

Abh. Geol. B.-A.	Band 27	49 Seiten	5 Abb., 11 Tafeln	Wien, Oktober 1971
------------------	---------	-----------	-------------------	--------------------

Eine alpine Foraminiferenfauna des tieferen Mittel-Barrême aus den Drusbergschichten vom Ranzenberg bei Hohenems in Vorarlberg (Österreich)

Mit 5 Abbildungen und 11 Tafeln

VON WERNER FUCHS

Summary

The present paper deals with a rich and well preserved alpine foraminiferal fauna of early Middle-Barremian age from the „Drusbergschichten“ of Vorarlberg (western Austria). 193 species are described, 41 are new, one planktonic genus is introduced. The planktonic foraminifera are very frequent. Their differentiation is already highly advanced, a surprising but for the author not unexpected fact. Beside the simple forms of *Guembelitria*, *Gubkinella*, and *Iuliusina* n. gen. there are found numerous representatives of *Hedbergella* and of its obvious generic descendants, as *Ticinella*, *Schackoina*, *Globigerinelloides*, and *Clavibergella*. In the case of *Hedbergella* —

Biglobigerinella the morphological transition is continuously documented. Furthermore, the up to now oldest known species of *Heterobelix* with smooth surface and trochospiral initial coil of the shell are described. They are regarded as offsprings of *Hedbergella*, too. Considering these results an altered systematic arrangement of the Mesozoic foraminiferal planktonics appeared to be necessary. A proposal is made in the following text. The author's efforts to clarify the relations between the so-called Triassic-Globigerinas and the Jurassic and Cretaceous planktonic and some other rotaliide foraminifera got valuable support and new impulse.

Einführung

Während der geologischen Neuaufnahme ihres Olinteressengebietes im Allgäu in den Jahren von 1950 bis 1956 erfaßte die Preußische Bergwerks- und Hütten-Aktiengesellschaft in Form vergleichender, mikropaläontologischer Untersuchungen unter anderem auch das Vorarlberger Helvetikum. Seither haben in internen Berichten und Publikationen vor allem F. BETTENSTÄDT, R. OBERHAUSER und C. A. WICHER über die Mikrofossilführung schlamm- und schleifbarer Gesteine der helvetischen Schichtfolge wertvolle Informationen und anwendbare Ergebnisse vorgelegt.

Die Unterkreide des Helvetikums ist durch sich regelmäßig wiederholende Sedimentationszyklen charakterisiert (siehe R. OBERHAUSER, 1963). Valangienmergel, Valangienkalk und glaukonitisch-phosphoritischer Gemsmätlhorizont des Valendis-Hauterive-Grenzbereiches bilden den ersten Großzyklus. Diesem folgt mit Kieselkalk des Hauterive und ammonitenreichem, glaukonitischem Altmannhorizont des Unter-Barrême in etwas reduzierter Art ein zweiter. Drusbergmergel, Schrattenkalk und ammonitenreicher, glaukonitisch-phosphoritischer Gault stellen die abschließende, aber deutlichste, unterkretazische Sedimentationsabfolge vor.

In dieser bunten Gesteinsvergesellschaftung nehmen die mergeligen Drusbergschichten eine hervorragende Stellung ein. Für ihre stratigraphische Einstufung in das Mittel- bis Ober-Barrême konnten nur einige seltene Megafossilfunde (z. B. *Crioceras*) herangezogen werden. Ihr Alter ergab sich vielmehr in recht klarer und eindeutiger Weise durch die geologische Position zwischen dem durch Ammoniten als Unter-Barrême belegten Altmannhorizont im Liegenden und dem *Requienia*- und *Orbitolina*-führenden Schrattenkalk des Apt im Hangenden.

Die Drusbergschichten erwiesen sich bei der Durchforschung ihres Schlammgutes auf Mikroorganismen fast immer als fossilführend, nicht selten sogar in beträchtlichem Ausmaße, der Erhaltungszustand der Faunen ist jedoch in den meisten Fällen ein sehr schlechter. Trotzdem fanden sich eine Reihe wichtiger, borealer und tethyalen Leitformen, die die oben angeführte Datierung bestätigten und unterstrichen. Die geborgenen Mikro-materialien setzen sich vorwiegend aus Foraminiferen und Ostra-

koden, weiters noch aus Radiolarien, Echinodermerresten und Nannoplankton zusammen. Auffallend und bezeichnend für diese Proben sind verschiedene oft massenhaft auftretende, großwüchsige und glattschalige Arten von *Lenticulina*, dann *Lenticulina* (*Lenticulina*) *nodosa* (REUSS), *Lenticulina* (*Lenticulina*) *ouachensis ouachensis* (SIGAL), *Lenticulina* (*Planularia*) *tricarinnella* (REUSS) und *Lenticulina* (*Saracenaria*) *forticosta* BETTENSTÄDT. *Conorotalites* ex gr. *bartensteini* (BETTENSTÄDT), *Gavelinella barremiana* BETTENSTÄDT und kleine Globigerinen repräsentieren seltene, aber wichtige Indexfossilien. Häufig werden noch Vertreter von *Triplasia*, *Dorothia* und *Protychere* ausgelesen.

Herr Dr. R. OBERHAUSER (Geol. Bundesanstalt, Wien) führt seit einigen Jahren die Geländearbeiten für eine geplante, geologische Karte 1 : 25.000 Hoher Freschen—Hohe Kugel, welche etwa im Jahre 1974 erscheinen soll, durch, wobei zahlreiche Schlammproben und Gesteinsdünnstufungen von ihm bereits untersucht worden sind. Beim routinemäßigen Auswerten von Sedimentrückständen aus Drusbergschichten der helvetischen Säntisdecke Vorarlbergs stieß Herr Dr. OBERHAUSER unerwartet auf eine für dieses Schichtpaket ungewöhnlich gut erhaltene und überlieferte Mikrofauna, die er in großzügiger Weise dem Verfasser zur weiteren Bearbeitung überließ (vgl. R. OBERHAUSER, 1970, S. A 43).

Den Fundpunkt betreffend, stellte Herr Dr. OBERHAUSER die nachfolgenden Zeilen zur Verfügung: „Die Aufsammlungsstelle liegt im Nordosten der mit Auto auf einem Güterwege erreichbaren Hütte der Ranzenberg Alpe (Kote 981) auf etwa 1060 m Seehöhe in einer Trittspur im Walde nahe einer in den Drusbergschichten ansteigenden Wiese. Sie ist ungefähr 7 m von der stark glaukonitischen, Belemniten-führenden Altmannbank des obersten Kieselkalkes entfernt. Die auf ca. 2,5 m erschlossenen Mergel fallen mit annähernd 70 Grad nach Nordwesten ein. Ihr Glaukonitgehalt nimmt von unten nach oben zu ab. Die Probe ist von verschiedenen Punkten des Anrisses entnommen und vermischt worden. Über diesen tieferen Drusbergschichten, die einem Aufbruch von Valangienkalken und Kieselkalken mit Altmannschichten auflagern, folgen mittlere und höhere Drusbergschichten, die den Bereich der nordwestlich an den Wald grenzenden Wiese einnehmen, die ihrerseits wiederum im Nordwesten von bewaldetem und felsbildendem Schrattenkalk abge-

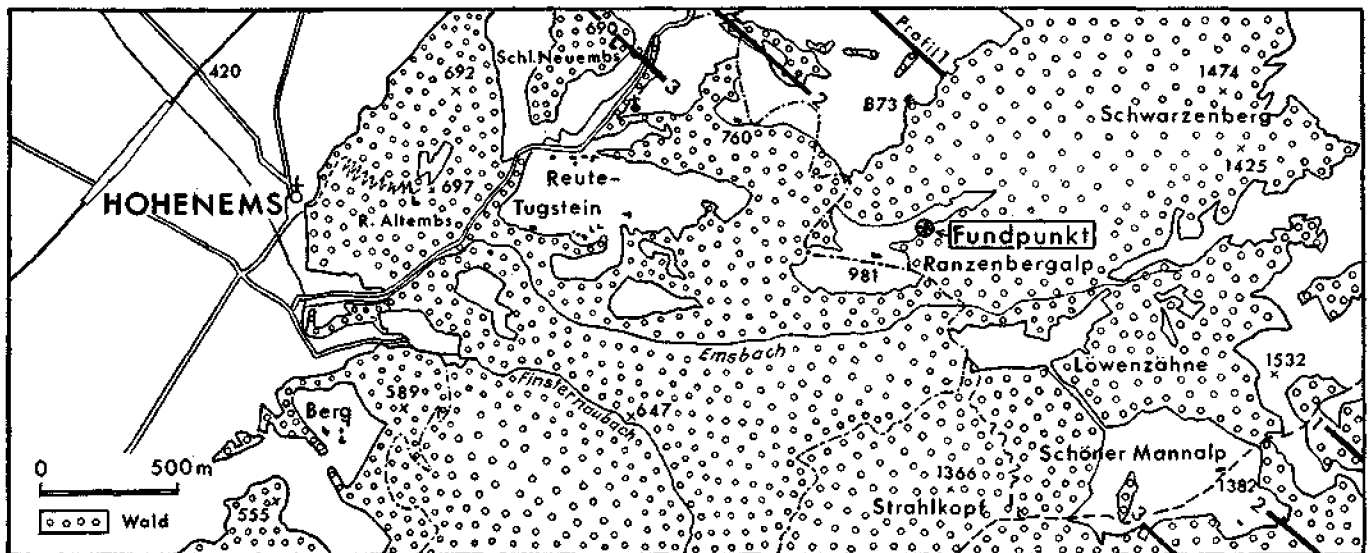


Abb. 1 Lage des Fundpunktes



geschlossen wird. Ein derartiges Vorkommen von Valangienkalken als Kern des Gewölbes und Kieselkalken mit Altmannhorizont war im Gebiete der Ranzenberg Alpe bisher unbekannt. Obwohl bis heute sicheres Alter aufzeigende Megafossilfunde fehlen, kann trotzdem die stratigraphische Position der Probenstelle auf Grund des geologischen Geländebefundes als gesichert gelten. Zudem sind in der näheren Umgebung am Kummenerge bei Götzis und am Breiten Berge bei Dornbirn in der Altmannbank reiche, Unter-Barrême beweisende Ammonitenfaunen mit u. a. *Desmoceras difficile* ORBIGNY gewonnen worden (A. HEIM & E. BAUMBERGER, 1933, S. 207—208). Des weiteren fanden sich in Drusbergschichten andernorts vergleichbare, allerdings viel schlechter erhaltene Mikrovergesellschaftungen (R. OBERHAUSER, 1963, S. 7; 1969, S. A 42; 1971, in Druck). Der zusätzlichen Erläuterung der geographischen Lage und geologischen Situation des Fundpunktes Ranzenberg diene Abbildung 1 — eine topographische Skizze und Abbildung 2 — der Ausschnitt aus einer von insgesamt zwei Profiltafeln, die etwa 1972 im Heimatbuche von Hohenems erscheinen sollen.“

Das sorgfältige Aussuchen des Schlammgutes vom Ranzenberge, insbesondere seines Feinrückstandes, erbrachte eine reiche, für alpine Verhältnisse ausgezeichnet überkommene Mikrofauna. Die schöne Organismenvergesellschaftung wird vor allem von Foraminiferen geprägt. Häufig finden sich aber auch skulptierte und glatte Ostrakoden, darunter für dieses stratigraphische Niveau kennzeichnende *Protocythere*-Arten. In großer Zahl fielen überdies noch Echinodermenreste und in etwas geringerer Menge kugelige und müthenförmige Radiolarien an. Die von H. STRADNER (Geol. Bundesanstalt, Wien) aus derselben Probe gewonnene Nannoflora ließ bloß eine Aussage auf mittlere bis höhere Unterkreide zu:

Coccolithus barnesae (BLACK, BRAMLETTE & MARTINI)
Braarudosphaera discula BRAMLETTE & RIEDEL
Nannoconus colomi (LAPPARENT) KAMPTNER
Nannoconus steinmanni KAMPTNER
 weitlumige Nannoconiden

Mit dem Foraminiferen- und Ostrakodeninhalt indessen konnte der bereits durch die geologische Geländeaufnahme bekannte, stratigraphische Befund bestätigt und mit der Angabe von tieferem Mittel-Barrême präzisiert werden. Dabei konnten der biostratigraphischen Beurteilung der Fundstelle die besonders von deutschen und französischen Forschern im borealen und tethyalen Einflußbereiche mariner Unterkreide erarbeiteten Erfahrungen zugrunde gelegt werden. Die insgesamt 193 — darunter 41 neue — Arten umfassende, im folgenden beschriebene Foraminiferenfauna weist trotz vieler frisch aufgeworfener Aspekte in systematischer und phylogenetischer Hinsicht überzeugende Parallelen zum bisherigen Kenntnisstande auf. Überdies war es dem Verfasser mit Unterstützung von Herrn Dr. R. OBERHAUSER möglich, weiteres Schlammmaterial aus Drusbergschichten anderer Lokalitäten zu vergleichen, unter anderem auch solches vom Altmanngrat im Sants. Bis in Einzelheiten gehende, faunistische Übereinstimmungen waren das Ergebnis.

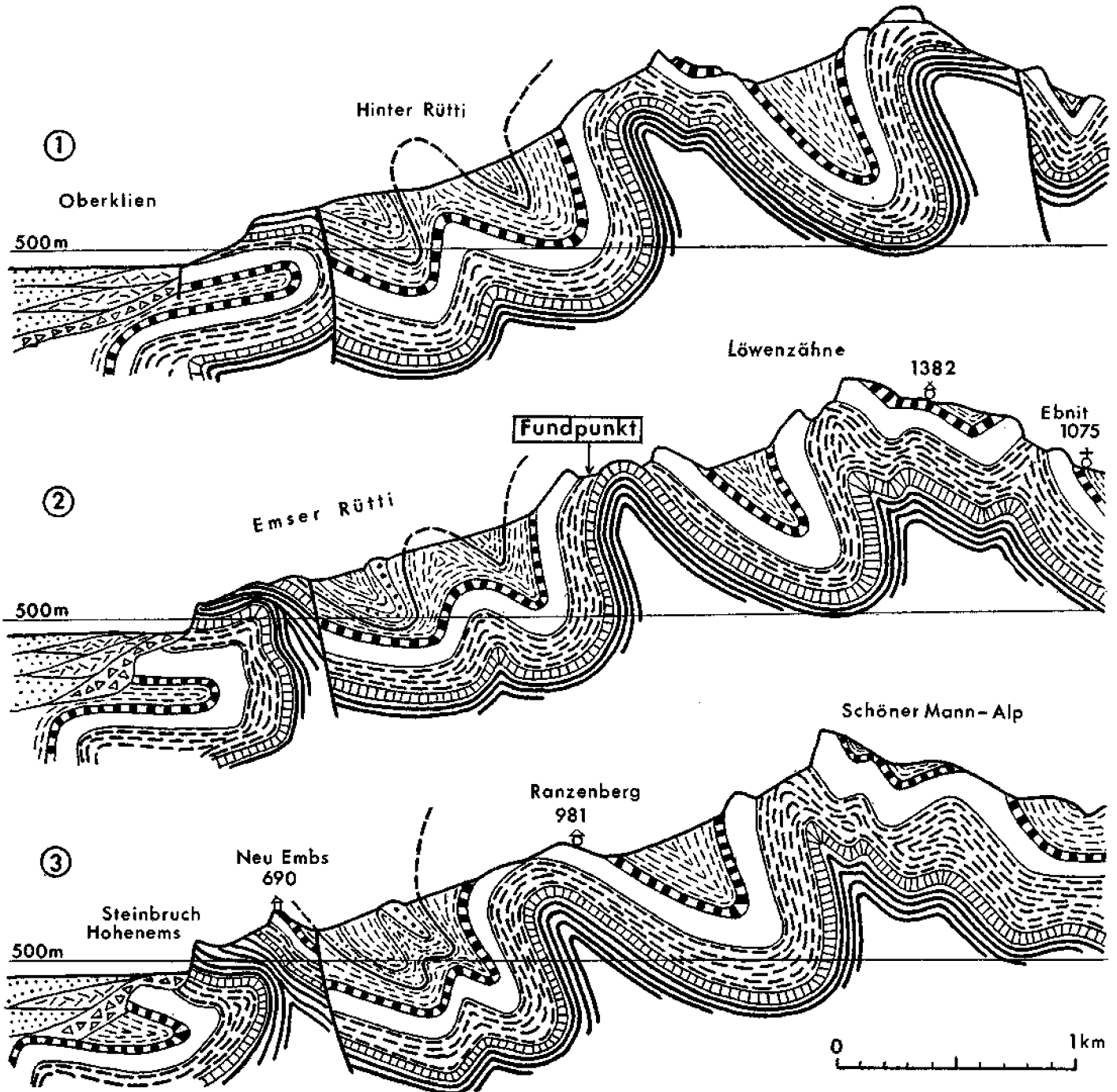
Die genaue Kenntnis der Mikrofaunen der Drusbergschichten ist nicht allein von paläontologischem Interesse. Auch der kartierende Geologe wird davon Nutzen haben. Denn nach Angaben von Herrn Dr. R. OBERHAUSER lassen verschiedentlich die ins Hauterive eingestuftes Kieselkalke aus, und die beiden pelitischen Komplexe der Drusbergschichten und der Valangienmergel grenzen direkt aneinander, was ihre Trennung häufig sehr erschwert. Weiters gewinnen die Drusbergschichten gegen Süden zu immer mehr an Bedeutung. Es scheint dort nach bereits vorliegenden Geländebeobachtungen ein teilweiser fazieller Ersatz liegender, aber auch hangender Partien des Schrattenkalkes möglich zu sein. Derartige Fragestellungen können vielleicht mit besserem Wissen um die mikrofaunistischen Wandlungen in diesen Sedimenten überzeugender gelöst werden.

Im Bilde der Foraminiferenassoziation vom Ranzenberge dominieren noch immer Angehörige der Nodosariiden, wobei speziell ihre Großwüchsigkeit nicht unerheblich dazu beiträgt. Was aber Stückzahl und Prozentsatz der Beteiligung an der

Geologische Position des Fundpunktes

Schöner Mann
1532

Abb. 2



TIEFE KREIDE

	Schraffenkalk
	Drusberg-Mergel
	Kieselkalk
	Valangien

HOHE KREIDE, EOZÄN

	Globigerinen-Mergel
	Nummuliten-Schichten
	Amdener Mergel
	Gault, Seewerkalk

RHEINTALFÜLLUNG

	Feinkornsediment
	Schwemmkegel
	Schutthalden

Abb. 2: Geologische Position des Fundpunktes

Fauna anbelangen, rücken deutlich andere rotaliide Gruppen auf, worunter überraschenderweise auch arten- und individuenreicher Plankton zu melden ist. Für die zeitliche Zuordnung der Probe konnten vielfach bewährte Leitforaminiferen herangezogen werden: Das auslaufende Aufscheinen von *Conorotalites bartensteini* (BETTENSTÄDT) mit progressiven Formtypen, aus denen sich der hier bereits beherrschend auftretende *Conorotalites intercedens* (BETTENSTÄDT) mit noch relativ primitiven Gehäusevarianten entwickelt hatte, die selten einsetzenden Funde von *Gavelinella barremiana* BETTENSTÄDT, das noch gemeinsame, aber allmählich einander ablösende Vorkommen des stratigraphisch älteren *Verneuilioides neocomiensis* (MJATLIUK) und des jüngeren *Verneuilioides subfiliiformis* BARTENSTEIN sowie das Auffinden einer neuen *Gaudryina*-Art (*Gaudryina intercedens* n. sp.), die zwischen der im Ober-Hauterive existierenden *Gaudryina richteri* GRABERT und der erst ab dem Unter-Apt beobachteten *Gaudryina dividens* GRABERT morphologisch zu vermitteln scheint. *Citharina acuminata* (REUSS) baut mit Beginn des Mittel-Barrême sehr schmale, zerbrechlich zarte Gehäuse, *Trocholina paucigranulata* MOULLEDE tritt in Einzel-exemplaren schon im Material des Ranzenberges auf, obwohl sie in Frankreich erst ab dem Ober-Barrême nachgewiesen ist, *Epistomina hecchi* BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI wird in Nordwestdeutschland nur im obersten Unter- bis mittleren Mittel-Barrême aufgefunden, *Lenticulina* (*Saracenaria*) *forticosta* BETTENSTÄDT setzt mit dem Unter-Barrême ein und ist in unserem Rückstande schon häufig vertreten, *Dorothyia trochus* (ORBIGNY) taucht in der Tethys bereits ab dem Mittel-Barrême auf. *Lenticulina* (*Lenticulina*) *gaultina* (BERTHELIN) tritt in Nordwestdeutschland erst mit dem hohen Unter-Apt in Erscheinung, aber schon F. BETTENSTÄDT war das frühere Einsetzen dieser Art in den Drusbergsschichten bekannt. Bis in das Mittel-Barrême persistieren noch *Lenticulina* (*Lenticulina*) *nodosa* (REUSS), *Vaginulina kochii* ROEMER und *Triplasia emslandensis* BARTENSTEIN & BRAND.

Seit den ersten modernen, mikropaläontologischen Untersuchungen wird von dem seltenen Vorkommen kleinwüchsiger „Globigerinen“ in den Drusbergsschichten berichtet. Die im Schlammrückstande vom Ranzenberge entdeckte, große Individuenzahl und Artenmannigfaltigkeit planktonischer Foraminiferen war eines der überraschenden, wenn auch für den Verfasser nicht unerwarteten Resultate der hier vorgestellten Bearbeitung. Das Bemühen des Autors, die phylogenetischen und systematischen Zusammenhänge zwischen den sich von benthonischen Ahnenformen ableitenden, auf Grund ökologischer Kriterien bereits als pelagisch driftend vermutenden, jüngeren Trias-„Globigerinen“ der hohen Trias und dem von nahezu der gesamten Fachwelt als freischwebend anerkannten, „frühen“ Foraminiferenplankton der höheren Unterkreide aufzuhellen, hat durch die reiche Auslese derartiger Organismen aus der Probe vom Ranzenberge in vielerlei Hinsicht Bestätigung und neuen Auftrieb erfahren. Die in das tiefere Mittel-Barrême eingestuften Liegendpartien der Drusbergsschichten geben eine Fülle an Planktongattungen frei, wie sie bislang unbekannt gewesen ist. *Hedbergella* ist eine der führenden Komponenten mit fünf Arten, worunter *Hedbergella infracretacea* (GLÄSSNER) vorherrscht. Obwohl sich *Globigerina hoterivica* SUBBOTINA (= *Globigerina kugleri* BOLLI — Synonymie schon von E. MICHAEL, 1967, aufgezeigt), erstmals aus dem Hauterive beschrieben und bis jetzt für die älteste nachgewiesene *Hedbergella*-Art gehalten, ihrer Mündungsverhältnisse wegen eindeutig als niedrig trochospirale *Guembelitra* erwiesen hat, ist das hohe Alter der Gattung *Hedbergella* offensichtlich (siehe Abbildung 3). Die gleichzeitig hier mit primitiven Arten aufscheinenden Gattungen *Clavibedbergella*, *Schackoia*, *Globigerinelloides* und *Ticinella* machen mit der Anlage ihrer Kammerabfolge und der Lage ihrer Primäraperturen ihre nahe,

verwandtschaftliche Abkunft von *Hedbergella* augenscheinlich. In einem Falle, nämlich *Hedbergella* — *Biglobigerinella*, ist der fast lückenlose, fließende Übergang tatsächlich belegt und veranschaulicht damit die vorher erwähnten Beziehungen noch glaubwürdiger. Mit der beobachteten Vielfalt von Abkömmlingen der Gattung *Hedbergella* rückt deren Ursprung wohl begründet noch weiter zurück. Die auf dem Stammbaume angegebene Entfaltung im Hauterive ist bloß eine Annahme, um das gegenwärtige Wissen nicht zu überfordern, findet aber sicherlich schon früher statt. Von slowakischer Seite (J. SALAJ und O. SAMUEL in verschiedenen Publikationen) wird seit ca. 1962 auf das über den bislang gewonnenen Kenntnisstand hinaus stratigraphisch weit tiefer reichende Erstauftreten mehrerer Planktonforaminiferengattungen aufmerksam gemacht. Dabei werden bezeichnenderweise fast ausschließlich schon beschriebene, hochentwickelte Arten von *Ticinella*, *Rotalipora* oder *Globigerinelloides* angeführt, was den Verdacht aufkommen läßt, daß es sich um stratigraphische Fehlinterpretationen handelt, eine in der geologisch-tektonisch schwierigen Situation der Klippenzone der Karpathen wurzelnde Vermutung des Autors.

Eine weitere Entdeckung ist für die Phylogenie und Systematik des Planktons wesentlich. Schon vor einigen Jahren hatte der Verfasser im tieferen Apt des alpinen Raumes trochospiral beginnende Vertreter von *Heterohelix* angetroffen, war sich jedoch damals noch nicht genügend sicher (W. FUCHS, 1968, Taf. 4, Fig. 9). Das Mikrofossilgut vom Ranzenberge lieferte nun zusätzliche, zweifelsfreie Individuen. Die im folgenden vorgestellten, glattschaligen, mit trochospiralem Initialstadium versehenen Arten von *Heterohelix* machen deren entwicklungsgeschichtliche Abkunft von *Hedbergella* sehr wahrscheinlich. Die etwa bei A. R. LOEBLICH & H. TAPPAN, 1964, vorgeschlagene Annahme einer Zugehörigkeit des fruchtbarsten Genus *Heterohelix* zur innerhalb der Schwefelforaminiferen selbständigen Familie der *Guembelitridae* hat bis jetzt keine Belege. Erste dafür vielleicht in Betracht kommende Übergangsformen wären mit *Woodringina* viel später, nämlich ab der Kreide-Tertiär-Grenze, verfügbar.

Alle diese neuen Ergebnisse im Vereine mit den vom Verfasser seit 1967 erarbeiteten Tatsachen sind für die Klärung der phylogenetischen Beziehungen innerhalb des Formenkreises planktonischer Foraminiferen bedeutungsvoll und sollten in einer entsprechend notwendigen Änderung der Systematik ihren Ausdruck finden. Das sich in der Kreide sehr rasch aufspaltende Foraminiferenplankton weist trotz erstaunlicher, morphologischer Mannigfaltigkeit immer wieder gewisse Grundtendenzen, wie beispielsweise Übergang von trochospiraler zu planispiraler Aufrollung, radiale Verlängerung der Kammern, Verlegung der Aperturen von interiomarginaler nach äquatorialer Position usw., auf. In der straffen, dem damaligen Erkenntnisstande angemessenen und zweckerfüllenden Gliederung von A. R. LOEBLICH & H. TAPPAN, 1964, konnte auf dieses Wissen noch nicht Bezug genommen werden. Jetzt jedoch scheint dem Autor eine flexible, weitere Fassung der Aufteilung nach Familien angebracht. Ein derartiger Vorschlag wird auch im systematischen Teile der Veröffentlichung vorgestellt.

Abb. 3: Ursprung und phylogenetische Differenzierung der Gattung *Hedbergella*

- | | |
|---------------------------|------------------------------|
| 1 <i>Schmidita</i> | 10 <i>Leupoldina</i> |
| 2 <i>Hedbergella</i> | 11 <i>Globigerinelloides</i> |
| 3 <i>Heterohelix</i> | 12 <i>Hastigerinoides</i> |
| 4 <i>Bifarina</i> | 13 <i>Planomalina</i> |
| 5 <i>Lunatriella</i> | 14 <i>Biglobigerinella</i> |
| 6 <i>Ticinella</i> | 15 <i>Praeglobotruncana</i> |
| 7 <i>Rotalipora</i> | 16 <i>Rugoglobigerina</i> |
| 8 <i>Clavibedbergella</i> | 17 <i>Globotruncana</i> |
| 9 <i>Schackoia</i> | |

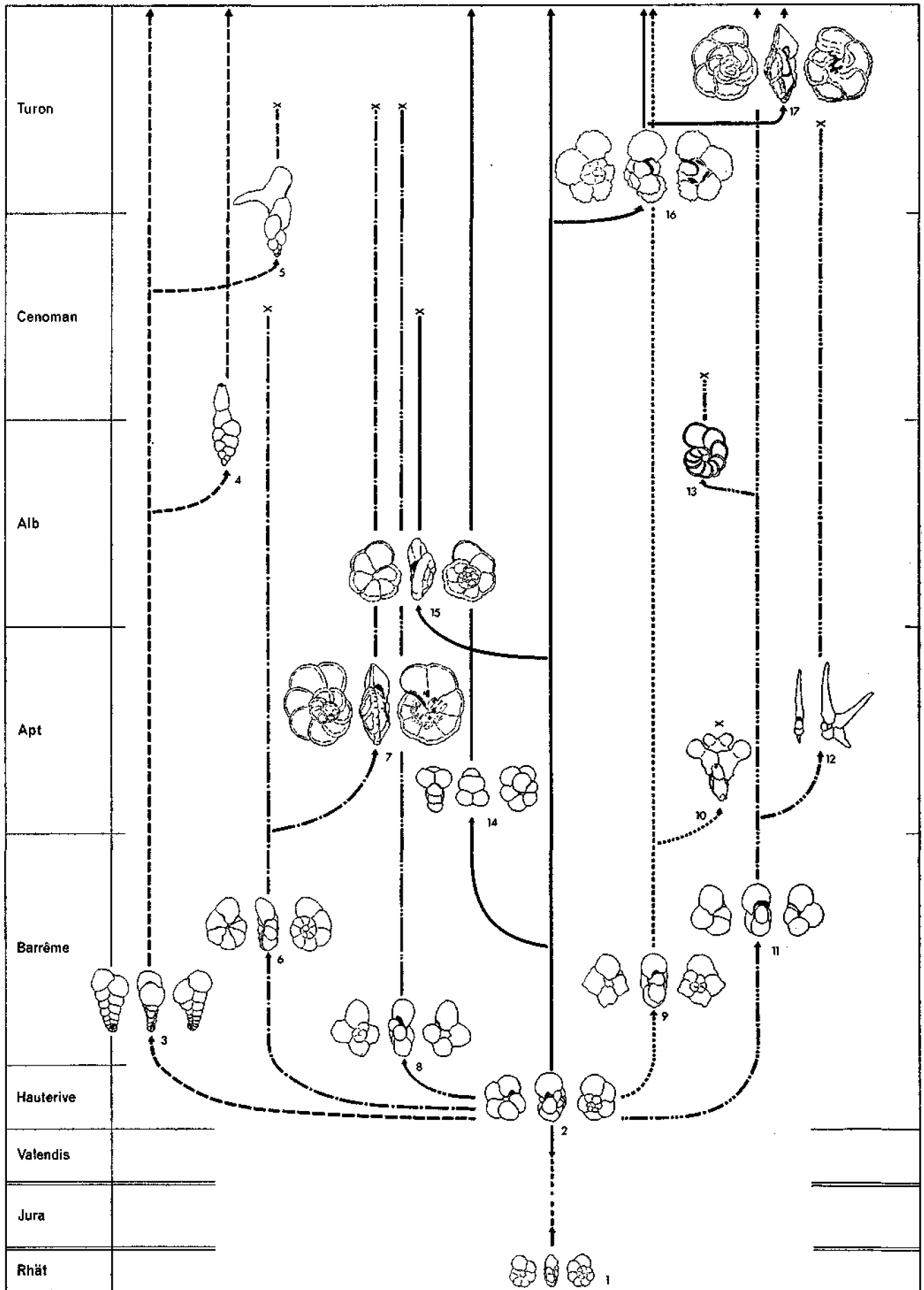


Abb. 3

1967 beschrieb der Verfasser die ersten umfangreicheren Trias-„Globigerinen“-Gemeinschaften aus der höheren Trias des Alpenbereiches und versuchte schon damals auf Grund morphologischer Beweggründe, die Aufmerksamkeit der Fachwelt auf die Wichtigkeit dieser im Rhät vermutlich bereits pelagisch lebenden Foraminiferengruppe zu lenken. In den sogenannten Roststreifigen Mergeltonen des Rhäts, die in den Salzbergwerken stets in tektonischem Kontakt mit dem Salz führenden Haselgebirge angefahren werden, finden sich in Ausbildung und Zusammensetzung außergewöhnliche Mikrofaunen, die nach Ansicht von R. OBERHAUSER hypersaline Lebensbedingungen aufzeigen. Individuenreiche, aber artenarme, große Sandschalen beherrschen das Faunenbild. Der kalkschalige Benthos tritt zurück und ist nur durch kleinwüchsige Kümmerexemplare vertreten. Die ausgelesenen Trias-„Globigerinen“ hingegen, obwohl reine Kalkschalen, bauten schöne, normal entwickelte Gehäuse. Daraus wird wohl offenkundig, daß der tektonische Kontakt der Roststreifigen Mergeltonen mit dem Haselgebirge vielleicht schon primär ein salttektonischer, alpin bloß überprägter gewesen war. Der im Rhät wirkende Salzdiapirismus verursachte auf begrenztem Raume Hypersalinität im bodennahen Meeresswasser, was das Gedeihen und Wachstum kalkschaliger, auf dem Boden lebender Foraminiferen augenfällig beeinträchtigte. Die von dem ungünstigen Lebensmilieu unberührten „Globigerinen“ besaßen wohl damals schon die Fähigkeit, in höheren Abschnitten der Wassersäule zu schweben.

Bei jenem ersten Vorstellen, gestützt auf eine Reihe morphologischer Beobachtungen, verwies der Autor auf die mögliche Ausgangsstellung des Formenkreises für viele im Jura oder gar schon in der Unterkreide wurzellos endender Foraminiferengattungen. 1969 veröffentlichte Resultate von Schalen- und Wandstrukturuntersuchungen an *Praegubkinella* und noch nicht publizierte Ergebnisse an *Oberhauserella*, beide Repräsentanten der Trias-„Globigerinen“, deckten sie als Aragonitschalen auf. Die noch porenlose, nicht lamellare Gehäusewand besteht aus feinen, dicht stehenden, mit ihrer Längsachse senkrecht zur Oberfläche orientierten Aragonitkristallen. Der Internbau der Einzelkammer ist einfach. Die 1967 bei der Erstbeschreibung angeführte Mundspalte gab sich als ungefähr parallel zur Aufrollungsachse angelegte Furche der nabelseitigen Kammerbasis

zu erkennen, die, im Kammerinneren als Wölbung = *arcus* ausgeprägt, von der Umbilikalseite dorsalwärts an Wirkung verlierend, den nabelseitigen Teil der Kammer deutlich in einen kleineren, proximalen und einen größeren, distalen Abschnitt gliedert (Abbildung 4). Es ist das letzter ererbte Rest ehemals viel stärker ausgebildeter Unterteilung des Innenraumes, vergleicht man hierzu etwa die Morphologie von *Kollmannita*.

Dieser bei *Praegubkinella* und ebenso bei *Oberhauserella* schon weitgehend vereinfachte Internbau könnte sehr wohl Ausgangspunkt der sich vielleicht daraus ableitenden, aragonitschaligen, „Zahnplatten“ bewehrten Familie der *Ceratobuliminidae* sein. Durch nachgewiesenes Unterdrücken des kleinen, proximalen, nabelseitigen Kammerteiles, durch gleichzeitiges Vergrößern des distalen Abschnittes und damit fortschreitendes Verengen des *arcus* mag schließlich dessen distale Verbindung „abreißen“, und er hängt frei, aber gewölbt in das Kammerinnere. Das würde in relativ einfacher Weise auch die stets anzutreffende, immer im Sinne des *arcus* gekrümmte Anlage der „Zahnplatte“ bei den *Ceratobuliminidae* erklären. Mit diesen Veränderungen gehen gleichzeitig Umwandlungen der Schale, was deren Porenführung und lamellaren Charakter betrifft, vor sich. Die entwicklungsgeschichtlichen Folgerungen, die sich daraus ergeben, sind auf Abbildung 5 zusammengefaßt.

Der Umschwung von Aragonit zu Calcit, wie er bei der phylogenetischen Abfolge von *Praegubkinella* zu *Gubkinella* und von *Schmidita* zu *Hedbergella* eintritt, ist vermutlich Reaktion auf noch ungeklärte, ökologische Bedingungen, wobei damit aber nicht im geringsten die systematische Bedeutung der Calcit- oder Aragonitschale geschmälert werden soll.

Eine Reihe von Erstmeldungen von bislang später oder gar nur rezent bekannten beziehungsweise bereits ausgestorbenen gedachten Foraminiferengattungen bereichern ebenfalls noch das vorgelegte Arbeitsergebnis.

Für die immer freundlich gewährte Förderung und das ermutigende Interesse am Fortschritte der Arbeit möchte ich Herrn Dr. R. OBERHAUSER sehr herzlich danken. Vielen Dank schulde ich auch Herrn Hofrat Dr. R. GRILL für das großzügige Verständnis meiner mikropaläontologisch ausgerichteten Untersuchungen und Frau Dr. G. WOLETZ für das stets wohlwollende Entgegenkommen bei der Veröffentlichung der Resultate.

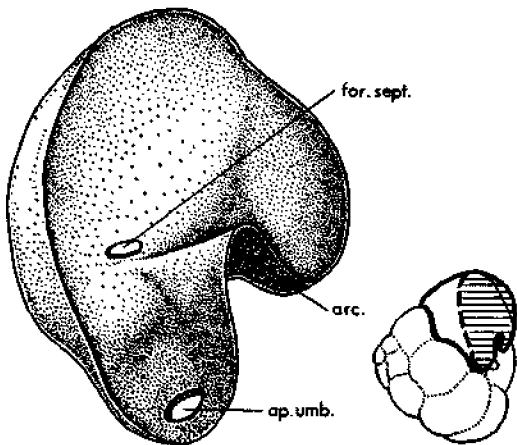


Abb. 4: *Praegubkinella turgescens* FUCHS — rechts: Seitenansicht des Gehäuses, stark umrandet die Endkammer, schraffiert die abgehobene Kammerwand; links: Die geöffnete letzte Kammer, for. sept. = foramen septale, arc. = arcus, ap. umb. = apertura umbilicalis im nabelseitigen, distalen Kammerabschnitte.

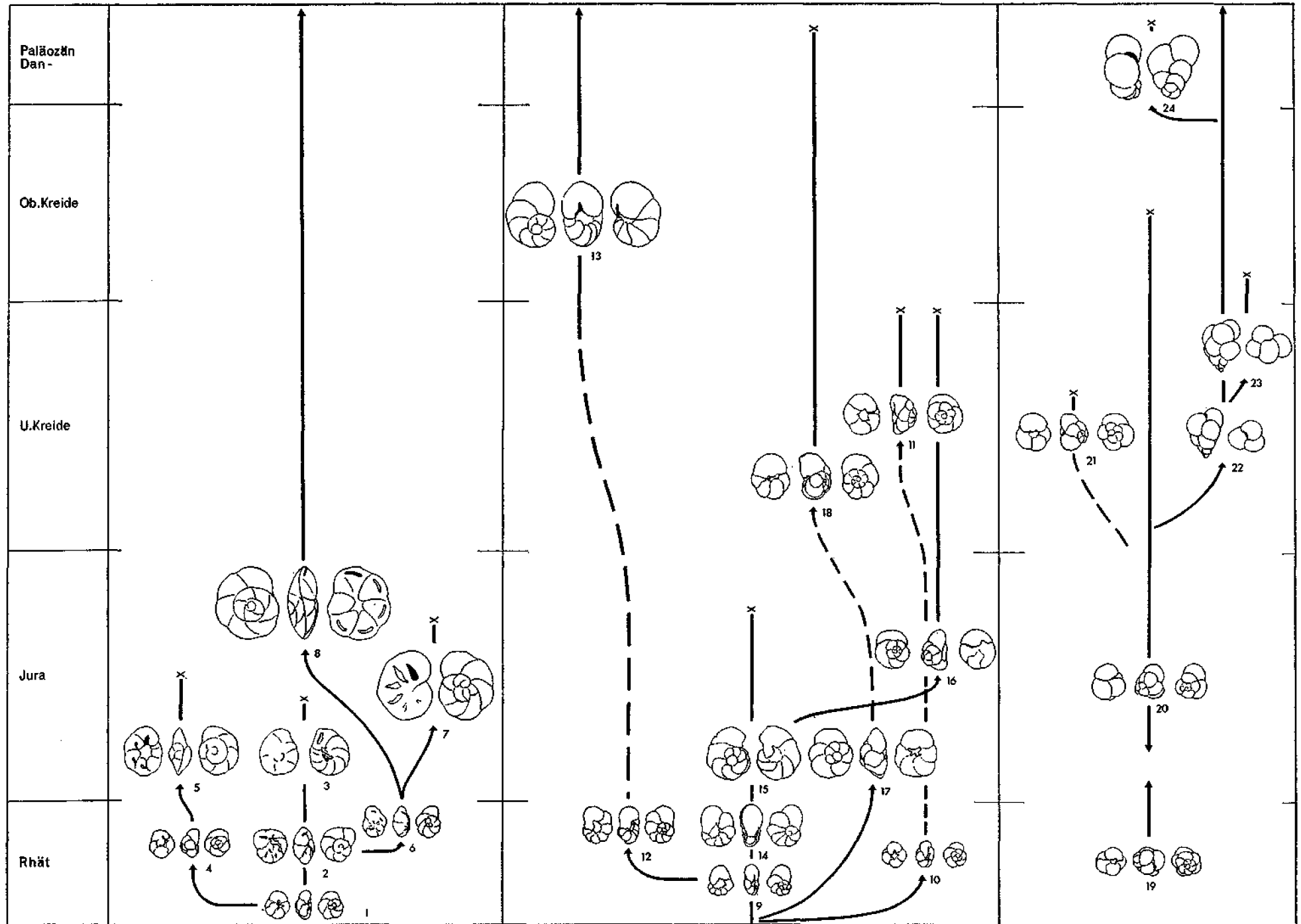
Abb. 5: Phylogenetische Entfaltung der Gattungen *Schlagerina*, *Oberhauserella* und *Praegubkinella*

1—4, 6 *Schlagerina*
5 *Reinholdella*
7 *Garantella*
8 *Epistomina*

9—10, 12, 14—15, 17 *Oberhauserella*
11 *Oberhauserina*
13 *Ceratobulimina*
16 *Conorboides*
18 *Ceratolamarckina*

19 *Praegubkinella*
20 *Gubkinella*
21 *Iuliusina*
22 *Guembelitra*
23 *Guembelitriella*
24 *Woodringina*

Abb. 5



Systematische Beschreibung der Fauna

Familie *Astrorhizidae* BRADY, 1881Unterfamilie *Hippocrepinae* RHUMBLER, 1895Gattung *Hippocrepina* PARKER, 1870*Hippocrepina brosgiei* (TAPPAN, 1957)

(Taf. 1, Fig. 7)

1957 *Bathysiphon brosgiei* TAPPAN, S. 202, Taf. 65, Fig. 1—5 (fide ELLIS & MESSINA).1962 *Bathysiphon brosgiei* TAPPAN, S. 128, Taf. 29, Fig. 1—5.

Beschreibung: Mittelgroße, meist gerade, seltener etwas unregelmäßig gebogene, nicht durch Septen unterteilte Gehäusebruchstücke von gleichbleibendem Durchmesser. Die Schalenoberfläche zeigt in ungleichen Abständen schwache Wachstumsfalten. Mündungsregion nicht erhalten. Gehäusewand feinkörnig agglutiniert, glatt, mit viel weißem Zement, darin verstreut auch einige wenige größere Partikelchen eingebaut sind. Selten.

Hippocrepina nodosariaformis (SUBBOTINA, 1950)

(Taf. 1, Fig. 10)

1950 *Bathysiphon nodosariaformis* SUBBOTINA, S. 67, Taf. 1, Fig. 4, (fide ELLIS & MESSINA).1969 *Bathysiphon nodosariaformis* SUBBOTINA-HANZLÍKOVÁ, S. 18, Taf. 1, Fig. 2—3.1969 *Bathysiphon nodosariaformis* SUBBOTINA-HANZLÍKOVÁ, Taf. 1, Fig. 1.

Beschreibung: Kleines Bruchstück eines durch relativ starke, in ungleichen Abständen wirksam werdende Einschnürungen *Nodosaria*-artig gegliederten Gehäuses mit feinkörnig-agglutinierten, beträchtlich Zement führender Schale. Mündungspartie verlorengegangen. Sehr selten.

Familie *Saccamminidae* BRADY, 1884Unterfamilie *Saccammininae* BRADY, 1884Gattung *Saccammina* SARS, 1869*Saccammina scruposa* (BERTHELIN, 1880)

(Taf. 1, Fig. 11)

1880 *Haplophragmium scruposum* BERTHELIN, S. 21, Taf. 1, Fig. 1.

Beschreibung: Gehäuse klein, subsphärisch, Mündung eine einfache Öffnung in der ziemlich grobkörnig zusammengesetzten Schalenwand. Sehr selten.

Gattung *Thurammina* BRADY, 1879*Thurammina tendami* BARTENSTEIN, 1952

(Taf. 1, Fig. 2)

1952 *Thurammina tendami* BARTENSTEIN, S. 307.

Beschreibung: Das große Gehäuse ist annähernd kugelig, sekundär flachgedrückt und etwas deformiert. Es trägt drei deutlich aufgesetzte Mündungshöcker (der dritte befindet sich auf der der Ansicht gegenüberliegenden Seite). Schalenwand grobkörnig agglutiniert mit wenig Zement. Sehr selten.

Unterfamilie *Hemisphaerammininae* LOEBLICH & TAPPAN, 1961Gattung *Hemisphaerammina* LOEBLICH & TAPPAN, 1957*Hemisphaerammina rugosa* (DAM, 1950)

(Taf. 1, Fig. 12)

1950 *Webbinella rugosa* DAM, S. 5, Taf. 1, Fig. 1.

Beschreibung: Das kleine, festgewachsene, ehemals nahezu halbkugelige, einkammerige Gehäuse ist nachträglich durch

Diagenese flachgedrückt und deformiert worden. Kein Randsaum und keine erkennbare Mundöffnung entwickelt. Schalenwand aus feinem Korn in wenig Bindemittel bestehend. Sehr selten.

Familie *Ammodiscidae* REUSS, 1862Unterfamilie *Ammodiscinae* REUSS, 1862Gattung *Ammodiscus* REUSS, 1862*Ammodiscus rotalarius* LOEBLICH & TAPPAN, 1949

(Taf. 1, Fig. 14)

1949 *Ammodiscus rotalarius* LOEBLICH & TAPPAN, S. 247, Taf. 46, Fig. 1.

Beschreibung: Gehäuse klein, aus winzigem, kugeligem Proloculus und langer, windungsreicher, enger, aber sich nicht umfassender, röhrenförmiger zweiter Kammer von langsam und gleichmäßig zunehmender Dicke bestehend, Apertur ist ihr offenes Ende. Spiralsutur mehr oder minder klar durchscheinend. Schale sehr feinkörnig, fast nur von Zement aufgebaut. Selten.

Gattung *Glomospira* RZEHAČ, 1885*Glomospira charoides* (JONES & PARKER, 1860)

(Taf. 1, Fig. 5)

1860 *Trochammina squamata charoides* JONES & PARKER, S. 304 (fide ELLIS & MESSINA).1928 *Gordiammina charoides* FRANKE, S. 15, Taf. 1, Fig. 16.1951 *Glomospira charoides* (JONES & PARKER)-NOTH, S. 28, Taf. 2, Fig. 7.1964 *Glomospira charoides* (JONES & PARKER)-PFLAUMANN, S. 90, Taf. 11, Fig. 4.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, die zweite röhrenartige, nur gering dicker werdende Kammer umschließt den nicht sichtbaren, kleinen Proloculus in unregelmäßigen, aber in gleichem Drehsinne angelegten Windungen. Die Röhre endet offen. Schalenwand fast nur aus Zement bestehend, glatt. Selten.

Glomospira watersi LOEBLICH, 1946

(Taf. 1, Fig. 4)

1946 *Glomospira watersi* LOEBLICH, S. 134, Taf. 22, Fig. 3—4; S. 134, Textfig. 1 (fide ELLIS & MESSINA).1954 *Glomospira watersi* LOEBLICH-FRIZZELL, S. 59, Taf. 1, Fig. 21.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, die zweite ungeteilte, röhrenförmige, lange Kammer windet sich unregelmäßig um die kleine, nicht sichtbare Anfangskammer. Der Durchmesser der Röhre nimmt nur geringfügig dabei zu, das offene Ende stellt die Apertur vor. Schale feinstkörnig mit beträchtlichem Anteile an Bindemittel, durchscheinend. Sehr selten.

Unterfamilie *Tolypammininae* CUSHMAN, 1928Gattung *Lituotuba* RHUMBLER, 1895*Lituotuba nothi* (MAJZON, 1943)

(Taf. 1, Fig. 16; Taf. 2, Fig. 2)

1943 *Thalmanmina nothi* MAJZON, S. 154, Taf. 2, Fig. 14 (fide ELLIS & MESSINA).

Beschreibung: Gehäuse klein, die nicht unterteilte, etwas unregelmäßig gewundene Röhre bildet, bevor sie sich vom älteren Abschnitte in rectilinearer Weise trennt, eine mehr oder minder bezeichnende, U-förmige Schleife. Apertur das offene Röhrende. Schale fein- bis mittelkörnig-rauh. Sehr selten.

Familie *Hormosinidae* HÄCKEL, 1894
 Unterfamilie *Hormosininae* HÄCKEL, 1894
 Gattung *Reophax* MONTFORT, 1808

Reophax fusiformis (WILLIAMSON, 1858)
 (Taf. 1, Fig. 1)

- 1858 *Proteonina fusiformis* WILLIAMSON, S. 1, Taf. 1, Fig. 1 (fide ELLIS & MESSINA).
 1951 *Reophax fusiformis* WILLIAMSON-BARTENSTEIN & BRAND, S. 265, Taf. 1, Fig. 4.
 1963 *Reophax deckeri* TAPPAN-CRESPIN, S. 23, Taf. 3, Fig. 1—10.

Beschreibung: Mittelgroßes, etwas deformiertes Gehäuse, dessen zweite Kammer die Anfangskammer an Größe bei weitem übertrifft. Sutura undeutlich sichtbar, vertieft. Mundpartie halsartig zulaufend. Schale sehr grobkörnig mit wenig Bindemittel. Sehr selten.

Reophax guttifera (BRADY, 1884)
 (Taf. 1, Fig. 13)

- 1884 *Litnola (Reophax) guttifera* BRADY, S. 295, Taf. 31, Fig. 10—15 (fide ELLIS & MESSINA).
 1957 *Reophax guttifera* BRADY-BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 16, Taf. 1, Fig. 12—15.

Beschreibung: Gehäuse klein, nachträglich stark zusammengedrückt. Kammern etwa birnförmig mit betont vorge-
 recktem Halse, das offene Ende des letzten ist die Apertur. Größenzunahme der wenigen Kammern gering. Schalenwand grobkörnig agglutiniert mit wenig Zement. Sehr selten.

Reophax minuta TAPPAN, 1940
 (Taf. 1, Fig. 8)

- 1933 *Reophax* sp. EICHENBERG, S. 169, Taf. 17, Fig. 4.
 1940 *Reophax minuta* TAPPAN, S. 94, Taf. 1, Fig. 4.
 1943 *Reophax minuta* TAPPAN, S. 480, Taf. 77, Fig. 4.
 1950 *Reophax minuta* TAPPAN-DAM, S. 6, Taf. 1, Fig. 3.
 1954 *Reophax minuta* TAPPAN-FRIZZELL, S. 57, Taf. 1, Fig. 11.
 1958 *Reophax minutus* TAPPAN-SZTEJN, S. 7, Fig. 2.
 1962 *Reophax minuta* TAPPAN-BARTENSTEIN & BETTENSTÄDT, S. 282, Taf. 39, Fig. 16.
 1962 *Reophax minuta* TAPPAN, S. 132, Taf. 30, Fig. 10.
 1964 *Reophax minutus* TAPPAN-PFLAUMANN, S. 83, Taf. 11, Fig. 14.
 1965 *Reophax minuta* TAPPAN-BACH, S. 7, Taf. 1, Fig. 1.
 1965 *Reophax minuta* TAPPAN-EICHER, S. 892, Taf. 105, Fig. 12.
 1966 *Reophax minutus* TAPPAN-GEROCH, S. 439, Taf. 7, Fig. 7—17.
 1966 *Reophax minutus* TAPPAN-HANZLÍKOVÁ, S. 103, Taf. 1, Fig. 15 bis 16.
 1967 *Reophax minuta* TAPPAN-FUCHS & STRADNER, S. 262, Taf. 1, Fig. 7, 9.
 1967 *Reophax minuta* TAPPAN-MICHAEL, S. 19, Taf. 1, Fig. 14—16.
 1968 *Reophax minuta* TAPPAN-BLEAHU, BABUCEA & PILIUTA, S. 148, Taf. 2, Fig. 12.
 1968 *Reophax minuta* TAPPAN-FUCHS, Taf. 1, Fig. 13.

Beschreibung: Kleine Gehäusebruchstücke. Kammern subsphärisch, etwas breiter als hoch, nur langsam größer werdend, sekundär zumeist in recht charakteristischer Art verdrückt. Suturen gerade, vertieft. Runde, einfache Mundöffnung, terminal, etwas vorgezogen. Schale mittel- bis feinkörnig mit größerem Bindemittelanteil. Selten.

Reophax scorpiurus MONTFORT, 1808
 (Taf. 1, Fig. 3)

- 1808 *Reophax scorpiurus* MONTFORT, S. 331, Textfig. auf S. 330 (fide ELLIS & MESSINA).
 1928 *Reophax scorpiurus* MONTFORT - FRANKE, S. 18, Taf. 2, Fig. 2.
 1951 *Reophax scorpiurus* MONTFORT - BARTENSTEIN & BRAND, S. 226, Taf. 1, Fig. 9—11.

- 1957 *Reophax scorpiurus* MONTFORT - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 15, Taf. 1, Fig. 2—3.
 1957 *Reophax scorpiurus* MONTFORT - HOFKER, S. 20, Fig. 2.
 1958 *Reophax scorpiurus* MONTFORT - SZTEJN, S. 8, Fig. 5.
 1962 *Reophax scorpiurus* MONTFORT - IOVCHEVA, S. 44, Taf. 1, Fig. 1—2.
 1965 *Reophax scorpiurus* MONTFORT - NEAGU, S. 4, Taf. 1, Fig. 12.
 1967 *Reophax scorpiurus* MONTFORT - MICHAEL, S. 19, Taf. 1, Fig. 4—5.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß, Wachstumsachse gebogen. Kammern eiförmig, höher als breit, leicht deformiert, durch mehr oder minder deutliche Sutureinschnürungen voneinander getrennt, rasch an Größe gewinnend. Apertur gering vorge-
 reckt. Grobkörniger Schalenbau mit wenig Zement. Sehr selten.

