

FREIBERGER  
FORSCHUNGSHEFTE

C 122

PALÄONTOLOGIE

YVONNE KIESEL

**Die oligozänen Foraminiferen der Tiefbohrung  
Dobbertin (Mecklenburg)**

Ein Beitrag zur Feinstratigraphie  
des mitteldeutschen Rupels



AKADEMIE-VERLAG · BERLIN

FFH  
C 122  
b

1962





TU BERGAKADEMIE FREIBERG



XVI 1142 . C122B

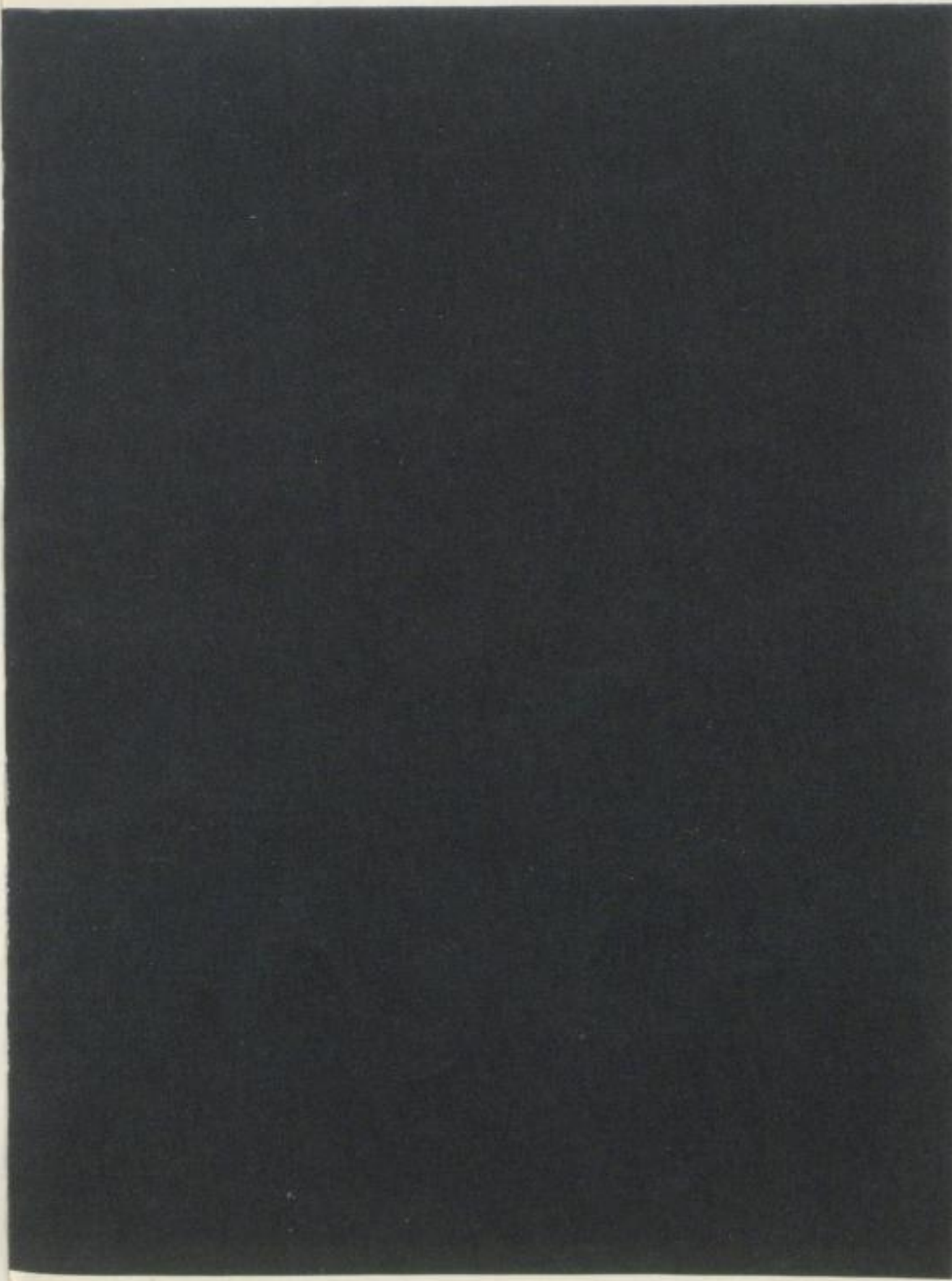
TU BERGAKADEMIE FREIBERG



XVI 1142 . C 122 b

FREIBERGER FORSCHUNGSHEFTE

C 122









# FREIBERGER FORSCHUNGSHEFTE

Herausgegeben vom Rektor der Bergakademie Freiberg

C 122

## PALÄONTOLOGIE

### Die oligozänen Foraminiferen der Tiefbohrung Dobbertin (Mecklenburg)

Ein Beitrag zur Feinstratigraphie  
des mitteldeutschen Rupels

Von

YVONNE KIESEL



Akademie-Verlag · Berlin

Freib. Forsch.-H.	C 122	S. 1-123	1 Bild	12 Tafeln	3 Tabellen	Berlin, Februar 1962
-------------------	-------	----------	--------	-----------	------------	----------------------



Von der Humboldt-Universität Berlin genehmigte Inaugural-Dissertation  
zur Erlangung der Würde eines Dr. rer. nat.

Referent: Prof. Dr. W. GROSS

Korreferent: Prof. Dr. H. W. MATTHES



XU 1142

C 1226

Das Manuskript wurde der Redaktion am 16. 5. 1961 zur Veröffentlichung übergeben.

„Freiberger Forschungshefte“, Schriftenreihe für alle Gebiete der Montanwissenschaften. Herausgeber: Der Rektor der Bergakademie Freiberg, Prof. Dr.-Ing. G. Hollweg. — Chefredakteur: Dipl.-Ing. M. Wolf, Freiberg, Klubhaus der Bergakademie, Aug.-Bebel-Str. 5 (Fernruf 24 97, Telex 057 85 35). — Verlag: Akademie-Verlag GmbH, Berlin W 8, Leipziger Str. 3-4 (Fernruf 22 04 41, Telex 01 17 73), Postscheckkonto 350 21. — Die Freiberger Forschungshefte erscheinen in zwangloser Folge in den Reihen A, B, C und D. Ausführliches Verzeichnis aller lieferbaren Hefte von der Redaktion der Bergakademie oder dem Akademie-Verlag. — Preis dieses Heftes: 15,50 DM. Bestell-Nr. 2062/C 122. Vertrieb: In der Deutschen Demokratischen Republik durch den Buchhandel; in Westdeutschland durch den Buchhandel (Auslieferung KUNST UND WISSEN, Erich Bieber, Stuttgart 8, Wilhelmstr. 4-6); im gesamten Ausland durch eine Importbuchhandlung, den Deutschen Buch-Export und -Import, GmbH, Leipzig C 1, Postschließfach 276, oder den Verlag. — Gesamtherstellung: Druckhaus „Maxim Gorki“, Altenburg. — Lizenz-Nr. 202 · 100/687/62. — Printed in Germany. — Alle Rechte vorbehalten. — Kartengen.: MfI der DDR Nr. 6688. — ES 18 F 4



## INHALT

Vorwort . . . . .	6
I. Einleitung . . . . .	7
II. Die Kernfolge . . . . .	8
III. Zur Methodik . . . . .	9
IV. Systematische Übersicht und Beschreibung der Foraminiferenarten . . . . .	10
V. Stratigraphische Ergebnisse . . . . .	81
1. Die mikrofaunistische Schichtenfolge . . . . .	81
2. Stratigraphische Korrelation . . . . .	86
VI. Bemerkungen zu ökologischen Fragen . . . . .	88
VII. Zusammenfassung . . . . .	90
VIII. Alphabetisches Verzeichnis der beschriebenen Arten . . . . .	93
IX. Literatur . . . . .	96
X. Tafeln . . . . .	100



## VORWORT

Die vorliegende Dissertation ergab sich aus der Mitarbeit der Verfasserin an einem größeren Forschungsauftrag über „Die Mikrofauna des mitteloligozänen Septarientons von Dobbertin“. Dieser Forschungsauftrag wurde Herrn Dr. K. DIEBEL, Geologisch-Paläontologisches Institut der Humboldt-Universität Berlin, als wissenschaftlich-technischem Bearbeiter erteilt, der auch die entsprechenden Bohrfolgen der Tiefbohrung I/53 von der Staatlichen Geologischen Kommission Berlin übernahm. Ein erster unveröffentlichter Bericht mit vorläufigen Ergebnissen wurde 1958 in Zusammenarbeit von K. DIEBEL und Y. KIESEL gegeben. Danach wurden mir von Herrn Dr. DIEBEL unabhängig vom Forschungsauftrag die Foraminiferen zur selbständigen Bearbeitung überlassen, ich bin ihm daher für Material, Themenstellung und helfende Hinweise sehr zu Dank verpflichtet. Mein besonderer Dank gilt ferner Herrn Prof. Dr. GROSS, der mir in jeder Hinsicht Unterstützung zukommen ließ und so den Abschluß dieser Arbeit ermöglichte. Frau Dipl.-Bibliothekarin ILLNER war mir dankenswerterweise bei der Zusammenstellung des Literaturverzeichnisses behilflich; die photographische Darstellung der von mir gezeichneten Fossiltafeln übernahm Herr OBIEGLO. Für Erledigung weiterer technischer Arbeiten möchte ich den Herren MARQUARDT und IX sowie Frau SCHILLING und Fräulein SANOW ebenfalls meinen Dank aussprechen. Von besonderem Wert war für mich außerdem der ständige Gedankenaustausch mit den wissenschaftlichen Mitarbeitern der Staatlichen Geologischen Kommission, Frau Dipl.-Geol. BACH, Frau Dipl.-Geol. SPIEGLER, Frau Dr. TEMBROCK, Herrn Dipl.-Geol. TRÜMPER, Herrn RETTSCHLAG.

Das gesamte Material dieser Arbeit einschließlich der Originale befindet sich im Geologisch-Paläontologischen Institut der Humboldt-Universität Berlin.



## I. EINLEITUNG

Im Jahre 1953 wurde bei Dobbertin (nahe Goldberg) in Mecklenburg (s. Bild 1) eine Tiefbohrung niedergebracht, die den Charakter des in der Literatur zwar bekannten, jedoch in seiner Lagerungsform noch nicht völlig erforschten „Dobbertiner Lias“ klären sollte. Wie R. WIENHOLZ (1957) berichtete, ergab sich eine sichere Schollenausbildung dieses Sediments, denn die Bohrung erbrachte eine Unterlagerung des Lias von Pleistozän und Tertiär. Sie wurde im Obereozän eingestellt und lieferte

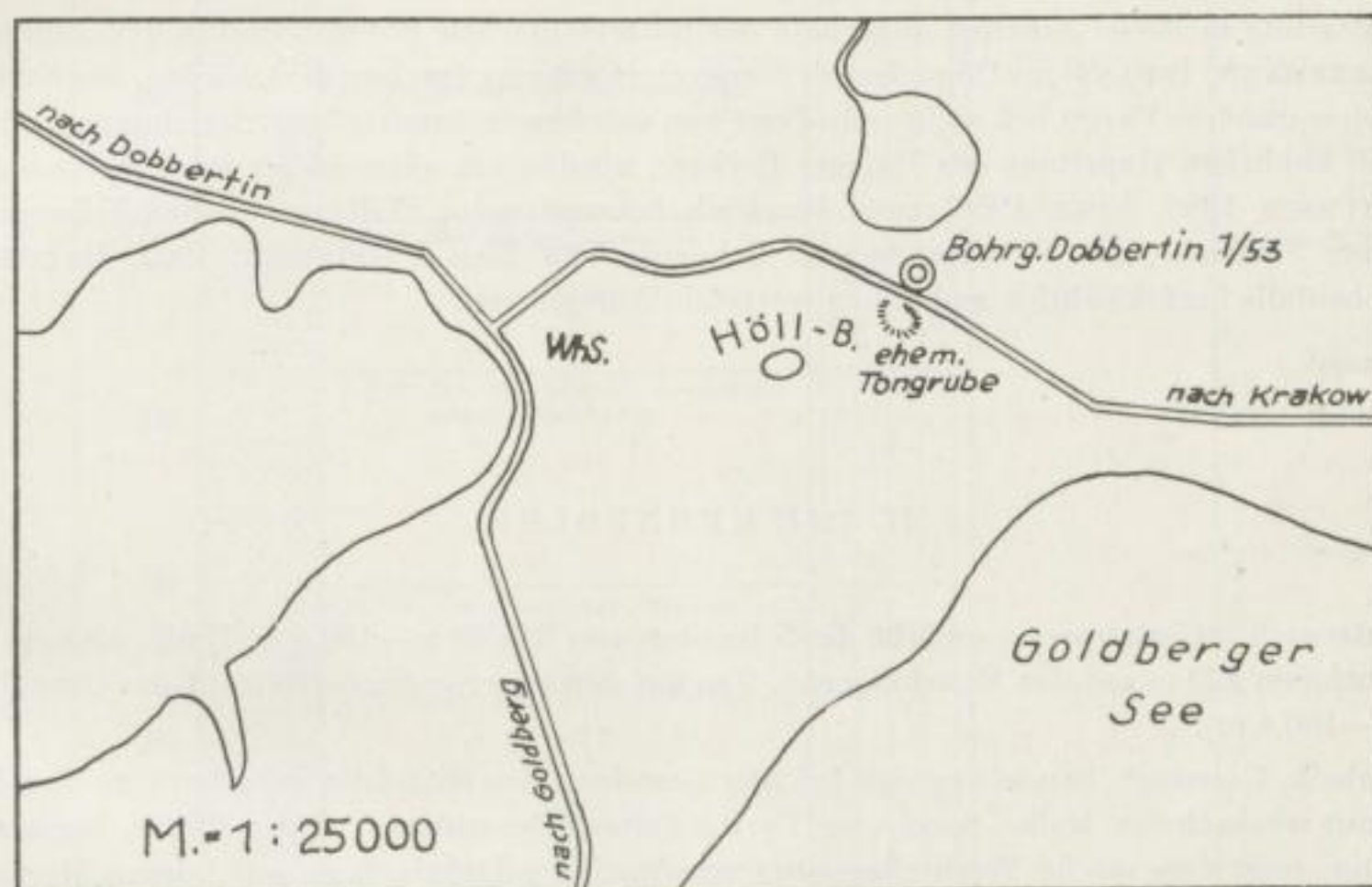


Bild 1. Entnommen dem Forschungsbericht K. DIEBEL und Y. KIESEL (1958).  
„Die Mikrofauna des mitteloligozänen Septarientons von Dobbertin“

vor allem für das Tertiär eine fast lückenlos gekernte Folge. Dieser Umstand ermöglichte mikrofau-  
nistische feinstratigraphische Untersuchungen. Nach Abschluß der Bohrung wurde daher das Kern-  
material des Mitteloligozäns und Miozäns (Einstufung nach Routinebestimmung) dem Geologisch-  
Paläontologischen Institut der Humboldt-Universität zur Untersuchung übergeben. Die Kernmärsche  
des Obereozäns und früheren sogenannten „Unteroigozäns“ verblieben bei der Staatlichen Geologischen  
Kommission. Wie die feinstratigraphischen Untersuchungen nach Foraminiferen später ergaben, mußte  
ein Teil dieser Serien dann doch noch dem Rupel (Mitteloligozän) zugeordnet werden (s. Tabelle 1).  
Dazu stellte die Staatliche Geologische Kommission die fraglichen Folgen dankenswerterweise zur Ver-  
fügung.

Die mir gestellte Aufgabe der Bestimmung und Auswertung der Foraminiferenfauna sollte einmal  
eine Feinstratigraphie dieser Kernfolge erbringen und darüber hinaus eventuell einen Beitrag zu Rück-



schlüssen auf weitere Septarientonvorkommen des Raumes Brandenburg—Mecklenburg liefern. Die verdienstvollen Arbeiten älterer Autoren in diesem Gebiet (REUSS, v. SCHLICHT, CLODIUS, FRANKE) machen in der Hinsicht keine oder nur geringe Aussagen, da sie sich naturgemäß noch auf unhorizontierte Aufschlußproben dieser äußerlich relativ einförmigen Tone beschränken mußten.

Von verschiedenen Mitarbeitern der Staatlichen Geologischen Kommission (D. SPIEGLER, H. HAUSMANN) wurden in den letzten Jahren ebenfalls feinstratigraphische Untersuchungen des Mitteloligozäns durchgeführt, und zwar im südwestlichen Raum Brandenburgs und im nördlichen Sachsen-Anhalt. Es sollen die Ergebnisse der einzelnen Bearbeiter hier nicht vorweggenommen werden, nur so viel sei festgestellt, daß sich im einzelnen doch Unterschiede der gewonnenen Profile ergaben. Vor allem die Gegenüberstellung der nördlichen Dobbertiner Horizonte mit den südlicheren Vorkommen Brandenburgs (s. auch Tabelle 3, SPIEGLER 1960) weist doch auf erhebliche Veränderungen hin. Es ist also daher trotz aller dieser Einzelarbeiten zur Zeit noch nicht möglich, für den Septarienton des Mitteldeutschen Raumes ein mikrofaunistisches Normalprofil zu geben. Erst die Verarbeitung einer Vielzahl weiterer Beobachtungen unter Berücksichtigung der paläogeographischen, ökologischen und faziellen Verhältnisse wird hier zum gewünschten Enderfolg führen.

Gleichgeartete moderne Arbeiten außerhalb des mitteldeutschen Raumes sind in den Jahren 1957/1958 (ELLERMANN, INDANS) im Oligozän des Niederrheingebietes durchgeführt worden. Die dort jedoch etwas anders geartete Fazies ließ nicht unbedingt von vornherein unmittelbare Beziehungen vermuten. Die faziell ähnlichen Rupeltone des Mainzer Beckens wurden vor allem in neueren Arbeiten (DOEBL 1954, THURSCH 1956, VOLK 1956) zum Vergleich herangezogen. Weitere Veröffentlichungen über äquivalente Schichten der Niederlande und Belgiens (TEN DAM & REINHOLD 1942, BATJES 1958) wurden ebenfalls berücksichtigt und gaben wertvolle Anregungen.

## II. DIE KERNFOLGE

Die untersuchte Gesteinsserie umfaßt die Schichten von 314,48 m—166,4 m Teufe, also ca. 148 m. Davon entfallen 139 m auf das Mitteloligozän, 9 m auf den Asterigerinen-Horizont des Oberoligozäns (175,4 m—166,4 m).

Wie Tabelle 1 aussagt, handelt es sich bei den Gesteinen des Mitteloligozäns um eine Ton-Mergel-Abfolge mit wechselnden Kalk-, Sand- und Pyritgehalten. Der untere Teil des Profils, beginnend als Mergelstein, zeigt eine rasche Wechsellagerung verschieden gefärbter Tone mit bunten Mergeln und Mergelsteinen. Dagegen charakterisieren den oberen Teil des Rupels relativ einförmige, meist grüngraue, schwach kalkhaltige Tone. Die Grenze zum Oberoligozän macht sich petrographisch sehr deutlich bemerkbar. Der Asterigerinen-Horizont ist als dunkler, sandiger Tonschluff ausgebildet, der außerdem einzelne Feinsand- und Pyritlagen aufweist und Muskowit enthält. Weiter nach oben sind die Sedimente als Sandschluffe und Schluffe entwickelt, jedoch wurden diese Serien hier nicht mehr untersucht.

Einen Überblick der aufgetretenen Kernverluste vermittelt ebenfalls Tabelle 1. Die Lücken sind besonders häufig in den untersten Lagen und gestalteten die Grenzziehung zum Obereozän schwierig (s. auch S. 81). Ebenso unangenehm machte sich der Kernverlust im Bereich von ca. 287—283 m Teufe bemerkbar. Die hier auf Grund der späteren Untersuchungen notwendigen Grenzen (s. S. 82 u. Tabelle 2) mußten mit entsprechendem Spielraum gezogen werden. Eine weitere Lücke im obersten Mitteloligozän (178,4 m—175,4 m; s. S. 85 und Tabelle 2) konnte durch Berücksichtigung der Petrographie ausgeglichen werden. Proben waren nicht vorhanden, jedoch gab das Schichtenverzeichnis des Aufnahmegeologen für jenen Bereich einen geringen Kerngewinn in Form eines grünlichgrauen Tones an, wie er auch in den unmittelbar unterlagernden typischen Rupelschichten angetroffen wurde. Über der Lücke findet sich dann der bereits erwähnte Sedimentwechsel des Oberoligozäns, so daß hier der genaue Grenzverlauf petrographisch mit einiger Sicherheit gegeben werden kann.



Teufe in m	Kernmärsche u. Kernverluste	Gestein	Schichtenschnitt	Stratigraphische Einstufung nach Routine-Untersuchung	Einstufung nach mikropaläontolog.-feinstratigraphischer Untersuchung
160	TKV	-157,00 Schluff, tonig-kalkige Lagen, -159,00 Schluff, dunkelgrau, mergelig, glimmerig, -161,61 Sandschluff, grau, schwach tonig und glimmerig		Miozän	Ober-Oligozän
170	KV	-175,00 Tonschluff, dunkelgrau-braun-dunkelgrau-schwarz, feinsandig, schwach kalkhaltig, kalkhaltig			
180	TKV	-184,85 Ton, grünlichgrau, kalkhaltig		Oligozän	Mittel-Oligozän = Rupel
190		-191,15 Ton, grünlichgrau, kalkhaltig -191,35 Mergelstein, grau, dicht, hart -208,10 Ton, grünlichgrau, kalkhaltig			
200					
210		-217,27 Tonmergel, hellgrau-grau schwach kalkhaltig-kalkhaltig			
220		-227,00 Ton, hellgrau-grau			
230		-240,30 Ton, hellgrüngrau, kalkhaltig-schwach kalkhaltig			
240		-257,75 Ton, hellgrüngrau, schwach kalkhaltig			
250					
260		-265,15 Mergel, hellgrau-gelblichgrau, kalkhaltig -265,75 Mergelstein, hellbraun, hart -268,35 Mergel, grüngrau, sehr hart -289,83 Kalkstein, hellgrau, sehr fest -272,78 Mergel, grüngrau -281,93 Ton, hellgrau, schwach kalkhaltig			
270					
280		-290,75 Mergel, hellgrau-hellbraun-gelbbraun, schwach schluffig		Obereozän	
290		-295,25 Ton, braun, schluffig -296,75 Ton, dunkelbraun, schwach sandig -294,98 Mergel, grau -302,83 Ton, hellgrau			
300		-304,58 Ton, braun, schluffig			
310	TKV	-310,58 Ton, sandig, schwach kalkhaltig			
310	TKV	-314,48 Mergelstein			
320					

Tabelle 1. Schichtenschnitt der Bohrung Dobbertin I/53







## III. ZUR METHODIK

Für die wissenschaftliche Untersuchung stand der Verfasserin das fertig präparierte Material zur Verfügung; die vorbereitenden Arbeiten des Schlämmens und Auslesens wurden im Mikropaläontologischen Labor des Geologisch-Paläontologischen Institutes unter Anweisung Dr. DIEBELS durchgeführt. Zu diesem Zweck zerlegte man die Kernmärsche in Einzelproben, die 10 cm Gesteinsfolge beinhalteten. Außerdem wurde im Hinblick auf die quantitative Auswertung das Gewicht je Probe Ausgangsmaterial auf 500 g festgesetzt. Lediglich im Horizont VI und im Asterigerinen-Horizont liegen die Mengen auf Grund des abweichenden Gesteinscharakters (s. Tabelle 1, Bereich 181,5 m bis 166,4 m) höher, und zwar zwischen 500 und 1000 g. Dementsprechend sind in diesen Lagen auch die Gewichte der Schlämmrückstände etwas abweichend. Während sie im allgemeinen im ganzen Rupelprofil mit geringen Schwankungen zwischen 3 g und 4 g liegen (im Horizont VI noch etwa entsprechend), erreichen sie im Asterigerinen-Horizont des Oberoligozäns Beträge zwischen 20 g und 150 g. Auch unter Berücksichtigung des umfangreicheren Ausgangsmaterials liegen also die Rückstandsmengen erheblich höher. Eines besonderen Hinweises bedürfen noch die Proben G 1—G 16, die nachträglich von der Staatlichen Geologischen Kommission zur Verfügung gestellt wurden und etwa die unteren 14 m des Profils umfassen. Die Menge Ausgangsmaterial war für diese Proben nicht mehr zu ermitteln, aus den Gewichten der Schlämmrückstände von durchschnittlich 3 g—4 g kann jedoch wohl auch auf eine Gesteinsmenge von annähernd 500 g geschlossen werden.

Für den Schlammprozeß genügte in vielen Fällen ein vorheriges Einweichen in Wasser, bei den härteren, stärker kalkigen Partien machte sich ein Aufkochen mit Soda notwendig. Auf Wasserstoffsuperoxyd wurde nach Möglichkeit verzichtet, um eine Oxydation der pyritisierten Fossilien zu vermeiden. Die Schlammseibe hatten eine Maschenweite von 0,1 mm.

Zur Rationalisierung des Auslesevorganges und der Bearbeitung wurden die sehr fossilreichen Rückstände zunächst mit Tetrachlorkohlenstoff angereichert und untersucht. Sodann wurden aus den angereicherten Faunen zunächst von Meter zu Meter Übersichtsfaunen ausgelesen, die nach Bedarf verdichtet wurden und vor allem in fraglichen Grenzbereichen entsprechend den Möglichkeiten des Materials in Abständen von nur 10 cm lagen.

Den zahlenmäßig größten Anteil der Mikrofaunen lieferten die Foraminiferen. Daneben fanden sich Radiolarien, Ostracoden, Schwamm-, Echinodermen- und Fischreste sowie Mollusken. Einzelheiten darüber sind im Forschungsbericht von K. DIEBEL und Y. KIESEL (1958) enthalten. In der vorliegenden Arbeit wird nur bei der Besprechung der mikrofaunistischen Horizonte der eine oder andere stratigraphisch verwertbare Umstand Erwähnung finden. In diesem Zusammenhang ist zu bemerken, daß die taxionomische und stratigraphische Untersuchung der Mollusken von Frau Dr. M. TEMBROCK durchgeführt wurde. Bei einem Vergleich mit den stratigraphischen Ergebnissen der Foraminiferenbearbeitung konnte festgestellt werden, daß die ermittelten Horizonte und Grenzen sich auch in der Ausbildung der Molluskenfauna bemerkbar machen. Die Zusammenarbeit zwischen Makro- und Mikropaläontologie stellte sich daher wieder einmal als äußerst wichtig und fruchtbar heraus.

Die petrographischen Rückstände erwiesen sich im Bereich des Mitteloligozäns als ziemlich einheitlich. Lediglich der Horizont I (mit Ausnahme der oberen 2 m) unterschied sich deutlich durch sandig-glaukonitischen Charakter. Dagegen setzten sich die Rupelrückstände im allgemeinen zusammen aus Quarzkörnern, Pyrit und Kalk, wobei sich das mengenmäßige Verhältnis der Komponenten zueinander und ihre Ausbildungsformen in den einzelnen Horizonten als etwas variabel herausstellten. Der Asterigerinen-Horizont des Oberoligozäns machte sich in den Schlammresten durch hohen Sandgehalt, etwas Glaukonit und das Auftreten hellen Glimmers bemerkbar.



IV. SYSTEMATISCHE ÜBERSICHT UND BESCHREIBUNG  
DER FORAMINIFERENARTEN

Zur systematischen Darstellung des vorliegenden Materials wurde nach dem System POKORNÝS (1958) verfahren. Die 161 bestimmten Arten gehören demzufolge 6 Überfamilien mit 22 Familien an, wobei die Astrorhizidea (Fam. Ammodiscidae) und Lituolidea (Fam. Lituolidae, Textulariidae, Verneuilinidae) sowohl quantitativ als auch qualitativ von geringer Bedeutung sind. Die Formen verteilen sich also im wesentlichen auf die Miliolidea, Nodosariidea, Buliminidea und Rotaliidea. Von den zahlreichen Vertretern der Nodosariidea (73 Arten) sind nur wenige für eine stratigraphische Aussage brauchbar, dagegen finden sich wichtige Formen unter den Buliminidea und Rotaliidea.

Auf eine Neuaufstellung von Arten wurde verzichtet. Es fanden sich jedoch 4 Formen, die nach der vorhandenen Literatur gar nicht oder nicht einwandfrei identifiziert werden konnten. Dabei handelt es sich einmal um eine *Sigmoilina* sp. und eine *Rectoglandulina* sp., die nur in so wenigen Einzelexemplaren vorkommen, daß die von HILTERMANN (1954) für eine Artdiagnose geforderte Mindestanzahl von Individuen nicht erreicht werden konnte. Daneben wurde ein Vertreter der Cibiciden als *Cibicides* cf. *dutemplei* D'ORBIGNY bestimmt, da unmittelbare Beziehungen zur D'ORBIGNYSchen Form bestehen. Von den Cibiciden wurde eine weitere Form als *Cibicides* sp. abgegrenzt, jedoch erschien uns auch hier das Material für eine Neubestimmung nicht ausreichend. Im übrigen wurden diese 4 Formen ausführlich beschrieben und mit Abbildungen versehen.

Für den größten Teil der bearbeiteten Foraminiferen wurden jeweils kurze Artdiagnosen gegeben bzw. Bemerkungen angeschlossen, die den Besonderheiten des Materials Rechnung tragen.

Die Synonymie-Listen enthalten nur die Zitate, die unmittelbar für die Artbestimmung nötig waren.

Im Hinblick auf die Erfordernisse der Praxis wurde jeder beschriebenen Art die genaue Verbreitung im Dobbertiner Profil angefügt und daran anschließend eine Zusammenstellung der wichtigsten Verbreitungsgebiete in West- und Mitteleuropa gegeben.

Den quantitativen Angaben liegt folgende Bedeutung zugrunde

	vereinzelt	
ss	= sehr selten	= 1–2 Exemplare
s	= selten	= 3–5 Exemplare
ns	= nicht selten	= 6–20 Exemplare
h	= häufig	= 20–50 Exemplare
hh	= sehr häufig	= über 50 Exemplare
	massenhaft	= über 500 Exemplare

Überfamilie Astrorhizidea

Familie Ammodiscidae

Unterfamilie Ammodiscinae

Gattung *Ammodiscus* REUSS 1861

*Ammodiscus incertus* (D'ORBIGNY) 1839

Taf. I, Fig. 1

- 1839 *Operculina incerta* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, Voy. Amer. Merid. 5, „Foraminifères“, S. 49, Taf. 6, Fig. 16–17
- 1944 *Ammodiscus incertus* (D'ORBIGNY) — TEN DAM, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-3, S. 76, Taf. 1, Fig. 10
- 1956 *Ammodiscus incertus* (D'ORBIGNY) — VOLK, Unveröffentlichte Dissertation, S. 50

Das normalerweise runde, regelmäßig planspirale Gehäuse (s. Fig. 1) zeigte sich mehrfach verdrückt, und zwar sowohl in Richtung der Spiralebene als auch senkrecht dazu.



Anreicherungen der Art *A. incertus*, wie sie GRUNERT (1960) aus dem Septarienton von Edderitz b. Köthen beschreibt, dürften im Mitteloligozän als Ausnahme anzusehen sein.

Durchmesser (im folgenden D): bis 1,25 mm

Vorkommen Dobbertin: Mit Ausnahme des Horizontes I ss im gesamten Mitteloligozän und im Asterigerinen-Horizont zu finden

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Edderitz (Mitteldeutschland)  
" (Rupelton) des Mainzer Beckens

#### *Ammodiscus polygyrus* (REUSS) 1863

- 1863 *Cornuspira polygyra* REUSS — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 48, S. 39, Taf. 1, Fig. 1  
1865 *Cornuspira polygyra* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. 25, S. 121  
1956 *Ammodiscus polygyrus* (REUSS) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 51

Die dünnen, zarten Formen sind gelblich gefärbt und treten durch ihren sehr feinsandigen Wand-  
aufbau hervor. Proloculum sowie die Mündungsnähte sind undeutlich.

D: bis 0,55 mm

Vorkommen Dobbertin: Nur je 1 Exemplar in den Proben 1227 (Horizont III), 425 (Horizont V),  
368 (Horizont VI)

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
" (Rupelton) des Mainzer Beckens  
" des Elsaß

#### Gattung *Glomospira* RZEHAK 1888

#### *Glomospira charoides* (JONES & PARKER) 1860

Taf. I, Fig. 3

- 1860 *Trochammina squamata* var. *charoides* JONES & PARKER — JONES & PARKER, Quart. Journ. Geol.  
Soc. 16, S. 304  
1884 *Ammodiscus charoides* (JONES & PARKER) — BRADY, Rep. Voy. Challenger, Zoology 9, S. 334,  
Taf. 38, Fig. 10–16  
1918 *Glomospira charoides* (JONES & PARKER) — CUSHMAN, U.S.N.M. Bull., No. 104, Teil 1, S. 100, Taf. 36,  
Fig. 10–15  
1944 *Glomospira charoides* (JONES & PARKER) — TEN DAM, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-3, S. 77  
1956 *Glomospira charoides* (JONES & PARKER) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 52

Gehäuse walzenförmig, häufig mehr oder weniger verdrückt. Anfangskammern kugelig, die zweite  
Kammer röhrenförmig zu einer regelmäßigen Spirale aufgewunden, so daß Ähnlichkeit mit einem Chara-  
ceen-Oogonium entsteht (Name!). Mündung rund, durch das offene Ende der zweiten Kammer gebildet.  
Gehäusewand glatt, sehr feinsandig und schneeweiß.

D: um 0,3 mm Höhe (im folgenden H): ebenfalls etwa 0,3 mm

Vorkommen Dobbertin: Beschränkt auf die Horizonte III und IV. Im Horizont III ist die Form  
nicht selten, lagenweise sogar häufig, im Horizont IV wird sie selten und  
setzt noch im gleichen Horizont aus

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Rupelton) des Mainzer Beckens (Unt. Rupel)

#### *Glomospira gordialis* (JONES & PARKER) 1860

Taf. I, Fig. 2

- 1860 *Trochammina squamata* var. *gordialis* JONES & PARKER — JONES & PARKER, Quart. Journ. Geol.  
Soc. 16, S. 304  
1884 *Ammodiscus gordialis* (JONES & PARKER) — BRADY, Rep. Voy. Challenger, Zoology, 9, S. 333, Taf. 38,  
Fig. 7–9



- 1918 *Glomospira gordialis* (JONES & PARKER) — CUSHMAN, U.S. N.M. Bull., No. 104, Teil 1, S. 99, Taf. 36, Fig. 7—9  
 1944 *Glomospira gordialis* (JONES & PARKER) — TEN DAM, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-3, S. 77

Gehäuse leicht flachgedrückt mit 2 Kammern. Die lange, röhrenförmige zweite Kammer ist zunächst planspiral, später unregelmäßig in verschiedenen Ebenen gewunden. Sie endet mit großer runder Mündung. Gehäusewand glatt, feinsandig, schneeweiß.

D: bis 0,4 mm (häufig aber kleiner)

Vorkommen Dobbertin: In den Horizonten I—IV auftretend, davon häufiger nur im Horizont III, s bis ns in den übrigen Bereichen. Noch im Horizont IV aussetzend, zusammen mit *Glomospira charoides*

Sonstige Verbreitung: Aus den Schichten des Oligozäns/Miozäns bisher nicht genannt. Die Formen TEN DAMS (1944) stammen aus dem niederländischen Eozän

#### Überfamilie Lituolidea

#### Familie Lituolidae

#### Gattung *Haplophragmoides* CUSHMAN 1910

#### *Haplophragmoides latidorsatus* (BORNEMANN) 1855

Taf. I, Fig. 4

- 1855 *Nonionina latidorsata* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 339, Taf. 16, Fig. 4  
 1865 *Haplophragmium latidorsatum* (BORNEMANN) — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. 25, S. 119  
 1956 *Haplophragmoides latidorsatus* (BORNEMANN) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 55  
 1958 *Haplophragmoides latidorsatus* (BORNEMANN) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. 143, S. 98, Taf. 1, Fig. 1

Es fanden sich in der Hauptsache Pyritkerne dieser Art, nur 1 Exemplar zeigt die ursprüngliche, grob agglutinierte Schale. Letztere läßt in Anisöl den einfachen Wandaufbau erkennen.

D: 0,6—1,0 mm

Vorkommen Dobbertin: Nur in den unteren Bereichen des Horizontes IV, und zwar ss in den Proben 822, 826, 857, 881, 945

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf und Mallis (Mecklenburg)  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ Belgiens (Boom clay)

#### Gattung *Ammobaculites* CUSHMAN 1910

#### *Ammobaculites humboldti* (REUSS) 1851

- 1851 *Spirolina humboldti* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. 3, S. 65, Taf. 3, Fig. 17—18  
 1855 *Spirolina humboldti* REUSS — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 327  
 1865 *Haplophragmium humboldti* (REUSS) — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. 25, S. 119, Taf. 1, Fig. 1—4  
 1952 *Ammobaculites? humboldti* (REUSS) — BARTENSTEIN, Senckenbergiana 33, S. 319, 328, Taf. 3, Fig. 9, Taf. 7, Fig. 16

Es fand sich nur ein einzelnes Exemplar in dem untersuchten Material. Dabei handelt es sich um eine planspirale Jugendform mit 4—6 Kammern, deren entrollter Gehäuseteil noch nicht entwickelt ist. Die sehr grob agglutinierte Wandung ist einfach mit deutlichen Poren. Mündung länglich, über der Kammernbasis.

