. Sehr selten.

Gattung *Dentalina* RISSE, 1826

Dentalina arbuscula TERQUEM, 1866

(Taf. 3, Fig. 1 u. 11)

- 1866 *Dentalina arbuscula* TERQUEM, S. 487, Taf. 19, Fig. 30.
1936 *Dentalina arbuscula* TERQUEM — FRANKE, S. 32, Taf. 2, Fig. 28.
1937 *Dentalina arbuscula* TERQUEM — BARTENSTEIN & BRAND, S. 139, Taf. 1 A, Fig. 7; Taf. 2 B, Fig. 12; Taf. 3, Fig. 11; Taf. 4, Fig. 19; Taf. 5, Fig. 18.
1952 *Dentalina arbuscula* TERQUEM — USBECK, S. 377, Taf. 15, Fig. 19.
1964 *Dentalina arbuscula* TERQUEM — KRISTAN-TOLLMANN, S. 98, Taf. 16, Fig. 7—8, 16.
1968 *Dentalina arbuscula* TERQUEM — WELZEL, S. 26, Taf. 1, Fig. 56.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse groß, schlank, kaum gekrümmmt, immer zerbrochen. Der Initialteil erscheint ziemlich unregelmäßig, da die nur schwach geneigten, schlecht beobachtbaren Nähte nicht vertieft sind. Kammern hier breiter als hoch. Erst die jüngsten Kammern, so breit wie hoch, sind durch mehr oder minder deutliche Einschnürungen, in denen die nahezu geraden Suturen eingebettet liegen, kenntlich. Mündung exzentrisch gelegen und spitz vorgezogen. Schale glatt. Sehr selten.

Dentalina bicornis TERQUEM, 1870

(Taf. 3, Fig. 10)

- 1870 *Dentalina bicornis* TERQUEM, S. 370, Taf. 29, Fig. 13—17.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, schlank und stark gekrümmmt. Langsames Anwachsen der Kammergröße. Initialteil verloren. Kammern breiter als hoch. Suturen flach, nicht versenkt, durchscheinend, sehr schräg. Die Endkammer verschmälert sich lang hin zur rückenständigen Mündungsspitze. Schale glatt. Sehr selten.

B e m e r k u n g e n : Unser Exemplar, obwohl verstümmelt, stimmt sehr gut mit den Originalabbildungen von O. TERQUEM überein, welche nur wenig mit jenen von E. & I. SEIBOLD 1953 oder von E. KRISTAN-TOLLMANN 1964 vorgestellten Formen gemein haben.

Dentalina botuliformis TERQUEM, 1870

(Taf. 3, Fig. 9)

- 1870 *Dentalina botuliformis* TERQUEM, S. 268, Taf. 29, Fig. 12.
1964 *Dentalina botuliformis* TERQUEM — KRISTAN-TOLLMANN, S. 93, Taf. 14, Fig. 23.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse groß bis sehr groß, gekrümmmt, schlank, immer nur in Fragmenten überliefert. Kammern tonnenförmig, an den Flanken etwas gebaucht, von fast gleichbleibender Größe, breiter als hoch, seltener höher als breit, die Form der Kammern ist ein wenig variabel. Nähte erkennbar und

deutlich versenkt. Die jüngste Kammer geht rasch in eine zugespitzte, runde Apertur über. Schale glatt. Sehr selten.

Dentalina communis (ORBIGNY, 1826)

(Taf. 3, Fig. 12 u. 15)

- 1826 *Nodosaria (Dentaline) communis* ORBIGNY, S. 254 (fide ELLIS & MESSINA).
1876 *Dentalina communis* ORBIGNY — TATE & BLAKE, S. 457, Taf. 18, Fig. 19.
1890 *Dentalina communis* ORBIGNY — WISNIEWSKI, S. 21, Taf. 1, Fig. 35—36.
1904 *Dentalina communis* ORBIGNY — BRÜCKMANN, S. 29, Taf. 3, Fig. 30, 32—33.
1922 *Dentalina communis* ORBIGNY — PAALZOW, S. 17, Taf. 2, Fig. 8.
1932 *Dentalina communis* ORBIGNY — PAALZOW, S. 116, Taf. 8, Fig. 7.
1937 *Dentalina communis* ORBIGNY — BARTENSTEIN & BRAND, S. 136, Taf. 1 A, Fig. 6; Taf. 1 B, Fig. 14—15; Taf. 2 A, Fig. 5; Taf. 2 B, Fig. 9—10; Taf. 3, Fig. 8; Taf. 4, Fig. 23; Taf. 5, Fig. 13; Taf. 6, Fig. 10.
1952 *Dentalina communis* ORBIGNY — USBECK, S. 388, Taf. 15, Fig. 20.
1954 *Dentalina communis* ORBIGNY — BIELECKA & POZARYSKI, S. 59, Taf. 9, Fig. 42.
1954 *Dentalina pseudocommunis* FRANKE — SEIBOLD, S. 61, Taf. 5, Fig. 16.
1959 *Dentalina communis* ORBIGNY — CIFELLI, S. 306, Taf. 4, Fig. 11.
1962 *Dentalina cf. communis* ORBIGNY — CORDEY, S. 390, Taf. 46, Fig. 14.
1964 *Dentalina communis* ORBIGNY — BARBIERI, S. 752, Taf. 57, Fig. 6.
1967 *Dentalina communis* ORBIGNY — GROISS, S. 12, Taf. 1, Fig. 26.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, schlank und gekrümmmt. Die Kammern mehr breit als hoch und nur langsam größer werdend; die erste etwas größer, annähernd kugelig, an der Basis in eine stumpfe Spitze auslaufen; die letzte jedoch lang, ein wenig bauchig und gegen die Mundöffnung hin sich sichtlich verschmälernd. Nähte erkennbar und gering schief gestellt. Kammern am Rücken nicht, an der Bauchseite kaum oder bloß andeutungsweise eingeschnürt. Schale glatt. Seltens.

Dentalina crassa FRANKE, 1936

(Taf. 3, Fig. 17)

- 1936 *Dentalina crassa* FRANKE, S. 28, Taf. 2, Fig. 16.
1964 *Dentalina crassa* FRANKE — KRISTAN-TOLLMANN, S. 105, Taf. 18, Fig. 9.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, plump und gekrümmmt. Kammern breiter als hoch, nur die jüngste höher als breit. Initialteil nicht erhalten. Kammern von zylindrischer Form, durch die vertieft in deutlichen Dellen liegenden Nähte voneinander augenfällig geschieden. Die Endkammer verschmälert sich langsam zur Apertur. Schale glatt. Sehr selten.

Dentalina ectadia LOEBLICH & TAPPAN, 1950

(Taf. 3, Fig. 16)

- 1950 *Dentalina ectadia* LOEBLICH & TAPPAN, S. 47, Taf. 13, Fig. 3—5.
1955 *Dentalina ectadia* LOEBLICH & TAPPAN — TAPPAN, S. 66, Taf. 21, Fig. 11.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse groß, schlank, gerade bis sehr schwach gekrümmmt. Anfangsteil abgebrochen. Kammergrößenzunahme im jüngeren Gehäuseabschnitte allmählich, hier auch die Kammern höher als breit. Die einzelnen

Kammern in der Mitte geringfügig aufgeblätzt, während sie sich in Gegend der schiefen, erkennbaren Suturen etwas verengen, dies ist bauchseits ausgeprägter zu beobachten, der Rücken erscheint nahezu ungegliedert. Die Mündung sitzt auf ziemlich langem, aus der sich langsam verjüngenden Endkammer hervorgehendem Halse. Schale glatt. Sehr selten.

Dentalina ejuncida LOEBLICH & TAPPAN, 1950

(Taf. 3, Fig. 13; Taf. 4, Fig. 13)

1950 *Dentalina ejuncida* LOEBLICH & TAPPAN, S. 48, Taf. 13, Fig. 9—11.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse mittelgroß, schlank und gerade. Langsames Größenwachstum der breiteren als hohen Kammern, der älteste Gehäuseteil fehlt. Die schwach bis deutlich schiefen Nähte zumeist kaum vertieft, bloß die jüngsten Kammern trennen etwas offensichtlicher angelegte Einschnürungen. Rücken fast gerade und ungegliedert, die Bauchseite der einzelnen Kammern in der Mitte ein wenig gewölbt, die der Endkammer meist augenfällig vorspringend. Runde Apertur rückenseitig auf kurzem, vorgestrecktem Halse befindlich. Schale glatt. Sehr selten.

Dentalina exilis FRANKE, 1936

(Taf. 3, Fig. 5)

1936 *Dentalina exilis* FRANKE, S. 31, Taf. 2, Fig. 25.

1937 *Dentalina exilis* FRANKE — BARTENSTEIN & BRAND, S. 139, Taf. 2 B, Fig. 24.

1952 *Dentalina exilis* FRANKE — USBECK, S. 389, Taf. 15, Fig. 22.

1967 *Dentalina exilis* FRANKE — RUGET & SIGAL, S. 58, Taf. 7, Fig. 16.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse groß, schlank und gekrümmmt. Initialabschnitt der Schale ist nicht erhalten. Die älteren Kammern breiter als hoch, dann sprunghaft so breit wie hoch bzw. höher als breit werdend. Die zur gebogenen Gehäuseachse nur wenig schiefen Kammetrennwände im älteren Teile nicht, im jüngeren erkennbar in mäßig tiefen Einschnitten liegend. Rücken wenig, Bauchseite zumindest im Bereich der jüngsten Kammern deutlich gegliedert. Die Endkammer verlängert sich rückseitig zur runden Mundöffnung. Schale glatt. Sehr selten.

Dentalina cf. hausmanni (BORNEMANN, 1854)

(Taf. 4, Fig. 20)

1854 *Vaginulina hausmanni* BORNEMANN, S. 38, Taf. 3, Fig. 25.

1936 *Dentalina hausmanni* (BORNEMANN) — FRANKE, S. 29, Taf. 2, Fig. 15.

1967 *Dentalina* sp. 7 RUGET & SIGAL, S. 59, Taf. 7, Fig. 17—18.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, plump, nur wenig gekrümmmt und von breit-ovalem Querschnitte. Anfangs- und Endteil verlorengegangen. Jugendkammern breiter als hoch, dann sprunghaft noch mehr an Breite zunehmend. Suturen etwas schief gestellt, zuerst nicht, im folgenden in schwachen Einschnürungen des Gehäuses gelegen. Kammern des Initialabschnittes schlecht unterscheidbar, die jüngeren auf der Rückenseite kaum, auf der Bauchseite jedoch merklich in der Mitte gebaucht. Schale glatt. Sehr selten.

Bemerkungen: Das abgebildete Exemplar ist geringfügig vom Typus durch den größeren, nicht aufgegliederten Beginn des Gehäuses verschieden.

Dentalina liassica n. sp.

(Taf. 3, Fig. 4)

1957 *Dentalina matutina claviformis* NØRVANG (non TERQUEM), S. 85, Fig. 89.

Derivatio nominis: Wegen des Vorkommens im Lias so benannt.

Holotypus: Taf. 3, Fig. 4.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0327.

Locus typicus: Hernstein, Niederösterreich.

Stratum typicum: Unter-Jura, Lias alpha, Fleckenmergel.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Dentalina* RISSE, 1826, mit folgenden Besonderheiten: Schale von mehreren weit auseinanderstehenden, mit breiten Flügelsäumen verzierten Rippen durchlaufend bedeckt.

Beschreibung: Gehäuse groß, schlank, ein wenig gebogen. Jugendteil abgebrochen. Kammergrößenzunahme langsam, Kammern zunächst breiter als hoch, werden jedoch allmählich höher als breit. Suturen deutlich, wenig schief, nicht vertieft. Die mehr hohe als breite Endkammer spitzt sich schließlich zur rückenständigen Apertur zu. Sechs bis acht kräftige, gerade, weit auseinanderstehende Rippen mit breiten, glasigen Flügelsäumen überziehen ohne Unterbrechung das gesamte Gehäuse einschließlich des Mündungshälscshens. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Länge des Bruchstückes 0,80 mm, Durchmesser 0,20 mm.

Beziehungen: Diese Form hat mit den TERQUEM'schen Arten *D. claviformis* und *D. paucicosta*, mit denen sie A. NØRVANG in Verbindung bringen wollte, wenig zu tun. Sie gehört aber wohl in die nahe Verwandtschaft von *D. matutina* ORBIGNY und *D. sculpta* TERQUEM, deren Berippungsweise und Zahl der Rippen sie jedoch sondert.

Dentalina matutina ORBIGNY, 1850

(Taf. 3, Fig. 2)

1850 *Dentalina matutina* ORBIGNY, S. 242, Taf. 1, Fig. 259 (fide ELLIS & MESSINA).

1858 *Dentalina matutina* ORBIGNY — TERQUEM, pars, S. 42, Taf. 2, Fig. 11.

1909 *Dentalina matutina* ORBIGNY — ISSLER, S. 66, Taf. 4, Fig. 166—170.

1936 *Dentalina matutina* ORBIGNY — FRANKE, S. 37, Taf. 3, Fig. 15.

1937 *Dentalina matutina* ORBIGNY — BARTENSTEIN & BRAND, S. 141, Taf. 2 B, Fig. 21; Taf. 3, Fig. 15; Taf. 5, Fig. 63.

1949 *Dentalina matutina* ORBIGNY — BARNARD, S. 359, Fig. 5 d.

1959 *Dentalina matutina* ORBIGNY — DREXLER, S. 493, Taf. 20, Fig. 10.

1960 *Dentalina matutina* ORBIGNY — HOFFMANN & MARTIN, S. 121, Taf. 12, Fig. 8—9.

1961 *Dentalina matutina* ORBIGNY — PIETRENOK, S. 65, Taf. 2, Fig. 14—15.

1961 *Dentalina matutina* ORBIGNY — TRIFONOVA, S. 289, Taf. 3, Fig. 6.

1967 *Dentalina matutina* ORBIGNY — RUGET & SIGAL, S. 53, Taf. 6, Fig. 3, 5—6, 12.

1968 *Mesodentalina matutina* (ORBIGNY) — NORLING, S. 41, Taf. 3, Fig. 5; Textfig. 8 B, 10 A—F.

1968 ? *Dentalina matutina matutina* ORBIGNY — WELZEL, S. 27, Taf. 2, Fig. 2—3.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse groß, schlank und ein wenig gebogen. Die Größenzunahme der Kammern erfolgt langsam, die einzelnen Kammern fast stets breiter als hoch, lediglich die jüngsten sind geringfügig höher als breit. Suturen kaum versenkt, nahezu gerade und mehr oder minder deutlich. Eine mit abnehmendem Alter des Gehäuses sich vermehrende Anzahl nicht vollkommen parallel zur Gehäuseachse verlaufender, kräftiger Rippen mit Flügelsaumansätzen schmückt die Schale bis zur Mündung, welche sich rückenständig auf der halsartig verlängerten, jüngsten Kammer findet. Sehr selten.

B e z i e h u n g e n : Mit *D. sculpta* TERQUEM und *D. liassica* n. sp. eng verwandt, doch durch die Art, Zahl und Anlage der Rippen von beiden recht gut zu sondern.

Dentalina mutabilis SCHWAGER, 1865

(Taf. 3, Fig. 6—8)

1865 *Dentalina mutabilis* SCHWAGER, S. 103, Taf. 2, Fig. 24.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse mittelgroß bis groß, schlank, gerade bis schwach gekrümmmt. Größenwachstum der Kammern gering; Anfangskammer kugelig mit Andeutung einer basalen, stumpfen Spitze, die übrigen viel breiter als hoch, die beiden letzten Kammern jedoch in Form und Höhe von allen anderen verschieden. Während bei den älteren Kammern die mehr oder minder deutlichen, schiefen Nähte nicht in Eindellungen liegen, somit das Gehäuse ungegliedert erscheint, sind die beiden jüngsten Kammern besonders bauchseitig in der unteren Hälfte vorgewölbt und durch Einschnürungen untereinander bzw. vom älteren Gehäuseteile getrennt. Schale glatt. Selten.

Dentalina nodigera TERQUEM & BERTHELIN, 1875

(Taf. 3, Fig. 20)

1875 *Dentalina nodigera* TERQUEM & BERTHELIN, S. 25, Taf. 1, Fig. 31.

1936 *Dentalina nodigera* TERQUEM & BERTHELIN — FRANKE, S. 26, Taf. 2, Fig. 7.

1937 *Dentalina varians* TERQUEM — BARTENSTEIN & BRAND, pars, S. 135, Taf. 5, Fig. 20.

1959 *Dentalina nodigera* TERQUEM & BERTHELIN — CIFELLI, S. 310, Taf. 4, Fig. 8.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse sehr groß, sehr schlank, daher nur in Bruchstücken aufgefunden. Kammern bauchseits in der unteren Hälfte deutlich gebläht, dorsal ist eine Wölbung nur leicht angedeutet. Die schiefen Nähte liegen in augenfälligen Gehäuseeinschnürungen. Schale glatt. Sehr selten.

Dentalina oolithica TERQUEM, 1870

(Taf. 4, Fig. 11)

1870 *Dentalina oolithica* TERQUEM, S. 264, Taf. 28, Fig. 5—15.

1886 *Dentalina oolithica* TERQUEM, S. 20, Taf. 7, Fig. 38—40.

1959 *Dentalina oolithica* TERQUEM — CIFELLI, S. 310, Taf. 4, Fig. 10.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse mittelgroß, schlank, gekrümmmt. Kammern so breit wie hoch, bloß im adulten Stadium etwas höher als breit. Größenwachstum allmählich. Das Gehäuse ist in Gegend der deutlichen, schiefen Suturen augenfällig eingeschnürt, während der zentrale Teil der einzelnen Kammern besonders

ventralseitig gebaucht ist. Die Endkammer verjüngt sich mit ziemlich ausgeprägtem, rückenständigem Mündungshälschen zur runden Apertur. Schale glatt. Sehr selten.

Dentalina parvula FRANKE, 1936

(Taf. 3, Fig. 22)

1936 *Dentalina parvula* FRANKE, S. 26, Taf. 2, Fig. 10.

B e s c h r e i b u n g: Gehäuse klein, zierlich, wenig gebogen. Zunahme der Kammergröße erfolgt allmählich. Anfangskammer subsphärisch mit basaler, stumpfer Spitze, die folgenden Kammern gewinnen gleichmäßig an Breite und Höhe, stets breiter als hoch. Die Endkammer jedoch, weil sie sich nur langsam zur dorsal gelegenen Mündung verschmälert, viel höher als breit. Kammentrennwände durchscheinend, deutlich, kaum vertieft und etwas schräg. Schale glatt. Sehr selten.

Dentalina planata BLAKE, 1876

(Taf. 3, Fig. 21)

1876 *Dentalina planata* BLAKE — TATE & BLAKE, S. 458, Taf. 18, Fig. 22.

B e s c h r e i b u n g: Gehäuse klein, plump und gerade. Die Kammern werden nur anfangs größer, ihr Wachstum bleibt dann in der Folge aber konstant. Kammern immer breiter als hoch mit Ausnahme der kugelähnlichen, basal in eine stumpfe Spitze auslaufenden Embryonalkammer. Suturen durchscheinend, fast gerade und nicht vertieft. Wegen der gleichbleibenden Kammergröße des jüngeren Gehäuseabschnittes erscheinen dessen Flanken nahezu parallel. Die runde Mündung sitzt mit kurzem Halse ziemlich unversehends der Endkammer dorsalseitig auf. Schale glatt. Sehr selten.

Dentalina pseudocommunis FRANKE, 1936

(Taf. 4, Fig. 16—17)

1876 *Dentalina communis* ORBIGNY — TATE & BLAKE, S. 457, Taf. 18, Fig. 19.

1909 *Dentalina communis* ORBIGNY — ISSLER, S. 62, Taf. 3, Fig. 143—145.

1909 *Dentalina obliqua* ORBIGNY — ISSLER, pars, S. 62, Taf. 3, Fig. 146.

1917 *Dentalina communis* ORBIGNY — PAALZOW, S. 32, Taf. 44, Fig. 4—7.

1936 *Dentalina pseudocommunis* FRANKE, S. 30, Taf. 2, Fig. 20.

1949 *Dentalina pseudocommunis* FRANKE — BARNARD, S. 364, Fig. 5 k.

1950 *Dentalina pseudocommunis* FRANKE — BARNARD, S. 19, Taf. 3, Fig. 6—7; Textfig. 11.

1955 *Dentalina pseudocommunis* FRANKE — TAPPAN, S. 66, Taf. 21, Fig. 29—33.

1961 *Dentalina pseudocommunis* FRANKE — PIETRZENUK, S. 63, Taf. 2, Fig. 4.

1961 *Dentalina pseudocommunis* FRANKE — TRIFONOVA, S. 290, Taf. 3, Fig. 7.

1965 *Dentalina pseudocommunis* FRANKE — FARINACCI, S. 248, Fig. 37.

1966 *Dentalina pseudocommunis* FRANKE — SERE, S. 162, Taf. 12, Fig. 1—5, 10.

1967 *Dentalina pseudocommunis* FRANKE — RUGET & SIGAL, S. 58, Taf. 7, Fig. 11.

1968 *Dentalina communis* ORBIGNY — WELZEL, S. 20, Taf. 1, Fig. 48.

B e s c h r e i b u n g: Gehäuse mittelgroß, schlank, ein wenig gekrümmmt. Embryonalkammer kugelig, mit stumpfer Spitze an der Basis. Die folgenden Kammern nehmen nur langsam an Größe zu, breiter als hoch, Suturen flach, schief und schlecht sichtbar. Die jüngsten Kammern so hoch wie breit oder sogar

höher als breit, ventral etwas bauchig und durch merkliche Einschnürungen, in denen die Nähte liegen, voneinander geschieden. Die Endkammer trägt rückständig die Apertur. Schale glatt. Selten.

Dentalina pseudomonile TERQUEM, 1858

(Taf. 4, Fig. 4, 10 und 21)

1858 *Dentalina pseudomonile* TERQUEM, S. 46, Taf. 2, Fig. 18.

1964 *Dentalina pseudomonile* TERQUEM — KRISTAN-TOLLMANN, S. 101, Taf. 16, Fig. 20.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse groß, schlank, gekrümmmt, nur in Bruchstücken überkommen. Die Größenzunahme der subsphärischen, von deutlichen, in tiefen Einschnürungen liegenden Nähten getrennten Kammern ist unregelmäßig. Schale glatt. Sehr selten.

Dentalina sculpta TERQUEM, 1866

(Taf. 4, Fig. 2 und 5)

1866 *Dentalina sculpta* TERQUEM, S. 484, Taf. 19, Fig. 24.

1937 *Dentalina sculpta* TERQUEM — BARTENSTEIN & BRAND, S. 142, Taf. 2 A, Fig. 7.

1961 *Nodosaria sculpta* (TERQUEM) — PIETRZENUK, S. 60, Taf. 1, Fig. 12—13.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse groß, schlank und ein wenig gebogen. Langsames Größenwachstum der Kammern. Die älteren Kammern sind breiter als hoch, die jüngsten höher als breit. Suturen in geringen Schaleneinschnürungen versenkt, fast gerade, mehr oder minder deutlich. Zahlreiche kräftige, parallel zur Gehäuseachse ziehende Rippen bedecken von der gering vorgestreckten Apertur an die gesamte Schale. Gegen den Initialteil hin heben einige der Rippen aus, die übrigen vereinigen sich an der Basis der Anfangskammer zu einer Spitze. Selten.

B e z i e h u n g e n : Durch die Art der Berippung und die Zahl der Rippen sehr leicht von den eng verwandten Arten *D. matutina* ORBIGNY und *D. liassica* n. sp. zu unterscheiden.

Dentalina suboligostegia FRANKE, 1936

(Taf. 4, Fig. 19 und 22)

1936 *Dentalina suboligostegia* FRANKE, S. 25, Taf. 2, Fig. 1.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, gedrungen, gerade bis wenig gekrümmmt. Kammergrößenwachstum gering und etwas unregelmäßig. Anfangskammer nahezu kugelig mit basaler Spalte, die folgenden Kammern subsphärisch, durch deutliche, fast gerade, in tiefen Einschnürungen des Gehäuses liegende Nähte getrennt. Die Endkammer trägt exzentrisch ein kurzes Mündungshälschen. Schale glatt. Sehr selten.

Dentalina subsiliqua FRANKE, 1936

(Taf. 4, Fig. 6 und 14)

1936 *Dentalina subsiliqua* FRANKE, S. 30, Taf. 2, Fig. 21.

1937 *Dentalina subsiliqua* FRANKE — BARTENSTEIN & BRAND, S. 136, Taf. 1 A, Fig. 5; Taf. 1 B, Fig. 16; Taf. 2 A, Fig. 6; Taf. 3, Fig. 7; Taf. 4, Fig. 22; Taf. 5, Fig. 11.

- 1964 *Dentalina subsiliqua* FRANKE — KRISTAN-TOLLMANN, S. 101, Taf. 17, Fig. 1—4.
 1967 *Dentalina subsiliqua* FRANKE — RUGET & SIGAL, S. 58, Taf. 7, Fig. 15.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse mittelgroß, schlank, wenig gekrümmmt. Allmähliches Zunehmen der Kammergrößen. Initialkammer mit basaler, kleiner Spalte. Kammern breiter als hoch, ventral etwas bauchig vorgewölbt, die jüngsten Kammern in der Folge dann höher als breit und bauchsides augenfällig gebläht. Suturen wenig schräg gestellt, anfangs nicht versenkt und schlecht beobachtbar, später in untiefen Dellen liegend. Endkammer verschmälert sich langsam zur dorsal gelegenen, runden Mundöffnung. Schale glatt. Selten.

Dentalina terquemi ORBIGNY, 1850

(Taf. 3, Fig. 18—19)

- 1850 *Dentalina terquemi* ORBIGNY, S. 242 (fide ELLIS & MESSINA).
 1858 *Dentalina terquemi* ORBIGNY — TERQUEM, S. 36, Taf. 2, Fig. 1, 23.
 1936 *Dentalina terquemi* ORBIGNY — FRANKE, S. 28, Taf. 2, Fig. 17.
 1937 *Dentalina terquemi* ORBIGNY — BARTENSTEIN & BRAND, S. 138, Taf. 2 A, Fig. 8; Taf. 4, Fig. 26; Taf. 5, Fig. 64.
 1938 *Dentalina terquemi* ORBIGNY — WICHER, Taf. 17, Fig. 2, 4.
 1949 *Dentalina terquemi* ORBIGNY — BARNARD, S. 363, Fig. 1 f.
 1950 *Dentalina terquemi* ORBIGNY — BARNARD, S. 22, Textfig. 14.
 1955 *Dentalina terquemi* ORBIGNY — TAPPAN, S. 68, Taf. 23, Fig. 1—4.
 1960 *Dentalina terquemi* ORBIGNY — ESPITALIÉ & SIGAL, S. 56, Taf. 2, Fig. 3.
 1960 *Dentalina terquemi* ORBIGNY — HOFFMANN & MARTIN, S. 120, Taf. 11, Fig. 1—5.
 1961 *Dentalina terquemi* ORBIGNY — PIETRZENUK, S. 63, Taf. 3, Fig. 3.
 1961 *Dentalina terquemi* ORBIGNY — TRIFONOVA, S. 290, Taf. 3, Fig. 10.
 1963 *Dentalina terquemi* ORBIGNY — ESPITALIÉ & SIGAL, S. 54, Taf. 24, Fig. 10.
 1964 *Dentalina terquemi* ORBIGNY — KRISTAN-TOLLMANN, S. 96, Taf. 15, Fig. 12—15; Taf. 17, Fig. 18.
 1967 *Dentalina terquemi* ORBIGNY — DREYER, Taf. 8, Fig. 6.
 1967 *Dentalina terquemi* ORBIGNY — RUGET & SIGAL, S. 56, Taf. 6, Fig. 20, 22; Taf. 7, Fig. 1, 5.
 1968 *Prodentalina terquemi* (ORBIGNY) — NORLING, S. 36, Taf. 3, Fig. 1, 3; Textfig. 8 A, 9 C.
 1968 *Dentalina terquemi* ORBIGNY — WELZEL, S. 23, Taf. 1, Fig. 54.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse groß bis sehr groß, langgestreckt und dick. Rücken fast gerade, Bauchseite schwach gewölbt. Anfangskammer rundlich mit dornartigem, basalem Fortsatz, die zahlreichen übrigen Kammern mehr breit als hoch und allmählich größer werdend. Die im initialen Abschnitte wenig deutlichen, später klar ersichtlichen Suturen schief, zwischen den letzten Kammern allerdings schon nahezu waagrecht und geringfügig vertieft. Mündung exzentrisch. Schale glatt. Sehr selten.