Familie *Lituolidae* BLAINVILLE, 1825
 Unterfamilie *Haplophragmoidinae* MAYNC, 1952
 Gattung *Haplophragmoides* CUSHMAN, 1910

Haplophragmoides rugosus CUSHMAN & WATERS, 1927
 (Taf. 1, Fig. 9)

- 1927 *Haplophragmoides rugosa* CUSHMAN & WATERS, S. 83, Taf. 19, Fig. 4 (fide ELLIS & MESSINA).
 1946 *Haplophragmoides rugosa* CUSHMAN & WATERS - CUSHMAN, S. 20, Taf. 2, Fig. 18—19.

Beschreibung: Gehäuse groß, derb, planispiral, deutlich genabelt. Breite, runde Peripherie, die subsphärischen Kammern nehmen langsam und gleichmäßig an Größe zu. Kammernähte radial, leicht vertieft. Mundöffnung nicht erkennbar. Schalenwand aus grobem Korn gefügt, Oberfläche rau. Sehr selten.

Haplophragmoides vocontianus MOULLADE, 1966
 (Taf. 1, Fig. 6)

- 1962 *Haplophragmoides neocomianus* (CHAPMAN) - FLANDRIN, MOULLADE & PORTHUALT, S. 215, Taf. 1, Fig. 1—2; Taf. 2, Fig. 2.
 1966 *Haplophragmoides vocontianus* MOULLADE, S. 16, Taf. 1, Fig. 1—2.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, zierlich, planispiral, schwach genabelt und ein klein wenig evolut aufgerollt. Runde Peripherie, an den undeutlich erkennbaren Nahtstellen leicht eingedellt. Die zahlreichen Kammern nehmen nur unbedeutend an Umfang zu, Suturen radial, gering gebogen, flach, bloß gegen den Rand zu unmerklich eingesenkt. Apertur ein winziger Spalt an der Basis der Stirnwand der letzten Kammer. Schale feinkörnig mit etwas Zement. Sehr selten.

Bemerkungen: Unterscheidet sich vom Typus nur durch die geringe Gehäusedimension.

Gattung *Adercotryma* LOEBLICH & TAPPAN, 1952

Adercotryma fossilis n. sp.
 (Taf. 2, Fig. 14)

Derivatio nominis: Fossilis (lat.) = ausgegraben, nach Wissen des Autors erster paläontologischer Nachweis dieser bisher nur rezent beschriebenen Gattung.

Holotypus: Taf. 2, Fig. 14.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0361.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.

Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Adercotryma* LOEBLICH & TAPPAN, 1952, mit folgenden Besonderheiten: Gehäuse nicht völlig involut, sondern dorsalseitig leicht evolut.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, kugelig, planispiral angelegt, leicht asymmetrisch. Ventralseite involut, Rückenansicht zeigt eine schwach evolute Kammeranordnung, so daß neben den vier Kammern der letzten Windung auch noch undeutlich ältere zu erkennen sind. Peripherie rund, breit, in Gegend der nur unmerklich vertieften, radial verlaufenden Suturen ein wenig gegliedert. Mundöffnung eine deutliche, bogenförmige, interiomarginale, nabelseitige Spalte. Schalen Aufbau sehr feinkörnig, wobei das Bindemittel dominiert, Oberfläche glatt. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Durchmesser 0,20 mm, Höhe 0,15 mm.

Beziehungen: Diese Gattung leitet sich vom Genus *Haplophragmoides* ab.

Gattung *Recurvoides* EARLAND, 1934

Recurvoides exiguus n. sp.

(Taf. 2, Fig. 4)

Derivatio nominis: *Exiguus* (lat.) = winzig.

Holotypus: Taf. 2, Fig. 4.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0362.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.

Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Recurvoides* EARLAND, 1934, mit folgenden Besonderheiten: Kleines, scheibenförmiges Gehäuse mit gerundeter Peripherie.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, scheibenförmig, seine Achse veränderte sich während des Wachstums leicht, aber kontinuierlich, so daß es schwach asymmetrisch angelegt erscheint. Bauchseite involut, rückenseitig geringfügig lockerer aufgerollt, wobei ältere Schalteile sichtbar werden. Abgerundete Peripherie, die an den nahezu flachen Nahtstellen kaum eingedellt ist. Die ungefähr sieben Kammern des letzten Umganges trennen nicht eingesenkte, radiale, schwach nach hinten gekrümmte Suturen. Mund ein schlecht ausnehmbarer Schlitz in der unteren Hälfte der konkaven Stirnwand der Endkammer. Gehäusewand feinkörnig-rau. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Durchmesser 0,20 mm, Höhe 0,10 mm.

Beziehungen: Große Ähnlichkeit besitzt unsere Form mit *Recurvoides gracilis* BYKOVA, 1953, aus dem russischen Alttertiär beschrieben. Die größere Kammerzähl, die offenere Aufrollungsweise sowie die zwar gerundete, aber betonte Peripherie scheiden sie jedoch deutlich von der hier vorgestellten Art.

Unterfamilie *Lituolinae* BLAINVILLE, 1825

Gattung *Ammobaculites* CUSHMAN, 1910

Ammobaculites parvispira DAM, 1950

(Taf. 1, Fig. 15)

1950 *Ammobaculites parvispira* DAM, S. 10, Taf. 1, Fig. 8.

1965 *Ammobaculites parvispira* DAM - NEAGU, S. 4, Taf. 1, Fig. 1—3.

1969 *Ammobaculites parvispira* DAM - KALANTARI, S. 129, Taf. 20, Fig. 22.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß, langgestreckt. Der undeutliche, kleine Spiralteil ist im Durchmesser etwas breiter als die folgenden, jüngeren, rectilinear angeordneten Kammern. Kammertrennwände ein wenig vertieft, kaum erkennbar. Kammern etwas breiter als hoch. Unbetonte, terminale Apertur. Schale sehr grob agglutiniert, darin auch vereinzelt winzige

Foraminiferengehäuse Aufnahme finden. Oberfläche rau. Sehr selten.

Ammobaculites subcretaceus CUSHMAN & ALEXANDER, 1930

(Taf. 2, Fig. 11)

1930 *Ammobaculites subcretacea* CUSHMAN & ALEXANDER, S. 6, Taf. 2, Fig. 9—11 (fide ELLIS & MESSINA).

1937 *Ammobaculites subcretacea* CUSHMAN & ALEXANDER - ALBRITTON, S. 20, Taf. 4, Fig. 3—4.

1946 *Ammobaculites subcretaceus* CUSHMAN & ALEXANDER - CUSHMAN, S. 23, Taf. 3, Fig. 18—20.

1949 *Ammobaculites subcretaceus* CUSHMAN & ALEXANDER - LOEBLICH & TAPPAN, S. 251, Taf. 46, Fig. 9—13.

1950 *Ammobaculites subcretaceus* CUSHMAN & ALEXANDER - DAM, S. 10, Taf. 1, Fig. 7.

1952 *Ammobaculites subcretaceus* CUSHMAN & ALEXANDER - BARTENSTEIN, S. 319, Taf. 1, Fig. 8; Taf. 2, Fig. 1—9; Taf. 7, Fig. 11.

1954 *Ammobaculites subcretaceus* CUSHMAN & ALEXANDER - FRIZZELL, S. 62, Taf. 2, Fig. 27—28.

1957 *Ammobaculites subcretaceus* CUSHMAN & ALEXANDER - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 17, Taf. 2, Fig. 32—33.

1958 *Ammobaculites subcretaceus* CUSHMAN & ALEXANDER - SKOLNICK, S. 282, Taf. 37, Fig. 4.

1958 *Ammobaculites subcretaceus* CUSHMAN & ALEXANDER - SZTEJN, S. 13, Fig. 17; S. 14, Fig. 19.

1962 *Ammobaculites subcretaceus* CUSHMAN & ALEXANDER - IOV-CHEVA, S. 47, Taf. 1, Fig. 16—17.

1963 *Ammobaculites subcretaceus* CUSHMAN & ALEXANDER - CRESPIN, S. 43, Taf. 10, Fig. 13—14.

1965 *Ammobaculites subcretaceus* CUSHMAN & ALEXANDER - NEAGU, S. 5, Taf. 1, Fig. 4—6.

1966 *Ammobaculites subcretaceus* CUSHMAN & ALEXANDER - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 139, Taf. 1, Fig. 3—5.

1967 *Ammobaculites subcretaceus* CUSHMAN & ALEXANDER - FUCHS & STRADNER, S. 267, Taf. 2, Fig. 6.

1967 *Ammobaculites subcretaceus* CUSHMAN & ALEXANDER - MICHAEL, S. 24, Taf. 1, Fig. 24—26.

1968 *Ammobaculites subcretaceus* CUSHMAN & ALEXANDER - FUCHS, Taf. 1, Fig. 5.

1969 *Ammobaculites subcretaceus* CUSHMAN & ALEXANDER - KALANTARI, S. 23, Taf. 9, Fig. 19—22; S. 129, Taf. 16, Fig. 3—6.

Beschreibung: Gehäuse klein, sekundär etwas flach gedrückt, mit gut entwickelter, schwach genabelter Spira. Die Kammern des gestreckten Teiles nehmen nur wenig an Größe zu und sind etwa zweimal so breit wie hoch. Suturen undeutlich, bloß an geringen Einschnürungen ersichtlich. Lage der Mundöffnung unbetont. Grobe Gesteinspartikelchen setzen mit ein wenig grauem Zement die rauhe Schale zusammen. Sehr selten.

Gattung *Ammotium* LOEBLICH & TAPPAN, 1953

Ammotium cassis (PARKER, 1870)

(Taf. 2, Fig. 5)

1870 *Lituola cassis* PARKER, S. 177, Textfig. 3 (fide ELLIS & MESSINA).

Beschreibung: Gehäuse klein, flach, mit augenfällig entwickeltem, planispiral-evolutem Beginn. Die jüngeren Kammern lösen sich dann von der Spira. Umriss an den Nahtstellen schwach gelappt. Die schlecht sichtbaren, kaum eingedellten Suturen in der Spira radial, im gestreckten Schalenabschnitte aber mehr oder minder schräg abwärts in Richtung Spira verlaufend. Kammern viel breiter als hoch, rasch größer werdend. Einfache, terminale Mündung dorsalseitig etwas vorgereckt. Schale mittelkörnig agglutiniert, rau. Sehr selten.

Bemerkungen: Gattung und Art waren bisher nur rezent bekannt. Unsere fossile Form stimmt jedoch in allen Einzelheiten mit der bereits beschriebenen Spezies überein.

Beziehungen: *Ammobaculites auricularis* LOEBLICH & TAPPAN, 1950, eine Form der amerikanischen Unterkreide, die

heute sicherlich dem Genus *Ammotium* unterstellt werden müßte, weicht von der oben angeführten Art durch den stark gebogenen Dorsalrand ab.

Gattung *Buccicrenata* LOEBLICH & TAPPAN, 1949

Buccicrenata tuberosa n. sp.

(Taf. 2, Fig. 1)

Derivatio nominis: Tuberosus (lat.) = höckerig.

Holotypus: Taf. 2, Fig. 1.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0363.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.

Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Buccicrenata* LOEBLICH & TAPPAN, 1949, mit folgenden Besonderheiten: Jede Kammer weist zentral im Umriss einen deutlichen, kleinen Höcker auf.

Beschreibung: Gehäuse klein, mit relativ flachen Seiten. Die wenigen Kammern in planispiraler Folge, merklich an Größe zunehmend, durch unauffällige, in mehr oder minder tiefen Dellen liegende Trennwände geschieden, die etwa radial bis leicht gebogen verlaufen. Apertur terminal, länglich-schlitzförmig, durch mehrere Wandvorsprünge teilweise unregelmäßig gegliedert. Schale feinkörnig agglutiniert. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Länge 0,40 mm, Breite 0,30 mm, Dicke 0,10 mm.

Beziehungen: Unterscheidet sich von *Ammobaculites subgoodlandensis* VANDERPOOL, 1933, aus amerikanischen Unterkreidevorkommen vorgestellt, durch die relativ geraden Suturen und die randlichen Kammerhöcker.

Gattung *Haplophragmium* REUSS, 1860

Haplophragmium inconstans erectum BARTENSTEIN & BRAND, 1951

(Taf. 2, Fig. 7)

1951 *Haplophragmium inconstans erectum* BARTENSTEIN & BRAND, S. 272, Taf. 3, Fig. 50—55.

1962 *Haplophragmium inconstans erectum* BARTENSTEIN & BRAND - BARTENSTEIN & BETTENSTÄDT, S. 254, Taf. 35, Fig. 12.

1965 *Haplophragmium inconstans erectum* BARTENSTEIN & BRAND - HANZLÍKOVÁ, S. 59, Taf. 1, Fig. 5.

1966 *Haplophragmium inconstans erectum* BARTENSTEIN & BRAND - HANZLÍKOVÁ, S. 109, Taf. 2, Fig. 5.

Beschreibung: Gehäuse groß, derb. Die unregelmäßig nebeneinander liegenden Anfangskammern schwer zu unterscheiden, die folgenden breiter als hoch, merklich größer werdend und durch undeutliche, in seichten Dellen befindliche Suturen getrennt. Endkammer zur einfachen Apertur hin etwas verlängert. Schale grob agglutiniert, ihre Oberfläche ist rauh. Sehr selten.

Gattung *Triplasia* REUSS, 1954

Triplasia emslandensis emslandensis BARTENSTEIN & BRAND, 1951

(Taf. 2, Fig. 15)

1951 *Triplasia emslandensis emslandensis* BARTENSTEIN & BRAND, S. 274, Taf. 3, Fig. 65—67.

1962 *Triplasia emslandensis* BARTENSTEIN & BRAND - BARTENSTEIN & BETTENSTÄDT, S. 263, Taf. 35, Fig. 20.

1969 *Triplasia emslandensis* BARTENSTEIN & BRAND - KALANTARI, S. 134, Taf. 17, Fig. 7—8.

1969 *Triplasia emslandensis* BARTENSTEIN & BRAND - KOVATCHEVA, S. 35, Taf. 4, Fig. 1—3.

Beschreibung: Gehäuse groß bis sehr groß, derb, zumeist mit undeutlich ausgebildeter Anfangsspira, der ein aus wenigen Kammern bestehender, aufrechter Abschnitt folgt, dessen Querschnitt stets dreieckig mit stark konkaven Seitenflächen ist. Gehäusekanten breit und abgerundet. Rectilineare Kammern um vieles breiter als hoch, zeigen rasche Größenzunahme. Kammertrennwände am vorliegenden Material nicht auszunehmen, vereinzelt in schwachen Umrßeinschnürungen zu vermuten. Einfache Mündung terminal auf kurzem, scharf abgesetztem Röhrchen. Sehr grobkörnig zusammengesetzte Schale mit rauher Oberfläche. Gemein.

Familie *Trochamminidae* SCHWAGER, 1877

Unterfamilie *Trochammininae* SCHWAGER, 1877

Gattung *Trochammina* PARKER & JONES, 1859

Trochammina depressa LOZO, 1944

(Taf. 2, Fig. 6)

1944 *Trochammina depressa* LOZO, S. 552, Taf. 2, Fig. 4—5 (fide (ELLIS & MESSINA)).

1949 *Trochammina depressa* LOZO - LOEBLICH & TAPPAN, S. 256, Taf. 49, Fig. 1—2.

1951 *Trochammina depressa* LOZO - BARTENSTEIN & BRAND, S. 280, Taf. 4, Fig. 96.

1954 *Trochammina depressa* LOZO - FRIZZELL, S. 79, Taf. 7, Fig. 13.

1958 *Trochammina depressa* LOZO - SKOLNICK, S. 284, Taf. 38, Fig. 3.

1963 *Trochammina depressa* LOZO - CRESPIN, S. 61, Taf. 17, Fig. 11 bis 21.

1969 *Trochammina depressa* LOZO - KALANTARI, S. 140, Taf. 20, Fig. 5.

Beschreibung: Gehäuse klein, flachgedrückt und teilweise deformiert. Umriss betont, aber abgerundet, an den augenfälligen Nahtstellen stark gebuchtet. Die subsphärischen Kammern nehmen langsam, jedoch offensichtlich an Volumen zu. Suturen deutlich, etwas vertieft, ventral radial, dorsal ein wenig nach hinten gebogen. Mundöffnung nicht beobachtbar. Schalenwand feinkörnig ohne viel Zement, Oberfläche rauh. Sehr selten.

Gattung *Ammosphaeroidina* CUSHMAN, 1910

Ammosphaeroidina sphaeroidiniformis (BRADY, 1884)

(Taf. 2, Fig. 3)

1884 *Haplophragmium sphaeroidiniformis* BRADY, S. 313 (fide ELLIS & MESSINA).

Beschreibung: Gehäuse klein, eiförmig, nur die drei letzten einander weitgehend umhüllenden, halbkugelähnlichen Kammern sichtbar, deren Größenwachstum sehr rasch ging. Suturen unbestimmt, etwas eingesenkt. Mundschlitz an der ventralseitigen Basis der Endkammer. Schalenwand feinkörnig mit viel Bindemittel gefügt, Oberfläche glatt. Sehr selten.

Beziehungen: Unterscheidet sich augenfällig von der aus dem englischen Alb beschriebenen *Ammosphaeroidina minuta* KHAN, 1950, und ist — von dem größeren Anteile an Zement abgesehen — völlig mit der rezenten Art identisch, vergleicht man hiezu etwa die von A. R. LOEBLICH & H. TAPPAN, 1964, gegebenen Abbildungen.

Gattung *Tritaxis* SCHUBERT, 1921

Tritaxis fusca (WILLIAMSON, 1858)

(Taf. 2, Fig. 10)

1858 *Rotalina fusca* WILLIAMSON, S. 55, Taf. 5, Fig. 114—115 (fide ELLIS & MESSINA).

1892 *Valvulina fusca* WILLIAMSON - CHAPMAN, S. 754, Taf. 11, Fig. 12.

- 1951 *Valvulina fusca* (WILLIAMSON) - BARTENSTEIN & BRAND, S. 277, Taf. 4, Fig. 79.
 1956 *Valvulina fusca* (WILLIAMSON) - BARTENSTEIN, S. 514, Taf. 3, Fig. 61.
 1966 *Valvulina fusca* (WILLIAMSON) - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 145, Taf. 1, Fig. 72—75.
 1967 *Tritaxis fusca* (WILLIAMSON) - FUCHS & STRADNER, S. 268, Taf. 3, Fig. 9.

Beschreibung: Gehäuse klein, von annähernd kreisförmigem Umriss. Im Jugendteile Kammern trochospiral und regelmäßig angeordnet, später gewinnen sie bedeutend an Breite und umfassen sichelartig jeweils etwa den halben Schalenumfang. Kammerabfolge dorsal gut zu sehen, ventral übergreifen einander die Kammern sehr stark, so daß nur einige der letzten zu beobachten sind. Suturen deutlich und etwas vertieft. Mundpartie bauchseits unbestimmt. Schale mittelkörnig agglutiniert und rauh. Sehr selten.

Familie *Ataxophragmiidae* SCHWAGER, 1877
 Unterfamilie *Verneuulininae* CUSHMAN, 1911
 Gattung *Verneuulina* ORBIGNY, 1839

Verneuulina tricarinata ORBIGNY, 1840
 (Taf. 2, Fig. 17)

- 1840 *Verneuulina tricarinata* ORBIGNY, S. 39, Taf. 4, Fig. 3—4 (fide ELLIS & MESSINA).
 1900 *Verneuulina tricarinata* ORBIGNY - EGGER, S. 39, Taf. 4, Fig. 16 bis 18.
 1928 *Verneuulina tricarinata* ORBIGNY - FRANKE, S. 687, Taf. 13, Fig. 34—37.

Beschreibung: Gehäuse klein, durchaus triserial, von dreieckigem, scharfkantigem Umriss. Seitenflächen nur wenig konkav gewölbt. Kammern langsam und stetig an Größe gewinnend, breiter als hoch. Nähte unbestimmt, in undeutlichen, schmalen Dellen liegend, mäßig steil von der Mitte nach unten gegen die Peripherie hinziehend. Mündungsregion unklar. Schale feinkörnig-rauh. Selten.

Gattung *Belorussiella* AKIMETS, 1958

Belorussiella bolivinaeformis AKIMETS, 1958
 (Taf. 2, Fig. 16)

- 1958 *Belorussiella bolivinaeformis* AKIMETS, S. 35 (fide LOEBLICH & TAPPAN, 1964).

Beschreibung: Gehäuse klein, mit kurzem, eckigem, schlecht auflösbarem, triseriallem Anfangsstadium, dem sich ein schön entwickelter, biserialer Abschnitt anschließt, dessen Kammern geringfügig gebläht sind und langsam größer werden. Suturen im zweizeiligen Teile bestimmt, ein wenig versenkt und zum Rande hin schief. Apertur ein leicht geschwungener Schlitz, der von der inneren Kammerbasis bis zum Apex hinaufzieht. Schalenwand feinkörnig-rauh. Sehr selten.

Gattung *Gaudryina* ORBIGNY, 1839

Gaudryina intercedens n. sp.
 (Taf. 2, Fig. 20—21)

Derivatio nominis: *Intercedens* (lat.) = dazwischenliegend.

Holotypus: Taf. 2, Fig. 21.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0364.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.
Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Gaudryina* ORBIGNY, 1839, mit folgenden Besonderheiten: Triserialer Gehäuseabschnitt bereits mit ein wenig konkaven Seitenflächen, der zweizeilige Teil zwar im Querschnitt noch ungefähr viereckig, aber viel schmaler und abgerundet.

Beschreibung: Gehäuse klein, keilförmig, schlank und zierlich. Anfangs dreizeilig angeordnete Kammern, deren Seitenflächen schon geringfügig eingedellt erscheinen, vielkammerig. Darauf folgen nur wenige (etwa vier bis sechs) biserial gereichte, etwas breiter als hohe Kammern von rechteckigem bis flachovalem Umriss, dabei nicht mehr die Dicke des triserialen Beginnes erreichend. Nähte nicht allzu deutlich, schwach vertieft und schief, an der Peripherie in kleinen Kerben liegend. Mündung ein undeutlicher Schlitzbogen an der inneren Basis der Endkammer. Schale kalkig, feinkörnig agglutiniert, rauh. Selten.

Maße des Holotypus: Länge 0,40 mm, Breite 0,20 mm.
Beziehungen: Unsere Form zeigt mit ihren Details verbindende Merkmale zu *Gaudryina richteri* GRABERT, 1959, aus dem Ober-Hauterive Nordwestdeutschlands und der weltweit bekannten, im Ober-Apt erscheinenden *Gaudryina dividens* GRABERT, 1959. Eine gewisse Ähnlichkeit, aber des enormen, zweizeiligen Gehäuseabschnittes wegen leicht abzutrennen, weist *Gaudryina heersumensis* LUTZE, 1960, aus Schichten des nordwestdeutschen Oxfordiums gemeldet, auf. Dagegen unterscheidet sich wieder *Gaudryina borimensis* KOVATCHEVA, 1969, aus dem bulgarischen Neokom beschrieben, durch den kaum zur Ausbildung gelangten, nur aus ein bis vier Kammern bestehenden Altersteil der Schale.

Gattung *Gaudryinella* PLUMMER, 1931

Gaudryinella barrowensis (TAPPAN, 1960)
 (Taf. 2, Fig. 9)

- 1960 *Gaudryina barrowensis* TAPPAN, S. 292, Taf. 1, Fig. 7—9.
 1962 *Gaudryina barrowensis* TAPPAN, S. 145, Taf. 34, Fig. 16—18.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß, mit bedeutender, triserialer Kammerfolge. Querschnitt dreieckig mit abgerundeten Kanten und merklich eingedellten Seitenflächen. Im Alter folgen dann noch wenige unregelmäßig biserial bis halb uniserial gereichte, etwas geblähte Kammern. Kammern breit und schmal, anfangs rasch, später nur mehr langsam an Größe zunehmend. Suturen zu Beginn nahezu flach und undeutlich, zwischen den jüngeren Kammern ein wenig auffälliger und versenkt, an der Peripherie in augenfälligen Einschnürungen gelegen, schief gegen den Rand hin verlaufend. Mundöffnung in adulten, zweizeilig angeordneten Kammern rund und fast terminal. Schale fein- bis mittelkörnig, rauh agglutiniert. Selten.

Gattung *Tritaxia* REUSS, 1860

Tritaxia pyramidata REUSS, 1863
 (Taf. 2, Fig. 8)

- 1863 *Tritaxia pyramidata* REUSS, S. 32, Taf. 1, Fig. 9.
 1900 *Tritaxia pyramidata* REUSS - EGGER, S. 41, Taf. 4, Fig. 27—28.
 1942 *Tritaxia pyramidata* REUSS - GANDOLFI, S. 39, Fig. 5.
 1953 *Tritaxia pyramidata* REUSS - BARNARD & BANNER, S. 195, Taf. 7, Fig. 1; Textfig. 5 J—N.
 1965 *Tritaxia pyramidata* REUSS - NEAGU, S. 5, Taf. 1, Fig. 9—10.
 1967 *Tritaxia pyramidata* REUSS - MANTOVANI-UGUZZONI & PIRINI-RADRIZZANI, S. 1188, Taf. 85, Fig. 8—9.
 1968 *Tritaxia pyramidata* REUSS - KOVATCHEVA, S. 13, Taf. 1, Fig. 10.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, triserial, von dreieckig-kantigem Querschnitt. Seitenflächen nur gering nach innen gewölbt. Kammern und Suturen am vorliegenden Material

nicht unterscheidbar. Apertur knapp unterhalb des Scheitels der letzten Kammer. Schale feinstkörnig-rauh. Sehr selten.

Gattung *Verneuulinoides* LOEBLICH & TAPPAN, 1949

Verneuulinoides advenus (CUSHMAN, 1922)

(Taf. 2, Fig. 22)

- 1922 *Verneuilina advena* CUSHMAN, S. 141 (fide ELLIS & MESSINA).
1967 *Verneuulinoides advenus* (CUSHMAN) - FUCHS & STRADNER, S. 272, Taf. 3, Fig. 8.

Beschreibung: Kleines, triseriales, schlankes Gehäuse von gerundetem Umriss. Kammern subsphärisch, deutlich an Volumen gewinnend. Nähte etwas vertieft und ziemlich klar ersichtlich. Mundpartie verdrückt. Schale feinkörnig agglutiniert. Sehr selten.

Verneuulinoides neocomiensis (MJATLIUK, 1939)

(Taf. 2, Fig. 19)

- 1939 *Verneuilina neocomiensis* MJATLIUK, S. 50, Taf. 1, Fig. 12—13 (fide ELLIS & MESSINA).
1951 *Verneuulinoides neocomiensis* (MJATLIUK) - BARTENSTEIN & BRAND, S. 276, Taf. 4, Fig. 77, 328.
1957 *Verneuulinoides neocomiensis* (MJATLIUK) - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 19, Taf. 2, Fig. 39—40.
1958 *Verneuilina neocomiensis* MJATLIUK - SZTEJN, S. 15, Fig. 23.
1961 *Verneuulinoides neocomiensis* MJATLIUK - FLANDRIN, MOULLADE & PORTHAULT, S. 216, Taf. 1, Fig. 4; Taf. 2, Fig. 7.
1962 *Verneuulinoides neocomiensis* (MJATLIUK) - BARTENSTEIN & BETTENSTÄDT, S. 253, Taf. 35, Fig. 3.
1966 *Verneuulinoides neocomiensis* MJATLIUK - GEROCH, S. 445, Taf. 11, Fig. 6—10.
1966 *Verneuulinoides neocomiensis* (MJATLIUK) - HANZLÍKOVÁ, S. 119, Taf. 9, Fig. 16.
1967 *Verneuulinoides neocomiensis* (MJATLIUK) - MICHAEL, S. 28, Taf. 2, Fig. 18.

Beschreibung: Gehäuse klein, schmal, triserial, sekundär fast flach gedrückt, Umriss ehemals trilobat-gerundet. Die zahlreichen Kammern deutlich gebläht und mit fortschreitendem Wachstum langsam größer werdend. Suturen eingesenkt und auffällig. Schlitzförmige Apertur an der Basis des Innenrandes des letzten Kammer. Schale feinkörnig-rauh. Selten.

Verneuulinoides polystrophus (REUSS, 1846)

(Taf. 2, Fig. 13)

- 1846 *Bulimina polystropha* REUSS, S. 109, Taf. 24, Fig. 53.
1880 *Bulimina polystropha* REUSS - BERTHELIN, S. 30, Taf. 2, Fig. 3.
1892 *Bulimina polystropha* REUSS - CHAPMAN, S. 756, Taf. 12, Fig. 11.
1894 *Bulimina polystropha* REUSS - CHAPMAN, S. 701, Taf. 34, Fig. 5.
1900 *Gümbelina polystropha* REUSS - EGGER, pars, S. 34, Taf. 14, Fig. 40.
1928 *Bulimina polystropha* REUSS - FRANKE, S. 159, Taf. 14, Fig. 21.
1946 *Verneuilina polystropha* (REUSS) - CUSHMAN, S. 31, Taf. 7, Fig. 1.
1969 *Verneuulinoides polystrophus* (REUSS) - HANZLÍKOVÁ, Taf. 2, Fig. 1.

Beschreibung: Gehäuse klein, schlank und zierlich, Umriss dreilappig-abgerundet. Die merklich geblähten, langsam wachsenden Kammern durch besonders im jüngeren Abschnitte deutliche Suturenschnürungen voneinander gesondert. Aperturschlitz basal an der Innenseite der Endkammer. Schale feinstkörnig-rauh. Sehr selten.

Verneuulinoides subfiliiformis BARTENSTEIN, 1952

(Taf. 2, Fig. 18)

- 1952 *Verneuulinoides subfiliiformis* BARTENSTEIN, S. 308, Abb. 1, Fig. 2—3.

- 1957 *Verneuulinoides subfiliiformis* BARTENSTEIN - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 19, Taf. 2, Fig. 41.
1962 *Verneuulinoides subfiliiformis* BARTENSTEIN - BARTENSTEIN & BETTENSTÄDT, S. 271, Taf. 36, Fig. 8.
1965 *Verneuulinoides subfiliiformis* BARTENSTEIN - BACH, S. 10, Taf. 2, Fig. 7.
1966 *Verneuulinoides subfiliiformis* BARTENSTEIN - GEROCH, S. 445, Taf. 12, Fig. 1—5.
1966 *Verneuulinoides subfiliiformis* BARTENSTEIN - HANZLÍKOVÁ, S. 120, Taf. 9, Fig. 17.
1967 *Verneuulinoides subfiliiformis* BARTENSTEIN - MICHAEL, S. 29, Taf. 2, Fig. 10.
1968 *Verneuulinoides subfiliiformis* BARTENSTEIN - FUCHS, Taf. 1, Fig. 14.

Beschreibung: Gehäuse klein, schlank und schmal, Wachstumsachse leicht gedreht, gerundeter Querschnitt. Kammern etwas gebläht, breiter als hoch, durch deutliche, vertieft liegende Suturen geschieden. Mundregion meist deformiert. Schale feinstkörnig-rauh. Gemein.

Unterfamilie *Globotextulariinae* CUSHMAN, 1927

Gattung *Arenobulimina* CUSHMAN, 1927

Arenobulimina lepida n. sp.

(Taf. 3, Fig. 1)

- 1935 *Bulimina* cf. *depressa* PERNER - EICHENBERG, S. 185, Taf. 17, Fig. 3.

Derivatio nominis: *Lepidus* (lat.) = niedlich.

Holotypus: Taf. 3, Fig. 1.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0365.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.
Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergsschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Arenobulimina* CUSHMAN, 1927, mit folgenden Besonderheiten: Gehäuse aus wenigen in niedriger Spirale gefügten Kammern bestehend.

Beschreibung: Gehäuse klein, von breit-ovalem Umriss, an den Nahtstellen kaum eingezogen. Dorsalseite schwach gewölbt, ebenso die Ventralseite, welche zentral im Bereiche der Mundöffnung noch gering eingedellt erscheint. Peripherie rund und breit. Gebaute Kammern in kurzer, niedriger, aus etwas mehr als einer Windung bestehender Spira gefügt, dabei ziemlich rasche Größenzunahme aufweisend. Suturen unbestimmt, nahezu flach, dorsal nach hinten gebogen, ventral radial. Mund ein kleiner, nabelseitiger Bogen an der Basis der Endkammer. Schalenwand feinstkörnig agglutiniert mit vorherrschendem Zementanteile, Oberfläche glatt. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Länge 0,30 mm, Breite 0,25 mm, Dicke 0,15 mm.

Beziehungen: Steht morphologisch *Arenobulimina jurasica* CUSHMAN & GLAZEWSKI, 1949, aus oberjurassischen Sedimenten Polens vorgestellt, sehr nahe, ist aber durch deren betont trochospirale Kammerrückbildung und größere Kammerzählung verschieden.

Gattung *Dorothia* PLUMMER, 1931

Dorothia kummi (ZEDLER, 1961)

(Taf. 3, Fig. 2)

- 1961 *Marssonella kummi* ZEDLER, S. 31, Taf. 7, Fig. 1.
1966 *Dorothia kummi* (ZEDLER) - DIENI & MASSARI, S. 107, Taf. 2, Fig. 15—16; Taf. 9, Fig. 2—3.
1966 *Marssonella kummi* ZEDLER - GEROCH, S. 450, Taf. 13, Fig. 1.
1966 *Dorothia kummi* (ZEDLER) - MOULLADE, Taf. 2, Fig. 16—17.

Beschreibung: Gehäuse klein, schlank, spitzkegelförmig. Querschnitt rund bis breit-oval. Den unbedeutenden, vielkammerigen, aber schwer unterscheidbaren Anfangswindungen folgen dann zweizeilig gereiht, etwas geblähte, breitere als hohe Kammern, welche durch besonders an der Peripherie eingesenkten, augenfällige Nähte getrennt werden. Mundfeld konkav, Mundspalte interiomarginal. Schalenwand feinkörnig-rauh. Gemein.

Dorothia ouachensis (SIGAL, 1952)

(Taf. 2, Fig. 12)

1952 *Marssonella ouachensis* SIGAL, S. 19, Fig. 16.

1966 *Dorothia ouachensis* (SIGAL) - MOULADE, S. 28, Taf. 3, Fig. 1 bis 4.

1969 *Dorothia ouachensis* (SIGAL) - RISCH, S. 77, Taf. 2, Fig. 6.

Beschreibung: Gehäuse klein, schlank, langgestreckt. Vielkammeriger Anfangsteil stumpf, Kammergrößenzunahme allmählich, übergehend in einen sich im Durchmesser nur mehr geringfügig verbreiternden, beidseitig etwas abgeflachten, zweizeiligen, adulten Abschnitt. Suturen — im Gegensatz zum Typus — schon von Beginn an kaum gesäumt, später sogar vertieft, deutlich sichtbar. Mundfeld deformiert. Schalenwand feinkörnig-rauh. Sehr selten.

Dorothia trochus (ORBIGNY, 1840)

(Taf. 3, Fig. 3)

1840 *Textularia trochus* ORBIGNY, S. 45, Taf. 4, Fig. 25—26 (fide ELLIS & MESSINA).

1900 *Textularia trochus* ORBIGNY - EGGER, S. 28, Taf. 14, Fig. 27—28.

1957 *Marssonella cf. trochus* (ORBIGNY) - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 20, Taf. 3, Fig. 44—45.

1957 *Marssonella trochus* (ORBIGNY) - HOFER, S. 81, Fig. 82—83.

1962 *Marssonella cf. trochus* (ORBIGNY) - BARTENSTEIN & BETTENSTÄDT, S. 283, Taf. 36, Fig. 12.

1965 *Marssonella trochus* (ORBIGNY) - NEAGU, S. 8, Taf. 1, Fig. 14 bis 16.

1966 *Marssonella trochus* (ORBIGNY) - BUTT, S. 172, Taf. 1, Fig. 3—4.

Beschreibung: Gehäuse klein, kegelförmig. Multiseriales Jugendstadium kurz, unbedeutend, in seinen Einzelheiten schwer zu gliedern. Später Kammern zweireihig, rasch an Größe, vor allem an Breite, zunehmend. Suturen im jüngeren Schalenabschnitte gut sichtbar, in geringen Dellen eingebettet. Mundregion konkav, Mündungsschlitz am basalen Innenrand der Endkammer. Mittelkörnig-rauhe Gehäusewand. Gemein.

Unterfamilie *Valvulininae* BERTHELIN, 1880

Gattung *Goësella* CUSHMAN, 1933

Goësella procera n. sp.

(Taf. 3, Fig. 9)

Derivatio nominis: Procerus (lat.) = schlank, langgestreckt.

Holotypus: Taf. 3, Fig. 9.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0366.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.

Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Goësella* CUSHMAN, 1933, mit folgenden Besonderheiten: Gehäuse von langgestreckter, uniserial gereihter Kammerfolge beherrscht.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß, schlank und langgestreckt, im Querschnitt stets kreisförmig, im jüngsten Abschnitte nachträglich etwas flach gedrückt. Den multiserialen Anfangswindungen folgen bald dreizeilig angeordnete, merklich an Größe zunehmende und zuletzt den weitesten Umfang errei-

chende Kammern, daran schließt ein kurzer, undeutlich biserial angelegter Teil, dem sich ein auffallend großes, uniseriales Altersstadium zugesellt, dessen vier bis fünf Kammern breiter als hoch sind. Suturen ziemlich unbestimmt, zwischen den einzeilig gebauten Kammern etwas deutlicher und geringfügig versenkt. Aperturfeld schwach konkav mit schlitzförmiger, durch Deformation schlecht erkennbarer, unbetonter Mündung. Schalenwand sehr grobkörnig, Oberfläche rau. Sehr selten.

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

Beziehungen: *Goësella rugulosa* CUSHMAN, 1933, aus der amerikanischen Oberkreide hat ein vom locker biserial angelegten Gehäuseabschnitte geprägtes Aussehen, dem kein oder nur ein unklar entwickeltes, einzeiliges Stadium folgt.

Familie *Orbitolinidae* MARTIN, 1890

Gattung *Coskinolinoides* KEIJZER, 1942

Coskinolinoides texanus KEIJZER, 1942

(Taf. 3, Fig. 6)

1942 *Coskinolinoides texanus* KEIJZER, S. 1016, Textfig. b—h auf S. 1017 (fide ELLIS & MESSINA).

1954 *Coskinolinoides texanus* KEIJZER - FRIZZELL, S. 76, Taf. 6, Fig. 27.

Beschreibung: Gehäuse klein, kegelförmig, Apex abgebrochen, im ursprünglichen Zustande wohl fast ebenso hoch wie breit. Seitenwandflächen leicht nach innen gewölbt. Die schwach angewitterte Schalenoberfläche läßt bei einiger Mühe im Wasserbade die waagrechten Hauptsepten erkennen. Die flache bis etwas konkave Mündungsregion kreisförmig im Zentrum radial verlaufender Sekundärsepten der letzten Kammer gelegen, die Aperturporen selbst sind durch festgeklebte Schmutzpartikeln nur angedeutet. Schalenwand feinkörnig-glatt. Sehr selten.

Familie *Fischerinidae* MILLET, 1898

Unterfamilie *Cyclogyrinae* LOEBLICH & TAPPAN, 1961

Gattung *Cyclogyra* WOOD, 1842

Cyclogyra cretacea (REUSS, 1846)

(Taf. 3, Fig. 5)

1846 *Operculina cretacea* REUSS, S. 35, Taf. 13, Fig. 64—65.

1860 *Cornuspira cretacea* REUSS, S. 177, Taf. 1, Fig. 1.

1863 *Cornuspira cretacea* REUSS, pars, S. 34, Taf. 1, Fig. 10.

1891 *Cornuspira cretacea* REUSS - CHAPMAN, S. 10, Taf. 9, Fig. 11.

1900 *Cornuspira cretacea* REUSS - EGGER, S. 18, Taf. 22, Fig. 1—2.

1928 *Cornuspira cretacea* REUSS - FRANKE, S. 16, Taf. 1, Fig. 22.

1967 *Cyclogyra cretacea* (REUSS) - FUCHS & STRADNER, S. 274, Taf. 4, Fig. 7.

Beschreibung: Das kleine Gehäuse besteht aus sphärischem Proloculus und langer, nicht unterteilter, langsam an Durchmesser gewinnender Röhre, die sich in kaum übergreifenden Windungen dicht der Anfangskammer ebenspiral anschmiegt. Das offene Röhrenende ist die Mundöffnung. Schale porzellanartig, glatt. Selten.

Unterfamilie *Calcivertellinae* LOEBLICH & TAPPAN, 1964

Gattung *Carixia* MACFADYEN, 1941

Carixia langi MACFADYEN, 1941

(Taf. 3, Fig. 10)

1941 *Carixia langi* MACFADYEN, S. 28, Taf. 1, Fig. 18—20 (fide ELLIS & MESSINA).

Beschreibung: Gehäuse groß, festgewachsen, aus sich verzweigenden, unregelmäßig netzartig die Unterlage überziehen-

den, nicht segmentierten, halbzyklindrischen Röhren bestehend, deren einfache, offene Enden die Aperturen vorstellen. Reste des kalkigen, imperforierten Zementes, darin die Röhren eingebettet liegen, vereinzelt noch erhalten. Schale porzellanartig-glatt. Sehr selten.

Bemerkungen: Bisher war diese Form nur aus dem englischen Lias bekannt gewesen.

Unterfamilie *Ophthalmidinae* WIESNER, 1920
Gattung *Ophthalmidium* KÜBLER & ZWINGLI, 1870

Ophthalmidium gaultinum (DAM, 1950)
(Taf. 3, Fig. 8)

1950 *Spirophthalmidium gaultinum* DAM, S. 18, Taf. 1, Fig. 21.

Beschreibung: Gehäuse klein, flach, von breit-ovalem Umriss, stark verstümmelt überliefert. Dem kugeligen, winzigen Proloculus folgt zunächst eine Kammer, die nahezu eine volle Windung einnimmt, die hierauf anschließenden Kammern umfassen jeweils regelmäßig nur den halben Umfang des Gehäuses. Nähte breit, anfangs weniger, später sehr deutlich sichtbar, Mundregion beschädigt. Ursprüngliche Schale stark umgestaltet. Sehr selten.

Unterfamilie *Spiroloculinae* WIESNER, 1920
Gattung *Spiroloculina* ORBIGNY, 1826

Spiroloculina cretacea REUSS, 1854
(Taf. 3, Fig. 11)

1854 *Spiroloculina cretacea* REUSS, S. 72, Taf. 26, Fig. 9.
1900 *Spiroloculina cretacea* REUSS - EGGER, S. 21, Taf. 1, Fig. 22—24.
1907 *Spiroloculina cretacea* REUSS - EGGER, S. 17, Taf. 5, Fig. 9.
1928 *Spiroloculina cretacea* REUSS - FRANKE, S. 127, Taf. 11, Fig. 27.
1968 *Spiroloculina cretacea* REUSS - NEAGU, S. 566, Taf. 4, Fig. 19.

Beschreibung: Gehäuse klein, flach bis schwach nach innen gewölbt, von schmal-ovalem Umriss. Die runde Anfangskammer wird in wachsendem Abstände von jeweils zwei gegenüberstehenden, rasch größer werdenden, in einer Ebene liegenden, durch das Wachstum aber voneinander sich treppenartig absetzenden Kammern umschlossen, deren Außenränder hohlkehlgleich-scharfkantig ausgebildet sind. Suturen mäßig klar. Porzellanschale stark verändert. Gemein.

Unterfamilie *Nodobaculariinae* CUSHMAN, 1927
Gattung *Nodophthalmidium* MACFADYEN, 1939

Nodophthalmidium vastum n. sp.
(Taf. 3, Fig. 4)

Derivatio nominis: Vastus (lat.) = plump.

Holotypus: Taf. 3, Fig. 4.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0367.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.
Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergsschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Nodophthalmidium* MACFADYEN, 1939, mit folgenden Besonderheiten: Unklarer, kleiner Spiralteil, dem wenige sehr plumpe, nahezu zylindrisch geformte Kammern folgen.

Beschreibung: Gehäuse groß, frei. Unauffälliger Spiralteil unbestimmt, der eiförmigen Anfangskammer folgt eine undeutlich spiral angelegte, röhrenartige zweite Kammer, darauf zwei weitere merklich an Höhe und Breite gewinnende, zylindrisch-plumpe, einzeilig gereihte Kammern sitzen. Suturen in geringen Einschnürungen befindlich und nur zwischen den

jüngeren Kammern klar. Endkammer verjüngt sich geringfügig zur einfachen, terminalen, runden Mundöffnung hin. Schale kalkig, weiß, imperforiert, nicht selten kleine Sandkörner bindend. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Länge 0,95 mm, größter Durchmesser 0,30 mm.

Beziehungen: *Nodophthalmidium butellum* BARTENSTEIN & BRAND, 1951, aus dem nordwestdeutschen Valendis beschrieben, zeichnen ein auffälliger, eindeutig aufzulösender, spiraler Gehäuseanfang und flaschenförmige, offensichtlich abgesetzte Folgekammern aus.

Familie *Miliolidae* EHRENBERG, 1839

Unterfamilie *Quinqueloculinae* CUSHMAN, 1917
Gattung *Quinqueloculina* ORBIGNY, 1826

Quinqueloculina multicostata NEAGU, 1968
(Taf. 3, Fig. 15)

1968 *Quinqueloculina multicostata* NEAGU, S. 566, Taf. 4, Fig. 1—7.

Beschreibung: Gehäuse klein, von breit-ovalem Umriss. Schalenränder breit und kantig abgesetzt. Kammern gebogen, wenig die vorhergehenden Gehäuseteile umfassend, von mehr oder minder feinen, zahlreichen, sich leicht um die Kammerachse drehenden Rippen überzogen. Suturen klar und vertieft. Kammerbasis annähernd rund und stumpf, runde Apertur auf kurzem Halschen hochgezogen. Porzellanartige Schalensubstanz stark verändert. Selten.

Gattung *Triloculina* ORBIGNY, 1826

Triloculina kochi REUSS, 1855
(Taf. 3, Fig. 16)

1855 *Triloculina kochi* REUSS, S. 289, Taf. 11, Fig. 6—7 (fide ELLIS & MESSINA).

Beschreibung: Gehäuse klein, schmal-oval im Umriss mit verlängerten Enden. Schalenränder scharfkantig. Die randparallel verlaufende, zentrale, seichte Delle hier deutlich erhaben begrenzt. Kammerwände nur wenig gewölbt, fast flach. Suturen klar und etwas vertieft. Aperturregion halsartig vorgestreckt, Mündung selbst schlecht erhalten. Ursprüngliches Aussehen der Schalensubstanz völlig verändert. Sehr selten.

Triloculina meotica LOEBLICH & TAPPAN, 1946
(Taf. 3, Fig. 7)

1946 *Triloculina meotica* LOEBLICH & TAPPAN, S. 247, Taf. 36, Fig. 1—3.

1954 *Triloculina meotica* LOEBLICH & TAPPAN - FRIZZELL, S. 78, Taf. 7, Fig. 2—3.

Beschreibung: Breit-ovales, kleines Gehäuse mit runder Peripherie. Kammern gebläht, Suturen deutlich und geringfügig versenkt. Basis abgerundet, Mundgegend nur wenig betont, kein Zahn sichtbar. Vereinzelt, originale Schalenreste kleben noch an dem sonst stark umkristallisierten Kammerwänden. Sehr selten.

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

Nodosaria humilis ROEMER, 1841
(Taf. 3, Fig. 12—14, 17)

1841 *Nodosaria humilis* ROEMER, S. 95, Taf. 15, Fig. 6 (fide ELLIS & MESSINA).

- 1863 *Glandulina mutabilis* REUSS, S. 58, Taf. 5, Fig. 7—11.
 1893 *Nodosaria (Glandulina) humilis* ROEMER - CHAPMAN, S. 585, Taf. 8, Fig. 18.
 1893 *Nodosaria (Glandulina) mutabilis* REUSS - CHAPMAN, S. 585, Taf. 8, Fig. 19—20.
 1900 *Glandulina mutabilis* REUSS - EGGER, S. 83, Taf. 5, Fig. 21, 29.
 1900 *Glandulina humilis* ROEMER - EGGER, S. 83, Taf. 22, Fig. 3—4.
 1928 *Glandulina mutabilis* REUSS - FRANKE, S. 52, Taf. 4, Fig. 25.
 1935 *Glandulina humilis* ROEMER - EICHENBERG, S. 174, Taf. 16, Fig. 9.
 1936 *Glandulina mutabilis* REUSS - BROTZEN, S. 89, Taf. 4, Fig. 16.
 1951 *Pseudoglandulina humilis* (ROEMER) - BARTENSTEIN & BRAND, S. 315, Taf. 10, Fig. 266—271.
 1951 *Pseudoglandulina mutabilis* (REUSS) - NOTH, S. 58, Taf. 4, Fig. 15; Taf. 6, Fig. 29.
 1951 *Pseudoglandulina humilis* (ROEMER) - NOTH, S. 59, Taf. 2, Fig. 35.
 1956 *Pseudoglandulina humilis* (ROEMER) - BARTENSTEIN, S. 521, Taf. 2, Fig. 45, 54.
 1957 *Pseudoglandulina humilis* (ROEMER) - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 37, Taf. 7, Fig. 153—155.
 1957 *Pseudoglandulina mutabilis* (REUSS) - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 37, Taf. 7, Fig. 156.
 1957 *Rectoglandulina humilis* (ROEMER) - SAID & BARAKAT, S. 43, Taf. 1, Fig. 14.
 1958 *Pseudoglandulina mutabilis* (REUSS) - SZTEJN, S. 40, Fig. 92.
 1961 *Pseudoglandulina humilis* (ROEMER) - LEISCHNER, S. 215, Abb. 10—11.
 1962 *Rectoglandulina humilis* (ROEMER) - TAPPAN, S. 170, Taf. 44, Fig. 8—10.
 1963 *Rectoglandulina gr. humilis* (ROEMER) - ESPITALIÉ & SIGAL, S. 64, Taf. 30, Fig. 10—15.
 1966 *Rectoglandulina mutabilis* (REUSS) - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 154, Taf. 3, Fig. 231—235.
 1966 *Rectoglandulina humilis* (ROEMER) - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 155, Taf. 3, Fig. 246—247.
 1967 *Nodosaria humilis* ROEMER - FUCHS & STRADNER, S. 279, Taf. 5, Fig. 9; Taf. 6, Fig. 3—4.
 1968 *Nodosaria humilis* ROEMER - CHURCH, S. 541, Taf. 7, Fig. 7.
 1968 *Pseudonodosaria mutabilis* (REUSS) - KOVATCHEVA, S. 19, Taf. 3, Fig. 10.
 1969 *Pseudoglandulina humilis* (ROEMER) - KALANTARI, S. 161, Taf. 14, Fig. 19.
 1969 *Pseudoglandulina mutabilis* (REUSS) - KALANTARI, S. 161, Taf. 14, Fig. 20.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß, schlank und langgestreckt bis dick und kurz. Anwachsen der Kammern langsam oder rasch oder unregelmäßig. Gerade Nähte, gering bis deutlich in Einschnürungen gelegen. Terminale Apertur auf kurzem Halse. Schale glatt. Gemein.

Nodosaria obscura REUSS, 1846

(Taf. 3, Fig. 21)

- 1846 *Nodosaria obscura* REUSS, S. 26, Taf. 13, Fig. 7—9.
 1880 *Nodosaria obscura* REUSS - BERTHELIN, S. 31, Taf. 1, Fig. 17.
 1893 *Dentalina obscura* REUSS - CHAPMAN, S. 593, Taf. 9, Fig. 16.
 1900 *Nodosaria obscura* REUSS - EGGER, S. 75, Taf. 24, Fig. 23—24.
 1928 *Nodosaria raphanum obscura* REUSS - FRANKE, S. 48, Taf. 4, Fig. 5.
 1936 *Nodosaria obscura* REUSS - BROTZEN, S. 84, Taf. 5, Fig. 24—25; Textfig. 26—27.
 1940 *Nodosaria obscura* REUSS - TAPPAN, S. 104, Taf. 16, Fig. 7—8.
 1943 *Nodosaria obscura* REUSS - TAPPAN, S. 496, Taf. 80, Fig. 1—2.
 1946 *Nodosaria obscura* REUSS - CUSHMAN, S. 73, Taf. 26, Fig. 15—16.
 1951 *Nodosaria obscura* REUSS - BARTENSTEIN & BRAND, S. 312, Taf. 10, Fig. 247—248.
 1954 *Nodosaria obscura* REUSS - FRIZZELL, S. 91, Taf. 10, Fig. 26—27.
 1957 *Nodosaria obscura* REUSS - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 36, Taf. 5, Fig. 101; Taf. 6, Fig. 129.
 1957 *Nodosaria obscura* REUSS - POZARYSKA, S. 68, Taf. 8, Fig. 5.
 1966 *Nodosaria obscura* REUSS - DIENI & MASSARI, S. 110, Taf. 3, Fig. 3.

1967 *Nodosaria obscura* REUSS - FUCHS & STRADNER, S. 280, Taf. 6, Fig. 2.

1967 *Nodosaria obscura* REUSS - MICHAEL, S. 66, Taf. 4, Fig. 21.

1968 *Nodosaria obscura* REUSS - KOVATCHEVA, S. 14, Taf. 2, Fig. 1.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß, gedrungen. Kammern zunächst rasch an Größe zunehmend, später gleichbleibend oder gar etwas kleiner werdend, ein wenig höher als breit, aufgebläht, im Initialteile kaum, im jüngeren Abschnitte durch seichte Einschnürungen und gerade, nicht gut sichtbare Nähte voneinander zu unterscheiden. Proloculus läuft basal etwas spitz zu, Endkammer verschmälert sich langsam zur terminalen Mündung. Schale von einer gering schwankenden Zahl kräftiger, durchstreichender Rippen bedeckt. Selten.

Nodosaria oklahomensis TAPPAN, 1943

(Taf. 3, Fig. 18)

1943 *Nodosaria oklahomensis* TAPPAN, S. 497, Taf. 80, Fig. 3—4.

1954 *Nodosaria oklahomensis* TAPPAN - FRIZZELL, S. 91, Taf. 10, Fig. 32.

Beschreibung: Im vorliegenden Material nur kleine Einzelkammern einst großer, schlanker Individuen überliefert. Kammern etwas gebuchtet, an den geraden, klaren Nahtstellen auffallend stark eingezogen. Endkammer verjüngt sich rasch zur terminalen, einfachen Apertur. Acht bis zehn niedere, jedoch deutliche Längsrippen überziehen die Schale. Sehr selten.

Nodosaria paupercula REUSS, 1846

(Taf. 3, Fig. 20)

1846 *Nodosaria paupercula* REUSS, S. 26, Taf. 12, Fig. 12.

1880 *Dentalina paupercula* REUSS - BERTHELIN, S. 43, Taf. 2, Fig. 17.

1893 *Dentalina paupercula* REUSS - CHAPMAN, S. 593, Taf. 9, Fig. 13 bis 14.