D: 0,8 mm

Vorkommen Dobbertin: Einzelform in Probe 811 (Horizont IV)

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands



Gattung *Cyclammina* BRADY 1876  
*Cyclammina placenta* (REUSS) 1851

Taf. I, Fig. 5

- 1851 *Nonionina placenta* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. **3**, S. 72, Taf. 5, Fig. 33  
 1855 *Nonionina placenta* REUSS — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. **7**, S. 339  
 1884 *Haplophragmium placenta* (REUSS) — ANDREAE, Abh. geol. Spec. Kte. Els.-Lothr. **2**, Hefte 3, S. 197, Taf. 7, Fig. 6  
 1942 *Cyclammina placenta* REUSS — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 42, Taf. 2, Fig. 1a u. b, Textfig. 1  
 1956 *Cyclammina placenta* REUSS — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 58  
 1958 *Cyclammina placenta* REUSS — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 103, Taf. 1, Fig. 9

Das Material ergab nur Pyritsteinkerne dieser Art, in keinem Fall war die ursprüngliche Schale erhalten geblieben. Die Feinstrukturen der Wand konnten daher nicht beobachtet werden, wohl aber die in der Originalbeschreibung (REUSS 1851) angegebenen „Grübchenreihen“, die durch eine sub-epidermale Alveolärschicht hervorgerufen wurden. Das überaus grobe Wandmaterial ließ eine Beobachtung der Mündung und Supplementärmündungen nicht zu.

D: 0,8—1,3 mm

Vorkommen Dobbertin: Vereinzelt an der unteren Grenze des Horizontes II (Proben 1279, 1280, 1283), ss in den unteren Lagen des Horizontes IV (Proben 870—945)

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mitteldeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ des Elsaß  
 „ der Niederlande  
 „ Belgiens (Boom clay)

Familie Textulariidae

Gattung *Bolivinopsis* YAKOVLEV 1891

Die Formen dieser Gattung sind meistens unter dem Gattungsnamen *Spiroplectammina* CUSHMAN 1927 beschrieben, der als Synonym unterdrückt werden muß. Nach POKORNÝ 1958 ist es jedoch nicht unmöglich, daß es sich bei *Bolivinopsis* und *Spiroplectammina* um 2 selbständige isomorphe Gattungen handelt.

*Bolivinopsis carinata* (D'ORBIGNY) *intermedia*

(SPANDEL) 1901

Taf. I, Fig. 7

- 1846 *Textularia carinata* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. foss. de Vienne, S. 247, Taf. 14, Fig. 32—34  
 1901 *Spiroplecta carinata* (D'ORBIGNY) — SPANDEL, Festschr. Nat. Ges. Nürnberg, S. 163 u. w.  
 1939 *Spiroplectammina carinata* (D'ORBIGNY) var. *intermedia* SPANDEL — WEBER, Bad. geol. Abh. **10**, S. 17—20

Gehäuse frei, seitlich komprimiert, biserial mit planspiralem Anfangsteil. Gehäusewand agglutiniert, mit feinkörnig-kalkigem Bindemittel. Mündung ein schmaler Schlitz am Grunde der Stirnseite. Umfang mit teilweise erhaltenem Flügelsaum. Der Typus der Art *Bolivinopsis carinata* (D'ORBIGNY) aus dem Wiener Becken mit vollständig erhaltenem Flügelsaum fand sich in unserem Material nicht.

Länge (im folgenden L): 0,5—0,8 mm Breite (im folgenden Br): 0,4—0,5 mm

Vorkommen Dobbertin: Im ganzen Mitteloligozän durchweg ns, stellenweise h, hh im Dentalinen-Horizont



Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ des Elsaß  
 „ der Niederlande  
 Mittl. Miozän der Niederlande

*Bolivinopsis carinata* (D'ORBIGNY) *attenuata* REUSS 1851

Taf. I, Fig. 6

- 1851 *Textularia attenuata* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. **3**, S. 84, Taf. 6, Fig. 54  
 1901 *Spiroplecta carinata* (D'ORBIGNY) — SPANDEL, Festschr. Nat. Ges. Nürnberg, S. 163 u. w.  
 1939 *Spiroplectamina carinata* (D'ORBIGNY) var. *attenuata* REUSS — WEBER 1939, Bad. Geol. Abh. **10**, S. 17—20

Im Unterschied zur vorigen Form Umfang ohne Flügelsaum. TEN DAM & REINHOLD (1942) haben diese Varietäten nicht unterschieden, sondern alle Formen unter der D'ORBIGNYSCHEN Artbezeichnung vereinigt. Wir schließen uns diesem Vorgehen nicht an, da die beiden Varietäten sich hier gut trennen lassen. Geschlechtsdimorphismus ist bei beiden Formen zu beobachten.

L: 0,8—1,00 mm Br: 0,3—0,4 mm

Vorkommen Dobbertin: Mit Ausnahme einer Lücke (oberer Teil des Horizontes I bis unterer Teil des Horizontes III) im ganzen Mitteloligozän. Häufigkeiten wechselnd, meist ss bis s, auffallend der Horizont VI, dort ist die Form sehr häufig

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf und Pietzpuhl  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens und Badens

Familie Verneuilinidae

Unterfamilie Valvulininae

Gattung *Karrieriella* CUSHMAN 1933

*Karrieriella chilostoma* (REUSS) 1852

Taf. I, Fig. 10

- 1852 *Textularia chilostoma* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. **4**, S. 18, Abb. 3  
 1852 *Gaudryina globulifera* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. **4**, S. 18, Abb. 4  
 1865 *Gaudryina chilostoma* (REUSS) — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. **25**, S. 120, Taf. 1, Fig. 5;  
 1884 *Gaudryina chilostoma* REUSS — ANDREAE, Abh. geol. Spec. Kte. Els.-Lothr. **2**, Heft 3, S. 200, 231  
 1884 *Gaudryina chilostoma* var. *globulifera* (REUSS) — ANDREAE, Abh. geol. Spec. Kte. Els.-Lothr. **2**, Heft 3, S. 200, 231, 297, Taf. 7, Fig. 8—9  
 1942 *Karrieriella chilostoma* (REUSS) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 44, Taf. 1, Fig. 7  
 1956 *Gaudryina chilostoma* (REUSS) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 70  
 1958 *Karrieriella siphonella* (REUSS) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 100, Taf. 1, Fig. 8

Gehäuse länglich mit rechteckigem abgerundetem Querschnitt. Trochospiraler Anfangsteil relativ kurz und undeutlich. Der biserialer Gehäuseteil zeigt beiderseits 4—5 Kammern, die leicht gebläht und durch deutliche, zumeist eingesenkte Nähte getrennt sind. Mündung mit Lippe als länglicher Schlitz über der Basalsutur der letzten Kammer. Wandaufbau feinsandig.

Die engen verwandtschaftlichen Beziehungen dieser Form (CUSHMAN 1937) zu *Karrieriella siphonella* (REUSS) veranlaßten BATJES (1958) zur Vereinigung beider Typen. Unser Material gibt dazu keine Veranlassung. Übergangsformen in der einen oder anderen Richtung sind nicht vorhanden. Im Gegensatz zu den belgischen Vorkommen ist *Karrieriella chilostoma* hier ss.



L: 0,35—0,5 mm Br: 0,27—0,35 mm

Vorkommen Dobbertin: Im Rupel mit einer Ausnahme (Probe G 8 — Horizont I) beschränkt auf den Horizont III. Meistens ss

Weitere vereinzelte Formen im Asterigerinen-Horizont

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mitteldeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ des Elsaß  
 „ der Niederlande  
 „ Belgiens (Boom clay)  
 Oberoligozän der Niederlande  
 Mittleres Miozän der Niederlande

*Karrieriella siphonella* (REUSS) 1851

Taf. I, Fig. 8, 11

- 1851 *Gaudryina siphonella* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. **3**, S. 78, Taf. 5, Fig. 40—42  
 1865 *Gaudryina siphonella* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. **25**, S. 120  
 1884 *Gaudryina siphonella* REUSS — ANDREAE, Abh. geol. Spec. Kte. Els.-Lothr. **2**, Heft 3, S. 200 u. 231  
 1884 *Gaudryina siphonella* REUSS var. *asiphonia* n. var. — ANDREAE, Abh. geol. Spec. Kte. Els.-Lothr. **2**, Heft 3, S. 200 u. 231, Taf. 7, Fig. 7  
 1942 *Karrieriella siphonella* (REUSS) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 44, Taf. 2, Fig. 5, 6  
 1956 *Gaudryina siphonella* REUSS — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 71  
 1958 *Karrieriella siphonella* (REUSS) pars. — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 100, Taf. 1, Fig. 6, 7

Es konnte bei dieser Form eine megalosphärische und eine mikrosphärische Generation beobachtet werden. Die langgestreckte megalosphärische Generation zeigt im Anfangsstadium 4—5 Kammern in der Windung, später triserial, im Erwachsenenstadium biserial. Gehäusequerschnitt annähernd elliptisch. Kammern etwas aufgeblasen, durch deutliche Nähte getrennt. Mündung mit typischem kurzem Hälschen, aber schmal.

L: bis etwa 1,5 mm Br: 0,35—0,5 mm

Die kurzkonische mikrosphärische Generation ist im Querschnitt rund. Kammern zu 4—5 in einer Windung angeordnet. Mündung im Gegensatz zur megalosphärischen Form rundlich. Gehäusewand bei beiden Formen glatt, sehr feinsandig, mit viel Zement. Im Vorkommen überwiegt die megalosphärische Generation.

L: bis 0,45 mm Br: 0,25—0,35 mm

Vorkommen Dobbertin: Mit wechselnder Häufigkeit im gesamten Mitteloligozän

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ des Elsaß  
 „ der Niederlande  
 „ Belgiens (Boom clay)  
 Oberoligozän der Niederlande

Gattung *Martinotiella* CUSHMAN 1933

*Martinotiella communis* (D'ORBIGNY) 1826

Taf. I, Fig. 9

- 1826 *Clavulina communis* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, Ann. Sci. Nat. **7**, S. 268, Nr. 4  
 1846 *Clavulina communis* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. foss. Vienne, S. 196, Taf. 12, Fig. 1—2  
 1851 *Clavulina communis* D'ORBIGNY — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. **3**, S. 78



- 1865 *Clavulina communis* D'ORBIGNY — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. **25**, S. 121  
 1942 *Listerella communis* (D'ORBIGNY) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 45, Taf. 1, Fig. 9  
 1956 *Martinotiella communis* (D'ORBIGNY) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 72  
 1958 *Martinotiella communis* (D'ORBIGNY) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 101, Taf. 1, Fig. 4

Gehäuse länglich, Querschnitt annähernd rund, Anfangsteil trochospiral von wechselnder Größe. Anzahl der später uniserial angeordneten Kammern verschieden, ihre Größe bleibt fast konstant, sie sind leicht gebläht, die letzte Kammer kugelig. Nähte nur im uniserialen Teil deutlich und etwas eingesenkt. Mündung terminal, rundlich bis elliptisch, mit Mündungshals. Gehäusewand grobsandig bis feinsandig und relativ glatt. Es konnte Geschlechtsdimorphismus beobachtet werden, der die mikrosphärische Generation als kegelförmige trochospirale Individuen zeigt, denen der uniserialer Gehäuseteil fehlt.

L: bis 2 mm Br: 0,35—0,5 mm

Vorkommen Dobbertin: Im Horizont III einsetzend, von da bis in den Asterigerinen-Horizont des Oberoligozäns zu verfolgen, ss

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Freienwalde (nördl. Berlin)  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 Mittleres Miozän von Dingden (Westfalen)  
 „ „ der Niederlande  
 „ „ Belgiens  
 „ „ des Wiener Beckens

#### Überfamilie Miliolidea

#### Familie Ophthalmitidae

#### Unterfamilie Cornuspirinae

#### Gattung *Cornuspira* SCHULTZE 1854

#### *Cornuspira involvens* (REUSS) 1849

Taf. II, Fig. 1

- 1849 *Operculina involvens* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. **1**, S. 370, Taf. 46, Fig. 20  
 1863 *Cornuspira involvens* (REUSS) — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. **48**, S. 39, Taf. 1, Fig. 2  
 1865 *Cornuspira involvens* (REUSS) — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. **25**, S. 121  
 1942 *Cornuspira involvens* (REUSS) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 50, Taf. 2, Fig. 5

Gehäuse rund, planspiral, beiderseits leicht konkav, bestehend aus Proloculum (vielfach herausgebrochen) und röhrenförmiger ungeteilter 2. Kammer, deren Windungen in einer Ebene aufgewunden, zunächst sehr langsam, später aber deutlich mehr an Größe zunehmen. Querschnitt der Windungen abgerundet viereckig, das offene Ende der letzten Windung stellt die Mündung dar. Gehäusewand kalkig, imperforat, glatt, bei manchen Formen mit schwachen Anwachsstreifen und Querrunzeln, häufig bräunlich verfärbt.

D: bis 1,05 mm

Vorkommen Dobbertin: Vereinzelt in den Horizonten II, III, IV und im Asterigerinen-Horizont

Sonstige Verbreitung: Unteroligozän (?) von Calbe  
 Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf und Nordwestdeutschland  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ der Niederlande  
 Oberoligozän Nordwestdeutschlands  
 Miozän des Wiener Beckens



## Familie Miliolidae

Gattung *Quinqueloculina* D'ORBIGNY 1826*Quinqueloculina angusta* (PHILIPPI) 1843

Taf. II, Fig. 2

- 1843 *Triloculina angusta* PHILIPPI — PHILIPPI, Tertiärversteinerungen Nordwestdeutschlands, S. 43, Taf. 1, Fig. 40  
 1855 *Quinqueloculina angusta* (PHILIPPI) sp. — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 18, S. 253, Taf. 9, Fig. 90  
 1956 *Quinqueloculina angusta* (PHILIPPI) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 73

Gehäuse klein, langgestreckt und schmal. Umriß schief elliptisch. Kammern ebenfalls sehr schmal, leicht gewölbt, durch eingesenkte Nähte getrennt. Kammerrücken abgerundet. Mündung rund, auch mit kleinem Zahn an der Spitze der zu einer Röhre ausgezogenen letzten Kammer. Schalenwand glatt, glänzend, kalkig imperforat.

L: 0,3 — 0,6 mm Br: 0,1 — 0,17 mm

Vorkommen Dobbertin: Vereinzelt bis ss in den Horizonten II und IV des Rupels  
 Später ns im Asterigerinen-Horizont

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Rupelton) des Mainzer Beckens (Unt. Rupel)  
 Oberoligozän Nordwestdeutschlands und Sternbergs (Mecklenburg)

*Quinqueloculina impressa* REUSS 1851

Taf. II, Fig. 4

- 1851 *Quinqueloculina impressa* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. 3, S. 87, Taf. 7, Fig. 59.  
 1855 *Quinqueloculina cognata* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 349, Taf. 19, Fig. 7  
 1884 *Quinqueloculina impressa* REUSS var. *subovalis* ANDREAE — ANDREAE, Abh. geol. Spec. Kte. Els.-Lothr. 2, Heft 3, S. 225, Taf. 10, Fig. 27  
 1955 *Quinqueloculina impressa* REUSS var. *cognata* BORNEMANN — BHATIA, Journ. Pal. 29, S. 671, Taf. 67, Fig. 10  
 1956 *Quinqueloculina impressa* REUSS — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 74  
 1958 *Quinqueloculina impressa* REUSS — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. 143, S. 103, Taf. 1, Fig. 13

In unserem Material mit einer der häufigsten Vertreter der Miliolidae. Dabei variieren die Formen in bezug auf Gehäuseumriß und Zahnbildung. Der Gehäuseumriß schwankt von langelliptisch bis annähernd rund mit allen möglichen Übergängen. Auch die Zahnbildung ist nicht einheitlich. Es findet sich jeweils 1 Zähnchen, das einfach oder an seinem Ende verbreitert oder zweispältig sein kann. Gehäusewand dick, kalkig imperforat, stumpf weiß oder glänzend weiß.

L: 0,17 — 0,55 mm Br: 0,1 — 0,37 mm

Vorkommen Dobbertin: Mit Ausnahme des Horizontes I im ganzen Mitteloligozän und im Asterigerinen-Horizont. Häufigkeiten wechselnd. Horizont V und VI vereinzelt bis ss, im Horizont III stellenweise h

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ des Elsaß  
 „ Belgiens (Boom clay, Oide-Biezen member)  
 Oberoligozän Nordwestdeutschlands



*Quinqueloculina juleana* D'ORBIGNY 1846

Taf. II, Fig. 7

- 1846 *Quinqueloculina juleana* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. foss. Vienne, S. 298, Taf. 20, Fig. 1—3  
 1951 *Quinqueloculina rugosa* D'ORBIGNY — MARKS, Cushman Found. For. Res. Contr. 2, S. 39 (pars)  
 1955 *Quinqueloculina juleana* D'ORBIGNY — BHATIA, Journ. Pal. 29, S. 672, Taf. 66, Fig. 9, Textfig. 3  
 1958 *Quinqueloculina juleana* D'ORBIGNY — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. 143, S. 103, Taf. 1, Fig. 16

Den Bestimmungen der hier auftretenden Formen liegt die Artfassung BHATIAS (1955) zugrunde. Die dort angegebenen Variationen in bezug auf Länge der Mündungsröhre und Beschaffenheit des uniseriellen Randes, die verschiedenen Altersstadien zugeordnet werden, sind zu beobachten.

In Übereinstimmung mit den Formen des Belgischen „Boom clay“ ist die Oberfläche der Gehäuse glatt (BATJES 1958). Die vom gleichen Verfasser sowie von MARKS (1951) aus dem Wiener Becken beobachteten rauhen Exemplare sind nicht vorhanden.

L: 0,4—0,8 mm Br: 0,2—0,37 mm

Vorkommen Dobbertin: Im Horizont I und im unteren Bereich des Horizontes III meistens vereinzelt, nur in einer Probe (1207) häufig. Im Asterigerinen-Horizont ns

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän Belgiens  
 Oberoligozän von Kassel  
 Miozän des Wiener Beckens

*Quinqueloculina ludwigi* REUSS 1865

Taf. II, Fig. 6

- 1865 *Quinqueloculina ludwigi* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. 25, S. 126, Taf. 1, Fig. 12  
 1958 *Quinqueloculina ludwigi* REUSS — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Natuurw. 143, S. 103, Taf. 1, Fig. 14

Die hier in Dobbertin nur sehr selten auftretende Art fällt besonders durch ihre Größe auf. Die tiefen Nähte und die vollkommen runde Mündungsröhre mit dem kleinen, meist nur teilweise erhaltenen Zähnchen stimmen gut mit der REUSSSchen Originalbeschreibung überein.

L: 1,1 mm Br: 0,6 mm

Vorkommen Dobbertin: Im Bereich der Horizonte III und IV

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Alsfeld (Nordwestdeutschland)  
 „ Belgiens (Boom clay)

*Quinqueloculina triangularis* D'ORBIGNY 1826

Taf. II, Fig. 5

- 1826 *Quinqueloculina triangularis* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, Ann. Sci. Nat. 7, S. 302, Nr. 34  
 1846 *Quinqueloculina triangularis* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. foss. Vienne, S. 288, Taf. 18, Fig. 7—9  
 1846 *Quinqueloculina akneriana* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. foss. Vienne, S. 290, Taf. 18, Fig. 16—21  
 1855 *Quinqueloculina ermani* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges., S. 351, Taf. 19, Fig. 6  
 1884 *Quinqueloculina triangularis* D'ORBIGNY var. *Ermani* BORNEMANN — ANDREAE, Abh. geol. Spec. Kte. Els.-Lothr., S. 220, Taf. 10, Fig. 23  
 1956 *Quinqueloculina triangularis* D'ORBIGNY — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 76

Gehäuse breitoval, im Querschnitt abgerundet dreieckig. Eine Schalenseite stark gewölbt (Taf. II, Fig. 5a), die andere fast flach (Taf. II, Fig. 5b). Seitenkammern sehr weit übergreifend, so daß die Mittelkammern nur als schmale Streifen zu sehen sind. Sie sind durch deutliche, jedoch nicht eingesenkte Nähte voneinander getrennt. Mündung halbrund bis fast kreisrund mit einfachem Zahn. Dieser kann in bezug auf Größe und Form variieren. Es wurden auch Individuen ohne Zahn beobachtet.



Schalenwand dick, kalkig imperforat. Farbe schmutzigweiß, gelblich, gelbbraun bis braun. Auf den weißlichen und gelblichen Individuen häufig große dunkle Flecke. Formen mit hellen Farbtönen zumeist glänzend, mit dunkleren Farben stumpf.

L: 0,25—1,1 mm Br: 0,23—0,9 mm

Vorkommen Dobbertin: Im Rupel beschränkt auf die Horizonte II—IV, Häufigkeiten wechselnd  
In den Horizonten II und III zumeist ns, lagenweise h, im Horizont IV nach oben zu ss  
Asterigerinen-Horizont (ns)

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
„ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
„ des Elsaß  
Miozän des Wiener Beckens

Gattung *Massilina* SCHLUMBERGER 1893

*Massilina rheinachi* (ANDREAE) 1894

Taf. II, Fig. 3

1894 *Miliolina rheinachi* ANDREAE — ANDREAE, Ber. senckenberg. naturf. Ges., 1894, S. 51, Fig. 2

1956 *Massilina rheinachi* (ANDREAE) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 77

Gehäuseumriß annähernd elliptisch, sehr flach. Die quinqueloculine Anordnung der Anfangskammern ist meistens nur bei Aufhellung zu beobachten. Die 2 Endkammern auf gegenüberliegenden Seiten in einer Ebene angeordnet, schmal, abgerundet. Letzte Kammer mit kleiner Mündungsröhre und terminaler, einfacher, runder Mündung. Gehäusewand sehr fein agglutiniert, auffallend und kennzeichnend die schneeweiße Farbe.

Die ursprünglich aus dem Mainzer Becken beschriebene Form wird von den verschiedenen Autoren (ANDREAE, VOLK) als in der Regel stark verdrückt bis flach ausgewalzt angegeben. Der Erhaltungszustand der Dobbertiner Formen hingegen ist gut.

L: 0,3—0,5 mm Br: 0,17—0,25 mm

Vorkommen Dobbertin: Beschränkt auf die Horizonte II—IV, ss bis s

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Rupelton) des Mainzer Beckens (Mittl. Rupel)  
„ Polens (nach mündlicher Angabe von H. WOLLANSKA 1959)

Gattung *Spiroloculina* D'ORBIGNY 1826

*Spiroloculina dorsata* REUSS 1865

Taf. III, Fig. 1

1855 *Spiroloculina limbata* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 348, Taf. 19, Fig. 1

1865 *Spiroloculina dorsata* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. 25, S. 123

1870 *Spiroloculina dorsata* REUSS — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 464/97, Taf. 37, Fig. 24—32

1956 *Spiroloculina dorsata* REUSS — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 78

Gehäuse schiefoval, an den Enden zugespitzt, beiderseits konkav. Rücken abgeflacht bis leicht gewölbt. Innere Kammern nur bei der mikrosphärischen Generation quinqueloculin, spätere Kammern symmetrisch an gegenüberliegenden Seiten angeordnet, bei zunehmender Größe Kammern häufig leistenartig gegen die nächste absetzend. Mündung einfach, ohne Zahn, terminal an der Spitze einer Mündungsröhre. Gehäusewand dick, kalkig, imperforat, glänzend.

Auch bei dieser Milioliden-Form konnten Gehäusevariationen beobachtet werden, und zwar in bezug auf das Verhältnis Länge: Breite und die Wölbung des Rückens. Der Name *Spiroloculina limbata*



BORNEMANN muß durch *Spiroloculina dorsata* REUSS ersetzt werden, da er durch die *Spiroloculina limbata* D'ORBIGNY 1826 belegt ist (REUSS 1865).

L: 0,37—0,9 mm Br: 0,2—0,55 mm

Vorkommen Dobbertin: S in den Horizonten II bis IV

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens (Unterer Rupel)

Gattung *Triloculina* D'ORBIGNY 1826

*Triloculina enoplostoma* REUSS 1851

Taf. III, Fig. 2

- 1851 *Triloculina enoplostoma* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. **3**, S. 86, Taf. 7, Fig. 57  
 1855 *Triloculina enoplostoma* REUSS — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. **7**, S. 349  
 1865 *Triloculina enoplostoma* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. **25**, S. 123  
 1870 *Triloculina enoplostoma* REUSS — REUSS/V. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 464/94, Taf. 36, Fig. 4—17  
 1956 *Triloculina enoplostoma* REUSS — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 80

Gehäuseumriß fast kugelig, jedoch seitlich etwas verdrückt. Drei sichtbare Kammern, von denen die letzte stark gewölbt ist und die vorhergehenden weit umfaßt. Vorletzte Kammer ebenfalls hoch gewölbt, so daß die Mittelkammer bis auf einen schmalen Teil überdeckt wird. Nähte deutlich, jedoch nicht eingesenkt. Mündung halbkreisförmig, im oberen Teil der letzten Kammer an der Basalsutur. Zahnplatte in variierender Größe vorhanden. Schalenrand kalkig imperforat, glatt, aber meistens stumpf; Farbe wechselt von weiß über gelb bis hellbraun.

L: 0,33—0,63 mm Br: 0,3—0,45 mm

Vorkommen Dobbertin: Vereinzelt bis s in den Horizonten III und IV  
 Vereinzelt im Asterigerinen-Horizont

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens

Gattung *Sigmoilina* SCHLUMBERGER 1887

*Sigmoilina tenuis* (CZJZEK) 1848

Taf. II, Fig. 8

- 1848 *Quinqueloculina tenuis* CZJZEK — CZJZEK, Haid. Naturw. Abh. **2**, (1), S. 149, Taf. 13, Fig. 31—34  
 1851 *Quinqueloculina tenuis* CZJZEK — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. **3**, S. 87, Taf. 7, Fig. 60  
 1855 *Quinqueloculina tenuis* CZJZEK — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. **7**, S. 350  
 1942 *Spiroloculina tenuis* (CZJZEK) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 47, Taf. 1, Fig. 12  
 1951 *Sigmoilina tenuis* (CZJZEK) — MARKS, Cushm. Found. For. Res. Contr. **2**, S. 39, Taf. 5, Fig. 7  
 1956 *Sigmoilina tenuis* (CZJZEK) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 80  
 1958 *Sigmoilina tenuis* (CZJZEK) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 106

Gehäuse flachgedrückt, oval. Kammern schmal und gebogen, jede einer halben Windung entsprechend, am äußeren Rand abgerundet. Mündung terminal, rund, mit Hals und kleinem Zahn. Gehäusewand zart, glatt, kalkig imperforat.

L: 0,27—0,35 mm Br: 0,15—0,26 mm

Vorkommen Dobbertin: Beschränkt auf die Horizonte I bis IV. Häufigkeit ss bis s



Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mitteldeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens (Unt. Rupel)  
 „ Belgiens (Boom clay)  
 Oberoligozän der Niederlande  
 „ Nordwestdeutschlands  
 Mittl. Miozän von Dingden (Westfalen)  
 Miozän des Wiener Beckens

*Sigmoilina* sp.

Taf. III, Fig. 3

Gehäuseumriß fast rund, im Querschnitt annähernd rhombisch. Anscheinend 3 sichtbare Kammern. Bei Aufhellung „Mittelkammer“ jedoch als quinqueloculines Anfangsstadium erkennbar. Die beiden späteren Kammern um etwa 180° gegeneinanderstehend; sie sind schmal, leicht gebogen, im Rücken scharfwinklig. Nähte sehr deutlich, jedoch nicht eingesenkt. Mündung dreieckig, mit und ohne Zahn. Gehäusewand dick, kalkig imperforat, glasig glänzend, von weißlicher bis bräunlicher Farbe.

Die Form wurde in der einschlägigen Literatur bisher nicht beschrieben; da jedoch zu wenig Individuen zur Verfügung stehen, wurde von der Benennung einer neuen Art abgesehen.

D: 0,4–0,5 mm    Dicke: etwa 0,25 mm

Vorkommen Dobbertin: Vereinzelt in den Horizonten I bis III

Gattung *Pyrgo* DEFRANCE 1824*Pyrgo bulloides* (D'ORBIGNY) 1826

Taf. II, Fig. 9

- 1826 *Biloculina bulloides* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, Ann. Sci. Nat. 7, S. 297, Taf. 16, Fig. 1–4  
 1851 *Biloculina turgida* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. 3, S. 85, Taf. 7, Fig. 55  
 1855 *Biloculina caudata* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 348, Taf. 19, Fig. 2  
 1951 *Pyrgo bulloides* (D'ORBIGNY) — MARKS, Cushman. Found. For. Res. Contr. 2, S. 41  
 1956 *Pyrgo bulloides* (D'ORBIGNY) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 82  
 1958 *Pyrgo bulloides* (D'ORBIGNY) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. 143, S. 107

Gehäuse beinahe kugelig mit zwei sichtbaren Kammern. Endkammer stark aufgebläht, umfaßt die eine Seite des Gehäuses vollständig und bildet auf der anderen einen breiten Saum. Vorletzte Kammer als Halbkugel sichtbar. Nähte leicht eingesenkt. Gehäuseumfang abgerundet kantig. Mündung an der Stirnseite der letzten Kammer, oberhalb der Basalsutur, groß, breit oval, mit einfachem, mehr oder weniger großem Zahn. Schalenwand dick, kalkig imperforat, meist milchigweiß.

L: 0,35–0,6 mm    Br: 0,25–0,5 mm

Vorkommen Dobbertin: Ss bis s in den Horizonten II bis IV

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mitteldeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ Belgiens (Boom clay)  
 Miozän des Wiener Beckens



## Überfamilie Nodosariidea

## Familie Nodosariidae

Gattung *Nodosaria* LAMARCK 1812*Nodosaria bacillum* DEFRANCE 1825

Taf. III, Fig. 5

- 1825 *Nodosaire baguette* DEFRANCE — DEFRANCE, Dict. Sci. Nat. **35**, S. 127, Taf. 13, Fig. 4  
 1826 *Nodosaria bacillum* DEFRANCE — D'ORBIGNY, Ann. Sci. Nat. **7**, S. 254, Nr. 34  
 1846 *Nodosaria bacillum* DEFRANCE — D'ORBIGNY, For. foss. Vienne, S. 40, Taf. 1, Fig. 40–47  
 1942 *Nodosaria bacillum* DEFRANCE — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 62, Taf. 4, Fig. 7, Taf. 9, Fig. 8

Gehäuse gerade, langgestreckt und sehr groß, Anfangskammer angeschwollen mit kräftigem Stachel. Die nächste Kammer etwas kleiner als die erste. Insgesamt zeigen die Bruchstücke höchstens 5 Kammern, die breiter als hoch sind. Gehäusewand ziemlich dick mit 12 kräftigen, vorspringenden Rippen verziert. Nähte kaum eingesenkt und gerade.

L: 1,5 mm Br: 0,4 mm

(Die Maße gelten für das hier abgebildete Bruchstück.)

Vorkommen Dobbertin: Ss in Horizont VI

Sonstige Verbreitung: Miozän von Dingden (Westfalen)  
 Mittl. Miozän der Niederlande  
 Miozän des Wiener Beckens

*Nodosaria bactridium* REUSS 1865

Taf. III, Fig. 6

- 1855 *Dentalina multilineata* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. **7**, S. 325, Taf. 13, Fig. 12  
 1865 *Nodosaria bactridium* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. **25**, S. 130, Taf. 1, Fig. 24, 25  
 1870 *Nodosaria bactridium* REUSS — REUSS/V. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 471/27, Taf. 8, Fig. 8  
 1956 *Nodosaria bactridium* REUSS — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 84  
 1958 *Nodosaria emaciata* (REUSS) pars. — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 116, Taf. 3, Fig. 21

Gehäuse langgestreckt, gerade, von gleichbleibender Stärke. Kammern bei den vollständig erhaltenen Exemplaren (zumeist liegen nur Bruchstücke vor) nicht allzu zahlreich, walzenförmig, mit Ausnahme der 2. Kammer höher als breit. Anfangskammer mit Zentralstachel. Nähte deutlich vertieft, aber schmal. Über die gesamte Oberfläche des Gehäuses verlaufen 14–15 Längsrippen. Mündung kaum vorgezogen, gestrahlt. Gehäusewand feinperforiert, auch teilweise glänzend.

VOLK (1956) setzt sich mit der Artfassung dieser Form wie folgt auseinander: „Die von REUSS 1865 aus dem Septarienton von Pietzpuhl gut kenntlich beschriebene Art läßt keine Unterschiede gegenüber den Bruchstücken aus dem Septarienton von Hermsdorf erkennen, auf die BORNEMANN 1855 seine *Dentalina multilineata* begründet hat. Es besteht die Möglichkeit, daß *bactridium* zu der Art *multilineata* gehört. Sie kann jedoch auch eine andere Art darstellen. Nach der Abbildung jener Bruchstücke läßt sich das nicht entscheiden. Auch die Bestimmung eines Neotypus würde den ursprünglichen Sinn von *multilineata* nicht sicher treffen. Der beste Ausweg ist daher der, die Art *Dentalina multilineata* BORNEMANN 1855 als *species dubia* ruhen zu lassen.“

Da unser Material eine gleiche Auffassung erlaubt, schließen wir uns der Meinung von VOLK an.

Bei BATJES (1958) enthält die Art *Nodosaria emaciata* (REUSS) unter anderem auch *Dentalina multilineata* BORNEMANN und *Nodosaria bactridium* REUSS. Hier scheint uns der Artbegriff aber zu weit gefaßt zu sein.



L: 2,2 mm Br: 0,4 mm

Vorkommen Dobbertin: Vereinzelt in den Horizonten III und IV. Im Horizont VI s bis ns

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf, Pietzpuhl  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ des Elsaß  
 „ (Boom clay) Belgiens

*Nodosaria dacrydium* REUSS 1865

Taf. III, Fig. 4

- 1865 *Nodosaria dacrydium* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. 25, S. 128, Taf. 1, Fig. 13, 14  
 1870 *Nodosaria dacrydium* REUSS — REUSS/V. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 470/21, Taf. 7, Fig. 4  
 1956 *Nodosaria dacrydium* REUSS — VOLK, Unveröffentlichte Dissertation, S. 86

Gehäuse klein, sehr zierlich, aus nur 2—3 Kammern bestehend. Diese sind etwa tropfenförmig, durch sehr tiefe und breite Einschnürungen voneinander getrennt. Die letzte Kammer verdünnt sich zu einem Schnabel, der die Mündung trägt. Diese ist terminal, einfach, rund. Gehäusewand zart, glatt, glänzend.

L: 0,5 mm Br: 0,1 mm

Vorkommen Dobbertin: Ss bzw. vereinzelt in den höheren Lagen des Horizontes V und im Horizont VI

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Pietzpuhl und b. Salzgitter  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens

*Nodosaria ewaldi* REUSS 1851

Taf. III, Fig. 7

- 1851 *Nodosaria ewaldi* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. 3, S. 58, Taf. 3, Fig. 2  
 1855 *Nodosaria ewaldi* REUSS — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 321, Taf. 12, Fig. 10  
 1865 *Nodosaria ewaldi* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. 25, S. 129, Taf. 2, Fig. 18  
 1942 *Nodosaria ewaldi* REUSS — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 63  
 1956 *Nodosaria ewaldi* REUSS — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 86  
 1958 *Nodosaria ewaldi* REUSS — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. 143, S. 117

Die Formen jeweils nur als Bruchstück vorliegend, sehr lang und dünn. Einzelkammer zylindrisch, ebenfalls sehr stark verlängert, das Verhältnis Breite:Länge kann 1:6 erreichen. Nähte wenig eingesenkt, Gehäusewand glatt, teilweise glänzend. Bruchstücke mit Mündungen konnten in dem vorliegenden Material nicht beobachtet werden, jedoch werden die Mündungen in der Literatur allgemein als weit vorgezogen, rundlich, terminal beschrieben.

Vorkommen Dobbertin: Durchläufer, jedoch Häufigkeitsmaxima (bis zu 15 Exemplaren) im unteren Teil des Horizontes III und im Horizont VI

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mitteldeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ des Elsaß  
 Mittleres Oligozän der Niederlande  
 Mitteloligozän (Boom clay) Belgiens



*Nodosaria intermittens* ROEMER 1838

Taf. III, Fig. 8

- 1838 *Nodosaria intermittens* ROEMER — ROEMER, Neues Jahrb. f. Min. etc., S. 382, Taf. 3, Fig. 2  
 1846 *Nodosaria capitata* BOLL — BOLL, Geognosie d. deutsch. Ostseeländer, S. 177, Taf. 2, Fig. 13  
 1865 *Nodosaria capitata* BOLL — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. 25, S. 134  
 (Hier weitere Synonyma früherer Arten)  
 1958 *Nodosaria intermittens* ROEMER — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. 143, S. 114,  
 Taf. 3, Fig. 22

Es treten hier nur Exemplare mit 2—3 Kammern auf. Ihre Gehäuse sind kurz, wenig gebogen und verhältnismäßig dick. Die Anfangskammer ist kugelig mit Zentralspitze. Die folgende bzw. die Endkammer ist länglich, wobei die letztere eine leicht exzentrische Spitze mit gestrahlter Mündung aufweist. Trennung der Kammern durch vertiefte Nähte, die mit sehr feinen Längsfältechen verziert sind. Gehäusewand glatt, teilweise glänzend.