Dentalina cf. torta TERQUEM, 1858

(Taf. 4, Fig. 1 und 12)

- 1858 *Dentalina torta* TERQUEM, S. 39, Taf. 2, Fig. 6.
 1875 *Dentalina torta* TERQUEM — TERQUEM & BERTHELIN, S. 27, Taf. 2, Fig. 5.
 1936 *Dentalina torta* TERQUEM — FRANKE, S. 27, Taf. 2, Fig. 9.
 1937 *Dentalina torta* TERQUEM — BARTENSTEIN & BRAND, S. 137, Taf. 3, Fig. 9; Taf. 4, Fig. 24; Taf. 5, Fig. 14; Taf. 10, Fig. 11.

- 1938 *Dentalina torta* TERQUEM — WICHER, Taf. 17, Fig. 3.
1959 *Dentalina torta* TERQUEM — CIFELLI, S. 312, Taf. 4, Fig. 9.
1959 *Dentalina torta* TERQUEM — ZIEGLER, S. 107, Taf. 3, Fig. 3.
1961 *Dentalina torta* TERQUEM — PIETRZENUK, S. 62, Taf. 2, Fig. 2.
1967 *Dentalina torta* TERQUEM — RUGET & SIGAL, S. 58, Taf. 7, Fig. 14.
1968 *Dentalina torta* TERQUEM — WELZEL, S. 22, Taf. 1, Fig. 49.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse groß bis sehr groß, schlank, gerade bis leicht gebogen, immer nur in Bruchstücken aufgefunden. Die Kammern werden mit zunehmendem Alter nur gering größer, fast so hoch wie breit. Kammtrennwände stark bis mäßig schräg und deutlich in tiefen Dellen versenkt. Die letzte Kammer verjüngt sich nur um weniges zur runden, rückenständigen Mündung. Schale glatt. Sehr selten.

B e m e r k u n g e n : Unsere Form unterscheidet sich vom Typus durch die weniger schief gestellten Suturen und durch zum Teile geringere Gehäuseeinschnürungen.

Dentalina tortilis FRANKE, 1936

(Taf. 4, Fig. 3)

- 1936 *Dentalina tortilis* FRANKE, S. 29, Taf. 2, Fig. 19.
1955 *Dentalina tortilis* FRANKE — TAPPAN, S. 68, Taf. 21, Fig. 23—25.
1967 *Dentalina tortilis* FRANKE — GROISS, S. 16, Taf. 1, Fig. 41—42.
1967 *Dentalina tortilis* FRANKE — RUGET & SIGAL, S. 57, Taf. 7, Fig. 8, 13.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, gedrungen, gerade bis schwach gebogen. Die Kammern werden nur langsam größer. Embryonalkammer kugelig, basal in einen kurzen, stumpfen Dorn auslaufend und größer als die folgenden Kammern. Die übrigen Kammern breiter als hoch, durch ziemlich flach liegende, schräge Suturen voneinander geschieden. Endkammer etwas höher als breit mit exzentrisch gelegenem, wenig ausgeprägtem Mündungshöcker. Schale glatt. Sehr selten.

Dentalina varians TERQUEM, 1866

(Taf. 4, Fig. 15)

- 1866 *Dentalina varians* TERQUEM, pars, S. 412, Taf. 15, Fig. 19.
1866 *Dentalina varians* TERQUEM, pars, S. 485, Taf. 19, Fig. 27.
1875 *Dentalina varians* TERQUEM — TERQUEM & BERTHELIN, S. 24, Taf. 1, Fig. 30.
1936 *Dentalina varians* TERQUEM — FRANKE, pars, S. 26, Taf. 2, Fig. 6.
1937 *Dentalina varians* TERQUEM — BARTENSTEIN & BRAND, pars, S. 135, Taf. 2 B, Fig. 11; Taf. 10, Fig. 14; Taf. 11 B, Fig. 3; Taf. 12 B, Fig. 3; Taf. 15 A, Fig. 7.
1960 *Dentalina varians* TERQUEM — BIZON, S. 9, Taf. 3, Fig. 3; Taf. 4, Fig. 19.
1961 *Dentalina varians* TERQUEM — PIETRZENUK, pars, S. 62, Taf. 2, Fig. 1; non Fig. 13.
1962 *Dentalina varians* TERQUEM — KLINGLER, S. 120, Taf. 15, Fig. 73.
1967 *Dentalina varians* TERQUEM — GROISS, S. 16, Taf. 1, Fig. 43.
1968 *Dentalina varians* TERQUEM — WELZEL, S. 24, Taf. 3, Fig. 17—18.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse sehr groß, schlank, gebogen, doch immer nur in Form isolierter Kammern nachweisbar. Kammern allseits in der unteren Hälfte gebaucht, durch sehr tiefe Einschnürungen mit deutlichen, schiefen Nähten

voneinander getrennt. Die Endkammer geht allmählich in langes Mündungshälschen über. Schale glatt. Sehr selten.

Dentalina vetusta ORBIGNY, 1850

(Taf. 4, Fig. 7)

- 1850 *Dentalina vetusta* ORBIGNY, S. 242 (fide ELLIS & MESSINA).
 1858 *Dentalina vetusta* ORBIGNY — TERQUEM, S. 38, Taf. 2, Fig. 4.
 1932 *Dentalina vetusta* ORBIGNY — PAALZOW, S. 117, Taf. 8, Fig. 8—10.
 1936 *Dentalina vetusta* ORBIGNY — FRANKE, S. 25, Taf. 2, Fig. 5.
 1952 *Dentalina vetusta* ORBIGNY — USBECK, S. 390, Taf. 15, Fig. 29.
 1960 *Dentalina vetusta* ORBIGNY — HOFFMANN & MARTIN, S. 121, Taf. 11, Fig. 7.
 1961 *Dentalina vetusta* ORBIGNY — PIETRZENUK, S. 63, Taf. 2, Fig. 5.
 1968 *Prodentalina vetusta* (ORBIGNY) — NORLING, S. 37, Texfig. 9 A.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse sehr groß, schlank, gerade; verstümmelt. Langsame Kammergrößenzunahme. Kammern etwas zylindrisch, dabei bauchseits deutlicher in der Mitte vorgewölbt als auf dem Rücken. Die nicht sehr klar erkennbaren, nur wenig schiefen Suturen sind in augenfällige Einschnürungen eingebettet. Endkammer dorsalseitig zu langer Mündungsspitze vorgezogen. Schale glatt. Sehr selten.

Dentalina vetustissima ORBIGNY, 1850

(Taf. 4, Fig. 8 und 18)

- 1850 *Dentalina vetustissima* ORBIGNY, S. 242 (fide ELLIS & MESSINA).
 1858 *Dentalina vetustissima* ORBIGNY — TERQUEM, S. 40, Taf. 2, Fig. 8.
 1875 *Dentalina vetustissima* ORBIGNY — TERQUEM BERTHELIN, S. 24, Taf. 1, Fig. 29.
 1936 *Dentalina vetustissima* ORBIGNY — FRANKE, S. 26, Taf. 2, Fig. 8.
 1937 *Dentalina vetustissima* ORBIGNY — BARTENSTEIN & BRAND, S. 137, Taf. 4, Fig. 25; Taf. 5, Fig. 12.
 1950 *Dentalina vetustissima* ORBIGNY — BARNARD, S. 20, Textfig. 12.
 1961 *Dentalina vetustissima* ORBIGNY — PIETRZENUK, S. 62, Taf. 3, Fig. 2.
 1964 *Dentalina vetustissima* ORBIGNY — KRISTAN-TOLLMANN, S. 100, Taf. 16, Fig. 17.
 1968 *Dentalina vetustissima* ORBIGNY — WELZEL, S. 21, Taf. 1, Fig. 50.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse groß, schlank, leicht gebogen; nur in Bruchstücken vorliegend. Die Kammern, höher als breit, gewinnen gleichmäßig an Größe, von deutlichen Dellen mit mäßig schiefen Nähten unterbrochen. Endkammer verschmälert sich langsam zur Apertur. Schale glatt. Sehr selten.

Dentalina virgata TERQUEM, 1866

(Taf. 4, Fig. 9)

- 1866 *Dentalina virgata* TERQUEM, S. 489, Taf. 20, Fig. 2.
 1950 *Dentalina virgata* TERQUEM — BARNARD, S. 23, Taf. 3, Fig. 4.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse groß, schlank, etwas gekrümmmt; verstümmelt. Die Kammern, stets höher als breit, werden gleichmäßig größer, durch nahezu gerade, deutlich vertiefte Suturen augenfällig gegliedert. Die Schale bedecken zahlreiche feine, wenig hervortretende Rippen, die die Nahtstellen nicht überqueren. Embryonal- und Mündungsregion verloren. Sehr selten.

Gattung *Frondicularia* DEFRENCE, 1826

Frondicularia borealis (TAPPAN, 1951)

(Taf. 5, Fig. 8)

1951 *Lingulina borealis* TAPPAN, S. 13, Taf. 4, Fig. 5—8, 14—17.

1964 *Frondicularia borealis* (TAPPAN) — KRISTAN-TOLLMANN, S. 143, Taf. 30, Fig. 13—18.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, in der Mitte leicht gewölbt; länglich-subovaler Umriß. Größenzunahme der Kammern zu Beginn deutlich, die Kammern viel breiter als hoch, einander etwas übergreifend. Suturen klar, an der abgerundeten Peripherie geringfügig vertieft, sonst flach und augenfällig gebogen. Mündung rund, auf kurzem Halse sitzend. Schale glatt. Sehr selten.

Frondicularia brizaeformis BORNEMANN, 1854

(Taf. 5, Fig. 15)

1854 *Frondicularia brizaeformis* BORNEMANN, S. 36, Taf. 3, Fig. 17—18, 20.

1886 *Frondicularia* cf. *brizaeformis* BORNEMANN — BURBACH, S. 49, Taf. 2, Fig. 33—36.

1909 *Frondicularia brizaeformis* BORNEMANN — ISSLER, S. 57, Taf. 3, Fig. 122—124.

1936 *Frondicularia brizaeformis* BORNEMANN — FRANKE, S. 67, Taf. 6, Fig. 24.

1949 *Frondicularia brizaeformis* BORNEMANN — BARNARD, S. 369, Fig. 7 h.

1952 *Frondicularia brizaeformis* BORNEMANN — USBECK, S. 393, Taf. 17, Fig. 45.

1959 *Frondicularia brizaeformis* BORNEMANN — DREXLER, S. 496, Taf. 20, Fig. 17.

1961 *Frondicularia brizaeformis* BORNEMANN — LEISCHNER, S. 25, Taf. 4, Fig. 17—18.

1961 *Frondicularia brizaeformis* BORNEMANN — TRIFONOV, S. 287, Taf. 3, Fig. 1.

1963 *Plectofrondicularia brizaeformis* (BORNEMANN) — RABITZ, S. 215, Taf. 17, Fig. 26—27.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, zentral gewölbt, von breit-ovalem Umriß. Klare, aber abgerundete Peripherie. Zunahme der Kammergröße anfangs bedeutend, Kammern viel breiter als hoch, einander leicht überlappend. Die deutlichen Suturen in der Gegend des Schalenrandes ein wenig eingesenkt, sonst flach, im Initialteile stark gebogen, später nimmt jedoch die Krümmung der Nähte ab. Mundöffnung rund und vorgezogen. Schale glatt. Selten.

Frondicularia nitida TERQUEM, 1858

(Taf. 5, Fig. 10)

1858 *Frondicularia nitida* TERQUEM, S. 592, Taf. 1, Fig. 9.

1883 *Frondicularia nitida* TERQUEM — UHLIG, S. 756, Taf. 9, Fig. 19.

1886 *Frondicularia nitida* TERQUEM — BURBACH, S. 45, Taf. 1, Fig. 7.

1909 *Frondicularia nitida* TERQUEM — ISSLER, pars, S. 56, Taf. 2, Fig. 104—106.

1936 *Frondicularia nitida* TERQUEM — FRANKE, pars, S. 68, Taf. 7, Fig. 1.

1937 *Frondicularia nitida* TERQUEM — BARTENSTEIN & BRAND, S. 155, Taf. 2 B, Fig. 19; Taf. 4, Fig. 55; Taf. 5, Fig. 35.

1965 *Pachyphloides brizaeformis* (BORNEMANN) — SELLIER & DESSAUVAGIE, S. 86, Taf. 10, Fig. 6; Taf. 21, Fig. 1—3.

1967 *Frondicularia nitida* TERQUEM — RUGET & SIGAL, S. 49, Taf. 4, Fig. 12.

1968 *Frondicularia major nitida* TERQUEM — WELZEL, S. 38, Taf. 2, Fig. 21.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse mittelgroß, länglich-oval, in der Mitte etwas gebaucht. Deutlicher, jedoch gerundeter Schalenrand. Das Größerwerden der

Kammern erfolgt zu Beginn sehr rasch, bleibt aber bald nahezu gleich. Kammern viel breiter als hoch, übergreifen einander ein wenig. Nähte klar durchscheinend, flach, nicht versenkt, augenfällig gekrümmmt. Mundpartie nicht erhalten. Schale glatt. Selten.

Frondicularia polylineata KRISTAN-TOLLMANN, 1964

(Taf. 5, Fig. 13)

1909 *Frondicularia pulchra* TERQUEM — ISSLER, pars, S. 59, Taf. 3, Fig. 132.

1964 *Frondicularia polylineata* KRISTAN-TOLLMANN, S. 152, Taf. 33, Fig. 14—15.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse groß, lanzettförmig, flach und sehr dünn. Peripherie scharf, von einer schmalen Rippe mit breitem, glasigem, meist aber zerbrochenem, daher wellig erscheinendem Flügelsaume eingenommen. Langsames Anwachsen der Kammergröße, im adulten Stadium bleibt sie ziemlich konstant. Kammern um vieles breiter als hoch, sie übergreifen einander kaum. Suturen sehr undeutlich durchscheinend, flach, stark gebogen. Apertur leicht vorgestreckt. Die gesamte Schale bedecken kaum wahrnehmbare, sehr zarte Rippen, die nur an den Kreuzungsstellen mit den Kammentrennwänden etwas augenfälliger werden. Sie sind etwas zur Mitte hin orientiert und endigen vor dem terminalen Gehäuserande. Mit zunehmendem Alter steigt die Zahl der Rippen. Sehr selten.

Frondicularia pulchra TERQUEM, 1858

(Taf. 5, Fig. 6)

1858 *Frondicularia pulchra* TERQUEM, S. 32, Taf. 1, Fig. 10.

1886 *Frondicularia pulchra* TERQUEM — BURBACH, S. 51, Taf. 2, Fig. 45—46.

1909 *Frondicularia pulchra* TERQUEM — ISSLER, pars, S. 59, Taf. 3, Fig. 130—131, 133—136.

1936 *Frondicularia pulchra* TERQUEM — FRANKE, S. 71, Taf. 7, Fig. 7.

1938 *Frondicularia pulchra* TERQUEM — WICHER, Taf. 25, Fig. 2.

1963 *Frondicularia bicostata pulchra* TERQUEM — RABITZ, S. 213, Taf. 17, Fig. 23.

1967 *Frondicularia bicostata pulchra* TERQUEM — DREYER, Taf. 9, Fig. 5.

1968 *Frondicularia terquemi pulchra* TERQUEM — WELZEL, S. 40, Taf. 3, Fig. 39.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse groß, schmal und dünn. Den Schalenrand, vom terminalen Ende abgesehen, begleitet eine Rippe mit ausgeprägtem, glasigem, jedoch zumeist verstümmeltem Flügelsaume. Die reitenden Kammern nehmen vorerst rasch, bald aber kaum mehr wesentlich an Größe zu und sind stets breiter als hoch. Die flachen, gebogenen Suturen scheinen durch. Mundöffnung auf kurzem Hälischen sitzend. Mit steigendem Alter bedecken das Gehäuse immer mehr ziemlich kräftig entwickelte Rippen, die, vom Embryonalteile aus bezogen, leicht divergierend verlaufen. Sie enden noch vor dem distalen Schalenrande. Selten.

Frondicularia sulcata BORNEMANN, 1854

(Taf. 5, Fig. 3)

1854 *Frondicularia sulcata* BORNEMANN, S. 37, Taf. 3, Fig. 22.

1909 *Frondicularia sulcata* BORNEMANN — ISSLER, S. 61, Taf. 3, Fig. 140—142.

1936 *Frondicularia sulcata* BORNEMANN — FRANKE, S. 71, Taf. 7, Fig. 8.

- 1937 *Frondicularia sulcata* BORNEMANN — BARTENSTEIN & BRAND, S. 158, Taf. 1 A, Fig. 12; Taf. 2 A, Fig. 19; Taf. 2 B, Fig. 20; Taf. 4, Fig. 50.
- 1949 *Frondicularia sulcata* BORNEMANN — BARNARD, S. 369, Fig. 7 a, e—f.
- 1952 *Frondicularia sulcata* BORNEMANN — USBECK, S. 396, Taf. 17, Fig. 48.
- 1957 *Spandelina bicostata sulcata* (BORNEMANN) — NORVANG, S. 63, Fig. 56—59.
- 1959 *Frondicularia sulcata* BORNEMANN — DREXLER, S. 497, Taf. 20, Fig. 22.
- 1960 *Frondicularia sulcata* BORNEMANN — OBERHAUSER, S. 36, Taf. 3, Fig. 19—20.
- 1961 *Frondicularia sulcata* BORNEMANN — PIETRZENUK, S. 81, Taf. 6, Fig. 5—6.
- 1961 *Frondicularia sulcata* BORNEMANN — TRIFONOV, S. 288, Taf. 3, Fig. 5.
- 1963 *Frondicularia bicostata sulcata* BORNEMANN — RABITZ, S. 213, Taf. 17, Fig. 22.
- 1966 *Ichtyolaria sulcata* (BORNEMANN) — NORLING, S. 15, Taf. 2, Fig. 3—4.
- 1967 *Frondicularia bicostata sulcata* BORNEMANN — DREYER, Taf. 9, Fig. 3.
- 1967 *Frondicularia* gr. *sulcata* BORNEMANN — RUGET, S. 25, Taf. 2, Fig. 25—29; Taf. 3, Fig. 1—16.
- 1968 *Frondicularia sulcata* BORNEMANN — SCHEIBNEROVA, S. 59, Fig. 37—42.
- 1968 *Frondicularia terquemi sulcata* BORNEMANN — WELZEL, S. 39, Taf. 2, Fig. 27.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse mittelgroß, schmal-oval im Umrisse. Das distale Ende auslassend, umgibt ein deutlicher, glasiger, meist aber abgebrochener Flügelsaum den somit scharfen Schalenrand. Kammern reitend, anfangs rasch, später nur mehr mäßig größer werdend, breiter als hoch. Nähte durchscheinend, jedoch schwer erkennbar, flach, gekrümmmt. Mundpartie vorgezogen. Die Schale zieren zahlreiche mehr oder minder kräftig ausgebildete Rippen, die parallel zur Gehäuseachse oder, vom Jugendteile ausgehend, zunächst bis zum zentralen Schalenabschnitte leicht divergierend, in der Folge dann wieder konvergierend verlaufen und auf der Endkammer langsam ausheben. Selten.

Frondicularia varians TERQUEM, 1866

(Taf. 5, Fig. 1)

- 1866 *Frondicularia varians* TERQUEM, S. 480, Taf. 19, Fig. 15.
- 1936 *Frondicularia varians* TERQUEM — FRANKE, S. 66, Taf. 6, Fig. 25.
- 1964 *Frondicularia varians* TERQUEM — KRISTAN-TOLLMANN, S. 153, Taf. 33, Fig. 16.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, schmal-oval, flach. Die scharfen, im Bereiche der Nähte verschieden deutlich eingezogenen Schalenränder mit Flügelsäumen besetzt, die sich an der Basis des fast kugelförmigen Proloculus zu einer kleinen Spitze vereinigen. Die übrigen Kammern flach, viel breiter als hoch, einander kaum übergreifend, zu Beginn rasch an Größe gewinnend, später nur mehr wenig. Suturen klar, durchscheinend, nicht vertieft, stark gekrümmmt. Apertur etwas vorgestreckt, hier aber nicht ganz erhalten. Schale glatt. Sehr selten.

Gattung *Lagena* WALKER & JACOB, 1798

Lagena laevis (MONTAGU, 1803)

(Taf. 5, Fig. 5)

- 1803 *Vermiculum laeve* MONTAGU, S. 524 (fide ELLIS & MESSINA).
- 1876 *Lagena laevis* MONTAGU — TATE & BLAKE, S. 453, Taf. 18, Fig. 7.
- 1877 *Lagena laevis* MONTAGU — HÄUSLER, pars, S. 181, Taf. 4, Fig. 31—49.
- 1903 *Lagena laevis* MONTAGU — SCHICK, S. 149, Taf. 6, Fig. 5—6.

- 1909 *Lagena laevis* MONTAGU — ISSLER, S. 73, Taf. 4, Fig. 206—209.
1917 *Lagena laevis* MONTAGU — PAALZOW, S. 24, Taf. 42, Fig. 7.
1937 *Lagena laevis* (MONTAGU) — BARTENSTEIN & BRAND, S. 166, Taf. 6, Fig. 22; Taf. 8, Fig. 32; Taf. 10, Fig. 28; Taf. 13, Fig. 17.
1962 *Lagena cf. laevis* (MONTAGU) — CORDEY, S. 391, Taf. 47, Fig. 30.
1967 *Lagena laevis* (MONTAGU) — GROISS, S. 45, Taf. 4, Fig. 164.
1968 *Lagena laevis* (MONTAGU) — WELZEL, S. 50, Taf. 3, Fig. 8.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse sehr klein und nahezu kugelig. Die runde Apertur liegt auf deutlich ausgebildetem, schlankem Halse. Schale glatt. Sehr selten.

Lagena laticosta TERQUEM & BERTHELIN, 1875

(Taf. 5, Fig. 4)

- 1875 *Lagena laticosta* TERQUEM & BERTHELIN, S. 15, Taf. 1, Fig. 11.
1961 *Lagena laticosta* TERQUEM & BERTHELIN — PIETRZENUK, S. 79, Taf. 3, Fig. 20.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse sehr klein, eiförmig, verjüngt sich nur mäßig zur runden Mundöffnung. Schale von etwa zwölf zarten Rippen bedeckt, die sich an der Basis zu einem kurzen, spitzen Stachel vereinen. Sehr selten.

B e m e r k u n g e n : Das abgebildete Exemplar weicht vom Typus etwas ab, indem es die basale Spitze und eine um wenig ausgeprägtere Mündungspartie aufweist.

Gattung *Lenticulina* LAMARCK, 1804

Untergattung *Astacolus* MONTFORT, 1808

Lenticulina (Astacolus) austroalpina n. sp.

(Taf. 5, Fig. 18)

D e r i v a t i o n o m i n i s : Wegen des Vorkommens in den österreichischen Alpen so benannt.

H o l o t y p u s : Taf. 5, Fig. 18.

A u f b e w a h r u n g : Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0328.

L o c u s t y p i c u s : Hernstein, Niederösterreich.

S t r a t u m t y p i c u m : Unter-Jura, Lias alpha, Fleckenmergel.

D i a g n o s e : Eine Art der Untergattung *Astacolus* MONTFORT, 1808, mit folgenden Besonderheiten: Rippenartige Gehäusewandanschwellungen unmittelbar über jeder Sutur und deutlich ausgebildete, genabelte Spira.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse mittelgroß, schlank, leicht gewölbt und gekrümmt. Einer gut entwickelten, vorspringenden, mit kleinem Nabel versehenen Spira folgt ein ausgeprägter, gestreckter Schalenabschnitt. Peripherie im Bereich der Spira schwach gekielt, sonst scharf, aber ohne Kiel. Nähte ein wenig durchscheinend und nur leicht vertieft, weshalb der Gehäuseumriß auch kaum gebuchtet erscheint. Das Größerwerden der Kammern geschieht langsam und gleichmäßig, Endkammer häufig wieder etwas kleiner als die vorhergehenden, Kammern immer viel breiter als hoch. Mundfeld oval, rundlich, gewölbt, nicht abgegrenzt. Apertur dorsalseitig kurz vorgezogen. Die breiten Flanken der Schale schwellen

rippenartig unmittelbar über und parallel zu jeder Kamertrennwand augenfällig an, diese Erscheinung verebbt aber nach den Gehäuserändern hin. Gemein.

M a s s e d e s H o l o t y p u s : Höhe 0,75 mm, Breite 0,40 mm, Dicke 0,20 mm.

B e z i e h u n g e n : Große Ähnlichkeit mit der hier vorgestellten Form zeigt *Astacolus ectypus* LOEBLICH & TAPPAN, 1950 aus dem Callovium der Vereinigten Saaten beschrieben, unterscheidet sich aber durch die weniger deutlich entwickelte Spira und die meist bis tief zum eingerollten Schalenabschnitte herabziehenden Suturen des gestreckten Gehäuseanteiles. Weiters verläuft das recht bezeichnende, rippenartige Anschwellen der unteren Hälfte einer jeden Kammer hier häufig nicht suturparallel.

Lenticulina (Astacolus) minuta (BORNEMANN, 1854)
(Taf. 5, Fig. 2, 9 und 17)

- 1854 *Cristellaria minuta* BORNEMANN, S. 42, Taf. 4, Fig. 37.
- 1909 *Cristellaria minuta* BORNEMANN — ISSLER, S. 89, Taf. 7, Fig. 317—320.
- 1936 *Cristellaria (Lenticulina) minuta* BORNEMANN — FRANKE, S. 112, Taf. 11, Fig. 8.
- 1937 *Cristellaria (Lenticulina) minuta* (BORNEMANN) — BARTENSTEIN & BRAND, S. 176, Taf. 1 A, Fig. 17; Taf. 2 A, Fig. 18; Taf. 2 B, Fig. 31; Taf. 3, Fig. 33; Taf. 4, Fig. 70; Taf. 5, Fig. 61; Taf. 9, Fig. 52; Taf. 10, Fig. 39.
- 1954 *Lenticulina minuta* (BORNEMANN) — BIELECKA & POZARYSKI, S. 34, Taf. 4, Fig. 13.
- 1958 *Astacolus minuta* (BORNEMANN) — SAID & BARRAKAT, S. 246, Taf. 3, Fig. 16.
- 1959 *Lenticulina (Lenticulina) minuta* (BORNEMANN) — DREXLER, S. 495, Taf. 20, Fig. 16 a.
- 1959 *Lenticulina (Lenticulina) minuta* (BORNEMANN) — ZIEGLER, S. 102, Taf. 3, Fig. 30.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, schlank, zart und flach. Umriß schmal-oval bis langgestreckt. Spira klein, gefolgt von langem, geradem Schalenabschnitte. Peripherie scharfkantig, mitunter in Gegend der Spira schwach gekielt. Nähte klar, durchscheinend, flach. Zu Beginn gewinnen die Kammern rasch an Größe, später kaum mehr oder werden gar kleiner als ihre Vorgänger. Mündungsregion schmal, gewölbt, rundlich und nicht abgegrenzt. Apertur rückständig augenfällig hochgezogen. Schale glatt. Gemein.

Lenticulina (Astacolus) nautiloides (BORNEMANN, 1854)
(Taf. 5, Fig. 7 und 11)

- 1854 *Robulina nautiloides* BORNEMANN, S. 43, Taf. 4, Fig. 42.
- 1936 *Cristellaria (Lenticulina) nautiloides* BORNEMANN — FRANKE, S. 114, Taf. 11, Fig. 18.
- 1964 *Lenticulina (Lenticulina) nautiloides* (BORNEMANN) — KRISTAN-TOLLMANN, S. 111, Taf. 21, Fig. 1.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, schlank, leicht gewölbt, von schmal-ovalem Umrisse. Spira nicht vorspringend und ein wenig genabelt; rectilinearer Schalenanteil mäßig ausgebildet. Gehäuserand scharf und besonders im Bereiche der Spira schwach gekielt. Nähte deutlich, durchscheinend, flach, im eingerollten Abschnitte radial verlaufend, im gestreckten gebogen und zur Spira hinabziehend. Langsames und gleichmäßiges Anwachsen der Kammergrößen. Kammern breiter als hoch. Mündungsfeld länglich, gewölbt, allseits gerundet und nicht

begrenzt. Die Apertur ist zu kurzer, runder, dorsalseitig gelegener Spalte hochgezogen. Schale glatt. Sehr selten.

Lenticulina (Astacolus) pediaca (TAPPAN, 1955)

(Taf. 5, Fig. 19)

1955 *Astacolus pediacus* TAPPAN, S. 56, Taf. 17, Fig. 1—10.

1964 *Lenticulina (Astacolus) pediaca* (TAPPAN) — KRISTAN-TOLLMANN, S. 117, Taf. 24, Fig. 4; Taf. 27, Fig. 2—3.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, schlank, leicht gewölbt, schmal-oval. Spira unbedeutend und vielfach unvollkommen; deutlicher, gestreckter Schalenabschnitt. Peripherie scharf, in Gegend der Spira Andeutung eines schwachen Kieles. Suturen unklar durchschaudernd, etwas gebogen, flach bis, zwischen den jüngeren Kammern, ein wenig vertieft. Die breiteren als höheren Kammern gewinnen langsam an Größe. Mundregion länglich, stark gewölbt, gerundet und nicht abgegrenzt. Mundöffnung auf kurzer, runder, dorsalseitiger Spalte. Schale glatt. Sehr selten.