1900 *Nodosaria paupercula* REUSS - EGGER, S. 72, Taf. 8, Fig. 7.

1928 *Nodosaria paupercula* REUSS - FRANKE, S. 45, Taf. 3, Fig. 37.

1946 *Nodosaria paupercula* REUSS - CUSHMAN, S. 75, Taf. 27, Fig. 10 bis 12.

1957 *Nodosaria paupercula* REUSS - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 36, Taf. 7, Fig. 151.

1965 *Nodosaria paupercula* REUSS - NEAGU, S. 21, Taf. 5, Fig. 18.

1967 *Nodosaria paupercula* REUSS - FUCHS & STRADNER, S. 281, Taf. 6, Fig. 1.

1968 *Nodosaria paupercula* REUSS - FUCHS, Taf. 2, Fig. 1.

1969 *Nodosaria paupercula* REUSS - KALANTARI, S. 160, Taf. 15, Fig. 17.

Beschreibung: Kleine Bruchstücke ehemals mindest mittelgroßer, schlanker Gehäuse. Kammerwachstum gering; Kammern etwa gleich hoch wie breit, bauchig, die undeutlichen, geraden Suturen seicht eingesenkt. Initialteil fehlt. Mundregion rasch zur terminalen Spitze sich verschmälern, meist beschädigt. Schale von kräftigen, durchgehenden, zahlenmäßig etwas schwankenden Rippen geschmückt. Sehr selten.

Gattung *Amphicoryna* SCHLUMBERGER, 1881

Amphicoryna infracretacea n. sp.

(Taf. 3, Fig. 19)

Derivatio nominis: Wegen des Erstauffindens dieser Gattung in der alpinen Unterkreide so benannt.

Holotypus: Taf. 3, Fig. 19.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0368.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.
Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Amphicoryna* SCHLUMBERGER, 1881, mit folgenden Besonderheiten: Dem glatten,

wenig gegliederten, *Astaculus*-gleichen Anfangsteile sitzen zuletzt noch wenige durch gerade, tief eingeschnürte Nähte geschiedene, uniserial angeordnete, subsphärische Kammern auf.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß, langgestreckt und schlank. Schön entwickeltes *Astaculus*-Stadium mit deutlicher Spira und sich davon allmählich lösenden Folgekammern, glatte Schalenwände wenig gewölbt, Suturen flach und unbestimmt. Peripherie gerundet bis rund. Größenzunahme der Kammern langsam. Diesem Gehäuseabschnitte schließen dann noch wenige uniserial, betont gebauchte bis subsphärische, durch gerade, klare, stark eingeschnürte Nähte getrennte Kammern an. Die letzte geht rasch nach oben in die endständige, auffällig halsartig vorgestreckte Mündung über. Schale glatt. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Länge 0,65 mm, Durchmesser 0,15 mm.

Gattung *Citharina* ORBIGNY, 1839

Citharina acuminata (REUSS, 1863)

(Taf. 4, Fig. 1)

- 1863 *Vaginulina acuminata* REUSS, S. 49, Taf. 4, Fig. 1.
 1933 *Vaginulina acuminata* REUSS - EICHENBERG, S. 187, Taf. 23, Fig. 11.
 1936 *Vaginulina acuminata* REUSS - EICHENBERG, S. 26, Taf. 5, Fig. 2.
 1957 *Citharina acuminata* (REUSS) - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 39, Taf. 7, Fig. 159.
 1962 *Citharina acuminata* (REUSS) - BARTENSTEIN & BETTENSTÄDT, S. 271, Taf. 38, Fig. 13.
 1967 *Citharina acuminata* (REUSS) - MICHAEL, S. 51, Taf. 7, Fig. 1.

Beschreibung: Gehäuse klein, zart, sehr flach, Umfang ehemals spitzwinkelig-dreieckig, jetzt nur in Bruchstücken vorgefunden. Rücken- und Bauchrand annähernd gerade, abgerundet, im spitzen Winkel divergierend. Kammern sehr breit und niedrig, Suturen betont schief, unbetont und durchscheinend. Mundpartie zerstört. Schale von zahlreichen feinen, dicht stehenden und geraden Rippchen bedeckt. Sehr selten.

Citharina glaberrima DAM, 1950

(Taf. 4, Fig. 2)

- 1950 *Citharina glaberrima* DAM, S. 26, Taf. 2, Fig. 12.

Beschreibung: Gehäuse klein, zart, sehr flach, Umfang ungefähr dreieckig. Rückenrand stark, Bauchrand etwas nach außen gebogen, beide abgerundet. Anfangskammer länglich-oval, die Folgekammern rasch anwachsend, viel breiter als hoch. Suturen geringfügig vertieft, ein wenig gebogen und sehr schief. Kurzes Mundhälschen dorsalseitig hochgezogen. Schale glatt. Sehr selten.

Citharina tappani (DAM, 1950)

(Taf. 4, Fig. 3—4)

- 1950 *Vaginulina tappani* DAM, S. 37, Taf. 3, Fig. 4.
 1967 *Citharina tappani* (DAM) - FUCHS & STRADNER, S. 283, Taf. 6, Fig. 8.

Beschreibung: Kleine Bruchstücke von sehr flachen, zarten Gehäusen mit unregelmäßig dreieckigem Umrisse. Schalenrand dorsal kantig, leicht gebogen, kaum gebuchtet; ventral konvex verlaufend, an den Kreuzungsstellen mit den Nähten verschieden augenfällig gelappt. Initial- und Mundpartie abgebrochen. Die Folgekammern zunächst rasch, später kaum mehr an Größe gewinnend. Trennwände klar, gebogen, gering vertieft und schief bis sehr schief. Schale glatt. Sehr selten.

Gattung *Dentalina* RISSO, 1826

Dentalina annulata (REUSS, 1844)

(Taf. 4, Fig. 7)

- 1844 *Nodosaria annulata* REUSS, S. 210 (fide ELLIS & MESSINA).
 1851 *Dentalina annulata* REUSS, S. 26, Taf. 1, Fig. 13.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß, schlank, wenig gekrümmt. Anfangskammern weggebrochen. Folgekammern etwas breiter als hoch, zylindrisch, durch unauffällige, gerade und flache Scheidewände getrennt. Nur die Endkammer augenfällig größer, aufgeblasen, mit exzentrisch gelegener, kurzer Mündungsspitze. Schale glatt. Sehr selten.

Dentalina communis (ORBIGNY, 1826)

(Taf. 4, Fig. 20)

- 1826 *Nodosaria (Dentalina) communis* ORBIGNY, S. 254 (fide ELLIS & MESSINA).
 1893 *Dentalina communis* ORBIGNY - CAPMAN, S. 590, Taf. 9, Fig. 1.
 1928 *Dentalina communis* ORBIGNY - FRANKE, S. 31, Taf. 2, Fig. 26.
 1933 *Dentalina communis* ORBIGNY - EICHENBERG, S. 6, Taf. 2, Fig. 12 bis 13, 20.
 1933 *Dentalina communis* ORBIGNY - EICHENBERG, S. 185, Taf. 19, Fig. 3, Taf. 21, Fig. 7.
 1936 *Dentalina communis* ORBIGNY - EICHENBERG, S. 19, Taf. 1, Fig. 24.
 1943 *Dentalina communis* (ORBIGNY) - TAPPAN, S. 495, Taf. 79, Fig. 28—29.
 1951 *Dentalina communis* (ORBIGNY) - BARTENSTEIN & BRAND, S. 308, Taf. 9, Fig. 228—231.
 1951 *Dentalina communis* (ORBIGNY) - NOTH, S. 53, Taf. 4, Fig. 17.
 1954 *Dentalina communis* ORBIGNY - BIELECKA & POZARYSKI, S. 59, Taf. 9, Fig. 42.
 1954 *Dentalina communis* (ORBIGNY) - FRIZZELL, S. 87, Taf. 9, Fig. 39 bis 40.
 1957 *Dentalina communis* (ORBIGNY) - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 34, Taf. 7, Fig. 144—145.
 1966 *Dentalina communis* ORBIGNY - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 153, Taf. 3, Fig. 195—199.
 1967 *Dentalina communis* (ORBIGNY) - FUCHS & STRADNER, S. 284, Taf. 8, Fig. 5.
 1967 *Dentalina communis* ORBIGNY - MANTOVANI-UGUZZONI & PIRINI-RADRIZZANI, S. 1206, Taf. 88, Fig. 21.
 1967 *Dentalina communis* ORBIGNY - MICHAEL, S. 61, Taf. 5, Fig. 1 bis 2.
 1968 *Dentalina communis* ORBIGNY - KOVATCHEVA, S. 17, Taf. 3, Fig. 1.
 1969 *Dentalina communis* ORBIGNY - KALANTARI, S. 159, Taf. 15, Fig. 16.
 1970 *Dentalina communis* ORBIGNY - EICHER & WORSTELL, S. 285, Taf. 2, Fig. 13.

Beschreibung: Kleine Fragmente einst mittelgroßer, schlanker und leicht gekrümmter Gehäuse. Kammern mehr breit als hoch und nur langsam größer werdend. Initialteil fehlt. Letzte Kammer lang, etwas bauchig und gegen die Mundöffnung hin sich verjüngend. Nähte deutlich, flach und etwas schief. Ventralrand an den Suturstellen wenig, Dorsalrand kaum eingeschnürt. Schale glatt. Sehr selten.

Dentalina commutata REUSS, 1860

(Taf. 4, Fig. 15)

- 1860 *Dentalina commutata* REUSS, S. 183, Taf. 2, Fig. 4.

Beschreibung: Mittelgroße Gehäusebruchstücke großer, schlanker, wenig gebogener Individuen. Initialteil fehlt. Folgekammern zylindrisch, fast ebenso breit wie hoch, durch gerade bis wenig schiefe, undeutliche, leicht versenkte Suturen geschieden. Bauchrand stärker gewölbt und an den Nahtstellen augen-

fälliger eingezogen als der Rückenrand. Endkammer groß, besonders bauchig, um sich dann rasch zur dorsalseitig verlegten, endständigen, etwas vorgezogenen Apertur zu verschmälern. Schale glatt. Sehr selten.

Dentalina doliiformis (EICHENBERG, 1933)

(Taf. 4, Fig. 23)

1933 *Nodosaria* (*Dentalina*) *doliiformis* EICHENBERG, S. 7, Taf. 7, Fig. 6.

1935 *Dentalina doliiformis* EICHENBERG, S. 170, Taf. 15, Fig. 3.

1962 *Nodosaria doliiformis* EICHENBERG - TAPPAN, S. 173, Taf. 45, Fig. 13—14.

Beschreibung: Mittelgroßes, schlankes und gekrümmtes Gehäusebruchstück. Kammern zylindrisch, in ihrer Größe etwas unregelmäßig anwachsend, in der Regel aber meist höher als breit. Basis und Ende des Gehäuses abgebrochen. Nähte gerade bis schief, in deutliche Dellen gebettet, so daß Ventral- und Dorsalrand stark gebuchtet erscheinen. Schale glatt. Sehr selten.

Dentalina expansa REUSS, 1860

(Taf. 4, Fig. 8, 22, 28)

1860 *Dentalina expansa* REUSS, S. 188, Taf. 3, Fig. 4.

1893 *Dentalina expansa* REUSS - CHAPMAN, S. 586, Taf. 8, Fig. 24.

Beschreibung: Mittelgroße Fragmente schlanker, wenig gebogener Gehäuse. Proloculus subsphärisch, die folgenden Kammern wachsen sehr rasch und sind etwa doppelt so hoch wie breit, ellipsoidisch, an den deutlichen, mehr oder minder geraden Suturen auffällig tief eingeschnürt. Endkammer geht ziemlich plötzlich in die rückenständig gelegene Mündungsspitze über. Schale glatt. Selten.

Dentalina fibula n. sp.

(Taf. 4, Fig. 6)

1870 *Dentalina plebeia* TERQUEM, pars, S. 369, Taf. 29, Fig. 9—10 (fide ELLIS & MESSINA).

Derivatio nominis: Fibula (lat.) = Stecknadel.

Holotypus: Taf. 4, Fig. 6.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0369.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.

Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Dentalina* RISSO, 1826, mit folgenden Besonderheiten: Gerades, wenig gegliedertes Gehäuse wird von aufgeblähter Endkammer beherrscht.

Beschreibung: Gehäuse klein, verstümmelt, schlank und nicht gebogen. Rücken gerade, Bauchrand nur wenig in Gegend der Nahtstellen gelappt. Initialteil fehlt, nach den TERQUEM'schen Abbildungen spitz beginnend, die anschließenden Kammern nur langsam größer werdend, breiter als hoch, von schiefen, wenig gedellten Suturen gesondert. Endkammer besonders groß und bauchig, etwa ein Drittel der Gesamtlänge des Gehäuses ausmachend. Aperturregion dorsalseitig auffällig hochgezogen. Schale glatt. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Länge des Bruchstückes 0,45 mm, Durchmesser 0,15 mm.

Bemerkungen: Unter *Dentalina plebeia* vereinigte O. TERQUEM, 1870, verschiedene, artlich zu trennende Individuen. Der Artnamen ist außerdem durch *Dentalina plebeia* REUSS, 1855, bereits vergeben.

Beziehungen: Große Ähnlichkeit weist *Dentalina conferta* auf, die 1856 von J. L. NEUGEBOREN aus dem siebenbürgener Tertiär erstbeschrieben worden ist. Sie hat jedoch eine gleichmäßig gekrümmte Gehäuseachse.

Dentalina monile (HAGENOW, 1842)

(Taf. 4, Fig. 5)

1842 *Nodosaria monile* HAGENOW, S. 568 (fide ELLIS & MESSINA).

1891 *Dentalina monile* HAGENOW - BEISSEL, S. 31, Taf. 6, Fig. 31—40.

1928 *Dentalina monile* HAGENOW - FRANKE, S. 31, Taf. 2, Fig. 27.

1935 *Dentalina monile* HAGENOW - EICHENBERG, S. 168, Taf. 14, Fig. 8.

1941 *Dentalina monile* HAGENOW - MARIE, S. 89, Taf. 11, Fig. 127 bis 130.

1967 *Marginulina monile monile* (HAGENOW) - MICHAEL, S. 65, Taf. 13, Fig. 7.

Beschreibung: Gehäuse klein, gedrungen und gerade. Subsphärische Kammern von annähernd gleichbleibendem Volumen werden von geraden, in tiefen Dellen liegenden Nähten getrennt. Mündungshöcker dorsalseitig, wenig betont. Schale glatt. Sehr selten.

Dentalina paulocamerata BALAKHMATOVA, 1960

(Taf. 4, Fig. 31)

1960 *Dentalina megapolitana paulocamerata* BALAKHMATOVA, S. 90, Taf. 15, Fig. 5 (fide ELLIS & MESSINA).

Beschreibung: Gehäuse klein, gedrungen und gerade. Die wenigen Kammern zu Beginn breiter als hoch, später etwas höher als breit, nur langsam an Größe gewinnend. Proloculus basal abgerundet. Suturen schief, wenig deutlich, zwischen den älteren Kammern flach, zwischen den jüngsten leicht vertieft. Dorsalrand gerade, Ventralseite schwach nach außen gewölbt und in den Nahtstellen der letzten Kammern geringfügig eingezogen. Endkammer rückenseitig zur Mündungsspitze hochgezogen. Schale glatt. Sehr selten.

Dentalina pseudochrysalis (REUSS, 1863)

(Taf. 4, Fig. 13)

1863 *Nodosaria* (*Dentalina*) *pseudochrysalis* REUSS, S. 40, Taf. 2, Fig. 12.

1900 *Nodosaria pseudochrysalis* REUSS - EGGER, S. 58, Taf. 6, Fig. 15.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß, dick und derb, mit leicht gebogener Wachstumsachse. Gehäuseanfang stumpf-abgerundet, Folgekammern breiter als hoch, ihre Größenzunahme vollzieht sich nur langsam, Endkammer jedoch besonders groß, bauchig und höher als breit, mit gering erhöhtem, nahezu zentral gelegenen Mündungshöcker. Suturen gerade, kaum sichtbar, flach und zwischen den letzten Kammern in schwachen Einschnürungen gelegen. Rücken- und Bauchseite bloß geringfügig gekrümmt. Schale glatt. Sehr selten.

Dentalina pseudonana DAM, 1950

(Taf. 4, Fig. 14, 18)

1950 *Dentalina pseudonana* DAM, S. 29.

Beschreibung: Kleine, gedrungen und gerade Gehäuse. Proloculus ventralseitig schief gerundet, die folgenden Kammern breiter als hoch und nur zögernd größer werdend. Endkammer aber höher als breit, bauchseitig gewölbt und sich dorsalseitig zur Mündung allmählich verengend. Suturen sehr schief, flach und durchscheinend. Rücken bloß im Initialteile schwach gebauht, sonst gerade, Bauchseite wenig, im Bereiche der letzten Kammer stärker nach außen gebogen. Schale glatt. Selten.

Dentalina sororia (REUSS, 1863)

(Taf. 4, Fig. 10—11)

1860 *Dentalina intermedia* REUSS, S. 186, Taf. 2, Fig. 8.

1863 *Nodosaria* (*Dentalina*) *sororia* REUSS, S. 42.

1928 *Dentalina inornata sororia* REUSS - FRANKE, S. 35, Taf. 3, Fig. 10.

1936 *Dentalina sororia* REUSS - BROTZEN, S. 72, Taf. 5, Fig. 14.

1967 *Dentalina intermedia* REUSS - FUCHS & STRADNER, S. 287, Taf. 7, Fig. 3.

1969 *Dentalina sororia* REUSS - HANZLÍKOVÁ, S. 27, Taf. 3, Fig. 8.

Beschreibung: Mittelgroße Bruchstücke schlanker, gekrümmter Gehäuse. Der ältere Gehäuseteil — soweit in unserem Material überliefert — erscheint ungegliedert und erst bei Durchlicht lassen sich mühevoll schiefe, flache Nähte erkennen. Kammern breiter als hoch. Die jüngsten Kammern jedoch etwas bauchig, höher als breit und zu den vorhergehenden abrupt an Größe zunehmend. Hier sind die schiefen, schwach gedellten Suturen leicht auszunehmen. Endkammer dorsalseitig zur langen Mündung ausgezogen. Ventralrand stärker gebogen als die Rückenseite. Schale glatt. Selten.

Dentalina tenuicaudata REUSS, 1860

(Taf. 4, Fig. 9)

1860 *Dentalina tenuicaudata* REUSS, S. 182, Taf. 2, Fig. 3.

Beschreibung: Mittelgroßes, schlankes und deutlich gekrümmtes Gehäusefragment. Kammergrößenzunahme allmählich, Kammern etwas bauchig, höher als breit, durch gerade, augenfällig vertiefte Suturen getrennt. Endkammer besonders groß, eiförmig, zur fast zentral gelegenen Mündung hin verlängert. Schale glatt. Sehr selten.

Dentalina terquemi ORBIGNY, 1850

(Taf. 4, Fig. 27)

1850 *Dentalina terquemi* ORBIGNY, S. 242 (fide ELLIS & MESSINA).

1951 *Dentalina terquemi* ORBIGNY - BARTENSTEIN & BRAND, S. 308, Taf. 9, Fig. 225—227.

1952 *Dentalina terquemi* ORBIGNY - BETTENSTÄDT, S. 273, Taf. 2, Fig. 19—21.

1962 *Dentalina terquemi* ORBIGNY - BARTENSTEIN & BETTENSTÄDT, S. 256, Taf. 38, Fig. 5.

1963 *Dentalina terquemi* ORBIGNY - ESPITALIÉ & SIGAL, S. 54, Taf. 24, Fig. 10.

1967 *Dentalina terquemi* ORBIGNY - FUCHS & STRADNER, S. 290, Taf. 7, Fig. 1.

1967 *Dentalina terquemi* ORBIGNY - MICHAEL, S. 63, Taf. 5, Fig. 12.

Beschreibung: Gehäusefragment mittelgroß, langgestreckt und derb. Rücken fast gerade, Bauchseite schwach gewölbt. Anfangskammer rundlich mit kurzem, dornartigem, basalem Fortsatze. Die übrigen Kammern breiter als hoch und allmählich größer werdend, nur die Höhe der letzten Kammern erreicht die Maße der Breite. Die im initialen Abschnitte wenig deutlichen, später klar ersichtlichen Suturen schiefe, zwischen den letzten Kammern geringfügig vertieft. Mundpartie abgebrochen. Schale glatt. Sehr selten.

Dentalina weigeltiformis (MICHAEL, 1967)

(Taf. 4, Fig. 12, 25)

1967 *Marginulina monile weigeltiformis* MICHAEL, S. 65, Taf. 13, Fig. 2—3, 6.

Beschreibung: Kleine bis mittelgroße, gedrungene bis gestreckte, gerade Gehäuse. Kugelige Anfangskammer, der noch zwei bis drei weitere subsphärisch geformte Kammern folgen. Kein wesentliches Größenwachstum der Kammern zu beobachten, meist ist die dem Proloculus unmittelbar aufsitzende Kammer sogar etwas kleiner als dieser. Suturen schräg, klar und in deutlichen Einschnürungen befindlich. Endkammer mit betont exzentrischer Mündungsspitze. Schale durch zahlreiche feine Längsrippen geziert. Sehr selten.

Bemerkungen: Die von E. MICHAEL im höheren Barrême Nordwestdeutschlands festgestellte Entwicklungstendenz von *Dentalina monile* zu *Dentalina weigeltiformis* müßte sich — besteht sie zu Recht — im alpinen Raume schon früher abgepielt haben.

Gattung *Frondicularia* DEFRANCE, 1826

Frondicularia parkeri REUSS, 1863

(Taf. 4, Fig. 17, 21)

1863 *Frondicularia parkeri* REUSS, S. 91, Taf. 12, Fig. 7.

Beschreibung: Gehäuse klein, flach, Umriss breit-oval, Schale durchscheinend. Anfangskammer annähernd kugelig, die wenigen übrigen reitenden, langsam anwachsenden Kammern flach. Septen spitzbogig, deutlich, in geringe Dellen gebettet. Gehäuseränder seicht konkav, auch den Proloculus umfassend. Endkammer halsartig zur terminalen Mundöffnung vorgezogen. Schale glatt. Sehr selten.

Gattung *Lagena* WALKER & JACOB, 1798

Lagena globosa (MONTAGU, 1803)

(Taf. 4, Fig. 16, 19)

1803 *Vermiculium globosum* MONTAGU, S. 523 (fide ELLIS & MESSINA).

1887 *Lagena globosa* MONTAGU - HÄUSLER, S. 181, Taf. 4, Fig. 1—18.

1893 *Lagena globosa* MONTAGU - CHAPMAN, S. 579, Taf. 8, Fig. 1.

1928 *Lagena globosa* MONTAGU - FRANKE, S. 85, Taf. 7, Fig. 30.

1958 *Lagena globosa* MONTAGU - SZTEJN, S. 41, Fig. 97.

1967 *Lagena globosa* (MONTAGU) - MICHAEL, S. 75, Taf. 11, Fig. 2.

Beschreibung: Gehäuse klein bis sehr klein, eiförmig. Basis rund. Mündung auf kurzem Hälschen sitzend. Schale glatt. Sehr selten.

Gattung *Lenticulina* LAMARCK, 1804

Untergattung *Astacolus* MONTFORT, 1808

Lenticulina (Astacolus) alemannia n. sp.

(Taf. 4, Fig. 24)

1963 *Marginulinopsis d'orbignyi schreiteri* (EICHENBERG) - ESPITALIÉ & SIGAL, pars, S. 41, Taf. 17, Fig. 8—9; Taf. 18, Fig. 1.

Derivatio nominis: Nach dem deutschen Volksstamme der Alemannen benannt, der unter anderem auch in Vorarlberg siedelt.

Holotypus: Taf. 4, Fig. 24.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0370.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.

Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Untergattung *Astacolus* MONTFORT, 1808, mit folgenden Besonderheiten: Unregelmäßig netzartig angelegte Rippen bedecken die gesamte Schale.

Beschreibung: Gehäuse klein, zart und wenig seitlich gewölbt. Umriss länglich-oval. Spira deutlich entwickelt, dem ein ebenfalls schön ausgebildeter, aufrechter Abschnitt folgt. Schalenränder scharfkantig, aber nicht gekielt. Kammergrößenzunahme allmählich, im rectilinearen Anteile fast stagnierend. Suturen flach, von außen nicht auszumachen. Mundfeld leicht gebogen und randlich begrenzt. Mündung geringfügig vorgezogen. Schale durchgehend von kräftigen, weite, unregelmäßig netzartige Maschen bildenden Rippen besetzt. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Länge 0,35 mm, Breite 0,25 mm, Dicke 0,10 mm.

Beziehungen: *Marginulina djaffaensis* SIGAL, 1952, aus Nordafrika beschrieben und mit unserer Art nahe verwandt, unterscheidet die regelmäßig-netzartig entwickelte Schalenornamentation. Andersartiger Rippenschmuck und ein deutlich ausgebildeter Kiel sondern das von W. EICHENBERG, 1935, aus der nordwestdeutschen Unterkreide gemeldete *Elphidium schreiteri*.

Lenticulina (Astacolus) angusta (REUSS, 1851)

(Taf. 5, Fig. 1)

1851 *Cristellaria angusta* REUSS, S. 32, Taf. 3, Fig. 7.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß, langgestreckt und wenig seitlich gewölbt. Länglich-ovaler Umriss. Initialteil verlorengegangen, rectilinearer Kammerabschnitt beherrscht die Erscheinung. Schalenränder gerundet. Nähte klar, leicht geschwungen, schief, flach, nur zwischen den letzten Kammern geringfügig vertieft. Kammern niedrig, sehr viel breiter, augenfällig größer werdend. Aperturregion langgezogen, etwas konvex, allseits gerundet und nicht begrenzt. Apertur terminal, dorsalseitig betont. Schale glatt. Sehr selten.

Lenticulina (Astacolus) calliopsis (REUSS, 1863)

(Taf. 5, Fig. 4)

1863 *Cristellaria (Marginulina) calliopsis* REUSS, S. 60, Taf. 5, Fig. 16.1951 *Lenticulina (Astacolus) calliopsis* (REUSS) - BARTENSTEIN & BRAND, S. 286, Taf. 5, Fig. 120—122.1956 *Lenticulina (Astacolus) calliopsis* (REUSS) - BARTENSTEIN, S. 515, Taf. 2, Fig. 56.1958 *Astacolus calliopsis* (REUSS) - SZTEJN, S. 25, Fig. 49 b.1966 *Lenticulina (Astacolus) calliopsis* (REUSS) - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 149, Taf. 2, Fig. 151—154, 169—173.1966 *Lenticulina (Astacolus) calliopsis* (REUSS) - DIENI & MASSARI, S. 123, Taf. 4, Fig. 6—7.

Beschreibung: Mittelgroße bis große, langgestreckte, schlanke, nur leicht gekrümmte Gehäuse ohne Spira und mit wenig nach außen gewölbten Flanken. Größenzunahme der Kammern langsam; Kammern viel breiter als hoch. Scheidewände flach, bloß zwischen den jüngsten Kammern in seichten Dellen befindlich, meist undeutlich zu erkennen. Rückenrand schmal, aber gerundet, Bauchfeld rundlich gewölbt. Aperturregion etwa breit-oval, konvex, allseits gerundet und nicht begrenzt. Mündung endständig rückenseitig auf auffälligem Halschen gelegen. Schale glatt. Selten.

Lenticulina (Astacolus) centralis (TERQUEM, 1870)

(Taf. 4, Fig. 26)

1870 *Cristellaria centralis* TERQUEM, S. 443, Taf. 15, Fig. 1—30; Taf. 16, Fig. 1—6 (fide ELLIS & MESSINA).

Beschreibung: Gehäuse klein, schlank, Seitenflächen etwas gewölbt, von schmal-ovalem Umriss. Kleine, aber vollkommen ausgebildete Spira mit mäßig anwachsenden Kammern. Die wenigen sich vom spiralen Gehäuseabschnitte lösenden Kammern auffällig größer, schwach gebläht. Suturen flach, nicht sehr ausgeprägt, zwischen den jüngsten Kammern ein wenig versenkt und schief. Dorsalrand deutlich, jedoch gerundet, Ventralfläche rundlich, im Bereiche der Endkammer sogar etwas bauchig. Mundfeld länglich, konvex, allseits gerundet und nicht abgegrenzt. Mundöffnung auf rückenseitig hochgestelltem Halse sitzend. Schale glatt. Sehr selten.

Lenticulina (Astacolus) conferta (REUSS, 1863)

(Taf. 5, Fig. 2)

1863 *Cristellaria (Cristellaria) conferta* REUSS, S. 50, Taf. 4, Fig. 46 (fide ELLIS & MESSINA).

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß, langgestreckt, schlank, seitlich etwas gewölbt. Länglich-ovaler Umriss. Spira nur angedeutet, verschwindend im Vergleiche zum rectilinear aufgebauten Teile mit rasch anwachsenden Kammern; diese breiter als hoch, von zunächst flachen, unbestimmten, schrägen, später zwischen den jüngeren Kammern in geringen Einschnürungen gelegenen und jetzt klar erkennbaren Nähten geschieden. Rückenrand scharf, kantig, Bauchfeld gerundet. Mundgegend wenig entwickelt, stark konvex, allseits gerundet und nicht begrenzt.

Auf rückenständigem, etwas vorspringendem Halse die Mündung. Schale glatt. Sehr selten.

Lenticulina (Astacolus) djaffaensis (SIGAL, 1952)

(Taf. 4, Fig. 34)

1952 *Marginulina djaffaensis* SIGAL, S. 15, Fig. 9.1961 *Marginulina djaffaensis* SIGAL - FLANDRIN, MOULLEDE & PORTHULT, S. 218, Taf. 2, Fig. 14.1963 *Marginulinopsis d'orbignyi schreiteri* (EICHENBERG) - ESPITALIÉ & SIGAL, pars, S. 41, Taf. 17, Fig. 10.1966 *Lenticulina (Marginulinopsis) djaffaensis* (SIGAL) - SALAJ & SAMUEL, S. 130, Taf. 1, Fig. 6.1969 *Marginulinopsis djaffaensis* SIGAL - KOVATCHEVA, S. 39, Taf. 3, Fig. 3.1969 *Marginulina djaffaensis* SIGAL - RISCH, S. 87, Taf. 4, Fig. 3.

Beschreibung: Gehäuse klein, gedrungen, mit gewölbten Seitenflächen. Umriss schmal-oval. Der stets vorhandene Spiralteil schwer in seine Einzelheiten aufzulösen, gefolgt von ca. vier bis fünf aufrecht angeordneten Kammern, breiter als hoch, Kammerwachstum mäßig. Suturen rippenartig hervorgehoben und untereinander durch zahlreiche Querstege verbunden, so daß die Schale insgesamt von einem regelmäßig angelegten Netze etwa hexagonal geformter Maschen bedeckt erscheint. Gehäuseränder betont. Mündungsfeld länglich-schmal, wenig gebogen und deutlich abgegrenzt. Aperturhöcker dorsalseitig vorspringend. Gemein.

Lenticulina (Astacolus) gladius (PHILIPPI, 1843)

(Taf. 4, Fig. 30)

1843 *Marginulina gladius* PHILIPPI, S. 40, Taf. 1, Fig. 37 (fide ELLIS & MESSINA).1894 *Cristellaria gladius* PHILIPPI - CHAPMAN, S. 649, Taf. 9, Fig. 11.1967 *Lenticulina (Astacolus) gladius* (PHILIPPI) - MICHAEL, S. 42, Taf. 4, Fig. 8—9, 11—12; Taf. 8, Fig. 15—16.

Beschreibung: Gehäuse klein, gedrungen, mit schwach gewölbten Flanken, von schmal-ovalem Umriss. Spirale unvollkommen, den größten Teil des Gehäuses nehmen die aufrecht angelegten Kammern ein, deren Größenzunahme ziemlich rasch erfolgt, Kammern breiter als hoch, durch flache, höchstens zwischen den letzten Kammern ein wenig vertiefte, leicht geschwungene und schiefe Nähte getrennt. Dorsalrand deutlich, aber abgerundet, Bauchseite rundlich. Mundfeld wenig ausgeprägt, länglich, stark gebogen, allseits gerundet und nicht begrenzt. Apertur auf kurzem Halse rückenseitig postiert. Schale glatt. Sehr selten.

Lenticulina (Astacolus) inepta (REUSS, 1860)

(Taf. 4, Fig. 32)

1860 *Cristellaria inepta* REUSS, S. 210, Taf. 10, Fig. 4.1968 *Astacolus perobliqua* CHURCH (non REUSS), S. 556, Taf. 3, Fig. 8, 11.

Beschreibung: Gehäuse klein, gedrungen, seitlich etwas gewölbt. Umriss schmal-oval. Keine Spira; die zunächst rasch wachsenden, später gleichbleibenden beziehungsweise sogar kleiner werdenden Kammern auf stark gekrümmter Achse gereiht. Kammern anfangs breiter als hoch, in den jüngeren Kammern gewinnt die Höhe noch etwas an Bedeutung. Septen stets schief, flach, nur in Gegend des gerundeten Dorsalrandes und der runden Ventralseite etwas eingeschnürt, zwischen den jüngsten Kammern insgesamt auch leicht gedellt. Mundpartie zerstört. Schale glatt. Sehr selten.

Lenticulina (Astacolus) planiuscula (REUSS, 1863)

(Taf. 4, Fig. 29)

1863 *Cristellaria (Cristellaria) planiuscula* REUSS, S. 71, Taf. 7, Fig. 15.1880 *Cristellaria planiuscula* REUSS - BERTHELIN, S. 53, Taf. 3, Fig. 25.

- 1900 *Cristellaria planiuscula* REUSS - EGGER, S. 114, Taf. 12, Fig. 7 bis 9.
 1951 *Lenticulina (Astacolus) planiuscula* REUSS - NOTH, S. 44, Taf. 3, Fig. 6.
 1962 *Marginulina planiuscula* (REUSS) - TAPPAN, S. 170, Taf. 43, Fig. 8 bis 11.
 1966 *Lenticulina (Astacolus) planiuscula* (REUSS) - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 148, Taf. 2, Fig. 142—146.
 1967 *Lenticulina (Astacolus) planiuscula* (REUSS) - FUCHS & STRADNER, S. 292, Taf. 9, Fig. 6.
 1968 *Astacolus planiusculus* (REUSS) - KOVATCHEVA, S. 15, Taf. 3, Fig. 8.

Beschreibung: Gehäuse klein, an den Seiten leicht gewölbt, von länglich-ovalem Umrisse. Spira unvollkommen, der kurze, gerade Schalentheil durch das Herabreichen der Kammern bis zum Proloculus verwischt. Gehäuseränder gerundet, am gekrümmten Rücken jedoch kantig. Kammerwände durchscheinend, flach, etwas nach hinten gebogen. Größe der Kammern langsam ansteigend. Mundfeld breit-oval, sichtlich gewölbt, allseits gerundet und nicht abgegrenzt. Die Mündung selbst dorsal etwas betont. Schale glatt. Selten.

Lenticulina (Astacolus) soluta n. sp.
 (Taf. 4, Fig. 33)

Derivatio nominis: Solutus (lat.) = lose.

Holotypus: Taf. 4, Fig. 33.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0371.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.
Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Untergattung *Astacolus* MONTFORT, 1808, mit folgenden Besonderheiten: Gehäuse völlig lose aufgerollt, wobei der dabei umschlossene Raum von durchsichtigem Kallus eingenommen wird.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß mit schwach gewölbten Seitenflächen und breit-ovalem Umrisse. Lockeres, völlig evolutes Auffädeln der Kammern, wobei der Raum zwischen dem subsphärischen Proloculus und der Endkammer von glasig-durchsichtigem Kallus erfüllt wird. Allmähliches Zunehmen der Kammergrößen. Dorsalrand scharf, gekielt, Bauchfeld dagegen konvex rundlich. Suturen scheinen durch, flach und wenig nach hinten gebogen. Mundfeld klein, gewölbt, allseits abgerundet und nicht begrenzt. Mündung auf kurzem, betont rückenständig sitzendem Höcker. Schale glatt. Selten.

Maße des Holotypus: Länge 0,60 mm, Breite 0,35 mm, Dicke 0,20 mm.

Beziehungen: Die glatte Schalenoberfläche und die unbetonten Kammerscheidewände trennen unsere Form von *Astacolus mutilatus*, von ESPITALIÉ & SIGAL, 1963, in Unterkreide-Sedimenten Madagaskars entdeckt.

Lenticulina (Astacolus) telum n. sp.
 (Taf. 4, Fig. 35)

Derivatio nominis: Telum (lat.) = Geschoß.

Holotypus: Taf. 4, Fig. 35.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0372.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.
Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Untergattung *Astacolus* MONTFORT, 1808, mit folgenden Besonderheiten: Unvollkommene, nicht vorspringende Spira, gerade, ungegliederte Bauchseite und nur wenig gebogener Dorsalrand.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß, langgestreckt, schlank, seitlich schwach gewölbt, Umriss schmal-elliptisch. Der kleinen, unvollkommenen, nicht vorspringenden Spira folgen rasch an Größe zunehmende, niedere, aber sehr breite Kammern. Suturen klar, im aufrechten Gehäuseteile auffallend schräg verlaufend, flach, bloß zwischen den beiden letzten Kammern gegen den betonten, jedoch gerundeten Dorsalrand hin leicht vertieft. Bauchfeld gerade, rundlich, ungegliedert, bis zum spiralen Anfange herabreichend. Mundfeld sehr steil, nur schwach entwickelt, allseits abgerundet und nicht begrenzt. Apertur terminal hochgezogen. Schale glatt. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Länge 0,60 mm, Breite 0,15 mm, Dicke 0,10 mm.

Beziehungen: Steht *Cristellaria truncata* REUSS, 1851, aus Kreideschichten von Lemberg gemeldet, sehr nahe. Diese unterscheidet sich jedoch durch die größere, wenngleich ebenfalls nicht vortretende Spira und den stark gekrümmten Rücken. *Cristellaria triplex*, von A. E. REUSS, 1860, aus der westphälischen Kreide beschrieben, besitzt einen sachte abgewinkelten, spiralen Initialteil und augenfällig gebogenen Rücken und Bauch.

Untergattung *Lenticulina* LAMARCK, 1804

Lenticulina (Lenticulina) gaultina (BERTHELIN, 1880)
 (Taf. 5, Fig. 7)

- 1880 *Cristellaria gaultina* BERTHELIN, S. 49, Taf. 3, Fig. 15—19.
 1896 *Cristellaria gaultina* BERTHELIN - CHAPMAN, S. 7, Taf. 1, Fig. 10.
 1900 *Cristellaria gaultina* BERTHELIN - EGGER, S. 121, Taf. 23, Fig. 4 bis 9.
 1935 *Robulus gaultinus* BERTHELIN - EICHENBERG, S. 156, Taf. 16, Fig. 6.
 1954 *Lenticulina gaultina* (BERTHELIN) - FRIZZELL, S. 82, Taf. 8, Fig. 15.
 1958 *Lenticulina gaultina* (BERTHELIN) - SZTEJN, S. 20, Fig. 35.
 1965 *Lenticulina (Lenticulina) gaultina* (BERTHELIN) - NEAGU, S. 10, Taf. 3, Fig. 1—2.
 1967 *Lenticulina (Lenticulina) gaultina* (BERTHELIN) - FUCHS & STRADNER, S. 293, Taf. 11, Fig. 4.
 1970 *Lenticulina gaultina* (BERTHELIN) - EICHER & WORSTELL, S. 286, Taf. 2, Fig. 14—15, 19.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß, an den Flanken deutlich gewölbt, Umriss breit-oval bis fast kreisförmig. Im sichtbaren letzten Umgange bis zu 13 Kammern enthalten. Gehäuserand scharf gekantet, aber nicht gekielt. Kammerwände schimmern mehr oder weniger klar durch die Schale durch, gerade oder nur gering nach hinten gebogen, flach. Kammern nehmen gleichmäßig an Größe zu. Umbilicus durch glasige Nabelscheibe verdeckt, hier sodann die größte Gehäusedicke. Mundfeld dreieckig, kaum gewölbt, die gut ausnehmbaren Ränder abgerundet. Apertur dorsal etwas vorgezogen. Schale glatt. Selten.

Lenticulina (Lenticulina) nodosa (REUSS, 1863)
 (Taf. 5, Fig. 9)

- 1863 *Cristellaria (Robulina) nodosa* REUSS, S. 78, Taf. 9, Fig. 6.
 1896 *Cristellaria nodosa* REUSS - CHAPMAN, S. 4, Taf. 1, Fig. 5.
 1951 *Lenticulina nodosa* (REUSS) - BARTENSTEIN & BRAND, S. 281, Taf. 4, Fig. 103.
 1957 *Lenticulina (Lenticulina) nodosa* (REUSS) - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 24, Taf. 3, Fig. 49; Taf. 4, Fig. 66—67.
 1958 *Lenticulina nodosa* (REUSS) - SZTEJN, S. 21, Fig. 38.
 1961 *Lenticulina nodosa* REUSS - FLANDRIN, MOULLADE & PORTHULT, S. 218, Taf. 2, Fig. 10.
 1962 *Lenticulina (Lenticulina) nodosa* (REUSS) - BARTENSTEIN & BETTENSTÄDT, S. 256, Taf. 35, Fig. 10.
 1966 *Lenticulina (Lenticulina) nodosa* (REUSS) - DIENI & MASSARI, S. 118, Taf. 3, Fig. 14—15.

- 1966 *Lenticulina nodosa* (REUSS) - MOULLADE, S. 51, Taf. 4, Fig. 9 bis 12.
 1967 *Lenticulina* (*Lenticulina*) *nodosa* (REUSS) - MICHAEL, S. 34, Taf. 3, Fig. 8, 11.
 1968 *Lenticulina nodosa* (REUSS) - KOVATCHEVA, S. 17, Taf. 3, Fig. 15.
 1969 *Lenticulina nodosa* (REUSS) - KALANTARI, S. 147, Taf. 12, Fig. 3 bis 7.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß, nahezu kreisrund, Flanken deutlich gewölbt. Acht bis zehn Kammern fügen sich zum letzten allein sichtbaren Umgange zusammen. Gehäuserand abgerundet, an den Nahtstellen randlich jedoch knopfartig anschwellend, was dieser Form ihr charakteristisches Aussehen verleiht. Kammerwände wenig nach hinten gebogen, durch mehr oder minder dicke und stark hervortretende Rippen an der Oberfläche markiert. Gleichmäßiges Größerwerden der Kammern. In der Nabelgegend eine große, auffallende, vorquellende Umbilikalscheibe. Mundfeld dreieckig, basal etwas vom letzten Umgange eingeschnitten, schwach gebauht und offensichtlich begrenzt. Aperturschlitz nicht besonders betont. Gemein.

Lenticulina (*Lenticulina*) *ouachensis ouachensis* (SIGAL, 1952)
 (Taf. 5, Fig. 8)

- 1952 *Cristellaria ouachensis* SIGAL, S. 16, Fig. 10.
 1957 *Lenticulina* (*Lenticulina*) *ouachensis ouachensis* (SIGAL) - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 25, Taf. 3, Fig. 50; Taf. 4, Fig. 71, 76.
 1961 *Lenticulina ouachensis* SIGAL - FLANDRIN, MOULLADE & PORTHULT, S. 218, Taf. 2, Fig. 11.
 1962 *Lenticulina* (*Lenticulina*) *ouachensis ouachensis* (SIGAL) - BARTENSTEIN & BETTENSTÄDT, S. 270, Taf. 38, Fig. 11.
 1966 *Lenticulina ouachensis ouachensis* (SIGAL) - MOULLADE, S. 52, Taf. 4, Fig. 13.
 1966 *Lenticulina* (*Lenticulina*) *ouachensis ouachensis* (SIGAL) - SALAJ & SAMUEL, S. 129, Taf. 1, Fig. 5.
 1969 *Lenticulina ouachensis ouachensis* (SIGAL) - KALANTARI, S. 148, Taf. 18, Fig. 5.
 1969 *Lenticulina* (*Lenticulina*) *ouachensis ouachensis* (SIGAL) - RISCH, S. 84, Taf. 3, Fig. 8.

Beschreibung: Gehäuse groß, breit-oval, fast kreisförmig, Seitenflächen etwas gewölbt. Neun bis zehn langsam anwachsende Kammern im letzten Umgange. Häuserand gekielt. Nähte leicht nach hinten gebogen, oberflächlich durch Rippen betont, die von der Peripherie zum Nabel hin kräftiger werden, wo sie sich zu nahezu kreisrundem Umbilikalrahmen zusammenschließen. Nabel klein und seicht. Mundfeld dreieckig, basal tief eingeschnitten, schwach gebauht und deutlich begrenzt. Mundöffnung ein wenig abgesetzt. Gemein.

Lenticulina (*Lenticulina*) *pseudoatheria* n. sp.
 (Taf. 5, Fig. 5)

- 1957 *Lenticulina* (*Lenticulina*) cf. *ouachensis* (SIGAL) - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 27, Taf. 3, Fig. 52; Taf. 4, Fig. 77.

Derivatio nominis: Der großen Ähnlichkeit mit *Lenticulina atheria* DAYN, 1958, wegen so benannt.

Holotypus: Taf. 5, Fig. 5.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0373.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.
Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Untergattung *Lenticulina* LAMARCK, 1804, mit folgenden Besonderheiten: Scharfe, nach außen hin verschwindende Rippen auf den Suturen; offener, nicht durch Ornamentation umrahmter Nabel.

Beschreibung: Gehäuse klein, involut, breit-oval, seitlich etwas gewölbt. Etwa sechs Kammern bilden den letzten Um-

gang. Häuserand deutlich gekielt. Kammergrößenzunahme ziemlich rasch. Scheidewände augenfällig nach hinten gebogen, an der Oberfläche durch scharfgratige, gegen die Peripherie zu verflachende Rippen geschmückt. Enger, seichter, offener, nicht gesäumter Nabel. Aperturregion dreieckig, bauchig, sichtlich abgegrenzt. Mündung auffällig hochgezogen. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Länge 0,45 mm, Breite 0,30 mm, Dicke 0,20 mm.

Beziehungen: Steht morphologisch *Lenticulina atheria* sehr nahe, die 1958 L. G. DAYN im Dogger der Ukraine gefunden hat, deren letzte Windung jedoch aus acht bis neun Kammern besteht und deren ebenfalls enger Nabel aber von Kallusmaterial ausgefüllt wird.

Lenticulina (*Lenticulina*) *secans* (REUSS, 1860)
 (Taf. 5, Fig. 13; Taf. 6, Fig. 1)

- 1860 *Cristellaria secans* REUSS, S. 214, Taf. 9, Fig. 7.
 1935 *Lenticulina secans* REUSS - EICHENBERG, S. 157, Taf. 13, Fig. 1.
 1936 *Lenticulina secans* REUSS - BROTZEN, S. 54, Taf. 3, Fig. 10—11; Textfig. 16.
 1965 *Lenticulina* (*Lenticulina*) *secans* (REUSS) - NEAGU, S. 11, Taf. 3, Fig. 7—8.
 1967 *Lenticulina* (*Lenticulina*) *secans* (REUSS) - FUCHS & STRADNER, S. 295, Taf. 11, Fig. 1.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß bis groß, kreisrund, mit stark gewölbten Seitenflächen. Schalenrand vom übrigen Gehäuse deutlich abgehoben und scharf gewinkelt bis gekielt. Die Nähte merklich nach hinten gebogen und auf der Außenseite der Schale durch breite, aber wenig ausgeprägte Rippen zwischen der großen, runden und dicken Nabelscheibe und der Peripherie verfolgbar. Die einzelnen Kammern nehmen nur gering an Größe zu. Das Mündungsfeld ist nahezu dreieckig, etwas gebauht, basal eingeschnitten und mit deutlichen Rändern versehen. Apertur schlitzförmig, unbetont. Selten.

Lenticulina (*Lenticulina*) *sternalis* (BERTHELIN, 1880)
 (Taf. 6, Fig. 14)

- 1880 *Cristellaria sternalis* BERTHELIN, S. 51, Taf. 3, Fig. 2.
 1896 *Cristellaria sternalis* BERTHELIN - CHAPMAN, S. 8, Taf. 2, Fig. 1.
 1946 *Robulus sternalis* (BERTHELIN) - CUSHMAN, S. 54, Taf. 18, Fig. 1.
 1951 *Lenticulina cultrata* (MONTFORT) - BARTENSTEIN & BRAND, S. 281, Taf. 4, Fig. 101—102.
 1958 *Lenticulina sternalis* (BERTHELIN) - SZTEJN, S. 21, Fig. 37.
 1967 *Lenticulina* (*Robulus*) *sternalis* (BERTHELIN) - FUCHS & STRADNER, S. 300, Taf. 10, Fig. 6.

Beschreibung: Gehäuse groß, seitlich stark gewölbt, Umriss kreisförmig. Schalenrand von breitem, durchsichtigem, nach den jüngsten Kammern hin schmaler werdendem Kiele umgeben. Suturen durchscheinend, flach, nicht oder nur schwach nach hinten gebogen. Den Nabel verhüllt ein glasiger, nahezu kreisrunder Kallus. Mündungsfeld schmal, oval, gut von den Flanken abgesetzt. Mundöffnung beschädigt. Schale glatt. Sehr selten.

Lenticulina (*Lenticulina*) *subalata* (REUSS, 1854)
 (Taf. 6, Fig. 6—7)

- 1854 *Cristellaria subalata* REUSS, S. 68, Taf. 25, Fig. 13.
 1896 *Cristellaria subalata* REUSS - CHAPMAN, S. 3, Taf. 1, Fig. 3.
 1928 *Cristellaria subalata* REUSS - FRANKE, S. 110, Taf. 10, Fig. 5.
 1933 *Lenticulina subalata* REUSS - EICHENBERG, S. 15, Taf. 2, Fig. 16.
 1950 *Cristellaria* (*Lenticulina*) *subalata* REUSS - DAM, S. 21, Taf. 2, Fig. 1.
 1951 *Lenticulina* (*Lenticulina*) *subalata* (REUSS) - BARTENSTEIN & BRAND, S. 283, Taf. 5, Fig. 112—113.
 1956 *Lenticulina* (*Lenticulina*) *subalata* (REUSS) - BARTENSTEIN, S. 515, Taf. 1, Fig. 8.

- 1957 *Lenticulina (Lenticulina) subalata* (REUSS) - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 23, Taf. 5, Fig. 92.
 1958 *Lenticulina subalata* (REUSS) - SZTEJN, S. 19, Fig. 32.
 1966 *Lenticulina (Lenticulina) subalata* (REUSS) - DIENI & MASSARI, S. 121, Taf. 3, Fig. 26; Taf. 4, Fig. 1.
 1969 *Lenticulina subalata* (REUSS) - KALANTARI, S. 41, Taf. 1, Fig. 5 bis 8.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß, mit gewölbten Seiten, Umriss kreisrund. Peripherie wird von gut entwickeltem, scharfem, nach der Mundöffnung hin verschwindendem Kiele eingenommen. Größenwachstum der Kammern merklich. Nähte leicht nach hinten gebogen, außen durch mehr oder minder schmale Rippen verstärkt, die gegen den Rand zu verflachen. Nabel von kreisförmiger, etwas vorquellender Scheibe verdeckt. Mundfeld klein, dreieckig, ein wenig konkav, durch Leisten gut begrenzt. Mundschlitz gering vorgestreckt. Selten.

Untergattung *Marginulinopsis* SILVESTRI, 1904

Lenticulina (Marginulinopsis) cephalotes (REUSS, 1863) (Taf. 5, Fig. 10)

- 1863 *Cristellaria (Cristellaria) cephalotes* REUSS, S. 67, Taf. 7, Fig. 4 bis 6.
 1933 *Astaculus cephalotes* REUSS - EICHENBERG, S. 175, Taf. 17, Fig. 13.
 1950 *Vaginulinopsis cephalotes* (REUSS) - DAM, S. 39, Taf. 3, Fig. 9.
 1957 *Astaculus cephalotes* (REUSS) - POZARYSKA, S. 96, Taf. 11, Fig. 8.
 1958 *Astaculus cephalotes* (REUSS) - SZTEJN, S. 25, Fig. 48.
 1962 *Marginulina cephalotes* (REUSS) - TAPPAN, S. 168, Taf. 43, Fig. 14—17.
 1965 *Lenticulina (Vaginulinopsis) cephalotes* (REUSS) - NEAGU, S. 12, Taf. 4, Fig. 12.
 1966 *Lenticulina (Marginulinopsis) cephalotes* (REUSS) - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 150, Taf. 2, Fig. 178—182.
 1967 *Lenticulina (Marginulinopsis) cephalotes* (REUSS) - FUCHS & STRADNER, S. 296, Taf. 11, Fig. 6.
 1967 *Lenticulina (Marginulinopsis) cephalotes* (REUSS) - MICHAEL, S. 46, Taf. 11, Fig. 20.

Beschreibung: Gehäuse klein, dick und derb, von breit-ovalem Umriss. Schalenrand gerundet und an den Nahtstellen besonders im jüngeren Gehäuseabschnitte deutlich gebuchtet. Spira unvollständig, Kammern merklich größer werdend. Letzte Kammer besonders groß und etwas bauchig. Kammern breiter als hoch, bloß bei der Endkammer halten Höhe und Breite einander die Waage. Suturen durchscheinend, gerade, schwach geschwungen, flach, nur zwischen den letzten Kammern leicht gedellt und ein wenig schräg. Mundfeld kurz, breit-oval und unabgegrenzt. Apertur dorsalseitig auf kurzem Höcker sitzend, beschädigt. Schale glatt. Sehr selten.

Lenticulina (Marginulinopsis) collinsi (MELLON & WALL, 1956) (Taf. 5, Fig. 11)

- 1956 *Marginulinopsis collinsi* MELLON & WALL, S. 20, Taf. 2, Fig. 1 bis 2 (fide ELLIS & MESSINA).
 1962 *Marginulinopsis collinsi* MELLON & WALL - TAPPAN, S. 166, Taf. 42, Fig. 10—15.

Beschreibung: Gehäuse klein, kurz und zart. Querschnitt fast rund. Kleiner, wenig auffallender, spiraler, mehrkammeriger Anfang, daran anschließend wenige zunehmend bauchig und rasch größer werdende, aufrecht angereihte Folgekammern. Suturen in der Spira flach, gerade, undeutlich; im rectilinearen Abschnitte fortschreitend mehr vertieft, schräg und bestimmt. Endkammer verjüngt sich plötzlich rückenseitig zu kurzem, rundem Mündungshalschen. Schale von zehn bis zwölf kräftigen Längsrippen geziert, die ungefähr in der unteren Hälfte der letzten Kammer ausheben, nachdem sie etwa auf den letzten beiden spiral angeordneten Kammern eingesetzt haben. Sehr selten.