L: 0,5—1,3 mm Br: 0,2—0,4 mm

Vorkommen Dobbertin: Ss in den Horizonten III bis V, s im Horizont VI

Sonstige Verbreitung: Unteroligozän (?) von Calbe  
 Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
 „ Belgiens (Boom clay)  
 Oberoligozän Nordwestdeutschlands

*Nodosaria stipitata* REUSS var. *costulata* REUSS 1870

Taf. III, Fig. 9

- 1870 *Nodosaria stipitata* var. *costulata* REUSS — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 471/21, Taf. 7, Fig. 20

Die sehr zarten Formen wurden immer nur als Bruchstücke gefunden. Die einzelnen kugeligen Kammern sind durch lange Einschnürungen voneinander getrennt, ebenso zeigt die Endkammer eine lange Mündungsröhre. Diese Mündungsröhre und die Einschnürungen sind mit sehr feinen, manchmal kaum erkennbaren Längsrippchen bedeckt. Sie veranlaßten REUSS 1870 am Material von Pietzpuhl zur Aufstellung der Variation *costulata*, da die übrigen Merkmale mit der Art *Nodosaria stipitata* REUSS 1863 übereinstimmen.

Die Verzierungen wurden bei unseren Formen immer wieder angetroffen, so daß die Aufrechterhaltung der Varietät gerechtfertigt erscheint.

L: 1 mm Br: 0,15 mm

(Die Maße beziehen sich auf das abgebildete Bruchstück.)

Vorkommen Dobbertin: Vereinzelt in den oberen Bereichen des Horizontes V und im Horizont VI

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Pietzpuhl

Gattung *Dentalina* D'ORBIGNY 1826*Dentalina bifurcata* D'ORBIGNY 1846

Taf. III, Fig. 10

- 1846 *Dentalina bifurcata* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. foss. Vienne, S. 56, Taf. 2, Fig. 38, 39  
 1855 *Dentalina bifurcata* D'ORBIGNY — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 325, Taf. 13, Fig. 10, 11

Die leicht gebogenen Formen sind meist nur als Bruchstücke erhalten. Kammeranzahl mehr als 8. Anfangskammer mit Zentralstachel, die folgende Kammer kleiner als die erste. Die übrigen Kammern



höher als breit, durch vertiefte Nähte getrennt, während die Nähte des unteren Gehäuseteils flacher sind. Das ganze Gehäuse ist mit mehr oder weniger geraden Längsrippen bedeckt, die sich teilweise gabeln. Mündung gestrahlt. Die Abbildung stellt ein dreikammeriges Bruchstück dar, an dem die Rippengabelung deutlich wird.

L: über 2 mm Br: 0,3—0,5 mm

Vorkommen Dobbertin: Im unteren Teil des Horizontes III ss  
Im oberen Teil des Horizontes VI ns

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf  
" der Niederlande  
Miozän des Wiener Beckens

*Dentalina communis* D'ORBIGNY 1826

Taf. III, Fig. 11

- 1826 *Dentalina communis* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, Ann. Sci. Nat. 7, S. 254, Nr. 35  
1846 *Dentalina inornata* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. foss. Vienne, S. 44, Taf. 1, Fig. 50—51  
1863 *Dentalina inornata* D'ORBIGNY — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 48, S. 45, Taf. 2, Fig. 18  
1863 *Dentalina Böttcheri* REUSS — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 48, S. 44, Taf. 2, Fig. 17  
1951 *Dentalina communis* D'ORBIGNY — MARKS, Contr. Cushman Found. For. Res. 2, Teil 1, S. 45  
1956 *Dentalina communis* D'ORBIGNY — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 29

Gehäuse leicht gebogen, mit 7—9 schiefen Kammern. Anfangskammer sehr klein, die folgenden ständig an Größe zunehmend. Endkammer schief eiförmig mit exzentrischer gestrahlter Mündung. Nähte ebenfalls schief, durchscheinend im Anfangsteil, später eingesenkt. Gehäusewand glasig glänzend bis durchscheinend.

L.: 0,8—1,1 mm Br: 0,15 mm

Vorkommen Dobbertin: Durchläufer, Häufigkeit s

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Pietzpuhl und Mallis  
" (Rupelton) des Mainzer Beckens  
Miozän des Wiener Beckens

*Dentalina grandis* (REUSS) 1865

Taf. III, Fig. 15

- 1865 *Nodosaria grandis* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. 25, S. 131, Taf. 1, Fig. 26—28  
1870 *Nodosaria grandis* REUSS — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 472/28, Taf. 8, Fig. 13, 14  
1956 *Nodosaria (Dentalina) grandis* REUSS — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 93

Gehäuse wenig gebogen, in diesem Material aus 3—7 Kammern bestehend. Anfangskammer kugelig mit Zentralspitze. Die folgenden Kammern nehmen nur langsam an Größe zu. Endkammer schief, mit gestrahlter Mündung. Auffallend sind die tief eingeschnürten Nähte, die bei einigen Exemplaren besonders breit und durchscheinend sind. Sie entsprechen der Abbildung SCHLICHTS (1870, Fig. 13). Gehäuseoberfläche glatt, zum Teil glasig glänzend. Die von REUSS (1865) angegebenen Maximalgrößen werden hier nicht erreicht.

L: 1,1 mm Br: 0,15 mm

Vorkommen Dobbertin: Beschränkt auf die Horizonte II—IV, Häufigkeitsmaximum (15 Exemplare) in Proben 1182 und 1037, sonst ss

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Pietzpuhl  
" (Rupelton) des Mainzer Beckens  
" des Elsaß



*Dentalina plebeia* REUSS 1855

Taf. III, Fig. 13

- 1855 *Dentalina plebeia* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 267, Taf. 8, Fig. 9  
 1870 *Nodosaria plebeia* REUSS — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 474/30, Taf. 9, Fig. 23

Gehäuse leicht gebogen, walzenförmig, aus 7 Kammern bestehend, die nach oben nur langsam und wenig an Größe zunehmen. Anfangskammer mit Stachel, Endkammer mit exzentrischer gestrahlter Mündung. Nähte fast gerade, durchscheinend und nicht eingesenkt.

L: 0,8 mm Br: 0,2 mm

Vorkommen Dobbertin: Ss und fast gänzlich auf den Horizont III beschränkt

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Pietzpuhl

*Dentalina obliquistriata* REUSS 1851

Taf. IV, Fig. 2

- 1851 *Dentalina obliquistriata* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. 3, S. 63, Taf. 3, Fig. 11—12  
 1942 *Dentalina obliquistriata* REUSS — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 59, Taf. 4, Fig. 2

Gehäuse leicht gebogen, walzenförmig, mit zahlreichen Kammern. Anfangskammer gerundet, mit Zentralstachel, die nächste Kammer kleiner und die folgenden stetig an Größe zunehmend. Die Endkammer konnte hier nicht beobachtet werden. Auffallend sind in den Nähten 11 Längsfalten, die über die ältesten Kammern als Rippen verlaufen. Bei manchen Formen sind sie überhaupt nur im Bereich der Anfangskammern zu beobachten. Die Nähte selbst sind leicht eingesenkt.

L: bis 3,0 mm Br:  $\infty$  0,4 mm

Vorkommen Dobbertin: Ns im Horizont VI

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf und Freienwalde  
 „ der Niederlande  
 „ Belgiens (Boom clay)  
 Oberes Oligozän der Niederlande

*Dentalina pungens* REUSS 1851

Taf. IV, Fig. 3

- 1851 *Dentalina pungens* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. 3, S. 64, Taf. 3, Fig. 13  
 1855 *Dentalina pungens* REUSS — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 324  
 1870 *Nodosaria pungens* (REUSS) — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 475/26, Taf. 8, Fig. 4  
 1870 *Nodosaria pungens* var. *semicostata* — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 475/26, Taf. 8, Fig. 6, 7

Gehäuse langgestreckt, im unteren Teil gebogen und sich stark verjüngend bis zur feinen Spitze. Kammern zahlreich, breiter als hoch, von durchscheinenden Nähten getrennt. Endkammer stumpf zugespitzt mit gestrahlter Mündung. Die Gehäuseverzierung in Form von Rippen kann sehr verschieden sein. Diese Rippen können in schrägen Streifen das ganze Gehäuse bedecken (siehe Abbildung), oder nur einen Teil, den älteren oder jüngeren, überziehen. Bei einigen Exemplaren sind sie auch nur



im Bereich der Nähte deutlicher. Die Abtrennung dieser Formen als Unterart, wie sie v. SCHLICHT (1870) durchführt, scheint mir jedoch nicht gerechtfertigt zu sein.

L: über 2 mm Br: 0,3—0,4 mm

Vorkommen Dobbertin: Vereinzelt in den Horizonten III und IV und ss im oberen Teil des Horizontes VI

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mitteldeutschlands

*Dentalina soluta* REUSS 1851

Taf. III, Fig. 14; Taf. IV, Fig. 1

- 1851 *Dentalina soluta* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. 3, S. 60, Taf. 3, Fig. 4  
 1855 *Dentalina soluta* REUSS — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 322  
 1855 *Nodosaria soluta* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 322, Taf. 12, Fig. 12  
 1942 *Dentalina soluta* REUSS — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 59, Taf. 4, Fig. 4  
 1956 *Nodosaria (Dentalina) soluta* REUSS — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 95  
 1958 *Nodosaria soluta* (REUSS) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. 143, S. 114, Taf. 3, Fig. 17, 18

Gehäuse höchstens aus 2—3 Kammern bestehend, meist in Einzelkammern zerbrochen. Anfangskammer kugelig mit feinem Basisstachel, die folgende Kammer breit oval. Endkammer verlängert sich zu einer schwach gestreiften dünnen Röhre, die die Mündung trägt. Eine deutliche Strahlung ist meist nicht vorhanden. Die Nähte sind tiefe und breite Einschnürungen. Gehäusewand glatt, glänzend bis durchscheinend, dick.

L: bis 2,3 mm Br: 0,4—0,7 mm

Vorkommen Dobbertin: Durchläufer für die Horizonte III—VI, jedoch nach oben zu an Häufigkeit gewinnend, zunächst ss, dann s in den oberen Bereichen des Horizontes V bis ns im Horizont VI  
 Asterigerinen-Horizont ss

Sonstige Verbreitung: Unteroligozän (?) von Calbe  
 Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ des Elsaß  
 „ Belgiens  
 „ der Niederlande  
 Oberes Oligozän der Niederlande  
 Mittleres Miozän der Niederlande

Gattung *Lenticulina (Lenticulina)* LAMARCK 1804

*Lenticulina (Lenticulina) convergens* (BORNEMANN) 1855

Taf. III, Fig. 12

- 1855 *Cristellaria convergens* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 327, Taf. 13, Fig. 16, 17  
 1855 *Cristellaria elliptica* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 328, Taf. 13, Fig. 18  
 1884 *Cristellaria convergens* BORNEMANN — BRADY, Rep. Voy. Challenger, Zoology 9, S. 546, Taf. 69, Fig. 6, 7  
 1942 *Cristellaria (Lenticulina) convergens* BORNEMANN — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 51, Taf. 2, Fig. 6

Gehäuseumriß etwa oval, oben zugespitzt, im Querschnitt bikonvex. Zierliche Form, 5—7 dreieckige Kammern sichtbar, durch deutliche, aber nicht eingesenkte Nähte getrennt. Endkammer



spitzt sich zur gestrahlten Mündung zu. Umfang leicht abgerundet. Stirnfläche dreieckig, von der letzten Windung nicht angeschnitten. Gehäusewand glatt.

D: 0,3—0,5 mm

Vorkommen Dobbertin: Nur im mittleren und höheren Teil des Mitteloligozäns. Vereinzelt in den Horizonten III—V, im Horizont VI s

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf  
„ der Niederlande

*Lenticulina (Lenticulina) declivis* (BORNEMANN) 1855

Taf. IV, Fig. 4

- 1855 *Robulina declivis* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 333, Taf. 15, Fig. 11  
1870 *Cristellaria declivis* BORNEMANN — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 482/54, Taf. 17, Fig. 3, 4

Gehäuse involut, rundlich bis leicht oval, im Querschnitt ebenfalls oval. Umfang kantig. 9 Kammern und undeutliche Nabelscheibe erkennbar. Nähte stark gebogen, deutlich, aber nicht eingesenkt. Stirnfläche durch den letzten Umfang herzförmig eingeschnitten. Mündung gestrahlt. Gehäusewand glatt, glänzend.

D: 0,7 mm

Vorkommen Dobbertin: Nur 3 Exemplare in Probe 966 (Grenze der Horizonte III/IV)

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf und Pietzpuhl

*Lenticulina (Lenticulina) gerlachi* (REUSS) 1863

- 1863 *Cristellaria gerlachi* REUSS — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 48, S. 51, Taf. 4, Fig. 54; Taf. 5, Fig. 55, 59  
1865 *Cristellaria gerlachi* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. 25, S. 140, Taf. 4, Fig. 1  
1870 *Cristellaria gerlachi* REUSS — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 481/49—50, Taf. 14, Fig. 11, 12, 15—20  
1942 *Cristellaria (Lenticulina) gerlachi* REUSS — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 53, Taf. 3, Fig. 1  
1956 *Lenticulina (Lenticulina) gerlachi* (REUSS) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 103

Die wenigen hier einzuordnenden Formen sind schlecht erhalten. Nähte und Kammerausbildung recht undeutlich. Die Bestimmungen gelten daher nur mit Vorbehalt.

L: 0,4—0,6 mm Br: 0,3—0,4 mm

Vorkommen Dobbertin: Nur vereinzelte Exemplare in den Proben 1278 (Horizont II), 966, 948 (Horizont IV)

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Pietzpuhl und Nordwestdeutschland  
„ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
„ des Elsaß  
„ der Niederlande

*Lenticulina (Lenticulina) gibba* (D'ORBIGNY) 1826

Taf. IV, Fig. 6

- 1826 *Cristellaria gibba* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, Ann. Sci. Nat. 7, S. 292, Nr. 17  
1855 *Cristellaria excisa* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 328, Taf. 13, Fig. 19, 20  
1884 *Cristellaria gibba* D'ORBIGNY — BRADY, Rep. Voy. Challenger, Zoology 9, S. 546, Taf. 69, Fig. 8, 9



- 1942 *Cristellaria (Lenticulina) gibba* D'ORBIGNY — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 51  
 1956 *Lenticulina (Lenticulina) gibba* (D'ORBIGNY) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 104

Gehäuse involut, etwas länger als breit. Umfang scharfkantig, aber nicht gekielt. Die 6—7 dreieckigen Kammern lassen jeweils die gestrahlten Mündungen deutlich erkennen. Nähte leicht gebogen, durchscheinend. Stirnfläche dreieckig, ihre Basis durch die letzte Windung leicht eingebogen. Schalenoberfläche glatt, glänzend, auch durchsichtig, sehr fein perforiert.

L: 0,8—2 mm Br: 0,5—1,6 mm

Vorkommen Dobbertin: Im ganzen Rupel zu finden, im Horizont VI s, sonst ss

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ der Niederlande  
 Oberoligozän der Niederlande  
 Mittleres und Oberes Miozän der Niederlande

*Lenticulina (Lenticulina) jugleri* (REUSS) 1851

- 1851 *Cristellaria jugleri* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. 3, S. 89, Taf. 4, Fig. 19  
 1865 *Cristellaria jugleri* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. 25, S. 140  
 1870 *Cristellaria jugleri* REUSS — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 481/43, Taf. 12, Fig. 25, 26

Es wurde ein einzelnes fragliches Exemplar gefunden, das nur mit Vorbehalt hier eingeordnet wird.

L: 0,4 mm Br: 0,2 mm

Vorkommen Dobbertin: Einzelform in Probe 966 (Grenze Horizont III/IV)

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Pietzpuhl und Celle (Nordwestdeutschland)

*Lenticulina (Lenticulina) paupercula* (REUSS) 1865

Taf. IV, Fig. 8

- 1865 *Cristellaria paupercula* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. 25, S. 141, Taf. 3, Fig. 6, 7

Gehäuse nicht ganz involut, breit eiförmig, seitlich komprimiert. Umfang winklig. Kammeranzahl zwischen 5 und 7. In der Originalbeschreibung werden von REUSS (1865) nur Exemplare mit 5 Kammern angegeben. Das Dobbertiner Material dagegen ergab variierende Kammerzahlen (s. Abb.). Nähte gebogen, leicht eingesenkt. Gestrahlte Mündung an der Spitze der letzten Kammer, auch die Mündungen der älteren Kammern z. T. sichtbar. Gehäusewand glatt, glänzend, feinperforiert.

L: 0,3—0,7 mm Br: 0,3—0,6 mm

Vorkommen Dobbertin: In den Horizonten I—III nur vereinzelt und lückenhaft, höher ns, im Horizont VI h bis hh

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Mallis (Mecklenburg)

Gattung *Lenticulina (Robulus)* MONTFORT 1808

*Lenticulina (Robulus) angustimargo* (REUSS) 1851

Taf. IV, Fig. 7

- 1851 *Robulina angustimargo* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. 3, S. 67, Taf. 4, Fig. 22  
 1855 *Robulina angustimargo* REUSS — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 332, Taf. 14, Fig. 6, 7  
 1865 *Cristellaria angustimargo* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. 25, S. 146  
 1956 *Lenticulina (Robulus) angustimargo* (REUSS) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 107



Gehäuse involut, beinahe rund, im Querschnitt länglich oval. Meistens 7 relativ schmale Kammern, durch stark gebogene Nähte aus durchsichtigem Schalenmaterial getrennt. Der Umfang wird ebenfalls von durchscheinender Substanz umsäumt, er ist sehr scharf. Stirnseite dreieckig, an der Basis leicht eingewölbt, wenig konkav, seitlich leistenartig eingefaßt. Gestrahlte Mündung mit Supplementärschlitz in der Spitze der Stirnseite. Gehäuseoberfläche sehr fein perforiert, glatt, zumeist glasig glänzend.

D: 0,5—1,2 mm

Vorkommen Dobbertin: S in Horizont III und Horizont VI, ss in Horizont IV, völlig fehlend in Horizont V

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens

*Lenticulina (Robulus) cultrata* (MONTFORT) 1808

Taf. IV, Fig. 9

- 1808 *Robulus cultrata* MONTFORT — MONTFORT, Conchyl. System 1, S. 214  
 1826 *Robulina cultrata* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, Ann. Sci. Nat. 7, S. 287, Nr. 1  
 1846 *Robulina cultrata* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. foss. Vienne, S. 96, Taf. 4, Fig. 10—13  
 1846 *Robulina similis* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. foss. Vienne, S. 98, Taf. 4, Fig. 14, 15  
 1863 *Robulina limbosa* REUSS — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 48, S. 55, Taf. 6, Fig. 69  
 1884 *Cristellaria cultrata* MONTFORT — BRADY, Rep. Voy. Challenger, Zoology 9, S. 550  
 1942 *Cristellaria (Robulus) cultrata* (MONTFORT) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 53

Gehäuse involut, kreisrund, im Querschnitt breitoval. Etwa 9 Kammern sichtbar, von durchscheinenden, leicht gebogenen Nähten getrennt. Nabelscheibe kaum erhaben. Umfang mit charakteristischem breitem Flügelsaum, ebenfalls aus durchscheinender Schalensubstanz, sehr zerbrechlich, so daß die Gehäuse fast durchweg beschädigt sind. Stirnfläche vom letzten Umgang sehr stark eingeschnitten mit seitlichen Randleisten. Mündung mit Supplementärmündung, gestrahlt. Wandung glatt, zum Teil glasig glänzend.

D: 0,8—1,2 mm

Vorkommen Dobbertin: Immer ss, aber mit Ausnahme des Horizontes V im ganzen Mitteloligozän

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Söllingen (Westf.) und Mallis (Mecklenburg)  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens (Offenbach)  
 „ der Niederlande  
 Oberoligozän der Niederlande  
 Mittleres Miozän der Niederlande

*Lenticulina (Robulus) deformis* (REUSS) 1851

Taf. IV, Fig. 10

- 1851 *Robulina deformis* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. 3, S. 70, Taf. 4, Fig. 30  
 1855 *Robulina deformis* REUSS — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 337, Taf. 14, Fig. 1—3  
 1865 *Cristellaria deformis* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. 25, S. 148  
 1870 *Cristellaria deformis* REUSS — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 483/55, Taf. 18, Fig. 3, 4

Das hier abgebildete Exemplar ist ein 4kammeriges Individuum, daneben konnten auch 2- und 3kammerige Formen beobachtet werden, jedoch keine 5kammerigen, wie BORNEMANN (1855) beschreibt. Gehäuseumriß eiförmig, die Kammern dreieckig, mit Ausnahme der kugeligen Anfangskammer. Nähte gebogen und leicht eingesenkt. Umfang am Rücken scharfwinkelig. Stirnseite breit dreieckig,



etwas konkav, durch seitliche Leisten eingefaßt. Gestrahlte Mündung an der Spitze der Endkammer mit Supplementärschlitz auf der Stirnseite. Gehäusewand glatt, glasig glänzend und sehr fein perforiert.

In bezug auf die Größe wurde ein starkes Variieren beobachtet. Es kommen 2kammerige Individuen vor, die eine Länge von 1,4 mm erreichen.

D: 0,8—1,4 mm

Vorkommen Dobbertin: Vereinzelt im ganzen Mitteloligozän, im Horizont VI ss

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands

*Lenticulina (Robulus) depauperata* (REUSS) 1851

Taf. V, Fig. 1

- 1851 *Robulina depauperata* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. **3**, S. 70, Taf. 4, Fig. 29  
 1855 *Robulina depauperata* REUSS — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. **7**, S. 337, Taf. 14, Fig. 11  
 1865 *Cristellaria depauperata* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. **25**, S. 146  
 1870 *Cristellaria depauperata* REUSS — REUSS/v. SCHLICHT, For. Septarienth. Pietzpuhl, S. 463/52 bis 56, Taf. 16, Fig. 5—10, 13, 14, 19, 20; Taf. 17, Fig. 1, 2; Taf. 18, Fig. 9, 10  
 1956 *Lenticulina (Robulus) depauperata depauperata* (REUSS) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 108

Gehäuse involut, fast rund, seitlich nur wenig zusammengedrückt. Umfang leicht winkelig bis abgerundet. 4—5 breit dreieckige Kammern, durch gebogene, nicht vertiefte Nähte getrennt. Stirnfläche relativ niedrig, etwas eingesenkt und an der Basis durch den letzten Umgang eingewölbt. Mündung mit Supplementärschlitz, gestrahlt. Schalenoberfläche glatt, glänzend.

D: 0,45—0,7 mm

Vorkommen Dobbertin: Vereinzelt im ganzen Mitteloligozän mit Ausnahme des Horizontes V

Sonstige Verbreitung: Unteroligozän (?) von Calbe  
 Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens

*Lenticulina (Robulus) inornata* (D'ORBIGNY) 1846

Taf. V, Fig. 2

- 1846 *Robulina inornata* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. foss. Vienne, S. 102, Taf. 4, Fig. 25, 26  
 1846 *Robulina intermedia* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. foss. Vienne, S. 104, Taf. 5, Fig. 3, 4  
 1855 *Robulina inornata* D'ORBIGNY — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. **7**, S. 335, Taf. 15, Fig. 2, 3  
 1855 *Robulina limbata* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. **7**, S. 335, Taf. 15, Fig. 4—6  
 1865 *Cristellaria inornata* D'ORBIGNY — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. **25**, S. 144  
 1951 *Robulus intermedius* (D'ORBIGNY) — MARKS, Cushm. Found. For. Res. Contr. **2**, S. 43, Taf. 5, Fig. 14a, b  
 1956 *Lenticulina (Robulus) inornata* (D'ORBIGNY) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 111

Gehäuse involut, kreisrund, seitlich leicht zusammengedrückt. Umfang scharfkantig. Beiderseits 6—7 Kammern sichtbar, die durch deutliche Nähte getrennt sind. Nabelscheibe durchscheinend, nicht erhöht. Stirnfläche vom letzten Umgang etwa zur Hälfte eingeschnitten, seitlich von Leisten eingefaßt. Mündung mit Supplementär-Schlitz an der Spitze der Stirnseite, gestrahlt. Schalenwand perforiert, glatt.

D: 0,5—0,9 mm

Vorkommen Dobbertin: Im ganzen Mitteloligozän ss, mit Ausnahme der oberen Bereiche des Horizontes V

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 Miozän des Wiener Beckens



*Lenticulina (Robulus) osnabrugensis* (ROEMER) 1838

Taf. V, Fig. 4

- 1838 *Cristellaria osnabrugensis* v. MÜNSTER — ROEMER, Neues Jahrb. f. Min. etc., 1838, S. 391, Taf. 3, Fig. 62  
 1855 *Cristellaria osnabrugensis* v. MÜNSTER — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 18, S. 238, Taf. 4, Fig. 44, 45  
 1865 *Cristellaria osnabrugensis* v. MÜNSTER — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. 25, S. 149, Taf. 4, Fig. 7  
 1925 *Cristellaria osnabrugensis* v. MÜNSTER — FRANKE, Abh. Ber. Mus. Nat. Heimatk. Naturw. Magdeburg 4, S. 171, Taf. 4, Fig. 39

Gehäuse involut, rund, seitlich stark zusammengedrückt bzw. verbogen. Umfang scharf gekielt. 9—11 schmale, dreieckige Kammern, deren erhabene Nähte fast rippenartig hervortreten. Stirnfläche sehr schmal, vom letzten Umgang wenig eingewölbt, mit Seitenleisten. In ihrer Spitze Supplementärschlitz, an der Spitze der letzten Kammer eine gestrahlte Mündung. Schalenoberfläche fein perforiert, glatt, auch glänzend. Die Formen erreichen außerordentliche Größe.

D: bis 3 mm

Vorkommen Dobbertin: Einzelexemplare im Horizont III (Pr. 1230, 1234). Asterigerinen-Horizont s bis ns

Sonstige Verbreitung: Latdorf (Obereozän)  
 Unteroligozän (?) von Magdeburg und Calbe  
 Mitteloligozän von Eickel b. Salzgitter  
 Oberoligozän Nordwestdeutschlands

*Lenticulina (Robulus) simplicissima* (REUSS) 1863

Taf. V, Fig. 3

- 1863 *Cristellaria simplicissima* REUSS — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 48, S. 51, Taf. 4, Fig. 51—53  
 1865 *Cristellaria simplicissima* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. 25, S. 141  
 1870 *Cristellaria simplicissima* REUSS — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 481/48, 49, 50, Taf. 13, Fig. 19—25, Taf. 14, Fig. 3, 4, 7, 8

Gehäuse involut, schief oval, seitlich wenig zusammengedrückt. Umfang nur im Rücken winkelig. 4 Kammern im letzten Umgang, Anfangskammer kugelig, die übrigen breit dreieckig und leicht gewölbt. Nähte höchstens leicht eingesenkt. Stirnfläche kaum konkav, mit wenig erhabenen Seitenleisten. Supplementärmündungsschlitz in ihrer Spitze. Gehäusewand fein perforiert, glatt, glänzend.

L: 0,4—0,5 mm Br: 0,35—0,4 mm

Vorkommen Dobbertin: Vereinzelt in einigen Proben, die sich über das ganze Mitteloligozän verteilen

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Pietzpuhl  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens

*Lenticulina (Robulus) subangulata* (REUSS) 1863

Taf. IV, Fig. 5

- 1863 *Cristellaria subangulata* REUSS — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 48, S. 53, Taf. 6, Fig. 64  
 1865 *Cristellaria subangulata* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. 25, S. 144, Taf. 3, Fig. 17  
 1870 *Cristellaria subangulata* REUSS — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 482/56, Taf. 18, Fig. 13, 14, 17, 18

Gehäuse involut, fast rund, seitlich wenig zusammengedrückt. Umfang am Rücken leicht winkelig, sonst abgerundet. 6—7 breit dreieckige Kammern, deren durchscheinende Nähte nicht ganz bis zur



Mitte verlaufen. Jedoch keine Nabelbildung. Stirnfläche dreieckig mit eingewölbter Basis. Endkammer mit gestrahlter Mündung und Schlitz auf der Stirnseite. Gehäusewand glatt, feinperforiert.

D: 0,5—0,6 mm

Vorkommen Dobbertin: Ss bis s im ganzen Mitteloligozän, mit Ausnahme des Horizontes V

Sonstige Verbreitung: Unteroligozän (?) von Calbe  
Mitteloligozän (Septarienton) von Pietzpuhl und Wiepke (Nordwestdeutschland)  
„ (Rupelton) des Mainzer Beckens

*Lenticulina (Robulus) tangentialis* (REUSS) 1865

Taf. V, Fig. 5

- 1863 *Robulina nitida* REUSS — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 48, S. 54, Taf. 6, Fig. 66  
1865 *Cristellaria tangentialis* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Wiss. 25, S. 143  
1870 *Cristellaria tangentialis* REUSS — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 482/56, Taf. 19, Fig. 11, 12  
1956 *Lenticulina (Robulus) tangentialis* (REUSS) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 112

Gehäuse involut, kreisrund, im Querschnitt breitoval. Umfang scharf winkelig bis gekielt. 8 schmale dreieckige Kammern, die in der Mitte an eine Nabelscheibe aus durchsichtiger Schalensubstanz stoßen. Nähte deutlich, aber nicht eingesenkt, wenig gebogen. Stirnfläche von der letzten Windung etwa  $\frac{1}{3}$  eingeschnitten, die Seiten von Leisten eingefast. Typische Robulus-Mündung in der Endkammer, auch die Mündungen der übrigen Kammern sichtbar. Schale glatt, glänzend. Die Bezeichnung *Robulina nitida* wurde von REUSS selbst 1865 durch *Cristellaria tangentialis* ersetzt, da der Name durch *Robulina nitida* D'ORBIGNY 1826 belegt war.

D: 0,6—1,2 mm

Vorkommen Dobbertin: Vereinzelt Vorkommen im gesamten Mitteloligozän verteilt

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Pietzpuhl und Wiepke (Nordwestdeutschland)  
„ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
„ des Elsaß

*Lenticulina (Robulus) umbonata* (REUSS) 1851

Taf. V, Fig. 6

- 1851 *Robulus umbonata* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. 3, S. 68, Taf. 4, Fig. 24  
1855 *Robulus umbonata* REUSS — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 334  
1865 *Cristellaria umbonata* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. 25, S. 145  
1870 *Cristellaria umbonata* REUSS — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 482/57, Taf. 19, Fig. 1—4, 9, 10  
1956 *Lenticulina (Robulus) umbonata* (REUSS) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 113

Gehäuse involut, rund, Querschnitt etwa elliptisch. Umfang scharf gekielt bzw. teils mit Randsaum. 6—7 dreieckige Kammern, deren nicht eingesenkte Nähte tangential auf die große Nabelscheibe stoßen. Stirnfläche der letzten Kammer etwas konkav, sehr klein, vom letzten Umgang zur Hälfte eingeschnitten. Mündung typisch gestrahlt mit Supplementärschlitz. Gehäusewand glatt, glänzend. In Teilen der Horizonte III und IV machte sich eine Kleinwüchsigkeit dieser Formen bemerkbar (Durchmesser 0,3—0,4 mm). Auch war häufig die Endkammer weggeplatzt.



D: 0,3—0,6 mm

Vorkommen Dobbertin: Mit Ausnahme des Horizontes V im ganzen Mitteloligozän. Im Horizont IV s, sonst ns, h im oberen Teil des Horizontes II

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
„ (Rupelton) des Mainzer Beckens

Gattung *Lenticulina (Astacolus)* MONTFORT 1808

*Lenticulina (Astacolus) attenuata* (NEUGEBOREN) 1851

Taf. V, Fig. 7

- 1851 *Marginulina attenuata* NEUGEBOREN — NEUGEBOREN, Verhandl. u. Mittheil. Siebenb. Ver. Naturw. 2, S. 121, Taf. IV, Fig. 3, 4, 5, 6  
1870 *Cristellaria attenuata* NEUGEBOREN — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 480/48, 41, Taf. 11, Fig. 14, 19—22

Gehäuse langgestreckt, schmal. Insgesamt 11 Kammern, davon 4 zur Spirale gewunden, die übrigen aufrecht, leicht gebläht und an Größe zunehmend. Nähte etwas eingesenkt, im aufrechten Teil nach unten gezogen. Rückenseite winkelig. Mündung gestrahlt, fast terminal. Schale glatt, glänzend, fein perforiert.

L: 0,7 mm Br: 0,15 mm

Vorkommen Dobbertin: Einzelvorkommen im höheren Horizont III (Probe 1054)

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Pietzpuhl

*Lenticulina (Astacolus) böttcheri* (REUSS) 1863

Taf. V, Fig. 10

- 1863 *Cristellaria Böttcheri* — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 48, S. 49, Taf. 3, Fig. 38—42  
1865 *Cristellaria Böttcheri* — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. 25, S. 139  
1870 *Cristellaria Böttcheri* — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 481/42, Taf. 12, Fig. 1, 2, 5—8  
1956 *Lenticulina (Astacolus) böttcheri* (REUSS) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 105  
1958 *Saracenella böttcheri* REUSS — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. 143, S. 113

Gehäuse länglich, beide gefundenen Exemplare aus 7 Kammern bestehend. Anfangskammern (4) schwach eingerollt, ihnen folgen aufrecht 3 geblähte Kammern. Endkammern besonders stark angeschwollen. Nähte schräg, tief eingesenkt. Bauchseite abgerundet, Rücken winkelig. Mündungen der einzelnen Kammern durchscheinend, rückenständig gestrahlt. Schalenoberfläche sehr fein perforiert, glatt, glänzend.

L: 0,45—0,7 mm Br: 0,25 mm

Vorkommen Dobbertin: 2 Formen in Probe 966 (Grenze der Horizonte III/IV)

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Pietzpuhl  
„ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
„ des Elsaß  
„ Belgiens

*Lenticulina (Astacolus) vaginalis* (REUSS) 1863

- 1863 *Cristellaria vaginalis* REUSS — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 48, S. 50, Taf. 4, Fig. 49  
1865 *Cristellaria vaginalis* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. 25, S. 139  
1942 *Marginulina vaginalis* (REUSS) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 57  
1956 *Lenticulina (Astacolus) vaginalis* (REUSS) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 105



Es fanden sich 2 sehr kleine Individuen dieser Art, die jedoch schlecht erhalten waren und sich für eine Abbildung nicht eigneten.

L: 0,3 mm Br: 0,15 mm

Vorkommen Dobbertin: Je ein einzelnes Exemplar in den Proben 1243 (Horizont II) und 397 (Horizont VI)

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Rupelton) des Mainzer Beckens (Oberer Rupel)  
 „ (oberer Teil) der Niederlande

Gattung *Lenticulina* (*Marginulinopsis*) SILVESTRI 1904

*Lenticulina* (*Marginulinopsis*) *hauerina* (D'ORBIGNY) 1846

Taf. V, Fig. 12

- 1846 *Cristellaria Hauerina* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. foss. Vienne, S. 84, Taf. 3, Fig. 24, 25  
 1863 *Cristellaria lituiformis* REUSS — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 48, S. 51, Taf. 4, Fig. 50  
 1865 *Cristellaria Hauerina* D'ORBIGNY — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. 25, S. 140, Taf. 3, Fig. 2—6  
 1870 *Cristellaria Hauerina* D'ORBIGNY — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 481/47, 48, Taf. 14, Fig. 27—32, 35, 36; Taf. 15, Fig. 1—12  
 1942 *Cristellaria* (*Lenticulina*) *hauerina* (D'ORBIGNY) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 51, Taf. 2, Fig. 8  
 1956 *Lenticulina* (*Marginulinopsis*) *hauerina* (D'ORBIGNY) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 106

Gehäuse relativ groß, seitlich etwas zusammengedrückt, die ersten 5—6 Kammern spiralig aufgerollt, die folgenden 2—3 aufrecht und gebläht. Endkammern fast kugelig. Nähte im gestreckten Gehäuseteil tief eingesenkt. Rückenseite gekielt, Bauchseite abgerundet. Mündung etwas rückenständig, gestrahlt. Gehäuse glatt, glänzend, fein perforiert.

L: 1,4—1,7 mm Br: 0,6—0,7 mm

Vorkommen Dobbertin: Je ein Exemplar in den Proben 526 und 545 (Horizont V)

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Pietzpuhl und Söllingen (Nordwestdeutschland)  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ der östlichen Niederlande  
 Miozän des Wiener Beckens

*Lenticulina* (*Marginulinopsis*) *pedum* (D'ORBIGNY) 1846

Taf. V, Fig. 9

- 1846 *Marginulina pedum* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. foss. Vienne, S. 68, Taf. 3, Fig. 13, 14  
 1884 *Marginulina glabra* D'ORBIGNY — BRADY, Rep. Voy. Challenger, Zoology 9, S. 527 (pars)  
 1951 *Marginulinopsis pedum* (D'ORBIGNY) — MARKS, Contr. Cushman Found. For. Res. 2, Teil 2, S. 44, Taf. 5, Fig. 10a—11b

Die in der Literatur nur aus dem Miozän bekannte Form hat eine kleine Spirale, bestehend aus 2—3 leicht aufgeblasenen Kammern, daran schließen sich 3 aufrechte fast kugelige Kammern. Vorletzte Kammer besonders stark angeschwollen. Nähte tief eingesenkt, Umfang gerundet. Mündung fast terminal, gestrahlt. Schalenoberfläche glatt, glänzend.

L: 0,5—0,7 mm Br: 0,2—0,3 mm

Vorkommen Dobbertin: Ss im Mitteloligozän, und zwar lediglich in den Proben 966 (Grenze der Horizonte III/IV) (4 Exemplare) und 368 (1 Exemplar, Horizont VI)

Sonstige Verbreitung: Miozän des Wiener Beckens.