Lenticulina (Astacolus) securis n. sp

(Taf. 6, Fig. 7)

D e r i v a t i o n o m i n i s : Securis (lat.) = Beil.

H o l o t y p u s : Taf. 6, Fig. 7.

A u f b e w a h r u n g : Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0329.

L o c u s t y p i c u s : Hernstein, Niederösterreich.

S t r a t u m t y p i c u m : Unter-Jura, Lias alpha, Fleckenmergel.

D i a g n o s e : Eine Art der Untergattung *Astacolus* MONTFORT, 1808, mit folgenden Besonderheiten: Kleine, aber deutlich vorgestreckte Spira, auf den jüngeren Kammern einige wenige zarte, unregelmäßig darüberziehende Rippen.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse groß, langgestreckt, schlank, leicht gewölbt. Spira klein, nicht ganz geschlossen, aber augenfällig vorgestreckt; der sich von der Spira lösende Schalenanteil ist bei dieser Art bedeutend. Dorsaler Schalenrand stark gekrümmmt, der ventrale wenig, beide jedoch kantig. Kammentrennwände durchscheinend, flach, im rechteckigen Abschnitte sehr schief und leicht gebogen. Größenzuwachs der Kammern mäßig, im adulten Stadium gleichbleibend, Kammern breiter als hoch. Aperturfeld verstümmelt. Mündung auf rückenständiger, etwas vorgeschnobener Spalte. Die jüngeren Kammern bedecken wenige zarte, unregelmäßig über die Seitenflächen verlaufende Rippen, die übrigen Schalenteile sind glatt. Sehr selten.

M a ß e d e s H o l o t y p u s : Länge 1,00 mm, Breite 0,40 mm, Dicke 0,20 mm.

B e z i e h u n g e n : *Cristellaria (Astacolus) adunca* FRANKE, 1936, scheidet die durchaus glatte Schalenoberfläche sowie der unbetonte, spirale Gehäusebeginn. Das Fehlen der Ornamentation und der breit-ovale Umriß sondern *Cristellaria crepidulaeformis* GÜMBEL, 1871 aus den Ulmer Zementmergeln gemeldet.

Untergattung *Lenticulina* LAMARCK, 1804

Lenticulina (Lenticulina) cicatricosa n. sp.

(Taf. 6, Fig. 2)

Derivatio nominis: Cicatricosus (lat.) = narbig.

Holotypus: Taf. 6, Fig. 2.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0330.

Locus typicus: Hernstein, Niederösterreich.

Stratum typicum: Unter-Jura, Lias alpha, Fleckenmergel.

Diagnose: Eine Art der Untergattung *Lenticulina* LAMARCK, 1804, mit folgenden Besonderheiten: Im weiteren Bereich des Zentrums der Spira vier unregelmäßig angelegte, kurze Rippen.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß, an den Flanken gewölbt. Umriß breit-oval. Peripherie scharfkantig, gekielt. Kammerwände leicht gebogen, klar durchscheinend, flach. Die Kammern nehmen zusehends an Größe zu. Beidseitig ist die Umbilicalregion durch kleinfächige, durchsichtige, nicht hervortretende Nabelscheiben bedeckt. Das längliche, gewölbte Mündungsfeld rundlich und unabgegrenzt. Mundöffnung auf vorgezogener, rückenständiger Spitze. In Gegend der Nabelscheiben zieren vier kurze, breite, hohe, unregelmäßig angelegte Rippen die sonst glatte Schalenoberfläche. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Höhe 0,70 mm, Breite 0,50 mm, Dicke 0,25 mm.

Lenticulina (Lenticulina) semireticulata n. sp.

(Taf. 7, Fig. 4)

Derivatio nominis: Semi (lat.) = halb, reticulatus (lat.) = netzförmig.

Holotypus: Taf. 7, Fig. 4.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0331.

Locus typicus: Hernstein, Niederösterreich.

Stratum typicum: Unter-Jura, Lias alpha, Fleckenmergel.

Diagnose: Eine Art der Untergattung *Lenticulina* LAMARCK, 1804, mit folgenden Besonderheiten: Größter Teil der Schale von netzförmiger Skulptur bedeckt, lediglich die jüngsten Kammern zeigen nur zarte, ungefähr parallel zur Gehäuseachse laufende Rippen.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß, Seitenflächen gewölbt, Umriß fast kreisförmig. Peripherie scharfkantig, aber nicht gekielt. Kammergrößenzuwachs mäßig. Die Suturen treten an der Oberfläche als deutliche, kräftige Rippen hervor, die durch etwa zur Gehäuseachse parallel ziehende, rippenartige Querstege zu netzartiger Ornamentation verbunden werden. Bloß den jüngsten Kammern fehlt diese Art der Skulptur. Sie werden von zahlreichen sehr dünnen und zarten, wenig auffallenden, zur Gehäuseachse nicht völlig gleichlaufenden Rippchen geziert, während hier die Suturen flach und nur durchscheinend sind.

Mundfeld größtenteils zerstört, Apertur dorsalseitig in etwas betonter Position. Sehr selten.

M a ß e d e s H o l o t y p u s : Höhe 0,85 mm, Breite 0,65 mm, Dicke 0,30 mm.

B e z i e h u n g e n : Auf Grund der Besonderheiten der Skulptur möglicherweise der Vorfahre von *Peneroplis orbignyi* ROEMER, 1839. Die unterkretazischen Arten *Elphidium schreiteri* EICHENBERG und *Vaginulinopsis reticulosa* DAM haben zwar in gewissen Zügen ähnliche, bei genauerer Betrachtung aber doch deutlich unterscheidbare Ornamentation. Dasselbe gilt von *Eoflabellina terquemi* PAYARD, 1947, aus dem Ober-Lias Frankreichs. Ebenso leicht sind *Cristellaria (Astacolus) orbignyi elongata* FRANKE, 1936, aus dem deutschen Lias und *Lenticulina orbignyi multireticulosa* BARTENSTEIN & BRAND, 1951, aus dem nordwestdeutschen Valendis abzutrennen.

Lenticulina (Lenticulina) turbiniformis (TERQUEM, 1864)

(Taf. 6, Fig. 9)

1864 *Cristellaria turbiniformis* TERQUEM, S. 212, Taf. 10, Fig. 9.

1936 *Cristellaria (Lenticulina) turbiniformis* TERQUEM — FRANKE, S. 114, Taf. 11, Fig. 17.

1957 *Darbyella turbiniformis* (TERQUEM) — NØRVANG, S. 106, Fig. 171—176.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, Seitenflächen gewölbt, länglich-ovaler Umriß. Charakteristisch für diese Form ist die unregelmäßige, „Darbyella“-artige Aufrollung. Schalenrand scharf, im Bereiche der Spira schwach gekielt. Suturen klar durchscheinend, gebogen, flach, im Spiralteile ein wenig als dünne Rippen hervortretend. Das Größerwerden der Kammern erfolgt langsam. Aperturpartie schmal, rundlich, gewölbt und nicht begrenzt. Die runde Mundöffnung sitzt auf kleinem, aber dorsal deutlich hochgezogenem Hälsschen. Sehr selten.

Untergattung *Marginulinopsis* SILVESTRI, 1904

Lenticulina (Marginulinopsis) noervangi n. sp.

(Taf. 6, Fig. 1)

1957 *Marginulina prima burgundiae* TERQUEM — NØRVANG, S. 88, Fig. 100—102.

1961 *Marginulina prima praerugosa* NØRVANG — PIETRZENUK, S. 72, Taf. 7, Fig. 1—2.

D e r i v a t i o n o m i n i s : Nach A. NØRVANG benannt, der zum ersten Male Gehäuse dieser Art abbildete.

H o l o t y p u s : Taf. 6, Fig. 1.

A u f b e w a h r u n g : Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0332.

L o c u s t y p i c u s : Hernstein, Niederösterreich.

S t r a t u m t y p i c u m : Unter-Jura, Lias alpha, Fleckenmergel.

D i a g n o s e : Eine Art der Untergattung *Marginulinopsis* SILVESTRI, 1904, mit folgenden Besonderheiten: Langgestrecktes Gehäuse mit winziger Spira.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse mittelgroß, schlank, langgestreckt; runder Umfang. Einer winzigen, aus zahlreichen Kammern bestehenden Spira folgt ein

langer, gestreckter Gehäuseabschnitt, wobei die etwas breiteren als hohen Kammern merklich an Größe zunehmen. Suturen deutlich, flach, durchscheinend, im spiralen Teile radial, im geraden zunächst sehr schief, später mäßig bis wenig schräg. Mundfeld rundlich, nicht begrenzt. Die spitze Mündung augenfällig rückenständig hochgezogen. Die gesamte Schale wird von ca. sieben bis acht kräftigen, parallel zur Gehäuseachse verlaufenden, Flügelsaum bewehrten Rippen überzogen, wobei die eine oder andere der Rippen schon vor Erreichen der Spira aushebt. Selten.

Maße des Holotypus: Länge 0,90 mm, Durchmesser 0,20 mm.

Beziehungen: Eine engere Bindung dieser Art zu *Marginulina prima* ORBIGNY, 1850, wie sie verschiedenen Autoren vorschwebt, kann aus dem vorliegenden Material nicht abgelesen werden.

Lenticulina (Marginulinopsis) radiata (TERQUEM, 1864)

(Taf. 6, Fig. 5)

- 1864 *Marginulina radiata* TERQUEM, S. 200, Taf. 9, Fig. 10.
- 1866 *Marginulina radiata* TERQUEM, S. 505, Taf. 21, Fig. 16—17.
- 1936 *Vaginulina radiata* (TERQUEM) — FRANKE, S. 84, Taf. 8, Fig. 33.
- 1937 *Marginulina radiata* TERQUEM — BARTENSTEIN & BRAND, S. 161, Taf. 1 A, Fig. 15; Taf. 1 B, Fig. 17; Taf. 2 A, Fig. 12—13; Taf. 2 B, Fig. 25.
- 1949 *Marginulina radiata* TERQUEM — CUSHMAN & GLAZEVSKI, S. 10, Taf. 2, Fig. 20—21.
- 1952 *Lenticulina (Astacolus) radiata* (TERQUEM) — USBRCK, S. 398, Taf. 17, Fig. 51.
- 1955 *Marginulina radiata* TERQUEM — TAPPAN, S. 62, Taf. 20, Fig. 15—16.
- 1957 *Marginulina radiata* TERQUEM — NORVANG, S. 86, Fig. 94—95.
- 1959 *Lenticulina (Astacolus) radiata* (TERQUEM) — DREXLER, S. 494, Taf. 20, Fig. 12.
- 1960 *Marginulinopsis radiata* (TERQUEM) — BIELECKA, S. 58, Taf. 4, Fig. 29.
- 1960 *Marginulinopsis radiata* (Terquem) — BIZON, S. 7, Taf. 2, Fig. 3; Taf. 4, Fig. 17.
- 1961 *Marginulinopsis radiata* (FRANKE) — PIETRZENUK, S. 70, Taf. 5, Fig. 5.
- 1961 *Astacolus radiata* (TERQUEM) — TRIFONOVA, S. 282, Taf. 2, Fig. 10.
- 1964 *Lenticulina (Marginulinopsis) radiata* (TERQUEM) — RATHUR, S. 60, Fig. 2.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß, derb, gedrungen bis schlank und langgestreckt, von rundlichem Umriss. Spira kaum bis gut entwickelt, im Vergleiche zum aufrechten Gehäuseenteile immer unbedeutend. Kammern breiter als hoch, merklich an Größe gewinnend. Nähte zwischen den jüngeren Kammern leicht versenkt, zwischen den älteren kaum ausnehmbar und flach; im Bereiche der Spira radial angelegt, sonst gering schräg gestellt. Mundfeld rund, eng, wenig ausgeprägt und nicht abgegrenzt. Mundöffnung rückenständig auf kurzem Halse. Schale von zahlreichen groben, meist durchgehenden, zueinander nicht völlig parallel laufenden Rippen bedeckt. Gemein.

Untergattung *Planularia* DEFRENCE, 1826

Lenticulina (Planularia) arietis (ISSLER, 1909)

(Taf. 6, Fig. 6 und 8)

- 1909 *Cristellaria arietis* ISSLER, S. 81, Taf. 5, Fig. 255—260.
- 1938 *Cristellaria (Planularia) arietis* ISSLER — WICHER, Taf. 21, Fig. 3—5.
- 1961 *Planularia arietis* (ISSLER) — TRIFONOVA, S. 278, Taf. 1, Fig. 12.
- 1967 *Planularia cf. arietis* ISSLER — RUGET & SIGAL, S. 45, Taf. 3, Fig. 12, 15.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse groß bis sehr groß, flach, nur in der Mitte der Spira leicht gewölbt, Umriß breit-oval bis langgestreckt. Dorsaler Schalenrand gerade bis etwas gebogen, scharf, im Bereiche der Spira mitunter schwach gekielt, Peripherie auf der Ventralseite kantig, verschieden stark gebuchtet. Spira gut ausgebildet, im Vergleiche zum sich davon lösenden Gehäuseteile aber unbedeutend. Nähte im ältesten, spiral angelegten Abschnitte durch Rippen an der Oberfläche markiert, sonst unbetonnt, durchscheinend, in der Spira radial, später ziemlich gekrümmmt verlaufend. Größenzuwachs der Kammern innerhalb der Spira mäßig, steigt aber sprunghaft im übrigen Gehäuseteile. Aperturregion schmal, im vorliegenden Materiale nie unbeschädigt überliefert. Mündung dorsal ein wenig hochgezogen. Zahlreiche feine bis etwas kräftigere, häufig dichotome Rippen überziehen die Schale, die in Gegend des Nabels der Spira manchmal etwas dickere Leisten bilden. Sehr selten.

Lenticulina (Planularia) cordiformis (TERQUEM, 1864)

(Taf. 5, Fig. 14)

- 1864 *Cristellaria cordiformis* TERQUEM, S. 203, Taf. 9, Fig. 14.
- 1884 *Vaginulina cordiformis alsatica* DEECKE, S. 35, Taf. 2, Fig. 8.
- 1909 *Cristellaria cordiformis* TERQUEM — ISSLER, S. 82, Taf. 6, Fig. 269—271.
- 1936 *Cristellaria (Planularia) cordiformis* TERQUEM — FRANKE, S. 95, Taf. 9, Fig. 18—21.
- 1937 *Cristellaria (Planularia) cordiformis* TERQUEM — BARTENSTEIN & BRAND, S. 169, Taf. 6, Fig. 30; Taf. 9, Fig. 43; Taf. 10, Fig. 30; Taf. 12 A, Fig. 10.
- 1938 *Cristellaria (Planularia) cordiformis* TERQUEM — WICHER, Taf. 22, Fig. 8.
- 1941 *Cristellaria (Planularia) cordiformis* (TERQUEM) — FRENTZEN, S. 345, Taf. 5, Fig. 4—5.
- 1948 *Lenticulina (Planularia) cordiformis* (TERQUEM) — BARTENSTEIN, Taf. 2, Fig. 13—15.
- 1954 *Planularia cordiformis* (TERQUEM) — BIELECKA & POZARYSKI, S. 40, Taf. 5, Fig. 21.
- 1958 *Planularia cordiformis* TERQUEM — SAID & BARRAKAT, S. 250, Taf. 2, Fig. 9; Taf. 5, Fig. 1.
- 1959 *Lenticulina (Planularia) cordiformis* (TERQUEM) — ZIEGLER, S. 103, Taf. 3, Fig. 37—39.
- 1960 *Lenticulina (Planularia) cordiformis* (TERQUEM) — LUTZE, S. 456, Taf. 29, Fig. 14—15.
- 1961 *Planularia cordiformis* (TERQUEM) — TRIFONOVA, S. 278, Taf. 2, Fig. 2.
- 1964 *Lenticulina (Planularia) cordiformis* (TERQUEM) — BARBIERI, S. 766, Taf. 59, Fig. 4.
- 1965 *Lenticulina (Planularia) cordiformis* (TERQUEM) — HANSLIKOVÁ, S. 79, Taf. 7, Fig. 6.
- 1967 *Planularia cordiformis* (TERQUEM) — GROISS, S. 33, Taf. 3, Fig. 116.
- 1968 *Planularia cordiformis* (TERQUEM) — WELZEL, S. 47, Taf. 2, Fig. 39.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse sehr klein, zart und flach; ovaler Umriß. Schalenrand dorsal scharfkantig und gekrümmmt, ventral gerundet. Schön entwickelte Spira, die auch noch die jüngsten Kammern des Gehäuses berühren. Die klar durchscheinenden, unbetonnten Suturen sind besonders zwischen den jüngeren Kammern stark gebogen. Kammern nehmen rasch an Größe zu. Mundpartie zerstört. Schale glatt. Sehr selten.

Lenticulina (Planularia) hernsteinensis n. sp.

(Taf. 6, Fig. 4)

D e r i v a t i o n o m i n i s : Nach dem Fundorte Hernstein benannt.

H o l o t y p u s : Taf. 6, Fig. 4.

A u f b e w a h r u n g : Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0333.

L o c u s t y p i c u s : Hernstein, Niederösterreich.

Stratum typicum: Unter-Jura, Lias alpha, Fleckenmergel.

Diagnose: Eine Art der Untergattung *Planularia* DEFRENCE, 1826, mit folgenden Besonderheiten: Gehäuse von zarten, wenig auffallenden, unregelmäßig verlaufenden Rippen bedeckt.

Beschreibung: Gehäuse groß, gestreckt, derb, die Seitenflächen schwach gewölbt. Peripherie scharfkantig, aber nicht gekielt. Dorsalrand deutlich, Ventralrand leicht gebogen. Kleine Spira und großer, gestreckter Schalenabschnitt. Kammerwände klar durchscheinend, flach, mit zunehmendem Alter stärker gekrümmmt und schräg gestellt. Augenfälliges Kammergrößenwachstum. Kammern, besonders im adulten Stadium, viel breiter als hoch. Mundfeld schmal, gewölbt, rundlich und nicht begrenzt. Apertur nicht erhalten. Schale von zahlreichen feinen, schlecht ausnehmbaren und ungeordnet darüberziehenden Rippen bedeckt. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Höhe 1,10 mm, Breite 0,55 mm, Dicke 0,25 mm.

Beziehungen: Verwandtschaftliche Bande bestehen sicherlich zu der sehr ähnlichen *Lenticulina (Vaginulinopsis) gregorii* DAYN, 1958, aus dem Oxfordium des Donez-Beckens. Diese Art weist aber parallele Gehäuseränder und eine große Zahl feiner, fächerförmig vom Initialteile ausgehender Rippen auf. Unsere Form steht gewiß auch *Marginulina inaequistrata* TERQUEM, 1864, nahe, von der sie sich nur durch deren grobe, oft dichotome Berippung unterscheidet.

Lenticulina (Planularia) inaequistrata (TERQUEM, 1864)
(Taf. 7, Fig. 1, 3 und 5)

- 1864 *Marginulina inaequistrata* TERQUEM, S. 191, Taf. 8, Fig. 15.
- 1876 *Marginulina inaequistrata* TERQUEM — TATE & BLAKE, S. 462, Taf. 19, Fig. 7.
- 1909 *Cristellaria inaequistrata* TERQUEM — ISSLER, S. 80, Taf. 5, Fig. 251—254.
- 1936 *Cristellaria (Astacolus) inaequistrata* TERQUEM — FRANKE, S. 108, Taf. 10, Fig. 24—25.
- 1937 *Cristellaria (Astacolus) inaequistrata* (TERQUEM) — BARTENSTEIN & BRAND, S. 173, Taf. 2 A, Fig. 21; Taf. 2 B, Fig. 36.
- 1938 *Cristellaria (Planularia) inaequistrata* TERQUEM — WICHER, Taf. 22, Fig. 1—2.
- 1949 *Planularia inaequistrata* (TERQUEM) — BARNARD, pars, S. 375, Fig. 8 c, g.
- 1952 *Lenticulina inaequistrata* (TERQUEM) — USEBECK, S. 398, Taf. 17, Fig. 50.
- 1957 *Planularia inaequistrata* (TERQUEM) — NORVANG, S. 102, Fig. 148—149.
- 1959 *Lenticulina inaequistrata* (TERQUEM) — DREXLER, S. 495, Taf. 20, Fig. 15.
- 1960 *Planularia inaequistrata* (TERQUEM) — BIZON, S. 5, Taf. 1, Fig. 5; Taf. 4, Fig. 4.
- 1967 *Lenticulina (Planularia) inaequistrata* (TERQUEM) — DREYER, Taf. 8, Fig. 15.
- 1967 *Planularia inaequistrata* (TERQUEM) — RUGET & SIGAL, S. 44, Taf. 3, Fig. 4, 8—10; Taf. 9, Fig. 11.
- 1968 *Planularia inaequistrata* (TERQUEM) — WELZEL, S. 49, Taf. 2, Fig. 49.

Beschreibung: Gehäuse groß, derb, zentraler Bereich der Spira schwach gewölbt, sonst flach. Schalenränder kantig, aber ohne Kiel, dorsal gekrümmmt bis gerade, ventral gerade bis gebuchtet. Der kleinen Spira folgt großer, gestreckter Schalenabschnitt. Suturen mehr oder minder augenfällig durchscheinend, unbetonnt, gegen das distale Ende hin an Krümmung zunehmend. Die Größe der Kammern wächst rasch an. Besonders die jüngeren Kammern um vieles breiter als hoch. Mundpartie schmal, gerade bis leicht gewölbt, rundlich, unbegrenzt. Apertur dorsal, vereinzelt etwas betont. Zahlreiche kräftige, auf den jüngeren

Kammern sich oft verzweigende, unregelmäßig dahinziehende Rippen schmücken die Schale. Gemein.

Untergattung *Saracenaria* DEFRENCE, 1824

Lenticulina (Saracenaria) pinguicula (TAPPAN, 1955)

(Taf. 5, Fig. 12)

1955 *Marginulina pinguicula* TAPPAN, S. 61, Taf. 18, Fig. 4.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, aus wenigen Kammern bloß bestehend, gedrungen, von rundlich-dreieckigem Querschnitte. Rücken gerundet und gekrümmt. Unvollständige, kleine Spira. Kammern breiter als hoch, mit dem Alter mäßig größer werdend. Die letzte Kammer ist besonders auffallend gebläht. Suturen deutlich, fast gerade, leicht vertieft. Mündungsfeld abgerundet-dreieckig, gewölbt und nicht begrenzt. Apertur auf rückenständigem Halse hochgezogen. Schale glatt. Sehr selten.

Untergattung *Vaginulinopsis* SILVESTRI, 1904

Lenticulina (Vaginulinopsis) barnardi n. sp.

(Taf. 7, Fig. 6)

1949 *Planularia inaequistriata* (TERQUEM) — BARNARD, pars, S. 375, Fig. 8 d.

D e r i v a t i o n o m i n i s : T. BARNARD bildete zum ersten Male ein derartiges Gehäuse ab.

H o l o t y p u s : Taf. 7, Fig. 6.

A u f b e w a h r u n g : Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0334.

L o c u s t y p i c u s : Hernstein, Niederösterreich.

S t r a t u m t y p i c u m : Unter-Jura, Lias alpha, Fleckenmergel.

D i a g n o s e : Eine Art der Untergattung *Vaginulinopsis* SILVESTRI, 1904, mit folgenden Besonderheiten: Langgestrecktes, von unregelmäßig verlaufenden, kräftigen Rippen geschmücktes Gehäuse mit deutlichem, spiralem Anteile.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse groß, langgestreckt und leicht gewölbt. Gut entwickelte, ganz schwach genabelte Spira augenfällig vorgespannt, der scharfkantige, dorsale und der abgerundete, ventrale Schalenrand des aufrechten Gehäuseanteiles gerade und zueinander parallel verlaufend. Größenzuwachs der Kammern in der Spira mäßig, bleibt dann im gestreckten Abschnitte konstant. Nähte klar, durchscheinend, flach, radial in der Spira, im übrigen Gehäuse ein wenig schräg. Mundregion schmal, gewölbt, klein und nicht begrenzt. Rückenständige Mundöffnung abgebrochen. Schale von zahlreichen derben, verschiedenen langen und unregelmäßig laufenden Rippen geziert. Sehr selten.

M a ß e d e s H o l o t y p u s : Länge 0,95 mm, Breite 0,50 mm, Dicke 0,20 mm.

B e z i e h u n g e n : Schmale, langgestreckte Exemplare von *Lenticulina (Planularia) inaequistriata* (TERQUEM, 1864), wie sie 1909 A. ISSLER abbildete, können auf Grund der wenig auffallend angelegten Spiralpartie, des abgerun-

deten, breiten Ventralrandes des aufrechten Gehäuseabschnittes, der in jedem Falle divergierenden Schalenränder und der sich tief in Richtung Spira herabkrümmenden Nähte abgetrennt werden. Gebogener Dorsalrand und ein Fehlen der Rippen auf den jüngsten Kammern sondern *Marginulina virga* LALICKER, 1950, aus dem amerikanischen Bathonium. Der gleichmäßig parallele Verlauf der auf den Endkammern vereinzelt dichotomen Rippen unterscheidet *Marginulinopsis phragmites* LOEBLICH & TAPPAN, 1950, aus dem Callovium der Vereinigten Staaten.

Lenticulina (Vaginulinopsis) vetusta (ORBIGNY, 1850)

(Taf. 5, Fig. 16)

1850 *Cristellaria vetusta* ORBIGNY, S. 242 (fide ELLIS & MESSINA).

1858 *Cristellaria vetusta* ORBIGNY — TERQUEM, S. 622, Taf. 3, Fig. 17.

1936 *Cristellaria (Astacolus) vetusta* ORBIGNY — FRANKE, S. 105, Taf. 10, Fig. 13.

1937 *Cristellaria (Astacolus) vetusta* (ORBIGNY) — BARTENSTEIN & BRAND, S. 172, Taf. 3, Fig. 43; Taf. 6, Fig. 31; Taf. 10, Fig. 35; Taf. 11 B, Fig. 17; Taf. 12 A, Fig. 14; Taf. 13, Fig. 32.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein und zart, Seitenflächen etwas gewölbt, Peripherie abgerundet. Der deutlich ausgebildeten, vorgestreckten Spira folgt hier nur ein unbedeutender, gerader Teil. Größenzunahme der Kammern mäßig, Kammern etwas breiter als hoch. Suturen augenfällig durchscheinend, schwach vertieft, so daß der dorsale Gehäuserand ein wenig, der ventrale stärker eingeschnürt erscheint. Mundpartie klein, gewölbt, rundlich und nicht abgegrenzt. Apertur auf kurzem, rückenständigem Halse. Schale glatt. Sehr selten.

Gattung *Marginulina* ORBIGNY, 1826

Marginulina brunsvigensis FRANKE, 1936

(Taf. 7, Fig. 2)

1936 *Marginulina brunsvigensis* FRANKE, S. 75, Taf. 7, Fig. 26.

1964 *Marginulina brunsvigensis* FRANKE — KRISTAN-TOLLMANN, S. 135, Taf. 29, Fig. 11.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse mittelgroß, langgestreckt und schlank. Initialabschnitt ein wenig vorgeneigt, Rücken etwas gebogen, Bauchseite fast gerade. Die ältesten Kammern schwer ausnehmbar, sehr niedrig und breit, klein; die folgenden Kammern werden sprunghaft größer, nehmen aber dann nur mäßig weiter an Umfang zu. Sie sind nahezu zylindrisch und breiter als hoch. Nähte des Jugendteiles undeutlich und flach, etwas schief; zwischen den jüngeren Kammern fast horizontal und leicht vertieft. Mündung exzentrisch auf kurzem Halse. Schale glatt. Sehr selten.

Marginulina prima ORBIGNY, 1850

(Taf. 6, Fig. 10; Taf. 8, Fig. 9)

1850 *Marginulina prima* ORBIGNY, S. 242 (fide ELLIS & MESSINA).

1879 *Marginulina prima* ORBIGNY — BERTHELIN, S. 4, Taf. 1, Fig. 3.

1937 *Marginulina prima* ORBIGNY — BARTENSTEIN & BRAND, S. 161, Taf. 2 B, Fig. 26; Taf. 3, Fig. 39—40; Taf. 4, Fig. 60; Taf. 5, Fig. 46.

1938 *Marginulina prima* ORBIGNY — WICHER, Taf. 16, Fig. 4.