Lenticulina (Marginulinopsis) jonesi (REUSS, 1863) (Taf. 5, Fig. 12)

- 1863 *Marginulina jonesi* REUSS, S. 61, Taf. 5, Fig. 19.
 1863 *Marginulina robusta* REUSS, S. 63, Taf. 6, Fig. 5—6.
 1880 *Marginulina munieri* BERTHELIN, S. 33, Taf. 1, Fig. 19.
 1894 *Marginulina munieri* BERTHELIN - CHAPMAN, S. 163, Taf. 4, Fig. 22.
 1894 *Marginulina robusta* REUSS - CHAPMAN, S. 163, Taf. 4, Fig. 23.
 1894 *Marginulina jonesi* REUSS - CHAPMAN, S. 163, Taf. 4, Fig. 24.
 1933 *Marginulina jonesi* REUSS - EICHENBERG, S. 9, Taf. 7, Fig. 8.
 1933 *Marginulina munieri* BERTHELIN - EICHENBERG, S. 178, Taf. 19, Fig. 10.
 1933 *Marginulina robusta* REUSS - EICHENBERG, S. 179, Taf. 19, Fig. 12.
 1935 *Marginulina jonesi* REUSS - EICHENBERG, S. 160, Taf. 17, Fig. 5.
 1948 *Marginulina robusta* REUSS - DAM, S. 185, Taf. 32, Fig. 6.
 1950 *Marginulina jonesi* REUSS - DAM, S. 22, Taf. 2, Fig. 4.
 1951 *Lenticulina (Marginulinopsis) jonesi* (REUSS) - BARTENSTEIN & BRAND, S. 289, Taf. 6, Fig. 334.
 1951 *Lenticulina (Marginulinopsis) robusta* (REUSS) - BARTENSTEIN & BRAND, S. 289, Taf. 6, Fig. 142—143.
 1956 *Lenticulina (Marginulinopsis) robusta robusta* (REUSS) - BARTENSTEIN, S. 515, Taf. 1, Fig. 11, 17, 25.
 1956 *Lenticulina (Marginulinopsis) robusta jonesi* (REUSS) - BARTENSTEIN, S. 515, Taf. 1, Fig. 24.
 1957 *Lenticulina (Marginulinopsis) sp.* - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 32, Taf. 6, Fig. 122.
 1957 *Marginulina jonesi* REUSS - POZARYSKA, S. 108, Taf. 12, Fig. 4.
 1958 *Astaculus jonesi* (REUSS) - SZTEJN, S. 24, Fig. 45.
 1962 *Marginulinopsis jonesi* (REUSS) - TAPPAN, S. 167, Taf. 42, Fig. 1 bis 6.
 1965 *Marginulina jonesi* REUSS - NEAGU, S. 17, Taf. 5, Fig. 11—12.
 1967 *Lenticulina (Marginulinopsis) robusta robusta* (REUSS) - BACH & WORMS, Taf. 5, Fig. 5.
 1967 *Lenticulina (Marginulinopsis) jonesi* (REUSS) - FUCHS & STRADNER, S. 298, Taf. 11, Fig. 2—3, 5.
 1967 *Lenticulina (Marginulinopsis) robusta robusta* (REUSS) - MICHAEL, S. 46, Taf. 4, Fig. 15—19.
 1968 *Marginulina robusta* REUSS - CHURCH, S. 549, Taf. 4, Fig. 6.
 1969 *Marginulinopsis robusta* (REUSS) - KALANTARI, S. 156, Taf. 18, Fig. 6.

Beschreibung: Gehäuse klein, zart, im Umriss länglich-oval. Schalenrand wenig gebuchtet und von durchgehendem, auf der jüngsten Kammer mundwärts verschwindendem Kiele besetzt. Spira gut entwickelt, jedoch im Vergleiche zum aufrechten Gehäuseteile immer klein. Kammern viel breiter als hoch, nur die letzten fast ebenso hoch wie breit. Nähte durchschimmernd, etwa vertieft, auf der Spira gerade-radial, sonst merklich schief. Mundfeld kurz, wenig deutlich, nicht abgegrenzt. Mundöffnung rückenständig und auf kurzem Halse sitzend. Schale von zahlenmäßig etwas schwankenden, gehäusenachsenparallel verlaufenden, kräftigen Rippen bedeckt. Sehr selten.

Lenticulina (Marginulinopsis) schloenbachi (REUSS, 1863) (Taf. 5, Fig. 3)

- 1863 *Cristellaria schloenbachi* REUSS, S. 65, Taf. 6, Fig. 14—15.
 1894 *Cristellaria schloenbachi* REUSS - CHAPMAN, S. 649, Taf. 9, Fig. 9.
 1900 *Cristellaria schloenbachi* REUSS - EGGER, S. 110, Taf. 12, Fig. 38 bis 40; Taf. 24, Fig. 30—31.
 1936 *Lenticulina schloenbachi* REUSS - EICHENBERG, S. 7, Taf. 3, Fig. 1.
 1951 *Lenticulina (Astaculus) schloenbachi* (REUSS) - BARTENSTEIN & BRAND, S. 286, Taf. 5, Fig. 124—125.
 1958 *Astaculus schloenbachi* (REUSS) - SZTEJN, S. 26, Fig. 51.
 1962 *Vaginulinopsis schloenbachi* (REUSS) - TAPPAN, S. 178, Taf. 46, Fig. 12—13.
 1967 *Lenticulina (Marginulinopsis) schloenbachi* (REUSS) - FUCHS & STRADNER, S. 298, Taf. 12, Fig. 14.
 1968 *Astaculus schloenbachi* (REUSS) - KOVATCHEVA, S. 16, Taf. 3, Fig. 9.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß, langgestreckt, von rundlichem Querschnitt. Die kleine, unvollständige Spira etwas

vorgereckt, ansonsten Rücken und Bauch nahezu parallel verlaufend. Kammern werden zunächst merklich umfangreicher, gewinnen später — im rectilinearen Teile — aber nur mehr an Höhe. Alle Kammern breiter als hoch, nur die Höhe der Endkammer übertrifft die Breite wesentlich. Nähte klar, schief, nicht oder nur wenig vertieft. Die letzte Kammer verjüngt sich allmählich zu der etwas rückenständigen Mündung. Schale glatt. Sehr selten.

Untergattung *Planularia* DEFRANCE, 1826

Lenticulina (Planularia) anceps (TERQUEM, 1870)

(Taf. 6, Fig. 4)

1870 *Cristellaria anceps* TERQUEM, S. 428, Taf. 9, Fig. 11—21 (fide ELLIS & MESSINA).

1969 *Planularia anceps* (TERQUEM) - KALANTARI, S. 49, Taf. 3, Fig. 14—15; S. 50, Textfig. A—Y.

Beschreibung: Gehäuse klein, zart, von schmal-ovalem Umriss. Dorsalrand betont, aber abgerundet, kaum gekrümmt, Bauchseite rundlich. Spira bloß angedeutet, Nähte hier unklar, flach, radial, später bestimmt, flach, sehr schräg und nur wenig gebogen. Kammern viel breiter als hoch, rasch an Größe zunehmend. Mundfeld schmal, elliptisch, allseits gerundet und unabgegrenzt. Mündung dorsalseitig hochgezogen, aber weggebogen. Schale glatt. Sehr selten.

Lenticulina (Planularia) complanata (REUSS, 1846)

(Taf. 6, Fig. 3)

1846 *Cristellaria complanata* REUSS, S. 33, Taf. 13, Fig. 54.

Beschreibung: Gehäuse klein, flach, Umriss schmal-oval. Dorsalrand kantig, fast gerade, Bauchseite ebenfalls an den Kanten eingefaßt, ein wenig an den Suturstellen gebuchtet. Spira nur unvollkommen, Nähte dabei unbestimmt, flach, radial; später durch schwache Leisten, die nach dem Rücken zu auskeilen, oberflächlich betont, schräg, kaum gebogen, Kammergrößenwachstum augenfällig. Kammern breiter als hoch. Aperturregion eng, etwas gewölbt, seitlich begrenzt. Mundöffnung dorsalseitig vorgezogen, hier aber schadhafte. Sehr selten.

Lenticulina (Planularia) pseudocrepidula (ADAMS, 1957)

(Taf. 6, Fig. 13)

1957 *Planularia pseudocrepidula* ADAMS, S. 208, Taf. 1 a, Fig. 1—5; S. 209, Textfig. 1—4; S. 210, Textfig. 5 (fide ELLIS & MESSINA).

Beschreibung: Gehäuse klein, sehr flach, langgestreckt. Umriss etwa dreieckig. Rücken deutlich gekrümmt, die Ränder von niederen Leisten eingefaßt, desgleichen die schwach gebuchtete Ventralseite. Spiraler Anfang nur angedeutet. Kammersepten flach, später kaum merklich eingedellt, schief bis sehr schief, unbestimmt, gering gebogen. Zunahme der Kammergrößen erfolgt schnell. Kammern stets breiter als hoch. Mundfeld schmal, gewölbt, seitlich abgegrenzt. Terminale Apertur rückenständig auffällig hochgezogen. Schale glatt. Sehr selten.

Lenticulina (Planularia) tricarinnella (REUSS, 1863)

(Taf. 7, Fig. 4)

1863 *Cristellaria tricarinnella* REUSS, S. 68, Taf. 7, Fig. 9, Taf. 12, Fig. 2—4.

1863 *Cristellaria crepidularis* ROEMER - REUSS, S. 69, Taf. 7, Fig. 10.

1935 *Planularia tricarinnella* REUSS - EICHENBERG, S. 159, Taf. 13, Fig. 6.

1946 *Planularia tricarinnella* (REUSS) - CUSHMAN, S. 57, Taf. 20, Fig. 2 bis 3.

1954 *Planularia tricarinnella* (REUSS) - BIELECKA & POZARYSKI, S. 40, Taf. 5, Fig. 20.

1954 *Planularia tricarinnella* (REUSS) - FRIZZELL, S. 83, Taf. 8, Fig. 26 bis 27.

1956 *Lenticulina (Astaolus) crepidularis* (ROEMER) - BARTENSTEIN, S. 515, Taf. 1, Fig. 14—16.

1957 *Lenticulina (Astaolus) tricarinnella* (REUSS) - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 30, Taf. 3, Fig. 56; Taf. 4, Fig. 84—85.

1962 *Lenticulina (Planularia) crepidularis* (ROEMER) - BARTENSTEIN & BETTENSTÄDT, S. 260, Taf. 36, Fig. 7.

1966 *Lenticulina (Planularia) crepidularis* (ROEMER) - DIENI & MASSARI, pars, S. 130, Taf. 4, Fig. 12—13.

1966 *Lenticulina (Planularia) crepidularis* (ROEMER) - SALAJ & SAMUEL, S. 130, Taf. 1, Fig. 4.

1967 *Lenticulina (Planularia) crepidularis* (ROEMER) - BACH & WORMBS, Taf. 5, Fig. 2—3.

1967 *Lenticulina (Planularia) crepidularis tricarinnella* (REUSS) - MICHAEL, S. 38, Taf. 3, Fig. 7.

1968 *Lenticulina (Astaolus) tricarinnella* (REUSS) - FUCHS, Taf. 2, Fig. 6.

1968 *Planularia crepidularis* (ROEMER) - KOVATCHEVA, S. 18, Taf. 2, Fig. 6.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß bis groß, flach, breit-elliptisch im Umriss. Rücken gekrümmt, mit stark hervortretenden Seitenkanten und breitem, schön entwickeltem Kiele. Bauchseite beinahe oder bis zur gut ausgebildeten Spira herabreichend, kaum gebuchtet. Die Trennwände der rasch wachsenden, breiter als hohen Kammern durch augenfällige Leisten auf der Schalenoberfläche hervorgehoben, radial, später zwischen den jüngsten Kammern sehr schief, ein wenig gebogen. Mundfeld gewölbt, eng, an den Flanken eingerahmt. Dorsalseitig vorgestreckt das Mündungshälschen. Gemein.

Bemerkungen: *Planularia crepidularis* wird von F. A. ROEMER, 1842, als mit undeutlich gekieltem Rücken beschrieben, weshalb der Autor an der Selbständigkeit von *Cristellaria tricarinnella* REUSS festhält.

Untergattung *Saracenaria* DEFRANCE, 1824

Lenticulina (Saracenaria) forticosta BETTENSTÄDT, 1952

(Taf. 6, Fig. 2)

1952 *Lenticulina (Saracenaria) forticosta* BETTENSTÄDT, S. 271, Taf. 1, Fig. 12; Taf. 2, Fig. 13—14.

1962 *Lenticulina (Saracenaria) forticosta* BETTENSTÄDT - BARTENSTEIN & BETTENSTÄDT, S. 280, Taf. 39, Fig. 3.

1967 *Lenticulina (Saracenaria) forticosta* BETTENSTÄDT - MICHAEL, S. 40, Taf. 3, Fig. 10.

Beschreibung: Gehäuse mittelgroß, langgestreckt, derb, Querschnitt dreieckig. Rücken etwas gebogen, scharfkantig. Bauchfläche breit, leicht gewölbt, in den Nahtstellen deutlich eingezogen, ihre Ränder ebenfalls augenfällig markiert. Der schön geformten, ein wenig vorspringenden Spira folgen zahlreiche rectilinear aufgefädelte, breiter als hohe Kammern mit mäßiger Größenwachstumsrate. Nähte im eingerollten Abschnitt radial, kaum hervorgehoben, im aufrechten Teile jedoch durch kräftige, besonders bauchseits entwickelte Rippen gekennzeichnet, die gegen die dorsale Peripherie hin allmählich verflachen, etwas gebogen, wenig schräg gestellt, auf der Ventralseite deutlich versenkt, was deren Kanten ein gelapptes Aussehen verleiht. Aperturregion dreieckig, gewölbt, an den Flanken augenfällig, bauchseitig dagegen nicht abgegrenzt. Mund dorsal zu kurzem Halse verlängert. Gemein.

Lenticulina (Saracenaria) frankei (DAM, 1946)

(Taf. 6, Fig. 5)

1946 *Saracenaria frankei* DAM, S. 573, Taf. 88, Fig. 1.

1951 *Lenticulina (Saracenaria) frankei* DAM - NOTH, S. 47, Taf. 1, Fig. 31.

1957 *Lenticulina (Saracenaria) frankei* DAM - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 33, Taf. 3, Fig. 60.

- 1965 *Lenticulina (Saracenaria) frankei* DAM - NEAGU, S. 16, Taf. 4, Fig. 24—25.
 1966 *Lenticulina (Saracenaria) frankei* DAM - DIENI & MASSARI, S. 131, Taf. 4, Fig. 29—30.
 1967 *Lenticulina (Saracenaria) frankei* DAM - MICHAEL, S. 40, Taf. 4, Fig. 5, 7.
 1968 *Lenticulina (Saracenaria) frankei* DAM - FUCHS, Taf. 4, Fig. 5.

Beschreibung: Gehäuse klein, langgestreckt und zart, von dreieckigem Querschnitt. Rücken etwas gekrümmt, deutlich gekielt. Bauchfläche breit, kaum gewölbt, von gekielten Kanten begrenzt. Kleine, wenig hervortretende Spira, gefolgt von beherrschendem, aufrechtem Abschnitte, der aus zahlreichen breiter als hohen, nur langsam an Größe gewinnenden Kammern besteht. Scheidewände in der Spira flach, radial, unbestimmt, zwischen den aufrechten Kammern ebenfalls flach, wenig klar, aber sehr schief und schwach gebogen. Mundfeld dreieckig, kurz, stark abschüssig, kaum gewölbt, an den Seiten deutlich, bauchseits nicht begrenzt. Aperturhalschen dorsal auffällig hochgezogen. Schale glatt. Sehr selten.

Lenticulina (Saracenaria) latifrons (BRADY, 1884)
 (Taf. 6, Fig. 11)

- 1884 *Cristellaria latifrons* BRADY, S. 544, Taf. 68, Fig. 19; Taf. 113, Fig. 11 (fide ELLIS & MESSINA).

Beschreibung: Gehäuse klein, schlank und zart, dreieckig im Querschnitt. Rücken gekrümmt und gekielt. Ventralfläche breit-oval, gewölbt, Seitenkanten mit Kielen versehen. Kleiner, wenig vorspringender, spiraler Beginn, die folgenden Kammern reichen stets bis zur Spira herab. Kammern breiter als hoch, zusehends größer werdend. Septen flach, durchscheinend, im eingerollten Abschnitte radial und gerade, später sehr schief und leicht gebogen. Aperturfeld dreieckig, gewölbt, seitlich augenfällig abgegrenzt. Mündung rückenständig mit kurzem Halse vortretend. Schale glatt. Sehr selten.

Lenticulina (Saracenaria) sulcifera (REUSS, 1863)
 (Taf. 6, Fig. 9)

- 1863 *Cristellaria (Cristellaria) sulcifera* REUSS, S. 74, Taf. 8, Fig. 8.
 1894 *Cristellaria sulcifera* REUSS - CHAPMAN, S. 650, Taf. 10, Fig. 2.

Beschreibung: Gehäuse klein, schlank und zart. Schmäler, dreieckiger Querschnitt. Gekrümmter Dorsalrand scharfkantig, aber nicht gekielt. Bauchseite eng, schwach gewölbt, durch deutliche Seitenkanten gefaßt. Spira gut entwickelt, ein wenig vortretend. Die Folgekammern neigen sich immer bis zum Initialteile herab. Kammern wachsen langsam und sind viel breiter als hoch. Nähte flach, nur gegen die Ventralfläche zu leicht vertieft, zunächst radial-gerade, später sehr schräg und etwas gebogen. Mundpartie schmal, dreieckig, konvex, an den Flanken begrenzt. Apertur sitzt auf auffällig hochgestelltem Halse. Schale glatt. Sehr selten.

Lenticulina (Saracenaria) triangularis (ORBIGNY, 1840)
 (Taf. 6, Fig. 8)

- 1840 *Cristellaria triangularis* ORBIGNY, S. 27, Taf. 2, Fig. 21—22 (fide ELLIS & MESSINA).
 1900 *Cristellaria triangularis* ORBIGNY - EGGER, S. 117, Taf. 12, Fig. 5—6.
 1907 *Cristellaria triangularis* ORBIGNY - EGGER, S. 36, Taf. 2, Fig. 19 bis 21.
 1941 *Saracenaria triangularis* ORBIGNY - MARIE, S. 111, Taf. 10, Fig. 115.
 1946 *Saracenaria triangularis* (ORBIGNY) - CUSHMAN, S. 58, Taf. 28, Fig. 1—3.
 1954 *Saracenaria triangularis* (ORBIGNY) - FRIZZELL, S. 83, Taf. 8, Fig. 28.

- 1957 *Saracenaria triangularis* (ORBIGNY) - POZARYSKA, S. 119, Taf. 10, Fig. 8.
 1967 *Lenticulina (Saracenaria) triangularis* (ORBIGNY) - FUCHS & STRADNER, S. 302, Taf. 12, Fig. 3.
 1968 *Lenticulina (Saracenaria) triangularis* (ORBIGNY) - FUCHS, Taf. 4, Fig. 6.

Beschreibung: Gehäuse klein, kurz und gedrungen; dreieckiger Querschnitt. Rücken deutlich gebogen, mit schmalem Kiele, Ventralränder scharf, aber abgerundet. Gut ausgebildete Spira, die darauffolgenden Kammern breiter als hoch und nur gering an Größe gewinnend. Kammerscheidewände durchscheinend, flach, stark geschwungen. Mundbereich dreieckig, gewölbt, in die Bauchwand allmählich übergehend. Mündung dorsal hochgezogen. Schale glatt. Selten.

Lenticulina (Saracenaria) vestita (BERTHELIN, 1880)
 (Taf. 7, Fig. 2—3)

- 1880 *Cristellaria vestita* BERTHELIN, S. 55, Taf. 3, Fig. 22.
 1894 *Cristellaria vestita* BERTHELIN - CHAPMAN, S. 653, Taf. 10, Fig. 11.
 1950 *Saracenaria vestita* (BERTHELIN) - DAM, S. 25, Taf. 2, Fig. 11.
 1958 *Astaculus calliopsis* (REUSS) - SZTEJN, S. 25, Fig. 49 a.
 1967 *Lenticulina (Saracenaria) vestita* (BERTHELIN) - FUCHS & STRADNER, S. 303, Taf. 12, Fig. 6.
 1968 *Saracenaria vestita* (BERTHELIN) - JANNIN, S. 376, Taf. 26, Fig. 1—11.

Beschreibung: Gehäuse klein, schlank, zart und dünn. Querschnitt schmal-dreieckig. Rücken etwas gebogen, gekielt, auch die Ventralränder sind mit engen Kielen besetzt. Spiraler Teil klein, kaum hervortretend, Kammern sehr breit und niedrig, mäßig größer werdend. Nähte durchscheinend, gekrümmt bis S-förmig geschwungen, schief. Mundfeld kurz, von der Bauchseite nicht abgetrennt. Apertur dorsal zu etwas längerem Halse vorgezogen. Die Seitenflächen der jüngeren Kammern zierte pro Kammer je eine von der ehemaligen Mündungsregion bis etwa zur halben Kammerbreite schräg herabziehende Rippe. Die älteste davon streicht öfters auch noch über die letzten noch spiral geordneten Kammern hinweg. Selten.

Untergattung *Vaginulinopsis* SILVESTRI, 1904

Lenticulina (Vaginulinopsis) bronnii (ROEMER, 1841)
 (Taf. 5, Fig. 6)

- 1841 *Planularia bronnii* ROEMER, S. 97, Taf. 15, Fig. 14 (fide ELLIS & MESSINA).
 1863 *Cristellaria bronnii* ROEMER - REUSS, S. 70, Taf. 7, Fig. 13.
 1894 *Cristellaria bronnii* ROEMER - CHAPMAN, S. 649, Taf. 9, Fig. 12 bis 13.
 1951 *Lenticulina (Saracenaria) bronnii* (ROEMER) - BARTENSTEIN & BRAND, S. 290, Taf. 6, Fig. 148.
 1956 *Lenticulina (Saracenaria) bronnii* (ROEMER) - BARTENSTEIN, S. 516, Taf. 1, Fig. 7, 12.
 1958 *Saracenaria bronnii* (ROEMER) - SZTEJN, S. 35, Fig. 77.
 1962 *Lenticulina (Saracenaria) bronnii* (ROEMER) - BARTENSTEIN & BETTENSTÄDT, S. 257, Taf. 36, Fig. 3; Taf. 38, Fig. 3.
 1965 *Lenticulina (Vaginulinopsis) bronnii* (ROEMER) - NEAGU, S. 14, Taf. 4, Fig. 17—23.
 1967 *Lenticulina (Saracenaria) bronnii* (ROEMER) - BACH & WORMES, Taf. 5, Fig. 1, 9.
 1967 *Lenticulina (Vaginulinopsis) bronnii* (ROEMER) - FUCHS & STRADNER, S. 303, Taf. 12, Fig. 8.
 1967 *Lenticulina (Saracenaria) bronnii* (ROEMER) - MICHAEL, S. 39, Taf. 3, Fig. 14; Taf. 4, Fig. 14; Taf. 8, Fig. 10; Taf. 11, Fig. 21.

Beschreibung: Gehäuse klein, seitlich etwas gewölbt, von ovalem Umriss. Dorsaler Schalenrand scharf, ventral abgerundet. Spira bloß angedeutet, wenig hervortretend. Kammern sehr breit und nieder, augenfälliges Größenwachstum. Suturen anfangs schlecht erkennbar, zwischen den jüngeren Kammern

klarer ausnehmbar und geringfügig vertieft, sehr schief. Mundfeld klein, schmal-elliptisch, unabgegrenzt. Mundöffnung dorsal ein wenig vorgezogen. Schale glatt. Sehr selten.

Lenticulina (Vaginulinopsis) carinata FUCHS, 1967

(Taf. 7, Fig. 1)

1967 *Lenticulina (Vaginulinopsis) carinata* FUCHS - FUCHS & STRADNER, S. 304, Taf. 12, Fig. 1, 5.

Beschreibung: Gehäuse groß, langgestreckt, flach und dünn. Die unvollkommene Spira deutlich etwas vorgereckt, die Ränder des gestreckten Schalenanteiles nur wenig divergierend, jener dorsal nur sehr schwach gebogen bis gerade und nicht gebuchtet, ventralseitig an den Nahtstellen ein wenig eingeschnürt. Bauch- und Rückenwand breit, mit scharfkantigen Rändern versehen. Größe der breiten, niederen Kammern langsam anwachsend. Suturen klar, durchscheinend, schief, nicht eingesenkt, auf der Oberfläche der Gehäuseflanken des rectilinearen Abschnittes durch schmale, gegen den Rücken zu auslaufende Rippen betont. Mundregion rechteckig, bauchseitig nicht abgegrenzt. Apertur verloren gegangen. Sehr selten.

Gattung *Marginulina* ORBIGNY, 1826

Marginulina cf. *adunca* (FRANZENAU, 1894)

(Taf. 6, Fig. 12)

1894 *Cristellaria adunca* FRANZENAU, S. 277, Taf. 6, Fig. 56 (fide ELLIS & MESSINA).

1967 *Marginulina* cf. *adunca* (FRANZENAU) - FUCHS & STRADNER, S. 305, Taf. 12, Fig. 12.

Beschreibung: Gehäuse klein, dick, plump, nachträglich deformiert. Die vollkommen runde Peripherie in Gegend der Nähte etwas eingeschnürt. Rasches Kammergrößenwachstum. Die beiden ersten Kammern mehr breit als hoch, die dritte, letzte sehr bauchig, das Gehäuse beherrschend. Trennwände deutlich, sehr schräg infolge des verdrückten Erhaltungszustandes und merklich eingesenkt. Apertur auf kleiner Erhöhung der Endkammer. Schale glatt. Sehr selten.

Marginulina glabra ORBIGNY, 1826

(Taf. 7, Fig. 9)

1826 *Marginulina glabra* ORBIGNY, S. 259 (fide ELLIS & MESSINA).

1894 *Marginulina glabra* ORBIGNY - CHAPMAN, S. 160, Taf. 4, Fig. 11.

1933 *Marginulina glabra* ORBIGNY - EICHENBERG, S. 9, Taf. 7, Fig. 10.

1967 *Marginulina glabra* ORBIGNY - MICHAEL, S. 66, Taf. 11, Fig. 5.

Beschreibung: Gehäuse klein, kurz und gedrungen. Runder Umfang. Initialteil etwas vorgeneigt. Rücken wenig krumm. Kammern wachsen sehr rasch, erst breiter als hoch, hierauf fast ebenso hoch wie breit. Endkammer besonders dominierend. Nähte wenig klar, schwach schräg, kaum eingedellt. Mündung rückenständig auf kurzem Höcker. Schale glatt. Sehr selten.

Marginulina inaequalis REUSS, 1860

(Taf. 7, Fig. 8)

1860 *Marginulina inaequalis* REUSS, S. 207, Taf. 7, Fig. 3.

1863 *Marginulina inaequalis* REUSS, S. 59, Taf. 5, Fig. 13; Taf. 6, Fig. 8.

1894 *Marginulina inaequalis* REUSS - CHAPMAN, S. 160, Taf. 4, Fig. 12.

1900 *Marginulina inaequalis* REUSS - EGGER, S. 94, Taf. 9, Fig. 4.

1936 *Marginulina inaequalis* REUSS - BROTZEN, S. 63, Taf. 4, Fig. 3.

1936 *Marginulina inaequalis* REUSS - EICHENBERG, S. 12, Taf. 2, Fig. 10.

1950 *Marginulina inaequalis* REUSS - DAM, S. 22, Taf. 2, Fig. 3.

1957 *Marginulina inaequalis* REUSS - POZARYSKA, S. 107, Taf. 13, Fig. 8.

1965 *Marginulina inaequalis* REUSS - NEAGU, S. 17, Taf. 4, Fig. 33.

1967 *Marginulina inaequalis* REUSS - FUCHS & STRADNER, S. 306, Taf. 10, Fig. 7.

Beschreibung: Gehäuse klein, langgestreckt, trotzdem ein wenig plump wirkend. Runder Querschnitt. Anfangskammer etwas vorgereckt, Rücken schwach durchgebogen. Ältester Gehäuseabschnitt erst nach Aufhellen gliederbar, die jüngeren Kammern von ungleicher, bauchiger Gestalt, fast so hoch wie breit, schnell anwachsend. Zwischen den letzten Kammern besonders bauchseitig ausgeprägte Einschnürungen. Suturen undeutlich, schief. Endkammer verschmälert sich allmählich zur dorsal gelegenen, hochgezogenen, strahligen Mündung. Schale glatt. Sehr selten.

Marginulina linearis (REUSS, 1863)

(Taf. 7, Fig. 11)

1863 *Cristellaria (Marginulina) linearis* REUSS, S. 60, Taf. 5, Fig. 15.

Beschreibung: Gehäuse klein, langgestreckt und schlank. Anfangskammern ein wenig vorgeneigt, ansonsten ist der Rücken gerade. Der Querschnitt ist nahezu kreisförmig. Dorsalseite kaum, Ventralfläche dagegen vorzüglich in den Suturen zwischen den jüngeren Kammern eingeschnürt. Zu Beginn Kammern breiter als hoch, später ebenso hoch wie breit bis sogar höher als breit. Größenzunahme der Kammern augenfällig. Nähte schräg, flach, gegen die Bauchseite zu allerdings besonders zwischen den letzten Kammern deutlich vertieft. Mundöffnung rückenständig, auf langem Hälschen gelegen. Schale glatt. Sehr selten.

Marginulina regularis ORBIGNY, 1846

(Taf. 7, Fig. 10)

1846 *Marginulina regularis* ORBIGNY, S. 68, Taf. 3, Fig. 9—10 (fide ELLIS & MESSINA).

1900 *Marginulina regularis* ORBIGNY - EGGER, S. 93, Taf. 9, Fig. 1.

Beschreibung: Gehäuse klein, schlank, zierlich, von fast rundem Umfang. Initialkammer leicht vorgebeugt, mit basalem, kurzem, stumpfem Dorne. Folgekammern gerade gereiht, ihre Breite und Höhe annähernd gleich, nur langsam größer werdend. Die wenig schiefen Suturen liegen in deutlichen Einschnürungen. Mündungshöcker rückenständig, gering hochgestellt. Schale glatt. Sehr selten.

Marginulina simplex (TERQUEM, 1864)

(Taf. 7, Fig. 5)

1864 *Vaginulina simplex* TERQUEM, S. 394, Taf. 8, Fig. 1 (fide ELLIS & MESSINA).

1933 *Marginulina* sp. EICHENBERG, S. 178, Taf. 19, Fig. 6.

1957 *Marginulina simplex* (TERQUEM) - SAID & BARAKAT, S. 42, Taf. 1, Fig. 13.

1969 *Marginulina simplex* (TERQUEM) - KALANTARI, S. 55, Taf. 5, Fig. 3—4, 6.

Beschreibung: Gehäuse klein, langgestreckt und schlank, von fast rundem Querschnitt. Anfangskammer kaum vorgeneigt, Rücken gerade. Proloculus gerundet, Folgekammern niedrig und sehr breit, Dorsal- und Ventralseite nahezu parallel verlaufend, in den Nahtstellen nicht eingezogen, bloß die Endkammer ist etwas bauchig vorgewölbt. Septen sehr schräg, flach, deutlich. Mündungshals dorsalseitig endständig, leicht betont. Schale glatt. Sehr selten.

Gattung *Quadratina* DAM, 1946

Quadratina quadrata (VIEAUX, 1941)

(Taf. 6, Fig. 10)

1941 *Dentalinopsis quadrata* VIEAUX, S. 626, Taf. 85, Fig. 8.

1943 *Dentalinopsis quadrata* VIEAUX - TAPPAN, S. 509, Taf. 81, Fig. 25.

- 1946 *Quadratina quadrata* (VIEAUX) - DAM, S. 68, Fig. 4.
 1954 *Tristix quadrata* (VIEAUX) - FRIZZELL, S. 120, Taf. 18, Fig. 2.
 1965 *Quadratina quadrata* (VIEAUX) - NEAGU, S. 24, Taf. 5, Fig. 16 bis 17.
 1967 *Quadratina quadrata* (VIEAUX) - FUCHS & STRADNER, S. 307, Taf. 13, Fig. 3.

Beschreibung: Gehäuse klein, gerade, gedrunken, im Querschnitt viereckig mit konkaven Seiten, die Ränder abgerundet. Der sphärischen Anfangskammer sitzen einreihig langsam größer werdende, breitere als hohe Kammern auf. Endkammer zur terminalen Mündung sich verjüngend. Suturen leicht eingesenkt und deutlich gebogen. Schale glatt. Sehr selten.

Gattung *Tristix* MACFADYEN, 1941

Tristix acutangula (REUSS, 1863)

(Taf. 7, Fig. 7)

- 1863 *Rhabdogonium acutangulum* REUSS, S. 55, Taf. 4, Fig. 14.
 1894 *Rhabdogonium tricarinarum acutangulum* REUSS - CHAPMAN, S. 159, Taf. 4, Fig. 8.
 1948 *Tristix acutangula* (REUSS) - DAM, S. 181, Taf. 32, Fig. 9—10.
 1951 *Tristix acutangulus* (REUSS) - BARTENSTEIN & BRAND, S. 314, Taf. 10, Fig. 257—261.
 1951 *Rhabdogonium acutangulum* REUSS - NOTH, S. 80, Taf. 1, Fig. 2.
 1956 *Tristix acutangula* (REUSS) - BARTENSTEIN, S. 520, Taf. 2, Fig. 50.
 1957 *Tristix acutangula* (REUSS) - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 37, Taf. 5, Fig. 111; Taf. 6, Fig. 139.
 1958 *Tristix acutangulus* (REUSS) - SZTEJN, S. 38, Fig. 86.
 1965 *Tristix acutangula* (REUSS) - BACH, S. 19, Taf. 9, Fig. 1—8.
 1965 *Tristix acutangulus* (REUSS) - HANZLÍKOVÁ, S. 66, Taf. 9, Fig. 7.
 1966 *Tristix acutangula* (REUSS) - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 157, Taf. 3, Fig. 266, 273—278.
 1966 *Tristix acutangula* (REUSS) - DIENI & MASSARI, S. 160, Taf. 7, Fig. 5—9.
 1967 *Tristix acutangula* (REUSS) - BACH & WORMBS, Taf. 4, Fig. 1—2.
 1967 *Tristix acutangula* (REUSS) - FUCHS & STRADNER, S. 307, Taf. 13, Fig. 1.
 1967 *Tristix acutangula* (REUSS) - MICHAEL, S. 72, Taf. 8, Fig. 11; Taf. 11, Fig. 2.
 1968 *Tristix acutangulum* (REUSS) - CHURCH, S. 563, Taf. 5, Fig. 9.
 1968 *Tristix acutangula* (REUSS) - FUCHS, Taf. 2, Fig. 7.
 1968 *Tristix acutangula* (REUSS) - KOVATCHEVA, S. 22, Taf. 2, Fig. 5.
 1969 *Tristix acutangulus* (REUSS) - KALANTARI, S. 163, Taf. 14, Fig. 16—18.
 1969 *Tristix acutangulum* (REUSS) - RISCH, S. 89, Taf. 4, Fig. 8—9.

Beschreibung: Gehäuse klein bis mittelgroß, gerade, von dreieckigem Querschnitt mit flach-konkaven Seiten. Ränder scharfkantig. Der subsphärischen Initialkammer sitzen reitend breitere als hohe, merklich an Größe zunehmende Kammern auf. Endkammer zur zentralen, runden Mundöffnung sich allmählich verschmälernd, Aperturregion etwas hochgezogen. Septen gering vertieft und offensichtlich gebogen. Schale glatt. Sehr selten.

Gattung *Vaginulina* ORBIGNY, 1826

Vaginulina arguta REUSS, 1860

(Taf. 7, Fig. 13)

- 1860 *Vaginulina arguta* REUSS, S. 202, Taf. 8, Fig. 4.
 1863 *Vaginulina arguta* REUSS, S. 47, Taf. 3, Fig. 13.
 1928 *Vaginulina arguta* REUSS - FRANKE, S. 83, Taf. 7, Fig. 29.
 1952 *Vaginulina arguta* REUSS - ALBERS, S. 85, Taf. 5, Fig. 1, 4, 6; S. 86, Abb. 12—13; S. 87, Abb. 14—15.
 1957 *Vaginulina arguta* REUSS - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 38, Taf. 5, Fig. 104; Taf. 6, Fig. 136.
 1965 *Vaginulina arguta* REUSS - BACH, S. 15, Taf. 4, Fig. 3.
 1966 *Vaginulina arguta* REUSS - DIENI & MASSARI, S. 149, Taf. 6, Fig. 15, 17.
 1967 *Vaginulina arguta* REUSS - MICHAEL, S. 51, Taf. 6, Fig. 2, 5.
 1968 *Vaginulina arguta* REUSS - KOVATCHEVA, S. 20, Taf. 3, Fig. 14.

Beschreibung: Gehäuse groß, breit und schmal. Schalenränder sehr scharfkantig, dorsal fast gerade, ventral in Gegend des Sutureverlaufes leicht gedellt. Dem subsphärisch vorquellenden Proloculus folgen weitere sehr niedere und rasch ihre Breite vergrößernde Kammern. Nähte schief, an der Oberfläche durch Gratleisten verstärkt. Endkammer dorsalseitig zur langen Mündungsröhre hochgezogen. Sehr selten.

Vaginulina contracta (TERQUEM, 1868)

(Taf. 7, Fig. 12)

- 1868 *Marginulina contracta* TERQUEM, S. 125, Taf. 8, Fig. 13—24 fide ELLIS & MESSINA).
 1954 *Vaginulina contracta* (TERQUEM) - BIELECKA & POZARYSKI, S. 43, Taf. 6, Fig. 24.
 1969 *Vaginulina contracta* (TERQUEM) - KALANTARI, S. 82, Taf. 5, Fig. 14.

Beschreibung: Kleines, verstümmeltes Gehäuse, langgestreckt und schlank. Flanken leicht gewölbt, Dorsalrand gerade, betont, jedoch gerundet, Ventralfläche rund, an den Nahtstellen leicht eingezogen. Anfangskammer eiförmig, schräg, Folgekammern langsam an Größe zunehmend, sehr nieder und breit. Septen flach, gegen die Peripherie hin schwach vertieft, sehr schief. Mundregion nicht überliefert. Schale glatt. Sehr selten.

Vaginulina duckcreekensis TAPPAN, 1943

(Taf. 7, Fig. 16; Taf. 8, Fig. 4)

- 1943 *Vaginulina duckcreekensis* TAPPAN, S. 500, Taf. 80, Fig. 27—29.
 1954 *Citharina duckcreekensis* (TAPPAN) - FRIZZELL, S. 94, Taf. 11, Fig. 4.

Beschreibung: Mittelgroße bis große Bruchstücke langgestreckter, schlanker und flacher Gehäuse, Schalenränder leicht gekantet, Peripherie konkav. Dorsalseite fast gerade, Ventralseite in Gegend der Suturen ein wenig gelappt, Rücken- und Bauchfläche divergieren in sehr spitzem Winkel. Jugendteile nicht erhalten, die übrigen Kammern sehr nieder und breit, durch durchscheinende, flache, besonders schiefe Scheidewände voneinander getrennt. Endkammer rückenständig zur hochgezogenen Mündung verlängert. Schale glatt. Sehr selten.

Bemerkungen: Der Typus weist gegenüber unseren Formen oberflächlich geringfügig als Leisten erhabene Septen auf.

Vaginulina kochii ROEMER, 1841

(Taf. 7, Fig. 18, 22)

- 1841 *Vaginulina kochii* ROEMER, S. 96, Taf. 15, Fig. 10 (fide ELLIS & MESSINA).
 1940 *Vaginulina kochii* ROEMER - TAPPAN, S. 109, Taf. 17, Fig. 2—4.
 1943 *Vaginulina kochii* ROEMER - TAPPAN, S. 500, Taf. 80, Fig. 17 bis 18.
 1951 *Vaginulina kochii* ROEMER - BARTENSTEIN & BRAND, S. 293, Taf. 6, Fig. 158—159; Taf. 12 b.
 1952 *Vaginulina kochii* ROEMER - ALBERS, S. 89, Taf. 5, Fig. 2; S. 90, Abb. 16—17; S. 91, Abb. 18—19.
 1954 *Citharina kochii kochii* (ROEMER) - FRIZZELL, S. 94, Taf. 11, Fig. 9.
 1957 *Vaginulina kochii* ROEMER - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 38, Taf. 5, Fig. 105; Taf. 6, Fig. 124.
 1962 *Vaginulina kochii* ROEMER - BARTENSTEIN & BETTENSTÄDT, S. 261, Taf. 36, Fig. 5.
 1965 *Vaginulina kochii* ROEMER - HANZLÍKOVÁ, S. 86, Taf. 6, Fig. 19.
 1966 *Vaginulina kochii* ROEMER - DIENI & MASSARI, S. 150, Taf. 6, Fig. 16.
 1967 *Vaginulina kochii* ROEMER - MICHAEL, S. 54, Taf. 6, Fig. 3.
 1968 *Vaginulina kochii* ROEMER - CHURCH, S. 547, Taf. 4, Fig. 11.
 1969 *Vaginulina kochii* ROEMER - KALANTARI, S. 150, Taf. 15, Fig. 10—11.

Beschreibung: Große bis sehr große, langgestreckte, breite und flache Gehäuse mit scharfkantigen Rändern. Rücken

leicht, Bauch verschieden stark nach außen gewölbt, dieser auch an den Kreuzungsstellen mit den Trennwänden unregelmäßig tief gebuchtet. Proloculus flach, die Folgekammern sehr nieder, jedoch rasch ihre Breite vergrößernd. Septen im Initialteile oberflächlich unbetont, flach, bald aber als deutliche, etwas gebogene, schiefe bis sehr schiefe Gratleisten außen zu beobachten. Augenfälliges Mündungshälschen, dorsalseitig hochgestellt. Selten.

Vaginulina recta REUSS, 1863

(Taf. 7, Fig. 6)

- 1863 *Vaginulina recta* REUSS, S. 48, Taf. 3, Fig. 14—15.
 1880 *Vaginulina recta* REUSS - BERTHELIN, S. 41, Taf. 2, Fig. 5—6.
 1894 *Vaginulina recta* REUSS - CHAPMAN, S. 422, Taf. 8, Fig. 1.
 1928 *Vaginulina recta* REUSS - FRANKE, S. 82, Taf. 7, Fig. 27—28.
 1940 *Vaginulina recta* REUSS - TAPPAN, S. 110, Taf. 17, Fig. 7—8.
 1943 *Vaginulina recta* REUSS - TAPPAN, S. 501, Taf. 80, Fig. 22.
 1946 *Vaginulina recta* REUSS - CUSHMAN, S. 78, Taf. 28, Fig. 23.
 1951 *Vaginulina* cf. *recta* REUSS - BARTENSTEIN & BRAND, S. 292, Taf. 6, Fig. 156; Taf. 12 b.
 1952 *Vaginulina recta* REUSS - ALBERS, S. 95, Taf. 4, Fig. 8; S. 96, Abb. 24.
 1954 *Citharina recta* (REUSS) - FRIZZELL, S. 95, Taf. 11, Fig. 19—21.
 1957 *Vaginulina recta* REUSS - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 38, Taf. 5, Fig. 103; Taf. 6, Fig. 134—135.
 1957 *Vaginulina recta* REUSS - POZARYSKA, S. 112, Taf. 14, Fig. 10.
 1958 *Vaginulina recta* REUSS - SZTEJN, S. 28, Fig. 57.
 1965 *Vaginulina recta* REUSS - NEAGU, S. 24, Taf. 5, Fig. 31; Taf. 6, Fig. 1—2.
 1966 *Vaginulina recta* REUSS - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 155, Taf. 3, Fig. 250—253.
 1966 *Vaginulina recta* REUSS - DIENI & MASSARI, S. 151, Taf. 6, Fig. 10—12.
 1967 *Vaginulina recta* REUSS - BACH & WORMS, Taf. 5, Fig. 4.
 1967 *Vaginulina recta* REUSS - FUCHS & STRADNER, S. 313, Taf. 13, Fig. 5; Taf. 14, Fig. 1.
 1967 *Vaginulina recta* REUSS - MICHAEL, S. 56, Taf. 5, Fig. 20.
 1968 *Vaginulina recta* REUSS - CHURCH, S. 545, Taf. 5, Fig. 1, 3.

Beschreibung: Gehäuse klein, gerade und etwas gedrun-gen. Größenwachstum der Kammern gering. Anfangskammer sphärisch, die anderen bedeutend breiter als hoch. Gehäusekan-ten dorsal gerade, ventral nur gering im Bereiche der schiefen Suturen eingedellt. Kanten und Septen durch scharfe, schmale Leisten noch etwas unterstrichen. Der letzten Kammer sitzt ein kurzes, rundes Mündungshälschen auf. Selten.

Vaginulina tenuistriata CHAPMAN, 1894

(Taf. 7, Fig. 17)

- 1894 *Vaginulina recta tenuistriata* CHAPMAN, S. 422, Taf. 8, Fig. 2.
 1907 *Vaginulina recta tenuistriata* CHAPMAN - EGGER, S. 32, Taf. 6, Fig. 28.
 1966 *Vaginulina* cf. *recta tenuistriata* CHAPMAN - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 156, Taf. 3, Fig. 260—264.

Beschreibung: Mittelgroßes Gehäusefragment, Initial- und Endteil fehlen. Schalenränder kantig betont, Rücken ge-erade, Bauch in Gegend der Nähte leicht gebuchtet. Kammern sehr breit und niedrig, durch sehr schiefe, etwas gebogene, oberflächlich durch schmale Leisten verstärkte Septen vonein-ander gesondert. Die Schalenwand einer jeden Kammer zieren mehrere sehr feine, schräg von der ehemaligen Mundregion zur Ventralseite hinabweisende, geringfügig geschwungene Rippen. Sehr selten.

Vaginulina truncata REUSS, 1863

(Taf. 8, Fig. 1, 7)

- 1863 *Vaginulina truncata* REUSS, S. 47, Taf. 3, Fig. 9.
 1880 *Vaginulina truncata* REUSS-BERTHELIN, S. 39, Taf. 1, Fig. 25, 27—28.
 1894 *Vaginulina truncata* REUSS - CHAPMAN, S. 423, Taf. 8, Fig. 5—6.

- 1900 *Vaginulina truncata* REUSS - EGGER, S. 99, Taf. 25, Fig. 14—15.
 1907 *Vaginulina truncata* REUSS - EGGER, S. 32, Taf. 3, Fig. 17.
 1933 *Vaginulina truncata* REUSS - EICHENBERG, S. 187, Taf. 20, Fig. 6.
 1935 *Vaginulina truncata* REUSS - EICHENBERG, S. 179, Taf. 16, Fig. 5.
 1936 *Vaginulina truncata* REUSS - EICHENBERG, S. 28, Taf. 5, Fig. 9.
 1951 *Vaginulina truncata* REUSS - BARTENSTEIN & BRAND, S. 293, Taf. 12 b.

Beschreibung: Gehäuse groß bis sehr groß, langgestreckt, derb und dick. Schalenränder allseits betont kantig, umfassen auch den subsphärisch vorquellenden Proloculus. Rücken gerade, Bauchfläche in den Nahtstellen schwach gedellt. Die niederen Kammern nehmen an Breite rasch zu und werden durch schräge bis sehr schräge, ein wenig gebogene, als deutliche Leisten ober-flächlich hervortretende Septen geschieden. Aperturgegend nie erhalten. Selten.

Unterfamilie *Lingulininae* LOEBLICH & TAPPAN, 1961

Gattung *Lingulina* ORBIGNY, 1826

Lingulina aculeata n. sp.

(Taf. 7, Fig. 20)

Derivatio nominis: *Aculeatus* (lat.) = mit Stachel ver-sehen.

Holotypus: Taf. 7, Fig. 20.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0374.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.

Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Lingulina* ORBIGNY, 1826, mit folgenden Besonderheiten: Die Zahl der die Schalenwand bedeckenden Längsrippen nimmt mit jeder neu angebauten Kammer zu.

Beschreibung: Gehäuse klein, gedrun-gen, mäßig gebauht, beschädigt. Schalenrand gekielt, an den Nahtstellen ein wenig eingezogen. Initialkammer groß, die folgende Kammer breiter als hoch, die Endkammer so hoch wie breit; das Größerwerden der Kammern erfolgt schnell. Suturen wenig deutlich, schwach vertieft und nur geringfügig gewölbt. Mundgegend zerstört. Die Schale überziehen zunächst auf dem Proloculus acht augen-fällige Längsrippen, denen sich auf der zweiten Kammer zwei und schließlich auf der Endkammer noch weitere vier zuge-sellen. Alle reichten wahrscheinlich bis zum Apex hinauf. An der Basis der Anfangskammer vereinen sich die vier ersten Rip-pen zu kräftigem, auffallend vorgezogenem Stachel. Sehr selten.
Maße des Holotypus: Länge des Bruchstückes 0,50 mm, Breite 0,30 mm, Dicke 0,20 mm.

Lingulina ampliata LOEBLICH & TAPPAN, 1950

(Taf. 7, Fig. 19; Taf. 8, Fig. 2)

- 1950 *Lingulina ampliata* LOEBLICH & TAPPAN, S. 50, Taf. 13, Fig. 25 bis 26 (fide ELLIS & MESSINA).

Beschreibung: Gehäuse klein, länglich, schwach gewölbt, Peripherie gerundet, an den Kreuzungsstellen mit den Kammer-scheidewänden mehr oder minder offensichtlich gebuchtet. Proloculus winzig, kugelig, die folgenden Kammern niedrig, aber rasch an Breite gewinnend, im Alter wieder regressive Ten-denz zu beobachten. Suturen bestimmt, wenig vertieft und mäßig gebogen. Die schlitzförmige Mundöffnung unbetont, stets beschädigt. Schale glatt. Selten.

Lingulina bohémica REUSS, 1846

(Taf. 7, Fig. 14)

- 1846 *Lingulina bohémica* REUSS, S. 108, Taf. 43, Fig. 10 (fide ELLIS & MESSINA).

Beschreibung: Gehäuse klein, länglich, schlank, mäßig gewölbt, Schalenränder gerundet, im Bereiche der Suturen ein wenig eingeschnürt. Anfangskammer etwa stumpfkegelförmig, die Folgekammern breiter als hoch, nur langsam anwachsend. Endkammer mit vorgezogener, schlitzzartiger Apertur. Nähte klar, versenkt, fast gerade. Schale glatt. Sehr selten.

Lingulina corcula MICHAEL, 1967

(Taf. 7, Fig. 15)

1967 *Lingulina corcula* MICHAEL, S. 71, Taf. 8, Fig. 5; Taf. 11, Fig. 12.

1967 *Lingulina loryi* (BERTHELIN) - FUCHS & STRADNER, S. 314, Taf. 14, Fig. 2.

Beschreibung: Gehäuse klein, langgestreckt, schlank, wenig gewölbt, runde Peripherie, die in den Nahtstellen deutlich gelappt ist. Dem kugeligen Proloculus folgen etwas breitere als hohe, wenig und oft unregelmäßig an Volumen zunehmende Kammern, deren untere Hälften zentral gedellt sind, was den Kammern das Herz-ähnliche Aussehen verleiht. Septen in Einschnürungen gelegen, mehr oder minder merklich nach oben gebogen und etwas geschwungen. Endkammer verjüngt sich unauffällig zum Mundschlitz. Schale glatt. Selten.

Lingulina nodosaria REUSS, 1863

(Taf. 7, Fig. 21; Taf. 8, Fig. 5)

1863 *Lingulina nodosaria* REUSS, S. 59, Taf. 5, Fig. 12.

1935 *Lingulina nodosaria* REUSS - EICHENBERG, S. 175, Taf. 11, Fig. 9.

1936 *Lingulina nodosaria* REUSS - EICHENBERG, S. 24, Taf. 2, Fig. 12.

Beschreibung: Gehäuse klein, langgestreckt, schlank und schmal, mäßig gewölbt, Schalenränder gerundet, im Bereiche der Suturen leicht gebuchtet. Anfangskammer basal rundlich, die übrigen Kammern etwa so hoch wie breit, nur wenig Größenzunahme aufweisend. Septen kaum gebogen, gering vertieft, klar. Endkammer mit etwas betontem Aperturschlitz. Schale glatt. Selten.

Lingulina striata (REUSS, 1863)

(Taf. 8, Fig. 3)

1863 *Amphimorphina striata* REUSS, S. 57, Taf. 5, Fig. 5.

1966 *Lingulina striata* (REUSS) - DIENI & MASSARI, S. 155, Taf. 6, Fig. 24—25.

Beschreibung: Gehäuse klein, länglich, schlank, mäßig gebauht. Schalenrand gerundet, an den Nahtstellen eingeschnürt. Subsphärische Anfangskammer, Folgekammern langsam anwachsend, breiter als hoch, bloß die letzte etwas höher als breit, zur schlitzförmigen Mundöffnung etwas hochgezogen. Suturen klar, eingesenkt, gebogen. Schale von feinen, dicht stehenden, durchlaufenden Längsrippchen bedeckt. Sehr selten.

Familie *Polymorphinidae* ORBIGNY, 1839

Unterfamilie *Polymorphininae* ORBIGNY, 1839

Gattung *Eoguttulina* CUSHMAN & OZAWA, 1930

Eoguttulina amygdalina LOEBLICH & TAPPAN 1950

(Taf. 8, Fig. 12)

1950 *Eoguttulina amygdalina* LOEBLICH & TAPPAN, S. 59, Taf. 15, Fig. 16 (fide ELLIS & MESSINA).

Beschreibung: Gehäuse klein, breit und gedrunken, von breit-ovalem Umriss und schmal-elliptischem Querschnitt, mit ausgeprägten, aber stumpfen Enden. Suturen flach, besonders im Initialteile wenig deutlich. Die letzte Kammer verjüngt sich ohne wesentliche Betonung zur radialen Mündung. Schale glatt. Sehr selten.

Eoguttulina anglica CUSHMAN & OZAWA, 1930

(Taf. 8, Fig. 14)

1930 *Eoguttulina anglica* CUSHMAN & OZAWA, S. 16, Taf. 1, Fig. 3 (fide ELLIS & MESSINA).

1950 *Eoguttulina anglica* CUSHMAN & OZAWA - DAM, S. 42, Taf. 3, Fig. 14.

Beschreibung: Gehäuse klein, schlank, von annähernd rundem Durchmesser. Basal abgerundet, stumpf, Kammern etwas höher als breit, bauchig, von vertieften, klaren Nähten getrennt. Endkammer zur gestrahlten Apertur hin etwas verlängert. Schale glatt. Selten.

Eoguttulina fusus FUCHS, 1967

(Taf. 8, Fig. 6, 20)

1967 *Eoguttulina fusus* FUCHS - FUCHS & STRADNER, S. 316, Taf. 15, Fig. 1.