Gattung *Lenticulina (Vaginulinopsis)* SILVESTRI 1904*Lenticulina (Vaginulinopsis) decorata* (REUSS) 1855

Taf. V, Fig. 13

1855 *Cristellaria decorata* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 269, Taf. 9, Fig. 1, 2

Die wenigen Formen sind als Nachläufer aus dem Eozän aufzufassen. Sie zeichnen sich gegenüber den typischen Formen durch ihre Größe und reichere Verzierung aus, dürften aber doch als Endglieder einer Entwicklungsreihe dem Formkreis der „*Cristellaria decorata*“ zuzuordnen sein. Sie stimmen mit den Abbildungen überein, die HILTERMANN (1949, Erdöl und Tektonik, Fauna 8) als *Lenticulina (Vaginulinopsis) decorata* (REUSS) bestimmte.

L: 0,7—1,6 mm Br: 0,37—0,45 mm

Vorkommen Dobbertin: Lediglich in 2 Proben an der Basis des Horizontes III, und zwar in Probe 1227 (2 Exemplare), Probe 1229 (8 Exemplare)

Sonstige Verbreitung: Leitfossil des Obereozäns

*Lenticulina (Vaginulinopsis) gladia* (PHILIPPI) 1843

Taf. VI, Fig. 1

1843 *Marginulina gladia* PHILIPPI — PHILIPPI, Beitr. Kenntn. Tertiärverst. Nordwestl. Deutschl., S. 40, 84, Taf. 1, Fig. 371864 *Cristellaria gladius* (PHILIPPI) — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 50, S. 462, Taf. 2, Fig. 14—171958 *Lenticulina (Vaginulinopsis) gladia* (PHILIPPI) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. 143, S. 110, Taf. 2, Fig. 8

Die Form trat auch bei uns nur im Oberoligozän auf. Die seltenen, aber durch ihre Größe auffallenden Formen fanden sich meist zusammen mit *Lenticulina (Robulus) osnabrugensis* (ROEMER).

Das Gehäuse ist seitlich zusammengedrückt, im Umfang leicht winkelig bis abgerundet. Lenticuliner Anfangsteil, bestehend aus 3 Kammern. Anschließend 7—9 gestreckte Kammern, vaginulinenähnlich angeordnet. Nähte etwas gebogen, nicht eingesenkt, sondern in einigen Fällen eher leicht erhaben. Mündung rückenständig, gestrahlt. Gehäusewand glatt, fein perforiert.

L: bis 4,2 mm Br: bis 1,2 mm

Vorkommen Dobbertin: Ss im Asterigerinen-Horizont

Sonstige Verbreitung: Oberoligozän Nordwestdeutschlands  
Belgisches Oberoligozän (Chattien) und Unt. MiozänGattung *Lenticulina (Saracenaria)* DEFRANCE 1824*Lenticulina (Saracenaria) conferta* (REUSS) 1863

Taf. V, Fig. 8

1863 *Cristellaria conferta* REUSS — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 48, S. 50, Taf. 4, Fig. 461864 *Cristellaria conferta* REUSS — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 50, S. 461

Gehäuse langgestreckt mit annähernd dreieckigem Querschnitt. Umfang am Rücken winkelig, Bauchseite breit gerundet. 8 Kammern, davon die ersten leicht spiralig eingerollt, die späteren auf-



recht. Nähte gebogen, eingesenkt. Endkammer zugespitzt. Fast terminale, gestrahlte Mündung. Gehäusewand glatt, glänzend.

L: 0,7 mm Br: 0,2 mm

Vorkommen Dobbertin: Einzelexemplar in Probe 1106 (Horizont III)

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf/Berlin  
„ (Rupelton) des Mainzer Beckens

*Lenticulina (Saracenaria) italica* (DEFRANCE) 1824

Taf. VI, Fig. 2

- 1824 *Saracenaria italica* DEFRANCE — DEFRANCE, Dict. Sci. Nat. **32**, S. 177  
1846 *Cristellaria arcuata* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. foss. Vienne, S. 87, Taf. 3, Fig. 34—36  
1855 *Cristellaria tetraeda* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. **7**, S. 327, Taf. 13, Fig. 15  
1864 *Cristellaria trigonalis* REUSS — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. **50**, S. 461, Taf. 2, Fig. 12  
1865 *Cristellaria arcuata* D'ORBIGNY — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. **25**, S. 142  
1870 *Cristellaria arcuata* D'ORBIGNY — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 482/44 bis 46, Taf. 12, Fig. 11, 12, 19, 20; Taf. 13, Fig. 1—6, 9, 10  
1884 *Cristellaria italica* DEFRANCE — BRADY, Rep. Voy. Challenger, Zoology **9**, S. 544, Taf. 68, Fig. 17, 18, 20—23

Ursprünglich aus Kreidematerial erstmalig bestimmt, findet sich die Form im Tertiär im Mitteloligozän, Oberoligozän und Miozän. REUSS (1864) charakterisiert die mitteloligozänen Formen durch geringere Kammeranzahl und geringere oder gänzlich fehlende spirale Einrollung im Anfangsteil des Gehäuses.

In der Tat zeigen auch die Dobbertiner Formen nur 7 oder 8 Kammern und geringe Einrollung. Das Gehäuse ist etwas gedrunken, deutlich dreieckig im Querschnitt. Kammern ziemlich flach, Nähte kaum eingesenkt. Mündung gestrahlt, rückenständig. Gehäusewand glatt.

L: 1,1—1,2 mm Br: 0,6 mm

Vorkommen Dobbertin: Es treten jeweils nur Einzelformen auf, und zwar in den Proben  
1284 (Horizont II)  
473 (Horizont V)  
369  
368 (Horizont VI)

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
Oberoligozän bei Kassel  
Miozän des Wiener Beckens

Gattung *Marginulina* D'ORBIGNY 1826

*Marginulina cristellarioides* ČZJŽEK 1848

Taf. VI, Fig. 5

- 1848 *Marginulina cristellarioides* ČZJŽEK — ČZJŽEK, Haid. Nat. Abh. **2**, Abt. 1, S. 140, Taf. 12, Fig. 14 bis 16  
1851 *Marginulina cristellarioides* ČZJŽEK — NEUGEBOREN, Ver. Mittl. Siebenb. Ver. Naturw. **2**, S. 141, Nr. 9  
1930 *Marginulina cristellarioides* ČZJŽEK — JEDLITSCHKA, Mittl. Naturw. Ver. Troppau **36**, S. 30, Nr. 21 bis 22

Gehäuse länglich. Kammern im Anfangsteil, etwa 8—9 an der Zahl, flachgedrückt, sich nach oben zu rundend. Die letzten beiden Kammern kugelig. Durch breite, tiefe und gerade Nähte getrennt. Suturen im unteren Gehäuseteil schräg, nicht eingesenkt, undeutlich. Mündung terminal, gestrahlt,



mit Mündungskragen. Auffallend sind Gehäuseverzierungen in Form von dichten Knötchenreihen, die das ganze Gehäuse bedecken, auf den letzten Kammern aber etwas gelockerter werden.

L: 0,9 mm Br: 0,25 mm

Vorkommen Dobbertin: Nur im Horizont VI, und zwar jeweils eine Form in den Proben 386, 387, 388

Sonstige Verbreitung: Miozän des Wiener Beckens  
Miozän des Niederen Gesenkes

### *Marginulina glabra* D'ORBIGNY 1826

Taf. V, Fig. 11

- 1826 *Marginulina glabra* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, Ann. Sci. Nat. 7, S. 259, Nr. 6  
1863 *Marginulina infarcta* REUSS — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 48, S. 48, Taf. 3, Fig. 36, 37  
1865 *Marginulina infarcta* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. 25, S. 138  
1884 *Marginulina glabra* D'ORBIGNY — BRADY, Rep. Voy. Challenger, Zoology 9, S. 527 (pars), Taf. 65, Fig. 5, 6

Gehäuse kurz, gedrungen und leicht gebogen. Querschnitt kreisrund. Meistens 6 Kammern, uniserial angeordnet, davon die beiden letzten oder nur die letzte sehr groß. Nähte etwas schräg, eingesenkt, besonders tief im oberen Gehäuseteil. Mündung rückenständig, gestrahlt. Gehäusewand glatt, feinperforiert.

L: 0,6 mm Br: 0,25 mm

Vorkommen Dobbertin: In einigen Proben des Horizontes III und VI, jedoch meistens nur 1 Individuum

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Rupelton) des Mainzer Beckens (Offenbach)

### *Marginulina hirsuta* D'ORBIGNY 1826

Taf. VI, Fig. 4

- 1826 *Marginulina hirsuta* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, Ann. Sci. Nat. 7, S. 259, Nr. 5  
1846 *Marginulina hirsuta* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. foss. Vienne, S. 69, Taf. 3, Fig. 17, 18  
1951 *Marginulina hirsuta* D'ORBIGNY — MARKS, Cushman. Found. Foram. Res. Contr. 2, S. 44, Taf. 5, Fig. 13  
1958 *Marginulina hirsuta* D'ORBIGNY — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. 143, S. 113

Gehäuse langgestreckt, leicht gebogen, im Querschnitt rund. 6–10 Kammern, die im oberen Teil kugelig angeschwollen sind. Dazwischen deutliche, im jüngeren Gehäuseteil breite vertiefte Nähte. Endkammer mit schnabelförmig ausgezogener, gestrahlter Mündung. Über das ganze Gehäuse verlaufen rippenartige Verzierungen, die ihrerseits kleine Spitzen und Knötchen tragen. Auch diese Form findet sich in der Literatur nur im Miozän.

L: bis 1,25 mm Br: bis 0,35 mm

Vorkommen Dobbertin: Nur im Horizont VI in den Proben 386 und 387. Letztere ergab 10 Exemplare

Sonstige Verbreitung: Miozän des Wiener Beckens  
Belgisches Mittel-Miozän



*Marginulina tumida* REUSS 1851

Taf. VI, Fig. 3

- 1851 *Marginulina tumida* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. **3**, S. 64, Taf. 3, Fig. 14  
 1855 *Marginulina tumida* REUSS — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. **7**, S. 326  
 1863 *Marginulina tumida* REUSS — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. **48**, S. 48, Taf. 3, Fig. 32—35  
 1870 *Cristellaria tumida* REUSS — v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 34, Taf. 10, Fig. 14, 15, 19, 20, 21, 23

Die Form scheint auf das Mitteloligozän beschränkt zu sein. Das Gehäuse ist langgestreckt, nur wenig gebogen, im Querschnitt rund bis oval. Die Kammerzähl beträgt 5—6, wobei die letzte Kammer häufig weggebrochen ist. Kammern sehr schnell an Größe zunehmend, die beiden letzten Kammern über die Hälfte des Gehäuses einnehmend. Nähte wenig schräg, kaum eingesenkt. Mündung gestrahlt. Gehäusewand glatt.

L: bis 0,9 mm Br: 0,2—0,3 mm

Vorkommen Dobbertin: Der überwiegende Teil der gefundenen Exemplare tritt im Horizont VI auf, einige Formen auch im Horizont III. Das Gesamtvorkommen ist als ss zu bezeichnen

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mitteldeutschlands (Hermsdorf, Pietzpuhl)  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens (Offenbach)

Gattung: *Rectoglandulina* LOEBLICH & TAPPAN 1955*Rectoglandulina obtusissima* (REUSS) 1863

Taf. VI, Fig. 8

- 1863 *Glandulina obtusissima* REUSS — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. **48**, S. 66, Taf. 8, Fig. 92, 93  
 1870 *Glandulina obtusissima* REUSS — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 477/18, Taf. 6, Fig. 17  
 1956 *Rectoglandulina obtusissima* (REUSS) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 97

Gehäuse fast kugelig, nur wenig verlängert, Anfangsteil breit abgerundet, uniserial. Mündungsbereich zugespitzt. Insgesamt 3 Kammern, davon die letzte stark angeschwollen, etwa  $\frac{3}{4}$  des Gehäuses einnehmend. Nähte wenig deutlich. Schale glatt, glasig glänzend. Mündung gestrahlt, weit vorgezogen.

L: 0,7 mm Br: 0,49 mm

Vorkommen Dobbertin: Im wesentlichen auf vereinzelte Exemplare des Horizontes VI beschränkt. Nur je 1 Exemplar noch in Probe 680 und Probe 729 (Horizont IV)

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Pietzpuhl  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens

*Rectoglandulina* sp.

Taf. VI, Fig. 9

Es wurden 2 Formen gefunden, die der Gattung *Rectoglandulina* zuzuordnen und in der Literatur bisher nicht beschrieben sind. Gehäuse länglich, aufgebläht, im Querschnitt rund. Nur 2 gleich große Kammern, von denen die zweite auf die erste übergreift. Anfangskammer mit kurzer Zentral-



spitze, Endkammer mit gestrahlter Mündung. Gehäusewand glatt, glasig, glänzend, sehr fein perforiert.

L: 0,4 mm Br: 0,25 mm

Vorkommen Dobbertin: Je ein Exemplar in Probe 1123 und Probe 1129 (Horizont III)

Gattung: *Lagena* WALKER & BOYS 1784

*Lagena apiculata* (REUSS) 1851

Taf. VI, Fig. 6, 7

- 1851 *Oolina apiculata* REUSS — REUSS, Haid. Naturw. Abh. 4, S. 22, Taf. 2, Fig. 1  
 1862 *Lagena apiculata* (REUSS) — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 46, S. 318, Taf. 1, Fig. 4—8, 10, 11  
 1870 *Lagena apiculata* (REUSS) — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 466/4, 5, Taf. 1, Fig. 6, 7, 9—11, 18—19  
 1942 *Lagena apiculata* REUSS — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 69

Gehäuse eiförmig, jedoch verschieden breit. Querschnitt rund. Basis mit sehr kurzem Stachel. Mündungsbereich kaum zugespitzt. Gestrahlte Mündung. Gehäusewand glatt, fein perforiert.

L: bis 0,55 mm Br: bis 0,4 mm

Vorkommen Dobbertin: Einzelne Exemplare über die Horizonte II bis VI des Mitteloligozäns verteilt  
 In den Asterigerinen-Horizont hineinreichend

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Pietzpuhl  
 Oberoligozän der Niederlande  
 Mittl. Miozän der Niederlande

*Lagena globosa* (MONTAGU) 1803

Taf. VI, Fig. 16

- 1803 *Vermiculum globosum* MONTAGU — MONTAGU, Testac. Britt., S. 523  
 1862 *Lagena globosa* (WALKER) — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 46, S. 318, Taf. 1, Fig. 1—3  
 1865 *Lagena globosa* (WALKER) — REUSS, Denkschr. k. Akad. 25, S. 126  
 1870 *Lagena globosa* (MONTAGU) — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 465/4, Taf. 1, Fig. 5, 8  
 1939 *Lagena globosa* (MONTAGU) — MATTHES, Palaeontogr. 90, S. 65, Taf. 4, Fig. 35  
 1942 *Lagena globosa* (MONTAGU) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 67  
 1956 *Lagena globosa* (MONTAGU) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 98

Gehäuse breit eiförmig. Mündungsende etwas vorgezogen. Mündung terminal, gestrahlt. Gehäusewand zart, glasig, sehr fein perforiert.

L: 0,3 mm Br: 0,2 mm

Vorkommen Dobbertin: Einzelexemplare in 6 Proben, die sich über die Horizonte III bis V verteilen

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Pietzpuhl und Hermsdorf  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ der Niederlande  
 Oberes Oligozän der Niederlande  
 Mittleres Miozän der Niederlande  
 Miozän des Wiener Beckens



*Lagena hexagona* (WILLIAMSON) 1858

Taf. VI, Fig. 18

- 1848 *Entosolenia squamosa* MONTAGU var. *hexagona* WILLIAMSON — WILLIAMSON, Ann. Mag. Nat. Hist. (2) **1**, S. 20, Taf. 2, Fig. 23  
 1862 *Lagena favosa* REUSS — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. **46**, S. 334, Taf. 5, Fig. 72, 73  
 1862 *Lagena geometrica* REUSS — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. **46**, S. 334, Taf. 5, Fig. 74  
 1939 *Lagena hexagona* (WILLIAMSON) — MATTHES, Palaeontogr. **90**, S. 61, Taf. 4, Fig. 23  
 1942 *Lagena hexagona* (WILLIAMSON) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2,  
 1956 *Lagena hexagona* (WILLIAMSON) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 98

Gehäuse kugelig bis breit oval, zum Mündungsende röhrenförmig ausgezogen. Mündung einfach rund, klein. Schalenoberfläche regelmäßig durch wabenartiges Netzwerk verziert.

L: 0,5 mm Br: 0,4 mm

Vorkommen Dobbertin: Einzelne Exemplare aus dem Horizont VI, s im Asterigerinen-Horizont

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 Oberoligozän Nordwestdeutschlands  
 Oberes Oligozän der Niederlande  
 Mittleres Miozän der Niederlande  
 Miozän (Torton) des Wiener Beckens

*Lagena hispida* REUSS 1858

Taf. VI, Fig. 10

- 1858 *Lagena hispida* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. **10**, S. 434  
 1862 *Lagena hispida* REUSS — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. **46**, S. 335, Taf. 6  
 1939 *Lagena hispida* REUSS — MATTHES, Palaeontogr. **90**, S. 60, Taf. 3, Fig. 19, 20  
 1942 *Lagena hispida* REUSS — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 69,  
 Taf. 3, Fig. 12

Gehäuse breit oval, mit kleiner Basisspitze. Mündung rund, am Ende eines längeren Mündungsröhrchens. Gehäuseoberfläche dicht mit Stachelchen besetzt.

L: 0,7 mm Br: 0,3 mm

Vorkommen Dobbertin: Nur im höheren Mitteloligozän einzelne Exemplare (Horizonte IV bis VI)

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens

*Lagena isabella* (D'ORBIGNY) 1839

Taf. VI, Fig. 11

- 1839 *Oolina isabella* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, Voy. Amér. Mérid., For. **5**, S. 20, Taf. 5, Fig. 7, 8  
 1855 *Oolina elegantissima* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. **7**, S. 316, Taf. 12, Fig. 1  
 1862 *Lagena isabella* (D'ORBIGNY) — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. **46**, S. 330, Taf. 4, Fig. 55, 56  
 1939 *Lagena elegantissima* (BORNEMANN) — MATTHES, Palaeontogr. **90**, S. 58, Taf. 3, Fig. 13, 14  
 1958 *Lagena elegantissima* (BORNEMANN) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 119,  
 Taf. 3, Fig. 11

Gehäuse rundlich, zur Mündung in eine Spitze ausgezogen. Basis mit kreisförmiger Platte, von da aus ziehen sich etwa 14 scharfe Rippen über das Gehäuse. Unterhalb des kurzen Mündungsröhrchens reduzieren sie sich auf 6 und bilden einen kleinen Ringwulst. Mündung einfach, rund.



L: 0,3—0,4 mm Br: 0,2 mm

Vorkommen Dobbertin: Mit Ausnahme des Horizontes I über das ganze Mitteloligozän verteilt,  
aber je Probe immer nur 1—2 Exemplare  
Asterigerinen-Horizontes

Sonstige Verbreitung: Obereozän von Latdorf und Brandthorst b. Bünde  
Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
„ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
„ Belgiens  
Oberoligozän von Nordwestdeutschland  
Mittleres Miozän von Dingden (Westfalen)  
„ „ Belgiens

### *Lagena laevis* (MONTAGU) 1803

Taf. VI, Fig. 14

- 1803 *Vermiculium laeve* MONTAGU — MONTAGU, Testac. Brit., S. 524  
1848 *Lagena laevis* (MONTAGU) — WILLIAMSON, Ann. Mag. Nat. Hist. (2) 1, S. 12, Taf. 1, Fig. 1, 2  
1858 *Lagena vulgaris* WILLIAMSON — WILLIAMSON, Rec. For. Gt. Brit., S. 4, Taf. 1, Fig. 5  
1862 *Lagena vulgaris* WILLIAMSON — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 46, S. 321, Taf. 1, Fig. 15,  
Taf. 1, Fig. 16, 17  
1870 *Lagena vulgaris* WILLIAMSON — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 466/6,  
Taf. 2, Fig. 3—8, 11  
1939 *Lagena laevis* (MONTAGU) — MATTHES, Palaeontogr. 90, S. 60, Taf. 3, Fig. 18  
1942 *Lagena laevis* (MONTAGU) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 70

Gehäuse breit elliptisch bis kugelförmig. Lange Mündungsröhre mit einfacher, runder Mündung.  
Gehäusewand glatt, feinperforiert.

L: bis 0,4 mm Br: bis 0,2 mm

Vorkommen Dobbertin: Ss, 3 Exemplare aus dem Horizont II,  
1 Exemplar aus dem Horizont VI

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Pietzpuhl und Hermsdorf  
Mittleres Miozän der Niederlande  
Oberes Miozän Nordwestdeutschlands  
Miozän des Wiener Beckens

### *Lagena striata* (D'ORBIGNY) 1839

Taf. VI, Fig. 17

- 1839 *Oolina striata* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, Voy. Amér. Mérid. For. 5, S. 21, Taf. 5, Fig. 12  
1862 *Lagena striata* (D'ORBIGNY) — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 46, S. 327, Taf. 3, Fig. 44, 45;  
Taf. 4, Fig. 46, 47  
1870 *Lagena striata* (D'ORBIGNY) — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 467/9, Taf. 3,  
Fig. 1—4, 7—10  
1942 *Lagena striata* (D'ORBIGNY) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 69  
1956 *Lagena striata* (D'ORBIGNY) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 100  
1958 *Lagena striata* (D'ORBIGNY) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. 143, S. 119, Taf. 3,  
Fig. 6

Gehäuse kugelig bis flaschenförmig, basal mit kleiner Spitze. Am Mündungsende ein Hälschen, dessen  
offenes Ende die Mündung darstellt. Schalenoberfläche mit vielen feinen Längsrippen verziert, die am  
Hälschen enden.



L: 0,25 mm Br: 0,15 mm

Vorkommen Dobbertin: Es fanden sich immer nur einzelne Exemplare in Proben, die sich auf den höheren Teil des Mitteloligozäns beschränken (Pr. 784, 738, 672, 481, 437, 415, 373 — Horizonte IV bis VI)

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Pietzpuhl  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 Oberes Oligozän der Niederlande  
 Mittleres Miozän Belgiens

*Lagena sulcata* (WALKER & JACOB) 1798

Taf. VI, Fig. 15

- 1798 *Serpula (Lagena) sulcata* WALKER & JACOB — WALKER & JACOB, Kanm. Ed. Adams Ess., S. 634, Taf. 14, Fig. 5  
 1939 *Lagena sulcata* (WALKER & JACOB) — MATTHES, Palaeontogr. **90**, S. 54—55, Taf. 3, Fig. 2—3 (pars)  
 1942 *Lagena sulcata* (WALKER & JACOB) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 70, Taf. 3, Fig. 14  
 1956 *Lagena sulcata* (WALKER & JACOB) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 101 (pars)

Gehäuse etwa kugelig mit kegelförmigem Mündungshals. Über die Schalenoberfläche verlaufen etwa 10 scharfe Rippen, die meist an einem Basisring beginnen und unterhalb des Endteiles enden. Runde Mündung am offenen Ende des Halses. Gehäusewand manchmal glänzend.

L: bis 0,4 mm Br: 0,2 mm

Vorkommen Dobbertin: Insgesamt nur einige Exemplare, die mit einer Ausnahme nur im Horizont VI zu finden sind

Sonstige Verbreitung: Unteroligozän (?) von Magdeburg  
 Mitteloligozän (Septarienton) Mitteldeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 Oberoligozän Nordwestdeutschlands  
 Miozän und Oligozän der Niederlande  
 Miozän des Wiener Beckens

*Lagena tenuis* (BORNEMANN) 1855

Taf. VI, Fig. 12, 13

- 1855 *Ovulina tenuis* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. **7**, S. 317, Taf. 12, Fig. 3, 3  
 1862 *Lagena tenuis* (BORNEMANN) — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. **46**, S. 325, Taf. 3, Fig. 30—39  
 1870 *Lagena tenuis* (BORNEMANN) — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 466/7, 8, Taf. 2, Fig. 12—16, 21—23  
 1939 *Lagena sulcata* (WALKER & JACOB) var. *semistriata* WILLIAMSON — MATTHES, Palaeontogr. **90**, S. 56, Taf. 3, Fig. 7, 8 (pars)  
 1958 *Lagena tenuis* (BORNEMANN) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 119, Taf. 3, Fig. 23

Gehäuse flaschenförmig, breiter oder schmaler. Basis gerundet, Mündung an der Spitze einer mehr oder weniger langen Mündungsröhre. Zahlreiche zarte Rippen (bis zu 25) beginnen an der Basis, bedecken jedoch nicht das ganze Gehäuse. Schalenwand fein perforiert, glatt, glänzend.

L: bis 0,55 mm Br: bis 0,4 mm

Vorkommen Dobbertin: Ebenfalls auf den höheren Teil des Mitteloligozäns beschränkt (Horizont IV bis VI). Pro Probe 1—2 Exemplare  
 Einzelvorkommen an der Basis des Horizontes I



Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf, Pietzpuhl  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ Belgiens (Boom clay)  
 Miozän Nordwestdeutschlands  
 „ des Wiener Beckens  
 Mittelmiozän Belgiens

Gattung *Frondicularia* DEFRANCE 1824

*Frondicularia oblonga* (ROEMER) 1838

Taf. VII, Fig. 1

*Frondiculina oblonga* v. MÜNSTER

*Frondiculina ovata* v. MÜNSTER

*Frondiculina obliqua* v. MÜNSTER

*Frondiculina cuneata* v. MÜNSTER

1838 *Frondiculina striata* v. MÜNSTER — ROEMER, Neues Jahrb. f. Min. etc., 1838, S. 328/383, Taf. 3, Fig. 4, 5, 6, 7, 9, 10

1958 *Frondicularia oblonga* (ROEMER) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. 143, S. 111, Taf. 3, Fig. 1—3

BATJES (1958) faßt die von ROEMER (1838) im Oberoligozän Nordwestdeutschlands aufgestellten Arten zu einer einzigen zusammen, indem er *Fr. oblonga*, *Fr. ovata* und *Fr. obliqua* der mikrosphärischen Generation zuweist, *Fr. cuneata* und *Fr. striata* dagegen als Vertreter der makrosphärischen Generation betrachtet. Damit wird der Art eine große Variationsbreite zugestanden.

Die wenigen in Dobbertin gefundenen Exemplare erlauben keinen entsprechenden Diskussionsbeitrag. Es fand sich u. a. eine schmale Form mit abgebrochenem Initialstachel, die 10 Kammern aufweist und deutlich das lenticulinenähnliche Anfangsstadium der mikrosphärischen Generation zeigt. Sie kann dem Typ der *Fr. obliqua* zugeordnet werden. Andere Formen (und zwar in der Mehrzahl) stimmen mit dem Typ der *Fr. striata* überein. Der Anfangsteil des Gehäuses ist nicht aufgerollt (Merkmal der makrosphärischen Generation), wird aber dafür bis etwa zur Mitte des Gehäuses mit Rippen überzogen. Die späteren Kammern sind glatt.

Typ *Fr. obliqua* L: 1,9 mm Br: 0,7 mm

„ *Fr. striata* L: bis 4,3 mm Br: bis 1,9 mm

Vorkommen Dobbertin: Dentalinen-Horizont (1 Exemplar Pr. 375), Asterigerinen-Horizont ss—s

Sonstige Verbreitung: Allgemein Oberoligozän — Mittelmiozän

Vorkommen in der höchsten Stufe des belgischen Rupels (Boom clay) sind mit Fragezeichen versehen

ANDREAE (1897) nennt die Form aus dem Mitteloligozän von Lobesann und Pechelbronn im Unter-Elsaß

Familie Polymorphinidae

Gattung *Guttulina* D'ORBIGNY 1826

*Guttulina austriaca* D'ORBIGNY 1846

Taf. VII, Fig. 2

1846 *Guttulina austriaca* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. foss. Vienne, S. 223, Taf. 12, Fig. 23—25

1930 *Guttulina austriaca* D'ORBIGNY — CUSHMAN & OZAWA, U.S.N.M. Proc. 97, S. 29, Taf. 4, Fig. 3—5

1942 *Guttulina austriaca* D'ORBIGNY — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 71

Gehäuse spindelförmig bis traubenförmig, zugespitzt am Mündungsende, mehr oder weniger abgerundet an der Basis. Kammern länglich, angeschwollen, etwa quinqueloculin angeordnet, wobei sich



die jüngeren Kammern immer weiter von der Basis entfernen. Nähte eingesenkt und sehr deutlich. Gehäusewand glatt, glänzend bis durchscheinend. Mündung gestrahlt.

L: 0,5—0,6 mm Br: 0,3—0,45 mm

Vorkommen Dobbertin: Mit Ausnahme der Basishorizonte I und II im ganzen Mitteloligozän sowie im Asterigerinen-Horizont, jedoch immer nur ss

Sonstige Verbreitung: Obereozän von Latdorf  
Mitteloligozän (Rupelton) des Mainzer Beckens  
Oberoligozän von Kassel  
Oligozän der Niederlande  
Miozän der Niederlande

*Guttulina frankei* CUSHMAN & OZAWA 1925

Taf. VII, Fig. 3

- 1925 *Polymorphina lactea* var. *cuspidata* FRANKE — FRANKE, Abh. Ber. Mus. Nat. Heimatk. Naturw. Magdeburg 4, S. 177, Taf. 6, Fig. 466  
1930 *Guttulina frankei* CUSHMAN & OZAWA — CUSHMAN & OZAWA, U.S.N.M. Proc. 77, S. 28, Taf. 4, Fig. 1

Gehäuse annähernd quadratisch. Anfangs- und Mündungsteil zugespitzt, gegenüberliegende Winkel bildend. Die zwei seitlichen Winkel abgerundet. Kammern länglich, quinqueloculin in Uhrzeigerrichtung angeordnet. Suturen vertieft und deutlich. Wand glatt, glänzend bis durchscheinend. Mündung radialstrahlig.

L: 0,5—0,55 mm Br: 0,4—0,5 mm

Vorkommen Dobbertin: Mit Ausnahme der Basishorizonte I und II vereinzelt bzw. ss im ganzen Mitteloligozänprofil

Sonstige Verbreitung: Unteroligozän (?) von Magdeburg  
Mitteloligozän (Rupelton) des Mainzer Beckens  
" (Unterer Rupel)  
" Nordwestdeutschlands

*Guttulina problema* D'ORBIGNY 1826

Taf. VII, Fig. 4

- 1826 *Guttulina problema* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, Ann. Sci. Nat. 7, S. 266, Nr. 14  
1826 *Guttulina communis* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, Ann. Sci. Nat. 7, S. 266, Nr. 15, Taf. 12, Fig. 1—4  
1838 *Polymorphina communis* ROEMER — ROEMER, Neues Jahrb. f. Min. etc., 1838, S. 385, Fig. 29  
1930 *Guttulina problema* D'ORBIGNY — CUSHMAN & OZAWA, U.S.N.M. Proc. 77, S. 19, Taf. Fig. 1—6; Taf. 3, Fig. 1a—c  
1942 *Guttulina problema* D'ORBIGNY — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 71, Taf. 4, Fig. 14

Gehäuse oval bis breit spindelförmig, an der Basis gerundet, im Mündungsteil zugespitzt. Kammern langgezogen, in Uhrzeigerrichtung quinqueloculin angeordnet. Suturen leicht eingesenkt und deutlich. Mündung radialstrahlig.

L: 0,3—0,6 mm Br: 0,2—0,5 mm

Vorkommen Dobbertin: Im ganzen Mitteloligozän zu finden  
Horizont I Einzelvorkommen an der Basis  
Horizont II bis V ss bis s  
Horizont VI ns  
In den Asterigerinen-Horizont reichend, dort ss



- Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ des Elsaß  
 „ der Niederlande  
 Oberoligozän von Nordwestdeutschland  
 „ der Niederlande  
 Oligozän Belgiens  
 Mittleres Miozän von Dingden (Westf.)  
 „ „ der Niederlande  
 „ „ Belgiens  
 Miozän des Wiener Beckens

*Guttulina spicaeformis* (ROEMER) 1838

Taf. VII, Fig. 6

- 1838 *Polymorphina spicaeformis* ROEMER — ROEMER, Neues Jahrb. f. Min. etc., 1838, S. 386, Taf. 3, Fig. 31  
 1855 *Polymorphina uviformis* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 289, Taf. 11, Fig. 5  
 1930 *Guttulina spicaeformis* (ROEMER) — CUSHMAN & OZAWA, U.S.N.M. Proc. 77, S. 31, Taf. 5, Fig. 1, 2

Gehäuse spindelförmig, Anfangsteil gerundet, Mündungsteil zugespitzt. Kammern relativ schmal, langgestreckt, etwas umfassend. Kammeranordnung quinqueloculin, von der Basis sich abhebend. Nähte leicht eingesenkt und deutlich. Wände glatt, glänzend. Mündung gestrahlt.

L: 0,3—0,5 mm Br: 0,2—0,3 mm

Vorkommen Dobbertin: Ss, aber in der gesamten Rupelfolge. Lückenhaft nur in den Horizonten I und II. Vereinzelt auch im Asterigerinen-Horizont

Sonstige Verbreitung: Oberoligozän Nordwestdeutschlands

*Guttulina spicaeformis* (ROEMER) var. *australis* (D'ORBIGNY) 1839

Taf. VII, Fig. 5

- 1839 *Globulina australis* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, Voy. Amér. Mérid., For. 5, S. 60, Taf. 1, Fig. 1—4  
 1930 *Guttulina spicaeformis* (ROEMER) var. *australis* (D'ORBIGNY) — CUSHMAN & OZAWA, U.S.N.M. Proc. 77, S. 32, Taf. 5, Fig. 3

Diese Variation unterscheidet sich von der typischen Art durch eine Verzierung in Form feiner enger Rippen, die sich in Längsrichtung über das Gehäuse erstrecken und besonders gut in der unteren Hälfte ausgeprägt sind. Übergangsformen, wie CUSHMAN sie beschrieb, deren Rippen undeutlich sind, wurden hier nicht gefunden.

L: 0,35—0,50 mm Br: 0,2—0,25 mm

Vorkommen Dobbertin: Fast ausschließlich auf den Horizont II beschränkt (nur einige Vorläufer im Horizont I). Häufigkeit: ns

Sonstige Verbreitung: Bisher in den entsprechenden Schichten Westeuropas nicht bekannt. Aus England wird die Form im Eozän und Unteroligozän genannt

Gattung *Sigmomorphina* CUSHMAN & OZAWA 1928

*Sigmomorphina bornemanni* CUSHMAN & OZAWA 1930

Taf. VII, Fig. 6

- 1851 *Polymorphina dilatata* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. 3, S. 83, Taf. 6, Fig. 49  
 1930 *Sigmomorphina bornemanni* CUSHMAN & OZAWA — CUSHMAN & OZAWA, U.S.N.M. Proc. 77, S. 134, Taf. 36, Fig. 3a, b



Gehäuse zusammengedrückt, im Umriß etwa einem gleichseitigen Dreieck entsprechend. Gehäuse-  
rand abgerundet, eckig. Basis abgerundet, aber auch ein wenig zugespitzt, Mündungsende immer  
spitz zulaufend. Kammern zusammengedrückt, länglich, sigmoidal angeordnet. Jede Kammer er-  
streckt sich von der Basis aus, im Unterschied zu *Sigmomorphina regularis* (ROEMER). Nach CUSHMAN  
handelt es sich bei *Sigmomorphina bornemanni* eventuell um die mikrosphärische Generation von  
*Sigmomorphina regularis*, allerdings ist diese Annahme noch nicht bewiesen. Suturen nicht eingesenkt.  
Gehäusewand glatt, glänzend bis durchscheinend.

L: 0,5—1,1 mm Br: 0,4—0,8 mm

Vorkommen Dobbertin: Vereinzelt im ganzen Rupel verteilt, etwas häufiger in den Proben des  
Horizontes VI (z. T. 4—5 Exemplare je Probe). Auch im Asterigeri-  
nen-Horizont des Oberoligozäns

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf  
Oberoligozän von Kassel

### *Sigmomorphina regularis* (ROEMER) 1838

Taf. VII, Fig. 7

- 1838 *Polymorphina regularis* v. MÜNSTER — ROEMER, Neues Jahrb. f. Min. etc., 1838, S. 385, Taf. 3,  
Fig. 21  
1855 *Polymorphina humboldti* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 347, Taf. 18,  
Fig. 7, 8  
1870 *Polymorphina humboldti* BORNEMANN — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl,  
S. 488/85, Taf. 32, Fig. 23—26, 29—32, 35—38  
1930 *Sigmomorphina regularis* (v. MÜNSTER) — CUSHMAN & OZAWA, U.S.N.M. Proc. 77, S. 126, Taf. 33,  
Fig. 1 a, b  
1942 *Sigmomorphina regularis* (v. MÜNSTER) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting,  
Ser. C-V-2, S. 74, Taf. 4, Fig. 11—13

Gehäuse breit elliptisch, flachgedrückt. Längliche Umrißformen, die nach CUSHMAN dem Erwachse-  
nen-Stadium entsprechen, wurden nicht beobachtet. Gehäuserand abgerundet bis winkelig. Basis  
abgerundet, Mündungsende zugespitzt. Kammern ziemlich schmal und länglich, leicht gebogen, etwa  
sigmoidal angeordnet. Nähte deutlich, jedoch nicht eingesenkt. Gehäusewand glatt, glänzend, z. T.  
durchscheinend. Mündung gestrahlt.