- 1949 *Marginulina prima* ORBIGNY — BARNARD, S. 372, Fig. 5 a—b, g.
1952 *Marginulina prima* ORBIGNY — USBECK, S. 377, Taf. 15, Fig. 15.
1955 *Marginulina prima* ORBIGNY — TAPPAN, pars. S. 60, Taf. 20, Fig. 2—4, 6, 8, 10, 12.
1957 *Marginulina prima* ORBIGNY — ADAMS, S. 221, Fig. 18—20.
1957 *Marginulina prima prima* ORBIGNY — NØRVANG, S. 89, Fig. 98—99, 103—104.
1959 *Marginulina prima* ORBIGNY — DREXLER, Taf. 20, Fig. 6.
1960 *Marginulina prima* ORBIGNY — ESPITALIE & SIGAL, S. 53, Taf. 1, Fig. 2; S. 56, Taf. 2, Fig. 2.
1960 *Marginulina prima* ORBIGNY — HOFFMANN & MARTIN, S. 122, Taf. 12, Fig. 2—4.
1961 *Marginulina prima* ORBIGNY — TRIFONOVA, S. 284, Taf. 2, Fig. 12.
1962 *Marginulina prima* ORBIGNY — KLINGLER, S. 120, Taf. 15, Fig. 68.
1966 *Marginulina prima* ORBIGNY — SERE, S. 171, Taf. 13, Fig. 7—11.
1967 *Marginulina prima* ORBIGNY — DREYER, Taf. 8, Fig. 8.
1968 „*Marginulina*“ *prima* ORBIGNY — NORLING, S. 43, Taf. 3, Fig. 2, 4; Textfig. 11 A—C.
1968 *Marginulina prima prima* ORBIGNY — WELZEL, S. 32, Taf. 2, Fig. 10—12.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse mittelgroß bis groß, langgestreckt und schlank. Initialteil leicht vorgeneigt, Rücken- und Bauchseite schwach gebogen. Sphärische Anfangskammer, die folgenden Kammern etwas breiter als hoch und langsam an Größe gewinnend. Suturen ein wenig versenkt, undeutlich, fast gerade. Apertur dorsalseitig auf kurzem Halse gelegen. Schale von zahlreichen derben, durchlaufenden, oft mit Flügelsäumen versehenen Rippen geziert, die sich an der Basis des Proloculus zu kleiner, stumpfer Spitze vereinigen. Selten.

Marginulina pseudolamellosa n. sp.

(Taf. 7, Fig. 10)

D e r i v a t i o n o m i n i s : Der Ähnlichkeit mit *Marginulina lamellosa* TERQUEM & BERTHELIN, 1875, wegen so benannt.

H o l o t y p u s : Taf. 7, Fig. 10.

A u f b e w a h r u n g : Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0335.

L o c u s t y p i c u s : Hernstein, Niederösterreich.

S t r a t u m t y p i c u m : Unter-Jura, Lias alpha, Fleckenmergel.

D i a g n o s e : Eine Art der Gattung *Marginulina* ORBIGNY, 1826, mit folgenden Besonderheiten: Gehäuse von einigen kräftigen, ohne Unterbrechung gerade herabziehenden Rippen bedeckt, auffallend hochgezogene Mundpartie.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse mittelgroß, langgestreckt und schlank. Anfangsteil unbetont, Rücken ganz schwach gekrümmmt. Dem kugeligen, großen Proloculus folgen mäßig größer werdende, fast so hohe wie breite Kammern, von gering vertieften, etwas unklaren, waagrechten Nähten getrennt. Endkammer viel höher als breit. Mündung rückenständig, auffallend hochgezogen. Schale von etwa sechs bis acht kräftigen, zum Teile Flügelsaum besetzten, mitunter im basalen Abschnitte geringe Unregelmäßigkeiten zeigenden Rippen durchgehend ohne Unterbrechung bedeckt. An der Basis der Embryonalkammer treffen sich die meisten, ohne allerdings eine Spitze zu bilden. Sehr selten.

M a ß e d e s H o l o t y p u s : Länge 0,85 mm, Durchmesser 0,20 mm.

B e z i e h u n g e n : Tief verlegte Nahtstellen, in die die deutlichen, Flügelsaum bewehrten Rippen hineingezogen werden, und eine unscheinbare Aperturegion scheiden *Marginulina lamellosa* TERQUEM & BERTHELIN, 1875, von der oben vorgestellten Form.

Marginulina sherborni FRANKE, 1936

(Taf. 7, Fig. 8)

1936 *Marginulina sherborni* FRANKE, S. 74, Taf. 7, Fig. 18.

1937 *Marginulina sherborni* FRANKE — BARTENSTEIN & BRAND, S. 160, Taf. 4, Fig. 56; Taf. 5, Fig. 44.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse mittelgroß, langgestreckt und schlank. Gerader Rücken, schwach gewölbte Bauchseite. Halbkugeliger Proloculus mit nach vorne zeigendem, stumpfem, basalem Stachel. Die übrigen Kammern breiter als hoch, langsam und gleichmäßig wachsend. Suturen schlecht sichtbar, etwas schräg und nicht vertieft. Endkammer etwa so hoch wie breit mit dorsalem Mündungshalschen. Schale glatt. Sehr selten.

Gattung *Palmula* LEA, 1833

Palmula demissa n. sp.

(Taf. 7, Fig. 11)

D e r i v a t i o n o m i n i s : Demissus (lat.) = bescheiden.

H o l o t y p u s : Taf. 7, Fig. 11.

A u f b e w a h r u n g : Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0336.

L o c u s t y p i c u s : Hernstein, Niederösterreich.

S t r a t u m t y p i c u m : Unter-Jura, Lias alpha, Fleckenmergel.

D i a g n o s e : Eine Art der Gattung *Palmula* LEA, 1833, mit folgenden Besonderheiten: Gehäuse sehr dünn, mit Andeutung einer zentralen Delle, Suturen flach und durchscheinend.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, flach, sehr dünn; Umriß blattförmig. Schale durchscheinend, Ränder gerundet, hier aber vielfach beschädigt. Dem kugeligen Proloculus folgen drei bis vier sehr langsam größer werdende Kammern in bescheidener Spira, darauf sieben reitende, den Initialteil jedoch nicht umfassende, zunächst rasch an Größe zunehmende Kammern, deren Ausmaße später indessen ziemlich gleichbleiben. Kammern breiter als hoch, im gestreckten Anteile augenfällig breiter als hoch. Suturen deutlich sichtbar, flach, in der Spira radial, im übrigen Gehäuse stark gebogen. Mündung hochgezogen. Der mediane Bereich der reitenden Kammern ist leicht gedellt. Schale glatt. Sehr selten.

M a ß e d e s H o l o t y p u s : Länge 0,55 mm, Breite 0,30 mm, Dicke 0,07 mm.

B e z i e h u n g e n : Von *Falsopalmula arignota* KRISTAN-TOLLMANN, 1964, aus dem österreichischen Rhät beschrieben, durch deren breiteingesenkte Nähte, basalen Kammerwülste und die, verglichen mit dem übrigen Gehäuse, etwas dickere Spira verschieden.

Gattung *Pseudonodosaria* BOOMGAART, 1949

Pseudonodosaria brandi (TAPPAN, 1955)

(Taf. 6, Fig. 3)

1955 *Rectoglandulina brandi* TAPPAN, S. 74, Taf. 26, Fig. 12.

1963 *Rectoglandulina brandi* TAPPAN — ESPITALIE & SIGAL, S. 63, Taf. 30, Fig. 7—8.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse sehr klein, Kammern gewinnen langsam an Größe und übergreifen einander stark, viel breiter als hoch, lediglich die Endkammer annähernd so hoch wie breit, mehr als ein Drittel der Gesamtlänge des Gehäuses einnehmend, verschmälert sich allmählich zur endständigen, etwas hochgezogenen Mündung. Nähte deutlich, gerade und flach. Schale glatt. Sehr selten.

Pseudonodosaria liassica (BARNARD, 1950)

(Taf. 7, Fig. 7)

1937 *Nodosaria obscura* REUSS — BARTENSTEIN & BRAND, S. 147, Taf. 8, Fig. 15.

1950 *Nodosaria obscura liassica* BARNARD, S. 18, Textfig. 10.

1957 *Nodosaria subissleri* MAMONTOVA, S. 168, Taf. 2, Fig. 1 (fide ELLIS & MESSINA).

1959 *Nodosaria liassica* (BARNARD) — CIFELLI, S. 314, Taf. 4, Fig. 33.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse mittelgroß, langgestreckt und schlank. Kammern nehmen zusehends an Breite zu, nicht aber an Höhe, von zylindrischer Form und einander stark umfassend. Endkammer vielfach vom übrigen Gehäuse durch tief eingeschnürte Naht getrennt und etwa kugelig. Die anderen Kammentrennwände sind flach und durchscheinend. Mundregion unbetont. Schale von zahlreichen derben, mit Flügelsäumen besetzten Rippen überzogen, die von der Apertur bis an die Basis des Proloculus reichen. Sehr selten.

Pseudonodosaria multicostata (BORNEMANN, 1854)

(Taf. 8, Fig. 8)

1854 *Orthocerina multicostata* BORNEMANN, S. 35, Taf. 3, Fig. 14—15.

1909 *Nodosaria multicostata* BORNEMANN — ISSLER, S. 54, Taf. 2, Fig. 95—100.

1917 *Nodosaria multicostata* BORNEMANN — PAALZOW, S. 28, Taf. 42, Fig. 20, 22.

1936 *Glandulina multicostata* (BORNEMANN) — FRANKE, S. 59, Taf. 5, Fig. 20.

1937 *Pseudoglandulina multicostata* (BORNEMANN) — BARTENSTEIN & BRAND, S. 151, Taf. 3, Fig. 42; Taf. 4, Fig. 28.

1938 *Nodosaria (Glandulina) multicostata* BORNEMANN — WICHER, Taf. 23, Fig. 1—2, 6.

1949 *Pseudoglandulina multicostata* (BORNEMANN) — BARNARD, S. 364, Fig. 4 a.

1957 *Pseudoglandulina multicostata* (BORNEMANN) — NORVANG, S. 82, Fig. 87.

1959 *Pseudoglandulina multicostata* (BORNEMANN) — DREXLER, S. 497, Taf. 20, Fig. 25.

1961 *Rectoglandulina multicostata* (BORNEMANN) — PIETRZENUK, S. 75, Taf. 6, Fig. 1—2.

1961 *Nodosaria multicostata* BORNEMANN — TRIFONOVA, S. 292, Taf. 3, Fig. 13.

1963 *Rectoglandulina multicostata* (BORNEMANN) — RABITZ, Taf. 17, Fig. 33.

1965 *Pseudolangella multicostata* (BORNEMANN) — SELLIER & DESSAUVAGIE, S. 58, Taf. 25, Fig. 1.

1968 *Pseudonodosaria multicostata* (BORNEMANN) — WELZEL, S 20, Taf. 1, Fig. 47.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse groß, langgestreckt und kräftig. Kammern gewinnen augenfällig an Breite, nur unwesentlich an Höhe, trommelförmig, einander sehr übergreifend. Endkammer jedoch höher als breit. Suturen ein wenig vertieft, undeutlich, gerade. Apertur terminal etwas vorgezogen. Schale von zahlreichen derben, ohne Unterbrechung dahinziehenden Rippen bedeckt. Selten.

Pseudonodosaria pumila n. sp.

(Taf. 8, Fig. 4 und 6)

D e r i v a t i o n o m i n i s : Pumilus (lat.) = Zwerg.

H o l o t y p u s : Taf. 4, Fig. 6.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0337.

Locus typicus: Hernstein, Niederösterreich.

Stratum typicum: Unter-Jura, Lias alpha, Fleckenmergel.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Pseudonodosaria* BOOMGAART, 1949, mit folgenden Besonderheiten: Kleines, nur aus drei bis vier Kammern bestehendes Gehäuse mit großem, halbkugeligem Proloculus und großer Endkammer.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein bis klein, kurz, ein wenig gedrungen. Der großen, halbkugeligen Anfangskammer folgen ein bis zwei sehr niedere, nicht oder kaum an Breite zunehmende Kammern. Endkammer um vieles größer als ihre Vorgänger, ungefähr so hoch wie breit. Nähte gerade, leicht vertieft und deutlich. Mündung terminal, schwach betont. Schale glatt. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Länge 0,35 mm, Durchmesser 0,15 mm.

Beziehungen: Gleichmäßiges Anwachsen der Kammergrößen, nahezu flache Suturen und der ovale Umriß unterscheiden *Pseudoglandulina humiliformis* MAMONTOVA, 1957, aus dem Toarcium des Kaukasus. Rasches Größenwachstum und größere Zahl der Kammern, beginnend mit kleinem Proloculus, trennen *Glandulina hybrida* TERQUEM & BERTHELIN, 1875. *Glandulina immutabilis* SCHWAGER, 1865, sondern Form und das gleichmäßige Größerwerden der Kammern von der oben vorgestellten Art.

Pseudonodosaria pupoides (BORNEMANN, 1854)

(Taf. 7, Fig. 9; Taf. 8, Fig. 3)

1854 *Orthocerina pupoides* BORNEMANN, S. 35, Taf. 3, Fig. 16.

1936 *Glandulina pupoides* (BORNEMANN) — FRANKE, S. 56, Taf. 5, Fig. 14.

1937 *Pseudoglandulina pupoides* (BORNEMANN) — BARTENSTEIN & BRAND, S. 150, Taf. 4, Fig. 42; Taf. 5, Fig. 30; Taf. 8, Fig. 20.

1941 *Pseudoglandulina pupoides* (BORNEMANN) — FRENTZEN, S. 328, Taf. 3, Fig. 5.

1952 *Pseudoglandulina pupoides* (BORNEMANN) — USBECK, S. 379, Taf. 16, Fig. 38.

1957 *Pseudoglandulina vulgata pupoides* (BORNEMANN) — NORVANG, S. 81, Fig. 83—84.

1959 *Pseudonodosaria pupoides* (BORNEMANN) — CIFELLI, S. 319, Taf. 5, Fig. 4—6.

1959 *Pseudoglandulina pupoides* (BORNEMANN) — DREXLER, S. 498, Taf. 20, Fig. 27.

1961 *Pseudoglandulina pupoides* (BORNEMANN) — TRIFONOVA, S. 294, Taf. 3, Fig. 18.

1963 *Rectoglandulina pupoides* (BORNEMANN) — RABITZ, Taf. 17, Fig. 39.

1964 *Rectoglandulina pupoides* (BORNEMANN) — BARBIERI, S. 770, Taf. 60, Fig. 2.

1964 *Rectoglandulina pupoides* (BORNEMANN) — KRISTAN-TOLLMANN, S. 88, Taf. 13, Fig. 18—20.

1965 *Pseudolangella pupoides* (BORNEMANN) — SELLIER & DESSAUVAGIE, S. 57, Taf. 22, Fig. 5.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß, langgestreckt, schlank bis dick. Bei den schlanken Exemplaren erfolgt die Kammergrößenzunahme langsam, aber stetig; bei den dicken hingegen vorerst rasch, um dann konstant zu bleiben. Kammern niedrig und breit, nur die Endkammer fast so hoch wie breit. Suturen gerade, flach und mäßig klar durchscheinend. Lediglich die Trennwände zwischen den jüngsten Kammern liegen augenfällig in Einschnürungen vertieft. Apertur endständig, oft auf kleinem Höcker. Schale glatt. Selten.

Pseudonodosaria simpsonensis (TAPPAN, 1951)

(Taf. 8, Fig. 13)

1951 *Pseudoglandulina simpsonensis* TAPPAN, S. 12, Taf. 3, Fig. 9—14.

1964 *Rectoglandulina simpsonensis* (TAPPAN) — KRISTAN-TOLLMANN, S. 85, Taf. 13, Fig. 4—5.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse groß, langgestreckt und schlank. Initialteil nicht erhalten. Allmähliches Größerwerden der breiteren als hohen Kammern, Endkammer fast so hoch wie breit und kuppförmig sich zur terminalen, etwas vorspringenden Mundöffnung schließend. Nähte deutlich, gerade und in seichten Dellen liegend. Schale glatt. Sehr selten.

B e m e r k u n g e n : Unsere Exemplare weichen ebenso wie jene von E. KRISTAN-TOLLMANN 1964 abgebildeten infolge ihrer größeren Länge geringfügig vom Typus ab.

Pseudonodosaria tenuis (BORNEMANN, 1854)

(Taf. 8, Fig. 5)

1854 *Glandulina tenuis* BORNEMANN, S. 31, Taf. 2, Fig. 3.

1954 *Pseudoglandulina tenuis* (BORNEMANN) — BIELECKA & POZARYSKI, S. 62, Taf. 9, Fig. 46.

1963 *Rectoglandulina tenuis* (BORNEMANN) — RABITZ, Taf. 17, Fig. 37.

1964 *Rectoglandulina tenuis* (BORNEMANN) — KRISTAN-TOLLMANN, S. 88, Taf. 13, Fig. 21—22.

1965 *Pseudoglandulina cf. tenuis* (BORNEMANN) — GORDON, S. 850, Textfig. 10, Fig. 15.

1967 *Pseudonodosaria tenuis* (BORNEMANN) — GROISS, S. 43, Taf. 4, Fig. 159.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse mittelgroß, langgestreckt und schlank. Anfangsteil abgebrochen. Zunahme der Kammergrößen deutlich und gleichmäßig. Kammern breiter als hoch, Endkammer jedoch viel höher als breit. Suturen gerade, undeutlich durchscheinend, leicht eingesenkt. Die letzte Kammer verjüngt sich langsam zur endständigen, wenig betonten Apertur. Schale glatt. Sehr selten.

Gattung *Sieberina* n. gen.

D e r i v a t i o n o m i n i s : Herrn Univ.-Prof. Dr. R. SIEBER (Geol. Bundesanstalt Wien) gewidmet.

G e n e r o t y p u s : *Sieberina virgata* n. sp.

G e n u s d i a g n o s e : Gehäuse frei, länglich, blattförmig, flach. Bei mikrosphärischen Individuen folgen dem kugeligen Proloculus einige wenige spiral angeordnete Kammern, hierauf ein kurzer, zweizeilig alternierender Abschnitt (der bei megalosphärischen Exemplaren unmittelbar der Initialkammer anschließt) und darauf schließlich einzeilig reitende Kammern. Apertur terminal und rund. Schale kalkig — ob aus Kalzit oder Aragonit bestehend, ist noch nicht festgestellt worden — feinfaserig-radial, nicht lamellar und imperforat; desgleichen die Septen. Der mitunter ausgebildete, periphere Saum weist granulare Textur auf (siehe Taf. 10).

B e z i e h u n g e n : Eine nur im Jugendteile abweichende Kammeranordnung (nämlich *Citharina*-artig) unterscheidet das oberkretazische Genus *Kyphopyxa* CUSHMAN, 1929. Gewisse Gemeinsamkeiten hat die neue Gattung auch mit dem zu den *Lingulininae* gehörenden Genus *Berthelinella*, das aber eine schlitzförmige

statt runde Mündung und keinen spiralen Anfang bei mikrosphärischen Formen hat.

R e i c h w e i t e : Bisher nur aus dem tiefen Lias bekannt.

Sieberina sagitta n. sp.

(Taf. 8, Fig. 18)

D e r i v a t i o n o m i n i s : Sagitta (lat.) = Pfeil.

H o l o t y p u s : Taf. 8, Fig. 18.

A u f b e w a h r u n g : Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0338.

L o c u s t y p i c u s : Hernstein, Niederösterreich.

S t r a t u m t y p i c u m : Unter-Jura, Lias alpha, Fleckenmergel.

D i a g n o s e : Eine Art der Gattung *Sieberina* n. gen. mit folgenden Besonderheiten: Kugelig hervortretender Proloculus und klare, etwas vertiefte Suturen.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, pfeilspitzenförmig, flach, durchscheinend. Anfangskammer kugelig und durch ihre Dicke vom übrigen Gehäuse betont. Die folgenden Kammern zweizeilig alternierend, die Initialkammer weitgehend umfassend. Zuletzt ziemlich tief herabreichende, uniseriale, reitende Kammer. Suturen deutlich sichtbar, etwas versenkt. Seitenränder abgerundet. Mündung terminal, unmerklich vorgestreckt und rund. Schale glatt. Sehr selten.

M a ß e d e s H o l o t y p u s : Länge 0,35 mm, Breite 0,25 mm.

B e z i e h u n g e n : Unterscheidet sich von der Typus-Art *Sieberina virgata* n. sp. durch den kugelig betonten Proloculus, die etwas versenkten Suturen, die tief zur Anfangskammer reichenden, folgenden Kammern und das Fehlen der Streifen auf der Schalenoberfläche.

Sieberina virgata n. sp.

(Taf. 8, Fig. 11 und 14; Taf. 10, Fig. A--D)

D e r i v a t i o n o m i n i s : Virgatus (lat.) = gestreift.

H o l o t y p u s : Taf. 8, Fig. 14.

A u f b e w a h r u n g : Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0339.

L o c u s t y p i c u s : Hernstein, Niederösterreich.

S t r a t u m t y p i c u m : Unter-Jura, Lias alpha, Fleckenmergel.

D i a g n o s e : Die Typus-Art der Gattung *Sieberina* n. gen. mit folgenden Besonderheiten: Zarte Streifen bedecken den jüngeren Gehäuseabschnitt.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse sehr klein bis klein, länglich blattförmig, flach, transparent. Dem runden Proloculus schließen sich bei mikrosphärischen Formen wenige kaum an Größe gewinnende Kammern in unauffälliger Spira an, darauf folgt ein kurzer Abschnitt zweizeilig wechselnder Kammern (bei megalosphärischen Generationen kommt dieser Teil gleich nach der Initialkammer), zuletzt sitzen noch einzeitig reitende, das ältere Gehäuse kaum umfassende Kammern in geringer Zahl auf. Kammtrennwände klar durchscheinend, flach, bloß zwischen den letzten Kammern ganz leicht vertieft. Peripherie deutlich gesäumt

bis abgerundet. Runde Apertur endständig, schwach vorgezogen. Der jüngere Schalenteil von zahlreichen ungefähr parallel verlaufenden, zarten Rippen geschmückt. Sehr selten.

M a ß e d e s H o l o t y p u s : Länge 0,40 mm, Breite 0,15 mm.

B e z i e h u n g e n : Von *Sieberina sagitta* n. sp. durch den unbetonten Proloculus, die einander nur wenig umfassenden Kammern, die bloß zwischen den jüngsten Kammern ein wenig vertieften Suturen und die zarten Rippen auf der Schalenoberfläche des jüngeren Gehäuseabschnittes verschieden.

Gattung *Vaginulina* ORBIGNY, 1826

Vaginulina constricta (TERQUEM & BERTHELIN, 1875)

(Taf. 8, Fig. 10)

1875 *Marginulina constricta* TERQUEM & BERTHELIN, pars, S. 58, Taf. 5, Fig. 3.

1936 *Vaginulina constricta* (TERQUEM & BERTHELIN) — FRANKE, S. 83, Taf. 8, Fig. 24.

1937 *Vaginulina constricta* (TERQUEM & BERTHELIN) — BARTENSTEIN & BRAND, S. 163, Taf. 1 A, Fig. 16; Taf. 2 A, Fig. 14; Taf. 2 B, Fig. 28; Taf. 3, Fig. 23; Taf. 4, Fig. 65.

1950 *Vaginulina constricta* TERQUEM & BERTHELIN — BARNARD, S. 31, Taf. 3, Fig. 5.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse mittelgroß, langgestreckt und schlank. Seitenflächen gewölbt. Anfangsteil etwas vorgebogen und unaufgliederbar. Rücken ansonsten nahezu gerade, rund, nur gering an den Nahtkreuzungsstellen eingedellt. Bauchseite ebenfalls rund, jedoch in Gegend der durchscheinenden, schiefen, nur zwischen den jüngsten Kammern etwas augenfälliger vertieften Suturen unregelmäßig stark eingeschnürt. Unregelmäßiges Kammergrößenwachstum. Kammern breiter als hoch, nur die Endkammer höher als breit und zur dorsalseitigen Mündung verlängert. Schale glatt. Sehr selten.

Vaginulina solida (TERQUEM, 1868)

(Taf. 8, Fig. 2)

1868 *Marginulina solida* TERQUEM, S. 122, Taf. 8, Fig. 1—12.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, kurz, gedrungen. Seitenflächen flach. Rücken fast gerade, abgerundet, Bauchseite durch Naht Einschnürungen deutlich gegliedert. Kammern nehmen rasch an Größe zu, breiter als hoch. Suturen auf den Gehäuseflanken nicht vertieft, durchscheinend, schief, auf dem Rücken kaum, auf der Ventralseite merklich versenkt. Mündung auf rückenständigem, hochgezogenem Hälschen. Schale glatt. Sehr selten.

Unterfamilie *Lingulininae* LOEBLICH & TAPPAN, 1961

Lingulina ORBIGNY, 1826

Lingulina tenera tenera BORNEMANN, 1854

(Taf. 8, Fig. 1, 12 und 15)

1854 *Lingulina tenera* BORNEMANN, S. 38, Taf. 3, Fig. 24.

1903 *Lingulina tenera* BORNEMANN — SCHICK, S. 151, Taf. 6, Fig. 10.

1936 *Lingulina tenera* BORNEMANN — FRANKE, S. 64, Taf. 6, Fig. 18.

- 1936 *Frondicularia pygmaea* FRANKE, S. 70, Taf. 7, Fig. 5.
- 1937 *Frondicularia tenera tenera* (BORNEMANN) — BARTENSTEIN & BRAND, S. 156, Taf. 1 A, Fig. 11; Taf. 2 A, Fig. 10; Taf. 2 B, Fig. 18; Taf. 3, Fig. 25—26; Taf. 5, Fig. 67.
- 1941 *Frondicularia tenera tenera* (BORNEMANN) — FRENTZEN, S. 333, Taf. 3, Fig. 18—19.
- 1949 *Lingulina tenera* BORNEMANN — BARNARD, S. 365, Fig. 6 a, c, f, g.
- 1952 *Lingulina tenera tenera* (BORNEMANN) — USBECK, S. 393, Taf. 16, Fig. 41.
- 1956 *Lingulina tenera* BORNEMANN — BARNARD, S. 274, Taf. 1, Fig. 1—2, 9—10.
- 1957 *Lingulina tenera* BORNEMANN — ADAMS, S. 224, Fig. 22.
- 1957 *Geinitzina tenera tenuistriata* NØRVANG, S. 56, Fig. 13, 16—17, 24.
- 1957 *Geinitzina tenera subprismatica* (FRANKE) — NØRVANG, S. 57, Fig. 11—12, 14—15.
- 1957 *Geinitzina tenera tenera* (BORNEMANN) — NØRVANG, S. 58, Fig. 18—23.
- 1957 *Geinitzina tenera pupa* (TERQUEM) — NØRVANG, pars, S. 61, Fig. 44—45.
- 1959 *Frondicularia tenera tenera* BORNEMANN — DREXLER, S. 497, Taf. 20, Fig. 23.
- 1960 *Lingulina tenera* BORNEMANN — BIELECKA, S. 75, Taf. 6, Fig. 47—48.
- 1960 *Lingulina gr. tenera* (BORNEMANN) — ESPITALIE & SIGAL, S. 53, Taf. 1, Fig. 11; S. 56, Taf. 2, Fig. 1.
- 1960 *Frondicularia tenera tenera* BORNEMANN — OBERHAUSER, S. 37, Taf. 1, Fig. 47—51.
- 1961 *Lingulina tenera tenera* BORNEMANN — PIETRZENUK, S. 77, Taf. 8, Fig. 1—2.
- 1961 *Lingulina ex gr. tenera* (BORNEMANN) — TRIFONOVA, S. 293, Taf. 3, Fig. 16.
- 1963 *Lingulina tenera tenera* BORNEMANN — RABITZ, Taf. 17, Fig. 30.
- 1964 *Lingulina tenera* BORNEMANN — BARBIERI, S. 775, Taf. 60, Fig. 8.
- 1966 *Lingulina tenera tenera* BORNEMANN — SERE, S. 170, Taf. 13, Fig. 1—5.
- 1968 *Lingulina tenera* BORNEMANN — WELZEL, S. 36, Taf. 2, Fig. 19.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein bis mittelgroß, länglich, schlank, seltener kurz und gedrungen, flach. Sphärischer Proloculus und eine Folge breiterer als hoher Kammern, langsam bis etwas rascher anwachsend, setzen das Gehäuse zusammen, dessen Breitseiten ein wenig konkav gewölbt sind. Suturen meist klar durchscheinend, unbetont, schwach gebogen. Spaltförmige Mundöffnung terminal, nicht vorgezogen. Schale von sechs scharfkantigen, häufig mit Flügelsäumen besetzten Längsrippen versehen, dazu sich nicht selten im medianen Bereich der Breitseiten noch je eine zarte, nicht die gesamte Gehäuselänge einnehmende Rippe gesellt. Häufig.

Lingulina testudinaria FRANKE, 1936

(Taf. 8, Fig. 19)

- 1936 *Lingulina testudinaria* FRANKE, S. 63, Taf. 6, Fig. 19.
- 1938 *Lingulina testudinaria* FRANKE — WICHER, Taf. 22, Fig. 12.
- 1960 *Lingulina aff. testudinaria* FRANKE — OBERHAUSER, S. 35, Taf. 3, Fig. 13.
- 1963 *Lingulina testudinaria* FRANKE — RABITZ, Taf. 17, Fig. 28.
- 1964 *Grillina grilli* KRISTAN-TOLLMANN, S. 66, Taf. 34, Fig. 3—9.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, gedrungen, breit, keilförmig, ziemlich flach. Kammern sehr breit und niedrig, einander kaum übergreifend. Das Größerwerden der Kammern erfolgt anfangs augenfällig, wird mit zunehmendem Alter aber immer geringer. Suturen klar, im älteren Gehäuseabschnitte stärker, im jüngeren schwächer oder überhaupt nicht nach unten gebogen. Nähte an der Oberfläche rippenartig verstärkt. Des weiteren zieren zwei kräftige, verschieden weit auseinanderstehende Mittelleisten und scharfkantige Randleisten die Schale. Terminale Mundöffnung schlitzartig, unbetont. Sehr selten.