Beschreibung: Gehäuse klein, schlank, von länglich-ovalem Umriss, an beiden Enden spitz zulaufend. Suturen flach, meist erst nach Aufhellen sichtbar. Die einzelnen Kammern besonders im Jugendteile von außen kaum auszunehmen. Kammern länglich, gering gebläht. Endkammer trägt ohne wesentliche Betonung die radiale Mundöffnung. Schale glatt. Sehr selten.

Eoguttulina levis n. sp.

(Taf. 8, Fig. 10)

Derivatio nominis: *Levis* (lat.) = unbedeutend.

Holotypus: Taf. 8, Fig. 10.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0375.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.

Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Eoguttulina* CUSHMAN & OZAWA, 1930, mit folgenden Besonderheiten: Gehäuse aus nahezu kugeligen Kammern bestehend.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, kurz und gedrunken, rundlich im Querschnitt. Basales Ende spitz, Apex abgerundet-stumpf. Kammern fast kugelig, deutlich vorquellend, dazwischen die bestimmten Suturen tief eingebettet. Apertur unbetont. Schale glatt. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Länge 0,25 mm, Durchmesser 0,15 mm.

Beziehungen: Ist mit *Eoguttulina anglica* CUSHMAN & OZAWA, 1930, erstmals in englischen Kreidesedimenten beobachtet, nahe verwandt.

Eoguttulina pusilla n. sp.

(Taf. 8, Fig. 11)

Derivatio nominis: *Pusillus* (lat.) = winzig.

Holotypus: Taf. 8, Fig. 11.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0376.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.

Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Eoguttulina* CUSHMAN & OZAWA, 1930, mit folgenden Besonderheiten: Kammern länglich, gering gebauht. Mundöffnung nicht vorgezogen.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, kurz, gedrunken, fast rundlich im Querschnitt. Initialteil spitz zulaufend, Endkammer mit unbetonter Apertur stumpf abgerundet. Kammern länglich, wenig bauchig, Septen anfangs unbestimmt, später klar und eingedellt. Schale glatt. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Länge 0,25 mm, Durchmesser 0,15 mm.

Gattung *Glandulopleurostomella* SILVESTRI, 1903

Glandulopleurostomella imperfecta n. sp.

(Taf. 8, Fig. 15)

Derivatio nominis: Imperfectus (lat.) = unvollkommen.

Holotypus: Taf. 8, Fig. 15.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0377.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.

Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Glandulopleurostomella* SILVESTRI, 1903, mit folgenden Besonderheiten: Bedeutender, spiral aufgerollter Anfangsabschnitt, die anschließenden, biserial gereihten Kammern nur unvollkommen alternierend.

Beschreibung: Gehäuse klein, langgestreckt und schlank. Ziemlich großer, spiral angeordneter, schwer in seine Einzelheiten aufzulösender Initialteil, darauf wenige biserial schwach alternierende, höhere als breite Kammern folgen. Endkammer zur betonten Mündungsspitze hochgezogen. Suturen zwischen den Jugendkammern unbestimmt, später deutlicher, flach, mehr oder minder schief nach der Peripherie hin verlaufend. Schale glatt. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Länge 0,45 mm, Breite 0,15 mm, Dicke 0,10 mm.

Beziehungen: *Polymorphina pupiformis* TERQUEM, 1864, aus dem französischen Mitteljura hat einen kleinen, schon stark gegliederten Gehäusebeginn, die Folgekammern alternieren zweizeilig stark bis sehr stark. Ähnliches gilt für die aus dem Cenoman Nordwestdeutschlands beschriebene *Polymorphina pleurostomelloides* FRANKE, 1928.

Gattung *Globulina* ORBIGNY, 1839

Globulina bucculenta (BERTHELIN, 1880)

(Taf. 8, Fig. 9)

1880 *Polymorphina bucculenta* BERTHELIN, S. 58, Taf. 4, Fig. 16—17.

Beschreibung: Gehäuse klein, dick, von breit-ovalem Umriss, seitlich kräftig gewölbt. Initialteil spitz, Kammern länglich-breit, einander zum größten Teile umhüllend. Septen deutlich, etwas vertieft. Endkammer ein wenig zur runden Apertur hin hochgezogen. Schale glatt. Sehr selten.

Globulina exserta (BERTHELIN, 1880)

(Taf. 8, Fig. 19)

1880 *Polymorphina exserta* BERTHELIN, S. 57, Taf. 4, Fig. 22—23.

1943 *Globulina exserta* (BERTHELIN) - TAPPAN, S. 504, Taf. 80, Fig. 36—37.

1953 *Globulina exserta* (BERTHELIN) - BULLARD, S. 342, Taf. 45, Fig. 16—18.

1954 *Globulina exserta* (BERTHELIN) - FRIZZELL, S. 104, Taf. 14, Fig. 19.

1957 *Pyrulina* cf. *exserta* (BERTHELIN) - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 41, Taf. 7, Fig. 165.

1962 *Globulina exserta* (BERTHELIN) - TAPPAN, S. 183, Taf. 47, Fig. 20—23.

1966 *Pyrulina exserta* (BERTHELIN) - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 158, Taf. 3, Fig. 303—307.

1966 *Globulina exserta* (BERTHELIN) - DIENI & MASSARI, S. 156, Taf. 6, Fig. 26—27.

1967 *Globulina exserta* (BERTHELIN) - MICHAEL, S. 77, Taf. 8, Fig. 18.

1969 *Globulina exserta* (BERTHELIN) - KALANTARI, S. 164, Taf. 14, Fig. 21—22.

Beschreibung: Gehäuse klein, kurz, gedrunken, von schmal-ovalem Umriss. Kammern länglich, stark gebauht, einander nur wenig umfassend. Septen klar und versenkt. Endkammer zur Mündungsspitze verlängert. Schale glatt. Sehr selten.

Globulina prisca (REUSS, 1863)

(Taf. 8, Fig. 17—18)

1863 *Polymorphina (Globulina) prisca* REUSS, S. 79, Taf. 9, Fig. 8.

1900 *Polymorphina prisca* REUSS - EGGER, S. 124, Taf. 17, Fig. 1.

1936 *Globulina prisca* REUSS - BROTZEN, S. 114, Taf. 7, Fig. 11.

1941 *Globulina prisca* REUSS - MARIE, S. 168, Taf. 22, Fig. 238—239.

1946 *Globulina prisca* REUSS - CUSHMAN, S. 97, Taf. 40, Fig. 15—17.

1948 *Globulina prisca* REUSS - DAM, S. 155, Taf. 32, Fig. 15.

1951 *Globulina prisca* REUSS - BARTENSTEIN & BRAND, S. 320, Taf. 10, Fig. 286.

1957 *Globulina* cf. *prisca* REUSS - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 41, Taf. 7, Fig. 166.

1958 *Globulina prisca* REUSS - SZTEJN, S. 43, Fig. 102.

1962 *Globulina prisca* REUSS - TAPPAN, pars, S. 184, Taf. 47, Fig. 25.

1965 *Globulina prisca* REUSS - NEAGU, S. 28, Taf. 7, Fig. 3—5.

1966 *Globulina prisca* REUSS - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 158, Taf. 3, Fig. 286—292, 308.

1966 *Globulina prisca* REUSS - DIENI & MASSARI, S. 157, Taf. 7, Fig. 3—4.

1967 *Globulina prisca* (REUSS) - FUCHS & STRADNER, S. 316, Taf. 15, Fig. 9—10.

1968 *Globulina prisca* REUSS - KOVATCHEVA, S. 22, Taf. 3, Fig. 6.

Beschreibung: Gehäuse klein, länglich, von schmal-ovalem Umriss, seitlich schwach abgeflacht. Gehäuseenden ein wenig zugespitzt. Nähte der wenigen stark einander verdeckenden Kammern bestimmt, nicht vertieft. Endkammer mit deutlichem Mündungshöcker, oft aber durch fistuloses Wachstum verhüllt. Schale glatt. Selten.

Gattung *Guttulina* ORBIGNY, 1839

Guttulina nuorensis DIENI & MASSARI, 1966

(Taf. 8, Fig. 8)

1966 *Guttulina nuorensis* DIENI & MASSARI, S. 158, Taf. 6, Fig. 28.

Beschreibung: Gehäuse klein, schlank, schmal-oval im Umriss, beide Enden spitz zulaufend. Seitenflächen leicht abgeflacht. Kammern länglich, sich wenig umfassend, zueinander verdreht angelegt, dabei immer weiter von der Basis wegrückend. Suturen deutlich, versenkt. Letzte Kammer mit Mündungsspitze. Schale glatt. Sehr selten.

Gattung *Sigmomorphina* CUSHMAN & OZAWA, 1928

Sigmomorphina soluta BROTZEN, 1948

(Taf. 8, Fig. 16)

1948 *Sigmomorphina soluta* BROTZEN, S. 53, Taf. 8, Fig. 6—10 (fide ELLIS & MESSINA).

Beschreibung: Gehäuse klein, schlank, länglich-ovaler Umriss, an beiden Enden spitz zulaufend. Kammern gewinnen rasch an Größe und entfernen sich zusehends von der Basis. Nähte klar, in deutliche Einschnürungen gebettet. Mündung rund, terminal, etwas hochgezogen. Schale glatt. Sehr selten.

Gattung *Spirofrondicularia* SCHUBERT, 1902

Spirofrondicularia frondicularioides (CHAPMAN, 1894)

(Taf. 8, Fig. 24)

1894 *Polymorphina frondicularioides* CHAPMAN, S. 716, Taf. 34, Fig. 13.

Beschreibung: Gehäuse klein, kurz und gedrungen, im Querschnitte etwa rhombisch, mit leicht geschwungenen Seiten. Dem Proloculus folgen wenige schnell wachsende, ca. jeweils um 90 Grad versetzte, schwach bauchige Kammern, die sich nur wenig übergreifen. Suturen deutlich, gedellt und gebogen. Endkammer verschmälert sich unauffällig zur terminalen, runden Mundöffnung. Schale glatt. Sehr selten.

Unterfamilie *Webbinellinae* RHUMBLER, 1904

Gattung *Webbinella* RHUMBLER, 1904

Webbinella sp.

(Taf. 8, Fig. 13)

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, festgewachsen, stark beschädigt. Dennoch Andeutungen der polymorphen Kammeranordnung zu erkennen. Schale glatt, z. T. verändert, kalkig, perforiert. Sehr selten.

Gattung *Bullopore* QUENSTEDT, 1856

Bullopore flexuosa (ORBIGNY, 1850)

(Taf. 8, Fig. 21)

1850 *Webbina flexuosa* ORBIGNY, S. 111 (fide ELLIS & MESSINA).

Beschreibung: Gehäuse klein, von der Unterlage losgerissen. Initialteil schwer deutbar, möglicherweise spiral angeordnet, die folgenden Kammern etwa halbzyklindrisch, durch flache, an der Peripherie nur wenig eingeschnürte Nähte getrennt. Kammerfolge dicht, ohne halsartige Überleitungen, Größenzunahme mäßig. Endkammer gering im Bereiche des vermuteten Mundschlitzes vorgezogen. Schale glatt, kalkig-perforat, stark verändert. Sehr selten.

Bullopore laevis (SOLLAS, 1877)

(Taf. 8, Fig. 22)

1877 *Webbina laevis* SOLLAS, S. 103, Taf. 6, Fig. 1—3 (fide ELLIS & MESSINA).

1896 *Vitriwebbina laevis* SOLLAS - CHAPMAN, S. 585, Taf. 12, Fig. 12.

1940 *Bullopore laevis* (SOLLAS) - TAPPAN, S. 115, Taf. 18, Fig. 6.

1943 *Bullopore laevis* (SOLLAS) - TAPPAN, S. 507, Taf. 81, Fig. 11—12.

1946 *Bullopore laevis* (SOLLAS) - CUSHMAN, S. 98, Taf. 42, Fig. 1—4.

1951 *Bullopore laevis* (SOLLAS) - BARTENSTEIN & BRAND, S. 321, Taf. 11, Fig. 300—302.

1953 *Globulina laevis* (SOLLAS) - BULLARD, pars, S. 343, Taf. 46, Fig. 3.

1954 *Vitriwebbina laevis* (SOLLAS) - FRIZZELL, S. 107, Taf. 15, Fig. 5.

1962 *Bullopore laevis* (SOLLAS) - ADAMS, S. 158, Taf. 23, Fig. 6—8; Taf. 24, Fig. 9, 11.

1965 *Vitriwebbina laevis* (SOLLAS) - NEAGU, S. 28, Taf. 7, Fig. 13.

1967 *Bullopore laevis* (SOLLAS) - FUCHS & STRADNER, S. 322, Taf. 16, Fig. 6.

1967 *Bullopore laevis* (SOLLAS) - MICHAEL, S. 77, Taf. 10, Fig. 9—10.

Beschreibung: Gehäuse klein, festgewachsen. 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. Schale glatt. Sehr selten.

Gattung *Histopomphus* LOEBLICH & TAPPAN, 1949

Histopomphus redriverensis (TAPPAN, 1943)

(Taf. 8, Fig. 23)

1943 *Globulina redriverensis* TAPPAN, S. 505, Taf. 81, Fig. 1—3.

1954 *Histopomphus redriverensis* (TAPPAN) - FRIZZELL, S. 106, Taf. 15, Fig. 2.

Beschreibung: Kleine Bruchstücke festgewachsener Gehäuse, polymorpher Anfang fehlend, bloß die sich gabelnden, halbzyklindrischen, etwas geblähten, nicht unterteilten Folgekammern überliefert, Mundöffnungen an den offenen Röhrenden. Schale glatt, verändert. Sehr selten.

Unterfamilie *Ramulininae* BRADY, 1884

Gattung *Ramulina* JONES, 1875

Ramulina aculeata (ORBIGNY, 1840)

(Taf. 9, Fig. 9)

1840 *Nodosaria* (*Dentalina*) *aculeata* ORBIGNY, S. 13, Taf. 1, Fig. 2—3 (fide ELLIS & MESSINA).

1896 *Ramulina aculeata* ORBIGNY - CHAPMAN, pars, S. 583, Taf. 12, Fig. 7.

1936 *Ramulina aculeata* WRIGHT - EICHENBERG, S. 29, Taf. 6, Fig. 1.

1946 *Dentalina aculeata* ORBIGNY - CUSHMAN, S. 67, Taf. 26, Fig. 17 bis 18.

1965 *Ramulina novaculeata* BULLARD - NEAGU, S. 28, Taf. 4, Fig. 17 bis 18.

1966 *Ramulina aculeata* WRIGHT - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, pars, S. 159, Taf. 4, Fig. 335—336.

1967 *Ramulina aculeata* (ORBIGNY) - FUCHS & STRADNER, S. 324, Taf. 17, Fig. 6, 9.

1970 *Ramulina aculeata* (ORBIGNY) - EICHER & WORSTELL, pars, S. 289, Taf. 3, Fig. 24.

Beschreibung: Gehäuse groß, doch nur Einzelkammern auslesbar. Kammern subsphärisch, aufgebläht, um sich sehr bald wieder zu mehr oder weniger schlanken Halsen zu verengen, die zu den nächsten überleiten. Keine Septen. Kammerfolge und Wachstumsrichtung irregulär. Schalenoberfläche mit deutlichen, derben, wechselnd dicht stehenden Stacheln bedeckt. Mund das offene, runde Ende der halsartigen Verlängerung der letzten Kammer. Sehr selten.

Ramulina laevis JONES, 1875

(Taf. 9, Fig. 1, 3, 10)

1875 *Ramulina laevis* JONES, S. 88, Taf. 3, Fig. 19 (fide ELLIS & MESSINA).

1896 *Ramulina laevis* JONES - CHAPMAN, S. 582, Taf. 12, Fig. 2.

1898 *Ramulina laevis* JONES - CHAPMAN, S. 15, Taf. 2, Fig. 15.

1907 *Ramulina laevis* JONES - EGGER, S. 42, Taf. 8, Fig. 28.

1928 *Ramulina laevis* JONES - FRANKE, S. 123, Taf. 11, Fig. 18.

1951 *Ramulina laevis* JONES - BARTENSTEIN & BRAND, S. 323, Taf. 11, Fig. 309—312.

1956 *Ramulina laevis* JONES - BARTENSTEIN, S. 529, Taf. 3, Fig. 68.

1966 *Ramulina laevis* JONES - DIENI & MASSARI, S. 159, Taf. 7, Fig. 15.

1967 *Ramulina laevis* JONES - FUCHS & STRADNER, S. 325, Taf. 17, Fig. 10.

Beschreibung: Gehäuse ehemals groß, verzweigt, es finden sich aber stets nur röhrenförmige, verästelte Fragmente. Die Stellen der Vereinigung einzelner oder mehrerer solcher Äste sind immer etwas gebuchtet. Keine Kammertrennwände. Die runden, offenen Röhrenden sind die Aperturen. Schale glatt. Selten.

Gattung *Washitella* TAPPAN, 1943

Washitella typica TAPPAN, 1943

(Taf. 9, Fig. 7)

1943 *Washitella typica* TAPPAN, S. 515, Taf. 83, Fig. 11—16.

1954 *Washitella typica* TAPPAN - FRIZZELL, S. 107, Taf. 15, Fig. 4.

Beschreibung: Gehäuse klein, unregelmäßig geformt, Peripherie gerundet. Zentralteil etwa aus drei vielleicht spiral angeordneten Kammern bestehend mit davon in drei verschiedene Richtungen ausgehenden Kammerästen. Kammern von

ungleicher Gestalt, ein wenig gebläht, länglich, Suturen wenig klar, geringfügig vertieft, randlich leicht eingeschnürt. Runde Aperturen an den Kammerenden. Schale glatt, Substanz stark verändert. Sehr selten.

Familie *Glandulinidae* REUSS, 1860

Unterfamilie *Oolininae* LOEBLICH & TAPPAN, 1961

Gattung *Oolina* ORBIGNY, 1839

Oolina apiculata REUSS, 1851

(Taf. 9, Fig. 8)

- 1851 *Oolina apiculata* REUSS, S. 22, Taf. 2, Fig. 1.
 1863 *Lagena apiculata* REUSS, S. 318, Taf. 1, Fig. 4—8, 10—11.
 1893 *Lagena apiculata* REUSS - CHAPMAN, S. 581, Taf. 7, Fig. 2—3.
 1900 *Lagena apiculata* REUSS - EGGER, S. 103, Taf. 5, Fig. 32; Taf. 24, Fig. 27.
 1907 *Lagena apiculata* REUSS - EGGER, S. 34, Taf. 5, Fig. 17.
 1928 *Lagena apiculata* REUSS - FRANKE, S. 86, Taf. 7, Fig. 34.
 1935 *Lagena apiculata* REUSS - EICHENBERG, S. 182, Taf. 12, Fig. 12.
 1936 *Lagena apiculata* REUSS - BROTZEN, S. 109, Taf. 7, Fig. 2.
 1940 *Lagena apiculata* REUSS - TAPPAN, S. 111, Taf. 17, Fig. 15.
 1943 *Lagena apiculata* REUSS - TAPPAN, S. 503, Taf. 80, Fig. 31.
 1946 *Lagena apiculata* REUSS - CUSHMAN, S. 94, Taf. 39, Fig. 23.
 1951 *Lagena apiculata* REUSS - NOTH, S. 59, Taf. 2, Fig. 33—34; Taf. 6, Fig. 33.
 1958 *Lagena apiculata* (REUSS) - SZTEJN, S. 41, Fig. 96.
 1962 *Oolina apiculata* REUSS - TAPPAN, S. 182, Taf. 47, Fig. 16.
 1967 *Oolina apiculata* REUSS - FUCHS & STRADNER, S. 326, Taf. 17, Fig. 8.

Beschreibung: Gehäuse klein, eiförmig. Auf der runden Basis Andeutung eines zentral gelegenen, kurzen Fortsatzes. Nach oben verengt sich die Kammer nur langsam zur halsartig hochgezogenen Mündung. Bei Durchleuchten ist sehr undeutlich im Inneren das Mündungsröhrchen zu sehen. Schale glatt. Sehr selten.

Familie *Turrilinae* CUSHMAN, 1927

Unterfamilie *Turrilinae* CUSHMAN, 1927

Gattung *Neobulimina* CUSHMAN & WICKENDEN, 1928

Neobulimina albertensis (STELCK & WALL, 1954)

(Taf. 9, Fig. 6)

- 1954 *Gümbelitra cretacea albertensis* STELCK & WALL, S. 23, Taf. 2, Fig. 19 (fide ELLIS & MESSINA).
 1962 *Neobulimina albertensis* (STELCK & WALL) - TAPPAN, S. 184, Taf. 48, Fig. 3—6.
 1967 *Neobulimina albertensis* (STELCK & WALL) - KENT, S. 1442, Taf. 183, Fig. 3.
 1970 *Neobulimina albertensis* (STELCK & WALL) - EICHER & WORSTELL, S. 290, Taf. 4, Fig. 2—4.

Beschreibung: Gehäuse klein, schlank, langgestreckt, rundlich im Querschnitte. Kammern zunächst triserial, später ungefähr zweizeilig gereiht. Größenzunahme der gebauchten Kammern mäßig. Nähte deutlich und versenkt. Große, ösenförmige Apertur vom basalen Innenrande der Endkammer weit hinaufreichend. Schale glatt. Sehr selten.

Familie *Eouvigerinidae* CUSHMAN, 1927

Gattung *Eouvigerina* CUSHMAN, 1926

Eouvigerina austriaca n. sp.

(Taf. 9, Fig. 5)

Derivatio nominis: Austriacus (lat.) = österreichisch.
Holotypus: Taf. 9, Fig. 5.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0378.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.

Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergsschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Eouvigerina* CUSHMAN, 1926, mit folgenden Besonderheiten: Großer, biserialer Gehäuseabschnitt, darauf zwei geblähte, in der unteren Hälfte periphär scharfkantige Kammern sitzen.

Beschreibung: Gehäuse klein, schlank, langgestreckt, mit ausgeprägter, zweizeilig gereihter Kammerfolge, nur die beiden letzten Kammern nehmen eine semiuniseriale Stellung ein. Kammern wenig bauchig, langsam größer werdend, breiter als hoch; Suturen nahezu flach, ein wenig unbestimmt. Die beiden Endkammern jedoch fast ebenso hoch wie breit, gebläht, mit in der unteren Hälfte scharfkantiger Peripherie. Mundöffnung auf kurzem Halse, rund, terminal, betont. Schale glatt. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Länge 0,55 mm, Durchmesser 0,20 mm.

Beziehungen: *Eouvigerina geneae* MORROW, 1934, aus der amerikanischen Oberkreide bekannt gemacht, besitzt etwa gleich gut entwickelte, bi- und semiuniseriale Gehäuseabschnitte, wobei letzterer überdies durchgehend rundlich im Querschnitte ist.

Familie *Spirillinidae* REUSS, 1862

Unterfamilie *Spirillininae* REUSS, 1862

Gattung *Spirillina* EHRENBERG, 1843

Spirillina minima SCHACKO, 1892

(Taf. 9, Fig. 2)

- 1892 *Spirillina minima* SCHACKO, S. 159, Taf. 1, Fig. 4 (fide ELLIS & MESSINA).
 1928 *Spirillina minima* SCHACKO - FRANKE, S. 16, Taf. 1, Fig. 21.
 1940 *Spirillina minima* SCHACKO - TAPPAN, S. 119, Taf. 19, Fig. 8.
 1943 *Spirillina minima* SCHACKO - TAPPAN, S. 510, Taf. 82, Fig. 1.
 1950 *Spirillina minima* SCHACKO - DAM, S. 46, Taf. 4, Fig. 2.
 1951 *Spirillina minima* SCHACKO - BARTENSTEIN & BRAND, S. 325, Taf. 11, Fig. 318.
 1954 *Spirillina minima* SCHACKO - FRIZZELL, S. 122, Taf. 18, Fig. 24.
 1957 *Spirillina minima* SCHACKO - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 44, Taf. 1, Fig. 18—20.
 1958 *Spirillina minima* SCHACKO - SZTEJN, S. 45, Fig. 107.
 1965 *Spirillina minima* SCHACKO - NEAGU, S. 3, Taf. 2, Fig. 10.
 1966 *Spirillina minima* SCHACKO - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 161, Taf. 1, Fig. 30.
 1966 *Spirillina minima* SCHACKO - DIENI & MASSARI, S. 167, Taf. 7, Fig. 22.
 1968 *Spirillina minima* SCHACKO - FUCHS, Taf. 4, Fig. 8.
 1968 *Spirillina minima* SCHACKO - KOVATCHEVA, S. 23, Taf. 3, Fig. 16.
 1969 *Spirillina minima* SCHACKO - KALANTARI, S. 165, Taf. 15, Fig. 26—27.

Beschreibung: Gehäuse klein, flach. Dem winzigen Proloculus folgt eine zweite nicht unterteilte, ebenspiralig angelegte Kammer, deren allmählich an Durchmesser zunehmende Windungen, ohne einander zu umfassen, dicht aneinanderliegen. Das offene Röhrende ist die Apertur. Schale transparent, glatt. Selten.

Spirillina tenuissima GÜMBEL, 1862

(Taf. 9, Fig. 4)

- 1862 *Spirillina tenuissima* GÜMBEL, S. 214, Taf. 4, Fig. 12 (fide ELLIS & MESSINA).
 1960 *Spirillina tenuissima* GÜMBEL - BIELECKA, S. 145, Taf. 8, Fig. 68 bis 69.
 1965 *Spirillina tenuissima* GÜMBEL - HANZLÍKOVÁ, S. 93, Taf. 9, Fig. 19, 23.

Beschreibung: Gehäuse klein und flach. Der kugelige Anfangskammer schließt sich in engen, ein wenig übergreifenden Umgängen, ebenspiralig und gleichmäßig an Durchmesser gewinnend, die zweite röhrenartige Folgekammer an. Das Anwachsen des Röhrendurchmessers läßt die zentralen Gehäuse-teile konkav erscheinen. Das offene Ende der Röhre ist die einfache Mündung. Schale glatt. Sehr selten.

Gattung *Planispirillina* BERMÚDEZ, 1952

Planispirillina ranzenbergensis n. sp.

(Taf. 9, Fig. 17)

Derivatio nominis: Nach der Fundstelle Ranzenberg benannt.

Holotypus: Taf. 9, Fig. 17.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0379.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.
Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergsschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Planispirillina* BERMÚDEZ, 1952, mit folgenden Besonderheiten: Radial angeordnete, feine Knötchen auf der Ventralseite, ein deutlicher Grat auf dem inneren Drittel der dorsalseitig sichtbaren Windungen.

Beschreibung: Gehäuse klein, planispiral, flach, Peripherie gerundet. Der Anfangskammer schmiegt sich in engen, etwa die halbe vorhergehende Windung umfassenden Umgängen die zweite röhrenartige und nicht unterteilte Kammer an, deren Durchmesser mit fortschreitendem Alter auch zunimmt. Ventralseite flach, von zahlreichen ca. radial gereihten, feinen Knötchen bedeckt, die die Windungen nahezu unsichtbar machen. Dorsalseite konkav, auf dem inneren Drittel der spiralen Folgekammer deutlicher, durchgehender Grat ausgebildet. Mundöffnung am Ende der Röhre, bogenförmig. Selten.

Maße des Holotypus: Durchmesser 0,30 mm, Dicke 0,10 mm.

Beziehungen: Nahe verwandt zu sein scheint *Trochospirillina granulosa* MITYANINA, 1957, aus dem Oberjura Weißrusslands gemeldet. Dem Verfasser stehen jedoch nur ungenügende Abbildungen und keine Beschreibung zur Verfügung.

Gattung *Turrispirillina* CUSHMAN, 1927

Turrispirillina conoidea (PAALZOW, 1917)

(Taf. 9, Fig. 12)

1917 *Spirillina conoidea* PAALZOW, S. 217, Taf. 41, Fig. 8 (fide ELLIS & MESSINA).

Beschreibung: Gehäuse klein, flach-kegelförmig. Der Anfangskammer folgt röhrenartige, in wenig hoher Trochospira angelegte zweite Kammer mit allmählich größer werdendem Durchmesser. Ventralseitig umfassen einander die Windungen etwa bis zur Hälfte, auf der Dorsalansicht sind sie dagegen deutlich evolut. Spiralseptum wenig bestimmt, geringfügig vertieft. Das offene Röhrenende bauchseits ist die Apertur. Schale glatt. Sehr selten.

Turrispirillina subconica TAPPAN, 1943

(Taf. 9, Fig. 19)

1943 *Turrispirillina subconica* TAPPAN, S. 510, Taf. 82, Fig. 2—3.

1949 *Turrispirillina subconica* TAPPAN - LOEBLICH & TAPPAN, S. 264, Taf. 51, Fig. 6.

1954 *Turrispirillina subconica* TAPPAN - FRIZZELL, S. 122, Taf. 18, Fig. 25.

1962 *Turrispirillina subconica* TAPPAN - IOVCHEVA, S. 54, Taf. 2, Fig. 17—18.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, flach-kegelförmig. Kugelige Initialkammer und zweite röhrenartige, in niedriger, trochospiraler Weise angelegte Folgekammer, deren Dicke kaum nennenswert größer wird. Umgänge auf Ventral- und Dorsalseite evolut. Spiralseptum deutlich, etwas eingedellt. Mündung das einfache, offene, bauchseitig zugekehrte Röhrenende. Schale glatt. Selten.

Unterfamilie *Patellininae* RHUMBLER, 1906

Gattung *Patellina* WILLIAMSON, 1858

Patellina subcretacea CUSHMAN & ALEXANDER, 1930

(Taf. 9, Fig. 23)

1930 *Patellina subcretacea* CUSHMAN & ALEXANDER, S. 10, Taf. 3, Fig. 1 (fide ELLIS & MESSINA).

1943 *Patellina subcretacea* CUSHMAN & ALEXANDER - TAPPAN, S. 511, Taf. 82, Fig. 4.

1949 *Patellina subcretacea* CUSHMAN & ALEXANDER - LOEBLICH & TAPPAN, S. 264, Taf. 51, Fig. 3.

1951 *Patellina subcretacea* CUSHMAN & ALEXANDER - BARTENSTEIN & BRAND, S. 325, Taf. 11, Fig. 319.

1954 *Patellina subcretacea* CUSHMAN & ALEXANDER - FRIZZELL, S. 122, Taf. 18, Fig. 26.

1958 *Patellina subcretacea* CUSHMAN & ALEXANDER - SZTEJN, S. 46, Fig. 111.

1967 *Patellina subcretacea* CUSHMAN & ALEXANDER - FUCHS & STRADNER, S. 330, Taf. 18, Fig. 7.

1968 *Patellina subcretacea* CUSHMAN & ALEXANDER - FUCHS, Taf. 3, Fig. 5.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, durchsichtig, von annähernd kreisförmigem Umfange. Proloculus gefolgt von langer, ungeteilter, röhrenartiger, leicht trochospiral aufgewundener zweiter Kammer. Daran schließen pro Windung zwei breite, aber niedrige, stark gebogene Kammern an. Kammern durch unvollständige und nicht durchgehend verfolgbare Sekundärsepten unterteilt, was dem Gehäuse das gestrichelte Aussehen verleiht. Primärsepten mehr oder weniger deutlich, flach. Basis etwas konkav. Schlitzförmige Mundöffnung dort unbestimmt. Schale glatt. Häufig.

Überfamilie *Globigerinacea* CARPENTER, PARKER & JONES, 1862

Bemerkungen: Das seit einigen Jahren vom Verfasser verfolgte Bemühen, den frühen, planktonischen Foraminiferen und deren noch benthonisch lebenden Vorfahren nachzugehen, hat durch die reiche Auslese derartiger Organismen in den Schlammproben vom Ranzenberg unerwarteten Auftrieb und wertvolle Bestätigung gefunden. Die dabei erhellten oder wahrscheinlich gemachten, phylogenetischen Beziehungen innerhalb dieses Formenkreises müssen natürlich auch in der Systematik ihre Auswirkungen haben. Das stoßweise, dann aber unglaublich explosiv sich entfaltende Foraminiferenplankton weist trotz erstaunlicher, morphologischer Mannigfaltigkeit immer wieder gewisse Grundtendenzen, wie etwa den Übergang von trochospiraler zu planispiraler Aufrollung, radiale Verlängerung der Kammern, Verlegung der Aperturen von interiomarginaler nach äquatorialer Position usw., auf. In der straffen, dem damaligen Kenntnisstande möglichen und zweckentsprechenden Gliederung von A. R. LOEBLICH & H. TAPPAN, 1964, konnte auf dieses Wissen noch nicht Bezug genommen werden. Jetzt jedoch scheint dem Autor eine flexible, weitere Fassung der Aufteilung nach Familien im Mesozoikum notwendig.

Familie *Guembelitriidae* MONTANARO-GALLITELLI, 1957

Gattung *Guembelitria* CUSHMAN, 1933

Gattung *Gubkinella* SULEYMANOV, 1955

Gattung *Guembelitriella* TAPPAN, 1940

Gattung *Iuliusina* n. gen.

Gattung *Woodringina* LOEBLICH & TAPPAN, 1957

Familie *Hedbergellidae* LOEBLICH & TAPPAN, 1961
 Unterfamilie *Hedbergellinae* LOEBLICH & TAPPAN, 1961
 Gattung *Hedbergella* BRÖNNIMANN & BROWN, 1958
 Gattung *Biglobigerinella* LALICKER, 1948
 Gattung *Clavohedbergella* BANNER & BLOW, 1959
 Gattung *Globigerinelloides* CUSHMAN & DAM, 1948
 Gattung *Hastigerinoides* BRÖNNIMANN, 1952
 Gattung *Leupoldina* BOLLI, 1958
 Gattung *Planomalina* LOEBLICH & TAPPAN, 1946
 Gattung *Praeglobotruncana* BERMÚDEZ, 1952
 Gattung *Schackoina* THALMANN, 1932
 Gattung *Whiteinella* PESSAGNO, 1967
 Unterfamilie *Heterohelicinae* CUSHMAN, 1927
 Gattung *Heterohelix* EHRENBURG, 1843
 Gattung *Bifarina* PARKER & JONES, 1872
 Gattung *Gublerina* KIKOINE, 1948
 Gattung *Lunatriella* EICHER & WORSTELL, 1970
 Gattung *Planoglobulina* CUSHMAN, 1927
 Gattung *Pseudoguembelina* BRÖNNIMANN & BROWN, 1953
 Gattung *Pseudotextularia* RZEHA, 1891
 Gattung *Racemiguembelina* MONTANARO-GALLITELLI, 1957
 Unterfamilie *Rotaliporinae* SIGAL, 1958
 Gattung *Rotalipora* BROTZEN, 1942
 Gattung *Ticinella* REICHEL, 1950
 Unterfamilie *Globotruncaninae* BROTZEN, 1942
 Gattung *Globotruncana* CUSHMAN, 1927
 Gattung *Abathomphalus* BOLLI, LOEBLICH & TAPPAN, 1957
 Gattung *Archaeoglobigerina* PESSAGNO, 1967
 Gattung *Plummerita* BRÖNNIMANN, 1952
 Gattung *Rugoglobigerina* BRÖNNIMANN, 1952
 Gattung *Trinitella* BRÖNNIMANN, 1952

Familie *Guembelitridae* MONTANARO-GALLITELLI, 1957

Bemerkungen: Frühe Formen und oft auch Anfangsstadien trochospiral, später tri- bis quadriserial, manchmal mit abschließenden Kammerzahlvormehrungen oder serialen Reduktionen (biserial). Einfache Apertur. Mittlerer Jura bis Eozän.

Gattung *Guembelitra* CUSHMAN, 1933

Guembelitra coniungens n. sp.

(Taf. 9, Fig. 11)

Derivatio nominis: *Coniungens* (lat.) = verbindend.
 Holotypus: Taf. 9, Fig. 11.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0380.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.
 Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergsschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Guembelitra* CUSHMAN, 1933, mit folgenden Besonderheiten: Betont trochospirales Gehäuse mit beginnender Bildung unregelmäßig vermehrter Kammern im letzten Umgange.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, hoch trochospiral-dreizeilig gewunden. Peripherie in den Nahtstellen stark eingeschnürt. Allmähliches Größenwachstum der Kammern, drei bauchige Kammern auf der Ventralseite mit beginnender, unregelmäßiger Vermehrung der Kammern des letzten Umganges. Septen etwas gedellt, radial. Enger, leicht vertiefter Nabel. Apertur hoch, bogenförmig, im Zentrum der nabelseitigen Basis der Endkammer. Eine Lippe konnte nicht festgestellt werden. Schale glatt. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Höhe 0,20 mm, Durchmesser 0,20 mm.

Beziehungen: Das Auftauchen unregelmäßig angebauter und vermehrter Kammern in der Endwindung leitet sicherlich morphologisch zur Gattung *Guembelitriella* TAPPAN, 1940, über.

Guembelitra hoterivica (SUBBOTINA, 1953)

(Taf. 9, Fig. 24)

1953 *Globigerina hoterivica* SUBBOTINA, S. 50, Taf. 1, Fig. 1—4.

1959 *Globigerina hugleri* BOLLI, S. 270, Taf. 23, Fig. 3—5.

1966 *Globigerina hugleri* BOLLI - MARIANOS & ZINGULA, S. 335, Taf. 37, Fig. 4.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, niedrig trochospiral, mit stark lobater Peripherie. Kammern langsam anwachsend, etwa vier betont geblähte Kammern ventralseitig zu sehen. Suturen leicht vertieft, nahezu radial verlaufend. Nabel eng. Umbilikale Mundöffnung, ein mehr oder minder großer Bogen in der Kammerbasis, in unserem Material von keiner Lippe begrenzt. Schale glatt. Selten.

Gattung *Gubkinella* SULEYMANOV, 1955

Gubkinella graysonensis (TAPPAN, 1940)

(Taf. 9, Fig. 15, 21)

1940 *Globigerina graysonensis* TAPPAN, S. 122, Taf. 19, Fig. 15—17.

1954 *Eggerella graysonensis* (TAPPAN) - FRIZZELL, S. 74, Taf. 6, Fig. 14.

1959 *Globigerina graysonensis* TAPPAN - BOLLI, S. 270, Taf. 23, Fig. 1—2.

1966 „*Globigerina*“ *graysonensis* TAPPAN - HERMES, S. 162, Fig. 3—5.

1967 *Hedbergella graysonensis* (TAPPAN) - EICHER, S. 186, Taf. 19, Fig. 8—9.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, trochospiral, Umfang in den Nahtstellen etwas eingezogen. In der letzten Windung ventralseitig ca. vier bauchige Kammern. Langsames Anwachsen der Kammergrößen. Suturen vorerst unbestimmt, später klar und fast gerade. Enger Umbilikus. Einfache, niedrige, schlitzförmige Apertur, vom Nabel gegen die Peripherie hinziehend. Schale glatt. Selten.

Gattung *Iuliusina* n. gen.

Derivatio nominis: Meinem Vater Julius in dankbarem Gedenken gewidmet.

Generotypus: *Iuliusina grata* n. sp.

Genusdiagnose: Gehäuse trochospiral, Kammern gebläht, etwa vier an der Zahl im letzten Umgange. Suturen radial, gedellt. Relativ weiter Nabel. Umbilikale Mündung, zentraler, niederer Schlitz an der Basis der Endkammer, mag von Lippe begrenzt sein.

Beziehungen: Unsere neue Gattung unterscheidet sich vom Genus *Guembelitra* CUSHMAN, 1933, durch deren engen Nabel und hohe, bogenförmig-klaffende, umbilikale Apertur. Der enge Nabel und die interiomarginale, schlitzartige Mundöffnung trennen *Gubkinella* SULEYMANOV, 1955, ab.

Iuliusina grata n. sp.

(Taf. 9, Fig. 14, 25—26)

Derivatio nominis: *Gratus* (lat.) = dankbar.

Holotypus: Taf. 9, Fig. 14.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0381.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.

Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergsschichten.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, trochospiral, Peripherie in Suturen etwas lobat. Ventralseitig finden sich in der letzten Windung vier bauchig-kugelige Kammern. Dorsal alle Kammern sichtbar, deren Größenzunahme mäßig fortschreitet. Nähte meist klar, geringfügig vertieft, radial. Ziemlich weiter, offener Nabel, in den die einfache, schlitzförmige, an der Basis der Endkammer gelegene Apertur mündet. Mundöffnung zeigt

manchmal Reste einer Lippe. Schale glatt, kalkig, fein perforiert. Selten.

Maße des Holotypus: Höhe 0,15 mm, Durchmesser 0,20 mm.

Familie *Hedbergellidae* LOEBLICH & TAPPAN, 1961

Bemerkungen: Kammerfolge trochospiral, planispiral und biserial angeordnet, später Auftreten von serialer Kammervermehrung oder -reduktion (uniserial). Apertur einfach, schlitzförmig, interiomarginal bis äquatorial oder symmetrisch paarweise, schließlich noch terminal in einzeiligen Formen. Auftauchen von sekundären Aperturen in Form teilweise offen gebliebener Primäraperturen älterer Kammern oder von Öffnungen in den nabelseitigen Suturbereichen. Unterkreide (Barrême) bis Oligozän.

Unterfamilie *Hedbergellinae* LOEBLICH & TAPPAN, 1961

Bemerkungen: Aufrollung der Kammern trochospiral bis planispiral. Apertur interiomarginal bis äquatorial oder paarweise symmetrisch, oft Ausbildung von Lippen, wobei solche früherer Kammern als Vorsprünge in den Nabel bestehen bleiben können. In einigen Formen erhalten sich umbilikale Anteile älterer Mündungen offen. Tendenz zur radialen Verlängerung und Umgestaltung der Kammern. Barrême bis Dan.

Gattung *Hedbergella* BRÖNNIMANN & BROWN, 1958

Hedbergella infracretacea (GLÄSSNER, 1937)

(Taf. 9, Fig. 18, 22)

- 1896 *Globigerina bulloides* ORBIGNY - CHAPMAN, S. 587, Taf. 13, Fig. 4.
- 1896 *Globigerina cretacea* ORBIGNY - CHAPMAN, S. 588, Taf. 13, Fig. 5—6.
- 1900 *Globigerina cretacea* ORBIGNY - EGGER, pars, S. 169, Taf. 21, Fig. 1—3.
- 1934 *Globigerina cretacea* ORBIGNY - MORROW, S. 198, Taf. 30, Fig. 7—8, 10.
- 1936 *Globigerina cretacea* ORBIGNY - BROTZEN, S. 169, Taf. 13, Fig. 1.
- 1936 *Globigerina cretacea* ORBIGNY - EICHENBERG, S. 30, Taf. 6, Fig. 4.
- 1937 *Globigerina infracretacea* GLÄSSNER, S. 28, Taf. 28, Fig. 1 (fide ELLIS & MESSINA).
- 1951 *Globigerina infracretacea* GLÄSSNER - NOTH, S. 73, Taf. 7, Fig. 5.
- 1953 *Globigerina cretacea* ORBIGNY - CRESPIN, S. 35, Taf. 6, Fig. 15.
- 1953 *Globigerina infracretacea* GLÄSSNER - SUBBOTINA, S. 51, Taf. 1, Fig. 5—10.
- 1959 *Praeglobotruncana infracretacea* (GLÄSSNER) - BOLLI, S. 266, Taf. 21, Fig. 9—10.
- 1960 *Globigerina infracretacea* GLÄSSNER - MOULLADE, S. 136, Taf. 2, Fig. 18—20.
- 1961 *Globigerina infracretacea* GLÄSSNER - FLANDRIN, MOULLADE & PORTHUALT, Taf. 3, Fig. 30—32.
- 1961 *Globigerina infracretacea* GLÄSSNER - SCHEIBNEROVA, S. 52, Taf. 7, Fig. 2.
- 1961 *Globigerina cretacea* ORBIGNY - SCHEIBNEROVA, S. 53, Taf. 7, Fig. 3.
- 1966 *Hedbergella infracretacea* (GLÄSSNER) - GLÄSSNER, S. 179, Taf. 1, Fig. 1—3.
- 1966 *Hedbergella infracretacea* (GLÄSSNER) - SALAJ & SAMUEL, S. 169, Taf. 8, Fig. 8.
- 1967 *Globigerina infracretacea* GLÄSSNER - BACH & WORMBS, Taf. 4, Fig. 7.
- 1967 *Hedbergella infracretacea* (GLÄSSNER) - FUCHS & STRADNER, S. 331, Taf. 17, Fig. 13.
- 1967 *Globigerina infracretacea* GLÄSSNER - MANTOVANI-UGUZZONI & PIRINI-RADRIZZANI, S. 1226, Taf. 92, Fig. 7—8.
- 1969 *Globigerina infracretacea* GLÄSSNER - COSTEA & COMSA, S. 107, Taf. 1, Fig. 3—4, 7, 11, 14.
- 1969 *Globigerina infracretacea* GLÄSSNER - KALANTARI, S. 171, Taf. 21, Fig. 10—14.

1969 *Hedbergella infracretacea* (GLÄSSNER) - RISCH, S. 101, Taf. 8, Fig. 1—3.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, zart, flach trochospiral aufgerollt, mit runder Peripherie. Ventralseite um den engen, offenen Nabel leicht vertieft. Kammern subsphärisch, im Verlaufe des Wachstums mäßig an Größe zunehmend, durch deutliche, versenkte, gerade bis schwach gebogene, radial verlaufende Suturen getrennt. Mündung ein schmaler, interiomarginaler Schlitz in der Kammerbasis, Lippen nicht erhalten. Es ist immer nur die Apertur der Endkammer zu beobachten. Schale glatt. Gemein.

Hedbergella pseudoplanispiralis n. sp.

(Taf. 9, Fig. 20)

Derivatio nominis: Wegen der noch unvollkommen planispiralen Kammerabfolge so benannt.

Holotypus: Taf. 9, Fig. 20.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0382.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.

Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Hedbergella* BRÖNNIMANN & BROWN, 1958, mit folgenden Besonderheiten: Unvollkommen planispirale Aufrollung des Gehäuses; große, bauch- und rücken- seits auffallend geblähte Endkammer mit nahezu äquatorialer Mundöffnung.

Beschreibung: Gehäuse klein, zart, mit nahezu planispiral involut aneinander gereihten Kammern. Auf der Dorsalseite aber noch unscheinbare Anteile der älteren Windung zu erkennen, ventralseitig enger, flacher Nabel. Peripherie rund, in den Nahtstellen tief eingebuchtet. Größerwerden der fast kugeligen Kammern offensichtlich, wobei die Tendenz zur eben- spiralen Anlage deutlich wird. Endkammer rücken- und bauchseitig stark gebläht, fast symmetrisch, mit großer, langer Schlitzapertur in ungefähr äquatorialer Position. Suturen augenfällig, vertieft und radial. Schale glatt. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Höhe 0,25 mm, Durchmesser 0,25 mm.

Bemerkungen: Von *Hedbergella infracretacea* (GLÄSSNER, 1937) über *Hedbergella ventriosa* n. sp. und *Hedbergella ranzenbergensis* n. sp. sich ableitend, führt diese Form in fließenden Übergängen zu Arten über, die dem Genus *Biglobigerinella* LALICKER, 1948, zu unterstellen sind.

Beziehungen: *Globigerinella voluta pinguis* HERM, 1962, aus der Oberkreide des Lattengebirges in Bayern beschrieben, ist nahe verwandt, unterscheidet sich aber durch die vollkommen planispirale Kammerabfolge, die größere Zahl (ca. fünf) der Kammern des letzten Umganges, die beidseitig deutliche Nabelung und die Pustel besetzte, daher rauh erscheinende Schalenoberfläche.

Hedbergella ranzenbergensis n. sp.

(Taf. 10, Fig. 3)

Derivatio nominis: Nach dem Fundorte Ranzenberg so benannt.

Holotypus: Taf. 10, Fig. 3.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0383.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.

Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Hedbergella* BRÖNNIMANN & BROWN, 1958, mit folgenden Besonderheiten: Gehäuse unvollkommen planispiral involut gebaut; Endkammer groß, auffallend ventralseitig gebauert.

Beschreibung: Gehäuse klein, zart, fast ebenspiral involut aufgerollt. Dorsalseitig jedoch noch winzige Anteile des älteren Umganges zu erkennen, ventralseitig enger, flacher, offener Nabel. Peripherie rund, in Gegend der Suturen eingeschnürt. Deutliches Anwachsen der Kammern, wobei hier schon die beginnende Tendenz zur planispiralen Kammerabfolge zu beobachten ist. Kammern subsphärisch, Endkammer besonders auffallend nabelwärts gebuchtet. Apertur breiter, noch interiomarginaler Schlitz, der, etwa vom Zentrum des Umbilikus ausgehend, nicht ganz an den Umfang heranreicht. Nähte klar, ein wenig eingesenkt, radial, gerade oder leicht geschwungen. Schale glatt. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Höhe 0,25 mm, Durchmesser 0,25 mm.

Beziehungen: Steht morphologisch zwischen *Hedbergella ventriosa* n. sp. und *Hedbergella pseudoplanispiralis* n. sp. Erstere ist noch auffällig trochospiral angelegt, bei letzterer ist die Neigung zur planispiralen Abfolge besser entwickelt sowie eine bereits symmetrisch erscheinende Endkammer mit äquatorialem Munde ausgebildet.

Hedbergella velata n. sp.

(Taf. 10, Fig. 1)

Derivatio nominis: Velatus (lat.) = verhüllt.

Holotypus: Taf. 10, Fig. 1.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0384.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.
Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Hedbergella* BRÖNNIMANN & BROWN, 1958, mit folgenden Besonderheiten: Ungewöhnlich geformte, den Nabel verhüllende Endkammer.

Beschreibung: Gehäuse klein, zart, flach trochospiral, mit runder, im Bereiche der Kammertrennwände lobater Peripherie. Endkammer ungewöhnlich geformt, verhüllt den sonst flachen, engen Nabel. Kammern subsphärisch, mäßig größer werdend. Suturen deutlich, radial, gerade, geringfügig gedellt. Mundöffnung konnte nicht beobachtet werden. Schale glatt. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Höhe 0,20 mm, Durchmesser 0,30 mm.

Bemerkungen: Mit *Hedbergella velata* n. sp. ist nun auch aus der Unterkreide ein Vertreter jener besonders vom tertiären Plankton her bekannten Formengruppe vorgestellt, die nabelbedeckende Gehäuseendstadien aufzeigt.

Hedbergella ventriosa n. sp.

(Taf. 9, Fig. 13, 16)

Derivatio nominis: Ventriosus (lat.) = bauchig.

Holotypus: Taf. 9, Fig. 13.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0385.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.
Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Hedbergella* BRÖNNIMANN & BROWN, 1958, mit folgenden Besonderheiten: Flach trochospirales Gehäuse mit auffallend nabelwärts gebauchter Endkammer.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein bis klein, zart, mit sehr niedrig trochospiral aufgefädelten, annähernd kugeligen, nur langsam an Größe gewinnenden Kammern. Umfang rund, in den Nahtstellen etwas eingezogen. Nabel eng, ein wenig konkav, offen. Endkammer nabelwärts gebläht. Enger, interio-

marginaler Mundschlitz. Suturen gerade, radial, leicht vertieft. Schale glatt. Selten.

Maße des Holotypus: Höhe 0,20 mm, Durchmesser 0,25 mm.

Beziehungen: Die regelmäßig auffallend in Richtung Umbilikus geblähte Endkammer trennt diese Art von *Globigerina infracretacea* GLÄSSNER, 1937. Die größere Kammerzahl, der weitere Nabel sowie die Rauigkeiten der Schalenoberfläche unterscheiden *Globigerina seminolensis* HARLTON, 1927, aus der amerikanischen Unterkreide (ursprünglich irrümlich als aus paläozoischen Schichten stammend beschrieben).

Gattung *Clavibedbergella* BANNER & BLOW, 1959

Clavibedbergella simplex (MORROW, 1934)

(Taf. 10, Fig. 4, 6—7)

1934 *Hastigerinella simplex* MORROW, S. 198, Taf. 30, Fig. 6.

1946 *Hastigerinella simplex* MORROW - CUSHMAN, S. 148, Taf. 61, Fig. 10.

1954 *Hastigerinella simplex* MORROW - FRIZZELL, S. 127, Taf. 20, Fig. 13.

1961 *Clavibedbergella simplex* (MORROW) - LOEBLICH & TAPPAN, pars, S. 279, Taf. 3, Fig. 12—14.

1966 *Hedbergella* (*Clavibedbergella*) sp. aff. *simplex* (MORROW) - MOULLADE, S. 96, Taf. 8, Fig. 18—20.

1966 *Clavibedbergella simplex* (MORROW) - SALAJ & SAMUEL, S. 173, Taf. 10, Fig. 4.

1970 *Clavibedbergella simplex* (MORROW) - EICHER & WORSTELL, S. 306, Taf. 10, Fig. 4, 6—7.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein bis klein, zart, flach trochospiral aufgerollt, runde, in Gegend der Nähte tief eingezogene Peripherie. Ventralseite um den engen, offenen Nabel leicht eingedellt. Kammern des älteren Umganges subsphärisch, langsam größer werdend, in der Schlußwindung (aus durchschnittlich vier Kammern bestehend) sprunghaft anwachsend, mit zunehmend ausgeprägter Neigung zu radialer Verlängerung der Kammern, Kammerenden abgerundet. Suturen klar, radial, gerade, wenig eingesenkt. Mündung eine schmale, ventralseitig interiomarginale Spalte in der Basis der besonders hochgezogenen letzten Kammer. Schale glatt. Gemein.

Clavibedbergella simplicissima (MAGNÉ & SIGAL, 1954)

(Taf. 10, Fig. 5)

1954 *Hastigerinella simplicissima* MAGNÉ & SIGAL, S. 487, Taf. 14, Fig. 11 (fide ELLIS & MESSINA).

1961 *Clavibedbergella simplex* (MORROW) - LOEBLICH & TAPPAN, pars, S. 279, Taf. 3, Fig. 11.

1969 *Clavibedbergella simplicissima* (MAGNÉ & SIGAL) - NEAGU, S. 140, Taf. 13, Fig. 1—6.

Beschreibung: Gehäuse klein, zart, flach trochospirale Kammeranordnung. Peripherie rund, in den Nahtstellen deutlich gebuchtet. Enger, offener Nabel im Zentrum der leicht konkaven Ventralseite. Alle Kammern etwa kugelig-bauchig, bloß die letzte radial augenfällig verlängert, Kammerende rund. Größenwachstum der Kammern allmählich, aber merkbar. Letzter Umgang wird in der Regel von fünf Kammern gebildet. Suturen bestimmt, radial, gerade, ein wenig vertieft. Kleine, schmale, interiomarginale Mundspalte in der ventralen Basis der Endkammer. Schale glatt. Selten.