L: 0,8—0,9 mm Br: 0,6—0,7 mm

Vorkommen Dobbertin: Die Form tritt im höheren Teil des Horizontes III auf und reicht bis  
in den Asterigerinen-Horizont des Oberoligozäns. Häufigkeit: zumeist ss

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf und Pietzpuhl  
„ der Niederlande  
„ Belgiens (Boom clay)  
Oberoligozän Nordwestdeutschlands  
„ der Niederlande  
Miozän Belgiens

### Gattung *Pseudopolymorphina* CUSHMAN & OZAWA 1928

#### *Pseudopolymorphina obscura* (ROEMER) 1838

Taf. VII, Fig. 15

- 1838 *Polymorphina obscura* ROEMER — ROEMER, Neues Jahrb. f. Min. etc., 1838, S. 385, Taf. 3, Fig. 23  
1864 *Polymorphina obscura* ROEMER — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 50, S. 474, Taf. 3, Fig. 8—10  
1930 *Pseudopolymorphina obscura* (ROEMER) — CUSHMAN & OZAWA, U.S.N.M. Proc. 77, S. 104, Taf. 27,  
Fig. 2



- 1958 *Pseudopolymorphina obscura* (ROEMER) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 124, Taf. 4, Fig. 1

Gehäuse langgestreckt, etwas zusammengedrückt. 7 alternierende, langsam und gleichmäßig an Größe zunehmende Kammern. Diese sind nicht gebläht, die Suturen nicht eingesenkt. Mündung zugespitzt, gestrahlt. Schalenoberfläche glatt.

L: 0,9—1,6 mm Br: 0,45—0,7 mm

Vorkommen Dobbertin: Einzelexemplare im Asterigerinen-Horizont (Nr. 345, 348)

Sonstige Verbreitung: Obereozän von Latdorf  
Oberoligozän Nordwestdeutschlands

*Pseudopolymorphina subnodosa* (REUSS) 1860

Taf. VII, Fig. 14

- 1860 *Polymorphina subnodosa* REUSS — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. **42**, S. 362, Taf. 2, Fig. 15  
1863 *Polymorphina nodosaria* REUSS — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. **48**, S. 58, Taf. 7, Fig. 85  
1930 *Pseudopolymorphina subnodosa* (REUSS) — CUSHMAN & OZAWA, U.S.N.M. Proc. **77**, S. 110, Taf. 29, Fig. 2  
1958 *Pseudopolymorphina subnodosa* (REUSS) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 124, Taf. 4, Fig. 4

Gehäuse langgestreckt, an beiden Enden abgerundet. 6 alternierende Kammern, von denen die letzten beiden besonders groß und etwas gebläht sind. Nähte deutlich, nicht eingesenkt. Mündung terminal, gestrahlt. Auch die Mündung der vorletzten Kammer sichtbar. Gehäusewand glatt.

CUSHMAN & OZAWA (1930) trennen *Polymorphina nodosaria* REUSS als *Ps. jonesi* auf Grund der teilweisen Einsenkung der Kammersuturen ab. Wir schließen uns diesem Vorgehen nicht an, da die übrigen Merkmale völlig übereinstimmen.

L: 1,3 mm Br: 0,6 mm

Vorkommen Dobbertin: Asterigerinen-Horizont (Einzelexemplar Pr. 350)

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Rupelton) des Mainzer Beckens (Offenbach)  
Miozän Belgiens

Gattung *Globulina* D'ORBIGNY 1826

*Globulina gibba* D'ORBIGNY 1826

Taf. VII, Fig. 10

- 1826 *Globulina gibba* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, Ann. Sci. Nat. **7**, S. 266, Nr. 20  
1930 *Globulina gibba* D'ORBIGNY, U.S.N.M. Proc. **77**, S. 60, Taf. 16, Fig. 1—4  
1942 *Globulina gibba* D'ORBIGNY — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 72

Gehäuse fast kreisrund, aus nur wenigen Kammern bestehend, die triserial angeordnet sind. Nähte nicht vertieft. Gehäusewand glatt, Mündung gestrahlt. Es wurden nur in einer Probe 2 Exemplare gefunden.

L: 0,45 mm Br: 0,35 mm

Vorkommen Dobbertin: Ein vereinzelt Auftreten im Horizont VI

Sonstige Verbreitung: Obereozän von Latdorf  
Allgemein verbreitet in den Schichten des Oligozäns bis mittleren Miozäns



*Globulina gibba* D'ORBIGNY var. *globosa* (ROEMER) 1838

Taf. VII, Fig. 11

- 1838 *Polymorphina globosa* v. MÜNSTER — in ROEMER, Neues Jahrb. f. Min. etc., 1838, S. 386, Taf. 3, Fig. 33  
 1930 *Globulina gibba* var. *globosa* (v. MÜNSTER) — CUSHMAN & OZAWA, U. S. N. M. Proc. 77, S. 64, Taf. 17, Fig. 8, 9

Gehäuse breit gerundet, nur am Mündungsende leicht zugespitzt. Es wurden lediglich Formen mit 4 Kammern gefunden. Diese Anzahl deutet nach CUSHMAN auf die megalosphärische Form. Kammeranordnung triserial, jeweils über der Basis einsetzend. Nähte deutlich, aber nicht vertieft. Gehäusewand glatt, teilweise glänzend, dick. Mündung gestrahlt.

L: 0,5—0,85 mm Br: 0,4—0,6 mm

Vorkommen Dobbertin: Ss bis s fast im ganzen Mitteloligozän (Ausnahme Horizont I)  
 Auch im Asterigerinen-Horizont

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 Oberoligozän Nordwestdeutschlands  
 Miozän des Wiener Beckens

*Globulina inaequalis* REUSS 1850

Taf. VII, Fig. 13

- 1850 *Globulina inaequalis* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. 1, S. 377, Taf. 48, Fig. 9  
*Globulina amplexans* REUSS  
*Globulina inflata* REUSS  
 1851 *Globulina amygdaloides* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. 3, S. 81—82, Taf. 6, Fig. 44, 45, 47  
 1930 *Globulina inaequalis* REUSS — CUSHMAN & OZAWA, U. S. N. M. Proc. 77, S. 73, Taf. 18, Fig. 2—4

Gehäuse breit oval, zum Teil leicht zusammengedrückt. Basis abgerundet. Mündungsteil zugespitzt. Die wenigen Kammern triserial angeordnet. Nähte nicht eingesenkt, aber deutlich.

L: 0,2—0,45 mm Br: 0,15—0,35 mm

Vorkommen Dobbertin: Im ganzen Mitteloligozän, aber fast durchweg s, im Horizont VI zum Teil ns, im Asterigerinen-Horizont wieder s

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 Oberoligozän Nordwestdeutschlands  
 Mittleres Miozän von Dingden (Westf.)  
 Miozän des Wiener Beckens

*Globulina minuta* (ROEMER) 1838

Taf. VII, Fig. 17

- 1838 *Polymorphina minuta* ROEMER — ROEMER, Neues Jahrb. f. Min. etc., 1838, S. 386, Taf. 3, Fig. 35  
 1855 *Polymorphina minima* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 344, Taf. 17, Fig. 3  
 1930 *Globulina minuta* (ROEMER) — CUSHMAN & OZAWA, U. S. N. M. Proc. 77, S. 83, Taf. 20, Fig. 3, 4

Gehäuse eiförmig bis spindelförmig, an beiden Enden zugespitzt. (Basis teilweise auch leicht gerundet). Wenige längliche Kammern, durch deutliche, aber nicht vertiefte Nähte getrennt. Gehäusewand glatt, Mündung gestrahlt.



L: 0,3—0,7 mm Br: 0,2—0,35 mm

Vorkommen Dobbertin: Durchläufer, meistens ss, im oberen Teil des Horizontes VI s, im Asterigerinen-Horizont ns

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ des Elsaß  
 Oberoligozän Nordwestdeutschlands

*Globulina rotundata* (BORNEMANN) 1855

Taf. VII, Fig. 18

- 1855 *Guttulina rotundata* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 346, Taf. 18, Fig. 3  
*Guttulina fracta* BORNEMANN  
*Guttulina incurta* BORNEMANN  
*Guttulina globosa* BORNEMANN  
 1855 *Guttulina obtusa* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 344—346, Taf. 17, 18  
 1930 *Globulina rotundata* (BORNEMANN) — CUSHMAN & OZAWA, U.S.N.M. Proc. 77, S. 86, Taf. 21, Fig. 3, 4

Gehäuse schmal eiförmig bis elliptisch, an der Basis gerundet, Mündungsbereich spitz zulaufend. Kammern leicht angeschwollen, fast ebenso breit wie hoch. Ihre Anordnung erscheint im Anfangsstadium etwa triserial, später beinahe uniserial. Nähte leicht eingesenkt und deutlich, Gehäusewand glatt. Mündung gestrahlt.

L: 0,5—0,7 mm Br: 0,3—0,45 mm

Vorkommen Dobbertin: Vereinzelt in den Horizonten II und III und im Horizont VI

Sonstige Verbreitung: Unteroligozän (?) von Calbe  
 Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 Oberoligozän Nordwestdeutschlands  
 Miozän des Wiener Beckens

Gattung *Pyrulina* D'ORBIGNY 1839

*Pyrulina cylindroides* (ROEMER) 1838

Taf. VII, Fig. 9

- 1838 *Polymorphina cylindroides* ROEMER — ROEMER, Neues Jahrb. f. Min. etc., 1838, S. 385, Taf. 3, Fig. 26  
 1930 *Pyrulina cylindroides* (ROEMER) — CUSHMAN & OZAWA, U.S.N.M. Proc. 77, S. 56, Taf. 14, Fig. 1—5

Gehäuse länglich, spindelförmig, an beiden Enden zugespitzt. Kammern ebenfalls länglich, in der Anordnung zunächst fast triserial, später biserial. Nähte leicht eingesenkt. Gehäusewand glatt, glänzend. Mündung terminal, gestrahlt.

L: 0,4—0,5 mm Br: 0,14—0,2 mm

Vorkommen Dobbertin: Im ganzen Mitteloligozän mit zunehmender Häufigkeit

Horizont I vereinzelt an der Basis

„ II bis IV ss  
 „ IV/V s  
 „ VI ns bis h

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens (Ob. Rupel)  
 „ der Niederlande  
 Oberoligozän Nordwestdeutschlands  
 „ der Niederlande



*Pyrulina fusiformis* (ROEMER) 1838

Taf. VII, Fig. 12

- 1838 *Polymorphina fusiformis* ROEMER — ROEMER, Neues Jahrb. f. Min. etc., 1838, S. 386, Taf. 3, Fig. 37  
 1855 *Guttulina cylindrica* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 347, Taf. 18, Fig. 4–6  
 1855 *Guttulina ovalis* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 345, Taf. 17, Fig. 7  
 1930 *Pyrulina fusiformis* (ROEMER) — CUSHMAN & OZAWA, U. S. N. M. Proc. 77, S. 54, Taf. 13, Fig. 3–8

Gehäuse länglich, spindelförmig, zugespitzt. Anfangsteil teilweise auch mit Stachel. Kammern kurz, anfangs fast triserial, später biserial. Nähte nicht vertieft. Gehäusewand glatt. Mündung terminal, gestrahlt.

L: 0,5–1,0 mm Br: 0,2–0,3 mm

Vorkommen Dobbertin: Vereinzelt über das ganze Mitteloligozän verteilt. Ins Oberoligozän hineinreichend

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf, Pietzpuhl  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 Oberoligozän Nordwestdeutschlands  
 Oligozän Belgiens  
 Miozän Belgiens  
 Mittl. Miozän von Dingden (Westf.)

*Glandulina dimorpha* (BORNEMANN) 1855

Taf. VII, Fig. 16

- 1855 *Guttulina dimorpha* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 345, Taf. 17, Fig. 5  
 1855 *Guttulina vitrea* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 346, Taf. 17, Fig. 8  
 1930 *Glandulina dimorpha* BORNEMANN — CUSHMAN & OZAWA, U. S. N. M. Proc. 77, S. 144, Taf. 40, Fig. 3–5

Gehäuseform spindelförmig bis zylindrisch. Ersteres weist nach CUSHMAN auf die junge mikrosphärische Generation, letzteres entspricht den erwachsenen Individuen. Beide Typen konnten im Material beobachtet werden. Anfangsteil des Gehäuses zugespitzt, ebenfalls nach CUSHMAN ein Merkmal der mikrosphärischen Generation. Kammern im Anfangsteil fast triserial angeordnet, später uniserial. Die jüngeren Kammern stark angeschwollen. Nähte wenig eingesenkt. Gehäusewand glatt, Mündung gestrahlt.

L: 0,4 mm Br: 0,25 mm

Vorkommen Dobbertin: Beschränkt auf einzelne Exemplare der Horizonte V und VI

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf  
 Oberoligozän von Kassel  
 Miozän des Wiener Beckens

*Glandulina laevigata* D'ORBIGNY 1826

Taf. VIII, Fig. 3

- 1826 *Nodosaria (Glandulina) laevigata* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, Ann. Sci. Nat. 7, S. 252, Nr. 1, Taf. 10, Fig. 1–3  
 1846 *Glandulina laevigata* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, Foram. Foss. Vienne, S. 29, Taf. 1, Fig. 4, 5  
 1930 *Glandulina laevigata* D'ORBIGNY — CUSHMAN & OZAWA, U. S. N. M. Proc. 77, S. 143, Taf. 40, Fig. 1a, b

Gehäuse spindelförmig. Anfangsteil stark zugespitzt, auch mit kleinem Stachel. (Nach CUSHMAN Merkmal der mikrosphärischen Generation.) Querschnitt kreisförmig. Kammern zunächst biserial,



später uniserial angeordnet. Die jüngeren Kammern, besonders die letzte, stark angeschwollen und vergrößert. Nähte deutlich, aber kaum eingesenkt. Gehäusewand glatt, glänzend. Mündung terminal, gestrahlt, in einigen Fällen herausgebrochen.

L: 0,3—0,8 mm Br: 0,25—0,65 mm

Vorkommen Dobbertin: Vereinzelte Exemplare im gesamten Rupel  
Kontinuierliches Auftreten im oberen Teil des Horizontes V und VI  
Häufigkeiten s bis ns  
Weiteres Auftreten im Asterigerinen-Horizont

Sonstige Verbreitung: Im Mitteloligozän allgemein verbreitet  
Oberoligozän der Niederlande  
Mittl. Miozän der Niederlande  
" " von Dingden (Westf.)  
Miozän des Wiener Beckens

*Glandulina laevigata* D'ORBIGNY var. *inflata* BORNEMANN 1855

Taf. VIII, Fig. 1

- 1855 *Glandulina inflata* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 320, Taf. 12, Fig. 6, 7  
1864 *Glandulina inflata* BORNEMANN — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 50, S. 457  
1865 *Glandulina laevigata* var. *inflata* BORNEMANN — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. 25, S. 136, Taf. 2, Fig. 29—31  
1870 *Glandulina laevigata* var. *inflata* BORNEMANN — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. v. Pietzpuhl, S. 477/17, 18, Taf. 6, Fig. 9—11, 20

Gehäuse langgestreckt, aufgeblasen, oben und unten zugespitzt, aus 5—7 Kammern bestehend. Die letzte Kammer nimmt etwa die Hälfte des Gehäuses ein. Nähte nicht eingesenkt, aber deutlich. Wand glatt. Mündung gestrahlt.

L: 0,7 mm Br: 0,4 mm

Vorkommen Dobbertin: Einzelne Exemplare in den Horizonten IV bis VI

Sonstige Verbreitung: Unteroligozän (?) von Calbe  
Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
Oberoligozän Nordwestdeutschlands

Überfamilie Buliminidea

Familie Buliminidae

Unterfamilie Turrilinae

Gattung *Turrilina* ANDREAE 1884

*Turrilina alsatica* ANDREAE 1884

Taf. VIII, Fig. 2

- 1884 *Turrilina alsatica* ANDREAE — ANDREAE, Abh. Geol. Spec. Kte. Els.-Lothr. 2, Heft 3, S. 212, Taf. 8, Fig. 18, 19  
1947 *Turrilina alsatica* ANDREAE — CUSHMAN & PARKER, U.S. Geol. Surv., Prof. Paper 210—0, S. 56, Taf. 15, Fig. 3  
1956 *Turrilina alsatica* ANDREAE — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 127  
1958 *Turrilina alsatica* ANDREAE — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. 143, S. 125, Taf. 4, Fig. 15

Gehäuse trochospiral aufgerollt, aus 4 Umgängen bestehend. Jeder Umgang mit 3—4 angeschwollenen Kammern. Nähte tief eingesenkt. Mündung spaltenförmig über der Basalnaht der letzten Kammer. Schalenwand glatt, glänzend.



Der bereits von ANDREAE festgestellte Gehäusedimorphismus ist vorhanden. Schlankere und gedrungene Formen erscheinen in gleicher Verbreitung nebeneinander.

L: bis 0,3 mm Br: bis 0,15 mm

Vorkommen Dobbertin: Häufigkeitsmaximum (bis 100 Exemplare und darüber) im unteren Teil des Horizontes III (Pr. 1237—1196). Ferner nicht seltenes bis häufiges Auftreten im Bereich des Horizontes V (Proben 604—480)

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Pietzpuhl  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ Belgiens (Boom clay)

Gattung *Sphaeroidina* D'ORBIGNY 1826

*Sphaeroidina variabilis* REUSS 1851

Taf. VIII, Fig. 4

- 1851 *Sphaeroidina variabilis* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. **3**, S. 88—89, Taf. 7, Fig. 61—64  
 1942 *Sphaeroidina variabilis* REUSS — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, **C-V-2**, S. 95, Taf. 7, Fig. 6

Gehäuse annähernd kugelig, äußerlich aus 4—6 Kammern bestehend, welche die vorhergehenden völlig umfassen. Die einzelnen ebenfalls kugeligen Kammern durch deutliche Nähte voneinander getrennt. Gehäusewand glatt, häufig glänzend. Mündung klein, halbmondförmig, am Innenrand der letzten Kammer gelegen.

In der Literatur wird diese Art häufig als Synonym von *Sphaeroidina bulloides* D'ORBIGNY aufgefaßt. VAŠIČEK, M. (1956) stellt sie in einer monographischen Bearbeitung ebenfalls zu *Sphaeroidina bulloides* D'ORBIGNY, jedoch als Untereinheit *Sphaeroidina bulloides bulloides variabilis*. Da es sich im Dobbertiner Material offensichtlich um die REUSSsche Form handelt und nur diese vorkommt, haben wir sie als selbständige Art beibehalten.

D: 0,2—0,4 mm

Vorkommen Dobbertin: Im ganzen Mitteloligozän vorhanden, aber mit unterschiedlichen Häufigkeiten. Im unteren Teil (Bereich der Horizonte I—III) s bis ns, dann an Häufigkeit stark zunehmend. Besonders häufig im oberen Teil des Horizontes V

Durchläufer bis in den Asterigerinen-Horizont

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ der Niederlande  
 „ Belgiens  
 Oberoligozän Nordwestdeutschlands  
 „ der Niederlande

Unterfamilie Bulimininae

Gattung *Bulimina* D'ORBIGNY 1826

*Bulimina alsatica* CUSHMAN & PARKER 1937

Taf. VIII, Fig. 6

- 1937 *Bulimina alsatica* CUSHMAN & PARKER — CUSHMAN & PARKER, Cushman Lab. For. Res. Contr. **13**, S. 39, Taf. 4, Fig. 6, 7  
 1947 *Bulimina alsatica* CUSHMAN & PARKER — CUSHMAN & PARKER, U.S. Geol. Surv., prof. Paper 210-D, S. 102, Taf. 24, Fig. 10, 11



- 1958 *Bulimina alsatica* CUSHMAN & PARKER — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 127, Taf. 4, Fig. 13

Gehäuse etwa doppelt so lang wie breit, trochospiral. Umgangs- und Kammernanzahl außer den 3 Kammern des letzten Umgangs undeutlich. Suturen nur im letzten Umgang deutlich und eingesenkt. Schalenoberfläche im unteren Teil des Gehäuses mit kurzen Rippen verziert, die in Stacheln enden. Mündung bogenförmig von der Basalnaht in die Stirnwand der letzten Kammer ragend.

L: 0,25—0,35 mm Br: 0,15—0,20 mm

(Die Formen des Horizontes VI erreichen eine Länge von 0,5 mm und eine Breite von 0,4 mm, diese Maße entsprechen denen der elsässischen Originalformen.)

Vorkommen Dobbertin: Im Bereich der Horizonte II, III und IV. Es fanden sich in den Proben jeweils nur wenige Exemplare (2—8), mit Ausnahme von Häufigkeitsmaxima in den Proben 1221—1216 (20 Individuen) und 1023 (25 Individuen): Letztes Auftreten in Probe 753

Im oberen Teil des Mitteloligozäns zeigte sich die Form nur in einzelnen, aber besonders großen und gut erhaltenen Exemplaren des Horizontes VI

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Pietzpuhl  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens (unt. Rupel)  
 „ des Elsaß  
 „ Belgiens (Boom clay)

#### *Bulimina socialis* BORNEMANN 1855

Taf. VIII, Fig. 8

- 1855 *Bulimina socialis* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. **7**, S. 342, Taf. 18, Fig. 10  
 1863 *Bulimina socialis* BORNEMANN — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. **48**, S. 55  
 1865 *Bulimina socialis* BORNEMANN — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. **25**, S. 150  
 1870 *Bulimina socialis* BORNEMANN — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. v. Pietzpuhl, S. 484/66, Taf. 23, Fig. 6, 7  
 1937 *Bulimina socialis* BORNEMANN — CUSHMAN & PARKER, Contr. Cushman Lab. Foram. Res **13**, S. 36 bis 37, Taf. 4, Fig. 1a—c

Gehäuse eiförmig, trochospiral. Kammern gewölbt, anfangs klein, aber rasch an Größe zunehmend, so daß die 3 letzten Kammern  $\frac{3}{4}$  des Gehäuses einnehmen. Kammeranzahl insgesamt 8. Nähte eingesenkt und deutlich. Gehäusewand glatt, undurchsichtig, aber auch glasig glänzend. Mündung spaltförmig in der letzten Kammer, bis zur Naht herab geöffnet und mit leicht eingebogenen Rändern.

L: 0,4—0,75 mm Br: 0,25—0,45 mm

Vorkommen Dobbertin: Vereinzelt im ganzen Rupel, kontinuierliches Auftreten in den Horizonten I und VI, dort s bis ns

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mitteldeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens

#### Gattung *Virgulina* D'ORBIGNY 1826

##### *Virgulina schreibersiana* ČŽŽEK 1848

- 1848 *Virgulina schreibersiana* ČŽŽEK — ČŽŽEK, Haid. Naturw. Abh. **2**, S. 147, Taf. 13, Fig. 18—21  
 1867 *Virgulina schreibersiana* ČŽŽEK — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. **55**, S. 80, Taf. 4, Fig. 4—5  
 1942 *Virgulina schreibersiana* ČŽŽEK — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 82, Taf. 5, Fig. 14  
 1958 *Virgulina schreibersiana* ČŽŽEK — BATJES, Verhandelingen d. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 129



Es wurden nur insgesamt 3 Individuen im Oberoligozän gefunden, deren Gehäuse mehr oder weniger beschädigt waren.

L: 0,4—0,6 mm Br: 0,1—0,15 mm

Vorkommen Dobbertin: Einzelvorkommen im Asterigerinen-Horizont (Probe 366 — 2 Exempl., Probe 361 — 1 Exempl.)

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ des Elsaß  
 Oberoligozän der Niederlande  
 Miozän Belgiens (Houthalen beds)  
 Mittl. Miozän von Dingden (Westf.)  
 Miozän des Wiener Beckens

Gattung *Fissurina* REUSS 1850

*Fissurina lucida* (WILLIAMSON) 1848

Taf. VIII, Fig. 5

- 1848 *Entosolenia marginata* var. *lucida* WILLIAMSON — WILLIAMSON, Ann. u. Mag. Nat. Hist. (2) **1**, S. 17, Taf. 2, Fig. 17  
 1850 *Fissurina laevigata* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. **1**, S. 366, Taf. 46, Fig. 1  
 1923 *Lagena lucida* (WILLIAMSON) — CUSHMAN, For. Atlantic Ocean., Teil IV Lagenidae, Taf. 6, Fig. 1, 2  
 1939 *Lagena lucida* (WILLIAMSON) — MATTHES, Palaeontogr. **90**, S. 77, Taf. 5, Fig. 87, 88  
 1958 *Fissurina lucida* (WILLIAMSON) — POKORNÝ, Grundzüge der zoologischen Mikropaläontologie **1**, S. 297

Gehäuse einkammerig, seitlich abgeflacht, so daß ein elliptischer Querschnitt entsteht. Basis- und Mündungsende zugespitzt. Mündung terminal, an der Spitze des Mündungskanals, mit 2 kurzen entosolenen Röhren. Wand glatt, glänzend bis etwas durchscheinend, sehr fein perforiert.

L: 0,3 mm Br: 0,2 mm

Vorkommen Dobbertin: Einzelne Exemplare verteilt über das ganze Mitteloligozän zu finden, mit Ausnahme der Basishorizonte I und II und der unteren Bereiche des Horizontes III  
 Auch im Asterigerinen-Horizont s

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 Miozän Nordwestdeutschlands  
 Miozän des Wiener Beckens

*Fissurina marginata* (WALKER & BOYS) 1784

Taf. VIII, Fig. 7

- 1784 *Serpula marginata* WALKER & BOYS — WALKER & BOYS, Test. Min., S. 2, Taf. 1, Fig. 7  
 1851 *Fissurina alata* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. **3**, S. 58, Taf. 3, Fig. 1  
 1862 *Fissurina alata* REUSS — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. **46**, S. 339, Taf. 7, Fig. 87  
 1862 *Fissurina carinata* REUSS — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. **46**, S. 338, Taf. 6, Fig. 83; Taf. 7, Fig. 86  
 1939 *Lagena marginata* (WALKER & BOYS) — MATTHES, Palaeontogr. **90**, S. 82, Taf. 6, Fig. 115, 116  
 1942 *Lagena marginata* (WALKER & BOYS) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 69  
 1958 *Fissurina marginata* (WALKER & BOYS) — POKORNÝ, Grundzüge der zoologischen Mikropaläontologie **1**, S. 197

Gehäuse einkammerig, breit eiförmig, jedoch seitlich abgeflacht. Umfang mit mehr oder weniger breitem, scharfem Kiel aus durchsichtiger Schalensubstanz. Mündung als Querspalt an der Spitze des



kegelförmigen Endteiles. Langer Entosipho fast bis zur Basis des Gehäuses, der einen Gehäusewand direkt anliegend. Schalenwand sehr dünn, glänzend, durchscheinend bis durchsichtig, sehr fein perforiert.

L: 0,3—0,4 mm Br: 0,2—0,3 mm

Vorkommen Dobbartin: Im ganzen Rupel mit Ausnahme des Horizontes I s bis ss

Sonstige Verbreitung: Latdorf (Obereozän)  
Brandhorst b. Bünde (Obereozän — Unteroligozän)  
Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf und Pietzpuhl  
„ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
„ der Niederlande  
Miozän des Wiener Beckens

#### Unterfamilie Uvigerininae

Gattung *Angulogerina* CUSHMAN 1927

*Angulogerina gracilis* (REUSS) 1851

Taf. VIII, Fig. 10

1851 *Uvigerina gracilis* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. **3**, S. 77, Taf. 5, Fig. 39

1958 *Angulogerina gracilis* (REUSS) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 134, Taf. VI, Fig. 1—4

Unter diesem Artnamen wurden von BATJES (1958) außer der typischen Form 3 Variationen vereinigt, die bis auf *Angulogerina gracilis* (REUSS) var. *germanica* CUSHMAN & EDWARDS auch in diesem Material zu finden sind. *Angulogerina gracilis* ist eine kleine, längliche Form, deren Umgänge und annähernd kugelige Kammern durch schmale, deutliche Nähte getrennt sind. Die Gehäusewand zeichnet sich durch eine feine Rauigkeit aus, die aber bei manchen Exemplaren auf den letzten Kammern verschwindet oder sogar gänzlich fehlt. Dieser Grundtyp der Art führt durch Auftreten von Skulpturen, die aber nach BATJES die Artmerkmale nicht sprengen, zu mehreren Unterarten. Daher sind Ausgangsart und abgeleitete Formen durchaus nicht immer scharf zu trennen, sondern durch mannigfaltigste Übergänge miteinander verbunden. Die angulogerine Dreiseitigkeit des Gehäuses nimmt bei den Unterarten zu. Eine stratigraphische Reihenfolge im Auftreten der verschiedenen Formen konnte nicht beobachtet werden, zumeist kommen die Variationen in einer Probe vor. *Angulogerina gracilis* (REUSS) kommt bei Dobbartin in nahezu jeder Probe vor.

L: 0,4—0,5 mm Br: 0,15—0,2 mm

Vorkommen Dobbartin: Im gesamten Mitteloligozän ns, lagenweise h

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf, Freienwalde und Söllingen  
„ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
„ Belgiens (Boom clay)

*Angulogerina gracilis* (REUSS) var. *oligocaenica* (ANDREAE) 1894

Taf. VIII, Fig. 11

1894 *Uvigerina oligocaenica* ANDREAE — ANDREAE, Ber. Senckenb. Naturf. Ges., 1894, S. 50, Fig. 1

1958 *Angulogerina gracilis* (REUSS) var. *oligocaenica* (ANDREAE) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 135, Taf. VI, Fig. 3

Die Gehäusewand dieser Varietät weist Skulpturen in Form feiner Längsrippchen auf, die aber nicht das ganze Gehäuse, sondern nur einen mehr oder weniger großen Teil desselben bedecken. Besonders die letzten Kammern sind häufig glatt.



L: 0,4—0,5 mm Br: 0,15—0,2 mm

Vorkommen Dobbertin: Im unteren Teil des Mitteloligozäns lückenhaft, später in den Horizonten IV—VI zumeist ns

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf und Pietzpuhl  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ Belgiens (Boom clay)  
 Oberoligozän Nordwestdeutschlands (Astrup, Kassel)

*Angulogerina gracilis* (REUSS) var. *tenuistriata* (REUSS) 1870

Taf. VIII, Fig. 12

- 1870 *Uvigerina tenuistriata* REUSS — REUSS/V. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 485/65, 66, Taf. 22, Fig. 34—37  
 1958 *Angulogerina gracilis* (REUSS) var. *tenuistriata* (REUSS) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 136, Taf. VI, Fig. 5

Diese Form ist durch kräftige Längsrippen charakterisiert, die das Gehäuse mit Ausnahme der letzten Kammer bedecken. Auch ist hier die Dreiseitigkeit in der äußeren Gestalt besonders deutlich. Sie ist etwas häufiger als die vorige Form.

L: 0,4—0,5 mm Br: 0,15—0,2 mm

Vorkommen Dobbertin: Mit Ausnahme des Horizontes I im gesamten Mitteloligozän. In den unteren Bereichen ns, später oftmals h

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf und Pietzpuhl  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ Belgiens  
 Oberoligozän Belgiens

Gattung *Trifarina* CUSHMAN 1923

*Trifarina bradyi* CUSHMAN 1923

Taf. VIII, Fig. 9

- 1884 *Rhabdogonium tricarinatum* BRADY (non D'ORBIGNY) — BRADY, Rep. Voy. Challenger, Zoology **9**, S. 525, Taf. 67, Fig. 1—3  
 1923 *Trifarina bradyi* CUSHMAN — CUSHMAN, U.S.N.M. Bull. **104**, Heft 4, S. 99, Taf. 22, Fig. 3—9  
 1942 *Trifarina bradyi* CUSHMAN — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 86, Taf. 5, Fig. 12  
 1956 *Trifarina bradyi* CUSHMAN — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 137  
 1958 *Trifarina bradyi* CUSHMAN — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 136, Taf. 5, Fig. 18

Gehäuse klein, länglich, im Querschnitt eingebogen dreieckig. Anfangsende zugespitzt, triserial, die späteren Kammern uniserial angeordnet. Kanten gekielt. Suturen deutlich, zu den Kanten herablaufend. Mündung terminal, mit kurzem Hälschen und kleinem Randwulst. Gehäusewand glatt, z. Teil glänzend, fein perforiert.

L: bis 0,3 mm Br: bis 0,15 mm

Vorkommen Dobbertin: Auf die Basis beschränkt (Horizonte I und II), dort s bis ns

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Rupelton) des Mainzer Beckens (Ob. Rupel)  
 Oberoligozän von Astrup (?)  
 Mittleres Miozän Belgiens  
 Oberes Miozän der Niederlande



Gattung *Stilostomella* GUPPY 1894*Stilostomella consobrina* (D'ORBIGNY) 1846

Taf. VIII, Fig. 13

- 1846 *Dentalina consobrina* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. foss. Vienne, S. 46, Taf. 2, Fig. 1—3  
 1855 *Dentalina consobrina* D'ORBIGNY — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 323, Taf. 13, Fig. 1—4  
 1870 *Nodosaria consobrina* (D'ORBIGNY) — REUSS/V. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 473/29, 31, 32, Taf. 9, Fig. 1, 8, 22, Taf. 10, Fig. 1, 25  
 1942 *Dentalina consobrina* D'ORBIGNY — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 60  
 1956 *Nodosaria (Dentalina) consobrina* D'ORBIGNY — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 92  
 1952 *Siphonodosaria consobrina* (D'ORBIGNY) — STAINFORTH, Contr. Cushman Found. For. Res. 3, Teil 1, S. 12  
 1952 *Stilostomella consobrina* (D'ORBIGNY) — STAINFORTH, Contr. Cushman Found. For. Res. 3, Teil 3/4, S. 146

Gehäuse immer nur in Bruchstücken erhalten. Anfangskammer rundlich mit Zentralstachel, die 2. Kammer kleiner als die erste, alle folgenden länglich eiförmig, nicht ganz regelmäßig. Nähte deutlich vertieft. Gehäusewand glatt. Mündung glatt ausgezogen.

L: über 2 mm Br: 0,3 mm

Vorkommen Dobbertin: Durchläufer, ns im Horizont VI, sonst ss bis s, im Basishorizont I vereinzelt

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ des Elsaß  
 „ der Niederlande  
 Miozän des Wiener Beckens

*Stilostomella elegans* (D'ORBIGNY) 1846

Taf. IX, Fig. 1

- 1846 *Dentalina elegans* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. foss. Vienne, S. 45, Taf. 1, Fig. 52—56  
 1851 *Dentalina elegans* D'ORBIGNY — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. 3, S. 63  
 1855 *Dentalina elegans* D'ORBIGNY — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 323, Taf. 13, Fig. 6  
 1952 *Siphonodosaria elegans* (D'ORBIGNY) — STAINFORTH, Contr. Cushman Found. For. Res. 3, Teil 1, S. 12  
 1952 *Stilostomella elegans* (D'ORBIGNY) — STAINFORTH, Contr. Cushman Found. For. Res. 3, Teil 3/4, S. 136

Formen nur in Bruchstücken vorhanden. Längliche, gebogene Gehäuse. Anfangskammer rundlich, auch mit Stachel. Die folgenden Kammern eiförmig, durch vertiefte glatte Nähte getrennt. Gehäusewand glatt, glänzend. Mündung terminal, gerundet, mit Halsröhre und kleiner Lippe.

L: 0,8—1,1 mm Br: 0,15 mm

Vorkommen Dobbertin: Im wesentlichen beschränkt auf die Horizonte III und IV. Häufigkeiten ss bis s

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf  
 Miozän des Wiener Beckens

*Stilostomella hispida* (SOLDANI) 1798

Taf. IX, Fig. 2

- 1798 *Orthoceratia hispida* SOLDANI — SOLDANI, Testaceografica 2, S. 15, Taf. 2, Fig. 31 D; Taf. 11, Fig. f, h h  
 1826 *Nodosaria hirsuta* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, Ann. Sci. Nat. 7, S. 252, Nr. 7  
 1846 *Nodosaria hispida* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. foss. Vienne, S. 35, Taf. 1, Fig. 24—25



- 1851 *Nodosaria conspurcata* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. **3**, S. 59, Taf. 3, Fig. 3  
 1951 *Nodogenerina hirsuta* (SOLDANI) — MARKS, Contr. Cushm. Found. For. Res. **2**, Teil 2, S. 56, Taf. 7, Fig. 7  
 1952 *Siphonodosaria hispida* (SOLDANI) — STAINFORTH, Contr. Cushm. Found. For. Res. **3**, Teil 1, S. 12  
 1952 *Stilostomella hispida* (SOLDANI) — STAINFORTH, Contr. Cushm. Found. For. Res. **3**, Teil 3/4, S. 146  
 1958 *Siphonodosaria hirsuta* (D'ORBIGNY) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 120, Taf. 3, Fig. 12

Meistens in Bruchstücken vorliegend. Kammern kugelig, mit tiefen bis weiten röhrenförmigen Naht-einschnürungen. Gehäusewand mit vielen kurzen Stacheln besetzt. Mündung zu langem Schnabel ausgezogen.

L: 1,2 mm Br: 0,4 mm

Vorkommen Dobbertin: In fast allen Proben des Horizontes VI s bis ns, daneben in vereinzelt Proben der Horizonte VI und V

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ des Elsaß  
 „ der Niederlande (Vlissingen)  
 Miozän des Wiener Beckens

*Stilostomella pauperata* (D'ORBIGNY) 1846

Taf. IX, Fig. 3

- 1846 *Dentalina pauperata* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. foss. Vienne, S. 46, Taf. 1, Fig. 57, 58  
 1855 *Dentalina pauperata* D'ORBIGNY — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. **7**, S. 324, Taf. 13, Fig. 7  
 1952 *Siphonodosaria pauperata* D'ORBIGNY — STAINFORTH, Contr. Cushm. Found. For. Res. **3**, Teil 1, S. 13  
 1952 *Stilostomella pauperata* D'ORBIGNY — STAINFORTH, Contr. Cushm. Found. For. Res. **3**, Teil 3/4, S. 146

Gehäuse schlank, gebogen, mit 8–10 Kammern. Anfangskammer gerundet mit Zentralstachel, die zweite Kammer niedriger, die folgenden langsam an Höhe und Breite zunehmend. Endkammer in eine Spitze ausgezogen, die die Mündung trägt. Nähte nur jeweils in den oberen Bereichen vertieft, in den unteren nur glatt durchscheinend. Gehäusewand glatt, glänzend. Mündungsöffnung gerundet, mit kurzer Halsröhre und kleiner Lippe.