Bemerkungen: Der Verfasser besitzt Material aus der höheren Trias, das erkennen läßt, daß die geringen, morphologischen Differenzen, die zwischen *Lingulina testudinaria* und *Grillina grilli* bestehen, in bloßer Variationsbreite erfaßbar sind. Bezüglich der von E. KRISTAN-TOLLMANN auf Grund eines Anschliffes gemeldeten Zweischichtigkeit der Gattung *Grillina* hegt der Autor ähnliche Zweifel, wie sie durch die Untersuchungen von M. E. SCHMID 1967 an dem Genus *Kion* KRISTAN-TOLLMANN bestätigt worden sind.

Gattung *Berthelinella* LOEBLICH & TAPPAN, 1957

Berthelinella paradoxa (BERTHELIN, 1879)

(Taf. 8, Fig. 7)

- 1879 *Frondicularia paradoxa* BERTHELIN, S. 33, Taf. 1, Fig. 12—17.
- 1909 *Frondicularia paradoxa* BERTHELIN — ISSLER, S. 57, Taf. 3, Fig. 119—121.
- 1936 *Flabellina paradoxa* (BERTHELIN) — FRANKE, S. 91, Taf. 9, Fig. 10—11.
- 1937 *Flabellina paradoxa* (BERTHELIN) — BARTENSTEIN & BRAND, S. 168, Taf. 4, Fig. 63.
- 1959 *Plectofrondicularia paradoxa* (BERTHELIN) — CIFELLI, S. 334, Taf. 7, Fig. 16.
- 1959 *Frondicularia paradoxa* BERTHELIN — DREXLER, S. 496, Taf. 20, Fig. 20.
- 1961 *Berthelinella paradoxa* (BERTHELIN) — PIETRZENIK, S. 83, Taf. 4, Fig. 14—15.
- 1961 *Flabellina paradoxa* (BERTHELIN) — TRIFONOVA, S. 286, Taf. 2, Fig. 18.
- 1967 *Plectofrondicularia paradoxa* (BERTHELIN) — GROISS, S. 47, Taf. 4, Fig. 174.

Beschreibung: Gehäuse klein, flach, länglich-oval, transparent. Scharfkantige Schalenränder, die sich an der Basis des etwa eiförmigen Proloculus zu mehr oder weniger deutlichem, kurzem Stachel vereinen können. Größenzunahme der Kammern rasch, zunächst in zweizeilig alternierender Folge, zuletzt uniserial reitend. Suturen klar durchscheinend, unbetonnt, stark gebogen. Schlitzförmige Apertur terminal, unauffällig. Schale glatt. Sehr selten.

Bemerkungen: Das länglich schmale Gehäuse sowie dessen bedeutender, biserialer Abschnitt weichen gegenüber dem Typus geringfügig ab.

Familie *Polymorphinidae* ORBIGNY, 1839

Unterfamilie *Polymorphininae* ORBIGNY, 1839

Gattung *Eoguttulina* CUSHMAN & OZAWA, 1930

Eoguttulina liassica (STRICKLAND, 1846)

(Taf. 8, Fig. 16)

- 1846 *Polymorphina liassica* STRICKLAND, S. 31, Fig. b.
- 1932 *Eoguttulina liassica* (STRICKLAND) — PAALZOW, S. 134, Taf. 11, Fig. 1.
- 1936 *Polymorphina liassica* STRICKLAND — FRANKE, S. 120, Taf. 12, Fig. 8—10.
- 1937 *Eoguttulina liassica* (STRICKLAND) — BARTENSTEIN & BRAND, S. 178, Taf. 1 A, Fig. 24; Taf. 2 A, Fig. 23; Taf. 2 B, Fig. 35; Taf. 3, Fig. 49; Taf. 4, Fig. 74; Taf. 5, Fig. 69.
- 1949 *Eoguttulina liassica* (STRICKLAND) — BARNARD, S. 376, Fig. 6 b, f.
- 1952 *Polymorphina jurassica* GÜMBEL — BARNARD, S. 348, Fig. B 4.
- 1952 *Eoguttulina liassica* (STRICKLAND) — USBECK, S. 396, Taf. 17, Fig. 49.
- 1954 *Eoguttulina liassica* (STRICKLAND) — BIELECKA & POZARYSKI, S. 64, Taf. 10, Fig. 49.
- 1955 *Eoguttulina liassica* (STRICKLAND) — TAPPAN, S. 83, Taf. 28, Fig. 17—19.

- 1957 *Eoguttulina liassica* (STRICKLAND) — NORVANG, S. 107, Fig. 180—181.
1959 *Eoguttulina liassica* (STRICKLAND) — CIFELLI, S. 333, Taf. 7, Fig. 9—11.
1961 *Eoguttulina liassica* (STRICKLAND) — PIETRZENUK, S. 83, Taf. 9, Fig. 11—12.
1961 *Eoguttulina liassica* (STRICKLAND) — TRIFONOVA, S. 295, Taf. 3, Fig. 20.
1962 *Eoguttulina cf. liassica* (STRICKLAND) — CORDEY, S. 391, Taf. 48, Fig. 37.
1962 *Eoguttulina liassica* (STRICKLAND) — LLOYD, S. 370, Taf. 1, Fig. 1—3; Textfig. 2.
1964 *Eoguttulina liassica liassica* (STRICKLAND) — KRISTAN-TOLLMANN, S. 157, Taf. 35, Fig. 1—4; Taf. 36, Fig. 3—5.
1965 *Eoguttulina liassica* (STRICKLAND) — GORDON, S. 858, Textfig. 10, Fig. 16—18.
1966 *Eoguttulina liassica* (STRICKLAND) — SERE, S. 163, Taf. 13, Fig. 17—18.
1967 *Eoguttulina liassica* (STRICKLAND) — GORDON, S. 456, Taf. 4, Fig. 26.
1968 *Eoguttulina liassica liassica* (STRICKLAND) — WELZEL, S. 51, Taf. 3, Fig. 36.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein bis mittelgroß, schlank, länglich-ovaler Umriß, an beiden Enden spitz zulaufend. Größenzunahme der Kammern besonders rasch. Suturen schwach durchscheinend und in seichten Dellen liegend. Endkammer sehr groß und sich langsam zur endständigen Mündung verjüngend. Schale glatt. Selten.

Gattung *Sigmomorphina* CUSHMAN & OZAWA, 1928

Sigmomorphina guttula n. sp.

(Taf. 9, Fig. 5)

D e r i v a t i o n o m i n i s : *Guttula* (lat.) = Tröpfchen.

H o l o t y p u s : Taf. 9, Fig. 5.

A u f b e w a h r u n g : Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0340.

L o c u s t y p i c u s : Hernstein, Niederösterreich.

S t r a t u m t y p i c u m : Unter-Jura, Lias alpha, Fleckenmergel.

D i a g n o s e : Eine Art der Gattung *Sigmomorphina* CUSHMAN & OZAWA, 1928, mit folgenden Besonderheiten: Das Gehäuse wird von den beiden jüngsten Kammern beherrscht, die tief herabreichen.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse mittelgroß, schlank, länglich-ovaler Umriß, an beiden Enden spitz zulaufend. Kammern gewinnen rasch an Größe, wobei die beiden jüngsten Kammern etwa zwei Drittel des gesamten Gehäuses ausmachen. Nähte klar, in deutlichen Einschnürungen eingebettet. Mündung rund, terminal, etwas hochgezogen. Schale glatt. Sehr selten.

M a ß e d e s H o l o t y p u s : Länge 0,70 mm, Breite 0,30 mm, Dicke 0,15 mm.

B e z i e h u n g e n : Eine gewisse Ähnlichkeit besteht mit der von F. BROTHEN 1948 aus dem schwedischen Paläozän beschriebenen *Sigmomorphina soluta lata*, doch dominiert hier der ältere Gehäuseabschnitt, die jüngeren Kammern reichen bei weitem nicht so tief herab. Der breit-ovale Umriß sowie das Zurücktreten der Endkammern gegenüber dem Initialteile scheiden *Ellisina spatula* LALICKER, 1950, aus dem Bathonium der Vereinigten Staaten.

Unterfamilie *Webbinellinae* RHUMBLER, 1904

Gattung *Bullopora* QUENSTEDT, 1856

Bullopora rostrata QUENSTEDT, 1858

(Taf. 9, Fig. 3)

- 1858 *Bullopora rostrata* QUENSTEDT, S. 292 und 580, Taf. 41, Fig. 26; Taf. 73, Fig. 28 (fide ELLIS & MESSINA).
- 1917 *Nodobacularia rostrata* QUENSTEDT — PAALZOW, S. 19, Taf. 41, Fig. 16.
- 1932 *Bullopora rostrata* QUENSTEDT — PAALZOW, S. 137, Taf. 10, Fig. 1, 4.
- 1936 *Bullopora rostrata* QUENSTEDT — FRANKE, S. 121, Taf. 12, Fig. 11.
- 1936 *Bullopora rostrata* QUENSTEDT — KUHN, S. 450, Fig. 11.
- 1937 *Bullopora rostrata* QUENSTEDT — BARTENSTEIN & BRAND, S. 180, Taf. 6, Fig. 39; Taf. 12 A, Fig. 20; Taf. 13, Fig. 20; Taf. 15 A, Fig. 38.
- 1949 *Bullopora* cf. *rostrata* QUENSTEDT — BARNARD, S. 377, Fig. 1 d.
- 1952 *Bullopora rostrata* QUENSTEDT — BARNARD, S. 348, Fig. B 8.
- 1952 *Bullopora* cf. *rostrata* (QUENSTEDT) — USBECK, S. 386, Taf. 14, Fig. 12.
- 1960 *Bullopora rostrata* QUENSTEDT — LUTZE, S. 494, Taf. 33, Fig. 13.
- 1962 *Bullopora rostrata* QUENSTEDT — ADAMS, S. 157, Taf. 24, Fig. 4.
- 1962 *Bullopora rostrata* QUENSTEDT — GORDON, S. 525, Textfig. 1, Fig. 3.
- 1968 *Bullopora rostrata* QUENSTEDT — WELZEL, S. 52, Taf. 2, Fig. 52.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse mittelgroß, festsitzend. Die annähernd halbkugeligen Kammern von rundlichem bis breit-ovalem Umrisse mitunter durch dünne Hälse miteinander verbunden, die offene Mündung der letzten halsartigen Kammerverlängerung stellt die Apertur vor. Im vorliegenden Material sind die aufgefundenen Exemplare stets stark beschädigt und fragmentär. Schale glatt. Sehr selten.

Familie *Oberhauserellidae* n. fam.

B e m e r k u n g e n : Hierin werden die vom Autor 1967 aufgestellten Gattungen der Trias-, „Globigerinen“ (*Kollmannita*, *Schmidita*, *Oberhauserella*, *Schlagerina* und *Praegubkinella*) zusammengefaßt. Ein erster Beitrag zur genaueren Definition dieser Familie liegt mit der Untersuchung der Schalen- und Wandstrukturen von *Praegubkinella* (W. FUCHS, 1969) bereits vor.

Gattung *Oberhauserella* FUCHS, 1967

B e m e r k u n g e n : Nach Meinung des Verfassers dieser Zeilen sind wahrscheinlich ein großer Teil der aus dem Jura etwa unter den Gattungsnamen *Conorbina*, *Conorbinoides*, *Discorbis*, *Pseudolamarckina*, *Pulvinulina*, *Rosalina*, *Rotalia* und *Rotalina* angeführten, rotaliiden Formen diesem Genus zu unterstellen.

Oberhauserella crassa n. sp.

(Taf. 9, Fig. 10)

- 1949 *Discorbis* cf. *dreheri* BARTENSTEIN — CUSHMAN & GLAZEVSKI, S. 11, Taf. 3, Fig. 6—7.
- 1959 *Discorbis dreheri* BARTENSTEIN — CIFELLI, S. 336, Taf. 7, Fig. 23—25.
- 1967 *Reinholdella dreheri* (BARTENSTEIN) — STÖRMER & WIENHOLZ, S. 564, Taf. 9, Fig. 82.

Derivatio nominis: Crassus (lat.) = dick.

Holotypus: Taf. 9, Fig. 10.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0341.

Locus typicus: Hernstein, Niederösterreich.

Stratum typicum: Unter-Jura, Lias alpha, Fleckenmergel.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Oberhauserella* FUCHS, 1967, mit folgenden Besonderheiten: Gehäuse bikonvex mit engem, tief eingezogenem Nabel.

Beschreibung: Gehäuse klein, der nahezu kreisförmige Umriss in den Suturbereichen nur zwischen den jüngsten Kammern etwas eingeschnürt. Rücken stark gewölbt, Spira unbetont, alle Kammern sichtbar; Bauchseite schwach konvex und genabelt, nur die letzten vier bis fünf Kammern zu sehen. Peripherie rund. Kugeliger Proloculus, dem dann, langsam an Größe gewinnend, etwa noch neun Kammern in ungefähr zwei Windungen folgen. Nähte unklar, höchstens zwischen den Endkammern leicht vertieft, sonst flach, schwach nach hinten gebogen. Nabel sehr eng und tief, in Gegend der internen Basiswölbungen der letzten Kammern (siehe W. FUCHS, 1969) gelappt. Mundöffnung, auf dem Grunde des distalen Kammerabschnittes gelegen, durch Sedimentpropfen im Umbilicus verdeckt. Glatte Schale nur recht unvollkommen erhalten. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Größter Durchmesser 0,35 mm, Höhe 0,15 mm.

Beziehungen: Leitet sich vermutlich von *Oberhauserella alta* FUCHS, 1967, ab, von der sie aber der an den Nahtstellen gegliederte Umriss und der weite Nabel trennen. *Oberhauserella alta* FUCHS, 1967, unterscheidet sich durch den im Bereich der Suturen auffallend eingeschnürteten Gehäuseumriss und den großen Nabel. Ähnlichkeit besteht auch zu *Discorbis tyoplovkaensis* DAIN, 1948, aus dem russischen Callovium, deren deutlich eingeschnürter Schalenumriss, geblähte Kammern und vertiefte Suturen sie aber von der hier vorgestellten Form leicht scheiden lassen. Die konkave Ventralseite, die breiten, zwischen den jüngsten Kammern augenfällig eingesenkten Kammentrennwände und die scharfkantige Peripherie sondern *Conorboides paulus* PAZDRO, 1969, aus dem Bathonium Polens.

Oberhauserella planiconvexa n. sp.

(Taf. 9, Fig. 7)

Derivatio nominis: Der gewölbten Dorsal- und der flachen Ventralseite wegen so benannt.

Holotypus: Taf. 9, Fig. 7.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0342.

Locus typicus: Hernstein, Niederösterreich.

Stratum typicum: Unter-Jura, Lias alpha, Fleckenmergel.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Oberhauserella* FUCHS, 1967, mit folgenden Besonderheiten: Gewölbter Rücken, flache Bauchseite, scharfkantiger Schalenrand, enger Nabel.

B e s c h r e i b u n g: Gehäuse klein, Umriß breit-oval und an den Nahtstellen nicht gegliedert. Dorsalseite stark gewölbt, alle Kammern zu beobachten, unbetonte Spira; auf der flachen, genabelten Ventralseite nur etwa sechs Kammern des letzten Umganges erkennbar. Peripherie deutlich, scharfkantig. Sphärischer Proloculus und acht weitere Kammern in ca. einer und einer halben Windung angelegt. Größenzunahme der Kammern augenfällig. Nähte gut sichtbar, nicht vertieft, stark nach hinten gekrümmmt. Nabel eng und tief, von Sediment erfüllt. Lediglich der Arcus der Endkammer zu sehen, der den distalen, zum Nabel herabreichenden, hier verstümmelten Teil der Kammerbasis vom proximalen Abschnitte trennt. Mündung auf dem Grunde des distalen Kammerbereiches zerstört bzw. vom Sediment verdeckt (bezüglich der letzten Angaben siehe W. FUCHS, 1969). Die unvollkommen überlieferte Schale glatt. Selten.

M a ß e d e s H o l o t y p u s : Größter Durchmesser 0,40 mm, Höhe 0,15 mm.

B e z i e h u n g e n : *Conorboides marginata* LLOYD, 1962, trennen die runde, an den Nahtstellen gegliederte Peripherie, die breiten, versenkten Suturen sowie die deutliche, submarginale Rippe auf der Ventralseite. *Rosalina paraspis* SCHWAGER, 1867, hat schmal-ovalen Umriß, abgerundeten Schalenrand, nur wenig gewölbte Dorsal- und konkav gebogene Bauchseite. Vertiefte Nähte und damit augenfällig gegliederter Gehäuseumriß sind von der sonst sehr ähnlichen Form *Discorbis speciosus* DAYN, 1958, aus dem Oxfordium der Ukraine anzugeben. *Oberhauserella ovata* FUCHS, 1967, besitzt schmal-ovalen Umriß, runde, im Bereiche der Suturen etwas eingezogene Peripherie und zeigt eine auffallend rasche Zunahme der Kammergrößen.

Gattung *Schlagerina* FUCHS, 1967

Schlagerina orbis n. sp.

(Taf. 9, Fig. 9)

D e r i v a t i o n o m i n i s : Orbis (lat.) = Scheibe.

H o l o t y p u s : Taf. 9, Fig. 9.

A u f b e w a h r u n g : Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0343.

L o c u s t y p i c u s : Hernstein, Niederösterreich.

S t r a t u m t y p i c u m : Unter-Jura, Lias alpha, Fleckenmergel.

D i a g n o s e : Eine Art der Gattung *Schlagerina* FUCHS, 1967, mit folgenden Besonderheiten: Nabel noch durch zwei enge Schlitze offen, in die die Aperturen der letzten Kammern münden. Die Mundöffnung der jüngsten Kammer bereits völlig selbstständig in randlich gelegener Delle.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, von kreisförmigem, an den Nahtstellen kaum gebuchtetem Umfange. Dorsalseite etwas gewölbt, Ventralseite nahezu flach. Etwa zwei Umgänge bauen die Spira auf, davon beinhaltet der zweite ungefähr acht Kammern. Kammergrößenzunahme deutlich. Runde Peripherie. Suturen dorsal schlecht zu erkennen, bauchsseits sehr klar, nicht vertieft und nach hinten gebogen. Nabel nur mehr durch zwei enge Spalten offen, darin die Mundöffnungen der älteren Kammern eingebettet sind. Die Apertur der Endkammer

befindet sich in einer randparallelten, von der Umbilikalregion isolierten, länglichen Delle. Schale glatt. Sehr selten.

M a ß e d e s H o l o t y p u s : Größter Durchmesser 0,30 mm, Höhe 0,10 mm.

B e z i e h u n g e n : Von den erstmals aus der hohen Trias beschriebenen Arten dieser Gattung ist die vorliegende Form morphologisch von *Schlagerina subcircularis* FUCHS, 1967, herzuleiten.

Familie *Spirillinidae* REUSS, 1862

Unterfamilie *Spirillininae* REUSS, 1862

Gattung *Spirillina* EHRENBURG, 1843

Spirillina tenuissima GÜMBEL, 1862

(Taf. 9, Fig. 2)

1862 *Spirillina tenuissima* GÜMBEL, S. 214, Taf. 4, Fig. 12.

1933 *Cornuspirilla tenuissima* (GÜMBEL) — WICKENDEN, S. 159, Taf. 1, Fig. 5.

1955 *Spirillina tenuissima* GÜMBEL — SEIBOLD, S. 125, Abb. 5, f, n.

1959 *Spirillina tenuissima* GÜMBEL — ZIEGLER, S. 112, Taf. 2, Fig. 26.

1960 *Spirillina tenuissima* GÜMBEL — BIELECKA, S. 87, Taf. 8, Fig. 68—69.

1962 *Ammodiscus tenuissima* (GÜMBEL) — BRAND & FAHRION, S. 153, Taf. 20, Fig. 18.

1963 *Spirillina tenuissima* GÜMBEL — ESPITALIE & SIGAL, S. 65, Taf. 30, Fig. 19—20.

1965 *Spirillina tenuissima* GÜMBEL — HANSLIKOVÁ, S. 93, Taf. 9, Fig. 19, 23.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse sehr klein bis klein, flach. Dem kugeligen Proloculus folgt eine zweite ebenspiral angelegte Kammer, deren kaum wesentlich an Durchmesser gewinnende Windungen dicht aneinanderliegen, ohne sich dabei zu übergreifen. Das offene Ende der Röhre ist die Apertur. Schale transparent, glatt. Selten.

Gattung *Conicospirillina* CUSHMAN, 1927

Conicospirillina planispiralis n. sp.

(Taf. 9, Fig. 11)

D e r i v a t i o n o m i n i s : Wegen der fast ebenen Aufrollung der Gehäusewindungen so benannt.

H o l o t y p u s : Taf. 9, Fig. 11.

A u f b e w a h r u n g : Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0344.

L o c u s t y p i c u s : Hernstein, Niederösterreich.

S t r a t u m t y p i c u m : Unter-Jura, Lias alpha, Fledkenmergel.

D i a g n o s e : Eine Art der Gattung *Conicospirillina* CUSHMAN, 1927, mit folgenden Besonderheiten: Die wenigen Windungen des Gehäuses fast eben angelegt.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, fast flach, von ovalem Umrisse. Die zweite Kammer legt sich in wenigen dichten Umgängen um den kugeligen Proloculus nahezu ebenspiralig herum, dabei ziemlich rasch an Durchmesser zunehmend. Dorsal alle Windungen zu sehen, ventral nur der letzte Abschnitt. Apertur das offene Ende der Kammer. Schale glatt. Sehr selten.

M a ß e d e s H o l o t y p u s : Größter Durchmesser 0,40 mm, Höhe 0,05 mm.

Familie *Involutinidae* BüTSCHLI, 1880

Gattung *Involutina* TERQUEM, 1862

Involutina liassica (JONES, 1853)

(Taf. 9, Fig. 1)

- 1853 *Nummulites liassicus* JONES, S. 275 (fide ELLIS & MESSINA).
1874 *Involutina liasina* JONES — BORNEMANN, S. 713, Taf. 18, Fig. 1—3; Taf. 19, Fig. 1—7.
1876 *Involutina liassica* JONES — TATE & BLAKE, S. 453, Taf. 18, Fig. 6.
1936 *Involutina liasina* (JONES) — FRANKE, S. 17, Taf. 1, Fig. 13.
1938 *Involutina liasina* JONES — WICHER, Taf. 15, Fig. 1, 3; Taf. 16, Fig. 3; Taf. 17, Fig. 1.
1941 *Involutina liasina* (JONES) — FRENTZEN, S. 307, Taf. 1, Fig. 14.
1949 *Problematina cf. liassica* (JONES) — BARNARD, S. 378, Fig. 10.
1950 *Spirillina liassica* (JONES) — SCHWEIGHAUSER, S. 231, Fig. 1—3, 5—6.
1950 *Spirillina tictinensis* SCHWEIGHAUSER, S. 232, Fig. 1, 4, 7—8.
1952 *Problematina liassica* (JONES) — USBECK, S. 11, Taf. 14, Fig. 11.
1957 *Involutina liassica* (JONES) — KRISTAN, S. 272, Taf. 22, Fig. 2—4.
1959 *Involutina liassica* (JONES) — DREXLER, S. 491, Taf. 20, Fig. 4.
1961 *Involutina liassica* (JONES) — LEISCHNER, S. 8, Taf. 6, Fig. 6—12.
1961 *Involutina liasina* (JONES) — TRIFONOVA, S. 273, Taf. 1, Fig. 1.
1962 *Involutina liassica* (JONES) — KLINGLER, S. 117, Taf. 15, Fig. 61.
1962 *Involutina liassica* (JONES) — KRISTAN-TOLLMANN, S. 4, Taf. 2, Fig. 1—3.
1964 *Involutina liassica* (JONES) — KRISTAN-TOLLMANN, S. 59, Taf. 8, Fig. 9.
1968 *Involutina liassica* (JONES) — SCHEIBNEROVA, S. 55, Fig. 13—14.
1969 *Involutina liassica* (JONES) — KOEHN-ZANIETTI, S. 82, Fig. 22—24; Taf. 12, Fig. 10.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse mittelgroß, flach, scheibenförmig. Der Initialkammer folgt eine zweite röhrenförmige, ebenspiralig aufgerollte Kammer, von der jedoch nur die letzte Windung sichtbar ist. Alle anderen Umgänge sind durch unregelmäßig pfeilerartig aufgelöste, sekundäre Schalensubstanz verdeckt. Mündung ist das offene, hier stets verdickte Ende der ein wenig gefurchten und gebuchten Röhre. Schale größtenteils abgerieben, so daß oft nur die feinst-sandig-pyritische Kammerfüllung vorhanden ist. Gemein.

Involutina turgida KRISTAN, 1957

(Taf. 9, Fig. 6)

- 1957 *Involutina turgida* KRISTAN, S. 275, Taf. 22, Fig. 5—10.
1961 *Involutina turgida* KRISTAN — LEISCHNER, S. 9, Taf. 1, Fig. 31—34.
1962 *Involutina turgida* KRISTAN — KRISTAN-TOLLMANN, S. 4, Taf. 1, Fig. 23; Taf. 2, Fig. 4—8.
1964 *Involutina turgida* KRISTAN — KRISTAN-TOLLMANN, S. 60, Taf. 8, Fig. 10—12.
1964 *Involutina turgida* KRISTAN — KRISTAN-TOLLMANN & TOLLMANN, S. 552, Taf. 3, Fig. 9—10; Taf. 5, Fig. 11—12.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, dick, linsenförmig, hier verstümmelt, da die sichtbare letzte Windung weggebrochen ist. Die übrigen Umgänge hinter besonders stark entwickelter, pfeilerartig aufgelöster, sekundärer Schalensubstanz versteckt. Schale abgerieben. Sehr selten.

B e m e r k u n g e n : Diese Art ist bei freien Exemplaren leicht von *Involutina liassica* (JONES, 1853) zu unterscheiden.

Gattung *Angulodiscus* KRISTAN, 1957

Angulodiscus tenuis KRISTAN, 1957

(Taf. 8, Fig. 17)

1957 *Angulodiscus tenuis* KRISTAN, S. 280, Taf. 22, Fig. 18.

1964 *Angulodiscus tenuis* KRISTAN — KRISTAN-TOLLMANN, S. 140, Taf. 4, Fig. 13—14.

1969 *Involutina tenuis* (KRISTAN) — KOEHN-ZANINETTI, S. 116, Fig. 33.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse sehr klein, flach, scheibenförmig. Peripherie gerundet. Letzter Umgang der zweiten langen, röhrenartigen Kammer schwach zu erkennen, die anderen von geringmächtiger, die Gehäusemitte etwas verdickender, sekundärer Schalensubstanz verdeckt. Mundöffnung verdrückt. Schale glatt. Sehr selten.

B e m e r k u n g e n : *Aulotortus* WEYNSCHEK, 1956, ist planispiral aufgerollt, weicht aber dann im adulten Stadium von der vorher eingehaltenen Aufrollungsebene mehrfach ab. Dagegen ist der Beginn von *Angulodiscus* KRISTAN, 1957, in der megalosphärischen Generation zunächst unregelmäßig spiral angeordnet, erst später folgt die Wohnröhre einer bestimmten Ebene, was die mikrosphärische Form durchaus tut. Da diese Erscheinungen arbeständig und nicht individuell verschieden sind und derartige Merkmale in anderen Foraminiferenfamilien zur Gattungstrennung herangezogen werden, hält der Verfasser an der Gültigkeit des Genus *Angulodiscus* fest. Eine Vereinigung von *Aulotortus* und *Angulodiscus* mit *Involutina* TERQUEM, 1862, von L. KOEHN-ZANINETTI, 1969, vollzogen, wird als nicht nötig erachtet. Den dort vorgebrachten Gesichtspunkten konsequent folgend, könnte man letztlich auch *Trocholina* PAALZOW, 1922, als *Involutina* synonym betrachten.

Incertae sedis

Gattung *Annulina* TERQUEM, 1862

Annulina metensis TERQUEM, 1862

(Taf. 9, Fig. 8)

1862 *Annulina metensis* TERQUEM, S. 433, Taf. 5, Fig. 6.

1874 *Annulina metensis* TERQUEM — BORNEMANN, S. 736, Taf. 18, Fig. 8—10.

1936 *Annulina metensis* TERQUEM — FRANKE, S. 12, Taf. 1, Fig. 5.