Bemerkungen: Der Verfasser findet nachstehende, deutliche Unterschiede dieser Art zu *Hastigerinella simplex* MORROW, 1934, weshalb er an ihrer Selbständigkeit festhält: Die Peripherie der regelmäßig aus fünf Kammern zusammengesetzten letzten Windung ist weit weniger gebuchtet, die Kammern bleiben ungefähr subsphärisch, nur die Endkammer ist auffälliger radial verlängert. Während die Kammerachsen von *Hasti-*

gerinella simplex mit ungefähr 90 Grad auseinanderstreben, tun es die der hier vorggeführten Art nur mit ca. 60 bis 70 Grad.

Gattung *Globigerinelloides* CUSHMAN & DAM, 1948

Globigerinelloides primitivus n. sp.

(Taf. 9, Fig. 27)

Derivatio nominis: Primitivus (lat.) = der erste seiner Art.

Holotypus: Taf. 9, Fig. 27.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0386.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.

Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Globigerinelloides* CUSHMAN & DAM, 1948, mit folgenden Besonderheiten: Involutes Gehäuse mit im letzten Umgange nur vier Kammern.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, zart, planispiral involut angelegt. Sichtbare Windung bloß aus vier Kammern bestehend. Peripherie rund, im Bereiche der Suturen tief eingeschnürt. Beidseitig flach und eng genabelt. Kammern subsphärisch, langsam an Größe gewinnend, durch klare, radiale, gerade bis leicht gebogene, kaum vertiefte Nähte getrennt. Schmäler, äquatorialer Mundschlitz ohne erkennbare Lippe an der Basis der Endkammer. Schale glatt. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Durchmesser 0,25 mm, Dicke 0,15 mm.

Beziehungen: Hat möglicherweise die sehr flach trochospirale, in der Endwindung ebenfalls nur aus vier Kammern zusammengesetzte *Hedbergella sigali* MOULADE, 1966, aus dem Unterbarrême Frankreichs bekanntgemacht, zum Vorfahren und leitet selbst vielleicht über zu den morphologisch nahestehenden Arten *Globigerinella duboisii* CHEVALIER und *Globigerinella gottisi* CHEVALIER, 1961 aus dem südfranzösischen Apt gemeldet, sowie zu *Planomalina blowi* BOLLI und *Planomalina mardalensis* BOLLI, 1959, aus der Unterkreide Trinidads vorgestellt. Die zum überwiegenden Teile semiinvolute Gehäuseaufrollung, die bedeutenderen Nabeltiefen und die auffälligere Lappung der Peripherie sondern diese Arten von der hier neu eingeführten. Der Verfasser vermutet weiters, daß die beiden von J. CHEVALIER, 1961, beschriebenen Spezies Synonyme der schon 1959 von H. M. BOLLI zur Kenntnis gebrachten Formen darstellen.

Gattung *Schackoina* THALMANN, 1932

Bemerkungen: Gehäuse trocho- bis fast planispiral, die Kammern der Endwindung meist mit einer, seltener mit zwei hohlen, dornartigen Kammerfortsätzen; Apertur bei primitiven Formen noch interiomarginal, wandert allmählich mit höherer Entwicklung in etwa äquatoriale Position und kann auch paarweise symmetrisch ausgebildet sein, oft von Lippe begrenzt. Barrême bis Maastricht.

Schackoina armata n. sp.

(Taf. 10, Fig. 13)

Derivatio nominis: Armatus (lat.) = bewaffnet.

Holotypus: Taf. 10, Fig. 13.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0387.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.

Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Schackoina* THALMANN, 1932, mit folgenden Besonderheiten: Rasches Anwachsen der

Kammergrößen, wobei besonders die Endkammer stark verlängert erscheint.

Beschreibung: Gehäuse klein, zart, sehr flach trochospiral aufgerollt, die runde Peripherie in den Nahtstellen gebuchtet. Ventralseite um den engen, offenen Nabel wenig eingetieft. Kammern subsphärisch bis länglich gebläht, rasch größer werdend, mit an den jüngsten vier Kammern überlieferten Stümpfen dünner, hohler, radial verlaufender Kammerverlängerungen. Letzte Kammer besonders auffällig hochgezogen. Suturen unbestimmt, etwas versenkt, zum Zentrum hin orientiert, leicht geschwungen. Schmale, vom Umbilikus bis ungefähr über den halben Außenumfang sich erstreckende, von dünner Lippe abgeschirmte Mundspalte. Schale glatt. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Länge 0,45 mm, Breite 0,25 mm, Dicke 0,15 mm.

Schackoina francogallicorum n. sp.

(Taf. 10, Fig. 11)

Derivatio nominis: Francogallicus (lat.) = Franzose.

Holotypus: Taf. 10, Fig. 11.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0388.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.

Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Schackoina* THALMANN, 1932, mit folgenden Besonderheiten: Fünf Kammern in der letzten Windung mit dünnen, radialen Kammerverlängerungen, interiomarginaler Mundschlitz.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, zart, mit sehr niederer Trochospirale. Umfang rund, im Suturbereiche eingeschnürt. Ventralseitig enger, flacher, offener Nabel. Kammern subsphärisch, mäßig anwachsend, im letzten Umgange fünf Kammern mit kurzen Ansatzstellen schwächiger, radialer Fortsätze. Nähte deutlich, gerade, radial, wenig vertieft. Mundöffnung ein schmaler, vom Umbilikus bis über die halbe Peripherie ausgreifender Schlitz ohne erkennbare Lippe. Schale glatt. Selten.

Maße des Holotypus: Höhe 0,15 mm. Durchmesser 0,25 mm.

Bemerkungen: Diese oben neu eingeführte Art ist bei französischen Forschern schon länger aus dem Oberbarrême bekannt und läuft dort, beispielsweise bei S. GUILLAUME & J. SIGAL, 1965, unter der Bezeichnung *Schackoina* sp. 19970. Die noch hauptsächlich interiomarginal gelegene Apertur verdeutlicht wohl zur Genüge die Abkunft der Gattung *Schackoina* vom Genus *Hedbergella*.

Beziehungen: *Schackoina pentagonalis*, von M. REICHEL, 1948, in Alb- und Cenomansedimenten des schweizerischen Tessin gefunden, ist durch die andersartige Kammererscheinung und die augenfälliger gelappte Peripherie verschieden.

Schackoina trifolia n. sp.

(Taf. 10, Fig. 9)

Derivatio nominis: Trifolium (lat.) = Kleeblatt.

Holotypus: Taf. 10, Fig. 9.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0389.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.

Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Schackoina* THALMANN, 1932, mit folgenden Besonderheiten: Aus drei gegenüber den vorangegangener abrupt größer werdenden Kammern bestehende letzte Windung; interiomarginale Mundöffnung.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, zart, flach trochospirale Kammerabfolge, Umfang rund, in den Nahtstellen deutlich lobat. Ventralseite um den engen, offenen Nabel wenig konkav. Kammern subsphärisch, in der stets aus drei Kammern gefügten Endwindung gegenüber dem Initialumgange sprunghaft größer werdend, untereinander aber etwa gleich groß bleibend. Die jüngsten drei Kammern tragen undeutlich ausgebildete, kurze, dünne, radiale Kammerausstülpungen. Suturen unbestimmt, gerade, radial, ein wenig gedellt. Interiomarginale, nur wenig über die Peripherie hinausreichende, schmale Mundspalte mit Andeutung einer Lippe. Schale glatt. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Höhe 0,10 mm, Durchmesser 0,25 mm.

Beziehungen: Die Dreizahl der Kammern in der letzten Windung und ihre dort zu beobachtende, plötzliche Vergrößerung im Vergleich zu den älteren Kammern der Anfangswindung und dann das Stagnieren des Kammervolumens scheiden unsere Form von *Schackoina francogallicorum* n. sp. Ihre Größe und die angeführten Differenzen lassen auch den Verdacht vielleicht unreifer Individuen ausschließen.

Unterfamilie *Heterohelicinae* CUSHMAN, 1927

Bemerkungen: Initialstadium bei Primitivformen trochospiral, sonst planispiral oder biserial, später Entwicklung von Kammeranreicherungen bzw. serialer Reduktionen; Mundöffnung einfach, interiomarginal, bei uniserialen Formen terminal. Schalenoberfläche anfangs glatt, bei fortgeschritteneren Arten mehr oder minder fein und deutlich längsgestreift. Barrême bis Oligozän.

Beziehungen: Schon vor einigen Jahren hatte der Verfasser im tieferen Apt des alpinen Raumes trochospiral beginnende Vertreter von *Heterohelix* entdeckt, war sich aber damals noch nicht genügend sicher (W. FUCHS, 1968, Taf. 4, Fig. 9). Das Material vom Ranzenberg lieferte jedoch zweifelsfreies, zusätzliches Fossilgut. Diese Funde sind für die Phylogenie und Systematik von grundlegender Bedeutung. Den bisherigen Gliederungen mangelte es an wirklichen Kenntnissen der Entwicklungstendenzen des frühen Planktons oder gar von dessen Abkunft. Die glattschaligen und mit trochospiralem Initialstadium versehenen, hier erstmals vorgestellten Arten machen die Abstammung der Gattung *Heterohelix* samt aller ihrer Abkömmlinge von *Hedbergella* sehr wahrscheinlich.

Gattung *Heterohelix* EHRENBURG, 1843

Bemerkungen: Gehäuse klein, aus subsphärischen Kammern bestehend. Bei stratigraphisch frühen Arten trochospiral eingerolltes Anfangsstadium, später planispiral oder nur biserial angeordnete Kammerfolge. Schalenoberfläche glatt oder längsgestreift. Apertur interiomarginal. Barrême bis Maastricht.

Heterohelix hohenemsensis n. sp.

(Taf. 10, Fig. 2, 19)

Derivatio nominis: Nach der Marktgemeinde Hohenems in Vorarlberg benannt.

Holotypus: Taf. 10, Fig. 2.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0390.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.
Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergsschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Heterohelix* EHRENBURG, 1843, mit folgenden Besonderheiten: Undeutliche, kleine Spira, Gehäuse seitlich abgeflacht.

Beschreibung: Gehäuse klein, flach, von dreieckigem Umriss. Peripherie gerundet, in Gegend der Nähte leicht ein-

gezogen. Kammerfolge beginnt mit unbedeutender, unauffälliger, aus drei bis fünf Kammern bestehender, sehr niedrig trochospiral verlaufender Spira, daran sich zweizeilig gereimte, mäßig an Größe zunehmende, schwach gebauchte, seitlich abgeflachte Kammern anschließen. Kammern zunächst breiter als hoch, zuletzt ebenso breit wie hoch. Suturen bestimmt, etwas vertieft, im biserialen Abschnitte ein wenig schräg nach unten gegen den Rand hinziehend. Mundöffnung unbestimmter, schmaler Schlitz in der inneren Kammerbasis der Endkammer. Schale glatt. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Länge 0,30 mm, Breite 0,20 mm, Dicke 0,10 mm.

Beziehungen: Die undeutliche Anfangsspira sowie das seitlich abgeflachte Gehäuse unterscheiden diese Art von *Heterohelix trochospiralis* n. sp.

Heterohelix trochospiralis n. sp.

(Taf. 10, Fig. 22)

Derivatio nominis: Des deutlich trochospiralen Gehäusebeginnes wegen so benannt.

Holotypus: Taf. 10, Fig. 22.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0391.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.
Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergsschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Heterohelix*, EHRENBURG, 1843, mit folgenden Besonderheiten: Kleiner, aber deutlich trochospiral angelegter Anfang des Gehäuses, die biserial gesetzten Folgekammern subsphärisch gebauert.

Beschreibung: Gehäuse klein, zart, ungefähr schmal-dreieckig im Umriss. Umfang rund, in den Nahtstellen etwas gelappt. Kleiner, aber deutlicher, vielkammeriger, trochospiral gebauter Jugendteil, darauf folgen zweizeilig gereimte, langsam größer werdende, bauchige Kammerpaare. Kammern etwas breiter als hoch, bloß die letzten beiden kugelig gebläht. Suturen bestimmt, ein wenig gedellt, im biserialen Abschnitte fast waagrecht. Mündung ein offensichtlicher, basaler Schlitz am Innensaume der jüngsten Kammer. Schale glatt. Selten.

Maße des Holotypus: Länge 0,35 mm, Breite 0,20 mm, Dicke 0,15 mm.

Beziehungen: Der trochospirale Jugendteil und die subsphärisch geblähten Kammern des biserialen Abschnittes sondern diese Art von *Heterohelix hohenemsensis* n. sp.

Unterfamilie *Rotaliporinae* SIGAL, 1958

Gattung *Ticinella* REICHEL, 1950

Ticinella austriaca n. sp.

(Taf. 10, Fig. 12, 18)

Derivatio nominis: Austriacus (lat.) = österreichisch.
Holotypus: Taf. 10, Fig. 12.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0392.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.
Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergsschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Ticinella* REICHEL, 1950, mit folgenden Besonderheiten: Je eine kleine, ungedeckte und unscheinbare Sekundärapertur in den nabelseitigen Suturen, ziemlich weit vom Umbilikus entfernt, durchwegs glatte Schalenoberfläche.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, zart, niedrig trochospiral aufgerollt, runder, in den Nahtstellen gering gebuchteter,

etwa sieben bis acht Kammern zählender Umfang. Ventralseite um den engen, offenen Nabel schwach vertieft. Kammern gebläht, langsam an Größe zunehmend, durch deutliche, dorsal und ventral leicht gebogene, radial verlaufende, gering versenkte Suturen getrennt. Primärapertur schmaler, interiomarginaler, extraumbilikal-umbilikaler Schlitz ohne ausnehmbare Lippe. In den bauchseitigen Kammertrennwänden je eine vom Nabel ziemlich weit entfernte, niedrige, mehr oder minder undeutliche, offen bleibende Sekundärapertur, ebenfalls ohne Lippe. Schale glatt. Selten.

Maße des Holotypus: Höhe 0,10 mm, Durchmesser 0,25 mm.

Beziehungen: *Anomalina roberti* GANDOLFI, 1942, aus der Mittleren Kreide des Tessins in der Schweiz beschrieben, unterscheiden ihre größeren Dimensionen, die auf dem älteren Gehäuseanteile rugose Schalenoberfläche und die wenigen offenen, sehr nahe am Nabel liegenden, durch schmale Lippen abgeschrägten Sekundäraperturen. Die betonte, nur abgerundete Peripherie und die abgeflachte Dorsalseite trennen *Ticinella vorarlbergensis* n. sp. ab.

Ticinella vorarlbergensis n. sp.

(Taf. 10, Fig. 10)

Derivatio nominis: Nach Vorarlberg, dem westlichsten Bundesland Österreichs, benannt.

Holotypus: Taf. 10, Fig. 10.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0393.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.

Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Ticinella* REICHEL, 1950, mit folgenden Besonderheiten: Betonter Umfang nur abgerundet, abgeflachte Dorsalseite.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, zart, sehr niedrig trochospirale Kammerfolge, betonte, bloß abgerundete Peripherie, im Suturbereich bloß geringfügig eingedellt. Um den engen, offenen Nabel ist die Bauchseite ein wenig konkav, Dorsalseite dagegen auffallend abgeflacht. Kammern nur ventralseitig etwas gebläht, langsames Größenwachstum der Kammern. Septen klar, rückenseitig leicht nach hinten gebogen, flach, bauchseitig radial, leicht geschwungen und wenig vertieft. Intermarginale, extraumbilikal-umbilikale Primärapertur ohne Lippe. In den ventralen Nähten je eine am Rande des seichten Nabels befindliche, unscheinbare, niedrige, offen bleibende, lippenlose Sekundärapertur. Schale glatt. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Höhe 0,05 mm, Durchmesser 0,25 mm.

Beziehungen: Die betonte, bloß abgerundete Peripherie, die abgeflachte Dorsalseite und die rückenseitig flachen, etwas nach hinten gebogenen Suturen sind die Trennungsmerkmale gegenüber *Ticinella austriaca* n. sp. Gleichzeitig mögen diese Eigentümlichkeiten vielleicht den Übergang von der Gattung *Ticinella* REICHEL, 1950, zum Genus *Rotalipora* BROTZEN, 1942, aufzeigen.

Familie *Caucasinidae* BYKOVA, 1959

Unterfamilie *Fursenkoininae* LOEBLICH & TAPPAN, 1961

Gattung *Cassidella* HOFKER, 1951

Cassidella alpina n. sp.

(Taf. 10, Fig. 8, 14)

1957 *Bolivina textilarioides* REUSS - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, pars, S. 42, Taf. 5, Fig. 108; Taf. 6, Fig. 140.

Derivatio nominis: Wegen des Auftretens in den Alpen so benannt.

Holotypus: Taf. 10, Fig. 14.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0394.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.

Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Cassidella* HOFKER, 1951, mit folgenden Besonderheiten: Unbedeutender, triserialer Beginn, das übrige Gehäuse biserial, um seine Achse ein wenig gedreht erscheinend.

Beschreibung: Gehäuse klein, langgestreckt, schmal, leicht um seine Wachstumsachse gedreht, Peripherie rund, im Suturverlaufe nur wenig eingezogen. Beginnt mit kleinem, unauffälligem, triserialen Abschnitte, darauf zweizeilig gereiht, langsam größer werdende, etwas breitere als hohe Kammern folgen. Bloß die letzten beiden Kammerpaare sind ebenso hoch wie breit bzw. sogar etwas höher als breit. Nähte im Initialteil sehr unbestimmt, in der biserialen Kammerfolge deutlich, leicht versenkt, geringfügig schräg nach außen hinziehend. Mundöffnung ein langer, enger, von der inneren Basis der Endkammer bis fast zum Apex offener Schlitz. Schale glatt, bei dem vorliegenden Erhaltungszustande etwas rauh wirkend. Selten.

Maße des Holotypus: Länge 0,50 mm, Breite 0,20 mm, Dicke 0,15 mm.

Bemerkungen: 1957 erwähnen H. BARTENSTEIN, F. BETTENSTÄDT und H. BOLLI vom Material ihrer *Bolivina textilarioides* REUSS einen teilweisen triserialen Anfang.

Beziehungen: *Virgulina tegulata* REUSS, 1846, trennen deren schlanke Gestalt, das noch geringere dreizeilige Jugendstadium und das etwas stärker um seine Achse gewundene Gehäuse.

Familie *Loxostomidae* LOEBLICH & TAPPAN, 1962

Gattung *Loxostomum* EHRENBURG, 1854

Loxostomum incredibile n. sp.

(Taf. 10, Fig. 15)

Derivatio nominis: *Incredibilis* (lat.) = unglaublich.

Holotypus: Taf. 10, Fig. 15.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0395.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.

Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Loxostomum* EHRENBURG, 1854, mit folgenden Besonderheiten: Gehäuse mit durchwegs biserialer Kammerabfolge, Suturen deutlich auf der Schalenoberfläche erhoben.

Beschreibung: Gehäuse klein, schmal, flach bis nur leicht gewölbt, von etwa dreieckigem Umfang und viereckigem Querschnitte. Peripherie kantig, an den Nahtstellen nicht gebuchtet. Kammern langsam anwachsend, biserial angeordnet, ohne semi-uniserialen Altersstadium, ungefähr so breit wie hoch. Suturen gebogen, auf der Schalenoberfläche besonders im zentralen Teile erhoben, gegen den Rand zu abschwelkend. Apertur ein länglicher, enger Schlitz, von der inneren Kammerbasis bis nahezu zum Gehäusescheitel hinaufziehend. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Länge 0,30 mm, Breite 0,20 mm, Dicke 0,10 mm.

Familie *Involutinidae* BÜTSCHLI, 1880

Gattung *Paalzowella* CUSHMAN, 1933

Paalzowella infracretacea n. sp.

(Taf. 10, Fig. 20)

Derivatio nominis: Des Auftretens in der Unterkreide wegen so benannt.

Holotypus: Taf. 10, Fig. 20.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt. Inv.-Nr. 0396.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.
Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Paalzowella* CUSHMAN, 1933, mit folgenden Besonderheiten: Dorsales Spiralseptum wenig deutlich, schwach vertieft.

Beschreibung: Gehäuse klein, flachkegelig bis bikonvex, mit betonter, jedoch gerundeter Peripherie. Dem kleinen Proloculus folgt dorsalseitig in ca. vier Umgängen eine trochospiral angelegte, nicht unterteilte, geringfügig an Durchmesser zunehmende, röhrenförmige zweite Kammer, deren Spiralseptum rückenseits wenig deutlich und schwach vertieft ist. Ventralseite involut, nur die letzte Windung sichtbar, die im Nabel abgesonderte, leicht hervorstehende Sekundärkalkabscheidungen umschließt. Die nabelseitige Ansicht der Endwindung zeigt viele ungefähr radial verlaufende Scheinsepten. Mund das einfache, offene, auf der Bauchseite befindliche Röhrende. Schale glatt. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Höhe 0,20 mm, Durchmesser 0,30 mm.

Gattung *Trocholina* PAALZOW, 1922*Trocholina paucigranulata* MOULLADE, 1960

(Taf. 10, Fig. 16)

1960 *Trocholina infragranulata paucigranulata* MOULLADE, S. 135, Taf. 2, Fig. 4—5.

1961 *Trocholina infragranulata paucigranulata* MOULLADE - FLANDRIN, MOULLADE & PORTHAULT, S. 220, Taf. 1, Fig. 7.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, von der Gestalt einer Kugelkalotte, Umfang gerundet. Dorsalseitig folgt der kleinen Anfangskammer sichtbar eine zweite röhrenartige, nicht unterteilte, nur wenig dicker werdende Kammer in wenigen Windungen, deren Spiralseptum bloß schwach angedeutet und geringfügig eingedellt ist. Ventralseite fast eben bis leicht konkav, der allein erkennbare Endumgang umgibt eine kreisförmige, von wenigen Knötchen bedeckte Fläche. Das offene, einfache Ende der Röhre ist die Apertur. Sehr selten.

Familie *Nonionidae* SCHULTZE, 1854Unterfamilie *Chilostomellinae* BRADY, 1881Gattung *Quadriformina* FINLAY, 1939*Quadriformina allomorphinoides* (REUSS, 1860)

(Taf. 10, Fig. 21; Taf. 11, Fig. 1)

1860 *Valvulina allomorphinoides* REUSS, S. 223, Taf. 11, Fig. 6.

1928 *Discorbina allomorphinoides* REUSS - FRANKE, S. 189, Taf. 18, Fig. 7.

1936 *Valvulineria allomorphinoides* REUSS - BROTZEN, S. 153, Taf. 11, Fig. 1; Textfig. 56.

1946 *Valvulineria allomorphinoides* (REUSS) - CUSHMAN, S. 138, Taf. 57, Fig. 6—7.

1951 *Allomorphina allomorphinoides* REUSS - NOTH, S. 73, Taf. 9, Fig. 5.

1954 „*Valvulineria*“ *allomorphinoides* (REUSS) - FRIZZELL, S. 122, Taf. 18, Fig. 31.

1957 *Allomorphina allomorphinoides* (REUSS) - HOFKER, S. 198, Fig. 243—244.

1961 *Quadriformina allomorphinoides* (REUSS) - SCHEIBNEROVA, S. 46, Taf. 4, Fig. 3.

1965 *Quadriformina allomorphinoides* (REUSS) - NEAGU, S. 30, Taf. 8, Fig. 9.

1968 *Quadriformina allomorphinoides* (REUSS) - FUCHS, Taf. 3, Fig. 3.

1969 *Quadriformina allomorphinoides* (REUSS) - HANZLÍKOVÁ, S. 58, Taf. 15, Fig. 11—12.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, zart, niedrig trochospiral aufgerollt, runder, in den Nahtstellen etwas gebuchteter Umfang. Kammern subsphärisch, im älteren Umgange wenig an Volumen gewinnend, in der zweiten Windung sprunghaft größer werdend. Suturen klar zwischen den Kammern des zweiten Umganges, etwas vertieft, ungefähr radial verlaufend. Endkammer meist sehr groß. Apertur interiomarginaler, umbilikal-extraumbilikal, enger Schlitz, teilweise von Lippe überdacht. Schale glatt. Selten.

Unterfamilie *Nonioninae* SCHULTZE, 1854Gattung *Pullenia* PARKER & JONES, 1862*Pullenia jarvisi* CUSHMAN, 1936

(Taf. 11, Fig. 4)

1936 *Pullenia jarvisi* CUSHMAN, S. 77, Taf. 13, Fig. 6.

1946 *Pullenia jarvisi* CUSHMAN, S. 147, Taf. 60, Fig. 15.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, planispiral involut angelegt, Peripherie rund, im Sutureverlaufe etwas eingeschnürt, letzte Windung aus fünf bis sechs Kammern bestehend. Seitenflächen wenig gewölbt, beiderseits enger, vertiefter Nabel. Kammern gebläht, mäßig anwachsend. Nähte deutlich, gedellt, radial, leicht geschwungen. Mundöffnung eine von Umbilikus zu Umbilikus reichende, niedere Spalte. Schale glatt. Sehr selten.

Familie *Osangulariidae* LOEBLICH & TAPPAN, 1964Gattung *Conorotalites* KÄVER, 1958*Conorotalites bartensteini* (BETTENSTÄDT, 1952)

(Taf. 11, Fig. 18—19)

1952 *Globorotalites bartensteini bartensteini* BETTENSTÄDT, S. 280, Taf. 3, Fig. 30; Taf. 4, Fig. 33—47.

1961 *Globorotalites bartensteini bartensteini* BETTENSTÄDT - FLANDRIN, MOULLADE & PORTHAULT, S. 221, Taf. 1, Fig. 8—9; Taf. 3, Fig. 22—23.

1961 *Conorotalites bartensteini* (BETTENSTÄDT) - KÄVER, S. 403, Taf. 18, Fig. 1; Taf. 20, Fig. 3; Textfig. 2.

1962 *Conorotalites bartensteini* (BETTENSTÄDT) - BARTENSTEIN & BETTENSTÄDT, S. 275, Taf. 37, Fig. 1.

1967 *Conorotalites bartensteini bartensteini* (BETTENSTÄDT) - MICHAEL, S. 80, Taf. 11, Fig. 16—17.

1969 *Globorotalites bartensteini* BETTENSTÄDT - KALANTARI, S. 173, Taf. 18, Fig. 1.

Beschreibung: Gehäuse klein, von abgerundet-rechteckigem Querschnitte, daneben aber auch stumpfkönische Formen, deren steile Seitenwände der bauchseits verlängerten Endkammern mit den Spiralseiten ungefähr einen rechten Winkel bilden, während die übrigen Kammern mit zunehmendem Alter immer schräger nach außen abfallen. Dorsalseite leicht konkav, Nähte flach, unbestimmt, etwas nach hinten gebogen, Größenzunahme der Kammern allmählich. Auf der Ventralseite entweder alle sichtbaren Kammern des letzten Umganges etwa gleich hoch oder unmerklich an Höhe gewinnend, von der stark verlängerten Endkammer abgesehen. Septen hier etwas vertieft, radial, leicht geschwungen. Die Kammern umschließen ventralseitig einen tiefen, breiten, offenen Nabel. Langer, schmaler, interiomarginaler Mundschlitz. Schale glatt. Selten.

Conorotalites intercedens (BETTENSTÄDT, 1952)

(Taf. 11, Fig. 2—3, 6, 20)

- 1952 *Globorotalites bartensteini intercedens* BETTENSTÄDT, S. 281, Taf. 3, Fig. 31; Taf. 4, Fig. 48—58.
 1957 *Globorotalites bartensteini intercedens* BETTENSTÄDT - BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 48, Taf. 8, Fig. 171—202.
 1961 *Globorotalites bartensteini intercedens* BETTENSTÄDT - FLANDRIN, MOULLADE & PORTHULT, S. 221, Taf. 3, Fig. 24—25.
 1962 *Conorotalites intercedens* (BETTENSTÄDT) - BARTENSTEIN & BETTENSTÄDT, S. 277, Taf. 37, Fig. 2.
 1967 *Conorotalites bartensteini intercedens* (BETTENSTÄDT) - MICHAEL, S. 81, Taf. 11, Fig. 9—10.
 1969 *Globorotalites intercedens* BETTENSTÄDT - KALANTARI, S. 174, Taf. 18, Fig. 2.

Beschreibung: Gehäuse klein, von stumpfkönischem Querschnitte, wobei jetzt auch die steile Seitenwand der Endkammer bereits schräg nach außen zur kantigen bis kantig betonten Peripherie abfällt, was die übrigen Kammern mit Zunahme des Alters in immer ausgeprägter Weise tun. Spiral-seite flach bis schwach konvex, Septen eben, undeutlich, etwas nach hinten gebogen. Langsames Anwachsen der Kammergrößen. Auf der Ventralseite nur die Kammern des letzten Umganges sichtbar, zunehmend hoch, mit sehr schrägen Seitenwänden, Endkammer parallel zur Aufrollungsachse besonders verlängert. Suturen hier vertieft, radial, geringfügig geschwungen. Offener, aber von den Kammern schon etwas enger umstandener, tiefer Nabel. Apertur schmal, schlitzförmig, interiomarginal gelegen. Schale glatt. Gemein.

Familie *Anomaliniidae* CUSHMAN, 1927Unterfamilie *Anomaliniinae* CUSHMAN, 1927Gattung *Gavelinella* BROTZEN, 1942*Gavelinella barremiana* BETTENSTÄDT, 1952

(Taf. 11, Fig. 11)

- 1952 *Gavelinella barremiana* BETTENSTÄDT, S. 275, Taf. 2, Fig. 26 bis 29.
 1957 *Gavelinella barremiana* BETTENSTÄDT - BARTENSTEIN & BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 47, Taf. 7, Fig. 168—169.
 1960 *Gavelinella barremiana* BETTENSTÄDT - MOULLADE, S. 137, Taf. 2, Fig. 6—8.
 1961 *Gavelinella barremiana* BETTENSTÄDT - FLANDRIN, MOULLADE & PORTHULT, S. 220, Taf. 3, Fig. 14—16.
 1962 *Gavelinella barremiana* BETTENSTÄDT - BARTENSTEIN & BETTENSTÄDT, S. 282, Taf. 37, Fig. 7; Taf. 39, Fig. 5.
 1965 *Gavelinella barremiana* BETTENSTÄDT - BACH, S. 23, Taf. 7, Fig. 1.
 1966 *Gavelinella barremiana* BETTENSTÄDT - MICHAEL, S. 430, Taf. 50, Fig. 1—3.
 1966 *Gavelinella* (*Gavelinella?*) *barremiana* BETTENSTÄDT - MOULLADE, S. 72, Taf. 7, Fig. 7—8.
 1967 *Gavelinella barremiana* BETTENSTÄDT - MANTOVANI-UGUZZONI & PIRINI-RADRIZZANI, S. 1222, Taf. 91, Fig. 6.
 1967 *Gavelinella barremiana* BETTENSTÄDT - MICHAEL, S. 82, Taf. 9, Fig. 11; Taf. 11, Fig. 8.
 1968 *Gavelinella barremiana* BETTENSTÄDT - FUCHS, Taf. 4, Fig. 1.
 1969 *Gavelinella barremiana* BETTENSTÄDT - KALANTARI, S. 175, Taf. 18, Fig. 7.
 1969 *Gavelinella barremiana* BETTENSTÄDT - RISCH, S. 95, Taf. 6, Fig. 1—3.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, breit-oval im Umriss, mit schmalem, aber gerundetem, in den Nahteinschnitten schwach gebuchtem Umfange. Dorsalseite leicht gewölbt, alle Kammern der ungefähr zwei Umgänge sichtbar, Größenzunahme der Kammern mäßig. Ventralseite flach, der enge Nabel kaum vertieft. Suturen auf der Spirallansicht geringfügig nach hinten gebogen, flach, zwischen den jüngsten Kammern ein wenig eingedellt; auf der Bauchseite radial, leicht geschwungen verlaufend und eben. Die jüngeren Kammern erscheinen etwas

gebläht. Mundöffnung eine enge, von der Peripherie bis etwa zum Umbilikus hinabziehende, von einer Lippe abgeschirmte Spalte. Schale glatt. Selten.

Familie *Ceratobuliminidae* CUSHMAN, 1927Unterfamilie *Ceratobulimininae* CUSHMAN, 1927Gattung *Ceratolamarckina* TROELSEN, 1954*Ceratolamarckina austroalpina* n. sp.

(Taf. 11, Fig. 10)

Derivatio nominis: Wegen des Auftretens in den österreichischen Alpen so benannt.

Holotypus: Taf. 11, Fig. 10.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0397.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.

Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Ceratolamarckina* TROELSEN, 1954, mit folgenden Besonderheiten: Gehäuse flach trochospiral, nabelseitig nimmt die Endkammer ungefähr ein Drittel des letzten Umganges ein.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, zart, flach trochospiral gebaut, von breit ovalem Umriss, mit rundem, im Suturbereich wenig gelapptem Außenrande. Rechts- und linksgewundene Individuen etwa in gleicher Zahl ausgelesen, es konnte keine bevorzugte Richtung festgestellt werden. Dorsalansicht wenig gewölbt, alle Kammern der ca. zwei Umgänge zu sehen. Ventralseite aus fünf Kammern bestehend, die um engen, tiefen Nabel geschart sind. Kammern mäßig an Größe gewinnend, rückenseitig kaum, bauchseitig offensichtlich gebuchtet, die Endkammer nimmt nabelseitig ungefähr ein Drittel des Gehäuses ein. Nähte anfangs unbestimmt, später deutlich, geringfügig versenkt, dorsal schwach nach hinten gebogen, ventral radial, etwas geschwungen. Umbilikale Mündung mit schmaler Lippe und proximaler, kurz die basale Ventralfläche der jüngsten Kammer hinaufreichender Kerbe. Kammerinneres unterteilt (Reste des „Arcus“ vorhanden). Septalforamina bleiben offen. Schale glatt. Häufig.

Maße des Holotypus: Länge 0,25 mm, Breite 0,20 mm, Höhe 0,15 mm.

Beziehungen: *Ceratobulimina woodi* KHAN, 1950, im tiefen Gault von Folkestone in England gefunden, ist von länglich-ovalem Umriss und hat ventralseitig keine so beherrschend wirkende Endkammer sowie eine die Bauchfläche der letzten Kammer höher hinaufreichende, proximale Kerbe.

Ceratolamarckina obesa n. sp.

(Taf. 11, Fig. 7)

Derivatio nominis: *Obesus* (lat.) = beleibt.

Holotypus: Taf. 11, Fig. 7.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0398.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.

Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Ceratolamarckina* TROELSEN, 1954, mit folgenden Besonderheiten: Gehäuse betont trochospiral, von nahezu kreisförmigem Umriss, ventralseitig ohne dominierende Endkammer.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, gedrunken-plump erscheinend, betont trochospiral gebaut, von fast kreisförmigem Umriss und runder, in den Nahtstellen wenig eingezogener Peripherie. Die vorliegenden Individuen zumeist im Uhrzeigersinn aufgerollt. Dorsalansicht stark gewölbt, alle Kammern

der zwei Windungen beobachtbar. Der ventralseitig aus vier Kammern zusammengesetzte Schlußumfang ist eng und tief genabelt. Anwachsen der Kammervolumina augenscheinlich, Kammern dorsal und ventral mäßig gebläht, auf der Bauchseite ist die Endkammer keineswegs dominierend. Suturen klar, etwas gedellt, rückenseits schwach nach hinten gebogen, bauchseits etwa radial und leicht geschwungen. Umbilikale Apertur mit Andeutung einer schmalen Lippe und deutlicher, kurzer, proximaler Kerbe in der basalen Ventralfläche der letzten Kammer. Reduzierter „Arcus“ in Form einer Unterteilung des Kammerinneren vertreten, die Septalforamina verbleiben offen. Schale glatt. Selten.

Maße des Holotypus: Durchmesser 0,25 mm, Höhe 0,20 mm.

Beziehungen: *Ceratolamarckina austroalpina* n. sp. unterscheiden das im Umriss breit-ovale, flach trochospirale Gehäuse, die dorsalseitig nicht gebauchten Kammern und die ventralseitig die Schlußwindung beherrschende Endkammer.

Gattung *Conorboides* HOFKER, 1952

Conorboides conula n. sp.

(Taf. 11, Fig. 12, 17)

1961 *Conorboides hofkeri* BARTENSTEIN & BRAND, Form B - FLANDRIN, MOULLADE & PORTHAULT, S. 220, Taf. 3, Fig. 4—6.

Derivatio nominis: Conulus (lat.) = kleiner Kegel.

Holotypus: Taf. 11, Fig. 12.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0399.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.
Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Conorboides* HOFKER, 1952, mit folgenden Besonderheiten: Gehäuse betont trochospiral gebaut, mit vier Kammern in der Endwindung.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, zart, spitzkegelig, betont trochospiral aufgerollt, Umriss breit oval, Peripherie betont, jedoch abgerundet, im Bereiche der Kammertrennwände etwas eingebuchtet. Dorsalseite stark gewölbt, etwa zwei Umgänge mit allen besonders in der letzten Windung größer werdenden Kammern sichtbar, Nähte im Jugendteile unbestimmt, dann aber klar, flach bis wenig eingesenkt, geringfügig nach hinten gebogen. Ventralseite schwach konkav mit weitem, offenem Nabel, hier bloß vier Kammern ausnehmbar, durch flache, radiale, leicht geschwungene Suturen geschieden. Apertur interiomarginal-umbilikaler Schlitz mit kurzer, breiter Lippe. Die Mundspalten älterer Kammern können offen verbleiben. Der das Kammerinnere unterteilende „Arcus“ liegt hinter der oberflächlich auffallend tief in die Ventralfläche eingreifenden, proximal gelegenen Nahtbucht. Schale glatt. Selten.

Maße des Holotypus: Länge 0,20 mm, Breite 0,15 mm, Höhe 0,15 mm.

Beziehungen: *Conorbis mitra* HOFKER, 1951, aus der durch eine Bohrung erschlossenen, höheren Unterkreide Hollands bekanntgemacht, hat deutliche Kammerleisten auf der Schalenoberfläche, reduziert die Kammerzahl der letzten Windung bis auf zwei und ist im allgemeinen dorsal noch auffallender hochgezogen. *Nanushukella umiatensis* TAPPAN, 1957, aus der Kreide Alaskas besitzt eine größere Anzahl von Kammern und einen relativ engen Nabel. *Conorboides glabra* n. sp. ist dorsal wenig gewölbt, ventral eben und hat ca. fünf Kammern im letzten Umgange.

Bemerkungen: Die von J. FLANDRIN, M. MOULLADE und B. PORTHAULT als *Conorboides hofkeri* BARTENSTEIN & BRAND, Form B vorgestellte Spezies ist wohl mit der unseren identisch.

Conorboides glabra n. sp.

(Taf. 11, Fig. 13—14, 16)

1967 *Discorbis dreheri* BARTENSTEIN & BRAND - MICHAEL, S. 81, Taf. 9, Fig. 8—9.

Derivatio nominis: Glaber (lat.) = glatt.

Holotypus: Taf. 11, Fig. 16.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0400.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.

Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Conorboides* HOFKER, 1952, mit folgenden Besonderheiten: Das glatte, dorsal flach gewölbte Gehäuse zeigt umbilikal in der letzten Windung stets fünf Kammern.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein bis klein, zart, niedrig trochospiral angelegt, von breit-ovalem bis fast kreisförmigem Umriss und betonter, aber gerundeter Peripherie, die im Suturverlaufe nur wenig lobat erscheint. Dorsalseite gering gewölbt, zwei bis zweieinhalb Umgänge sichtbar, deren Kammern mäßig rasch größer werden. Nähte im Initialabschnitte unbestimmt, im folgenden jedoch klar, deutlich nach hinten gezogen, nicht in Dellen liegend. Bauchansicht eben bis ein wenig konkav, mit weitem, offenem Nabel, den hier ca. fünf Kammern umgeben. Suturen leicht vertieft, radial, stark geschwungen verlaufend. Schmale Mundspalte in interiomarginal-umbilikaler Lage mit kurzer, breiter Lippe. Aperturschlitz der jüngst vorangegangenen Kammern können offen angetroffen werden. Der das Kammerinnere gliedernde „Arcus“ auch bei dieser Art durch die auffällig tief in die basale, proximale Ventralfläche der Endkammer eingreifende Suturbucht von außen zu erkennen. Offene Septalforamina. Schale glatt. Gemein.

Maße des Holotypus: Länge 0,30 mm, Breite 0,25 mm, Höhe 0,10 mm.

Beziehungen: Morphologisch sehr nahe kommt *Conorbis hofkeri*, von H. BARTENSTEIN und E. BRAND, 1951, im nordwestdeutschen Valendis entdeckt. Diese Art hat jedoch einen deutlich kantigen Außenrand, im Jugendteile dorsal Suturleisten, zwischen den jüngeren Kammern dagegen merklich eingesenkte Trennwände. *Conorboides conula* n. sp. unterscheiden das augenfällig trochospiral hochgezogene Gehäuse und die stete Vierzahl der nabelseitig sichtbaren Kammern.

Conorboides ornata n. sp.

(Taf. 11, Fig. 5)

Derivatio nominis: Ornatus (lat.) = geschmückt.

Holotypus: Taf. 11, Fig. 5.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0401.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.

Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Conorboides* HOFKER, 1952, mit folgenden Besonderheiten: Gehäuse mit kantigem Außenrande, die Kammern des letzten Umganges zeigen ventralseitig je eine zur Peripherie parallel angelegte, feine Rippe.

Beschreibung: Gehäuse klein, zart, niedrig trochospiral, von breit-ovalem Umriss und betonter, kantiger Peripherie, die in den Nahtstellen nur wenig gebuchtet ist. Dorsalseite gewölbt, etwa aus zwei Windungen bestehend, Kammergrößenwachstum merklich. Suturen im Initialabschnitte wenig klar, später bestimmt, flach, nach hinten gebogen. Bauchansicht konkav, mit weitem, offenem, seichtem Nabel, der von ungefähr fünf Kammern umrahmt wird. Die Kammern tragen hier je eine mit dem Außenrande gleichsinnig laufende, kurze, feine

Rippe. Nähte sehr wenig vertieft, radial, stark geschwungen. Schmale, interiomarginal-umbilikale Mundspalte mit kurzer, breiter Lippe. Aperturschlitz der nächst älteren Kammern zum Teile noch geringfügig offen. Das Innere einer jeden Kammer unterteilt der zur Aufrollungsachse im großen und ganzen parallel verlaufende „Arcus“, dessen Ansatzstelle äußerlich auch bei dieser Art an der hier allerdings weniger augenfällig ausgebildeten, basalen, proximalen Suturbucht der Ventralfläche zu erkennen ist. Septalforamina bleiben offen. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Länge 0,30 mm, Breite 0,25 mm, Höhe 0,15 mm.

Beziehungen: Aus dem Oberjura von Dorset (England) beschrieb A. J. LLOYD, 1962, *Conorboides marginata*, die sich aber wegen ihrer runden, stark lobaten Peripherie, der dorsalen Suturleisten im Anfangsteile des Gehäuses und des andersartigen Verlaufes der ventralen, rippenartigen Ornamentation unterscheiden läßt.

Gattung *Oberhauserina* FUCHS, 1967

Oberhauserina barremiana n. sp.

(Taf. 11, Fig. 15)

Derivatio nominis: Ihres zeitlichen Auftretens im alpinen Barrême wegen so benannt.

Holotypus: Taf. 11, Fig. 15.

Aufbewahrung: Geol. Bundesanstalt, Inv.-Nr. 0402.

Locus typicus: Ranzenberg bei Hohenems, Vorarlberg.

Stratum typicum: Unterkreide, tieferes Mittelbarrême, Drusbergschichten.

Diagnose: Eine Art der Gattung *Oberhauserina* FUCHS, 1967, mit folgenden Besonderheiten: Gehäuse betont trochospiral, in der Gestalt einer Kugelkalotte, enger, seichter Nabel.

Beschreibung: Gehäuse sehr klein, zart, trochospiral aufgerollt, von der Form einer Kugelkalotte, von fast kreisrundem Umriss, Außenrand rund, im Bereiche der Nähte kaum eingezogen. Spiralseite deutlich gewölbt, aus etwas mehr als zwei Umgängen zusammengesetzt, Kammern nur langsam größer werdend. Suturen vorerst unbestimmt, im folgenden jedoch klar, ein wenig gedellt, leicht nach hinten gebogen. Ventralseite konkav, mit offenem, seichtem Nabel, den ca. vier Kammern umgeben. Kammertrennwände hier leicht eingesenkt, radial, etwas geschwungen. Schmale, interiomarginal-umbilikale Aperturschlitz, jene der älteren Kammern mögen ebenfalls zumindest teilweise noch offen sein. Kurze, im basalen Zentrum der Ventralfläche gelegene Suturbucht markiert augenfällig die dahinter befindliche Ansatzstelle des das Innere jeder Kammer teilenden „Arcus“. Offene Septalforamina vermutet. Schale glatt. Sehr selten.

Maße des Holotypus: Durchmesser 0,20 mm, Höhe 0,15 mm.

Beziehungen: *Oberhauserina morator* FUCHS, 1967, aus dem durch eine Bohrung erschlossenen Alb Hollands bekanntgemacht, ist ungefähr spitzkegelig, zählt insgesamt weniger Kammern und hat einen weiten, konkaven Nabel, der durch die eingedellten Ventralflächen der Endkammern noch betont wird.

Unterfamilie *Epistomininae* WEDEKIND, 1937

Gattung *Epistomina* TERQUEM, 1883

Epistomina cf. *hechti* BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, 1957 (Taf. 11, Fig. 9)

1957 *Epistomina* (*Brotzenia*) *hechti* BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI, S. 46, Taf. 7, Fig. 170.

1962 *Epistomina* (*Brotzenia*) *hechti* BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI - BARTENSTEIN & BETTENSTÄDT, S. 279, Taf. 36, Fig. 10.

1967 *Epistomina hechti* BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI - OHM, S. 138, Taf. 18, Fig. 6; S. 139, Textfig. 34.

Beschreibung: Gehäuse klein, zart, niedrig trochospiral, beidseitig mäßig gewölbt, Umriss fast kreisrund, Außenrand scharf, gekielt, nicht gebuchtet. Dorsalseite gewölbt, alle Kammern der etwa zweieinhalb Umgänge sichtbar, Größenzunahme der Kammern mäßig. Suturen außen auf der Schalenoberfläche durch kurze, ein wenig nach hinten gebogene Leisten verstärkt, auch die Spiralsutur ist leistenförmig betont. Bauchseite konvex, Nähte leistenförmig etwas hervorgehoben, radial gegen die durch geringes Kallusmaterial knopfartig vortretende Nabelpartie gerichtet. Stirnwand der Endkammer dreieckig, von der Ventralwand deutlich abgetrennt. Aperturregion unklar, der Peripherie parallel ziehende Mundschlitz nur schlecht auszunehmen. Kammerinneres durch Reste des „Arcus“ unterteilt. Offen bleibende Septalforamina. Sehr selten.

Bemerkungen: Unsere Form unterscheidet sich vom Typus nur durch die schwächeren Suturleisten und die Ausbildung eines kleinen Kallus in der Nabelgegend.

Incertae sedis

Gattung *Discoidina* TERQUEM & BERTHELIN, 1875

Discoidina liasica TERQUEM & BERTHELIN, 1875

(Taf. 11, Fig. 8)

1875 *Discoidina liasica* TERQUEM & BERTHELIN, S. 15, Taf. 1, Fig. 5 (fide ELLIS & MESSINA).

1970 *Discoidina liasica* TERQUEM & BERTHELIN - FUCHS, S. 118, Taf. 9, Fig. 4.

Beschreibung: Gehäuse klein, breit-oval im Umriss, diskusförmig, aus einer Kammer bestehend. Flacher, scharfkantiger Saum umgibt den deutlich bikonvex gewölbten Zentralteil. Von außen keine Aperturen erkennbar. Schale glatt. Selten.

Literatur

- ADAMS, C. G.: Calcareous adherent foraminifera from the British Jurassic and Cretaceous and the French Eocene. — *Palaeontology*, 5, H. 2, S. 149, London 1962.
- ALBERS, J.: Taxonomie und Entwicklung einiger Arten von *Vaginulina* D'ORB. aus dem Barrême bei Hannover (Foram.). — *Mitt. Geol. Staatsinst. Hamburg*, H. 21, S. 75, Hamburg 1952.
- ALBRITTON, C. C.: Jurassic and Lower Cretaceous foraminifera from the Malone Mountains, Trans-Pecos, Texas. — *J. Paleont.*, 11, H. 1, S. 19, Menasha 1937.
- BACH, I.: Bemerkungen zur Faziesabhängigkeit von Foraminiferen in kretazischen Sedimenten. — *Mitt. ZGL*, H. 1, S. 175, Berlin 1965.
- BACH, I., & WORMBS, J.: Paläontologische Untersuchungen in der Unterkreide des Subherzynen Beckens. — *Jb. Geol.*, 1, S. 593, Berlin 1967.

- BANDY, O. L.: Cretaceous planktonic foraminiferal zonation. — *Micro-paleontology*, 13, H. 1, S. 1, New York 1967.
- BANNER, F. T., & BLOW, W. H.: The classification and stratigraphical distribution of the *Globigerinacea*. — *Palaeontology*, 2, H. 1, S. 1, London 1959.
- BANNER, F. T., & WOOD, G. V.: Lower Cretaceous — Upper Jurassic stratigraphy of Umm Shaif Field, Abu Dhabi marine area, Trucial Coast, Arabia. — *Bull. Americ. Ass. Petrol. Geologists*, 48, Teil 1, H. 2, S. 191, Tulsa 1964.
- BARNARD, T.: Some Mesozoic adherent foraminifera. — *Palaeontology*, 1, H. 2, S. 116, London 1959.
- BARNARD, T.: *Polymorphinidae* from the Upper Cretaceous of England. — *Palaeontology*, 5, H. 4, S. 712, London 1962.
- BARNARD, T., & BANNER, F.: Arenaceous foraminifera from the Upper

- Cretaceous of England. — Quart. J. Geol. Soc. London, 109, S. 173, London 1953.
- BARTENSTEIN, H.: Taxonomische Revision und Nomenklator zu FRANZ E. HECHT „Standard-Gliederung der NW-deutschen Unterkreide nach Foraminiferen“ (1938). Teil 1: Hauterive. — Senckenbergiana, 33, H. 1—3, S. 173, Frankfurt/Main 1952.
- BARTENSTEIN, H.: Taxonomische Revision etc. Teil 2: Barrême. — Senckenbergiana, 33, H. 4—6, S. 297, Frankfurt/Main 1952.
- BARTENSTEIN, H.: Taxonomische Bemerkungen zu den *Ammobaculites*, *Haplobragmium*, *Lituola* und verwandten Gattungen (Foram.). — Senckenbergiana, 33, H. 4—6, S. 313, Frankfurt/Main 1952.
- BARTENSTEIN, H.: Revision von BERTHELINS Mémoire 1880 über die Alb-Foraminiferen von Montcley. — Senck. leth., 35, H. 1—2, S. 37, Frankfurt/Main 1954.
- BARTENSTEIN, H.: Taxonomische Revision der als *Eoflabellina* und *Flabellaminopsis* bezeichneten Foraminiferen. — Paläont. Z., 29, H. 3—4, S. 170, Stuttgart 1955.
- BARTENSTEIN, H.: Zur Mikrofauna des englischen Hauterive. — Senckenbergiana, 37, H. 5—6, S. 509, Frankfurt/Main 1956.
- BARTENSTEIN, H.: Die Barrême-Scholle von Mellendorf nördlich Hannover, ehemaliger Locus typicus von ROEMER 1841, MÜLLER 1893 und KOENEN 1902. — Geol. Jb., 76, S. 453, Hannover 1959.
- BARTENSTEIN, H.: Neue Foraminiferen aus Unterkreide und Oberkeuper NW-Deutschlands und der Schweiz. — Senck. leth., 43, H. 2, S. 135, Frankfurt/Main 1962.
- BARTENSTEIN, H.: *Pseudoreophax* GEROCH, 1961, ein Bindeglied zwischen verschiedenen Gattungen der Unterkreide-Lituolidae? (Foram., agglut.). — Rev. Bulg. Geol. Soc., 27, H. 2, S. 179, Sofia 1966.
- BARTENSTEIN, H., & BETTENSTÄDT, F.: Marine Unterkreide (Boreal und Tethys). — In: Leitfossilien der Mikropaläontologie, Gebr. Bornträger, S. 225, Berlin 1962.
- BARTENSTEIN, H., BETTENSTÄDT, F., & BOLLI, H.: Die Foraminiferen der Unterkreide von Trinidad, B. W. I. — Eclogae geol. Helv., 50, H. 1, S. 5, Basel 1957.
- BARTENSTEIN, H., BETTENSTÄDT, F., & BOLLI, H.: Die Foraminiferen der Unterkreide von Trinidad, B. W. I., zweiter Teil: Maridale-Formation (Typokalität). — Eclogae geol. Helv., 59, H. 1, S. 129, Basel 1966.
- BARTENSTEIN, H., & BRAND, E.: New genera of foraminifera from the Lower Cretaceous of Germany and England. — J. Paleont., 23, H. 6, S. 669, Tulsa 1949.
- BARTENSTEIN, H., & BRAND, E.: Mikropaläontologische Untersuchungen zur Stratigraphie des NW-deutschen Valendis. — Abh. senckenberg. naturforsch. Ges., 485, S. 239, Frankfurt/Main 1951.
- BARTENSTEIN, H., & BRAND, E.: Nomina nova für Foraminiferen-Homonyme zu BARTENSTEIN & BRAND 1951, Valendis. — Senckenbergiana, 33, H. 4—6, S. 342, Frankfurt/Main 1952.
- BARTENSTEIN, H., & KOVATSCHEVA, T.: Foraminiferen-Korrelation des bulgarisch-NW-deutschen Barrême im Rahmen einer weltweiten Kreidestratigraphie. — Rev. Bulg. Geol. Soc., 31, H. 2, S. 159, Sofia 1970.
- 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.
- BECKMANN, J. P., HEJNY, I., KERDANY, M. T., & SAID, R.: Standard planktonic zones in Egypt. — Proc. 1st Int. Conf. Plankt. Microfossils (Genf 1967), 1, S. 92, Leiden 1969.
- BEISSEL, I.: Die Foraminiferen der Aachener Kreide. — Abh. preuß. Geol. Landesanstalt, N. F., H. 3, Berlin 1891.
- BERTHELIN, M.: Mémoire sur les foraminifères fossiles de l'étage Albien de Montcley (Doubs). — Mém. Soc. géol. France, 1, sér. 3, S. 1, Paris 1880.
- BETTENSTÄDT, F.: Stratigraphisch wichtige Foraminiferen-Arten aus dem Barrême vorwiegend NW-Deutschlands. — Senckenbergiana, 33, H. 4—6, S. 263, Frankfurt/Main 1952.
- BETTENSTÄDT, F.: Phylogenetische Beobachtungen in der Mikropaläontologie. — Paläont. Z., 32, H. 3—4, S. 115, Stuttgart 1958.
- BETTENSTÄDT, F.: Zur stratigraphischen und tektonischen Gliederung von Helvetikum und Flysch in den Bayerischen und Vorarlberger Alpen auf Grund mikropaläontologischer Untersuchungen. — Z. deutsch. geol. Ges., 109, S. 566, Hannover 1958.
- BETTENSTÄDT, F.: Evolutionsvorgänge bei fossilen Foraminiferen. — Mitt. Geol. Staatsinst. Hamburg, 31, S. 385, Hamburg 1962.
- BHALLA, S. N.: Foraminifera from the type Raghavapuram Shales, east coast Gondwanas, India. — Micropaleontology, 15, H. 1, S. 61, New York 1969.
- BIELECKA, W.: Stratygrafia mikropaleontologiczna dolnego-malmu okolic Chrzanowa. — Prace Inst. Geol., 31, S. 1, Warschau 1960.
- BIELECKA, W., & POZARYSKI, W.: Stratygrafia mikropaleontologiczna górnego malmu w Polsce Strodkowej. — Prace Inst. Geol., 12, S. 1, Warschau 1954.
- BLEAHU, M., BABUCEA, Y., & PILIUTA, A.: Contribution to the microbiostratigraphy of the Eocretaceous rocks in the Metalliferous Mountains. — St. si cerc. geol. geofiz. geogr., ser. geologie, 13, H. 1, S. 137, Bukarest 1968.
- BOLLER, K.: Stratigraphische und mikropaläontologische Untersuchungen im Neocom der Klippendecke (östlich der Rhone). — Eclogae geol. Helv., 56, H. 1, S. 15, Basel 1963.
- BOLLI, H.: The foraminiferal genera *Shackoina* THALMANN, emended and *Leupoldina*, n. gen. in the Cretaceous of Trinidad, B. W. I. — Eclogae geol. Helv., 50, H. 2, S. 271, Basel 1957.
- BOLLI, H. M.: The genera *Praeglobotruncana*, *Rotalipora*, *Globotruncana*, and *Abathomphalus* in the Upper Cretaceous of Trinidad, B. W. I. — U. S. Nat. Mus., Bull. 215, S. 51, Washington 1957.
- BOLLI, H. M.: Planktonic foraminifera as index fossils in Trinidad, West Indies and their value for worldwide stratigraphic correlation. — Eclogae geol. Helv., 52, H. 2, S. 627, Basel 1959.
- BOLLI, H. M.: Planktonic foraminifera from the Cretaceous of Trinidad, B. W. I. — Bull. Americ. Paleont., 39, H. 179, S. 257, Ithaca 1959.
- BOLLI, H. M., LOEBLICH, A. R., & TAPPAN, H.: Planktonic foraminiferal families *Hantkenidae*, *Orbulinidae*, *Globorotaliidae* and *Globotruncanidae*. — U. S. Nat. Mus., Bull. 215, S. 3, Washington 1957.
- BORSETTI, A. M.: Foraminiferi planctonici di una serie cretacea dei dintorni di Piobricco (Prov. di Pesaro). — Giorn. Geologia (2), 29, S. 19, Bologna 1962.
- BORZA, K.: Die Mikrofazies und Mikrofossilien des Oberjuras und der Unterkreide der Klippenzone der Westkarpaten. — Verlag Slow. Akad. Wiss., Preßburg 1969.
- BRÖNNIMANN, P.: *Globigerinidae* from the Upper Cretaceous (Cenomanian — Maastrichtian) of Trinidad, B. W. I. — Bull. Americ. Paleont., 34, H. 140, S. 1, Ithaca 1952.
- BRÖNNIMANN, P., & BROWN, N. K.: Taxonomy of the *Globotruncanidae*. — Eclogae geol. Helv., 48, H. 2, S. 503, Basel 1956.
- BRÖNNIMANN, P., & KOEHN-ZANINETTI, L.: *Involutina hungarica* SIDÓ et *Involutina farinacciae*, n. sp., deux Involutines posttriassiques, et remarque sur *Trocholina minima* HENSON. — Paläont. Z., 43, H. 1—2, S. 72, Stuttgart 1969.
- BRÖNNIMANN, P., & RIGASSI, D.: Contribution to the geology and paleontology of the area of the city of La Habana, Cuba, and its surroundings. — Eclogae geol. Helv., 56, H. 1, S. 193, Basel 1963.
- BROTZEN, F.: Foraminiferen aus dem schwedischen, untersten Senon von Eriksdal in Schonen. — Sveriges geol. Undersökn., (C), 396, S. 1, Stockholm 1936.
- BROTZEN, F.: Die Foraminiferengattung *Gavelinella* nov. gen. und die Systematik der Rotaliformes. — Sveriges geol. Undersökn., (C), 451, S. 1, Stockholm 1942.
- BROWN, N. K.: *Heteroheliciidae* CUSHMAN, 1927, emended, a Cretaceous planktonic foraminiferal family. — Proc. 1st Int. Conf. Plankt. Microfossils (Genf 1967), 2, S. 21, Leiden 1969.
- BULLARD, F. J.: *Polymorphinidae* of the Cretaceous (Cenomanian) Del Rio Shale. — J. Paleont., 27, H. 3, S. 338, Tulsa 1953.
- BUTT, A. A.: Foraminifera from the type Turonian. — Micropaleontology, 12, H. 2, S. 168, New York 1966.
- CARBONNIER, A.: Sur un gisement de foraminifères d'âge Cénomanien supérieur provenant de la région de Taza (Maroc). — Bull. Soc. géol. France, sér. 6, 2, S. 111, Paris 1952.
- CARON, M.: Les ouvertures chez le genre *Praeglobotruncana* (Foraminifères). — C. R. S. Séance Soc. géol. France, H. 7, S. 217, Paris 1965.
- CARON, M.: Étude biométrique et statistique de plusieurs populations de *Globotruncanidae* 2. — Le sous-genre *Rotalipora* (Thalmaninella) dans l'Albien supérieur de la Breggia (Tessin). — Eclogae geol. Helv., 60, H. 1, S. 47, Basel 1967.
- CASATI, P., & TOMAI, M.: Il Giurassico ed il Cretacico del versante settentrionale dal Vallone Bellunese e del gruppo del M. Brandol. — Riv. Ital. Paleont., 75, H. 2, S. 205, Mailand 1969.