L: über 2 mm Br: 0,2–0,3 mm

Vorkommen Dobbertin: Vereinzelt in den oberen Bereichen der Horizonte III und V und im Horizont VI

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf  
 Miozän des Wiener Beckens

*Stilostomella spinescens* (REUSS) 1851

Taf. IX, Fig. 4

- 1851 *Dentalina spinescens* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. **3**, S. 62, Taf. 3, Fig. 10  
 1855 *Dentalina spinescens* REUSS — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. **7**, S. 324, Taf. 13, Fig. 5  
 1870 *Nodosaria adolphina* D'ORBIGNY var. *spinescens* — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietz-puhl, S. 477/28, Taf. 8, Fig. 16  
 1952 *Siphonodosaria spinescens* (REUSS) — STAINFORTH, Contr. Cushm. Found. For. Res. **3**, Teil 1, S. 13  
 1952 *Stilostomella spinescens* (REUSS) — STAINFORTH, Contr. Cushm. Found. For. Res. **3**, Teil 3/4, S. 146  
 1958 *Nodosaria spinescens* (REUSS) (pars.) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 116, Taf. 3, Fig. 13

Gehäuse leicht gebogen, sehr zart. 8–10 Kammern, kugelig bis zylindrisch, allmählich an Größe zunehmend. Ihre Unterseite ist mit einem Kranz abwärts gerichteter zierlicher Stacheln besetzt.



Anfangskammer mit Zentralspitze, Endkammer schnabelförmig ausgezogen. Nähte stark vertieft. Die Unterschiede der hier vorgefundenen Form zur D'ORBIGNYSchen Art *Dentalina adolphina* (1846) bestehen nach REUSS in den viel stärker gewölbten kugeligen Kammern, den tieferen Nähten, den zahlreichen, regelmäßiger gestellten Höckern und den kürzeren Stachelspitzen der ersten Kammer.

L: 0,5—1,5 mm Br: 1,0—0,15 mm

Vorkommen Dobbertin: Durchläufer für die Horizonte II—VI. Häufigkeiten allgemein ss bis s (ns in den Proben 1182 und 771)

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ Belgiens (Boom clay)

#### *Stilostomella verneuili* (D'ORBIGNY) 1846

Taf. IX, Fig. 5

- 1846 *Dentalina verneuili* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. foss. Vienne, S. 48, Taf. 2, Fig. 7, 8  
 1855 *Dentalina verneuili* D'ORBIGNY — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 7, S. 324, Taf. 13, Fig. 8  
 1870 *Nodosaria verneuili* D'ORBIGNY — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 45/32, Taf. 10, Fig. 3  
 1952 *Siphonodosaria verneuili* (D'ORBIGNY) — STAINFORTH, Contr. Cushman Found. For. Res. 3, Teil 1, S. 13  
 1952 *Stilostomella verneuili* (D'ORBIGNY) — STAINFORTH, Contr. Cushman Found. For. Res. 3, Teil 3/4, S. 146

Nur bruchstückweise erhalten, es fehlen bei allen Exemplaren Anfangs- und Endkammern. Die Gehäuse sind gebogen, verhältnismäßig dick, verjüngen sich aber zum Anfangsteil zu. Die Kammern werden im oberen Teil höher als breit und sind durch gerade, ebene Nähte geschieden. Gehäusewand glatt, teilweise glasig bis durchscheinend.

Vorkommen Dobbertin: Mit Ausnahme des Horizontes I Durchläufer, ss, ns im Horizont VI

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf und Pietzpuhl  
 Miozän des Wiener Beckens

#### Unterfamilie Boliviniinae

Gattung *Bolivina* D'ORBIGNY 1839

#### *Bolivina beyrichi* REUSS 1851

Taf. IX, Fig. 6

- 1851 *Bolivina beyrichi* REUSS — REUSS, Z. deutsch. Geol. Ges. 3, S. 83, Taf. 6, Fig. 51  
 1942 *Bolivina beyrichi* REUSS — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 83, Taf. 5, Fig. 13  
 1958 *Bolivina beyrichi* REUSS — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. 143, S. 131, Taf. 5, Fig. 11

Gehäuse stark zusammengedrückt, langgestreckt, leicht zerbrechlich. Kammern biserial angeordnet, an Höhe rasch zunehmend, häufig an ihrer Basis mit einem zarten seitlichen Stachel ausgerüstet, dadurch Gehäuseumriß gelappt. Jüngste Kammern leicht aufgeblasen, von deutlichen, etwas eingesenkten Nähten getrennt. Gehäusewand glatt, häufig glänzend, sehr deutlich perforiert. Mündung ein länglicher Schlitz. Auffallend ist ein Variieren der morphologischen Merkmale, und zwar des Verhältnisses von Länge zu Breite, des Gehäuseumfanges, der Bestachelung und des Verlaufes der Suturen. Es wurden von mir nur die *Bolivina beyrichi* typ. und *Bol. beyrichi* var. *melettica*, deren Merkmale im folgenden beschrieben werden, ausgeschieden. Zwischen beiden liegen jedoch mannigfache Übergänge, die diese



beiden Extremformen verbinden. Sie wurden je nach dem Überwiegen der einen oder anderen Merkmale als *beyrichi* typ. oder var. *melettica* bestimmt.

L: 0,5—0,6 mm Br: 0,15—0,20 mm

Vorkommen Dobbertin: Ausschließlich in den unteren Teilen des Profiles (Horizont II—IV), und zwar in Proben 1284 — 830, jedoch in diesem Bereich keine gleichmäßige Verbreitung, sondern lagenweises Auftreten mit dazwischenliegenden Lücken

- |                                                |
|------------------------------------------------|
| 1. Lage: Proben 1284—1273 (max. 20 Individuen) |
| 2. „ „ 1221—1211 ( „ 18 „ )                    |
| 3. „ „ 1041— 961 ( „ 13 „ )                    |
| 4. „ „ 912— 830 ( „ 9 „ )                      |

Mächtigkeit der Lagen 1 und 2 nur wenige Meter (3—5), der Lagen 3 und 4 je ca. 12 m, außerdem fällt die Abnahme der Individuenzahl/Probe auf

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ des Elsaß  
 „ der Niederlande  
 „ Belgiens (Boom clay, Nucula-clay)

*Bolivina beyrichi* REUSS var. *melettica* ANDREAE

Taf. IX, Fig. 7

- 1884 *Bolivina melettica* ANDREAE — ANDREAE, Abh. Geol. Spec. Kte., Els.-Lothr. 2, Teil 3, S. 257, Taf. 11, Fig. 5  
 1958 *Bolivina beyrichi* REUSS var. *melettica* ANDREAE — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. 143, S. 131, Taf. 5, Fig. 10

Gehäuse kürzer und breiter als die Typus-Form. Ohne Bestachelung, dadurch Gehäuseumriß nicht eingeschnitten. Suturen gebogen, etwas eingesenkt. Schlitzmündung, manchmal mit Zahnplatte. Gehäusewand glatt, glänzend und wie bei der vorigen Form mit auffallender Perforierung.

L: 0,4—0,5 mm Br: 0,2—0,25 mm

Vorkommen Dobbertin: Zusammen mit *Bolivina beyrichi* REUSS, aber sehr viel seltener

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän des Elsaß  
 „ Belgiens (Boom clay)

*Bolivina reticulata* v. HANTKEN 1875

Taf. IX, Fig. 8

- 1866 *Bolivina dilatata* v. HANTKEN — v. HANTKEN, A magy földt. turs munkál. B 2, S. 95  
 1875 *Bolivina reticulata* v. HANTKEN — v. HANTKEN, Mitth. Jahrb. Kön. Ungar. Geol. Anst. 4, Heft 1, S. 65, Taf. 15, Fig. 6a, b

Gehäuse langgestreckt, fast rhombisch, zusammengedrückt. Kammern biserial angeordnet, beiderseits 5—7 Kammern. Suturen sehr undeutlich, durch unregelmäßige Schalenverzerrungen überdeckt, die netzähnlich das ganze Gehäuse bedecken. Schalenwand glatt, perforiert.

L: 0,2—0,3 mm Br: 0,1 mm

Vorkommen Dobbertin: S bis ss im Bereich des Horizontes IV (Probe 889 — 754). Danach 1 bzw. 2 Exemplare in Pr. 939 und 1122

Sonstige Verbreitung: Miozän Ungarns (äußeres Wiener Becken, Tegelfazies)



*Bolivina tenuistriata* CUSHMAN & ELLISOR 1939

Taf. IX, Fig. 10

- 1939 *Bolivina tenuistriata* CUSHMAN & ELLISOR — CUSHMAN & ELLISOR, Contr. Cushman Lab. Foram., Res. **15**, S. 5, Taf. 1, Fig. 8

Gehäuse langgestreckt rhombisch, abgeflacht. Kammeranordnung biserial, im unteren Teil nur bei Aufhellung erkennbar. Spätere Kammern undeutlich durchscheinend, breiter als hoch. Letzte und vorletzte Kammern leicht gebläht, höher, durch deutliche, eingesenkte Nähte getrennt. Mündung virgulin, über der Basalsutur der letzten Kammer. Schalenoberfläche durch feine, dichte, mehr oder weniger lange Rippen bedeckt, nur die Endkammern freilassend. Letztere zeigen eine sehr deutliche Perforierung.

L: 0,48—0,7 mm    Br: 0,2—0,3 mm

Vorkommen Dobbertin: Auf die Horizonte I und II beschränkt. Häufigkeiten wechselnd. Häufigkeitsmaxima in den Proben 1297 und 1247 (∞ 75 Exemplare)

Sonstige Verbreitung: In Europa bisher nicht bekannt  
CUSHMAN beschrieb die Form aus dem Oligozän von Louisiana

Gattung: *Loxostomum* auct. (non EHRENBERG 1854)

(POKORNÝ [1958] betrachtet die Gattung als künstlich, da sie die Endformen mehrerer *Bolivina*-Linien zusammenfaßt)

*Loxostomum minutissimum* (SPANDEL) 1909

Taf. IX, Fig. 9

- 1909 *Bolivina minutissima* SPANDEL — SPANDEL, Offenbacher Ver. Naturk., Ber., **43—50**, S. 205, Taf. 3, Fig. 11  
1958 *Loxostomum minutissimum* (SPANDEL) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 133, Taf. 5, Fig. 16

Gehäuse länglich, schmal, manchmal in der Längsachse etwas gedreht. Beiderseits 8—10 alternierende Kammern, die nach oben langsam an Größe zunehmen. An ihrer Basis bei Aufhellung Porenreihen sichtbar. Suturen etwas eingesenkt. Mündung ein verbreiteter Schlitz. Gehäusewand glatt, glänzend.

L: bis 0,35 mm    Br: 0,1—0,11 mm

Vorkommen Dobbertin: Nur in den Horizonten I und II, s bis ss

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Pietzpuhl  
„ (Rupelton) des Mainzer Beckens

*Loxostomum teretum* CUSHMAN 1936

Taf. IX, Fig. 11

- 1936 *Loxostoma teretum* CUSHMAN — CUSHMAN, Cushman Lab. For. Res., spec. publ. **6**, S. 60, Taf. 8, Fig. 14  
1937 *Loxostoma teretum* CUSHMAN — CUSHMAN, Cushman Lab. For. Res., spec. publ. **9**, S. 179, Taf. 21, Fig. 1, 2  
1958 *Loxostomum teretum* CUSHMAN — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Natuurw. **143**, S. 133, Taf. 5, Fig. 17



Gehäuse langgestreckt, schmal, leicht zusammengedrückt. Zahlreiche biserial angeordnete Kammern, die durch deutliche, nicht vertiefte Suturen getrennt sind. Mündung kommaförmig. Wand fein perforiert, in der unteren Gehäusehälfte mit zahlreichen dichten Rippen besetzt.

L: 0,5 mm—0,6      Br: 0,12—0,13 mm

Vorkommen Dobbertin: Nur in den Horizonten I und II zu finden, ss bis s

In der Literatur beschrieben aus dem Mitteloligozän von Lobsann (Elsaß) und Pietzpuhl

Familie Cassidulinidae

Gattung *Cassidulina* D'ORBIGNY 1826

*Cassidulina carapitana* HEDBERG 1937

Taf. VIII, Fig. 14

- 1937 *Cassidulina carapitana* HEDBERG — HEDBERG, Journ. Pal. **11**, S. 680, Taf. 92, Fig. 6  
 1958 *Cassidulina carapitana* HEDBERG — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 137, Taf. 6, Fig. 7

Diese ursprünglich amerikanische Form beschrieb erstmalig BATJES (1958) von europäischen Fundpunkten.

Das Gehäuse ist im Umriß rund, etwas gelappt, seitlich zusammengedrückt. Umfang scharf bis gekielt. Auf jeder Seite etwa 9—10 alternierende Kammern, die im Bereich eines nicht ganz zentralen Nabels durch stark gebogene, im allgemeinen eingesenkte Nähte getrennt werden. Mündung virgulin, seitlich unmittelbar über dem letzten Umgang in die Stirnwand ragend. Gehäusewand fein perforiert, glatt, glasig glänzend.

D: 0,3—0,4 mm

Vorkommen Dobbertin: In einer einzigen Probe (1204 — Horizont III) treten 8 Exemplare auf

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Boom clay) Belgiens

*Cassidulina crassa* D'ORBIGNY 1839

Taf. VIII, Fig. 16

- 1839 *Cassidulina crassa* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, Voy. Amér. Mérid. **5**, „Foraminifères“, S. 56, Taf. 7, Fig. 18—20  
 1846 *Cassidulina crassa* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. Foss. Vienne, S. 213, Taf. 21, Fig. 42—43  
 1850 *Cassidulina oblonga* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. **1**, S. 376, Taf. 48, Fig. 5—6  
 1884 *Cassidulina oblonga* REUSS — ANDREAE, Abh. Geol. Spec. Kte. Els.-Lothr. **2**, Heft 3, S. 219, Taf. 10, Fig. 31—32  
 1884 *Cassidulina crassa* D'ORBIGNY — BRADY, Rep. Voy. Challenger, Zoology **9**, S. 429, Taf. 54, Fig. 4, 5  
 1956 *Cassidulina crassa* D'ORBIGNY — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 140

Gehäuse involut, im Umriß oval, zusammengedrückt. Beiderseits 4—5 alternierende Kammern sichtbar, die etwas auf die andere Gehäusesseite übergreifen. Kammern leicht gebläht, besonders die Endkammer. Suturen eingesenkt. Mündung ein gekrümmter Schlitz, von der Basalnaht in die Stirnwand auslaufend. Gehäusewand sehr fein perforiert, glatt, glänzend.

Die im Dobbertiner Material gefundenen Formen sind relativ klein, jedoch gibt schon BRADY (1884) eine starke Variation der Größe an.



D: bis 0,25 mm

Vorkommen Dobbertin: Nur s bis ss in wenigen Proben der Horizonte I und III (1306, 1200, 1192, 1116, 1106 — Probe 1200 weist als einzige 18 Exemplare auf)

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ des Elsaß  
 Miozän des Wiener Beckens

*Cassidulina subglobosa* BRADY 1881

Taf. VIII, Fig. 15

- 1884 *Cassidulina subglobosa* BRADY — BRADY, Rep. Voy. Challenger, Zoology 9, S. 430, Taf. 54, Fig. 17 a, b, c  
 1942 *Cassidulina subglobosa* BRADY — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 92

Gehäuse fast kugelig, kaum zusammengedrückt, involut, mit beiderseits 4—5 alternierenden Kammern. Kammern gebläht, Nähte eingesenkt. Mündung virgulin, gekrümmt, von der Basalnaht in die Stirnfläche hineinreichend.

Auch diese Form bleibt unter den in der Literatur angegebenen Maßen.

D: bis 0,2 mm

Vorkommen Dobbertin: Zu finden in den Horizonten II, III und IV, wobei das Auftreten in den Horizonten II und IV selten und lückenhaft ist. Im Horizont III ns, lagenweise h

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän der Niederlande (? fraglich)  
 Ob. und Mittl. Miozän der Niederlande

Familie Chilostomellidae

Gattung *Chilostomella* REUSS 1850

*Chilostomella cylindroides* REUSS 1851

Taf. IX, Fig. 12

- 1851 *Chilostomella cylindroides* REUSS — REUSS, 1851, Z. deutsch. geol. Ges. 3, S. 80, Taf. 6, Fig. 43  
 1855 *Chilostomella cylindroides* REUSS — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. 5, S. 343, Taf. 17, Fig. 1  
 1870 *Chilostomella cylindroides* REUSS — REUSS/v. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 488/71, Taf. 25, Fig. 37—48  
 1958 *Chilostomella cylindroides* REUSS — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. 143, S. 138, Taf. 6, Fig. 13

Gehäuse zylindrisch, niedrig trochoid. Anfangsstadium mit 3 Kammern im Umgang, dann biserielle Kammeranordnung. Kammern aufgeblasen, einander stark umfassend, Nähte etwas eingesenkt. Mündung schlitzförmig auf der Basalnaht, leicht gebogen. Gehäusewand sehr dünn, sehr feinporig und fast durchscheinend. Daher meistens zerbrochen. Der größte Teil der Formen fand sich als Pyritsteinkerne.

L: 0,6 mm Br: 0,45 mm

Vorkommen Dobbertin: Fast vollständig beschränkt auf den Horizont IV. Von Probe 959 — 845 ns bis s, danach ss bis vereinzelt

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mitteldeutschlands  
 „ (Boom clay) Belgiens



*Chilostomella tenuis* BORNEMANN 1855

Taf. IX, Fig. 13

- 1855 *Chilostomella tenuis* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. **5**, S. 343, Taf. 17, Fig. 2  
 1870 *Chilostomella tenuis* BORNEMANN — REUSS/V. SCHLICHT, Foram. Septarienth. Pietzpuhl, S. 489/71, Taf. 25, Fig. 25—36

Gehäuse spindelförmig, in der Größe und im Längen:Breiten-Verhältnis von der vorigen Form deutlich zu trennen.

L: 0,4 mm Br: 0,2 mm

Vorkommen Dobbertin: Wie die vorige Form im wesentlichen nur im Bereich des Horizontes IV, und zwar zumeist s

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf und Pietzpuhl

## Familie Nonionidae

Gattung *Nonion* MONTFORT 1808*Nonion affine* (REUSS) 1851

Taf. IX, Fig. 14

- 1851 *Nonionina affinis* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. **3**, S. 72, Taf. 5, Fig. 32  
 1925 *Nonionina affinis* REUSS — FRANKE, Abh. u. Ber. Mus. Nat. u. Heimatk. u. Nat. Ver. **4**, Heft 2, S. 188, Taf. 6, Fig. 71  
 1942 *Nonion affine* (REUSS) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 75, Taf. 4, Fig. 15  
 1939 *Nonion affine* (REUSS) — CUSHMAN, U.S. Geol. Surv., prof. paper **191**, S. 9, Taf. 2, Fig. 13  
 1958 *Nonion affine* (REUSS) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 140, Taf. 6, Fig. 12  
 1955 *Nonion umbilicatum* (WALKER & JACOB) — BHATIA, Journ. Pal. **29**, S. 678, Taf. 66, Fig. 2  
 1956 *Nonion umbilicatum* (WALKER & JACOB) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 166

Gehäuse planspiral, seitlich zusammengedrückt, fast involut mit stark vertiefter Nabelgegend. Umfang abgerundet. Anzahl der Kammern in der letzten Windung 10—12, durch deutliche, wenn auch kaum vertiefte Nähte getrennt. Gehäusewand glatt, teilweise glänzend. Mündung ein schmaler Schlitz auf der Basalnaht.

Wir schließen uns der Auffassung CUSHMANS an, wonach die ältere Art *Nonion umbilicatum* (WALKER & JACOB) 1798 nicht eindeutig in allen Merkmalen zu fassen ist und daher besser vorläufig vermieden wird. Die Formen des Dobbertiner Materials weisen häufig eine zerbrochene Endkammer auf.

D: 0,4—0,5 mm × 0,2—0,3 mm

Vorkommen Dobbertin: Durchläufer. Häufigkeiten im allgemeinen ns, hin und wieder lückenhaft

Auch im Asterigerinen-Horizont ns

Sonstige Verbreitung: Allgemein im Oligozän und Miozän verbreitet

*Nonion granosum* (D'ORBIGNY) 1826

Taf. IX, Fig. 16

- 1826 *Nonionina granosa* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, Ann. Sci. Nat. **7**, S. 128, Nr. 17  
 1939 *Nonion granosum* (D'ORBIGNY) — CUSHMAN, U.S. Geol. Surv., prof. paper **191**, S. 11, Taf. 2, Fig. 17, 18  
 1958 *Nonion granosum* (D'ORBIGNY) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 142, Taf. 7, Fig. 1—3

Gehäuse kreisförmig, regelmäßig, planspiral, im Umfang abgerundet und an den Suturen abgesetzt. 7—8 Kammern im letzten Umgang, durch eingesenkte Nähte getrennt. Gehäusewand glatt, jedoch



Nabelregion mit sekundärer, fein granulierter Schalensubstanz ausgefüllt. Mündung ein bogenförmiger Ausschnitt an der Stirnseitenbasis der letzten Kammer.

D: 0,3 mm

Vorkommen Dobbertin: S bis ns im Asterigerinen-Horizont

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Pietzpuhl  
 Unteroligozän und Unt. Mitteloligozän Belgiens  
 Oberoligozän Nordwestdeutschlands  
 Mittelmiozän Belgiens  
 Miozän des Wiener Beckens

*Nonion roemeri* CUSHMAN 1936

Taf. IX, Fig. 15

- 1936 *Nonion roemeri* CUSHMAN — CUSHMAN, Cushman Lab. For. Res. Contr. **12**, S. 65, Taf. 12, Fig. 3  
 1942 *Nonion roemeri* CUSHMAN — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 76, Taf. 5, Fig. 2  
 1958 *Nonion roemeri* CUSHMAN — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 142, Taf. 7, Fig. 5

Größer und relativ dicker als die vorige Form. 8—10 Kammern im letzten Umgang. Sekundäre Schalensubstanz überzieht außer der Nabelregion auch häufig den Mündungsbereich. Sonst Mündung als runde Poren an der Basis der Stirnseite sichtbar.

D: 0,5 mm

Vorkommen Dobbertin: Asterigerinen-Horizont, s bis ns

Sonstige Verbreitung: Oberoligozän (Nordwestdeutschland, niederrheinische Bucht, Belgien, Niederlande)

Gattung *Pullenia* PARKER & JONES 1862

*Pullenia sphaeroides* (D'ORBIGNY) 1826

Taf. IX, Fig. 17

- 1826 *Nonionina sphaeroides* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, Ann. Sci. Nat. **7**, S. 293, Nr. 1  
 1826 *Nonionina bulloides* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, Ann. Sci. Nat. **7**, S. 293, Nr. 2  
 1866 *Pullenia bulloides* (D'ORBIGNY) — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. **25**, S. 150  
 1884 *Pullenia bulloides* (D'ORBIGNY) — BRADY, Rep. Voy. Challenger, Zoology **9**, S. 615, Taf. 84, Fig. 12—13  
 1942 *Pullenia bulloides* (D'ORBIGNY) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 94, Taf. 7, Fig. 7

Gehäuse planspiral, annähernd kugelig, involut, mit 4 Kammern in der letzten allein sichtbaren Windung. Gehäusewand glatt. Mündung auf der Basis der Stirnseite der letzten Kammer, eine niedrige, lange, bogenförmige Öffnung.

D: 0,25—0,4 mm

Vorkommen Dobbertin: Durchläufer bis ins Oberoligozän, durchschnittliche Häufigkeit ns, lagenweise häufiges Auftreten im Horizont III, ferner Zunahme der Häufigkeit im oberen Teil des Horizontes V und im Horizont VI  
 Häufig auch im Asterigerinen-Horizont

Sonstige Verbreitung: Im Oligozän und Miozän weit verbreitet



*Pullenia quinqueloba* (REUSS) 1851

Taf. X, Fig. 1

- 1851 *Nonionina quinqueloba* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. **3**, S. 71, Taf. 5, Fig. 31  
 1855 *Nonionina quinqueloba* REUSS — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. **7**, S. 339  
 1865 *Pullenia compressiuscula* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. **25**, S. 150  
 1884 *Pullenia compressiuscula* REUSS — ANDREAE, Abh. Geol. Spec. Kte. Els.-Lothr. **2**, Heft 3, S. 206, Taf. 9, Fig. 22  
 1943 *Pullenia compressiuscula* REUSS — CUSHMAN & TODD, Cushman Lab. For. Res. Contr. **19**, S. 12, Taf. 2, Fig. 6—13  
 1942 *Pullenia quinqueloba* (REUSS) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 94, Taf. 7, Fig. 7  
 1943 *Pullenia quinqueloba* (REUSS) — CUSHMAN & TODD, Cushman Lab. For. Res. Contr. **19**, S. 10, Taf. 2, Fig. 6, Taf. 3, Fig. 8  
 1956 *Pullenia quinqueloba* (REUSS) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 141  
 1958 *Pullenia quinqueloba* (REUSS) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 139, Taf. 6, Fig. 8

Gehäuse im Gegensatz zur vorigen Form seitlich flachgedrückt, im Umriß lappig. 5 Kammern in der letzten Windung. Nähte leicht gebogen und eingesenkt. Mündung ebenfalls ein bogenförmiger Schlitz am Grunde der Stirnseite.

D: 0,3—0,45 mm

Vorkommen Dobbertin: Vereinzelt im ganzen Mitteloligozän

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ des Elsaß  
 „ Belgiens (Boom clay, Nucula clay)  
 Oligozän der Niederlande  
 Miozän „ „  
 Mittleres Miozän Dingdens (Westf.)  
 „ „ Belgiens

## Familie Ellipsoidinidae

Gattung *Nodosarella* RHEZAK 1895*Nodosarella silesica* (JEDLITSCHKA) 1930

Taf. X, Fig. 2

- 1930 *Ellipsonodosaria silesica* JEDLITSCHKA — JEDLITSCHKA, Mitt. Naturw. Ver. Troppau **36**, S. 33, Fig. 21—22

Habitus des Gehäuses dentalinen-ähnlich. Zumeist 9 uniserial angeordnete Kammern, Anfangs- und Endkammer gerundet. Jüngere Kammern höher als breit. Suturen nur im oberen Teil eingesenkt. Mündung subterminal, sichelförmig. Gehäusewand glatt, glänzend. Manche Formen zeigen bei Aufhellung ein biseriales Anfangsstadium (mikrosphärische Generation).

L: 0,65—1 mm Br: 0,13—0,17 mm

Vorkommen Dobbertin: Im gesamten Horizont VI jeweils 1—5 Exemplare pro Probe, nach oben zu ns (Probe 368 20 Exemplare). Vereinzelt Vorläufer in den Bereichen des Horizontes V

Sonstige Verbreitung: Mittelmiozän des Niederen Gesenkes (Schlesien)



## Überfamilie Rotaliidea

## Familie Discorbidae

## Unterfamilie Discorbinae

Gattung *Valvulineria* CUSHMAN 1926*Valvulineria petrolei* (ANDREAE) 1884

Taf. X, Fig. 3

- 1884 *Pulvinulina petrolei* ANDREAE — ANDREAE, Abh. Geol. Spec. Kte., Els.-Lothr. **2**, Heft 3, S. 217, Taf. 8, Fig. 15  
 1958 *Valvulineria petrolei* (ANDREAE) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 146, Taf. 8, Fig. 1

Gehäuse annähernd rund, seitlich wenig zusammengedrückt, trochospiral. Spiralseite flach mit 3 Umgängen, die sehr schnell an Höhe zunehmen. Innere Windungen undeutlich, letzte Windung zeigt 5 angeschwollene Kammern, wobei die 2 letzten besonders groß werden. Umbilikalseite gänzlich involut, die 5 Kammern durch tief eingesenkte Nähte getrennt. Nähte auf der Windungsseite deutlich, aber flacher. Gehäuseperipherie abgerundet, an den Kammergrenzen tief eingekerbt. Mündung basal, schlitzförmig, vom Nabel zum Umfang verlaufend, im Nabelbereich durch kalkige Platte verdeckt. Schalenoberfläche glatt, sehr fein, aber sehr deutlich perforiert. Bei fast allen Individuen war die Endkammer weggebrochen (s. auch Abb.).

D: bis 0,35 mm

Vorkommen Dobbertin: Lediglich wenige Exemplare in Proben der Horizonte I und II (Pr. G 16, 1242, 1243, 1250, 1265)

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf und Pietzpuhl  
 „ des Elsaß  
 „ Belgiens (Boom clay)  
 Mittl. Miozän von Dingden (Westf.)

*Valvulineria spirata* (BORNEMANN) 1855

Taf. X, Fig. 4

- 1855 *Globigerina spirata* BORNEMANN — BORNEMANN, Z. deutsch. geol. Ges. **7**, S. 342, Taf. 16, Fig. 9  
 1956 *Valvulineria spirata* (BORNEMANN) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 147

Gehäuse klein, ründlich, etwas zusammengedrückt. Umfang abgerundet, an den Kammernähten eingekerbt. Kammeranordnung trochospiral. Spiralseite leicht gewölbt mit 2 Windungen. Umbilikalseite gänzlich involut, von den 4 angeschwollenen Kammern die letzte besonders groß, durch eingesenkte gerade Nähte getrennt. Mündung auf der Nabelseite, als ein basaler Schlitz zwischen Nabel und Peripherie, mit klappenartiger Lippe.

D: bis 0,2 mm

Vorkommen Dobbertin: Einzelne Exemplare in Probe 1274 (4) — Horizont III — und Probe 1215 (1) — Horizont II

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens



Gattung *Gyroidina* D'ORBIGNY 1826*Gyroidina girardana* (REUSS) 1851

Taf. X, Fig. 7

- 1851 *Rotalia girardana* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. **3**, S. 73, Taf. 5, Fig. 34  
 1866 *Rotalia girardana* (REUSS) — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. **25**, S. 163  
 1884 *Rotalia girardana* (REUSS) — ANDREAE, Abh. geol. Spec. Kte., Els.-Lothr. **2**, Heft 3, S. 224, Taf. 9, Fig. 5  
 1942 *Gyroidina girardana* (REUSS) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-1, S. 86, Taf. 6, Fig. 5  
 1956 *Gyroidina girardana* (REUSS) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 149  
 1958 *Gyroidina soldanii* D'ORBIGNY — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 150, Taf. 7, Fig. 12

Gehäuse kreisrund, Spiralseite fast eben, nur die letzte Windung etwas überstehend. Nabelseite stark gewölbt mit tiefem engem Nabel, Anzahl der Kammern beträgt bis zu 10. Ihre Nähte sind nur in der Nabelgegend eingesenkt. Windungen der Spiralseite nicht alle deutlich. Nur die letzte zeigt vollständig die einzelnen 9 Kammern, die durch etwas eingesenkte Nähte getrennt sind. Gehäusewand glatt, teilweise glänzend. Mündung an der Basis der Stirnseite zwischen Nabel und Peripherie.

D: allgemein 0,4—0,5 mm

In der Literatur wird diese Art häufig als Variation von *Gyroidina soldanii* D'ORBIGNY aufgefaßt, ähnlich wie *Gyroidina mamillata* (ANDREAE). Die deutlichen Unterscheidungsmerkmale aller drei Formen in unserem Material erlauben jedoch eine Abgrenzung der Arten, wobei aber eine nahe Beziehung zueinander nicht in Abrede gestellt wird. Deutlich wird dies auch durch gleiche stratigraphische Verbreitung im Profil. Alle 3 Formen sind im gesamten Bereich des Mitteloligozäns zu finden, wobei 2 Häufigkeitsmaxima im Horizont III (Pr. 1238 — 1215 und Pr. 1147 — 1023) zu beobachten sind. Unterschiedlich ist allerdings der Anteil der drei Arten an der Gesamtzahl der *Gyroidina*-Exemplare. *Gyr. mamillata* ist immer nur sehr selten anzutreffen, die beiden anderen Arten dagegen stimmen zahlenmäßig etwa überein, ihre Häufigkeit ist in den Horizonten IV—VI kontinuierlich nicht selten. Auch in den mittleren Bereichen des Horizontes III wird diese Häufigkeit erreicht, die übrigen Schichten zeigen die Form sehr selten bis selten.

Sonstige Verbreitung: *Gyr. mamillata* ist auf das Mitteloligozän beschränkt. Die beiden anderen Variationen finden sich im Mittel- und Oberoligozän, *Gyroidina soldanii* ferner im Miozän des Wiener Beckens (Typus-Lokalität)

*Gyroidina soldanii* D'ORBIGNY 1826

Taf. X, Fig. 6

- 1826 *Gyroidina soldanii* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, Ann. Sci. Nat. **7**, S. 278, Nr. 5  
 1846 *Rotalina soldanii* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. foss. Vienne, S. 155, Taf. 8, Fig. 10—12  
 1851 *Rotalina soldanii* D'ORBIGNY — REUSS, Z. deutsch. Geol. Ges. **3**, S. 74  
 1884 *Rotalia soldanii* D'ORBIGNY — ANDREAE, Abh. geol. Spec. Karte Els.-Lothr. **2**, Heft 3, S. 155, 156, 257, 262, Taf. 9, Fig. 3  
 1956 *Gyroidina soldanii* D'ORBIGNY — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 148  
 1958 *Gyroidina soldanii* D'ORBIGNY — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 147, Taf. 7, Fig. 13, 14

Gehäuse rund. Spiralseite eben, gekennzeichnet durch 3—4 enge Windungen. Nabelseite gewölbt und sehr eng genabelt mit 9—10 Kammern, die durch leicht eingesenkte Nähte getrennt sind. Auf der Spiralseite sind nur die Kammern des letzten Umgangs, 10 an der Zahl, durch eingesenkte Nähte



getrennt, die übrigen Scheidewände lediglich durchscheinend. Äußerer Umfang kantig. Gehäusewand glatt. Die schlitzförmige Mündung am Grunde der Stirnseite ist mehr der Peripherie genähert.

Starkes Variieren von Gehäusegröße und Wölbung der Nabelseite konnte beobachtet werden. Die mannigfaltigsten Übergänge erlauben jedoch keine zusätzliche Abgrenzung von Unterarten.

D: 0,3—0,4 mm

*Gyroidina mamillata* (ANDREAE) 1884

Taf. X, Fig. 5

- 1884 *Rotalia girardana* (REUSS) var. *mamillata* ANDREAE — ANDREAE, Abh. geol. Spec. Karte Els.-Lothr. 2, Heft 3, S. 234, Taf. 9, Fig. 4  
 1942 *Gyroidina mamillata* (ANDREAE) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Stichting, Geol. Ser. C-V-2, S. 87, Taf. 6, Fig. 6  
 1956 *Gyroidina mamillata* (ANDREAE) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 150  
 1958 *Gyroidina soldanii* D'ORBIGNY — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. 143, S. 147, Taf. 7, Fig. 15

Gehäuse im Umriß rund, trochospiral. Umbilikalseite stark konvex, mit kleinem tiefem Nabel, 8—9 Kammern in der letzten Windung. Spiralseite mit etwa 4 Windungen, wobei die älteren sich aus der Windungsebene erheben und keine Kammerneinteilung erkennen lassen. In der letzten Windung sind 9 Kammern zu beobachten. Nähte wenig eingesenkt. Oberfläche glatt. Mündung schlitzförmig am Grunde der Stirnseite zwischen Nabel und Peripherie.

D: 0,3—0,5 mm H: 0,3 mm

Gattung *Rotaliatina* CUSHMAN 1925

*Rotaliatina bulimoides* (REUSS) 1851

Taf. X, Fig. 8

- 1851 *Rotalia bulimoides* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. 3, S. 77, Taf. 5, Fig. 38  
 1942 *Rotaliatina bulimoides* (REUSS) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 87, Taf. 6, Fig. 4

Gehäuse frei, trochospiral mit 3—4 Windungen, in Mündungsrichtung an Breite zunehmend. Mehrere Kammern in jeder Windung, die Anzahl in der letzten beträgt etwa 6—7. Die einzelnen Kammern sind schmal, durch Nähte aus durchsichtiger Schalensubstanz deutlich getrennt. Gehäusewand glatt, Mündung ein gebogener Schlitz an der Basis der Stirnseite der letzten Kammer.

D: um 0,3 mm H: 0,3—0,45 mm

Vorkommen Dobbertin: Charakterisiert den Horizont III und ist auf diesen und den Horizont II beschränkt. Häufigkeit: im Horizont II ss, im Horizont III ns

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
 „ der östlichen Niederlande  
 „ Belgiens (Boom clay)

Gattung *Eponides* MONTFORT 1808

*Eponides geinitzi* (CLODIUS) 1922

Taf. X, Fig. 9

- 1922 *Pulvinulina geinitzi* CLODIUS — CLODIUS, Ver. Freunde Naturf. Mecklenburg. Archiv, S. 136, Taf. 1, Fig. 13a, b

Gehäuse trochospiral bis konvex, aber relativ flach. Umfang vier- oder fünfrippig, an den Nähten etwas eingekerbt. Spiralseite mit zahlreichen Windungen, die inneren jedoch nicht deutlich zu erkennen.



Pro Windung 4—5 Kammern. Nabelseite völlig involut, 4—5 etwas gewölbte Kammern, Nabel mit hyalinem Material. Mündung auf der Basalnaht, zwischen Peripherie und Nabel. Schalenoberfläche glatt, glänzend. CLODIUS (1922) beschrieb nur Formen, deren Kammeranzahl pro Windung 4 betrug. Es konnte am Dobbertiner Material beobachtet werden, daß die allerdings selteneren fünfkammerigen Formen flacher sind.