1937 *Annulina metensis* TERQUEM — BARTENSTEIN & BRAND, S. 129, Taf. 4, Fig. 11; Taf. 5, Fig. 3.

1938 *Annulina metensis* TERQUEM — WICHER, Taf. 15, Fig. 8.

1962 *Annulina metensis* TERQUEM — KLINGLER, S. 122, Taf. 15, Fig. 77.

B e s c h r e i b u n g : Gehäuse klein, kreisrund, diskusförmig. Hellgrauer, nach außen hin gerundeter Rand umschließt flache, selten auf einer Seite schwach konkav gewölbte, dunkelgraue Scheibe. Keine Mundöffnungen zu beobachten. Schale kieselig, rauh. Häufig.

B e m e r k u n g e n : Unsere Formen entsprechen völlig der korrigierenden Beschreibung von L. G. BORNEMANN, 1874.

Gattung *Discoidina* TERQUEM & BERTHELIN, 1875*Discoidina liasica* TERQUEM & BERTHELIN, 1875

(Taf. 9, Fig. 4)

1875 *Discoidina liasica* TERQUEM & BERTHELIN, S. 15, Taf. 1, Fig. 5.

B e s c h r e i b u n g: Gehäuse klein, breit-oval im Umriss, diskusförmig. Flacher, scharfkantiger Rand umgibt den deutlich bikonvex gewölbten Zentralteil. Von außen keine Aperturen erkennbar. Unser Individuum stimmt in allem recht gut mit der Abbildung von O. TERQUEM & G. BERTHELIN, 1875, überein, bloß die zehn peripheren Mündungen konnten — vielleicht bedingt durch die Ungunst des relativ schlechten Erhaltungszustandes — nicht gefunden werden. Der Dünnschliff eines zweiten dabei verlorengegangenen Exemplares erwies diese eigenartige, in ihrer systematischen Stellung ungewisse, organische Bildung als einkammerig mit Anzeichen einer terminalen, schlitzförmigen, im Schalenrande gelegenen Mundöffnung. Diese Details verwiesen wieder auf die ebenfalls morphologisch sehr ähnliche Form *Biloculina* sp., 1868 von A. E. REUSS aus mitteltirolischen Schichten von St. Cassian in Südtirol beschrieben und abgebildet. Schale glatt. Sehr selten.

Literatur

- ADAMS, C. G.: A study of the morphology and variation of some Upper Lias foraminifera. — *Micropaleontology*, 3, H. 3, S. 205, New York 1957.
- ADAMS, C. G.: Calcareous adherent foraminifera from the British Jurassic and Cretaceous and the French Eocene. — *Palaeontology*, 5, H. 2, S. 149, London 1962.
- BACH, H., HAGENMEYER, P., & NEUWEILER, F.: Neubeschreibung und Revision einiger Foraminiferarten und -unterarten aus dem schwäbischen Lias. — *Geol. Jb.*, 76, S. 427, Hannover 1959.
- BARBIERI, F.: *Micropaleontologia del Lias e Dogger del pozzo Ragusa 1 (Sicilia)*. — *Riv. Ital. Paleont.*, 70, H. 4, S. 709, Mailand 1964.
- BARNARD, T.: The uses of foraminifera in Lower Jurassic stratigraphy. — Int. Geol. Congress „Report of the 18th Session, Great Britain 1948“, part 15, S. 3.
- BARNARD, T.: Foraminifera from the Lower Lias of the Dorset Coast. — *Quart. J. Geol. Soc. London*, 105, S. 347, London 1949.
- BARNARD, T.: Foraminifera from the Upper Lias of Byfield, Northhamptonshire. — *Quart. J. Geol. Soc. London*, 106, S. 1, London 1950.
- BARNARD, T.: Foraminifera from the Upper Oxford Clay (Jurassic) of Warboys, Huntingdonshire. — *Proc. Geol. Assoc.*, 63, S. 336, Colchester 1952.
- BARNARD, T.: Foraminifera from the Upper Oxford Clay (Jurassic) of Redcliff Point, near Weymouth, England. — *Proc. Geol. Assoc.*, 64, S. 183, Colchester 1953.
- BARNARD, T.: Some *Lingulinae* from the Lias of England. — *Micropaleontology*, 2, H. 3, S. 271, New York 1956.
- BARNARD, T.: *Frondicularia* from the Lower Lias of England. — *Micropaleontology*, 3, H. 2, S. 171, New York 1957.
- BARNARD, T.: Some arenaceous foraminifera from the Lias of England. — *Contr. Cushman Found. Foram. Res.*, 10, H. 4, S. 132, Ithaca 1959.
- BARNARD, T.: Some Mesozoic adherent foraminifera. — *Palaeontology*, 1, H. 2, S. 116, London 1959.
- BARNARD, T.: Some species of *Lenticulina* and associated genera from the Lias of England. — *Micropaleontology*, 6, H. 1, S. 41, New York 1960.
- BARNARD, T.: Evolution in certain biocharacters of selected Jurassic Lagenidae. — *Evolutionary trends in foraminifera*, Elsevier, S. 79, Amsterdam 1963.

- BARS, H., & OHM, U.: Der Dogger des Profils Rocchetta, Prov. Trient, Italien. — N. Jb. Geol. Paläont., Mh., H. 10, S. 577, Stuttgart 1968.
- BARTENSTEIN, H.: Taxonomische Abgrenzung der Foraminiferen-Gattungen *Palmula* LEA, *Flabellina* ORBIGNY und *Falsopalmula* n. g., gleichzeitig eine Revision der Jura-Arten von *Flabellina*. — Senckenbergiana, 28, S. 119, Frankfurt/Main 1948.
- BARTENSTEIN, H.: Entwicklung der Gattung *Lenticulina* (Len.) LAMARCK 1804 mit ihren Unter-Gattungen (For.). — Senckenbergiana, 29, H. 1—6, S. 41, Frankfurt/Main 1948.
- BARTENSTEIN, H.: Die Trennung von Gattungen und Arten innerhalb der *Lagenidae*, ein Beitrag zur Problematik der Foraminiferen-Taxonomie. — Senckenbergiana, 31, H. 5—6, S. 339, Frankfurt/Main 1950.
- BARTENSTEIN, H., & BRAND, E.: Mikropaläontologische Untersuchungen zur Stratigraphie des NW-deutschen Lias und Doggers. — Abh. senckenb. naturf. Ges., 439, S. 1, Frankfurt/Main 1937.
- BARTH, W.: Die Geologie der Hochkalter-Gruppe in den Berchtesgadener Alpen (Nördliche Kalkalpen). — N. Jb. Geol. Paläont., Abh., 131, H. 2, S. 119, Stuttgart 1968.
- BASTIEN, M., & SIGAL, J.: Contribution à l'étude paléontologique de l'Oxfordien supérieur de Trept (Isère). — Trav. Lab. géol. Lyon, N. S., 8, S. 83, Lyon 1962.
- BERTHELIN, G.: Foraminifères du Lias moyen de la Vendée. — Rev. Mag. zool., 42, H. 3, S. 24, Paris 1879.
- BIELECKA, W.: Stratygrafia mikropaleontologiczna dolnego malmu okolic Chrzanowa. — Inst. Geol., prace, 31, S. 1, Warszawa 1960.
- BIELECKA, W., & POZARYSKI, W.: Stratygrafia mikropaleontologiczna Górnego Malmu w Polsce Środkowej. — Inst. Geol., prace, 12, S. 1, Warszawa 1954.
- BIELECKA, W., & STYK, O.: Microfaunal biofacies of the Callovian and Oxfordian in the Polish Lowland. — Inst. geol. Biuletyn 211, S. 164, Warszawa 1967.
- BIGNOT, G., & GUYADER, J.: Découverte de foraminifères planctoniques dans l'Oxfordien du Havre (Seine-Maritime). — Rev. Micropaléont., 9, H. 2, S. 104, Paris 1966.
- BIZON, G.: Révision de quelques espèces-types de foraminifères du Lias du Bassin Parisien de la collection Terquem. — Rev. Micropaléont., 3, H. 1, S. 3, Paris 1960.
- BLAKE, J. F.: On the Infralias in Yorkshire. — Quart. J. Geol. Soc. London, 28, S. 132, London 1872.
- BORNEMANN, J. G.: Über die Liasformation in der Umgegend von Göttingen und ihre organischen Einschlüsse. — Berlin 1854.
- BORNEMANN, L. G.: Über die Foraminiferengattung *Involutina*. — Z. deutsch. geol. Ges., 26, S. 702, Berlin 1874.
- BRAND, E.: Foraminiferen-Profil der Amaltheusstufe von Schlewecke bei Harzburg. — Senckenbergiana, 21, S. 329, Frankfurt/Main 1939.
- BRAND, E., & FAHRION, H.: Dogger NW-Deutschlands — in: Leitfossilien der Mikropaläontologie, Gebr. Bornträger, S. 123, Berlin 1962.
- BRÖNNIMANN, P., & KOEHN-ZANINETTI, L.: *Involutina hungarica* SIDÓ et *Involutina farinacciae*, n. sp., deux Involutines post-triasiques, et remarque sur *Trocholina minima* HENSON. — Paläont. Z., 43, H. 1—2, S. 72, Stuttgart 1969.
- BROTZEN, F.: The Swedish Paleocene and its foraminiferal fauna. — Sver. Geol. Unders., Ser. C, 42, H. 2, S. 1, Stockholm 1948.
- BRÜCKMANN, R.: Die Foraminiferen des litauisch-kurischen Jura. — Schr. phys.-ökonom. Ges. Königsberg, 45, S. 1, Königsberg 1904.
- BURBACH, O.: Beiträge zur Kenntnis der Foraminiferen des mittleren Lias vom großen Seeberg bei Gotha. — Z. Naturwiss., 59, H. 5, S. 30 und 493, Halle/Saale 1886.
- CIFELLI, R.: Bathonian foraminifera of England. — Mus. Comp. Zoology, Bull., 121, H. 7, S. 263, London 1959.
- CIFELLI, R.: Variation of English Bathonian *Lagenidae* and its phylogenetic significance. — J. Paleont., 34, H. 3, S. 556, Tulsa 1960.
- Colloque sur le Lias français. — Mém. Bur. Rech. Géol. Min., H. 4, Paris 1961.
- CORDEY, W. G.: Foraminifera from the Oxford Clay of Staffin Bay, Isle of Skye, Scotland. — Senck. leth., 43, H. 5, S. 375, Frankfurt/Main 1962.

- CUSHMAN, J. A., & GLAZEWSKI, K.: Upper Jurassic foraminifera from the Nizniow Limestone of Podole, Poland. — Contr. Cushman Found. Foram. Res., 25, H. 1, S. 1, Sharon 1949.
- CUVILLIER, J., FOURY, G., & PIGNATTI-MORANO, A.: Foraminifères nouveaux du Jurassique supérieur du Val Celline (Frioul occidental, Italie). — Geologica Romana, 7, S. 141, Rom 1968.
- DAM, A.: A new species of *Asterigerina* from the Upper Liassic of England. — J. Paleont., 21, H. 4, S. 396, Tulsa 1947.
- DAM, A., & REINHOLD, T.: Some foraminifera from the Lower Lias and Lower Oolithic of the eastern Netherlands. — Geol. Mijnb., n. s., 4, H. 1, S. 8, Haag 1942.
- DEECKE, W.: Die Foraminiferenfauna der Zone des *Stephanoceras humphresianum* im Unter-Elsaß. — Abh. geol. Karte Elsaß-Lothr., 4, S. 1, Straßburg 1884.
- DEECKE, W.: Les foraminifères de l'Oxfordien des environs de Montbéliard (Doubs). — Mém. Soc. Emul. Montbéliard, 16, S. 1, Montbéliard 1886.
- DEECKE, W.: Foraminiferen aus den Dobbertiner Jurensismergeln. — Arch. Ver. Freunde Naturg. Mecklenburg, 51, S. 48, Güstrow 1898.
- DONZE, P., FRANIATTE, N., LAUGIER, R., et al.: Étude stratigraphique et micropaléontologique d'un sondage du Lias inférieur et moyen de Lorraine. — Congr. géol. intern. Luxembourg 1962, Colloque du Jurassique, S. 609, Luxemburg 1964.
- DREXLER, E.: Foraminiferen und Ostrakoden aus dem Lias alpha von Siebeldingen/Pfalz. — Geol. Jb., 75, S. 475, Hannover 1959.
- DREYER, E.: Mikrofossilien des Rät und Lias von SW-Brandenburg. — Jb. Geol., 1, S. 491, Berlin 1967.
- DUNIKOWSKI, E.: Die Spongiens, Radiolarien und Foraminiferen der unterliassischen Schichten vom Schafberg bei Salzburg. — Denkschr. Akad. Wiss. Wien, m. n. Kl., 45, H. 2, S. 163, Wien 1882.
- ELLIS, B., & MESSINA, A.: Catalogue of Foraminifera. — New York 1940 und ff.
- ESPITALIÉ, J., & SIGAL, J.: Microfaunes du Domérien du Jura méridional et du Détriot de Rodez. — Rev. Micropaléont., 3, H. 1, S. 52, Paris 1960.
- ESPITALIÉ, J., & SIGAL, J.: *Epistominidae* du Lias supérieur et du Bajocien du Bassin de Majunga (Madagascar). Les genres *Lamarckella* et *Garantella* KAPT.-TCHERN. et *Reinboldella* BROTZEN. — Rev. Micropaléont., 6, H. 2, S. 109, Paris 1963.
- ESPITALIÉ, J., & SIGAL, J.: Contribution à l'étude des foraminifères du Jurassique supérieur et du Néocomien du Bassin de Majunga (Madagascar). — Ann. géol. Madagascar, 32, S. 9, Tananarive 1963.
- FARINACCI, A.: I foraminiferi di un livello marnoso nei calcari diasprigi del Malm (Monte Martani, Umbria). — Geologica Romana, 4, S. 229, Rom 1965.
- FARINACCI, A.: La serie giurassico-neocomiana di Monte Lacerone (Sabina). — Geologica Romana, 6, S. 421, Rom 1967.
- FEIFEL, K.: Über Foraminiferen der Schwammkalke des Schwäbischen Weißen Jura. — Paläont. Z., 12, S. 42, Berlin 1930.
- FERNET, P.: Étude micropaléontologique du Jurassique du forage de Saint-Félix (Charente). — Rev. Micropaléont., 3, H. 1, S. 19, Paris 1960.
- FRANKE, A.: Die Foraminiferen des deutschen Lias. — Abh. Preuß. Geol. Landesanstalt, Neue Folge, H. 169, Berlin 1936.
- FRENTZEN, K.: Die Foraminiferenfauna des Lias, Doggers und unteren Malms der Umgebung von Blumberg (Oberes Wutach-Gebiet). — Beitr. naturkd. Forsch. Oberrheingeb., 6, S. 125, Karlsruhe 1941.
- FRENTZEN, K.: Die agglutinierenden Foraminiferen der Birmensdorfer Schichten (Transversarius-Zone in Schwammfazies) des Gebietes um Blumberg in Baden. — Paläont. Z., 23, S. 317, Berlin 1944.
- FUCHS, W.: Über Ursprung und Phylogenie der Trias-„Globigerinen“ und die Bedeutung dieses Formenkreises für das echte Plankton. — Verh. Geol. B.A. Wien, H. 1—2, S. 135, Wien 1967.
- FUCHS, W.: Zur Kenntnis des Schalenbaues der zu den Trias-„Globigerinen“ zählenden Foraminiferengattung *Praegubkinella*. — Verh. Geol. B.A. Wien, H. 2, S. 158, Wien 1969.
- GORDON, W. A.: Some foraminifera from the Ampthill Clay, Upper Jurassic, of Cambridgeshire. — Palaeontology, 4, H. 4, S. 520, London 1962.

- GORDON, W. A.: Foraminifera from the Corallian Beds, Upper Jurassic, of Dorset, England. — J. Paleont., 39, H. 5, S. 828, Tulsa 1965.
- GORDON, W. A.: Variation and its significance in classification of some English Middle and Upper Jurassic nodosarial foraminifera. — Micropaleontology, 12, H. 3, S. 325, New York 1966.
- GORDON, W. A.: Foraminifera from the Callovian (Middle Jurassic) of Brora, Scotland. — Micropaleontology, 13, H. 4, S. 445, New York 1967.
- GROISS, J. T.: Geologische und mikropaläontologische Untersuchungen im Juragebiet westlich von Neuburg an der Donau. — Erlanger geol. Abh., 48, S. 1, Erlangen 1963.
- GROISS, J. T.: Foraminiferen-Faunen aus den Neuburger Bankkalken (Mittel-Tithon). — Erlanger geol. Abh., 66, S. 3, Erlangen 1967.
- GROISS, J. T.: Mikropaläontologische Untersuchungen der Solnhofener Schichten im Gebiet um Eichstätt (Südliche Frankenalb). — Erlanger geol. Abh., 66, S. 75, Erlangen 1967.
- GÜMBEL, C. W.: Die Streitberger Schwammklager und ihre Foraminiferen-Einschlüsse. — Würtemberg. naturw. Jahresh., 18, H. 2, S. 192, Stuttgart 1862.
- HAEUSLER, R.: Die Lageniden der Schweizer Jura- und Kreideformation. — N. Jb. Min. etc., 1, S. 177, Stuttgart 1887.
- HAEUSLER, R.: Bemerkungen über einige liasische Milioliden. — N. Jb. Min. etc., 1, S. 190, Stuttgart 1887.
- HAEUSLER, R.: Monographie der Foraminiferenfauna der Schweizerischen Transversarius-Zone. — Abh. Schweiz. paläont. Ges., 17, S. 1, Zürich 1890.
- HANSLIKOVÁ, E.: The foraminifera of the Klentnice Beds (Malm). — Sbornik Geol. Ved., rada P, 5, S. 39, Prag 1965.
- HOFFMANN, K. & MARTIN, G.: Die Zone des *Dactylioceras tenuicostatum* (Toarcien, Lias) in NW- und SW-Deutschland. — Paläont. Z., 34, H. 2, S. 103, Stuttgart 1960.
- HOFKER, J.: The Jurassic genus *Reinboldella* BROTZEN (1948) (Foram.). — Paläont. Z., 26, H. 1—2, S. 15, Stuttgart 1952.
- ISSLER, A.: Beiträge zur Stratigraphie und Mikrofauna des Lias in Schwaben. — Paläontographica, 55, S. 1, Stuttgart 1909.
- JANOSCHEK, R., KÜPPER, H. & ZIRKL, E. J.: Beiträge zur Geologie des Klippenbereiches bei Wien. — Mitt. Geol. Ges. Wien, 47, S. 235, Wien 1956.
- JONES, R. & PARKER, K.: On some fossil foraminifera from Chelleston near Derby. — Quart. J. Geol. Soc. London, 16, H. 1, S. 452, London 1860.
- JURGAN, H.: Sedimentologie des Lias der Berchesgadener Kalkalpen. — Geol. Rdschau, 58, H. 2, S. 464, Stuttgart 1969.
- KLÄHN, H.: Die Foraminiferen des elsässischen Giganteus-Tones unter besonderer Berücksichtigung der oberelsässischen Vorkommen. — Jb. Preuß. Geol. Landesanstalt, 44, S. 449, Berlin 1924.
- KLINGLER, W.: Lias Deutschlands — in: Leitfossilien der Mikropaläontologie, Gebr. Bornträger, S. 73, Berlin 1962.
- KLINGLER, W., MALZ, H. & MARTIN, G. P. R.: Malm NW-Deutschlands — in: Leitfossilien der Mikropaläontologie, Gebr. Bornträger, S. 159, Berlin 1962.
- KNAUFF, W.: *Praeophthalmidium* n. g. (Foram.). Eine entwicklungsgeschichtliche Untersuchung. — N. Jb. Geol. Paläont. Abh., 125, S. 96, Stuttgart 1966.
- KNAUFF, W. & SCHRODER, E.: Über die Verbreitung des Lias am nördlichen Eifelrande südlich Düren. — Fortschr. Geol. Rheinld. und Westf., 6, S. 231, Krefeld 1962.
- KOEHN-ZANINETTI, L.: Les foraminifères du Trias de la région de l'Almtal (Haute-Autriche). — Jb. Geol. B.A. Wien, Sonderband 14, S. 1, Wien 1969.
- KOLLMANN, K.: Ostracoden aus der alpinen Trias Österreichs. I. *Parabairdia* n. g. und *Ptychobairdia* n. g. (*Bairdiidae*). — Jb. Geol. B.A. Wien, Sonderband 5, S. 79, Wien 1960.
- KOLLMANN, K.: Ostracoden aus der alpinen Trias. II. Weitere *Bairdiidae*. — Jb. Geol. B.A. Wien, 106, H. 1, S. 121, Wien 1963.
- KRISTAN, E.: *Ophthalmidiidae* und *Tetrataxinae* (Foraminifera) aus dem Rhät der Hohen Wand in Niederösterreich. — Jb. Geol. B.A. Wien, 100, S. 269, Wien 1957.
- KRISTAN-TOLLMANN, E.: *Rotaliidea* (Foraminifera) aus der Trias der Ostalpen. — Jb. Geol. B.A. Wien, Sonderband 5, S. 47, Wien 1960.

- KRISTAN-TOLLMANN, E.: Stratigraphisch wertvolle Foraminiferen aus Obertrias- und Liaskalken der voralpinen Fazies bei Wien. — Erdöl-Z., H. 4, S. 3, Wien-Hamburg 1962.
- KRISTAN-TOLLMANN, E.: Beiträge zur Mikrofauna des Rhät. — Mitt. Ges. Geol. Bergbaustud., 14, S. 125, Wien 1964.
- KRISTAN-TOLLMANN, E.: Die Foraminiferen aus den rhätischen Zlambachmergeln der Fischerwiese bei Aussee, Salzkammergut. — Jb. Geol. B.A. Wien, Sonderband 10, Wien 1964.
- KRISTAN-TOLLMANN, E. & TOLLMANN, A.: Das mittelostalpine Rhät-Standardprofil aus dem Stangalm-Mesozoikum (Kärnten). Mit Vergleich zum unter- und oberostalpinen Rhät. — Mitt. Geol. Ges. Wien, 56, H. 2, S. 539, Wien 1964.
- KÜBLER, J., & ZWINGLI, H.: Die Foraminiferen des Schweizer Jura. — Winterthur 1870.
- KUHN, O.: Foraminiferen aus dem deutschen Ornamentton. — Cbl. Min. etc., B, S. 445, Stuttgart 1936.
- LEISCHNER, W.: Zur Mikrofazies kalkalpiner Gesteine. — Sbr. Akad. Wiss. Wien, m.n.Kl., Abt. I, 168, S. 839, Wien 1959.
- LEISCHNER, W.: Zur Kenntnis der Mikrofauna und -flora der Salzburger Kalkalpen. — N. Jb. Geol. Paläont., Abh., 112, S. 1, Stuttgart 1961.
- LINDENBERG, H. G.: Untersuchungen an lituoliden Foraminiferen aus dem SW-deutschen Dogger, 1: *Ammopalmula* n. g. und *Ammobaculites* CUSHMAN 1910. — Senck. leth., 47, H. 5—6, S. 461, Frankfurt/Main 1966.
- LINDENBERG, H. G.: Untersuchungen an lituoliden Foraminiferen aus dem SW-deutschen Dogger, 2: Die Arten von *Haplophragmium* und *Triplasia*. — Abh. Senckenberg. naturf. Ges., 514, S. 1, Frankfurt/Main 1967.
- LLOYD, A. J.: Arenaceous foraminifera from the type Kimmeridgian (Upper Jurassic). — Palaeontology, 1, H. 4, S. 298, London 1957—59.
- LLOYD, A. J.: Polymorphinid, miliolid and rotaliform foraminifera from the type Kimmeridgian. — Micropaleontology, 8, H. 3, S. 369, New York 1962.
- LOEBLICH, A. R., & TAPPAN, H.: North American Jurassic foraminifera I, the type Redwater Shale (Oxfordian) of South Dakota. — J. Paleont., 24, S. 39, Menasha 1950.
- LOEBLICH, A. R., & TAPPAN, H.: North American Jurassic foraminifera II, characteristic western interior Callovian species. — J. Washington Acad. Sci., 40, S. 5, Washington 1950.
- LOEBLICH, A. R., & TAPPAN, H.: Treatise on Invertebrate Paleontology, Part C. — Protista 2, vol. 1—2. — Editor Moore, New York 1964.
- LUTZE, G. F.: Zur Stratigraphie und Paläontologie des Callovien und Oxfordien in Nordwest-Deutschland. — Geol. Jb., 77, S. 391, Hannover 1960.
- MAYNC, W.: On some larger arenaceous foraminifera from the Liassic limestone section of Monte Baldo, east of Lago di Garda, Italy. — Riv. Ital. Paleont., 65, H. 4, S. 367, Mailand 1959.
- MAYNC, W.: Microbiostratigraphy of the Jurassic of Israel. — Israel Geol. Survey Bull., 40, S. 1, Jerusalem 1966.
- MEDWENITSCH, W.: Zur Geologie des Halleiner Salzberges. Die Profile des Jakobberg- und Wolfdrückstollens. — Mitt. Geol. Ges. Wien, 51, S. 197, Wien 1960.
- MEDWENITSCH, W.: Der Halleiner Salzberg (Dürrnberg). — Verh. Geol. B.A. Wien, Sonderheft F, S. 67, Wien 1963.
- MIHAJOVA-IOVCHEVA, P., & TRIFONOVA, E.: Microfaunistic data on the stratigraphy of the Upper Jurassic, Berriasian and Valanginian in drillings from NE Bulgaria. — Review Bulg. geol. Soc., 28, H. 2, S. 153, Sofia 1967.
- MOHLER, W.: Mikropaläontologische Untersuchungen in der nordschweizerischen Juraformation. — Abh. schweiz. paläont. Ges., 60, S. 1, Basel 1938.
- MOSTLER, H., OBERHAUSER, R., & PLÖCHINGER, B.: Die Hallstätter-Kalk-Scholle des Burgfelsens Hernstein (N.-Ö.). — Verh. Geol. B.A. Wien, H. 1—2, S. 27, Wien 1967.
- NEAVERTON, E.: The foraminifera of the Hartwell Clay and subjacent beds. — Geol. Mag., 58, S. 454, London 1921.
- NØRVANG, A.: The foraminifera of the Lias Series in Jutland, Denmark. — Medd. Dansk. Geol. Foren., 13, H. 5, S. 1, Kopenhagen 1957.
- NORLING, E.: On the genus *Ichtyolaria* WEDEKIND 1937. — Sver. Geol. Unders., Ser. C, 60, H. 8, S. 3, Stockholm 1966.