- CHAMNEY, T. P.: Foraminiferal subdivisions, Part II in Lower Cretaceous (Albian) of the Yukon: Stratigraphy and foraminiferal subdivisions, Snake and Peel Rivers. — Paper Geol. Survey Canada, 68—26, S. 28, Ottawa 1969.
- CHAMNEY, T. P.: Barremian *Textulariina*, Foraminiferida from Lower Cretaceous beds, Mount Goodenough section, Aklavik Range, District of Mackenzie. — Bull. Geol. Survey Canada, 185, S. 1, Ottawa 1969.
- CHAPMAN, F.: The foraminifera of the Gault of Folkestone. — J. Roy. Microsc. Soc. London, London 1891—1898.
- CHAPMAN, F.: The Bargate Beds of Surrey and their microscopic contents. — Quart. J. geol. Soc. London, 50, S. 677, London 1894.
- CHAPMAN, F.: Foraminifera from the „Cambridge Greensand“. — Annals and Magazine of Natural History, ser. 7, 3, S. 48 und S. 302, London 1899.
- CHEVALIER, J.: Quelques nouvelles espèces de foraminifères dans le Crétacé inférieur Méditerranéen. — Rev. Micropaléont., 4, H. 1, S. 30, Paris 1961.
- CHURCH, C. C.: Lower Cretaceous foraminifera of the Orchard Peak — Devils Den area, California. — Proc. California Acad. Sci., ser. 4, 32, H. 18, S. 523, San Francisco 1968.
- COLOM, G.: Jurassic-Cretaceous pelagic sediments of the western Mediterranean zone and the Atlantic area. — Micropaleontology, 1, H. 2, S. 109, New York 1955.
- CONKIN, J. E., & B. M.: *Haplophragmoides coahuilaensis*, a new species from the Lower Cretaceous of Mexico. — Micropaleontology, 3, H. 1, S. 65, New York 1957.
- CORNUEL, J.: Description des nouveaux fossiles microscopiques du terrain Crétacé inférieur du Département de la Haute-Marne. — Mém. Soc. géol. France, ser. 2, 3, S. 241, Paris 1848.
- COSTEA, I., & COMSA, D.: Organismes planctoniques à la limite Jurassique. — Crétacé dans la Plateforme Moésienne (Roumanie). — Proc. 1st Int. Conf. Plankt. Microfossils (Genf 1967), 2, S. 100, Leiden 1969.
- CRESPIN, I.: Lower Cretaceous foraminifera from the Great Artesian Basin, Australia. — Contr. Cushman Found. Foram. Res., 4, H. 1, S. 26, Washington 1953.
- CRESPIN, I.: Lower Cretaceous arenaceous foraminifera of Australia. — Bull. Bureau Min. Res., Geol. and Geophys., 66, Canberra 1963.
- CUSHMAN, J. A.: Cretaceous foraminifera of the family *Chilostomellidae*. — Contr. Cushman Lab. Foram. Res., 12, H. 4, S. 71, Sharon 1936.
- CUSHMAN, J. A.: Cretaceous species of *Gumbelina* and related genera. — Contr. Cushman Lab. Foram. Res., 14, H. 1, S. 2, Sharon 1938.
- CUSHMAN, J. A.: The species of *Globigerina* described between 1839 and 1850. — Contr. Cushman Lab. Foram. Res., 22, H. 1, S. 15, Sharon 1946.
- CUSHMAN, J. A.: The genus *Ceratobulimina* and its species. — Contr. Cushman Lab. Foram. Res., 22, H. 4, S. 107, Sharon 1946.
- CUSHMAN, J. A.: Upper Cretaceous foraminifera of the Gulf Coastal Region of the United States and adjacent areas. — U. S. Geol. Survey, Prof. Pap. 206, Washington 1946.
- CUSHMAN, J. A., & APPLIN, E. R.: Some new foraminifera from the American Cretaceous. — Contr. Cushman Lab. Foram. Res., 23, H. 3, S. 53, Sharon 1947.
- CUSHMAN, J. A., & DAM, A.: *Globigerinelloides*, a new genus of the *Globigerinidae*. — Contr. Cushman Lab. Foram. Res., 24, H. 2, S. 42, Sharon 1948.
- CUSHMAN, J. A., & PARKER, F. L.: Notes on some Cretaceous species of *Buliminella* and *Neobulimina*. — Contr. Cushman Lab. Foram. Res., 12, H. 1, S. 5, Sharon 1936.
- CUSHMAN, J. A., & RENZ, H. H.: Further notes on the Cretaceous foraminifera of Trinidad. — Contr. Cushman Lab. Foram. Res., 23, H. 2, S. 31, Sharon 1947.
- CUSHMAN, J. A., & TODD, R.: Species of the genera *Allomorphina* and *Quadrormorphina*. — Contr. Cushman Lab. Foram. Res., 25, H. 3, S. 59, Sharon 1949.
- DABAGIAN, N. V.: Foraminifera from the transition beds between Lower and Upper Cretaceous in the Ukrainian Carpathians. — Rocznik polskiego towarzystwa geologicznego, 39, H. 1—3, S. 213, Krakau 1969.
- DAM, A.: Le développement des genres de foraminifères *Ceratobulimina* et *Lamarckina*. — Bull. Soc. géol. France, (5), 16, S. 11, Paris 1946.
- DAM, A.: Les espèces du genre de foraminifères *Quadratina*, genre nouveau de la famille des *Lagenidae*. — Bull. Soc. géol. France, (5), 16, S. 65, Paris 1946.
- DAM, A.: Arenaceous foraminifera and *Lagenidae* from the Neocomian (Lower Cretaceous) of the Netherlands. — J. Paleont., 20, H. 6, S. 570, Tulsa 1946.
- DAM, A.: Sur quelques espèces nouvelles ou peu connues dans le Crétacé inférieur (Albien) des Pays-Bas. — Geol. en Mijnb., n. s., 9, H. 2, S. 25, 's-Gravenhage 1947.
- DAM, A.: Les espèces du genre *Epistomina* TERQUEM 1883. — Rev. Inst. franç. Pétr. et Ann. Combust. liqu., 3, H. 6, S. 161, Paris 1948.
- DAM, A.: Foraminifera from the Middle Neocomian of the Netherlands. — J. Paleont., 22, H. 2, S. 175, Tulsa 1948.
- DAM, A.: Les foraminifères de l'Albien des Pays-Bas. — Mém. Soc. géol. France, n. sér., 29, H. 4, S. 1, Paris 1950.
- DAM, A., & MAGNÉ J.: Les espèces du genre de foraminifères *Globorotalites* BROTZEN. — Rev. Inst. franç. Pétr. et Ann. Combust. liqu., 3, H. 8, S. 222, Paris 1948.
- DAM, A., & SCHIJPSMA, E.: Note sur les genres de foraminifères *Gyroidina* D'ORBIGNY et *Valvulinaria* CUSHMAN. — C. R. S. Soc. géol. France, S. 143, Paris 1944.
- DAM, A., & SIGAL, J.: Sur une espèce nouvelle du genre de foraminifères *Biglobigerinella* LALICKER 1948. — C. R. S. Soc. géol. France, 11, S. 234, Paris 1949.
- DESSAUVAGE, T. F. J.: On the occurrence of *Neotrocholina* in Turkey. — Bull. Turkey Min. Res. Expl. Inst., H. 60, S. 71, Ankara 1963.
- DESSAUVAGE, T. F. J.: Cenomanian Trocholinas from Nigeria. — Micropaleontology, 14, H. 1, S. 64, New York 1968.
- DIENI, I., & MASSARI, F.: I foraminiferi del Valanginiano superiore di Orosei (Sardegna). — Palaeontographia Italica, 61, S. 1, Pisa 1966.
- DONZE, P., PORTHULT, B., THOMEL, G., & VILLOUTREYS, O.: Le Sénomien inférieur de Puget-Théniers (Alpes-Maritimes) et sa microfauune. — Geobios, 3, H. 2, S. 41, Lyon 1970.
- DUBOURDIEU, G., & SIGAL, J.: Notes stratigraphiques et paléontologiques sur la région du Dj. Ouenza (Algérie) (Aptien, Albien, Cénomanién). — Bull. Soc. géol. France, (5), 19, S. 205, Paris 1949.
- DUPFER, A.: Über das Cenoman im Niedersächsischen Berglande und seine Mikrofauna. — Paläont. Z., 26, H. 1—2, S. 49, Stuttgart 1952.
- EGGER, J. G.: Foraminiferen und Ostrakoden aus den Kreidemergeln der oberbayerischen Alpen. — Abh. bayer. Akad. Wiss., 2. Cl., 21, 1. Abt., S. 1, München 1900.
- EGGER, J. G.: Mikrofauna der Kreideschichten des westlichen Bayerischen Waldes und des Gebietes um Regensburg. — Ber. naturwiss. Ver. Passau, 20, S. 1, Passau 1907.
- EICHENBERG, W.: Die Erforschung der Mikroorganismen, insbesondere der Foraminiferen der norddeutschen Erdölfelder, Teil 1. Die Foraminiferen der Unterkreide. 1. Folge: Foraminiferen aus dem Albien von Wenden am Mittellandkanal. — Jber. Niedersächsischen geol. Ver., 25, S. 1, Hannover 1933.
- EICHENBERG, W.: 2. Folge: Foraminiferen aus dem Barrémien von Wenden am Mittellandkanal. — Jber. Niedersächsischen geol. Ver., 25, S. 167, Hannover 1933.
- EICHENBERG, W.: 3. Folge: Foraminiferen aus dem Hauterive von Wenden am Mittellandkanal. — Jber. Niedersächsischen geol. Ver., 26, S. 150, Hannover 1935.
- EICHENBERG, W.: 4. Folge: Foraminiferen aus dem Apt von Wenden am Mittellandkanal. Jber. Niedersächsischen geol. Ver., 27, S. 1, Hannover 1936.
- EICHER, D. L.: Foraminifera and biostratigraphy of the Graneros Shale. — J. Paleont., 39, H. 5, S. 875, Tulsa 1965.
- EICHER, D. L.: Foraminifera from the Cretaceous Carlile Shale of Colorado. — Contr. Cushman Found. Foram. Res., 17, H. 1, S. 16, Bridgewater 1966.
- EICHER, D. L.: Foraminifera from Belle Fourche Shale and equivalents, Wyoming and Montana. — J. Paleont., 41, H. 1, S. 167, Tulsa 1967.
- EICHER, D. L.: Cenomanian and Turonian planktonic foraminifera from the western interior of the United States. — Proc. 1st Int. Conf. Plankt. Microfossils (Genf 1967), 2, S. 163, Leiden 1969.
- EICHER, D. L., & WORSTELL, P.: *Lunatriella*, a Cretaceous heterohelcid from the western interior of the United States. — Micropaleontology, 16, H. 1, S. 117, New York 1970.

- EICHER, D. L., & WORSTELL, P.: Cenomanian and Turonian foraminifera from the Great Plains, United States. — *Micropaleontology*, 16, H. 3, S. 269, New York 1970.
- ELLIS, B., & MESSINA, A.: Catalogue of Foraminifera. — New York 1940 und folgende Ausgaben.
- 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.
- FABRE-TAXY, S., MOULLADE, M., & THOMEL, G.: Le Bédoulien dans sa région type, la Bédoule-Cassis (B.-du-R.). — *Mém. Bur. Rech. Géol. Min.*, 24, S. 173, Paris 1965.
- FLANDRIN, J., MOULLADE, M., & PORTHAULT, B.: Microfossiles caractéristiques du Crétacé inférieur Vocontien. — *Rev. Micropaléont.*, 4, H. 4, S. 211, Paris 1961.
- FOURY, G.: Le Crétacé inférieur des Alpilles. Contribution à l'étude stratigraphique et micropaléontologique. — *Geobios*, 1, S. 119, Lyon 1968.
- FOX, S. K.: Cretaceous foraminifera from the Greenhorn, Carlile and Cody Formations South Dakota, Wyoming. — *U. S. Geol. Survey, Prof. Pap.* 254-E, S. 97, Washington 1954.
- FRANÇOIS, S., & SIGAL, J.: Les foraminifères du Crétacé inférieur vocontien (Note préliminaire). — *C. R. S. Séance Soc. géol. France*, 6, S. 124, Paris 1958.
- FRANKE, A.: Die Foraminiferen der Oberen Kreide Nord- und Mitteldeutschlands. — *Abh. preuß. geol. Landesanst.*, N. F., 111, Berlin 1928.
- FRIZZELL, D. L.: Handbook of Cretaceous foraminifera of Texas. — *Rep. Invest. Univ. Texas*, 22, S. 1, Austin 1954.
- FUCHS, W.: Neue Funde tieferer Oberkreide in der Flyschzone bei Wien. — *Verh. Geol. B.-A. Wien*, H. 1–2, S. 24, Wien 1963.
- 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.: Eine bemerkenswerte, tieferes Apt belegende Foraminiferenfauna aus den konglomeratreichen Oberen Roßfeldschichten von Grabenwald (Salzburg). — *Verh. Geol. B.-A. Wien*, H. 1–2, S. 87, Wien 1968.
- FUCHS, W.: Zur Kenntnis des Schalenbaues der zu den Trias-„Globigerinen“ zählenden Foraminiferengattung *Praegubkinella*. — *Verh. Geol. B.-A. Wien*, H. 1–2, S. 158, Wien 1969.
- FUCHS, W.: Eine alpine, tiefliassische Foraminiferenfauna von Hernstein in Niederösterreich. — *Verh. Geol. B.-A. Wien*, H. 1, S. 66, Wien 1970.
- FUCHS, W., & STRADNER, H.: Die Foraminiferenfauna und Nanoflora eines Bohrkernes aus dem höheren Mittel-Alb der Tiefbohrung Delft 2 (NAM), Niederlande. — *Jb. Geol. B.-A. Wien*, 110, H. 2, S. 245, Wien 1967.
- FÜLÖP, J.: Unterkreide-Bildungen (Berrias - Apt) des Bakony-Gebirges. — *Geologica Hungarica, ser. geol.*, 13, S. 1, Budapest 1964.
- GANDOLFI, R.: Ricerche micropaleontologiche e stratigrafiche sulla Scaglia e sul Flysch cretacei dei dintorni di Balerna (Canton Ticino). — *Riv. Ital. Paleont., Mem.*, 20, Mailand 1942.
- GANDOLFI, R.: The genus *Globotruncana* in northeastern Colombia. — *Bull. Americ. Paleont.*, 36, S. 1, Ithaca 1956.
- GANDOLFI, R.: Notes on some species of *Globotruncana*. — *Contr. Cushman Found. Foramin. Res.*, 8, H. 2, S. 59, Washington 1957.
- GAWOR-BIEDOWA, E.: The genus *Arenobulimina* CUSHMAN from the Upper Albian and Cenomanian of the Polish Lowlands. — *Rocznik polskiego towarzystwa geologicznego*, 39, H. 1–3, S. 73, Krakau 1969.
- GEROCH, S.: Stratigraphic significance of arenaceous foraminifera in the Carpathian Flysch. — *Paläont. Z.*, 33, H. 1–2, S. 113, Stuttgart 1959.
- GEROCH, S.: Microfaunal assemblages from the Cretaceous and Palaeogene Silesian Unit in the Beskid Śląski Mts. (Silesian Carpathians). — *Inst. geol., Biul.* 153, H. 5, S. 107, Warschau 1960.
- GEROCH, S.: *Pseudoreophax* a new genus of foraminifera from the Neocomian in the Flysch Carpathians. — *Rocznik polskiego towarzystwa geologicznego*, 31, H. 1, S. 159, Krakau 1961.
- GEROCH, S.: *Thalmanammmina* and *Plectorecurvovoides* (Foraminifera) in the Lower Cretaceous of the Flysch Carpathians. — *Rocznik polskiego towarzystwa geologicznego*, 32, H. 2, S. 281, Krakau 1962.
- GEROCH, S.: Lower Cretaceous small foraminifera of the Silesian series, Polish Carpathians. — *Rocznik polskiego towarzystwa geologicznego*, 36, H. 4, S. 413, Krakau 1966.
- GLÄSSNER, M. F.: Notes on foraminifera of the genus *Hedbergella*. — *Eclogae geol. Helv.*, 59, H. 1, S. 179, Basel 1966.
- GLINTZBOECKEL, C., & MAGNÉ, J.: Sur la répartition stratigraphique de *Globigerinelloides algeriana*, CUSHMAN et ten DAM, 1948. — *Micropaleontology*, 1, H. 2, S. 153, New York 1955.
- GORBATCHIK, T. N., & KRECHMAR, V.: Peculiarities of chamber articulation in the shell of *Leupoldina* (Foraminifera). — *Pal. Zhurnal*, H. 3, S. 143, Moskau 1970.
- GRABERT, B.: Phylogenetische Untersuchungen an *Gaudryina* und *Spiroplectinata* (Foram.) besonders aus dem NW-deutschen Apt und Alb. — *Abh. senckenb. naturf. Ges.*, 498, S. 1, Frankfurt/Main 1959.
- GUILLAUME, S.: Les Trocholines du Crétacé inférieur du Jura. — *Rev. Micropaléont.*, 5, H. 4, S. 257, Paris 1963.
- GUILLAUME, S., & REICHEL, M.: *Neotrocholina friburgensis* n. sp., foraminifère de l'Urgonien alpin. — *Eclogae geol. Helv.*, 50, S. 285, Basel 1957.
- GUILLAUME, S., & SIGAL, J.: Le stratotype du Barrémien — Les foraminifères. — *Mém. Bur. Rech. Géol. Min.*, 24, S. 117, Paris 1965.
- HAEUSLER, R.: Die Lageniden der Schweizer Jura- und Kreideformation. — *N. Jb. Min. etc.*, 1, S. 177, Stuttgart 1887.
- HAGN, H.: Fazies und Mikrofauna der Gesteine der Bayerischen Alpen. — *Verl. Brill, Leiden* 1955.
- HAGN, H., & ZEIL, W.: Globotruncanen aus dem Ober-Cenoman und Unter-Turon der Bayerischen Alpen. — *Eclogae geol. Helv.*, 47, H. 1, S. 1, Basel 1954.
- HAMAOU, M.: On a new subgenus of *Hedbergella* (Foraminifera). — *Israel J. Earth-Sciences*, 13, S. 133, Jerusalem 1964.
- HANZLÍKOVÁ, E.: The foraminifera of the Klentnice Beds (Malm). — *Sborník geol. Věd., Reihe P*, 5, S. 39, Prag 1965.
- HANZLÍKOVÁ, E.: Stratigraphie der Kreide und des Paläogens der Flyschzone der Westkarpaten. — *Geologica Carpathica*, 16, H. 1, S. 33, Preßburg 1965.
- HANZLÍKOVÁ, E.: Die Foraminiferen der Lhoty-Schichten. — *Casopis Moravského Musea, Sci. nat.*, 51, S. 95, Brünn 1966.
- HANZLÍKOVÁ, E.: Microstratigraphy of Staré Hamamy 1 A borehole (Godula Formation). — *Věstník ústřed. ústav. geol.*, 44, H. 3, S. 181, Prag 1969.
- HANZLÍKOVÁ, E.: The foraminifera of the Frýdek Formation (Senonian). — *Sborník geol. Věd., Reihe P*, H. 11, S. 7, Prag 1969.
- HECHT, E.: Standard-Gliederung der NW-deutschen Unterkreide nach Foraminiferen. — *Abh. senckenb. naturf. Ges.*, 443, S. 1, Frankfurt/Main 1938.
- HEIM, A., & BAUMBERGER, E.: Jura und Unterkreide in den helvetischen Alpen beiderseits des Rheins (Vorarlberg und Ostschweiz). — *Denkschriften Schweiz. Naturf. Ges.*, 68, H. 2, S. 154, Zürich 1933.
- HERM, D.: Mikropaläontologisch-stratigraphische Untersuchungen im Kreideflysch zwischen Deva und Zumaya (Prov. Guipuzcoa, Nordspanien). — *Z. deutsch. geol. Ges.*, 115, H. 1, S. 277, Hannover 1965.
- HERMES, J. J.: Lower Cretaceous foraminifera from the Subbetic of southern Spain. — *Geol. en Mijnb.*, 45, H. 5, S. 157, 's-Gravenhage 1966.
- HERMES, J. J.: Late Albian foraminifera from the Subbetic of southern Spain. — *Geol. en Mijnb.*, 48, H. 1, S. 35, 's-Gravenhage 1969.
- HILTERMANN, H.: *Astrorhiza cretacea* FRANKE 1928 als Scheinfossil und ähnliche Wurzelröhren (Rhizosolenien). — *Geol. Jb.*, 66, S. 421, Hannover 1952.
- HILTERMANN, H., & KEMPER, E.: Vorkommen von Valangin, Hauterive und Barrême auf Helgoland. — *Ber. naturhist. Ges.*, 113, S. 15, Hannover 1969.
- HOFKER, J.: Foraminiferen der Oberkreide von Nordwestdeutschland und Holland. — *Beih. Geol. Jb.*, 27, S. 1, Hannover 1957.
- HOFKER, J.: The taxonomic status of *Praeglobotruncana*, *Planomalina*, *Globigerinella* and *Biglobigerinella*. — *Micropaleontology*, 6, H. 3, S. 315, New York 1960.
- HOFKER, J.: *Globotruncanidae* BROTZEN 1942, as toothplate foraminifera. — *Contr. Cushman Found. Foramin. Res.*, 12, H. 4, S. 123, Bridgewater 1961.
- HOFKER, J.: The genus *Globigerina cretacea* in northwestern Europe. — *Micropaleontology*, 7, H. 1, S. 95, New York 1961.
- HOLZER, H. L.: Agglutinierte Foraminiferen des Oberjura und Neo-

- kom aus den östlichen Nördlichen Kalkalpen. — *Geologica et Palaeontologica*, 3, S. 97, Marburg 1969.
- IOVCHEVA, P. M.: Foraminifera of the oolitic limestones of the Aptian along the Rusenski Lom River. — *Rev. Bulg. Geol. Soc.*, 23, H. 1, S. 41, Sofia 1962.
- JANNIN, F.: Les „*Valvulineria*“ de l'Albien de l'Aube. — *Rev. Micropaléont.*, 10, H. 3, S. 153, Paris 1967.
- JANNIN, F.: Biométrie et utilisation chronostratigraphique de *Saracenaria vestita* (BERTHELIN) (*Foraminifera*, *Nodosariidae*) dans l'Albien de l'Aube. — *Bull. Soc. géol. France*, (7), 10, H. 3, S. 376, Paris 1968.
- JANOSCHEK, R., KÜPPER, H., & ZIRKL, E. J.: Beiträge zur Geologie des Klippenbereiches bei Wien. — *Mitt. Geol. Ges. Wien*, 47, S. 235, Wien 1956.
- JENDREJAKOVA, O.: Die benthosen Foraminiferen des Alb der Westkarpaten. — *Sborník geol.*, 19, H. 1, S. 255, Preßburg 1968.
- KÄVER, M.: Über *Globorotalites* BROTZEN und *Conorotalites* nov. gen. — *Geol. Jb.*, 75, S. 433, Hannover 1959.
- KÄVER, M.: Morphologie, Taxonomie und Biostratigraphie von *Globorotalites* und *Conorotalites* (Kreide-Foram.). — *Geol. Jb.*, 78, S. 387, Hannover 1961.
- KALANTARI, A.: Foraminifera from the Middle Jurassic. — Cretaceous successions of Koppat-Dagh region (NE Iran). — *Pub. Nat. Iranian Oil Comp., Geol. Lab.*, 3, S. 1, Teheran 1969.
- KEMPER, E.: Mikrofauna und Faziesfossilien im unteren Mittelvalendis Nordwestdeutschlands. — *N. Jb. Geol. Paläont., Mh.*, 2, S. 87, Stuttgart 1961.
- KENT, H. C.: Microfossils from the Niobrara Formation (Cretaceous) and equivalent strata in northern and western Colorado. — *J. Paleont.*, 41, H. 6, S. 1433, Tulsa 1967.
- KHAN, M. H.: Zonal analysis of the Lower Gault of Kent based on foraminifera. — *Contr. Cushman Found. Foramin. Res.*, 3, H. 2, S. 71, Washington 1952.
- KHAN, M. H.: Lower Cretaceous index foraminifera from north-western Germany and England. — *Micropaleontology*, 8, H. 3, S. 385, New York 1962.
- KIKOÏNE, J.: Les *Heterohelicidae* du Crétacé supérieur pyrénéen. — *Bull. Soc. géol. France*, (5), 18, S. 15, Paris 1948.
- KLAUS, J.: Le „Complex schisteux intermédiaire“ dans la synclinal de la Gruyère (Préalpes médianes). Stratigraphie et micropaléontologie, avec l'étude spéciale des Globotruncanides de l'Albien, du Cénomaniens et du Turonien. — *Eclogae geol. Helv.*, 52, H. 2, S. 753, Basel 1959.
- KLAUS-GOTTSCHLING, H.: Vorläufiger Bericht über geologische Neu-aufnahmen in der Losensteiner Kreidemulde (Ennstal, O.-Ö.). — *Sber. Akad. Wiss. mathem.-naturwiss. Kl.*, H. 5, S. 97, Wien 1968.
- KOLLMANN, H.: Zur Gliederung der Kreideablagerungen der Weyrer Bögen. — *Verh. Geol. B.-A. Wien*, H. 1—2, S. 126, Wien 1968.
- KOVATCHEVA, T.: Barremian and Aptian foraminifera near Malka-Gelezná and Bulgarsky-Izvor villages (district of Lovetah). — *Izvestija, Geol. Inst., ser. Pal.*, 17, S. 30, Sofia 1968.
- KOVATCHEVA, T.: On the age of the Urgonian sediments in the Lovech area, based on their foraminiferal content. — *Izvestija, Bull. Geol. Inst., ser. Pal.*, 18, S. 44, Sofia 1969.
- KÜPPER, H.: Beobachtungen in der Hauptklippenzone bei Stollberg, N.-Ö. — *Verh. Geol. B.-A. Wien*, H. 2, S. 263, Wien 1962.
- LALICKER, C. G.: New Cretaceous *Textulariidae*. — *Contr. Cushman. Lab. Foramin. Res.*, 11, S. 1, Sharon 1935.
- LEISCHNER, W.: *Lagenidae* (*Foraminifera*) aus dem Neokom von Mallorca. — *N. Jb. Geol. Paläont., Mh.*, 4, S. 212, Stuttgart 1961.
- LOEBLICH, A. R., & TAPPAN, H.: New Washita foraminifera. — *J. Paleont.*, 20, H. 3, S. 238, Tulsa 1946.
- LOEBLICH, A. R., & TAPPAN, H.: Foraminifera from the Walnut Formation (Lower Cretaceous) of northern Texas and southern Oklahoma. — *J. Paleont.*, 23, H. 3, S. 245, Tulsa 1949.
- LOEBLICH, A. R., & TAPPAN, H.: Morphology of the test in the foraminiferal genus *Tristix* MACFADYEN. — *J. Wash. Acad. Sciences*, 42, H. 11, S. 356, Washington 1952.
- LOEBLICH, A. R., & TAPPAN, H.: The type species of the foraminiferal genus *Saccamina* CARPENTER, 1869. — *Contr. Cushman. Found. Foramin. Res.*, 12, H. 3, S. 79, Bridgewater 1961.
- LOEBLICH, A. R., & TAPPAN, H.: Cretaceous planktonic foraminifera: Part 1, Cenomanian. — *Micropaleontology*, 7, H. 3, S. 257, New York 1961.
- LOEBLICH, A. R., & TAPPAN, H.: Treatise on Invertebrate Paleontology, Part C — Protista 2, vol. 1—2 — Ed. Moore, New York 1964.
- LORIGA, C. B., & MANTOVANI, M. G.: Le biofacies Cretacico della valle del Vaiont (Belluno). — *Riv. Ital. Paleont.*, 71, H. 4, S. 1225, Mailand 1965.
- LOW, D.: Redescription of *Anomalina eaglefordensis* MOREMAN. — *Contr. Cushman. Found. Foramin. Res.*, 15, H. 3, S. 122, Washington 1964.
- LUTERRACHER, H. P., & PREMOLI-SILVA, I.: Note préliminaire sur une révision du profil de Gubbio, Italie. — *Riv. Ital. Paleont.*, 68, H. 2, S. 253, Mailand 1962.
- MAGNÉ, J., PAQUET, J., & SIGAL, J.: Crétacé et passage au Tertiaire dans le Prébétique et le Subbétique externe (Cordillères bétiques, zones de Caravaca. — Colasparra, Province de Murcie, Espagne). — *Ann. Soc. géol. Nord*, 89, S. 177, Lille 1969.
- MALAPRIS, M.: Les *Gavelinellidae* et formes affines du gisement Albien de Courcelles (Aube). — *Rev. Micropaléont.*, 8, H. 3, S. 131, Paris 1965.
- MALAPRIS, M., & RAT, P.: Données sur les Rosalines du Cénomaniens et du Turonien de Côte-d'Or. — *Rev. Micropaléont.*, 4, H. 2, S. 85, Paris 1961.
- MALAPRIS-BIZOUARD, M.: Les Lingulogavelinelles de l'Albien inférieur et moyen de l'Aube. — *Rev. Micropaléont.*, 10, H. 2, S. 128, Paris 1967.
- MANTOVANI-UGUZZONI, M. P., & PIRINI-RADREZZANI, C.: I foraminiferi delle Marne a Fucoidi. — *Riv. Ital. Paleont.*, 73, H. 4, S. 1181, Mailand 1967.
- MARIANOS, A. W., & ZINGULA, R. P.: Cretaceous planktonic foraminifera from Dry Creek, Tehama County, California. — *J. Paleont.*, 40, H. 2, S. 328, Tulsa 1966.
- MARIE, P.: Les foraminifères de la Craie à *Belemnites mucronata* du Bassin de Paris. — *Mém. Mus. nat. Hist. (n.s.)*, 12, H. 1, Paris 1941.
- MASOLI, M., & ULCIGRAI, F.: Termini Albiani nella serie stratigrafica del Carso-Triestino. — *Studii Trentini Sci. Nat.*, ser. A, 46, H. 1, S. 65, Trient 1969.
- MICARELLI, A.: Ricerche micropaleontologiche e stratigrafiche del tratto Barremiano. — Eocene medio del Monte Giove (Appennino Madigiano). — *Boll. Soc. Geol. Ital.*, 84, H. 4, S. 117, Roma 1965.
- MICHAEL, E.: Die Evolution der Gavelinelliden (Foram.) in der NW-deutschen Unterkreide. — *Senck. leith.*, 47, H. 5—6, S. 411, Frankfurt/Main 1966.
- MICHAEL, E.: Die Mikrofauna des NW-deutschen Barrême. Teil I: Die Foraminiferen des NW-deutschen Barrême. — *Palaeontographica*, Suppl. 12, S. 1, Stuttgart 1967.
- MONTANARO-GALLITELLI, E.: *Schackoina* from the Upper Cretaceous of the northern Apennines, Italy. — *Micropaleontology*, 1, H. 2, S. 141, New York 1955.
- MONTANARO-GALLITELLI, E.: A revision of the foraminiferal family *Heterohelicidae*. — *U. S. Nat. Mus., Bull.*, 215, S. 133, Washington 1957.
- MOORE, T. L.: Quelques *Globotruncanidae* et *Rotaliporidae* du Cénomaniens, Turonien et Conacien de la Belgique. — *Proc. 1st Int. Conf. Plankt. Microfossils (Genf 1967)*, 2, S. 435, Leiden 1969.
- MORNOD, L.: Les *Globorotalidae* du Crétacé supérieur du Montsalvens. — *Eclogae geol. Helv.*, 42, H. 2, S. 573, Basel 1950.
- MORROW, A. L.: Foraminifera and ostracoda from the Upper Cretaceous of Kansas. — *J. Paleont.*, 8, H. 2, S. 186, Menasha 1934.
- MOULLADE, M.: Sur l'attribution spécifique de foraminifères appartenant au genre *Trochammina*, découverts dans le Aptien et Albien des Baronnies (Drôme, Haute Alpes). — *Rev. Micropaléont.*, 2, H. 4, S. 199, Paris 1960.
- MOULLADE, M.: Sur quelques foraminifères du Crétacé inférieur de Baronnies (Drôme). — *Rev. Micropaléont.*, 3, H. 2, S. 131, Paris 1960.
- MOULLADE, M.: Quelques foraminifères et ostracodes nouveaux du Crétacé inférieur vocontien. — *Rev. Micropaléont.*, 3, H. 4, S. 213, Paris 1961.
- MOULLADE, M.: Nouvelles propositions pour l'établissement d'une zonation micropaléontologique de l'Aptien et de l'Albien vocontien. — *C. R. S. Séance Soc. géol. France*, H. 2, S. 48, Paris 1965.
- MOULLADE, M.: Révision des stratotypes de l'Aptien: Gargas (Vaucluse). — *Mém. Bur. Rech. Géol. Min.*, 24, S. 201, Paris 1965.
- MOULLADE, M.: Étude stratigraphique et micropaléontologique du

- Crétacé inférieur de la "Fosse vocontienne". — *Doc. Lab. Géol. Fac. Sci. Lyon*, 15, H. 1—3, S. 1, Lyon 1966.
- MOULLADE, M.: Sur l'importance des phénomènes de convergence morphologique chez les foraminifères planctoniques du Crétacé inférieur. — *Proc. 1st Int. Conf. Plankt. Microfossils (Genf 1967)*, 2, S. 460, Leiden 1969.
- NAUSS, A. W.: Cretaceous microfossils of the Vermilion area, Alberta. — *J. Paleont.*, 21, H. 4, S. 329, Tulsa 1947.
- NEAGU, T.: Albian foraminifera of the Rumanian Plain. — *Micropaleontology*, 11, H. 1, S. 1, New York 1965.
- NEAGU, T.: *Schackoina* from the Cenomanian of the eastern Carpathians. — *Micropaleontology*, 12, H. 3, S. 365, New York 1966.
- NEAGU, T.: *Andersenella rumana* n. gen. et n. sp., and some taxonomic observations on the subfamily *Valvulininae*. — *Contr. Cushman Found. Foram. Res.*, 19, H. 3, S. 120, Bridgewater 1968.
- NEAGU, T.: Study of the *Miliolidae* in the Lower Cretaceous (Barremian) of southern Dobrogea. — *Travaux Mus. hist. nat. "Grigore Antipa"*, 8, H. 2, S. 563, Bukarest 1968.
- NEAGU, T.: Biostratigraphy of Upper Cretaceous deposits in the southern Eastern Carpathians near Brasov. — *Micropaleontology*, 14, H. 2, S. 225, New York 1968.
- NEAGU, T.: Cenomanian planktonic foraminifera in the southern part of the eastern Carpathians. — *Rocznik polskiego towarzystwa geologicznego*, 39, H. 1—3, S. 133, Krakau 1969.
- NEAGU, T.: Microbiostratigraphy of the Cenomanian deposits from the southern part of eastern Carpathians (with some evolutionary-phylogenetic considerations regarding the planktonic foraminifera). — *Rev. Roumaine Géol., Géophys. et Géogr.*, 14, H. 2, S. 171, Bukarest 1970.
- NORLING, E.: Jurassic and Lower Cretaceous stratigraphy of the Rydebäck-Fortuna borings in southern Sweden. — *Geol. Förenings Föreläsningar*, 92, H. 3, S. 261, Stockholm 1970.
- NOTH, R.: Foraminiferen aus Unter- und Oberkreide des österreichischen Anteiles an Flysch, Helvetikum und Vorlandvorkommen. — *Jb. Geol. B.-A., Sonderband 3*, Wien 1951.
- ÖBERHAUSER, R.: Die Kreide im Ostalpenraum Österreichs in mikropaläontologischer Sicht. — *Jb. Geol. B.-A.*, 106, H. 1, S. 1, Wien 1963.
- ÖBERHAUSER, R.: Beiträge zur Kenntnis der Tektonik und der Paläogeographie während der Oberkreide und dem Paläogen im Ostalpenraum. — *Jb. Geol. B.-A.*, 111, H. 2, S. 115, Wien 1968.
- ÖBERHAUSER, R.: Bericht über Aufnahmen auf Blatt Dornbirn 111 und Bezaun 112. — *Verh. Geol. B.-A.*, H. 3, S. A 41, Wien 1969.
- ÖBERHAUSER, R.: Bericht über Aufnahmen auf Blatt Dornbirn 111 und Blatt Bezaun 112. — *Verh. Geol. B.-A.*, H. 5, S. A 42, Wien 1970.
- ÖBERHAUSER, R.: Bericht über Aufnahmen auf Blatt Dornbirn 111. — *Verh. Geol. B.-A.*, in Druck, Wien 1971.
- OHM, U.: Zur Kenntnis der Gattungen *Reinholdella*, *Garantella* und *Epistomina* (Foram.). — *Palaeontographica*, 127, Abt. A, H. 3—6, S. 103, Stuttgart 1967.
- PAPP, A., & TURNOVSKY, K.: Anleitung zur biostratigraphischen Auswertung von Gesteinsschliffen. — *Jb. Geol. B.-A., Sonderband 16*, Wien 1970.
- PETTERS, V.: Typical foraminiferal horizons in the Lower Cretaceous of Colombia, S. A. — *Contr. Cushman Found. Foram. Res.*, 5, H. 4, S. 128, Washington 1954.
- PRELAUMANN, U.: Geologisch-mikropaläontologische Untersuchungen in der Flysch-Oberkreide zwischen Wertach und Chiemsee in Bayern. — *Diss. Univ. München*, München 1964.
- PORTHAULT, B.: Foraminifères planctoniques et biostratigraphie du Cénomaniens dans le sud-est de la France. — *Proc. 1st Int. Conf. Plankt. Microfossils (Genf 1967)*, 2, S. 526, Leiden 1969.
- POZARYSKA, K.: *Lagenidae* du Crétacé supérieur de Pologne. — *Palaeontologia Polonica*, 8, Warschau 1957.
- REICHEL, M.: Les Hantkeninidés de la Scaglia et des Couches rouges (Crétacé supérieur). — *Eclogae geol. Helv.*, 40, H. 2, S. 391, Basel 1947.
- REICHEL, M.: Observations sur les *Globotruncana* du gisement de la Breggia (Tessin). — *Eclogae geol. Helv.*, 42, S. 596, Basel 1950.
- REICHEL, M.: Sur une Trocholine des Valanginiens d'Arzier. — *Eclogae geol. Helv.*, 48, H. 2, S. 396, Basel 1955.
- REISS, Z.: The *Bilamellidea* n. superfam., and remarks on Cretaceous Globorotaliids. — *Contr. Cushman Found. Foram. Res.*, 8, H. 4, S. 127, Ithaca 1957.
- RENZ, O., LUTERBACHER, H., & SCHNEIDER, A.: Stratigraphisch-paläontologische Untersuchungen im Alb und Cenoman des Neuenburger Jura. — *Eclogae geol. Helv.*, 56, H. 2, S. 1073, Basel 1963.
- REUSS, A. E.: Die Versteinerungen der böhmischen Kreideformation. — *Verl. Schweizerbart, Stuttgart* 1846.
- REUSS, A. E.: Die Foraminiferen und Entomostraceen des Kreidemergels von Lemberg. — *Haidingers Naturw. Abh.*, 4, Abt. 1, S. 17, Wien 1851.
- REUSS, A. E.: Beiträge zur Charakteristik der Kreideschichten in den Ostalpen, besonders im Gosauthale und am Wolfgangsee. — *Denkschr. Akad. Wiss.*, 7, S. 1, Wien 1854.
- REUSS, A. E.: Die Foraminiferen der westphälischen Kreideformation. — *Sitzber. Akad. d. Wiss., mathem.-naturwiss. Kl.*, 40, S. 147, Wien 1860.
- REUSS, A. E.: Die Foraminiferen des norddeutschen Hils und Gault. — *Sitzber. Akad. d. Wiss., mathem.-naturwiss. Kl.*, 46, S. 3, Wien 1863.
- REUSS, A. E.: Die Foraminiferen-Familie der Lagenideen. — *Sitzber. Akad. d. Wiss., mathem.-naturwiss. Kl.*, 46, S. 308, Wien 1863.
- RISCH, H.: Stratigraphie der höheren Unterkreide der bayerischen Kalkalpen mit Hilfe von Mikrofossilien. — *Diss. Univ. München*, München 1969.
- ROEMER, F. A.: Neue Kreide-Foraminiferen. — *N. Jb. Min. Geogr. Geol. Petref.-Kunde*, Stuttgart 1842.
- SAID, R., & BARAKAT, M. G.: Lower Cretaceous foraminifera from Khashm el Mistan, northern Sinai, Egypt. — *Micropaleontology*, 3, H. 1, S. 39, New York 1957.
- SAID, R., & KENAWY, A.: Foraminifera from the Turonian rocks of Abu-Roash, Egypt. — *Contr. Cushman Found. Foram. Res.*, 8, H. 2, S. 77, Ithaca 1957.
- SALAJ, J.: Mikrobiostatigraphische Studien der Kreide in der Kridjna- und Manin-Einheit. — *Geol. Práce, Zošit*, 62, S. 245, Preßburg 1962.
- SALAJ, J.: Zones planctiques du Crétacé et du Paléogène du Tunisie. — *Proc. 1st Int. Conf. Plankt. Microfossils (Genf 1967)*, 2, S. 588, Leiden 1969.
- SALAJ, J., & SAMUEL, O.: Zur Mikrobiostatigraphie der Mittel- und Oberkreide im Ostteil der Klippenzone. — *Geol. Práce, Zprávi*, 30, S. 93, Preßburg 1963.
- SALAJ, J., & SAMUEL, O.: Foraminiferen der Westkarpaten-Kreide. — *Geologický ústav Dionýza Sturá*, Preßburg 1966.
- SAMPÓ, M.: Microfacies and microfossils of the Zagros area — south-western Iran (from Pre-Permian to Miocene). — *Verl. Brill*, Leiden 1969.
- SANDULESCU, J.: Contribution à la connaissance de la biostratigraphie du Hauteriviens — Barrémien des Monts Postăvarul (Carpatés orientales). Aperçu particulier sur les foraminifères du Hauteriviens. — *Dări de Seamă ale Şedinţelor*, 55, 3, Paléontologie, S. 220, Bukarest 1970.
- SASTRY, M. V. A., & SASTRI, V. V.: Foraminifera from the Utatur stage of the Cretaceous formations of Trichinopoly district, Madras. — *Rec. Geol. Survey India*, 94, H. 2, S. 277, Delhi 1966.
- SCHACKO, G.: Beitrag über Foraminiferen aus der Cenoman-Kreide von Moltzow in Mecklenburg. — *Ver. Freunde Naturg. Mecklenburg Archiv*, 30, S. 161, Güstrow 1897.
- SCHNEIDER, V.: Microfauna of the Middle and Upper Cretaceous of the Klippen Belt of West Carpathians in Slovakia. — *Acta geol. et geograph. Univ. Comenianae, Geologica*, 5, S. 1, Preßburg 1961.
- SCHNEIDER, V.: Middle and Upper Cretaceous microbiostratigraphy of the Klippen Belt (West Carpathians). — *Acta Univ. Comenianae, Geologica*, 17, S. 5, Preßburg 1969.
- SIDÓ, M.: Foraminifères turoniens de Hongrie. — *Földtani Közlöny*, 99, H. 3, S. 252, Budapest 1969.
- SIDÓ, M.: Stratigraphic value of planktonic foraminifera in the Cretaceous of Hungary. — *Proc. 1st Int. Conf. Plankt. Microfossils (Genf 1967)*, 2, S. 611, Leiden 1969.
- SIDÓ, M.: *Globigerinelloides algerianus* CUSHMAN & TEN DAM, dans les formations Aptiennes de la Transdanubie (Hongrie). — *Földtani Közlöny*, 100, H. 4, S. 388, Budapest 1970.
- SIGAL, J.: Aperçu stratigraphique sur la micropaléontologie du Crétacé. — 19. Congrès géol. int. Monograph. Région 1, 26, S. 1, Alger 1952.
- SIGAL, J.: Les genres *Schackoina* et *Leupoldina* dans le Gargasien vocontien. Étude de morphogénèse. — *Rev. Micropaléont.*, 2, H. 2, S. 68, Paris 1959.

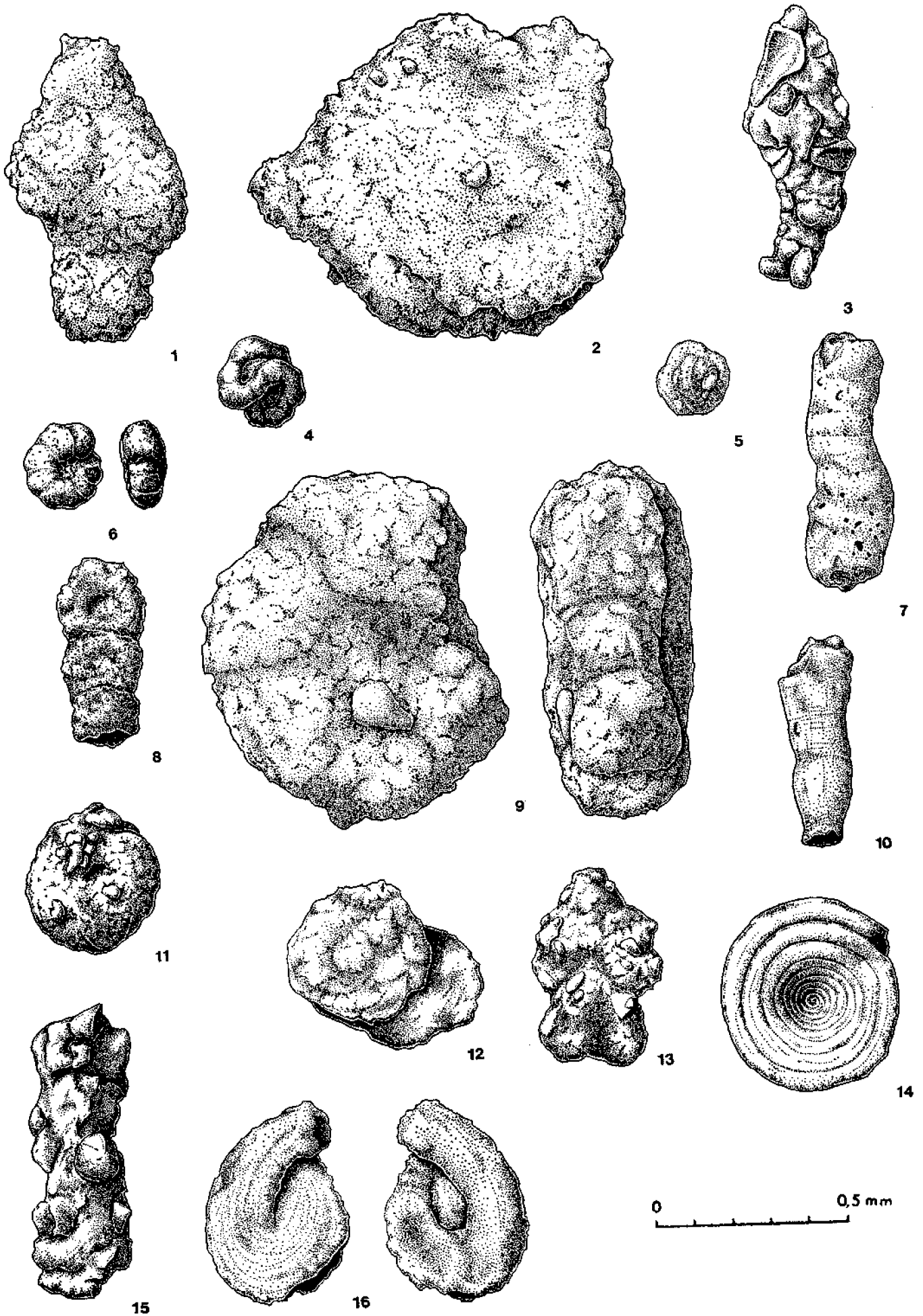
- SIGAL, J.: La qualification de l'orifice du test, sa signification taxinomique et son rang hiérarchique dans les classifications naturelle ou pratique de foraminifères planctoniques. — C. R. S. Soc. géol. France, 8, S. 328, Paris 1964.
- SIGAL, J.: État des connaissances sur les foraminifères du Crétacé inférieur. — Mém. Bur. Rech. Géol. Min., 24, S. 489, Paris 1965.
- SIGAL, J.: Contribution à une monographie des Rosalines. 1. Le genre *Ticinella* REICHEL, souche des Rotalipores. — Eclogae geol. Helv., 59, H. 1, S. 185, Basel 1966.
- SIGAL, J.: Contribution à une monographie des Rosalines. 2. L'espèce *Rotalipora appenninica* (O. RENZ, 1936), origine phylétique et taxinomie. — Proc. 1st Int. Conf. Plankt. Microfossils (Genf 1967), 2, S. 622, Leiden 1969.
- SKOLNICK, H.: Lower Cretaceous foraminifera of the Black Hills area. — J. Paleont., 32, H. 2, S. 275, Tulsa 1958.
- STEMPROKOVA-JIROVA, D.: *Spiroplectinata westfalica* OLBERTZ, 1942 (Foraminifera) from the Bohemian Cretaceous. — Acta Univ. Carolinae, Geologica, 1, S. 79, Prag 1967.
- STENESTAD, E.: The genus *Heterohelix* EHRENBURG, 1843 (Foraminifera) from the Senonian of Denmark. — Proc. 1st Int. Conf. Plankt. Microfossils (Genf 1967), 2, S. 644, Leiden 1969.
- SUBBOTINA, N. N.: *Globigerinidae*, *Hantkeninidae* and *Globorotalidae*. — Fossil foraminifera U. S. S. R., Inst. Vnigri, n. s., H. 76, Moskau 1953.
- SZTEJN, J.: Key to recognizing foraminifera of the Lower Cretaceous from Middle Poland. — Biul. Inst. Geol., 138, Warszawa 1956.
- SZTEJN, J.: Foraminifera assemblages in the Valanginian of the Polish Lowlands. — Rocznik polskiego towarzystwa geologicznego, 39, H. 1—3, S. 57, Krakau 1969.
- TAPPAN, H.: Foraminifera from the Grayson Formation of northern Texas. — J. Paleont., 14, H. 2, S. 93, Tulsa 1940.
- TAPPAN, H.: New arenaceous foraminifera from the Woodbine Sand of northern Texas. — J. Paleont., 15, H. 4, S. 359, Menasha 1941.
- TAPPAN, H.: Foraminifera from the Duck Creek Formation of Oklahoma and Texas. — J. Paleont., 17, H. 5, S. 476, Tulsa 1943.
- TAPPAN, H.: Cretaceous biostratigraphy of northern Alaska. — Bull. Americ. Ass. Petrol. Geologists, 44, Teil 1, H. 3, S. 273, Tulsa 1960.
- TAPPAN, H.: Foraminifera from the Arctic slope of Alaska. III. Cretaceous foraminifera. — U. S. Geol. Survey, Prof. Pap. 236-C, S. 91, Washington 1962.
- TROELSEN, J. C.: Studies on *Ceratobuliminidae* (Foraminifera). — Medd. Dansk Geol. Forening, 12, S. 448, Kopenhagen 1954.
- VIEAUX, D. G.: New foraminifera from the Denton Formation in northern Texas. — J. Paleont., 15, H. 6, S. 624, Menasha 1941.
- WICHER, C. A.: *Involutina*, *Trocholina* und *Vidalina* — Fossilien des Riffbereiches. — Geol. Jb., 66, S. 257, Hannover 1952.
- WICKENDEN, R. T. D.: An undeformed specimen of the Lower Cretaceous foraminifer *Haplophragmoides gigas* CUSHMAN, from Alberta. — Bull. Geol. Survey Canada, 182, S. 135, Ottawa 1969.
- ZACHER, W.: Die kalkalpinen Kreideablagerungen in der Umgebung des Tannheimer Tales (Nordtirol). — Mitt. Bayer. Staatssamml. Paläont. hist. Geol., 6, S. 213, München 1966.
- ZEDLER, B.: Mikropaläontologische Untersuchungen in den Unterkreide-Aufschlüssen Moorberg und Stöcken bei Hannover. — Ber. Naturhist. Ges., 104, S. 25, Hannover 1960.
- ZEDLER, B.: Stratigraphische Verbreitung und Phylogenie von Foraminiferen des nordwestdeutschen Oberhauserive. — Paläont. Z., 35, H. 1—2, S. 28, Stuttgart 1961.
- ZEIL, W.: Zur Kenntnis der höheren Unterkreide in den Bayerischen Kalkalpen. — N. Jahrb. f. Geol.- u. Pal., Abh., 103, H. 3, S. 375, Stuttgart 1956.