D: 0,13—0,2 mm

Vorkommen Dobbertin: Ss in einigen Proben der mittleren Horizonte des Rupels, eine Ausnahme macht Probe 1149, in der sich 20 Exemplare fanden

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Malliß (Mecklenburg)

*Eponides umbonatus* (REUSS) 1851

Taf. X, Fig. 10

1851 *Rotalina umbonata* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. **3**, S. 75, Taf. 5, Fig. 35

1942 *Eponides umbonatus* (REUSS) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 88, Taf. 6, Fig. 7

Gehäuse trochoid, bikonvex, jedoch nicht sehr hoch. Rand fünflappig, mehr oder weniger scharf gekielt. Spiralseite mit 3—4 Umgängen, deren niedrige Kammern nur durch zarte linienförmige Nähte angedeutet sind. Nabelseite zeigt 5—6 leicht gewölbte und breit dreieckige Kammern, deren Nähte etwas gebogen und eingesenkt sind. Die letzte Kammer oben am meisten angeschwollen, ihre Mundfläche schmal, wenig konvex. Gehäuseoberfläche glatt, glasig glänzend. Mündung am Grunde der Stirnseite, schlitzförmig zwischen Peripherie und Nabel. Mikrosphärische und megalosphärische Generation können durch die Anzahl der Kammern in der letzten Windung unterschieden werden (8 gegenüber 5).

D: 0,3—0,45 mm

Vorkommen Dobbertin: Durchläufer, im allgemeinen ss bis s, h in den mittleren und oberen Bereichen des Horizontes III

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
 „ Belgiens (Boom clay)  
 „ der Niederlande  
 Oberes Oligozän der Niederlande

Gattung *Alabamina* TOULMIN 1941

*Alabamina perlata* (ANDREAE) 1884

Taf. X, Fig. 12

1884 *Pulvinulina perlata* ANDREAE — ANDREAE, Abh. Geol. Spec. Kte. Els.-Lothr. **2**, Heft 3, S. 216, Taf. 8, Fig. 12

1956 *Eponides perlata* (ANDREAE) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 153

1958 *Alabamina perlata* (ANDREAE) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 157, Taf. 8, Fig. 8, 9

Gehäuse kreisrund, trochospiral, mit abgerundeter Peripherie. Spiralseite nahezu eben, Nabelseite etwas mehr gewölbt. Spiralseite zeigt 3 Umgänge. Anzahl der Kammern im letzten Umgang 6—7. Kammeranzahl der Nabelseite beträgt 6, davon die Endkammer leicht gebläht. Nabelpfropf aus hyalinem Material entwickelt. Suturen auf der Spiralseite gebogen und kaum eingesenkt, dagegen auf der Nabelseite gerade und stärker eingesenkt. Die Mündung verläuft schlitzförmig an der Basis der letzten Kammer bis zum Nabel, der periphere Rand zeigt eine starke Eindellung der Stirnwand. Gehäusewand fein perforiert, mit zusätzlichen größeren Poren, die von Körnchen aus durchsichtiger Schalen-



substanz besetzt sind. Sie sind unregelmäßig über die Spiralseite und die Peripherie des Gehäuses verteilt, die Mitte der Nabelseite bleibt frei davon.

D: bis 0,2 mm

Vorkommen Dobbertin: Ns bis h in den Horizonten II, III und IV

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Hermsdorf und Pietzpuhl  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ Belgiens (Boom clay)

*Alabamina tangentialis* (CLODIUS) 1922

Taf. X, Fig. 11

- 1922 *Pulvinulina tangentialis* CLODIUS — CLODIUS, Arch. Ver. Freunde Naturg. Mecklenburg, S. 138, Taf. 1, Fig. 14  
 1958 *Alabamina tangentialis* (CLODIUS) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. 143, S. 155, Taf. 8, Fig. 7

Eine ausführliche Neubeschreibung dieser Art gab BATJES (1958). Unsere Exemplare stimmen mit den dort analysierten Mitteloligozänformen (Hermsdorf, Pietzpuhl, Boom clay) gut überein, lediglich die Wölbung der Spiralseite scheint bei unserem Material etwas geringer zu sein.

D: bis 0,3 mm

Vorkommen Dobbertin: Ns, aber lückenhaft in den Horizonten II, III und IV

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mitteldeutschlands  
 „ Belgiens (Boom clay)  
 Mittelmiozän von Nordwestdeutschland  
 „ Belgiens

Unterfamilie *Bagginiinae*

Gattung *Cancris* MONTFORT 1808

*Cancris turgidus* CUSHMAN & TODD 1942

- 1925 *Pulvinulina haueri* FRANKE (nicht *Rotalina haueri* D'ORBIGNY) — FRANKE, Abh. Ber. Mus. Nat. Heimatk. Naturw. Magdeburg 4, S. 183, Taf. 6, Fig. 58  
 1942 *Cancris turgidus* CUSHMAN & TODD — CUSHMAN & TODD, Cushman. Lab. For. Res. Contr. 18, S. 92, Taf. 24, Fig. 3, 4  
 1958 *Cancris turgidus* CUSHMAN & TODD — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. 143, S. 149, Taf. 10, Fig. 5

Die gefundenen Formen entsprechen durchaus denjenigen, die FRANKE (1925) abbildet, jedoch sind sie etwas kleiner. Eine deutliche Area in der Endkammer ist nicht zu beobachten.

L: 0,3 mm Br: 0,25 mm

Vorkommen Dobbertin: Im Horizont I s

Im Asterigerinen-Horizont s bis ns

Sonstige Verbreitung: Latdorf (Obereozän), Belgisches Unteroligozän, deutsches Oberoligozän (Kassel, niederrheinische Bucht, Nordwestdeutschland). HAGN (1955) gibt für die Bohrungen Ortenburg (Niederbayern) Rupel — Miozän (Aquitän) an



## Unterfamilie Anomaliniinae

Gattung *Cibicides* MONTFORT 1808*Cibicides dutemplei* (D'ORBIGNY) 1846

Taf. XI, Fig. 1

- 1846 *Rotalina dutemplei* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. Foss. Vienne, S. 157, Taf. 8, Fig. 19–21  
 1865 *Truncatulina dutemplei* (D'ORBIGNY) — REUSS, Denkschr. k. Ak. Wiss. **25**, S. 160, Taf. 4, Fig. 16  
 1942 *Cibicides dutemplei* (D'ORBIGNY) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 99, Taf. 8, Fig. 3  
 1956 *Cibicides dutemplei* (D'ORBIGNY) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 158  
 1958 *Cibicides dutemplei* (D'ORBIGNY) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **142**, S. 150, Taf. 9, Fig. 9–11

Gehäuse plankonvex. Im Gegensatz zur ziemlich flachen Spiralseite Nabelseite stark gewölbt und involut, mit maximal 12 Kammern. Windungen der Spiralseite nur außen deutlich, nach innen zu undeutlich und oftmals etwas hervorragend. Anzahl der Kammern in der letzten Windung beträgt bis zu 12. Umfang gekielt. Gehäusewand stark perforiert, Nähte glasig. Mündung an der Basis der Stirnseite, auf die Spiralseite übergreifend.

D: bis 0,85 mm    H: bis 0,45 mm

Vorkommen Dobbertin: Beschränkt auf den unteren Teil des Rupels. In den Horizonten I, II und den unteren Bereichen des Horizontes III lückenhaft und ss, später ns, zuweilen h. Aussetzen schon im mittleren Teil des Horizontes IV (Pr. 884)

Sonstige Verbreitung: Im Oligozän und Miozän verbreitet. Nach VOLK (1956) im Mainzer Becken auf den unteren Rupelton beschränkt. Auch in den Niederlanden (TEN DAM & REINHOLD 1942) im unteren Mitteloligozän typisch, im oberen Mitteloligozän nur noch ss (vgl. Vorkommen Dobbertin)

*Cibicides cf. dutemplei* (D'ORBIGNY)

Taf. XI, Fig. 2

Die Formen, die unter diesem Artnamen zusammengefaßt wurden, unterscheiden sich von der typischen *Cib. dutemplei* vor allem durch die abweichenden Wölbungsverhältnisse der Schale. Die normalerweise hochgewölbte Nabelseite wird hier relativ flach, dafür wölbt sich die sonst ziemlich flache Spiralseite stark heraus. Die Kammeranzahl ist etwas geringer, sie beträgt nur 9 im letzten Umgang. Die Suturen senken sich auf der Umbilikalseite zum Nabel hin etwas ein, ihr Verlauf ist geradlinig, auch auf der Spiralseite. Schalenoberfläche glatt, glasig glänzend, Perforierung viel geringer als bei *Cib. dutemplei* typ.

Trotz möglicher Schalenverformungen durch die sessile Lebensweise der Cibiciden rechtfertigen die angeführten abweichenden Merkmale auf jeden Fall eine Abgrenzung vom Arttypus. Auch die stratigraphische Reichweite spricht dafür, da *Cib. cf. dutemplei* erst nach dem Verschwinden von *Cib. dutemplei* auftaucht.

D: bis 0,4 mm    H: 2,3 mm

Vorkommen Dobbertin: Tritt nur auf in den Grenzbereichen der Horizonte IV und V, und zwar  
 ns



*Cibicides lobatulus* (WALKER & JACOB) 1798

Taf. XI, Fig. 3

- 1798 *Nautilus lobatulus* WALKER & JACOB — WALKER & JACOB, Kaum. Ed. Adams Ess., S. 642, Taf. 14, Fig. 36  
 1826 *Truncatulina variabilis* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, Ann. Sci. Nat. 7, S. 279, Nr. 8  
 1846 *Anomalina variolata* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. foss. Vienne, S. 170, Taf. 9, Fig. 27—29  
 1860 *Truncatulina varians* REUSS — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 42, S. 359, Taf. 2, Fig. 12  
 1942 *Cibicides lobatulus* (WALKER & JACOB) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 97  
 1956 *Cibicides lobatulus* (WALKER & JACOB) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 159  
 1958 *Cibicides lobatulus* (WALKER & JACOB) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. 142, S. 153, Taf. 9, Fig. 7, 8

Die Gehäuse unterscheiden sich z. T. von den typischen Formen durch die größere Kammeranzahl der letzten Windung (bis zu 12), jedoch kommen auch Individuen mit 7—8 Kammern im letzten Umgang vor. Zumeist heben sich die letzten Kammern vom vorhergehenden Umgang etwas ab. Der Rücken, zumindest der obere Teil, ist gelappt, er kann scharf gekielt aber auch abgerundet sein. Nähte etwas eingesenkt. Mündung breit schlitzförmig, sich bis in die Spiralseite hineinziehend. Gehäuseperforierung sehr grob. Der ganze Habitus der Formen ist unregelmäßig und sehr variabel.

D: bis 0,6 mm

Vorkommen Dobbertin: Im gesamten Dobbertiner Rupel, jedoch ss. Ebenfalls ss im Asterigerinen-Horizont

Sonstige Verbreitung: Im Oligozän und Miozän

*Cibicides reussi* TEN DAM & REINHOLD 1942

Taf. XI, Fig. 4

- 1942 *Cibicides reussi* TEN DAM & REINHOLD — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 100, Taf. 8, Fig. 4; Taf. 10, Fig. 3

Die Dobbertiner Formen stimmen recht gut mit der Originalbeschreibung überein, jedoch variieren die Kammerzahlen pro Windung etwas. So finden wir auf der Nabelseite 8—10 gegenüber 11 und auf der Spiralseite 9—11 gegenüber 12 bei TEN DAM & REINHOLD.

D: bis 0,45 mm

Vorkommen Dobbertin: Einsetzen der Form erst im oberen Teil des Mitteloligozäns (Horizonte V und VI), zunächst s, später allgemein ns. Auch im Asterigerinen-Horizont ns

Sonstige Verbreitung: Ob. Mitteloligozän der Niederlande

*Cibicides tenellus* (REUSS) 1864

Taf. XI, Fig. 5

- 1864 *Truncatulina tenella* REUSS — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 50, S. 477, Taf. 5, Fig. 6  
 1942 *Cibicides tenellus* (REUSS) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 99, Taf. 8, Fig. 6, Taf. 10, Fig. 2  
 1958 *Cibicides tenellus* (REUSS) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. 142, S. 151, Taf. 9, Fig. 3, 4

Gehäuse trochospiral, nur auf der Nabelseite gewölbt, auf der Spiralseite flach und etwas wellig. Von *Cib. reussi* außerdem gut durch die Nabelscheibe zu trennen. Kammeranzahl 10 im letzten Umgang. Nähte nur bei den jüngeren Formen etwas eingesenkt, aus durchsichtiger Schalensubstanz. Mündung



an der Basis der Stirnseite, sich auf die Spiralseite verlängernd. Gehäusewand sehr fein perforiert, manchmal glasig glänzend.

D: bis 0,6 mm

Vorkommen Dobbertin: ss bis s im gesamten Mitteloligozän, im Dentalinen-Horizont an Häufigkeit zunehmend, im Asterigerinen-Horizont ns

Sonstige Verbreitung: Ob. Mitteloligozän der Niederlande  
Oberoligozän Nordwestdeutschlands  
Unt. Oberoligozän der Niederlande  
Oberoligozän Belgiens  
Mittl. Miozän Belgiens

*Cibicides ungerianus* (D'ORBIGNY) 1846

Taf. XI, Fig. 7

- 1846 *Rotalina ungeriana* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. foss. Vienne, S. 157, Taf. 8, Fig. 16—18  
1851 *Rotalina ungeriana* D'ORBIGNY — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. **3**, S. 76  
1866 *Truncatulina ungeriana* (D'ORBIGNY) — REUSS, Denkschr. Akad. Wiss. Wien., Math. Naturw. Kl., **25**, S. 161  
1942 *Cibicides ungerianus* (D'ORBIGNY) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 98, Taf. 8, Fig. 5  
1956 *Cibicides ungerianus* (D'ORBIGNY) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 161  
1958 *Cibicides ungerianus* (D'ORBIGNY) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **142**, S. 152, Taf. 9, Fig. 6

Gehäuse nicht ganz gleichmäßig gewölbt, Spiralseite etwas flacher. Letztere mit 11—12 Kammern in der letzten Windung. Die übrigen Windungen durch körnige, warzenartige Schalenbildungen verdeckt. Nabelseite zeigt 11 Kammern. Peripherie gekielt. Gehäusewand glasig, perforiert. Mündung schlitzförmig am Grunde der Stirnseite, greift von der Spiralseite über die Peripherie auf die Nabelseite über.

D: 0,3—0,55 mm

Vorkommen Dobbertin: In den Horizonten I bis IV des Mitteloligozäns, ss im Basishorizont, sonst ns

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
„ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
„ Belgiens (Boom clay)  
„ der Niederlande  
Oberoligozän Nordwestdeutschlands (Kassel)  
„ Belgiens  
Mittl. Miozän von Dingden (Westf.)  
„ Belgiens  
Miozän des Wiener Beckens

*Cibicides pseudoungerianus* (CUSHMAN) 1922

Taf. XI, Fig. 6

- 1922 *Truncatulina pseudoungeriana* CUSHMAN — CUSHMAN, U.S. Geol. Surv., Prof. Paper. 129E, S. 97, Taf. 20, Fig. 9  
1931 *Cibicides pseudoungerianus* (CUSHMAN) — CUSHMAN, U.S.N.M. Bull. **104**, 8, S. 123—124, Taf. 22, Fig. 3—7  
1941 *Cibicides pseudoungerianus* (CUSHMAN) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-1, S. 98, S. 62, Taf. 5, Fig. 6a—c



- 1942 *Cibicides pseudoungerianus* (CUSHMAN) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 98

Gehäuse an beiden Seiten ziemlich flach gewölbt. Umfang kantig bis abgerundet, in den Nähten manchmal etwas angebogen. Kammeranzahl auf der Nabel- und Spiralseite im letzten Umgang 12. Innere Windungen der Spiralseite durch Überdeckung mit hyalinem Material (nicht körnig wie bei *Cib. ungerianus*) undeutlich. Nähte gebogen, aus durchsichtigem Schalenmaterial. Mündung basal, auf die Spiralseite übergreifend.

D: bis 0,5 mm

Vorkommen Dobbertin: Wie *Cibic. ungerianus* auf die Horizonte I bis IV beschränkt, in den Horizonten I und II schwanken die Häufigkeiten von ss über s bis ns, später kontinuierlich ns

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Edderitz (Mitteldeutschland)  
Oberoligozän der Niederlande  
Mittl. Miozän der Niederlande

### *Cibicides* sp.

Taf. XI, Fig. 8

Gehäuse trochospiral, an beiden Seiten leicht gewölbt. Spiralseite mit 3 Windungen, innere Windungen jedoch undeutlich. Der letzte Umgang zeigt 9 Kammern, durch deutliche, aber nur bei den jüngsten Kammern eingesenkte Nähte getrennt. Nabelseite involut, 9 Kammern, die letzten etwas gebläht. Zwischen ihnen eingesenkte, sonst durchscheinende Nähte. Kleine Nabelscheibe aus hyalinem Material. Peripherie abgerundet winklig. Mündung schlitzförmig von der Basis der Stirnseite auf die Spiralseite übergreifend.

D: bis 0,5 mm, bei einer Höhe von 0,23 mm

Vorkommen Dobbertin: Ss in den Horizonten II und III

### Familie Ceratobuliminidae

Gattung *Ceratobulimina* (*Ceratobulimina*) TOULA 1915

*Ceratobulimina* (*Ceratobulimina*) *contraria* (REUSS) 1851

Taf. XII, Fig. 1

- 1851 *Rotalina contraria* REUSS — REUSS, Z. deutsch. geol. Ges. **3**, S. 76—77, Taf. 5, Fig. 37  
1914 *Ceratobulimina contraria* (REUSS) — TOULA, Jahrb. k. k. Geol. R. A. **64**, S. 665  
1942 *Ceratobulimina contraria* (REUSS) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 92, Taf. 6, Fig. 9  
1958 *Ceratobulimina* (*Ceratobulimina*) *contraria* (REUSS) — POKORNY, Mikrozologie **1**, S. 337, Fig. 405

Gehäuse trochospiral, im Umriß oval, breit abgerundet. Spiralseite etwas stärker gewölbt, 2 Windungen aufweisend, deren Kammern rasch an Größe zunehmen. 7 Kammern in der letzten Windung. Nabelseite ebenfalls mit 7 Kammern, diese in der Form fast dreieckig, etwas angeschwollen. Nähte nur auf der Nabelseite eingesenkt. Gehäusewand glatt, glänzend. Die Umbilikalöffnung läuft als enger, gebogener Schlitz in die Stirnwand aus.

L: 0,3—0,45 mm Br: 0,25—0,35 mm

Vorkommen Dobbertin: Beschränkt auf die Horizonte II und III mit einer Lücke im mittleren Teil des Horizontes III. Häufigkeit: ns



- Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Mittel- und Nordwestdeutschland  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ Belgiens (Boom clay)  
 Oligozän der Niederlande  
 Oberoligozän Belgiens  
 Mittleres Miozän Belgiens (?)  
 „ von Dingden (?)  
 „ und Oberes Miozän der Niederlande

## Familie Epistominidae

Gattung *Epistomina* TERQUEM 1883*Epistomina elegans* (D'ORBIGNY) 1826

Taf. XII, Fig. 2

- 1826 *Rotalia elegans* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY 1826, Ann. Sci. Nat. 7, S. 276, Nr. 54  
 1846 *Rotalina partschiana* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, For. foss. Vienne, S. 153, Taf. 7, Fig. 28—30  
 1942 *Epistomina elegans* (D'ORBIGNY) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 89, Taf. 6, Fig. 10

Gehäuse trochospiral, bikonvex, und zwar meist beiderseits gleichmäßig gewölbt. Umfang abgerundet bis kielartig. Kammern durch Nähte aus durchsichtiger Schalensubstanz getrennt, im Verlauf auf der Spiralseite gebogen, auf der Nabelseite gerade. Nabelfropfen ebenfalls aus hyalinem Material. Gehäusewand glatt. Mündung lateromarginal, ein länglicher Schlitz auf der Nabelseite knapp unter der Peripherie, mit dieser parallel verlaufend, nur auf der letzten Kammer offen.

Die von TEN DAM & REINHOLD (1942) erwähnten bis zu 2 mm großen mikrosphärischen Formen, die sich auch durch eine größere Anzahl Kammern in der letzten Windung (13 gegenüber 9) unterscheiden, wurden in unserem Material nicht gefunden.

D: 0,5—0,8 mm

Vorkommen Dobbertin: Im gesamten Rupel zu finden, ns in den Horizonten II und III, sonst s

- Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) Mittel- und Nordwestdeutschlands  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ der Niederlande  
 „ Belgiens (Boom clay)  
 Oberoligozän der Niederlande  
 Mittleres Miozän Belgiens  
 Unteres und Mittleres Miozän der Niederlande  
 Miozän des Wiener Beckens

## Familie Robertinidae

Gattung *Robertina* D'ORBIGNY 1846*Robertina declivis* (REUSS) 1863

Taf. XII, Fig. 3

- 1863 *Bulimina declivis* REUSS — REUSS, Sitz.-Ber. k. Akad. Wiss. 48, S. 55, Taf. 6, Fig. 70; Taf. 7, Fig. 71  
 1863 *Bulimina declivis* REUSS — REUSS, Sitz.-Ber. k. Akad. Wiss. 48, S. 55, Taf. 6, Fig. 70; Taf. 7, Fig. 71  
 1865 *Bulimina declivis* REUSS — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. 25, S. 150  
 1956 *Buliminella declivis* (REUSS) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 129



- 1958 *Robertina declivis* (REUSS) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 137, Taf. 6, Fig. 6

Gehäuse langgestreckt trochospiral, bestehend aus 3—4 Windungen mit 4—5 angeschwollenen Kammern. Große Endkammer, deren Stirnseite abgeplattet ist. Nähte eingesenkt, besonders der letzte Teil der Spiralsutur. Mündung basal, schleifenförmiger Schlitz in der Stirnwand.

Akzessorische Mündung in Form einer dreieckigen Öffnung an der Stelle, wo die Sutur zwischen den beiden Teilen der letzten Kammer die vorletzte Kammer erreicht. Gehäusewand glatt, glänzend, fein perforiert.

L: 0,3—0,4 mm Br: 0,2 mm

Vorkommen Dobbertin: Vereinzelt im gesamten Mitteloligozän, auch im Asterigerinen-Horizont

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Pietzpuhl  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ Belgiens (Boom clay)

#### Familie Orbulinidae

Gattung *Globigerina* D'ORBIGNY 1826

*Globigerina bulloides* D'ORBIGNY 1826

Taf. XII, Fig. 4

- 1826 *Globigerina bulloides* D'ORBIGNY — D'ORBIGNY, Ann. Sci. Nat. **7**, S. 277, Nr. 1  
 1942 *Globigerina bulloides* D'ORBIGNY — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 96

Gehäuse trochospiral. Spiralseite konvex. Umbilikalseite etwas flacher mit stark vertieftem Nabel. Umfang gelappt. Gesamtzahl der Kammern 7—8. Anfangskammern abgeflacht, Kammern des letzten Umganges, 4 an der Zahl, stark aufgebläht bis nahezu kugelig in der Form. Nähte tief eingesenkt. Gehäusewand dick, kalkig, grobperforiert, Oberfläche mit winzigen Stacheln besetzt. Mündung groß, bogig, sich in den Nabel öffnend.

D: 0,25 mm

Vorkommen Dobbertin: Mit Ausnahme des mittleren Teils des Horizontes V im ganzen Mitteloligozän, zumeist hh, einzelne Proben weisen 800—1000 Exemplare auf. Massenhaftes Auftreten besonders im Horizont III. Im Asterigerinen-Horizont wurde die Form nicht beobachtet

Sonstige Verbreitung: Im Oligozän und Miozän weit verbreitet

#### Familie Heterohelicidae

Gattung *Gümbelina* EGGER 1899

*Gümbelina globulosa* (EHRENBERG) 1838

Taf. XII, Fig. 5

- 1838 *Textularia globulosa* EHRENBERG — EHRENBERG, Mikrogeologie, S. 135, Taf. 4, Fig. B  
 1884 *Textularia gracillima* ANDREAE — ANDREAE, Abh. Geol. Spec. Karte Els.-Lothr. **2**, Teil 3, S. 235, Taf. 8, Fig. 9  
 1958 *Gümbelina gracillima* (ANDREAE) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 163, Taf. 11, Fig. 9  
 1931 *Gümbelina globulosa* (EHRENBERG) — CUSHMAN, Bull. **41**, S. 43, Taf. 7, Fig. 3—5  
 1956 *Gümbelina globulosa* (EHRENBERG) — VOLK, Unveröffentl. Dissertation, S. 163



Es wurden nur völlig biserialer Gehäuse (megalosphärische Generation) gefunden. Beiderseits etwa 7—8 kugelige Kammern, durch tief eingesenkte Nähte getrennt. Mündung an der Basis der Stirnwand, halbkreisförmig. Gehäusewand sehr fein perforiert.

Die in der Literatur immer wieder anzutreffenden Bemerkungen, daß es sich im Tertiär bei dieser Art um umgelagerte Kreideformen handeln müsse, können am Dobbertiner Material nicht belegt werden.

L: 0,2 mm Br: 0,1 mm

Vorkommen Dobbertin: Nur in den Proben 1146, 1142 und 1133 s bis ns; 2 Exemplare in Probe 966 (Horizont III)

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän (Septarienton) von Pietzpuhl  
 „ (Rupelton) des Mainzer Beckens  
 „ des Elsaß  
 „ bis einschließlich Miozän Belgiens

#### Familie Amphisteginidae

Gattung *Asterigerina* D'ORBIGNY 1839

*Asterigerina gürichi* (FRANKE) 1912

Taf. XII, Fig. 6

- 1912 *Discorbina gürichi* FRANKE — FRANKE, Wiss. Anst. Jhrb., Hamburg, **29**, 4, S. 29, 130, Textfig. 8  
 1941 *Asterigerina frankei* TEN DAM & REINHOLD — TEN DAM & REINHOLD, Geol. Mijnb., N.S., **3**, S. 220 bis 222, Taf. 2, Fig. 1—3  
*Asterigerina gürichi* (FRANKE)  
*Asterigerina staeschi* TEN DAM & REINHOLD  
 1942 *Asterigerina frankei* TEN DAM & REINHOLD — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 90—91, Taf. 7, Fig. 1—3, Textfig. 9  
 1958 *Asterigerina gürichi* (FRANKE) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Naturw. **143**, S. 159, Taf. 10, Fig. 6, 7

Mit dieser Form, die in der Bohrung Dobbertin einen Bereich von 9 m charakterisiert, konnte auch hier die Grenze Mitteloligozän-Oberoligozän belegt werden.

Für die Artbestimmung wurden die Untersuchungen BATJES (1958) herangezogen, der an vielfältigem Material feststellen konnte, daß die von TEN DAM & REINHOLD (1941) neben *Ast. gürichi* (FRANKE) ausgeschiedenen Arten *Ast. staeschi* und *Ast. frankei* wohl nur den Charakter von Variationen der *Ast. gürichi* tragen.

Unsere Dobbertiner Formen entsprechen der Variationsreihe *Ast. gürichi* typ. bis *Ast. gürichi* var. *frankei*. Die im gewissen Sinne als Endform anzusehende var. *staeschi* wird nicht erreicht.

D: 0,4 mm

Vorkommen Dobbertin: H bis ns im Asterigerinen-Horizont (Oberoligozän), in den oberen 2 Metern jedoch nur noch ss. Dann aussetzend

Sonstige Verbreitung: Oberoligozän Nordwestdeutschlands, der Niederlande und Belgiens  
 Mittelmiozän Nordwestdeutschlands, der Niederlande und Belgiens

#### Familie Elphidiidae

Gattung *Elphidium* MONTFORT 1808

*Elphidium hiltermanni* HAGN 1952

Taf. XII, Fig. 10

- 1952 *Elphidium hiltermanni* HAGN — HAGN, Geol. Bav. **10**, S. 163, Taf. 1, Fig. 6; Taf. 2, Fig. 14  
 1958 *Elphidium hiltermanni* HAGN — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 165, Taf. 12, Fig. 4



Gehäuse planspiral, involut, seitlich zusammengedrückt. Umfang gerundet. 6 etwas geblähte Kammern im letzten Umgang, die durch leicht gebogene, eingesenkte Suturen getrennt werden. Porenreihen entlang den Nähten. Mündungsporen klein und ziemlich undeutlich. Nabelbereich eingesenkt, mit feinen Rauigkeiten bedeckt, die sich beiderseits über die Mündung hinaus fortsetzen, Gehäusewand sonst glatt. Sehr kleine Form.

D: 0,2—0,3 mm

Vorkommen Dobbertin: Im oberen Teil des Asterigerinen-Horizonts, ns

Sonstige Verbreitung: Mitteloligozän bis Unt. Miozän Bayerns  
Oberoligozän Nordwestdeutschlands (Astrup, Kassel)  
Mittleres Miozän Belgiens  
„ „ von Dingden (Westf.)

*Elphidium minutum* (REUSS) 1864

Taf. XII, Fig. 7

- 1864 *Polystomella minuta* REUSS — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. **50**, S. 478, Taf. 4, Fig. 6  
1939 *Elphidium minutum* (REUSS) — CUSHMAN, U. S. Geol. Surv., Prof. Paper, **191**, S. 40, Taf. 10, Fig. 22—25  
1958 *Elphidium minutum* (REUSS) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 164, Taf. 12, Fig. 1

Gehäuse planspiral, involut, seitlich abgeflacht. Umfang winkelig gerundet. 9—12 Kammern, durch schwach gebogene, kaum vertiefte Nähte getrennt. Suturalbrücken und Nahtporen deutlich, weniger deutlich die Mündungsporen an der Basis der Endkammer. Gehäusewand glatt.

D: 0,5 mm

Vorkommen Dobbertin: Ss im oberen Teil des Asterigerinen-Horizontes

Sonstige Verbreitung: Oberoligozän Nordwestdeutschlands  
„ „ Belgiens  
Miozän des Wiener Beckens

*Elphidium subnodosum* (ROEMER) 1838

Taf. XII, Fig. 8

- 1838 *Robulina subnodosa* v. MÜNSTER — ROEMER, Neues Jahrb. f. Min. etc., 1838, S. 391, Taf. 3, Fig. 61  
1865 *Polystomella subnodosa* v. MÜNSTER — REUSS, Denkschr. k. Akad. Wiss. **25**, S. 164  
1925 *Polystomella subnodosa* v. MÜNSTER — FRANKE, Abh. Ber. Mus. Nat. Heimatk. Naturw. Ver. Magdeburg **4**, S. 189, Taf. 6, Fig. 72  
1939 *Elphidium subnodosum* (v. MÜNSTER) — CUSHMAN, U. S. Geol. Surv., prof. paper, **191**, S. 40, Taf. 11, Fig. 2  
1942 *Elphidium subnodosum* (v. MÜNSTER) — TEN DAM & REINHOLD, Mededeel. Geol. Stichting, Ser. C-V-2, S. 79, Taf. 5, Fig. 9  
1958 *Elphidium subnodosum* (ROEMER) — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. **143**, S. 163, Taf. 8, Fig. 12, 13

Gehäuse planspiral, involut, flachgedrückt mit gekieltem, im Bereich der jüngeren Kammern lappigem Umfang. 10—15 sichtbare Kammern, durch eingesenkte leicht gebogene Suturen getrennt. Kammerzahlen von 15—18 (TEN DAM & REINHOLD 1942) oder bis zu 20 (BATJES 1958) werden nicht erreicht. Porenreihen und Septalbrücken undeutlich. Große Nabelscheibe mit einzelnen Poren entwickelt. Mündung an der Basis der letzten Kammer als eine Reihe runder Öffnungen. Gehäusewand glatt.



D: 0,6—1,3 mm

Vorkommen Dobbertin: Asterigerinen-Horizont, s

Sonstige Verbreitung: Unteroligozän (?) von Calbe und Magdeburg  
 Belgisches Unteroligozän  
 Mitteloligozän der Niederlande  
 Mitteloligozän von Wiepke  
 Im Oberoligozän allgemein verbreitet  
 Belgisches Unteres Miozän

Familie Rotaliidae

Gattung *Rotalia* LAMARCK 1804

*Rotalia canui* CUSHMAN 1928

Taf. XII, Fig. 9

- 1855 *Rotalia stellata* REUSS — REUSS, Sitzungsber. k. Akad. Wiss. 18, S. 242, Taf. 5, Fig. 54  
 1940 *Rotalia stellata* REUSS — STAESCHE & HILTERMANN, Abh. Reichsst. Bodenf., N. F., 201, Taf. 21, Fig. 1  
 1925 *Pulvinulina stellata* REUSS — FRANKE, Abh. Ber. Mus. Nat. Heimatk. Naturw. Ver. Magdeburg 4, S. 183, Taf. 6, Fig. 59  
 1940 *Rotalia* cf. *spinigera* TERQUEM — STAESCHE & HILTERMANN, Abh. Reichsst. Bodenf. N. F., 201, Taf. 24, Fig. 9, Taf. 51, Fig. 10  
 1928 *Rotalia canui* CUSHMAN — CUSHMAN, Bull. Soc. Sci. Seine et Oise, ser. 2, 8, S. 55, Taf. 3, Fig. 2  
 1958 *Rotalia canui* CUSHMAN — BATJES, Verhandelingen k. Belg. Inst. Natuurw. 143, S. 168, Taf. 12, Fig. 5—7

Die wenigen Formen entsprechen denen, die BATJES (1958) beschreibt. Lediglich die Gehäuseverzerrungen der Spiralseite in Form unregelmäßiger Knötchen sind hier nicht zu beobachten, die Spiralseite ist stark perforiert, aber glatt (s. Abb.).

D: 0,3 mm

Vorkommen Dobbertin: Oberer Bereich des Asterigerinen-Horizonts, s

Sonstige Verbreitung: Obereozän von Brandhorst b. Bünde  
 Belgisches Unteroligozän bis Mitteloligozän  
 Oligozän von SW-Frankreich  
 Pariser Becken (Stampien)  
 Oberoligozän Nordwestdeutschlands

V. STRATIGRAPHISCHE ERGEBNISSE

1. Die mikrofaunistische Schichtenfolge

(vgl. Tabelle 2)

Wie bereits im Abschnitt II, S. 8, angedeutet worden ist, verlief die Grenzziehung Mitteloligozän/liegende Schichten (Obereozän) nicht unproblematisch. Die durchgeführten elektrischen Bohrlochmessungen waren nicht auswertbar. Dagegen hatte die mikropaläontologische Routine-Einstufung den Formationswechsel bei 281,4 m festgelegt (s. Tabelle 1). Unsere dann später einsetzenden Detail-Untersuchungen verlangten jedoch die Zuordnung weiterer Bereiche des Liegenden bis zur Teufe von 314,5 m zum Rupel. Darunter folgt sicheres Obereozän, charakterisiert durch zahlreiche Radiolarien, Schwammnadeln und eine Foraminiferen-Kalkschaler-Fauna mit einzelnen Sandschalern. Bei den Kalkschalern fallen großwüchsige Lenticulinen vom Typ *cultrata*—*inornata*—*umbonata* ins Auge sowie das Vorkommen der obereozänen Leitform *Alabama wolterstorffi* (FRANKE). Letztere machte



das genaue Einstellen der Grenze mit Probe G 16 in dem erwähnten Teufenbereich möglich. Die unmittelbar darauf folgende Kernlücke in den basalen Mergelsteinen konnte dadurch eliminiert werden. Im übrigen wurden die Obereozänfaunen keiner näheren Untersuchung unterworfen, ebenso ist es im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich, einen Beitrag zum strittigen Unteroligozän-Problem zu liefern.

*Horizont I (314,5 m—296,1 m)*

Die basalen Lagen des Dobbertiner Mitteloligozäns erstrecken sich über 18,4 m und enthalten 4 m Mergelstein, überlagert von schluffig-sandigen Tonen mit mergeligen Zwischenlagen. Die Schlämmrückstände haben sandigen Charakter und enthalten Quarz, Glimmer und Glaukonit, wobei sich der Glaukonitgehalt nach oben zu ständig verringert und in den letzten 2 m völlig verschwunden ist. Dafür nimmt der Kalkgehalt zu. Es handelt sich also hier an der Basis des Mitteloligozäns um einen Transgressionshorizont, wie ihn auch E. WIENHOLZ (1958) aus der mitteloligozänen Abfolge des westlichen Mecklenburgs nennt. Die Mikrofauna enthält in den unteren Bereichen noch Schwammreste und Radiolarien, ähnlich denen des Obereozäns, jedoch nehmen diese sehr bald ab und sind im obersten Teil nicht mehr zu beobachten. Die Foraminiferenpopulation setzt sich aus einer gemischten Kalk-Sandschaler-Fauna zusammen und ist noch relativ arm an Arten und Individuen. Ein gewisser Übergangscharakter durch das Vorhandensein einzelner großer Lenticulinen, wie sie aus den Obereozänschichten genannt wurden, läßt sich nicht verleugnen. Die gleichen Formen sind in den späteren Horizonten des Mitteloligozäns wohl noch vorhanden, jedoch dort sehr viel kleinwüchsiger. Daneben aber erscheint vor allem unter den Kalkschalern bereits eine typische Rupelvergesellschaftung, die sich in der Hauptsache zusammensetzt aus:

<i>Quinqueloculina juleana</i> D'ORBIGNY	<i>Eponides umbonatus</i> (REUSS)
<i>Turritina alsatica</i> ANDREAE (vereinzelt)	<i>Alabamina perlata</i> (ANDREAE) (vereinzelt)
<i>Sphaeroidina variabilis</i> REUSS	<i>Cibicides ungerianus</i> (D'ORBIGNY)
<i>Bulimina socialis</i> BORNEMANN	<i>Cibicides pseudoungerianus</i> (CUSHMAN)
<i>Angulogerina gracilis</i> (REUSS) var. <i>oligocoenica</i> (ANDREAE)	<i>Ceratobulimina contraria</i> (REUSS) (vereinzelt)
<i>Gyroidina girardana</i> (REUSS)	<i>Epistomina elegans</i> (D'ORBIGNY)
<i>Gyroidina soldanii</i> D'ORBIGNY	<i>Globigerina bulloides</i> D'ORBIGNY

Unter den Sandschalern wären hervorzuheben:

<i>Bolivinopsis carinata attenuata</i> (REUSS)
<i>Bolivinopsis carinata intermedia</i> (SPANDEL)
<i>Ammodiscus incertus</i> (D'ORBIGNY) (selten)
<i>Glomospira gordialis</i> (JONES & PARKER) (selten)

Nur die letztgenannte Form zeigt in ihrer Verbreitung eine Beschränkung (Horizont I—IV), die übrigen durchlaufen das gesamte Rupelprofil.