- NORLING, E.: On Liassic nodosariid foraminifera and their wall structures. — Sver. Geol. Unders., Ser. C., 61, H. 8, S. 1, Stockholm 1968.
- ÖBERHAUSER, R.: Ein Vorkommen von *Involutina liassica* (JONES) im Distrikt Eskisehir. — Bull. Geol. Soc. Turkey, 5, S. 203, Ankara 1954.
- ÖBERHAUSER, R.: Ein Vorkommen von *Trocholina* und *Paratroccholina* in der ostalpinen Trias. — Jb. Geol. B.A. Wien, 100, H. 2, S. 257, Wien 1957.
- ÖBERHAUSER, R.: Neue mesozoische Foraminiferen aus der Türkei. — Mitt. Geol. Ges. Wien, 48, S. 193, Wien 1957.
- ÖBERHAUSER, R.: Foraminiferen und Mikrofossilien „incertae sedis“ der ladinischen und karnischen Stufe der Trias aus den Ostalpen und aus Persien. — Jb. Geol. B.A. Wien, Sonderband 5, S. 5, Wien 1960.
- ÖBERHAUSER, R.: Zur Kenntnis der Foraminiferengattungen *Permodiscus*, *Trocholina* und *Triasina* in der alpinen Trias und ihre Einordnung zu den Archaeodisciden. — Verh. Geol. B.A. Wien, H. 2, S. 196, Wien 1964.
- ÖBERHAUSER, R.: Zum Vorkommen der Foraminiferengattung *Austrocolumia* in der ostalpinen Trias. — Verh. Geol. B.A. Wien, H. 1—2, S. 193, Wien 1967.
- ÖBERHAUSER, R., & PLÖCHINGER, B.: Das rhätische Foraminiferenkalkvorkommen bei Wopfing (N.-Ö.). — Verh. Geol. B.A. Wien, H. 1—2, S. 98, Wien 1968.
- ÖSTERLE, H.: Foraminiferen der Typlokalität der Birkenstorfer-Schichten, unterer Malm (Teilrevision der Arbeiten von J. KÜBLER & H. ZWINGLI 1866—1870 und von R. HAEUSLER 1881 bis 1893). — Eclog. geol. Helv., 61, H. 2, S. 695, Basel 1968.
- OHM, U.: Zur Kenntnis der Gattungen *Reinboldella*, *Garantella* und *Epistomina* (Foramin.). — Palaeontographica, 127, Abt. A, H. 3—6, S. 103, Stuttgart 1967.
- PAALZOW, R.: Beiträge zur Kenntnis der Foraminiferenfauna der Schwammergel des Unteren Weißen Jura in Süddeutschland. — Abh. naturhist. Ges. Nürnberg, 19, S. 203, Nürnberg 1917.
- PAALZOW, R.: Die Foraminiferen der Parkinsoni-Mergel von Heidenheim am Hahnenkamm. — Abh. naturhist. Ges. Nürnberg, 22, S. 1, Nürnberg 1922.
- PAALZOW, R.: Die Foraminiferen aus den Transversarius-Schichten und Impressa-Tonen der nordöstlichen Schwäbischen Alb. — Jh. Ver. vaterl. Naturkd. Würtembergs, 88, S. 81, Stuttgart 1932.
- PAZDRO, O.: Middle Jurassic *Epistominidae* (Foraminifera) of Poland. — Studia Geologica Polonica, 27, S. 1, Warschau 1969.
- PIETRZENUK, E.: Zur Mikrofauna einiger Liasvorkommen in der DDR. — Freiberger Forschungshefte, C 113, Paläontologie, S. 1, Berlin 1961.
- PLÖCHINGER, B.: Exkursion in den Grünbachgraben am Untersberg-Ostfuß. — Verh. Geol. B.A. Wien, Sonderheft F, S. 57, Wien 1963.
- PLÖCHINGER, B., & ÖBERHAUSER, R.: Ein bemerkenswertes Profil mit rhätisch-liassischen Mergeln am Untersberg-Ostfuß (Salzburg). — Verh. Geol. B.A. Wien, H. 3, S. 275, Wien 1956.
- RABITZ, G.: Foraminiferen des Göttinger Lias. — Paläont. Z., 37, H. 3—4, S. 198, Stuttgart 1963.
- RATHUR, A. Q.: A note on the taxonomic position of *Lenticulina (Marginulinopsis) radiata* (TERQUEM). — Bull. Min. Res. Expl. Inst. Turkey, 63, S. 60, Ankara 1964.
- REUSS, A. E.: Foraminiferen und Ostrakoden aus den Schichten von St. Cassian. — Skbr. Akad. Wiss. Wien, m.n.Kl., 57, S. 101, Wien 1868.
- ROEMER, F. A.: Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithengebirges. — Hannover 1836.
- ROSENBERG, G.: Geleitworte zu den Tabellen des Nord- und Südälpinen Jura der Ostalpen. — Jb. Geol. B.A. Wien, 109, S. 173, Wien 1966.
- RUGET, C.: Variations morphologiques chez quelques espèces de Frondicularies costulées du Lias de Lorraine. — Rev. Micropaléont., 10, H. 1, S. 22, Paris 1967.
- RUGET, C., & SIGAL, J.: Les foraminifères du sondage de Laneuveville-devant-Nancy (Lotharingien de la région type). — Sciences de la Terre, 12, H. 1—2, S. 33, Nancy 1967.
- SAID, R., & BARRAKAT, M. G.: Jurassic microfossils from Gebel Maghara, Sinai, Egypt. — Micropaleontology, 4, H. 3, S. 231, New York 1958.
- SCHEIBNEROVA, V.: On the discovery of microfauna in the Opalinus Beds (Klippen Belt, West Carpathians). — Mitt. Bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol., 8, H. 8, S. 51, München 1968.

- SCHICK, T.: Beiträge zur Kenntnis der Mikrofauna des Schwäbischen Lias. — Jahresh. Ver. Naturkde. Würtembergs, 59, S. 111, Stuttgart 1903.
- SCHLAGER, W.: Fazies und Tektonik am Westrand der Dachsteinmasse. I. Zlambachschichten beim Hinteren Gosausee. — Verh. Geol. B.A. Wien, H. 1—2, S. 93, Wien 1966.
- SCHMID, M. E.: Das Genus *Astrocolomia* OBERHAUSER, 1960 (*Foraminifera, Nodosariidae*). — Verh. Geol. B.A. Wien, H. 1—2, S. 189, Wien 1967.
- SCHMIDT, G.: Stratigraphie und Mikrofauna des mittleren Malm im nordwest-deutschen Bergland. — Abh. Senckenberg. Naturf. Ges., 491, S. 1, Frankfurt/Main 1955.
- SCHWAGER, C.: Beitrag zur Kenntnis der mikroskopischen Fauna jurassischer Schichten. — Jh. Ver. vaterl. Naturkde. Würtembergs, 21, S. 82, Stuttgart 1865.
- SCHWAGER, C.: Foraminiferen aus der Zone des *Amm. sowerbyi* (Unter-Oolith) — in: WAAGEN, W.: Über die Zone des *Amm. sowerbyi*, Geogn.-paläont. Beitr., 1, H. 3, S. 654, München 1867.
- SCHWEIGHAUSER, J.: Spirillinen aus dem Lias von Arzo (Tessin). — Eclog. geol. Helv., 43, S. 226, Basel 1950.
- SEIBOLD, E. & I.: Foraminiferenfauna und Kalkgehalt eines Profiles im gebankten unteren Malm Schwabens. — N. Jb. Geol. Paläont., Abh., 98, S. 28, Stuttgart 1953.
- SEIBOLD, E. & I.: Revision der Foraminiferen-Bearbeitung C. W. GÜMBEL's aus den Streitberger Schwamm-Mergeln (Oberfranken, Unterer Malm). — N. Jb. Geol. Paläont., Abh., 101, S. 91, Stuttgart 1955.
- SEIBOLD, E. & I.: Revision der Foraminiferen-Bearbeitung C. SCHWAGER's (1865) aus den Impressaschichten (Unterer Malm) Süddeutschlands. — N. Jb. Geol. Paläont., Abh., 103, S. 91, Stuttgart 1956.
- SELLIER, J. M., & DESSAUVAGIE, T. F. J.: Reclassification de quelques *Nodosariidae*, particulièrement du Permien au Lias. — Publ. Inst. Etudes et Recherches Min. Turquie, H. 124, S. 1, Ankara 1965.
- SERE, M.: „*Lagenidea*“ del Lias dell'Albenza (Bergamo). — Riv. Ital. Paleont., 72, H. 1, S. 147, Mailand 1966.
- SIDÓ, M.: Mikropaläontologische Untersuchungen am Lias-Dogger-Profil von Zengővárkony. — A Magyar állami Földtani Intézet évi Jelkötére az 1964, S. 37, Budapest 1966.
- STÖRMER, N., & WIENHOLZ, E.: Mikrobiostatigraphie an der Lias/Dogger-Grenze in Bohrungen nördlich der Mitteldeutschen Höhenscholle. — Jb. Geol., 1, S. 533, Berlin 1967.
- STRICKLAND, H. E.: On two species of microscopic shells found in the Lias. — Quart. J. Geol. Soc. London, 2, S. 30, London 1846.
- STRÖBEL, W.: Mikrofauna im Weißen Jura Alpha der mittleren Südwestalb. — N. Jb. Min. etc., Abh., 88, S. 1, Stuttgart 1943.
- TAPPAN, H.: Foraminifera from the Arctic Slope of Alaska, I. Triassic Foraminifera. — U.S. geol. Surv., prof. pap., 236-A, S. 1, Washington 1951.
- TAPPAN, H.: Foraminifera from the Arctic Slope of Alaska, II. Jurassic Foraminifera. — U.S. geol. Surv., prof. pap., 236-B, S. 21, Washington 1955.
- TATE, R., & BLAKE, J. F.: The Yorkshire Lias. — London 1876.
- TERQUEM, O.: Recherches sur les foraminifères du Lias du Département de la Moselle. — Mém. Acad. Impér. Metz, 6, S. 3, Metz 1858.
- TERQUEM, O.: Recherches sur les foraminifères de l'étage inférieur du Lias. — Mém. Acad. Impér. Metz, Metz 1862.
- TERQUEM, O.: Troisième mémoire sur les foraminifères du Lias des départements de la Moselle, de la Côte d'Or, du Rhône, de la Vienne et du Calvados. — Mém. Acad. Impér. Metz, 11, H. 2, S. 151, Metz 1864.
- TERQUEM, O.: Quatrième mémoire sur les foraminifères du Lias comprenant les Polymorphines des départements de la Moselle, de la Côte d'Or et de l'Indre. — S. 233, Metz 1864.
- TERQUEM, O.: Cinquième mémoire sur les foraminifères du Lias des départements de la Moselle, de la Côte d'Or et de l'Indre. — S. 313, Metz 1866.
- TERQUEM, O.: Sixième mémoire sur les foraminifères du Lias des départements de l'Indre et de la Moselle. — S. 459, Metz 1866.

- TERQUEM, O.: Premier mémoire sur les foraminifères du Système Oolithique (Etude du Fullers-Earth de la Moselle). — S. 1, Metz 1867.
- TERQUEM, O.: Deuxième mémoire sur les foraminifères du Système Oolithique (Zone à *Ammonites parkinsoni* de la Moselle). — S. 141, Metz 1869.
- TERQUEM, O.: Troisième mémoire sur les foraminifères du Système Oolithique comprenant les genres *Frondicularia*, *Flabellina*, *Nodosaria*, *Dentalina* etc. de la Zone à *Ammonites parkinsoni* de Fontoy (Moselle). — Mém. Acad. Impér. Metz, S. 197, Metz 1870.
- TERQUEM, O.: Quatrième mémoire sur les foraminifères du Système Oolithique comprenant les genres *Polymorphina*, *Guttulina*, *Spiroloculina*, *Triloculina* et *Quinqueloculina* de la Zone à *Ammonites parkinsoni* de Fontoy (Moselle). — S. 279, Metz 1874.
- TERQUEM, O.: Cinquième mémoire sur les foraminifères du Système Oolithique de la Zone à *Ammonites parkinsoni* de Fontoy (Moselle).
- TERQUEM, O.: Recherches sur les foraminifères du Bajocien de la Moselle. — Bull. Soc. géol. France, 3. sér., 4, S. 477, Paris 1876.
- TERQUEM, O.: Les Entomostracés-Ostracodes du Système Oolithique de la Zone à *Ammonites parkinsoni* de Fontoy (Moselle). — Mém. Soc. géol. France, 3. sér., 4, S. 1, Paris 1885.
- TERQUEM, O.: Les foraminifères et les Ostracodes du Fuller's-Earth des environs de Varsovie. — Mém. Soc. géol. France, 3. sér., 4, S. 1, Paris 1886.
- TERQUEM, O., & BERTHELIN, G.: Etude microscopique des marnes du Lias moyen d'Essey-lès-Nancy, zone inférieur de l'assise à *Ammonites margaritatus*. — Mém. Soc. géol. France, 2. sér., 10, H. 3, S. 1, Paris 1875.
- TRIFONOVA, E.: Liassic foraminifera assemblages from the Saranci, Breeza and Zimcvica villages, district of Sofia. — Ann. dir. gen. rech. géol., 3, S. 269, Sofia 1961.
- TURNER, J.: Upper Jurassic and Lower Cretaceous microfossils from the Hautes-Alpes. — Palaeontology, 8, H. 3, S. 391, London 1965.
- UHLIG, V.: Über Foraminiferen aus dem rjäsan'schen Ornamentthron. — Jb. Geol. R.A. Wien, 33, H. 4, S. 735, Wien 1883.
- USBECK, I.: Zur Kenntnis von Mikrofauna und Stratigraphie im unteren Lias alpha Schwabens. — N. Jb. Geol. Paläont., Abh., 95, H. 3, S. 371, Stuttgart 1952.
- WELZEL, E.: Foraminiferen und Fazies des fränkischen Domeriums. — Erlanger geol. Abh., 69, S. 3, Erlangen 1968.
- WESSELY, G.: Ein Fossilfundpunkt im Lias von Groisbach (N.-Ö.) und seine geologische Stellung. — Verh. Geol. B.A. Wien, H. 1—2, S. 37, Wien 1967.
- WEYNSCHENK, R.: Some rare Jurassic index foraminifera. — Micropaleontology, 2, H. 3, S. 283, New York 1956.
- WEYNSCHENK, R.: *Aulotortus*, a new genus of foraminifera from the Jurassic of Tyrol, Austria. — Contr. Cushman Found. Foram. Res., 7, H. 1, S. 26, Ithaca 1956.
- WICHER, C. A.: Mikrofaunen aus Jura und Kreide insbesondere Nordwestdeutschlands, 1. Teil: Lias alpha—epsilon. — Abh. Preuß. Geol. Landesanstalt, Neue Folge, H. 193, Berlin 1938.
- WICHER, C. A.: *Involutina*, *Trocholina* und *Vidalina* — Fossilien des Riffbereiches. — Geol. Jb., 66, S. 257, Hannover 1952.
- WICKENDEN, R. T. D.: Jurassic foraminifera from wells in Alberta and Saskatchewan. — Roy. Soc. Canada Trans., ser. 3, sec. 4, 27, S. 157, Ottawa 1933.
- WISNIEWSKI, T.: Mikrofauna ilow ornatowych okolicy Krakowa. I otwornice gornego Kellowayu w grojcu. — Pamietn. Akad. Uniejew. Krakowie, wydz. matem.-przyr., 17, S. 181, Krakau 1890.
- WITTHUHN, W.: Schalensubstanz und Schalenstruktur der Gattung *Bolivina* ORB. (Foram.) aus dem Mittleren Lias Nordwestdeutschlands. — Beih. Ber. Naturhist. Ges., 5, S. 445, Hannover 1968.
- WOOD, A., & BARNARD, T.: *Ophthalmidium*: a study of nomenclature variation and evolution in the foraminifera. — Quart. J. Geol. Soc. London, 102, S. 77, London 1946.
- ZANINETTI, L., & BRÖNNIMANN, P.: Étude morphologique et stratigraphique de l'espèce type du genre *Aulotortus* WEYNSCHENEK, 1956. — Arch. Sc. Genève, 18, H. 3, S. 699, Genf 1966.
- ZIEGLER, J. H.: Mikropaläontologische Untersuchungen zur Stratigraphie des Braunjura in Nordbayern. — Geol. Bayerica, 40, S. 9, München 1959.

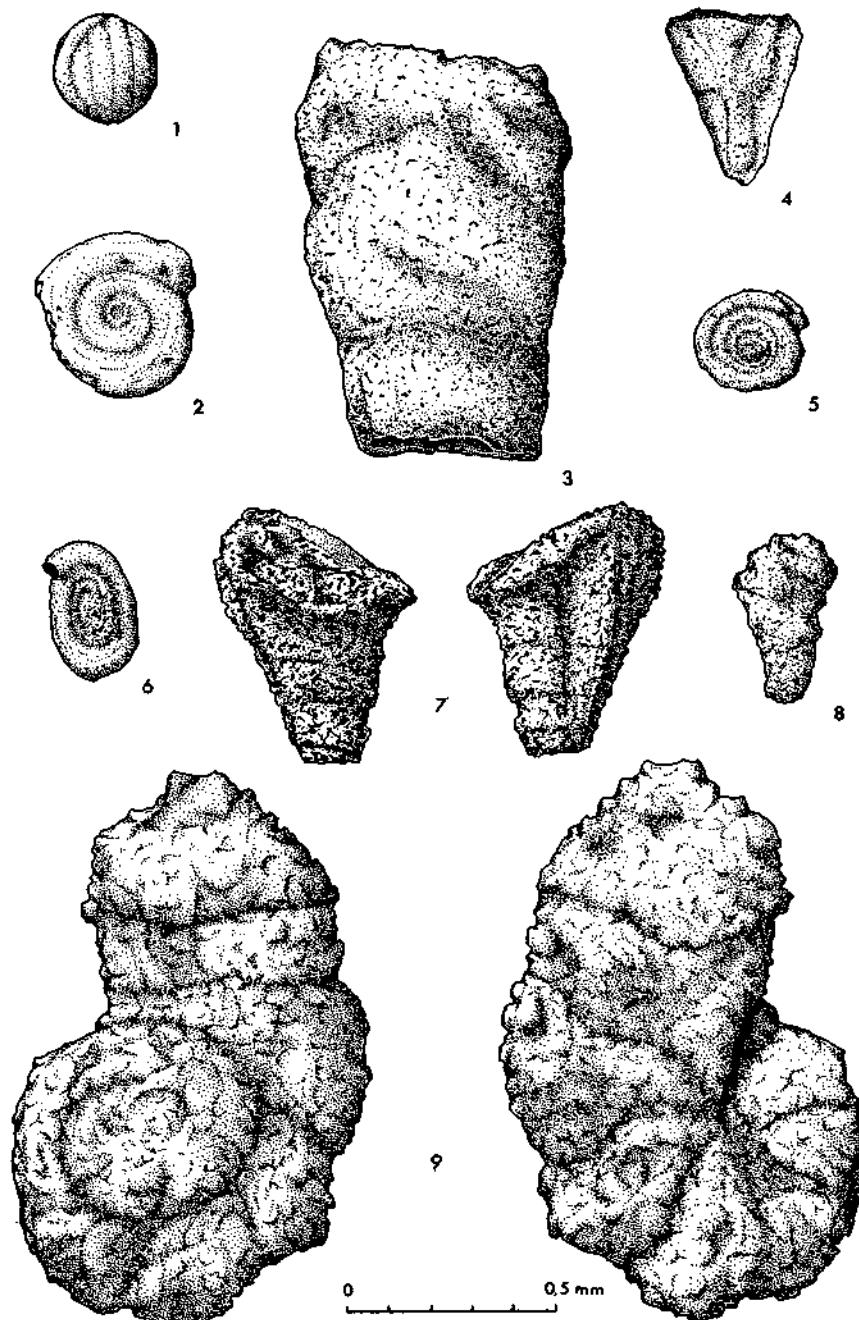
TAFEL 1

Seite

Figs.

1 <i>Usbekistania globosa</i> n. sp., Holotypus	71
2 <i>Cyclogryra orbicula</i> (TERQUEM & BERTHELIN)	73
3 <i>Hippocrepina expansa elongata</i> (KRISTAN-TOLLMANN)	70
4 <i>Hippocrepina expansa elongata</i> (KRISTAN-TOLLMANN)	70
5 <i>Ammodiscus infimus</i> (STRICKLAND)	71
6 <i>Ammodiscus infimus</i> (STRICKLAND)	71
7 <i>Hippocrepina rufis</i> n. sp., Holotypus	70
8 <i>Spiroplectammina biformis</i> (PARKER & JONES)	72
9 <i>Ammobaculites fontinensis</i> (TERQUEM)	72

TAFEL 1



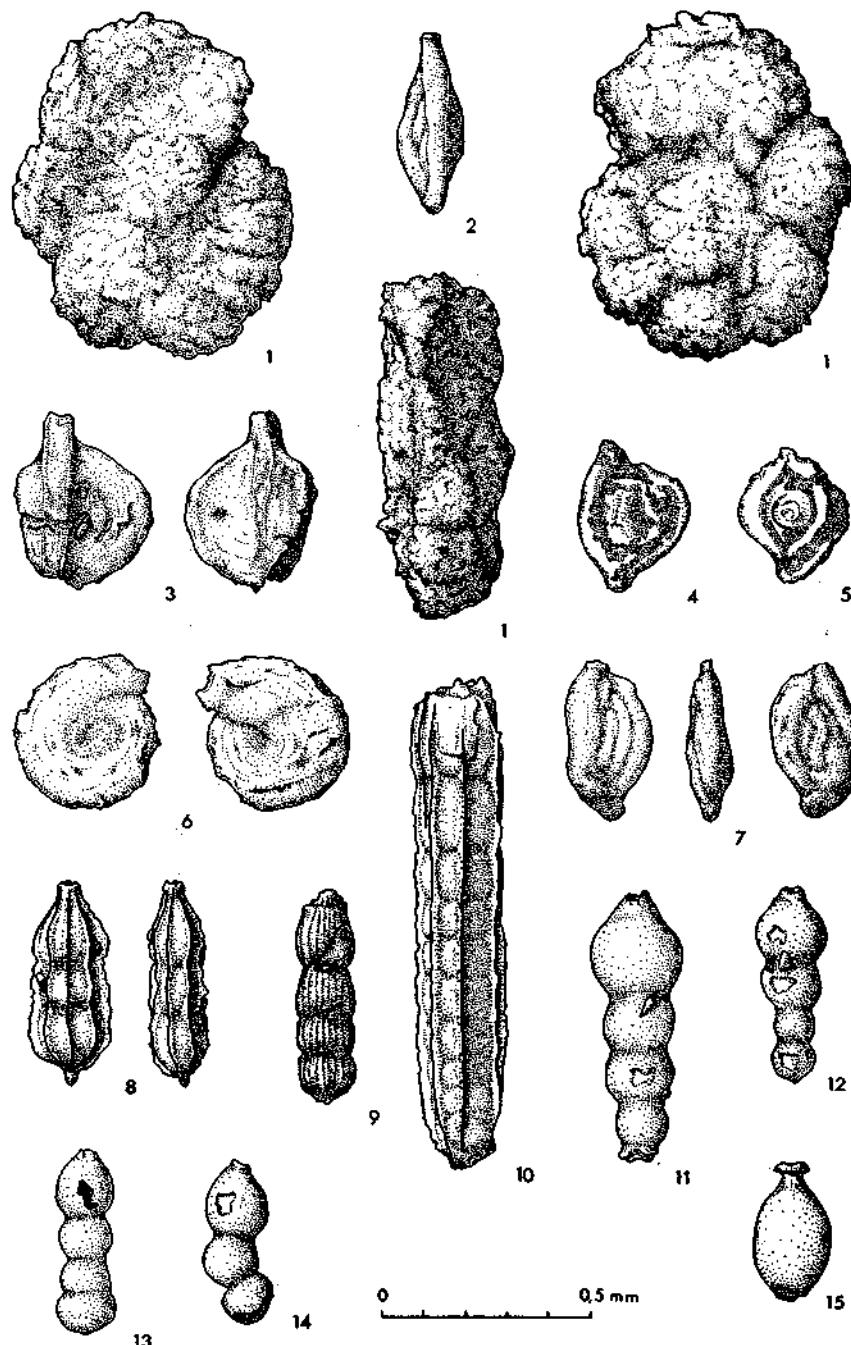
TAFEL 2

Figs.

Seite

1	<i>Ammobaculites fontinensis</i> (TERQUEM)	72
2	<i>Quinqheloculina nucleiformis</i> KRISTAN-TOLLMANN	75
3	<i>Orthovertella semiinvoluta</i> n. sp., Holotypus	73
4	<i>Ophthalmidium minutum</i> n. sp., Holotypus	74
5	<i>Ophthalmidium minutum</i> n. sp.	74
6	<i>Planiinvoluta rotunda</i> n. sp., Holotypus	74
7	<i>Palaeomiliolina inconstans</i> (TERQUEM)	75
8	<i>Nodosaria dispar</i> FRANKE	76
9	<i>Nodosaria metensis metensis</i> TERQUEM	76
10	<i>Nodosaria subprismatica</i> FRANKE	78
11	<i>Nodosaria nitidana</i> BRAND	77
12	<i>Nodosaria nitidana</i> BRAND	77
13	<i>Nodosaria primitiva</i> KÜBLER & ZWINGLI	77
14	<i>Nodosaria nitidana</i> BRAND	77
15	<i>Nodosaria regularis</i> TERQUEM	78

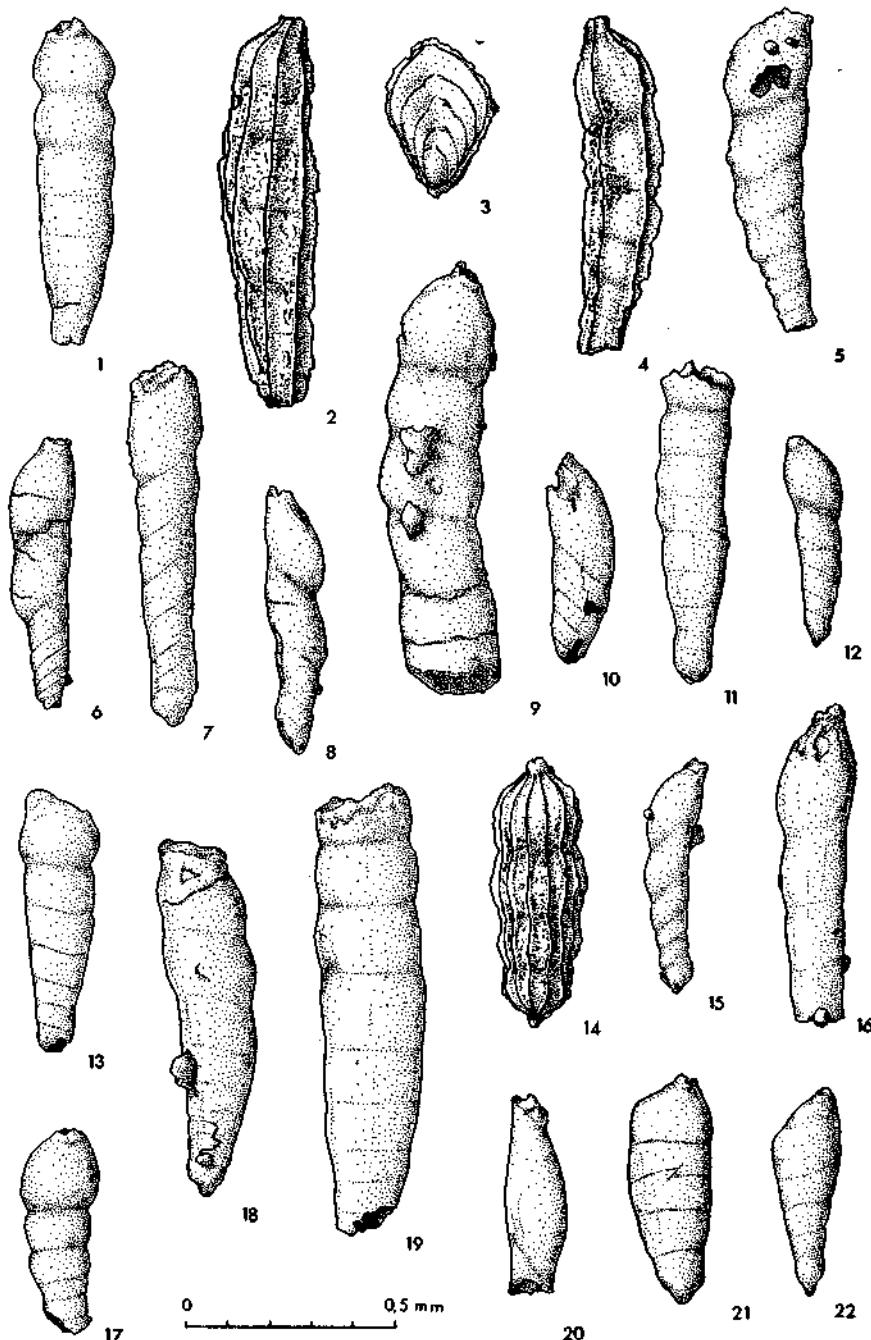
TAFEL 2



TAFEL 3

Figs.		Seite
1	<i>Dentalina arbuscula</i> TERQUEM	79
2	<i>Dentalina matutina</i> ORBIGNY	82
3	<i>Citharinella kubni</i> (FRANKE)	78
4	<i>Dentalina liassica</i> n. sp., Holotypus	82
5	<i>Dentalina exilis</i> FRANKE	81
6	<i>Dentalina mutabilis</i> SCHWAGER	83
7	<i>Dentalina mutabilis</i> SCHWAGER	83
8	<i>Dentalina mutabilis</i> SCHWAGER	83
9	<i>Dentalina botuliformis</i> TERQUEM	79
10	<i>Dentalina bicornis</i> TERQUEM	79
11	<i>Dentalina arbuscula</i> TERQUEM	79
12	<i>Dentalina communis</i> (ORBIGNY)	80
13	<i>Dentalina ejuncida</i> LOEBLICH & TAPPAN	81
14	<i>Nodosaria metensis robusta</i> BARNARD	76
15	<i>Dentalina communis</i> (ORBIGNY)	80
16	<i>Dentalina ectadia</i> LOEBLICH & TAPPAN	80
17	<i>Dentalina crassa</i> FRANKE	80
18	<i>Dentalina terquemi</i> ORBIGNY	86
19	<i>Dentalina terquemi</i> ORBIGNY	86
20	<i>Dentalina nodigera</i> TERQUEM & BERTHELIN	83
21	<i>Dentalina planata</i> BLAKE	84
22	<i>Dentalina parvula</i> FRANKE	84