TAFEL 1

Figs.

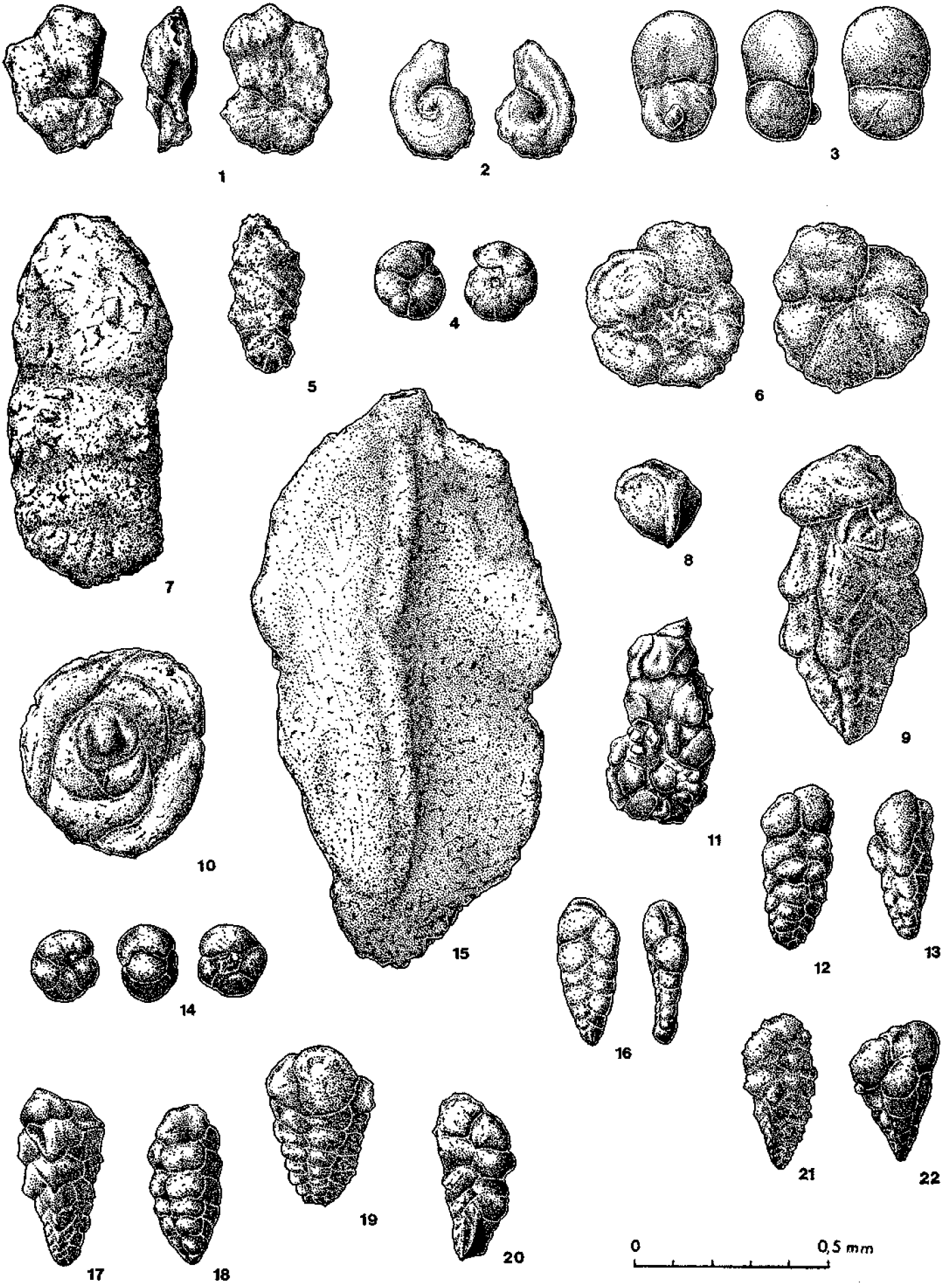
Seite

1 <i>Reophax fusiformis</i> (WILLIAMSON)	9
2 <i>Thurammina tendami</i> BARTENSTEIN	8
3 <i>Reophax scorpiurus</i> MONTFORT	9
4 <i>Glomospira watersi</i> LOEBLICH	8
5 <i>Glomospira charoides</i> (JONES & PARKER)	8
6 <i>Haplophragmoides vocontianus</i> MOULLADE	9
7 <i>Hippocrepina brosegi</i> (TAPPAN)	8
8 <i>Reophax minuta</i> TAPPAN	9
9 <i>Haplophragmoides rugosus</i> CUSHMAN & WATERS	9
10 <i>Hippocrepina nodosariaformis</i> (SUBBOTINA)	8
11 <i>Saccammina scruposa</i> (BERTHELIN)	8
12 <i>Hemisphaerammina rugosa</i> (DAM)	8
13 <i>Reophax guttifera</i> (BRADY)	9
14 <i>Ammodiscus rotalarius</i> LOEBLICH & TAPPAN	8
15 <i>Ammobaculites parvispira</i> DAM	10
16 <i>Litnotuba nothi</i> (MAJZON)	8



TAFEL 2

Figs.		Seite
1	<i>Buccicrenata tuberosa</i> n. sp. Holotypus	11
2	<i>Lituotuba nothi</i> (MAJZON)	8
3	<i>Ammosphaeroidina sphaeroidiniformis</i> (BRADY)	11
4	<i>Recurvoides exiguus</i> n. sp., Holotypus	10
5	<i>Ammotium cassis</i> (PARKER)	10
6	<i>Trochammina depressa</i> LOZO	11
7	<i>Haplophragmium inconstans erectum</i> BARTENSTEIN & BRAND	11
8	<i>Tritaxia pyramidata</i> REUSS	12
9	<i>Gaudryinella barrowensis</i> (TAPPAN)	12
10	<i>Tritaxis fusca</i> (WILLIAMSON)	11
11	<i>Ammobaculites subcretaceus</i> CUSHMAN & ALEXANDER	10
12	<i>Dorothyia ouachensis</i> (SIGAL)	14
13	<i>Verneuilinoides polystrophus</i> (REUSS)	13
14	<i>Adercotryma fossilis</i> n. sp., Holotypus	9
15	<i>Triplasia emslandensis emslandensis</i> BARTENSTEIN & BRAND	11
16	<i>Belorusiella bolivinaeformis</i> AKIMETS	12
17	<i>Verneuilina tricarinata</i> ORBIGNY	12
18	<i>Verneuilinoides subfiliiformis</i> BARTENSTEIN	13
19	<i>Verneuilinoides neocomiensis</i> (MJATLIUK)	13
20	<i>Gaudryina intercedens</i> n. sp.	12
21	<i>Gaudryina intercedens</i> n. sp., Holotypus	12
22	<i>Verneuilinoides advenus</i> (CUSHMAN)	13

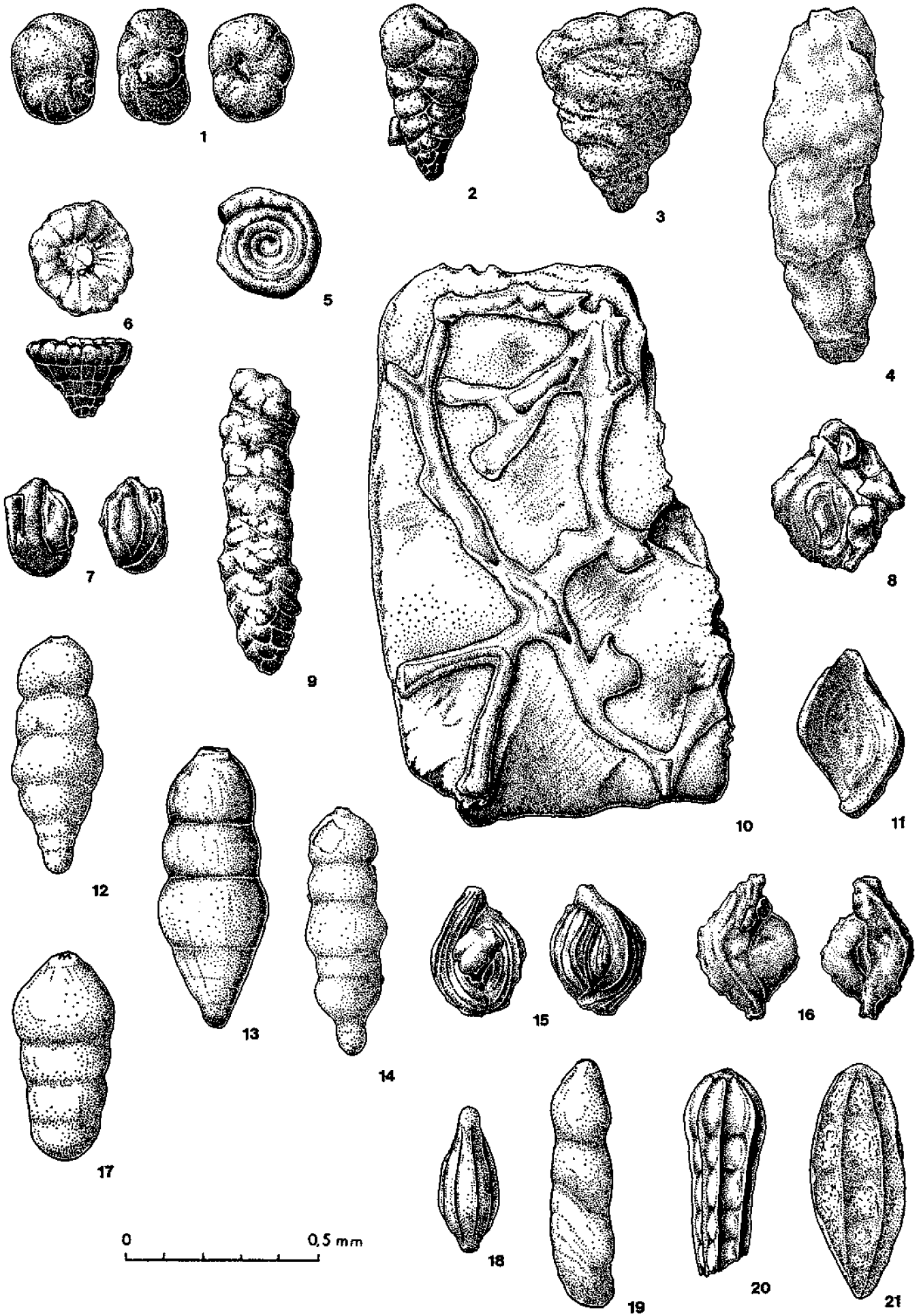


TAFEL 3

Figs.

Seite

1	<i>Arenobulimina lepida</i> n. sp., Holotypus	13
2	<i>Dorothia kummi</i> (ZEDLER)	13
3	<i>Dorothia trochus</i> (ORBIGNY)	14
4	<i>Nodophthalmidium vastum</i> n. sp., Holotypus	15
5	<i>Cyclogyra cretacea</i> (REUSS)	14
6	<i>Coskinolinoides texanus</i> KEIJZER	14
7	<i>Triloculina meotica</i> LOEBLICH & TAPPAN	15
8	<i>Ophthalmidium gaultinum</i> (DAM)	15
9	<i>Goësella procera</i> n. sp., Holotypus	14
10	<i>Carixia langi</i> MACFADYEN	14
11	<i>Spiroloculina cretacea</i> REUSS	15
12	<i>Nodosaria humilis</i> ROEMER	15
13	<i>Nodosaria humilis</i> ROEMER	15
14	<i>Nodosaria humilis</i> ROEMER	15
15	<i>Quinqueloculina multicostata</i> NEAGU	15
16	<i>Triloculina kochi</i> REUSS	15
17	<i>Nodosaria humilis</i> ROEMER	15
18	<i>Nodosaria oklahomensis</i> TAPPAN	16
19	<i>Amphicoryna infracretacea</i> n. sp., Holotypus	16
20	<i>Nodosaria paupercula</i> REUSS	16
21	<i>Nodosaria obscura</i> REUSS	16

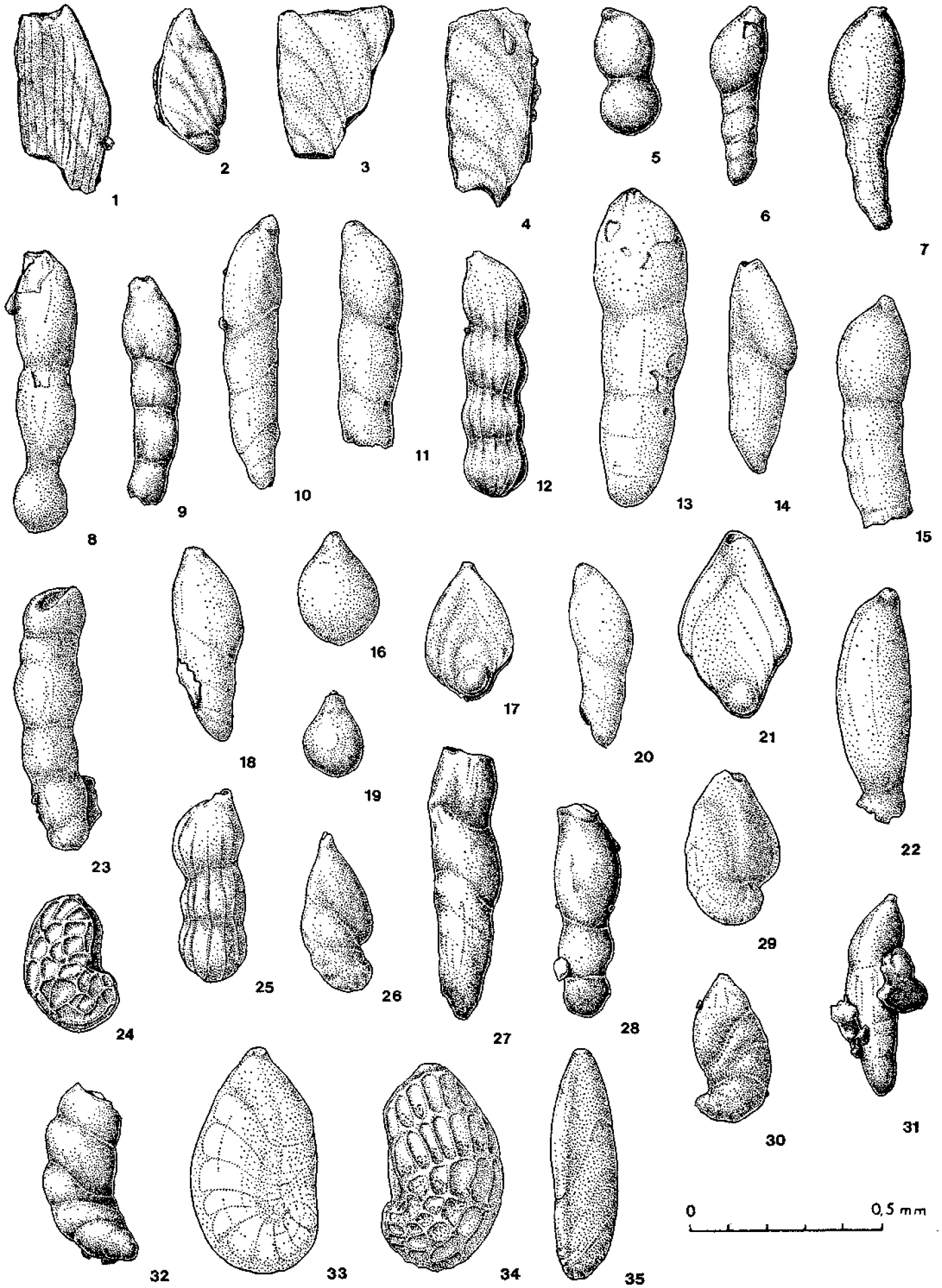


TAFEL 4

Figs.

Seite

1	<i>Citharina acuminata</i> (REUSS)	17
2	<i>Citharina glaberrima</i> DAM	17
3	<i>Citharina tappani</i> (DAM)	17
4	<i>Citharina tappani</i> (DAM)	17
5	<i>Dentalina monile</i> (HAGENOW)	18
6	<i>Dentalina fibula</i> n. sp., Holotypus	18
7	<i>Dentalina annulata</i> (REUSS)	17
8	<i>Dentalina expansa</i> REUSS	18
9	<i>Dentalina tenuicaudata</i> REUSS	19
10	<i>Dentalina sororia</i> (REUSS)	18
11	<i>Dentalina sororia</i> (REUSS)	18
12	<i>Dentalina weigeltiformis</i> (MICHAEL)	19
13	<i>Dentalina pseudochrysalis</i> (REUSS)	18
14	<i>Dentalina pseudonana</i> DAM	18
15	<i>Dentalina commutata</i> REUSS	17
16	<i>Lagena globosa</i> (MONTAGU)	19
17	<i>Fronicularia parkeri</i> REUSS	19
18	<i>Dentalina pseudonana</i> DAM	18
19	<i>Lagena globosa</i> (MONTAGU)	19
20	<i>Dentalina communis</i> (ORBIGNY)	17
21	<i>Fronicularia parkeri</i> REUSS	19
22	<i>Dentalina expansa</i> REUSS	18
23	<i>Dentalina doliiformis</i> (EICHENBERG)	18
24	<i>Lenticulina (Astacolus) alemannia</i> n. sp., Holotypus	19
25	<i>Dentalina weigeltiformis</i> (MICHAEL)	19
26	<i>Lenticulina (Astacolus) centralis</i> (TERQUEM)	20
27	<i>Dentalina terquemi</i> ORBIGNY	19
28	<i>Dentalina expansa</i> REUSS	18
29	<i>Lenticulina (Astacolus) planiuscula</i> (REUSS)	20
30	<i>Lenticulina (Astacolus) gladius</i> (PHILIPPI)	20
31	<i>Dentalina paulocamerata</i> BALAKHMATOVA	18
32	<i>Lenticulina (Astacolus) inepta</i> (REUSS)	20
33	<i>Lenticulina (Astacolus) soluta</i> n. sp., Holotypus	21
34	<i>Lenticulina (Astacolus) djaffaensis</i> (SIGAL)	20
35	<i>Lenticulina (Astacolus) telum</i> n. sp., Holotypus	21

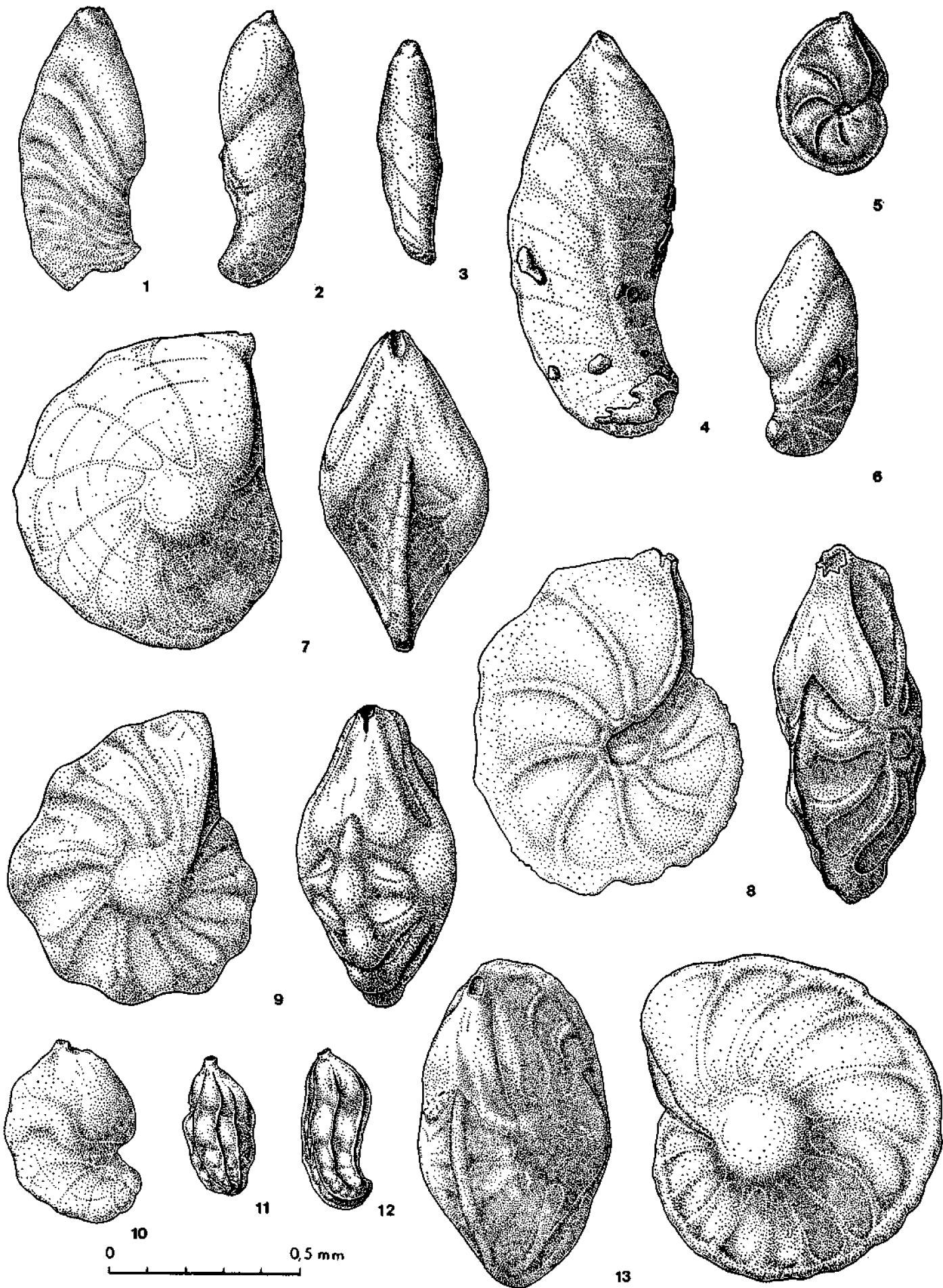


TAFEL 5

Figs.

Seite

1	<i>Lenticulina (Astacolus) angusta</i> (REUSS)	20
2	<i>Lenticulina (Astacolus) conferta</i> (REUSS)	20
3	<i>Lenticulina (Marginulinopsis) schloenbachi</i> (REUSS)	23
4	<i>Lenticulina (Astacolus) calliopsis</i> (REUSS)	20
5	<i>Lenticulina (Lenticulina) pseudoatheria</i> n. sp., Holotypus	22
6	<i>Lenticulina (Vaginulinopsis) bronni</i> (ROEMER)	25
7	<i>Lenticulina (Lenticulina) gaultina</i> (BERTHELIN)	21
8	<i>Lenticulina (Lenticulina) ouachensis ouachensis</i> (SIGAL)	22
9	<i>Lenticulina (Lenticulina) nodosa</i> (REUSS)	21
10	<i>Lenticulina (Marginulinopsis) cephalotes</i> (REUSS)	23
11	<i>Lenticulina (Marginulinopsis) collinsi</i> (MELLON & WALL)	23
12	<i>Lenticulina (Marginulinopsis) jonesi</i> (REUSS)	23
13	<i>Lenticulina (Lenticulina) secans</i> (REUSS)	22

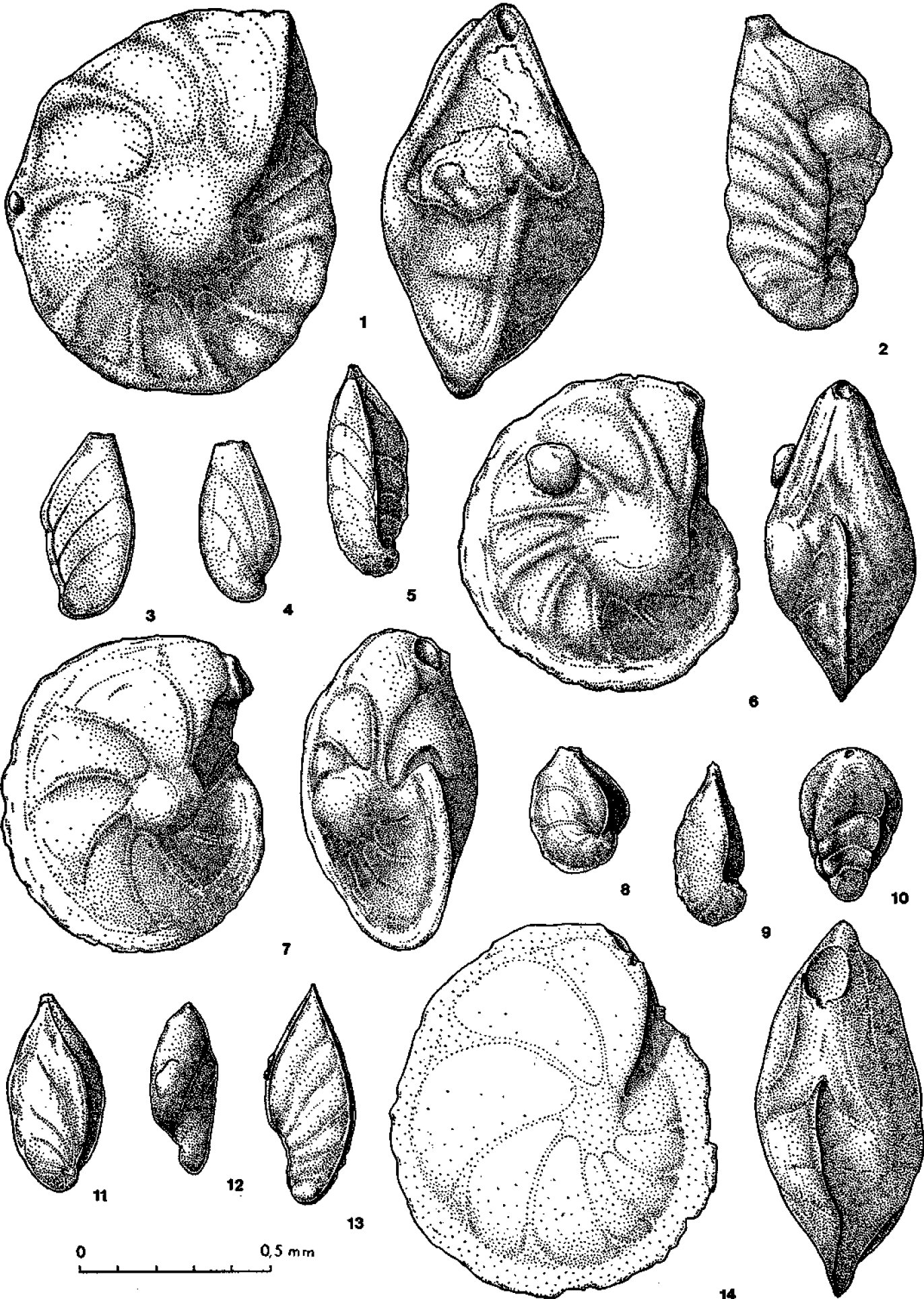


TAFEL 6

Figs.

Seite

1	<i>Lenticulina (Lenticulina) secans</i> (REUSS)	22
2	<i>Lenticulina (Saracenaria) forticosta</i> BETTENSTÄDT	24
3	<i>Lenticulina (Planularia) complanata</i> (REUSS)	24
4	<i>Lenticulina (Planularia) anceps</i> (TERQUEM)	24
5	<i>Lenticulina (Saracenaria) frankei</i> DAM	24
6	<i>Lenticulina (Lenticulina) subalata</i> (REUSS)	22
7	<i>Lenticulina (Lenticulina) subalata</i> (REUSS)	22
8	<i>Lenticulina (Saracenaria) triangularis</i> (ORBIGNY)	25
9	<i>Lenticulina (Saracenaria) sulcifera</i> (REUSS)	25
10	<i>Quadratina quadrata</i> (VIEAUX)	26
11	<i>Lenticulina (Saracenaria) latifrons</i> (BRADY)	25
12	<i>Marginulina</i> cf. <i>adunca</i> (FRANZENAU)	26
13	<i>Lenticulina (Planularia) pseudocrepidula</i> (ADAMS)	24
14	<i>Lenticulina (Lenticulina) sternalis</i> (BERTHELIN)	22

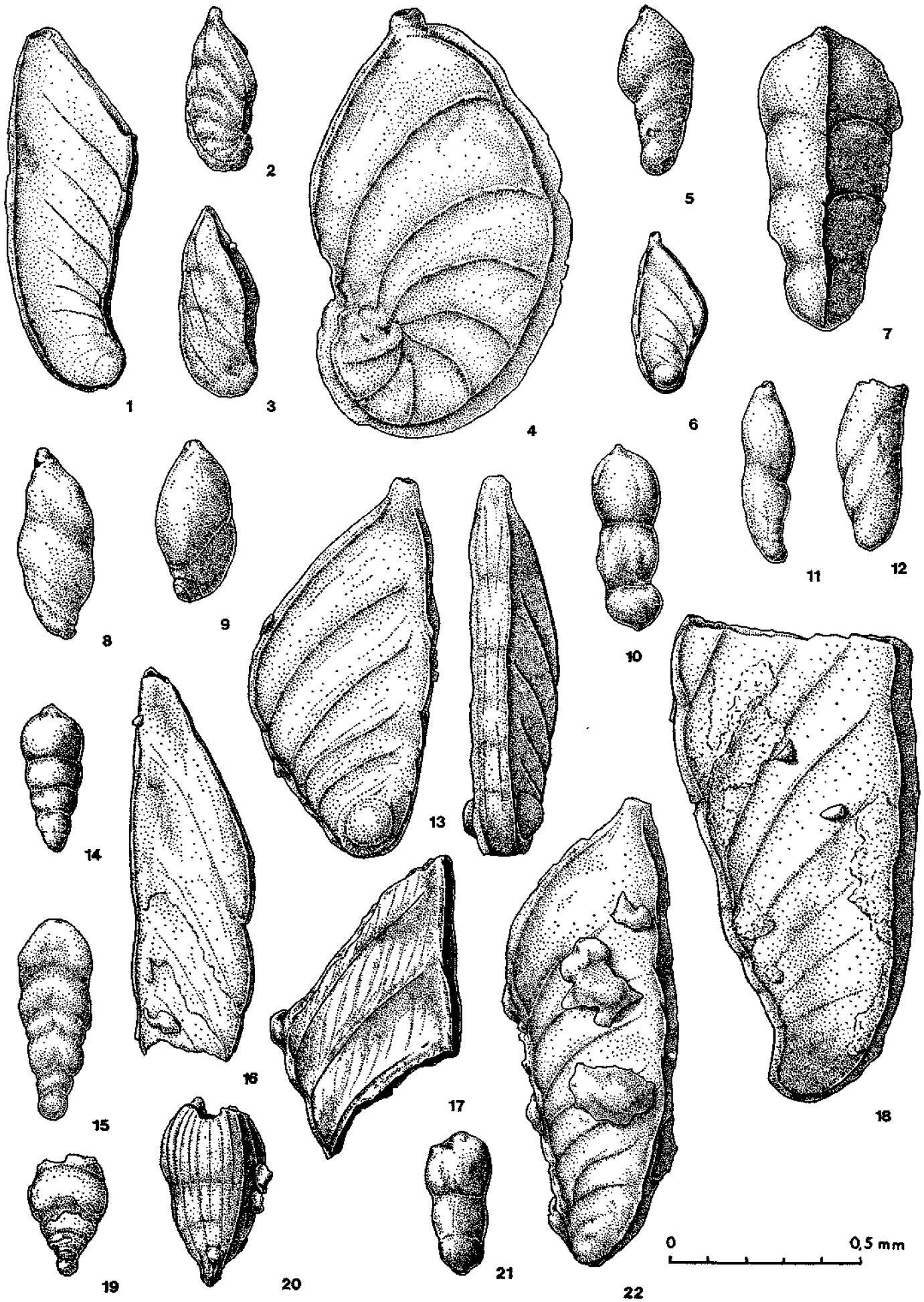


TAFEL 7

Figs

Seite

1	<i>Lenticulina (Vaginulinopsis) carinata</i> FUCHS	26
2	<i>Lenticulina (Saracenaria) vestita</i> (BERTHELIN)	25
3	<i>Lenticulina (Saracenaria) vestita</i> (BERTHELIN)	25
4	<i>Lenticulina (Planularia) tricarinnella</i> (REUSS)	24
5	<i>Marginulina simplex</i> (TERQUEM)	26
6	<i>Vaginulina recta</i> REUSS	28
7	<i>Tristix acutangula</i> (REUSS)	27
8	<i>Marginulina inaequalis</i> REUSS	26
9	<i>Marginulina glabra</i> ORBIGNY	26
10	<i>Marginulina regularis</i> ORBIGNY	26
11	<i>Marginulina linearis</i> REUSS	26
12	<i>Vaginulina contracta</i> (TERQUEM)	27
13	<i>Vaginulina arguta</i> REUSS	27
14	<i>Lingulina bohémica</i> REUSS	28
15	<i>Lingulina corcula</i> MICHAEL	29
16	<i>Vaginulina duckcreekensis</i> TAPPAN	27
17	<i>Vaginulina tenuistriata</i> CHAPMAN	28
18	<i>Vaginulina kochii</i> ROEMER	27
19	<i>Lingulina ampliata</i> LOEBLICH & TAPPAN	28
20	<i>Lingulina aculeata</i> n. sp., Holotypus	28
21	<i>Lingulina nodosaria</i> REUSS	29
22	<i>Vaginulina kochii</i> ROEMER	27

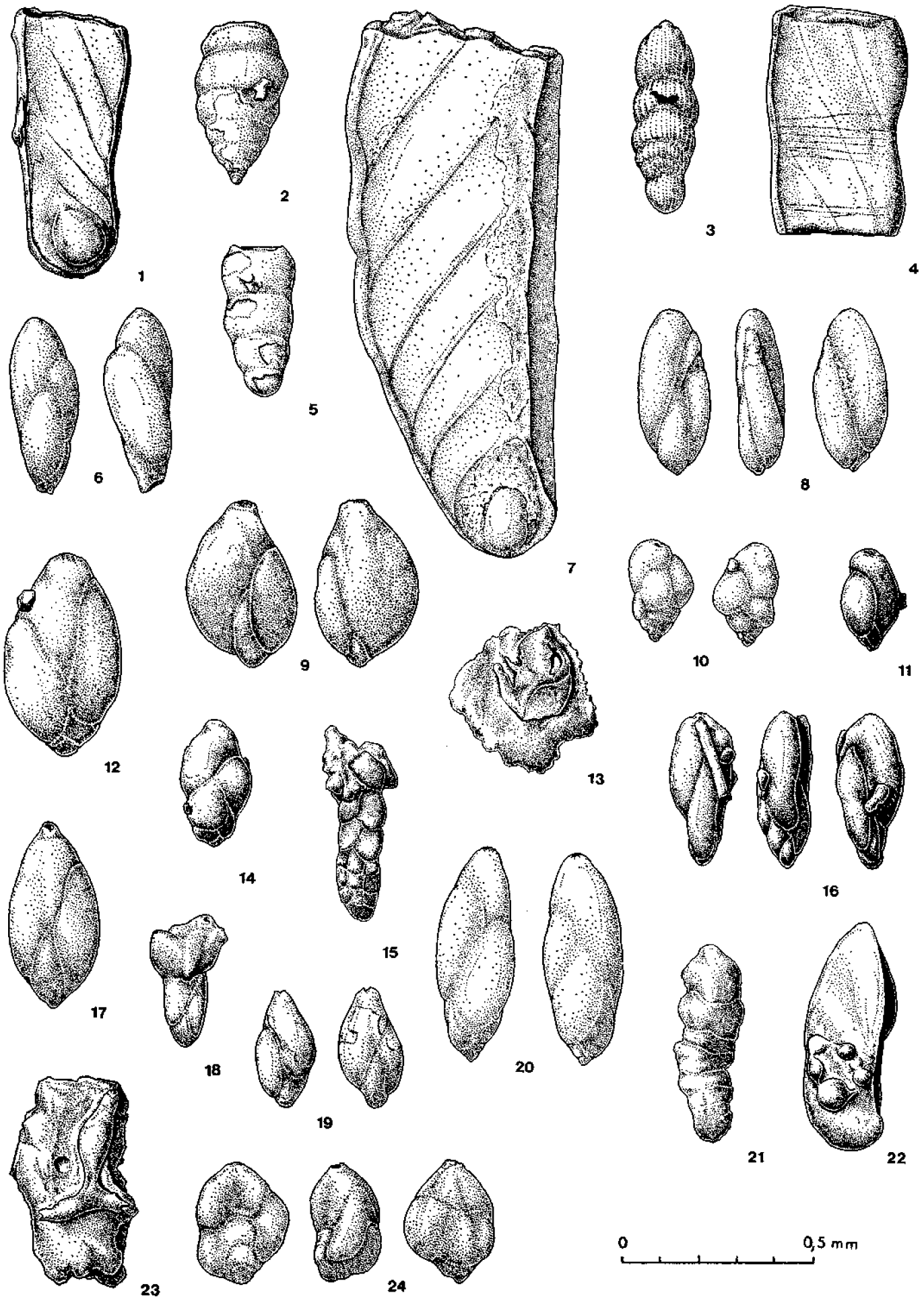


TAFEL 8

Figs.

Seite

1	<i>Vaginulina truncata</i> REUSS	28
2	<i>Lingulina ampliata</i> LOEBLICH & TAPPAN	28
3	<i>Lingulina striata</i> (REUSS)	29
4	<i>Vaginulina duckcreekensis</i> TAPPAN	27
5	<i>Lingulina nodosaria</i> REUSS	29
6	<i>Eoguttulina fusus</i> FUCHS	29
7	<i>Vaginulina truncata</i> REUSS	28
8	<i>Guttulina nuorensis</i> DIENI & MASSARI	30
9	<i>Globulina bucculenta</i> (BERTHELIN)	30
10	<i>Eoguttulina levis</i> n. sp., Holotypus	29
11	<i>Eoguttulina pusilla</i> n. sp., Holotypus	29
12	<i>Eoguttulina amygdalina</i> LOEBLICH & TAPPAN	29
13	<i>Webbinella</i> sp.	31
14	<i>Eoguttulina anglica</i> CUSHMAN & OZAWA	29
15	<i>Glandulopleurostomella imperfecta</i> n. sp., Holotypus	30
16	<i>Sigmomorphina soluta</i> BROTZEN	30
17	<i>Globulina prisca</i> (REUSS)	30
18	<i>Globulina prisca</i> (REUSS)	30
19	<i>Globulina exserta</i> (BERTHELIN)	30
20	<i>Eoguttulina fusus</i> FUCHS	29
21	<i>Bullopore flexuosa</i> (ORBIGNY)	31
22	<i>Bullopore laevis</i> (SOLLAS)	31
23	<i>Histopomphus redriverensis</i> (TAPPAN)	31
24	<i>Spirofrondicularia frondicularioides</i> (CHAPMAN)	30

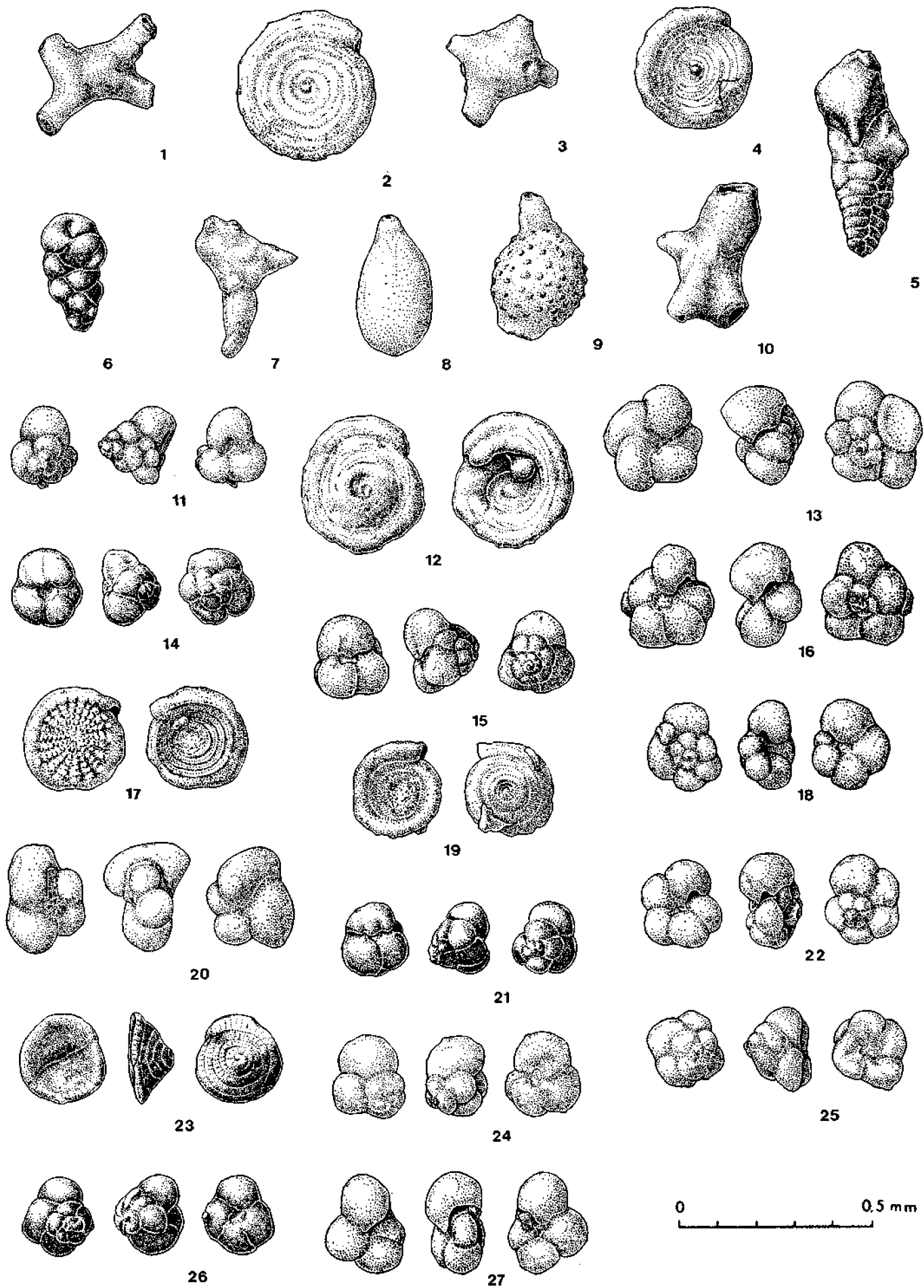


TAFEL 9

Figs.

Seite

1	<i>Ramulina laevis</i> JONES	31
2	<i>Spirillina minima</i> SCHACKO	32
3	<i>Ramulina laevis</i> JONES	31
4	<i>Spirillina tenuissima</i> GÜMBEL	32
5	<i>Eonvigerina austriaca</i> n. sp., Holotypus	32
6	<i>Neobulimina albertensis</i> (STELCK & WALL)	32
7	<i>Washitella typica</i> TAPPAN	31
8	<i>Oolina apiculata</i> REUSS	32
9	<i>Ramulina aculeata</i> (ORBIGNY)	31
10	<i>Ramulina laevis</i> JONES	31
11	<i>Guembelitria coniungens</i> n. sp., Holotypus	34
12	<i>Turrispirillina conoidea</i> (PAALZOW)	33
13	<i>Hedbergella ventriosa</i> n. sp., Holotypus	36
14	<i>Iuliusina grata</i> n. gen. et n. sp., Holotypus	34
15	<i>Gubkinella graysonensis</i> (TAPPAN)	34
16	<i>Hedbergella ventriosa</i> n. sp.	36
17	<i>Planispirillina ranzenbergensis</i> n. sp., Holotypus	33
18	<i>Hedbergella infracretacea</i> (GLÄSSNER)	35
19	<i>Turrispirillina subconica</i> TAPPAN	33
20	<i>Hedbergella pseudoplanispiralis</i> n. sp., Holotypus	35
21	<i>Gubkinella graysonensis</i> (TAPPAN)	34
22	<i>Hedbergella infracretacea</i> (GLÄSSNER)	35
23	<i>Patellina subcretacea</i> CUSHMAN & ALEXANDER	33
24	<i>Guembelitria hoterivica</i> (SUBBOTINA)	34
25	<i>Iuliusina grata</i> n. gen. et n. sp.	34
26	<i>Iuliusina grata</i> n. gen. et n. sp.	34
27	<i>Globigerinelloides primitivus</i> n. sp., Holotypus	37

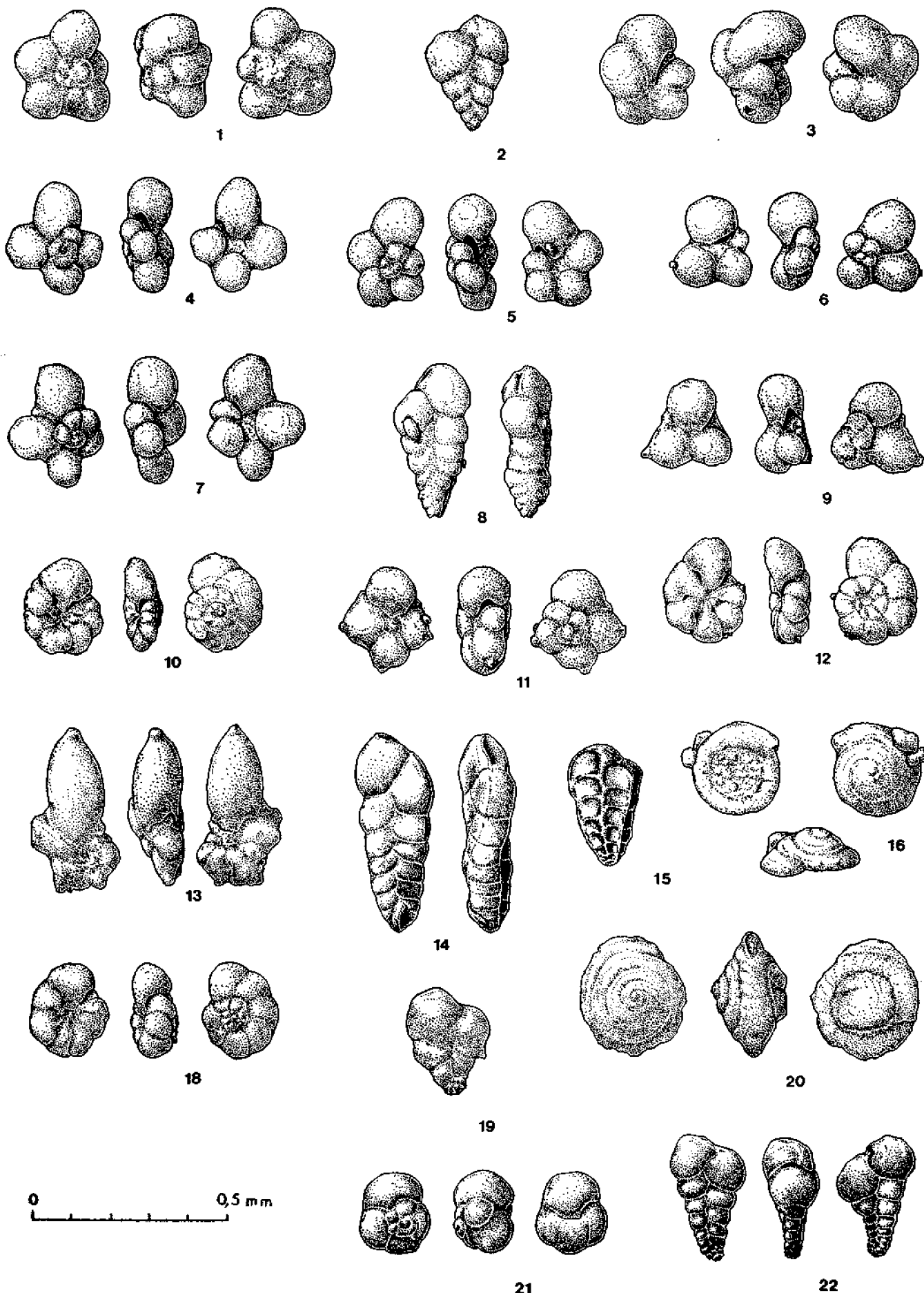


TAFEL 10

Figs.

Seite

1 <i>Hedbergella velata</i> n. sp., Holotypus	36
2 <i>Heterobelix hohenemsensis</i> n. sp., Holotypus	38
3 <i>Hedbergella ranzenbergensis</i> n. sp., Holotypus	35
4 <i>Clavihedbergella simplex</i> (MORROW)	36
5 <i>Clavihedbergella simplicissima</i> (MAGNÉ & SIGAL)	36
6 <i>Clavihedbergella simplex</i> (MORROW)	36
7 <i>Clavihedbergella simplex</i> (MORROW)	36
8 <i>Cassidella alpina</i> n. sp.	39
9 <i>Schackoia trifolia</i> n. sp., Holotypus	37
10 <i>Ticinella vorarlbergensis</i> n. sp., Holotypus	39
11 <i>Schackoia francogallicorum</i> n. sp., Holotypus	37
12 <i>Ticinella austriaca</i> n. sp., Holotypus	38
13 <i>Schackoia armata</i> n. sp., Holotypus	37
14 <i>Cassidella alpina</i> n. sp., Holotypus	39
15 <i>Loxostomum incredibile</i> n. sp., Holotypus	39
16 <i>Trocholina pancigranulata</i> MOULLADE	40
18 <i>Ticinella austriaca</i> n. sp.	38
19 <i>Heterobelix hohenemsensis</i> n. sp.	38
20 <i>Paalzowella infracretacea</i> n. sp., Holotypus	40
21 <i>Quadrimorphina allomorphinoides</i> (REUSS)	40
22 <i>Heterobelix trochospiralis</i> n. sp., Holotypus	38



TAFEL 11

Figs.

Seite

1	<i>Quadriformina allomorphinoides</i> (REUSS)	40
2	<i>Conorotalites intercedens</i> (BETTENSTÄDT)	41
3	<i>Conorotalites intercedens</i> (BETTENSTÄDT)	41
4	<i>Pullenia jarvisi</i> CUSHMAN	40
5	<i>Conorboides ornata</i> n. sp., Holotypus	42
6	<i>Conorotalites intercedens</i> (BETTENSTÄDT)	41
7	<i>Ceratolamarchina obesa</i> n. sp., Holotypus	41
8	<i>Discoïdina liasica</i> TERQUEM & BERTHELIN	43
9	<i>Epistomina</i> cf. <i>hechti</i> BARTENSTEIN, BETTENSTÄDT & BOLLI	43
10	<i>Ceratolamarchina austroalpina</i> n. sp., Holotypus	41
11	<i>Gavelinella barremiana</i> BETTENSTÄDT	41
12	<i>Conorboides conula</i> n. sp., Holotypus	42
13	<i>Conorboides glabra</i> n. sp.	42
14	<i>Conorboides glabra</i> n. sp.	42
15	<i>Oberhauserina barremiana</i> n. sp., Holotypus	43
16	<i>Conorboides glabra</i> n. sp., Holotypus	42
17	<i>Conorboides conula</i> n. sp.	42
18	<i>Conorotalites bartensteini</i> (BETTENSTÄDT)	40
19	<i>Conorotalites bartensteini</i> (BETTENSTÄDT)	40
20	<i>Conorotalites intercedens</i> (BETTENSTÄDT)	41