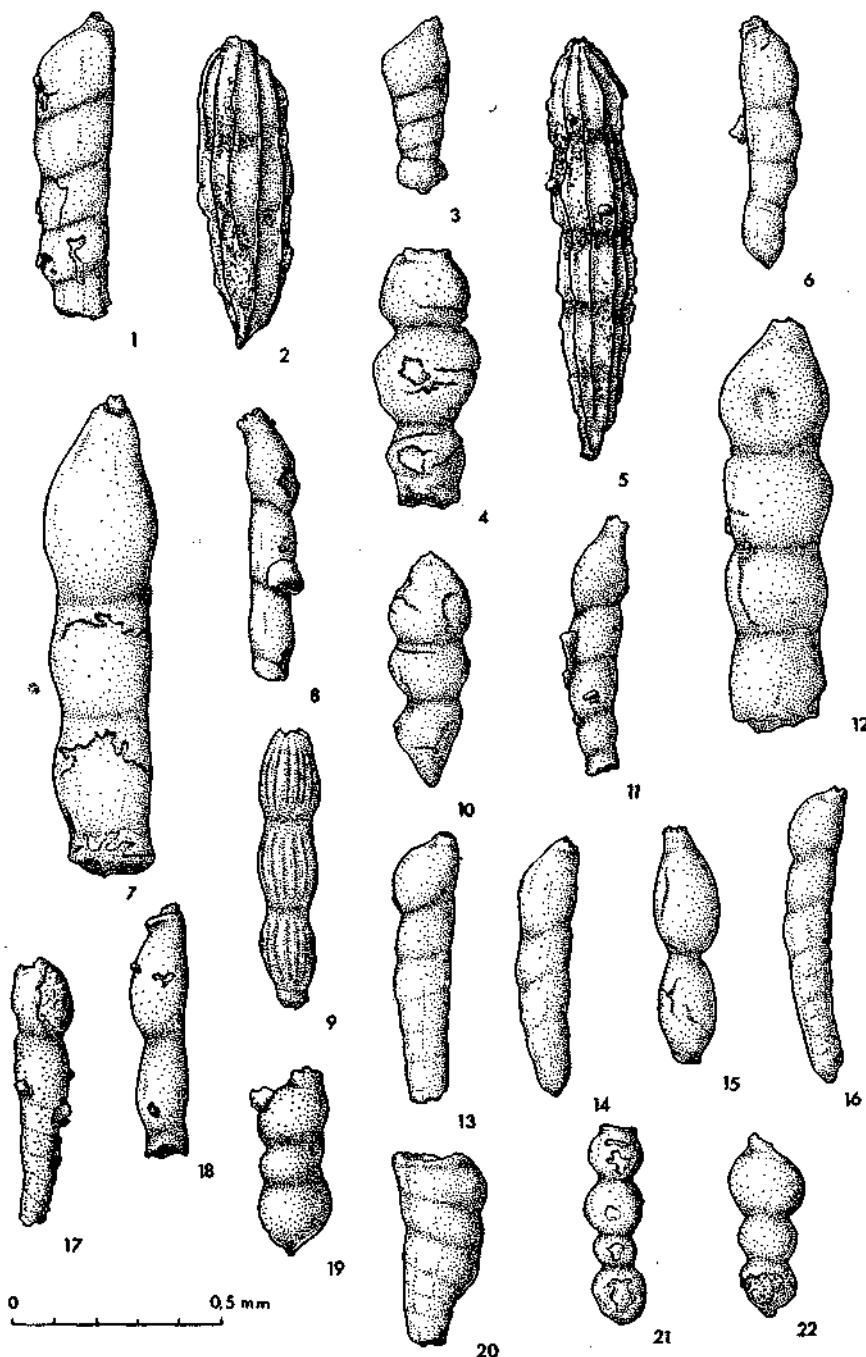
TAFEL 3



TAFEL 4

Figs.		Seite
1	<i>Dentalina cf. torta</i> TERQUEM	86
2	<i>Dentalina sculpta</i> TERQUEM	85
3	<i>Dentalina tortilis</i> FRANKE	87
4	<i>Dentalina pseudomonile</i> TERQUEM	85
5	<i>Dentalina sculpta</i> TERQUEM	85
6	<i>Dentalina subsiliqua</i> FRANKE	85
7	<i>Dentalina vetusta</i> ORBIGNY	88
8	<i>Dentalina vetustissima</i> ORBIGNY	88
9	<i>Dentalina virgata</i> TERQUEM	88
10	<i>Dentalina pseudomonile</i> TERQUEM	85
11	<i>Dentalina oolithica</i> TERQUEM	83
12	<i>Dentalina cf. torta</i> TERQUEM	86
13	<i>Dentalina ejuncida</i> LOEBLICH & TAPPAN	81
14	<i>Dentalina subsiliqua</i> FRANKE	85
15	<i>Dentalina varians</i> TERQUEM	87
16	<i>Dentalina pseudocommunis</i> FRANKE	84
17	<i>Dentalina pseudocommunis</i> FRANKE	84
18	<i>Dentalina vetustissima</i> ORBIGNY	88
19	<i>Dentalina suboligostegia</i> FRANKE	85
20	<i>Dentalina cf. hausmanni</i> (BORNEMANN)	81
21	<i>Dentalina pseudomonile</i> TERQUEM	85
22	<i>Dentalina suboligostegia</i> FRANKE	85

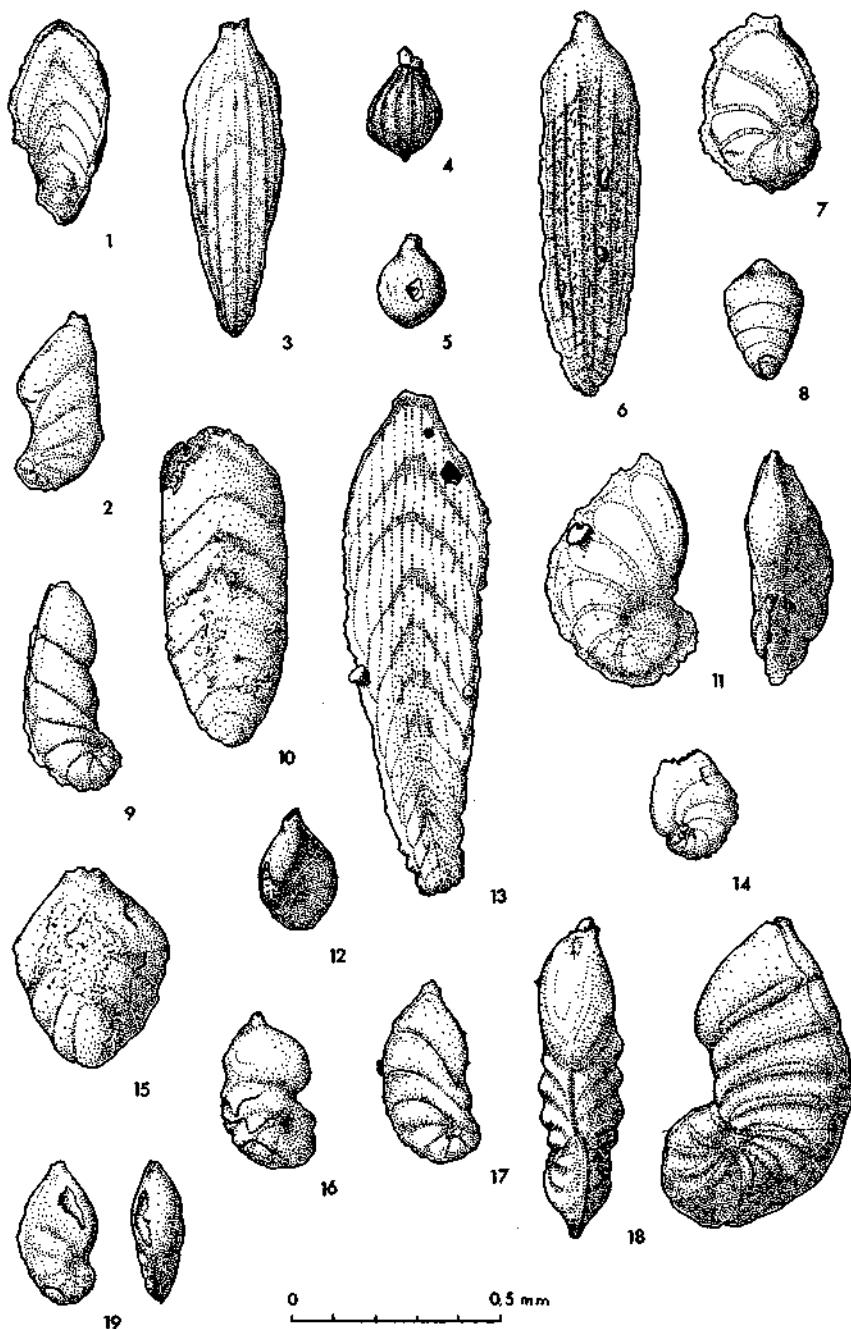
TAFEL 4



TAFEL 5

Figs.	Seite
1 <i>Frondicularia varians</i> TERQUEM	91
2 <i>Lenticulina (Astacolus) minuta</i> (BORNEMANN)	93
3 <i>Frondicularia sulcata</i> BORNEMANN	90
4 <i>Lagena laticosta</i> TERQUEM & BERTHELIN	92
5 <i>Lagena laevis</i> (MONTAGU)	91
6 <i>Frondicularia pulchra</i> TERQUEM	90
7 <i>Lenticulina (Astacolus) nautiloides</i> (BORNEMANN)	93
8 <i>Frondicularia borealis</i> (TAPPAN)	89
9 <i>Lenticulina (Astacolus) minuta</i> (BORNEMANN)	93
10 <i>Frondicularia nitida</i> TERQUEM	89
11 <i>Lenticulina (Astacolus) nautiloides</i> (BORNEMANN)	93
12 <i>Lenticulina (Saracenaria) pinguicula</i> (TAPPAN)	100
13 <i>Frondicularia polylineata</i> KRISTAN-TOLLMANN	90
14 <i>Lenticulina (Planularia) cordiformis</i> (TERQUEM)	98
15 <i>Frondicularia brizaeformis</i> BORNEMANN	89
16 <i>Lenticulina (Vaginulinopsis) vetusta</i> (ORBIGNY)	101
17 <i>Lenticulina (Astacolus) minuta</i> (BORNEMANN)	93
18 <i>Lenticulina (Astacolus) austroalpina</i> n. sp., Holotypus	92
19 <i>Lenticulina (Astacolus) pediaca</i> (TAPPAN)	94

TAFEL 5



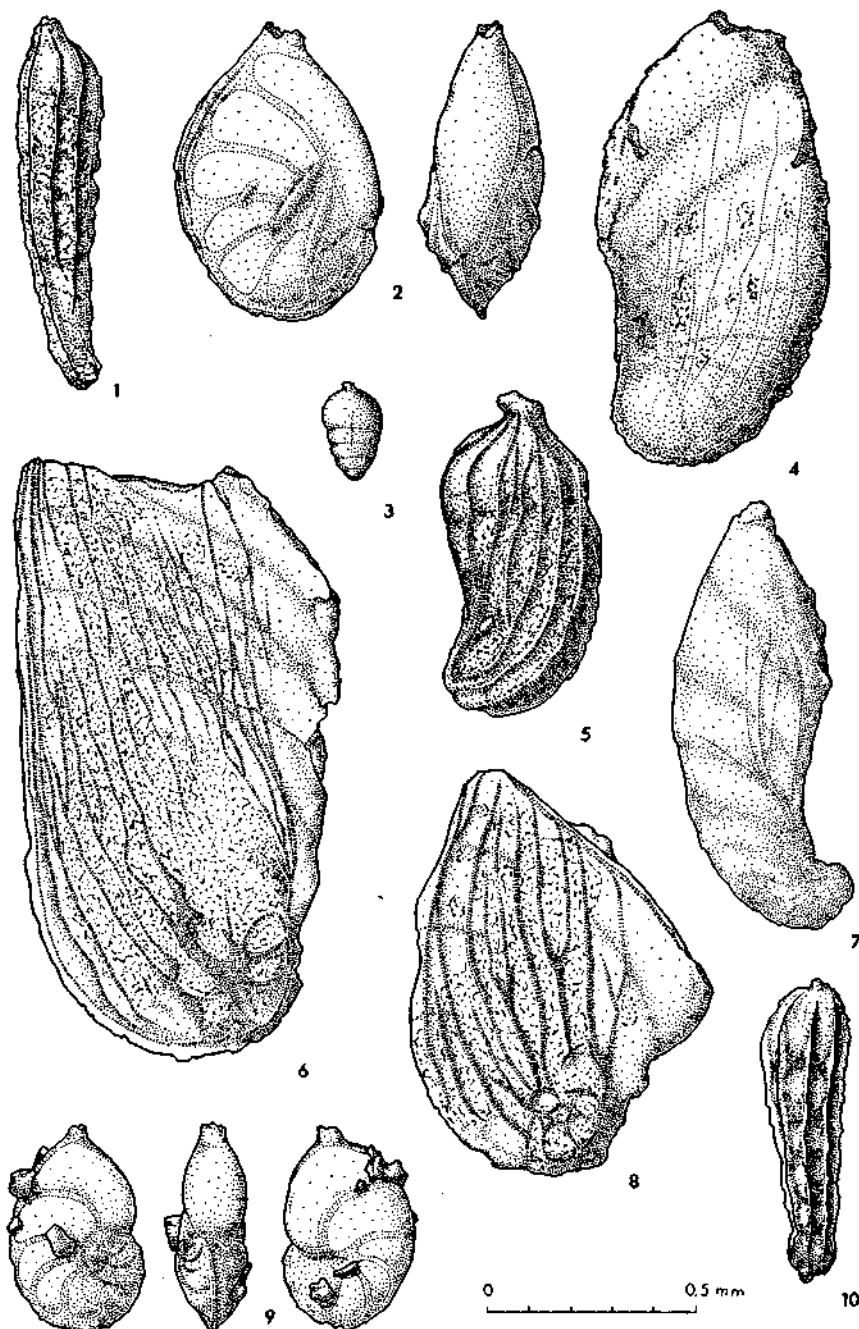
TAFEL 6

Seite

Figs.

1	<i>Lenticulina (Marginulinopsis) noervangi</i> n. sp., Holotypus	96
2	<i>Lenticulina (Lenticulina) cicatricosa</i> n. sp., Holotypus	95
3	<i>Pseudonodosaria brandi</i> (TAPPAN)	103
4	<i>Lenticulina (Planularia) bernsteiniensis</i> n. sp., Holotypus	98
5	<i>Lenticulina (Marginulinopsis) radiata</i> (TERQUEM)	97
6	<i>Lenticulina (Planularia) arietis</i> (ISSLER)	97
7	<i>Lenticulina (Astacolus) securis</i> n. sp., Holotypus	94
8	<i>Lenticulina (Planularia) arietis</i> (ISSLER)	97
9	<i>Lenticulina (Lenticulina) turbiniformis</i> (TERQUEM)	96
10	<i>Marginulina prima</i> ORBIGNY	101

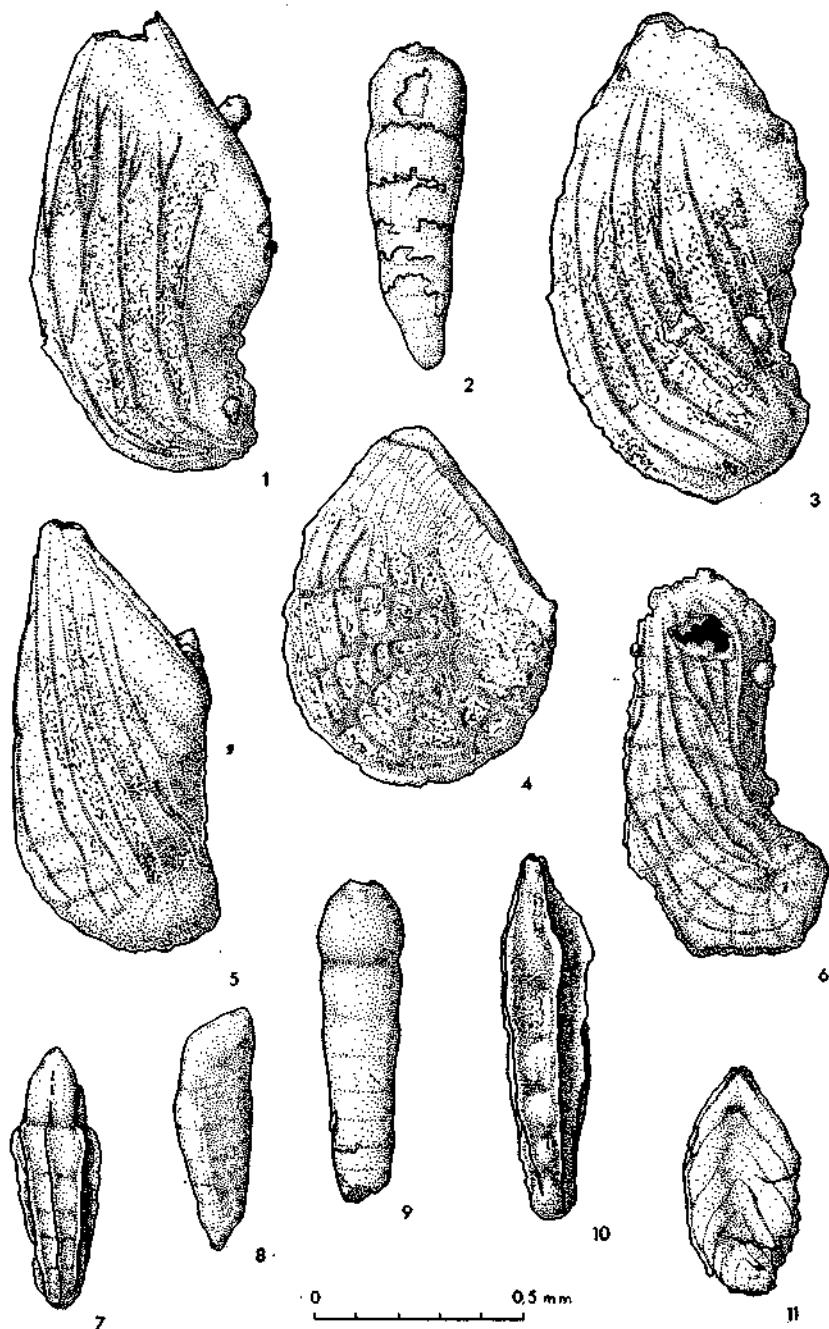
TAFEL 6



TAFEL 7

	Seite
Figs.	
1 <i>Lenticulina (Planularia) inaequistriata</i> (TERQUEM)	99
2 <i>Marginulina brunsvigensis</i> FRANKE	101
3 <i>Lenticulina (Planularia) inaequistriata</i> (TERQUEM)	99
4 <i>Lenticulina (Lenticulina) semireticulata</i> n. sp., Holotypus	95
5 <i>Lenticulina (Planularia) inaequistriata</i> (TERQUEM)	99
6 <i>Lenticulina (Vaginulinopsis) barnardi</i> n. sp., Holotypus	100
7 <i>Pseudonodosaria liassica</i> (BARNARD)	104
8 <i>Marginulina sherborni</i> FRANKE	103
9 <i>Pseudonodosaria pupoides</i> (BORNEMANN)	105
10 <i>Marginulina pseudolamellosa</i> n. sp., Holotypus	102
11 <i>Palnula demissa</i> n. sp., Holotypus	103

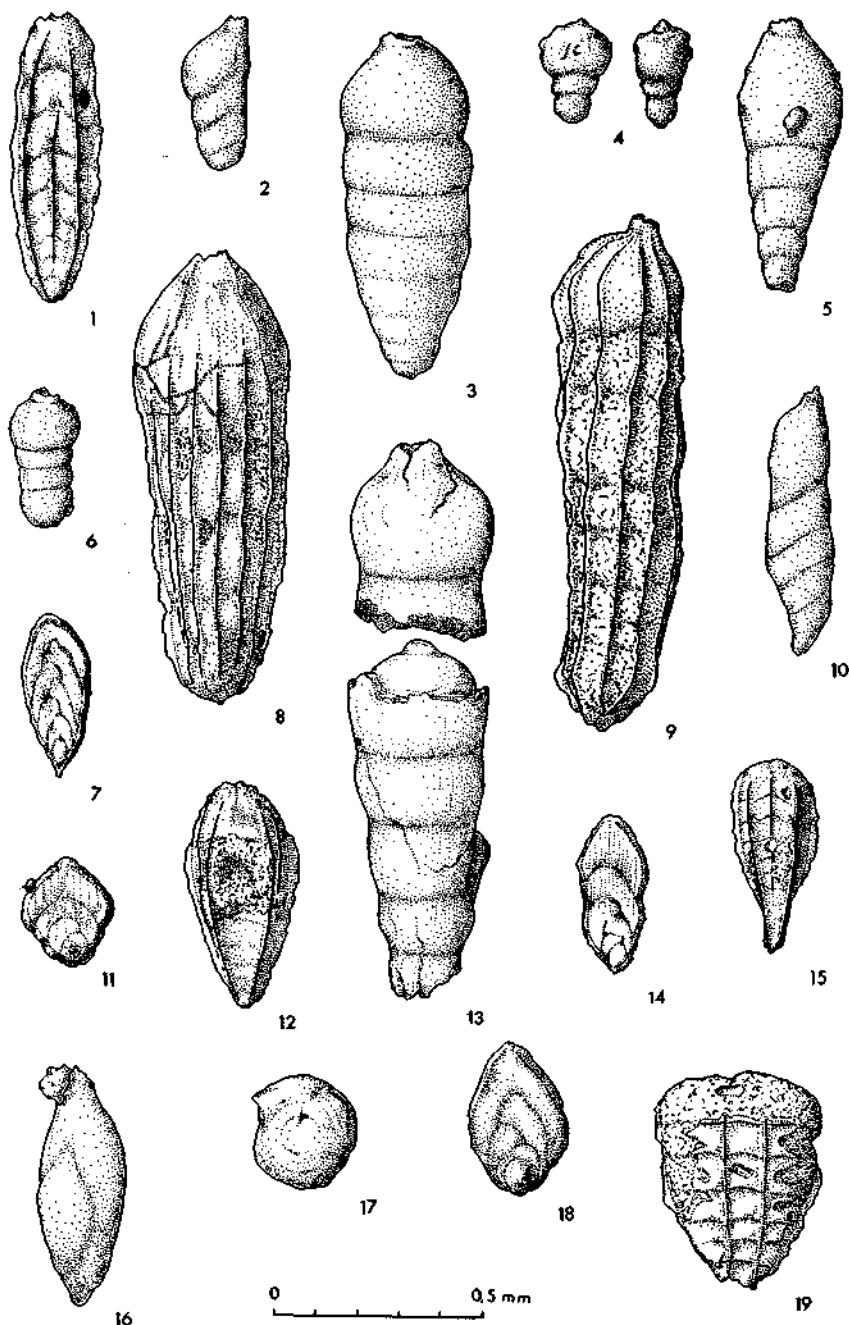
TAFEL 7



TAFEL 8

Figs.		Seite
1	<i>Lingulina tenera tenera</i> BORNEMANN	108
2	<i>Vaginulina solida</i> (TERQUEM)	108
3	<i>Pseudonodosaria pupoides</i> (BORNEMANN)	105
4	<i>Pseudonodosaria pumila</i> n. sp.	104
5	<i>Pseudonodosaria tenuis</i> (BORNEMANN)	106
6	<i>Pseudonodosaria pumila</i> n. sp., Holotypus	104
7	<i>Berthelinella paradoxa</i> (BERTHELIN)	110
8	<i>Pseudonodosaria multicostata</i> (BORNEMANN)	104
9	<i>Marginulina prima</i> ORBIGNY	101
10	<i>Vaginulina constricta</i> (TERQUEM & BERTHELIN)	108
11	<i>Sieberina virgata</i> n. gen. et n. sp.	107
12	<i>Lingulina tenera tenera</i> BORNEMANN	108
13	<i>Pseudonodosaria simpsonensis</i> (TAPPAN)	106
14	<i>Sieberina virgata</i> n. gen. et n. sp., Holotypus	107
15	<i>Lingulina tenera tenera</i> BORNEMANN	108
16	<i>Eoguttulina liassica</i> (STRICKLAND)	110
17	<i>Angulodiscus tenuis</i> KRISTAN	117
18	<i>Sieberina sagitta</i> n. gen. et n. sp., Holotypus	107
19	<i>Lingulina testudinaria</i> FRANKE	109

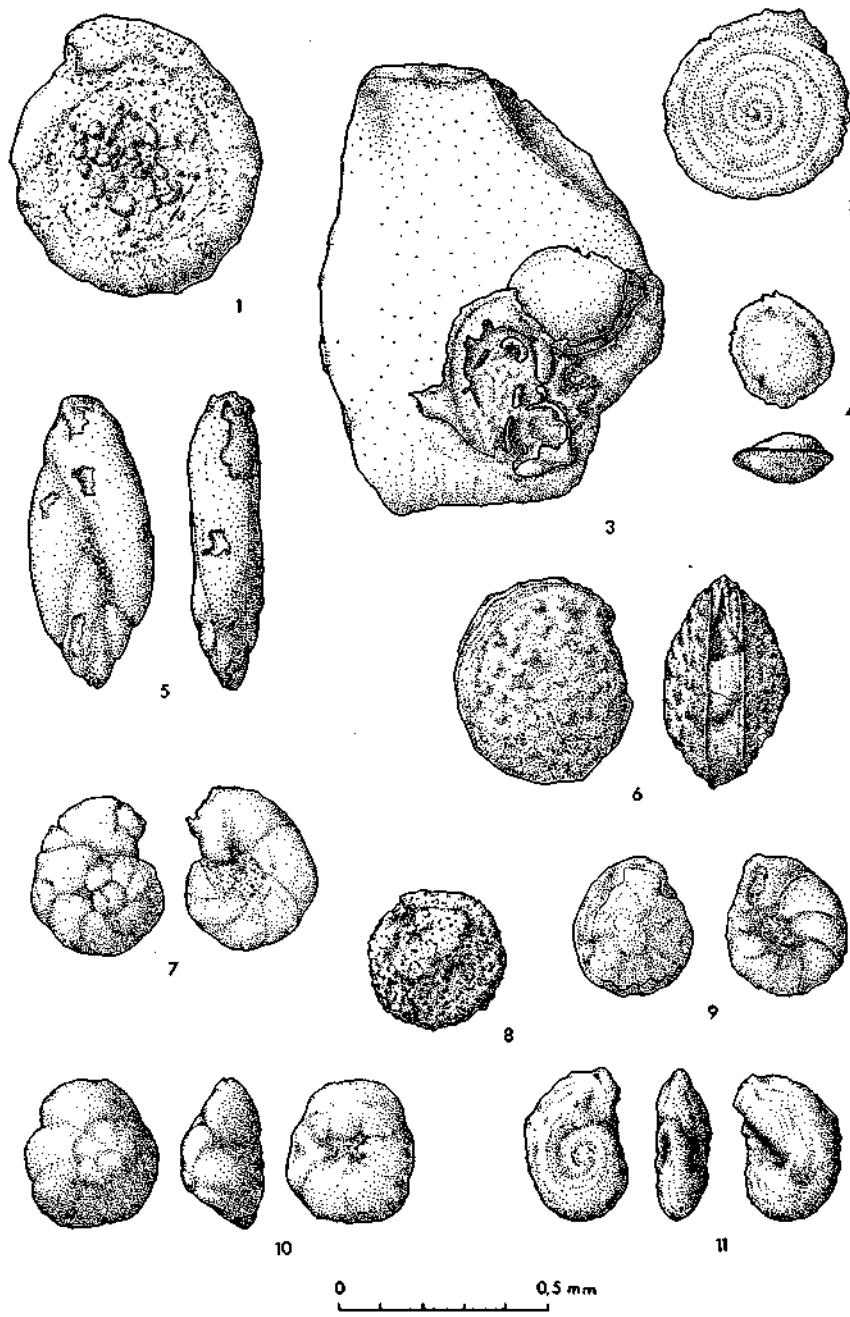
TAFEL 8



TAFEL 9

Figs.	Seite
1 <i>Involutina liassica</i> (JONES)	116
2 <i>Spirillina tenuissima</i> GÜMBEL	115
3 <i>Bullopora rostrata</i> QUENSTEDT	112
4 <i>Discoidina liasica</i> TERQUEM & BERTHELIN	118
5 <i>Sigmomorphina guttula</i> n. sp., Holotypus	111
6 <i>Involutina turgida</i> KRISTAN	116
7 <i>Oberhauserella planiconvexa</i> n. sp., Holotypus	113
8 <i>Annulina metensis</i> TERQUEM	117
9 <i>Schlagerina orbis</i> n. sp., Holotypus	114
10 <i>Oberhauserella crassa</i> n. sp., Holotypus	112
11 <i>Conicospirillina planispiralis</i> n. sp., Holotypus	115

TAFEL 9



TAFEL 10

- Fig. A. *Sieberina virgata* n. sp., Längsschnitt, ca. 165fach vergrößert. Gehäusewand nicht lamellar, feinfaserig-radial, imperforat; desgleichen die Septen. Der periphere Saum weist granulare Textur auf.
- Fig. B. *Sieberina virgata* n. sp. Detail von Fig. A, ca. 410fache Vergrößerung.
- Fig. C. *Sieberina virgata* n. sp. Detail von Fig. A bei ca. 400facher Vergrößerung.
- Fig. D. *Sieberina virgata* n. sp. Detail von Fig. A, ca. 640fach vergrößert.

TAFEL 10