Weitere wichtige und nicht seltene Foraminiferen, die durch ihre räumliche Begrenztheit auf diesen und den folgenden Horizont II den Charakter von Leitfossilien annehmen, sind folgende Formen:

<i>Bolivina tenuistriata</i> CUSHMAN & ELLISOR
<i>Loxostomum minutissimum</i> (SPANDEL)
<i>Loxostomum teretum</i> CUSHMAN
<i>Trifarina bradyi</i> CUSHMAN

Dabei ist auffallend, daß es sich bei allen 4 Arten um Vertreter der Buliminidae handelt.

*Horizont II (296,1 m—282,7 m (—4,4 m Lücke))*

Die tonig-mergelige Wechsellagerung des Horizontes II kann nach oben zu nicht genau abgegrenzt werden, da in dem fraglichen Bereich ein totaler Kernverlust zu verzeichnen ist. Der Übergang Horizont II/III muß daher variabel mit  $\pm 4,4$  m angegeben werden.









**SLUB**

Wir führen Wissen.

UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK  
FREIBERG





Die Schlammreste des Horizontes II haben im unteren Teil noch den relativ groben Charakter des Horizontes I mit sehr großen einzelnen Quarzkörnern. Daneben nimmt der Kalkgehalt weiter zu, ebenso beginnt der pyritische Anteil ins Gewicht zu fallen. Fisch- und Echinodermenreste sind besonders in den unteren Lagen zu beobachten, sie nehmen aber nach oben zu ab und verschwinden bald gänzlich.

Die Foraminiferenfauna zeigt auf der einen Seite noch enge Beziehungen zum Horizont I. Diese kommen einmal in den gemeinsam oben genannten Leitformen zum Ausdruck, zum anderen in der für Horizont I gegebenen Begleitfauna, die sich auch hier findet, jedoch vielfach mit zunehmenden Häufigkeiten. Als Beispiel kann u. a. die bekannte mitteloligozäne Leitform *Spiroloculina dorsata* REUSS angegeben werden, die vereinzelt schon im Horizont I vorkommt, nun aber beständiger und häufiger wird. Daneben treten aber auch neue Faunenelemente hinzu, die den mitteloligozänen Charakter weiter vertiefen. So ist besonders das spontane Einsetzen mehrerer typischer Milioliden wie

*Quinqueloculina triangularis* D'ORBIGNY  
*Massilina rheinachi* (ANDREAE)  
*Sigmoilina tenuis* (CZJZEK)  
*Pyrgo bulloides* (D'ORBIGNY)

hier besonders auffallend. Als weitere Leitform des Rupels setzt in einer ersten Lage *Bolivina beyrichi* REUSS samt ihrer Variation *melettica* (ANDREAE) ein. Wie bereits im systematischen Teil erwähnt wurde, ist für sie auch hier bei Dobbertin das in der einschlägigen Literatur nicht unbekannt horizontweise Auftreten typisch.

Darüber hinaus wird das Faunenbild bereichert durch das erste Auftreten zahlreicher *Nodosariidae* und *Polymorphinidae*, die dann weiterhin z. T. im ganzen Mitteloligozän und im Asterigerinen-Horizont zu finden sind. Unter ihnen wären zu nennen große Individuen der *Dentalina soluta* REUSS, mehrere Lagenen-Arten, *Sigmomorphina bornemanni* CUSHMAN & OZAWA und *Globulina rotundata* (BORNEMANN). Eine besondere Erwähnung verdient *Guttulina spicaeformis* (ROEMER) var. *australis* (D'ORBIGNY), die mit Ausnahme vereinzelter Vorläufer im Horizont I auf diesen Horizont beschränkt bleibt. Die Form ist bisher vom mittel- und westeuropäischen Kontinent nicht bekannt geworden, sie wurde aufgestellt und beschrieben aus dem Eozän und Unteroligozän Englands.

Auch die *Buliminidae* sind im Horizont II mit neuen Formen vertreten, so setzen ein *Bulimina alsatica* CUSHMAN & PARKER, *Angulogerina gracilis* (REUSS) var. *tenuistriata* (REUSS) und *Stilostomella spinescens* (REUSS).

Bei den *Cibiciden* erscheinen neben denen des Horizontes I die als *Cibicides* sp. bestimmte Form sowie *Cibicides dutemplei* (D'ORBIGNY). Insgesamt betrachtet, erwecken die Faunenbilder des Horizontes II den Eindruck sich weiterentwickelnder Rupelfazies, die bei gleichbleibenden Tendenzen in den überlagernden Schichten einen Kulminationspunkt erwarten läßt.

#### Horizont III (282,7 m—252 m)

Petrographisch zeigt der untere Teil des Horizontes III noch die Ton-Mergel-Wechselagerung der Basisschichten unter Einschaltung einer Kalkstein- und einer Mergelstein-Bank. Weiter nach oben zu geht diese Wechselagerung in die einförmige Tonserie des höheren Mitteloligozäns über.

Die vorwiegend kalkig-pyritischen Schlammrückstände weisen zum Teil einen Gehalt an oxydiertem Pyrit auf. Die kalkige Komponente nimmt im Bereich der wenig mächtigen Bänke etwas zu, der Quarzanteil ist besonders in den höheren Zonen sehr gering und dort meist nur noch in Form einzelner abgerundeter großer Quarzkörner vorhanden.

In bezug auf die Foraminiferen haben wir es mit einer außerordentlich reichhaltigen, typischen Rupelfauna zu tun. Der weiter oben bereits angedeutete Entwicklungshöhepunkt scheint erreicht zu sein. Viele vorher schon vorhandene Formen gelangen hier zu stufenweisen Häufigkeitsmaxima, so die Variationen der *Bolivinopsis carinata* (D'ORBIGNY), *Turrilina alsatica* ANDREAE, *Sphaeroidina variabilis* REUSS, *Pullenia sphaeroides* (D'ORBIGNY), *Alabamina perlata* (ANDREAE), *Alabamina tangentialis* (CLODIUS) und *Globigerina bulloides* (D'ORBIGNY). *Bolivina beyrichi* REUSS ist mit 2 weiteren Lagen



(vgl. S. 61) teilweise da, ebenso die nun fast kontinuierlich auftretende *Cibicides dutemplei* (D'ORBIGNY). Als wichtige leitende Form erscheint *Rotaliatina bulimoides* (REUSS). Zwar ist sie schon im Horizont II mit 1–2 Individuen je Probe vorhanden, jedoch wird sie hier wesentlich häufiger und verschwindet mit der oberen Grenze dieses Abschnittes. Ebenso setzt an der oberen Grenze *Cibicides* sp. und *Ceratobulimina contraria* (REUSS) aus. Eine auf den Horizont III beschränkte Form ist *Karriella chilostoma* (REUSS), weitere neu hinzukommende Charakterfossilien, aber mit längerer Lebensdauer, sind *Quinqueloculina ludwigi* REUSS, *Guttulina franki* CUSHMAN & OZAWA und *Sigmomorphina regularis* (ROEMER).

Neben den Foraminiferen finden sich vereinzelt Fischreste in den Proben, in den höheren Lagen erscheinen auch wieder Relikte von Echinodermen.

#### Horizont IV (252 m–204,6 m)

Die Schlämmrückstände der nunmehr fast durchweg tonig entwickelten Gesteinsserien bieten ein ziemlich einheitliches Bild. Sie sind vorwiegend pyritisch mit wenig Kalk und zeigen in den höheren Bereichen geringen Quarzgehalt. Dabei ist als Besonderheit in dieser Bohrfolge der Schwefelkies häufig stengelig oder plattig entwickelt.

Faunistisch gesehen haben wir eine Verarmungszone vor uns, und zwar sowohl im Hinblick auf Fisch- und Echinodermenreste als auch auf Foraminiferen. Letztere zeigen neben quantitativen Faunenveränderungen vor allem bei den noch vorhandenen Kalkschalern eine sehr charakteristische Kleinwüchsigkeit. Dieses ist auch bei der sonst wenig von der Verarmung berührten planktonischen *Globigerina bulloides* D'ORBIGNY zu beobachten sowie bei den gleichfalls noch häufigen Sphaeroidinen und Angulogerinen.

In bezug auf leitende Besonderheiten fallen im unteren Teil des Horizontes die Sandschaler *Haplophragmoides latidorsatus* (BORNEMANN) und *Cyclamina placenta* (REUSS) ins Auge, ferner die aus dem Mitteloligozän sonst noch nicht bekannte *Bolivina reticulata* v. HANTKEN. Die Vertreter der Gattung *Chilostomella* (*Chilostomella tenuis* BORNEMANN und *Chilostomella cylindroides* REUSS) sind mit Ausnahme vereinzelter Nachläufer im folgenden Horizont V auf diesen Bereich beschränkt. Interessant ist das Verhalten der Milioliden. Mit Ausnahme von *Quinqueloculina impressa* REUSS verschwinden alle innerhalb dieses Horizontes oder an seiner oberen Grenze, und nur einige von ihnen treten später im Oberoligozän wieder auf. Die obere Horizontgrenze wird ferner charakterisiert durch das Ende von *Alabamina perlata* (ANDREAE), *Cibicides ungerianus* (D'ORBIGNY), *Cibicides pseudoungerianus* (CUSHMAN), während die Lebensdauer von *Alabamina tangentialis* (CLODIUS), *Cibicides dutemplei* (D'ORBIGNY) und *Bolivina beyrichi* REUSS noch etwas kürzer ist.

#### Horizont V (204,6 m–181,5 m)

Wie im Horizont IV sind die Sedimente der überlagernden Gesteinsfolgen zumeist tonig entwickelt. Die Schlammreste stimmen in dem reichlichen Pyritgehalt überein, doch nimmt der Quarzgehalt nach oben wieder etwas zu. Nur in höheren Lagen finden sich auch unter den Mikrofaunen vereinzelt Fischreste und Koprolithen. Daneben fallen im Bereich von 188,8–186,8 m wurmröhrenähnliche Gebilde auf. Bei ihnen handelt es sich um kalkig-sandige Reste mit unregelmäßig verteilten Röhren, die bohrende Organismen irgendwelcher Art (Würmer, Muscheln, Schnecken) vermuten lassen.

Die Foraminiferenfauna wird charakterisiert durch ein neues Optimum von *Sphaeroidina variabilis* REUSS, die die Kleinwüchsigkeit des Horizontes IV überwunden hat und besonders nach oben zu auffallend kräftige Schalen entwickelt. Daneben fällt das fast völlige Verschwinden der sonst so zahlreichen Globigerinen auf, die auch im Horizont VI nochmals häufig vorhanden sind. Recht zahlreich findet sich in den unteren und mittleren Bereichen nochmals *Turrilina alsatica* ANDREAE, nach oben nehmen Angulogerinen und Pullenien wieder rasch an Häufigkeit zu. Als neues leitendes Element setzt *Cibicides reussi* TEN DAM & REINHOLD ein, die aber bis ins Oberoligozän hinaufreicht.

Der Gesamtfauencharakter ähnelt im unteren Teil noch der geschilderten Verarmungszone des Horizontes IV, in den oberen Bereichen wird bereits die Dentalinen-Lenticulinen-Entwicklung des Horizontes VI angedeutet.



*Horizont VI (181 m—175,4 m)*

Von den 6,1 m Sedimenten konnten nur die untersten 3,1 m direkt untersucht werden, da Kernverlust vorliegt. Nach den Angaben des Aufnahmegeologen (teilweise Kerngewinn) dürften die fehlenden Proben jedoch ebenfalls noch den Zonen des Mitteloligozäns zuzuordnen sein, wobei große faunistische Veränderungen in diesem kleinen Bereich kaum zu erwarten sind.

Im Gegensatz zu den Horizonten IV und V stieg in den Schlämmrückständen der prozentuale Anteil der Mikrofauna stark an, Seeigelstacheln, Fischreste und Koprolithen sind häufiger.

In bezug auf die Foraminiferen haben wir es nunmehr mit dem aus der Literatur (Nordwestdeutschland, Niederrhein) bekannten Dentalinen-Lenticulinen-Horizont zu tun. Seine geringe Mächtigkeit ist der nordwestdeutschen Entwicklung vergleichbar, dagegen liegen die niederrheinischen Mächtigkeiten erheblich höher. Eine überaus reiche Kalkschalerfauna deutet einen 2. Entwicklungshöhepunkt im Mitteloligozän an, aber auch die Sandschaler erreichen in der Häufigkeit der Gattung *Bolivinopsis* ein Maximum. Unter den Kalkschalern sind besonders typisch und zum Teil auch häufig:

- Dentalina obliquestriata* REUSS
- Dentalina soluta* REUSS
- Lenticulina (Lenticulina) paupercula* (REUSS)
- Lenticulina (Robulus) inornata* (D'ORBIGNY)
- Lenticulina (Robulus) umbonata* (REUSS)
- Stilostomella hispida* (SOLDANI)
- Stilostomella verneuili* (D'ORBIGNY)
- Nodosarella silesica* (JEDLITSCHKA)

Die Begleitfauna setzt sich vorwiegend aus weiteren Nodosariidae und Polymorphinidae zusammen, daneben sind auch Sphaeroidinen und Globigerinen wieder massenhaft vorhanden.

*Asterigerinen-Horizont (175,4 m—166,4 m), Oberoligozän*

Im Profil ist nunmehr ein auffallender Sedimentwechsel zu beobachten. Sandige Tonschluffe und überlagernde Sandschluffe sind jetzt an Stelle der tonig-mergeligen Abfolge getreten. Demzufolge werden die Schlämmrückstände sandiger, Kalkbröckchen und pyritische Bestandteile sind in geringem Maße nur noch im unteren Teil dieses Horizontes zu beobachten. Dafür treten Glimmer und Glaukonitkomponenten auf. Ferner finden sich reichlich Schalenrümmer von Mollusken.

Die Änderung im Sediment läuft mit einem auffallenden Faunenschnitt parallel. Kennzeichnend für einen 9 m mächtigen Bereich ist *Asterigerina gürichi* (FRANKE). Damit ist die Überlagerung des Dobbertiner Mitteloligozäns durch das Oberoligozän bzw. die Zugehörigkeit dieses Horizontes zum Eochatt (vgl. auch Tabelle 1) bewiesen. Die Stellung innerhalb des Chatts soll im Rahmen dieser Arbeit nicht erörtert werden, detaillierte Untersuchungen darüber werden zur Zeit von Frau Dipl.-Geol. BACH, Berlin, durchgeführt. Es sei jedoch darauf hingewiesen, daß die auffallend geringe Mächtigkeit von nur 9 m bei Dobbertin einer Entwicklung des Asterigerinen-Horizontes von 30—40 m im Niederrheingebiet gegenübersteht. Darüber hinaus scheinen die weiteren Faunenelemente unseres Vorkommens auf eine Lücke im unteren Chatt hinzuweisen.

Im Gegensatz zum liegenden Mitteloligozän wird die Foraminiferenzusammensetzung außer durch die zunächst überaus häufigen, später etwas selteneren Asterigerinen durch zahlreiche neue Formen verändert. Zu ihnen gehören großwüchsige Vertreter der Nodosariidae und Polymorphinidae, unter ihnen:

- Lenticulina (Robulus) osnabrugensis* (ROEMER)
- Lenticulina (Vaginulinopsis) gladia* (PHILIPPI)
- Fronicularia oblonga* (ROEMER)
- Pseudopolymorphina obscura* (ROEMER)
- Pseudopolymorphina subnodosa* (REUSS)



Dickschalige Elphidium- und Nonion-Arten sind ebenfalls nicht selten, so:

- Elphidium hiltermanni* HAGN  
*Elphidium minutum* (REUSS)  
*Elphidium subnodosum* (ROEMER)  
*Nonion granosum* (D'ORBIGNY)  
*Nonion roemeri* CUSHMAN

Weitere zwar meist seltene, aber doch typische Formen sind *Virgulina schreibersiana* ČŽŽEK, *Cancris turgidus* CUSHMAN & TODD, *Rotalia canui* CUSHMAN.

Die übrige, fast durchweg kalkschalige Begleitfauna zeigt neben stratigraphisch langlebigen Formen aus dem Mitteloligozän noch weitere qualitative und quantitative Veränderungen, sie wurden jedoch im Rahmen dieser Arbeit nicht mehr erfaßt.

## 2. Stratigraphische Korrelation

(vgl. Tabelle 3)

In einem früheren Abschnitt dieser Arbeit wurde bereits erwähnt, daß das Endziel einer Reihe mikropaläontologischer Untersuchungen im mitteldeutschen Rupel ein feinstratigraphisches Standardprofil sei. Zu diesem Zweck wurden die im Raum Dobbertin gewonnenen Ergebnisse denen aus anderen Gebieten gegenübergestellt und der Versuch einer Korrelation unternommen. Dabei boten sich gute Vergleichsmöglichkeiten vor allem mit den niederrheinischen Profilen (ELLERMANN, INDANS). Auch die SW-brandenburgischen Vorkommen (SPIEGLER) ließen Beziehungen erkennen, ihre Bearbeitung ist jedoch noch nicht abgeschlossen; hingegen sind die Verbindungen zum Mainzer Rupelton (THURSCH,

	ELLERMANN 1958 Schacht Kapellen (Niederrhein)	JNDANS 1958 Schacht Rossenray I (Niederrhein)	SPIEGLER 1960 Bohrungen im Gebiet S-W-Brandenburg	KIESEL 1961 Bohrung Dobbertin I	
CHATT Oberoligozän	Horizont 4 (Asterigerinen) 39 m	Horizont E (Asterigerinen) 28 m	Noch nicht näher untersucht	Asterigerinen-Horizont 9 m	CHATT (Oberoligozän)
				Horizont VI 6,1 m	
RUPPEL Mitteloligozän	Horizont 3 21 m	Horizont D 22 m		Horizont V 25,1 m	RUPPEL Mitteloligozän
		C <sub>3</sub> 27 m			
		Horizont C 60 m	Horizont 4 ~ 100 m	Horizont IV 47,4 m	
	Horizont 2 64 m	C <sub>2</sub> 16 m			
		C <sub>1</sub> 17 m			
	Horizont 1 29,7 m	Horizont B 41 m	Horizont 3 ~ 10 m	Horizont III 30,7 m	
			Horizont 2 ~ 20 m	Horizont II 9 m	
		Horizont A 19 m	Horizont 1 ~ 10 m	Horizont I 18,4 m	

Tabelle 3. Mikrofaunistische Korrelation



VOLK) als wesentlich lockerer anzusehen. Schon die dort vorhandene bekannte Dreiteilung des Mitteloligozäns kann in unseren Serien nicht verfolgt werden, darüber hinaus sind aber auch erhebliche Verbreitungsunterschiede der Foraminiferen zu verzeichnen.

Der Dobbertiner **Horizont I** stimmt in seinem Faunenbild recht gut mit dem niederrheinischen Horizont A (INDANS) überein. Dagegen sieht die Entwicklung im brandenburgischen Raum (SPIEGLER — Horizont 1) doch etwas anders aus. Neben Fischresten und Megaskleren treten fast ausschließlich wenige Sandechaler auf, Kalkschaler jedoch nur vereinzelt. Diese Ausbildung ähnelt mehr den fossilarmen unteren Lagen der Mainzer unteren Rupelstufe, auch die geringere Mächtigkeit und die wenigen typischen Rupelformen sprechen dafür.

Die in unserem Bohrprofil gut zu trennenden **Horizonte II und III** entsprechen den niederrheinischen Stufen B (INDANS) und 1 (ELLERMANN). Gemeinsam ist ihnen die Ausbildung einer reichen typischen Rupelfauna (für Dobbertin besonders im Horizont III). Auch die Mächtigkeiten sind annähernd vergleichbar. Auffallend ist in Dobbertin das Fehlen von *Palmula budensis* (v. HANTKEN). Neben den rheinischen Autoren nennt SPIEGLER diese leitende Form aus dem zwar geringer mächtigen, aber sonst gut zu korrelierenden Rupel 2 Brandenburgs. Dagegen kennen alle drei Profile die bei uns so typischen Buliminidae-Leitformen *Trifarina bradyi* CUSHMAN, *Bolivina tenuistriata* CUSHMAN & ELLISOR, *Loxostomum minutissimum* (SPANDEL), *Loxostomum teretum* (CUSHMAN) und das plötzliche Einsetzen der Miliolidae nicht. Abweichend verhält sich ferner *Rotaliatina bulimoides* (REUSS). Sie reicht in Brandenburg weit höher hinauf und setzt im Niederrheingebiet überhaupt später ein. Ein ähnliches Bild liefert *Karrieriella chilostoma* (REUSS), die in Dobbertin auf den Horizont III beschränkt ist, in den übrigen Vergleichsprofilen jedoch einen weit größeren Bereich charakterisiert. Eine Ausnahme macht darin allerdings das Mainzer Becken. Auch dort kennzeichnet *Karrieriella chilostoma* (REUSS) nur einen bestimmten Abschnitt, und zwar die obere fossilreiche Lage des unteren Rupels. Jedoch ist ihre Begleitfauna eine etwas andere. Der dort häufige *Ammobaculites humboldti* (REUSS) kommt bei uns später und nur ganz vereinzelt vor. *Cibicides dutemplei* (D'ORBIGNY) setzt zwar in gleichen Bereichen ein, reicht aber in Dobbertin höher hinauf. Dagegen verhält sich *Bolivina beyrichi* REUSS gerade umgekehrt. Die erste Bolivinienschicht beginnt in Dobbertin bereits mit dem Einsetzen des Horizontes II, die zweite und dritte liegen im Horizont III. Dieser Verbreitungsraum stimmt mit denen in den Profilen SPIEGLERS und ELLERMANN'S überein, wenn auch dort kein horizontweises Auftreten der Form angegeben wird. Im Mainzer Becken dagegen setzen die von VOLK aufgeführten *Bolivina-beyrichi*-Lagen später ein (Schichten des mittleren Rupels). An dieser Form werden also die Grenzen der Vergleichsmöglichkeiten besonders deutlich. Eine gute Übereinstimmung wird noch mit *Ceratobulimina contraria* (REUSS) erreicht. Sie überschreitet in keinem der genannten Profile die oberen Horizontgrenzen und ist auch im Mainzer Gebiet auf den oberen Teil des unteren Rupels beschränkt.

Bei einem weiteren Vergleich der Faunen sind die **Horizonte IV und V** (Dobbertin) den Horizonten C (INDANS) und 2 (ELLERMANN) zuzuordnen. Die Verarmung besonders im unteren Teil scheint regional ziemlich weit verbreitet zu sein, auch SPIEGLER schildert als Horizont 3 SW-Brandenburgs das gleiche Phänomen. Höher hinauf scheint sich jedoch in diesem Gebiet eine etwas abweichende Entwicklung in Form einer sehr reichen Faunenausbildung abzuzeichnen. Die Untersuchungen sind jedoch hier noch nicht abgeschlossen.

Für das Niederrheingebiet wird in diesem Bereich das begrenzte Vorkommen von *Cibicides ungerianus* (D'ORBIGNY) angegeben. In Dobbertin liegt die obere Grenze dieser Leitform zwischen den Horizonten IV und V, ein noch annähernd vergleichbarer Tatbestand, jedoch muß das Einsetzen erheblich früher registriert werden (Horizont II). Auch in Brandenburg wird für das Rupel 4 *Cibicides ungerianus* D'ORBIGNY genannt, während abweichend im Mainzer Becken ihr Auftreten dem oberen Rupel (untere Lage) zugeordnet wird. Dagegen sind mit dem Vorkommen von *Cyclammia placenta* (REUSS) in den unteren Schichten des Dobbertiner Horizontes IV wieder gewisse Beziehungen zu den oberen Lagen des mittleren Mainzer Rupels festzustellen.

Wie weiter oben bereits angeführt, fällt Dobbertin in bezug auf die vertikale Reichweite von *Rotaliatina bulimoides* (REUSS) aus dem Rahmen. Alle übrigen Verbreitungsgebiete weisen sie in diesen Bereichen noch auf, das Mainzer Becken in Form einer äquivalenten Ausbildung als *Rotaliatina offenbachensis*



(SPANDEL). Letztere charakterisiert dort wie *Cibicides ungerianus* D'ORBIGNY den unteren Horizont des oberen Rupels.

Den Abschluß des Mitteloligozäns bilden mit Ausnahme der SW-brandenburgischen Profile, die in den höheren Teilen noch nicht endgültig untersucht sind, Dentalinen-Lenticulinen-Populationen. Im Mainzer Becken liegt darüber allerdings noch eine Schicht, die durch das Vorherrschen von Uvigerinen charakterisiert wird. Beide Horizonte wurden dort zur oberen Lage des oberen Rupels zusammengefaßt.

Die weiteren Faunenzusammensetzungen des Dentalinen-Lenticulinen-Horizontes (ELLERMANN — Schicht 3; INDANS — Schicht D; KIESEL — **Schicht VI**) sind einander durchaus vergleichbar, wenn auch einige nicht ganz unwesentliche Unterschiede hervorgehoben werden müssen. So haben im Nieder-rheingebiet einige Formen eine weit größere vertikale Verbreitung als in Dobbertin; es finden sich dort noch u. a. die in unserem Profil bereits verschwundenen *Bolivina beyrichi* REUSS und *Alabama perlata* (ANDREAE). Dagegen ist die dort erst jetzt einsetzende *Sigmomorphina regularis* (ROEMER) in Dobbertin erheblich früher vorhanden. Völlig fehlen in Dobbertin gewisse oberoligozäne Vorläufer, wie *Bulimina elongata* D'ORBIGNY, die im oberen Teil des niederrheinischen Dentalinen-Lenticulinen-Horizontes bereits erscheinen. Der Dobbertiner Horizont VI weist keines dieser neuen Faunenelemente auf, er hat rein mitteloligozänen Charakter. In diesem Zusammenhang erscheint es zweckmäßig, nochmals auf die Mächtigkeitsreduktion auf etwa  $\frac{1}{4}$  gegenüber den niederrheinischen Vorkommen hinzuweisen. Die dort genannten oberoligozänen Vorläufer erscheinen immer nur im oberen Teil der Serie. Ihr Fehlen in unserem Gebiet könnte auf ein Sedimentationsintervall im obersten Mitteloligozän hinweisen. Der Gedanke ist um so zwingender, wenn man noch die Verhältnisse im *Asterigerinen-Horizont* der unmittelbar überlagernden oberoligozänen Serien berücksichtigt.

Auch für diesen Horizont ist ja eine auffallende Verringerung der Mächtigkeit zu beobachten, und wenn man darüber hinaus die Faunenzusammensetzungen mit denen des Niederrheingebietes vergleicht, so wird deutlich, daß in Dobbertin auftretende Formen, wie *Lenticulina (Robulus) osnabrugensis* (ROEMER), *Frondicularia oblonga* (ROEMER), *Virgulina schreibersiana* ČJŽEK, *Cancris turgidus* CUSHMAN & TODD, *Rotalia canui* CUSHMAN, dort einen höheren Teil des Asterigerinen-Horizontes, etwa die Grenze Unter-Eochatt/Mittel-Eochatt, charakterisieren. Es muß jedoch betont werden, daß an dieser Stelle keine endgültige Aussage über eine eventuelle Lücke gemacht werden kann, da einmal nicht der Gesamtfauengehalt des Asterigerinen-Horizontes erfaßt wurde und zum anderen die Verhältnisse in einem einzelnen Bohrprofil sichere Schlußfolgerungen dieser Art nicht gestatten (umfassende Untersuchungen werden z. Z. von Frau Dipl.-Geol. BACH, Berlin durchgeführt).

#### VI. BEMERKUNGEN ZU ÖKOLOGISCHEN FRAGEN

Die nunmehr mikrostratigraphisch erfaßten oligozänen Schichtenfolgen des Dobbertiner Profils ergaben also keine einheitlichen Faunenzusammensetzungen, sondern die einzelnen ausgeschiedenen Horizonte lieferten voneinander abweichende Bilder, so daß eine Untergliederung ermöglicht wurde. Dabei muß betont werden, daß sich diese unterschiedlichen Faunenbilder zu 80% aus Foraminiferen zusammensetzen, die als ausgesprochene Faziesformen anzusehen sind und nur in ihren ganz bestimmten Populationen leitenden Wert haben. Demgegenüber steht der weit geringere Faunenteil, der uns Formen liefert, die als Leitmarken im eigentlichen Sinne gelten können. Unter ihnen wiederum sind Arten zu unterscheiden, die mitteloligozänes oder oberoligozänes Alter anzeigen, und solche, die das ganze Oligozän charakterisieren. Zur Gruppe der letzten gehören:

<i>Quinqueloculina angusta</i> PHILIPPI	<i>Angulogerina gracilis</i> (REUSS) var. <i>oligocaenica</i> (ANDREAE)
<i>Quinqueloculina impressa</i> REUSS	<i>Cassidulina carapitana</i> HEDBERG
<i>Sigmomorphina bornemanni</i> (CUSHMAN & OZAWA)	<i>Cibicides reussi</i> TEN DAM & REINHOLD

Eine absolut oberoligozäne Form wäre (Oberoligozän artmäßig nicht vollständig erfaßt):

*Nonion roemeri* CUSHMAN



Dagegen sind ausschließlich dem Mitteloligozän zuzuordnen:

<i>Haplophragmoides latidorsatus</i> (BORNEMANN)	<i>L. (Astac.) böttcheri</i> (REUSS)
<i>Ammobaculites humboldti</i> (REUSS)	<i>Turrilina alsatica</i> ANDREAE
<i>Cyclammia placenta</i> (REUSS)	<i>Bulimina alsatica</i> CUSHMAN & PARKER
<i>Quinqueloculina ludwigi</i> REUSS	<i>Stilostomella spinescens</i> REUSS
<i>Massilina rheinachi</i> (ANDREAE)	<i>Bolivina beyrichi</i> REUSS var. <i>melettica</i> ANDREAE
<i>Triloculina enoplostoma</i> REUSS	<i>Bolivina tenuistriata</i> CUSHMAN & ELLISOR
<i>Nodosaria dacrydium</i> REUSS	<i>Loxostomum teretum</i> CUSHMAN
<i>Nodosaria stipitata</i> REUSS var. <i>costulata</i> REUSS	<i>Chilostomella tenuis</i> BORNEMANN
<i>Dentalina grandis</i> REUSS	<i>Valvulineria spirata</i> (BORNEMANN)
<i>L. (Lentic.) gerlachi</i> (REUSS)	<i>Gyroidina mamillata</i> (ANDREAE)
<i>L. (Rob.) angustimargo</i> (REUSS)	<i>Rotaliatina bulimoides</i> (REUSS)
<i>L. (Rob.) deformis</i> (REUSS)	<i>Alabamina perlata</i> (ANDREAE)

Die verschiedenen Faunenbilder der einzelnen Stufen sind also in hohem Maße auf die faziellen und ökologischen Bedingungen zurückzuführen, denen die marine Lebewelt in den entsprechenden Zeitabschnitten unterworfen war. Dabei ist zu berücksichtigen, daß im allgemeinen die Beurteilung palökologischer Verhältnisse nicht ganz einfach ist, da dafür durchaus nicht immer vom Verhalten vergleichbarer rezenter Foraminiferengruppen ausgegangen werden kann (POKORNÝ 1958). Entscheidende Faktoren für die Behandlung ökologischer Fragen sind die Tiefenverhältnisse bzw. die damit eng im Zusammenhang stehende Temperatur des Wassers, hinzu kommen der Sauerstoffgehalt, die Beziehungen zum Sediment und, was vor allem die planktonischen Foraminiferen betrifft, die Salinität.

Die untersuchten Faunen setzen sich nun in hohem Maße aus benthonischen Foraminiferen zusammen, planktonische Formen finden wir nur in einigen seltenen Vertretern von *Gümbelina globulosa* (EHRENBERG) und in *Globigerina bulloides* D'ORBIGNY, die allerdings massenhafte Verbreitung erreichen kann. Letzteres kann in gewisser Weise für einen klimatischen Rückschluß ausgewertet werden, da eine so üppige Individuenentfaltung dieser Form zumeist an warme Meere gebunden ist. In der ausgesprochenen Transgressionsfazies des Horizontes I mit seinen sandig-glaukonitischen Sedimenten ist die *Globigerina bulloides* D'ORBIGNY selten und lückenhaft vertreten, da flache, bewegte Küstenwässer von ihr kaum bevölkert werden (schwankende Salinitäts- und Temperaturverhältnisse). Demgegenüber nimmt sie in den nun folgenden Horizonten II und III rasch an Häufigkeit zu und erreicht eine maximale Entfaltung. Es muß also eine Ausbreitung des Meeres, verbunden mit einer leichten Absenkung, vor sich gegangen sein, so daß wir es nun mit einem flachen, warmen Schelfgebiet zu tun haben, in dessen gut durchlüftetem Bodenwasser sich auch ein reiches Benthos entwickelte. Dafür sprechen die Häufigkeiten der Boliviniopsisarten, die zahlreichen Vertreter der *Pullenia sphaeroides* (D'ORBIGNY) und *Sphaeroidina variabilis* REUSS, ferner die sich stark entwickelnden Nodosariidae und Polymorphinidae, die sehr schöne, kräftige und große Schalen zeigen. Interessant ist dabei die Tatsache, daß *Pullenia* und *Sphaeroidina* rezent für Vergesellschaftungen beträchtlicher Tiefe angegeben werden.

Auch der hohe Kalkgehalt der Schlämmrückstände in den Horizonten II und III sagt gleiches wie die Fauna aus, denn nur bei flachem, gut durchwärmtem Wasser wird das Lösungsvermögen für Kalk überschritten und dieser ausgeschieden. Erst bei einer weiteren Absenkung und dem damit verbundenen Temperaturabfall in den tieferen Wasserschichten bleibt der Kalk in Lösung. Auf diese Weise ist der geringe Kalkgehalt in den Schlämmrückständen der Horizonte IV und V zu erklären. Mit steigender Tiefe nimmt natürlich auch der Sauerstoffgehalt ab, und der Boden wird nicht mehr durchlüftet. Wir finden daher steigende Pyritgehalte in den Schlämmrückständen, und auch die Fauna spiegelt selbstverständlich diese Verhältnisse wider. Das kalkschalige Benthos verarmt sichtlich, und die vorhandenen Formen zeigen eine auffallende Kleinwüchsigkeit und Dünnschaligkeit. Als Anzeiger für die Absenkung tritt *Cyclammia placenta* (REUSS) auf, ein Bewohner tieferer, kalter Meere. Der etwas später hinzukommende *Haplophragmoides latidorsatus* (BORNEMANN) ist gekennzeichnet als eine der wenigen Formen, die gegenüber sinkendem Sauerstoffgehalt ziemlich unempfindlich sind.



Wenig berührt werden von der Verarmung im Horizont IV die Globigerinen, dafür fällt im Horizont V ihr plötzliches Aussetzen auf. Dieser Tatbestand ist schwer zu erklären, da der Höhepunkt der Absenkung, wie die übrige Fauna beweist, zu diesem Zeitpunkt bereits überschritten ist. Auch ein Aufsteigen des Reduktionshorizontes ist kaum anzunehmen, da die Pyritgehalte merklich abnehmen, das Benthos wieder normalwüchsig wird und Sphaeroidina gar ihrem Optimum entgegenstrebt.

Im Horizont VI hat das mitteloligozäne Meer wieder den flachen Schelfcharakter, ähnlich den Verhältnissen im Horizont III, die Globigerinen sind wieder in großer Anzahl vorhanden, und unter den benthonischen Formen dominieren die Nodosariidae.

Eine neue Transgression zeigen die immer sandigeren, glaukonitischen Sedimente des oberoligozänen Asterigerinen-Horizontes an. Ihre Faunen enthalten neben der derbschaligen *Asterigerina gürichi* (FRANKE) selbst eine ganze Reihe weiterer gegen Wasserbewegung widerstandsfähiger Formen, so etliche Nonion- und Elphidium-Arten. Auch die Großwüchsigkeit der vorkommenden Nodosariidae (Lenticulinen), Polymorphinidae und Miliolidae kennzeichnet die flache, warme und bewegte Küstenfazies, das Fehlen der Globigerinen fügt sich gut in das gewonnene Bild ein.

Diese wenigen Bemerkungen zur Palökologie im Dobbertiner Oligozän sollen die dargestellten Faunenbilder abrunden und ergänzen. Sie sind unvollständig und lückenhaft, da im allgemeinen die Ökologie fossiler Faunen schwierig einzuschätzen ist und die Literatur daher erst relativ wenige Hinweise gibt.

#### VII. ZUSAMMENFASSUNG

Das Mitteloligozänprofil der Tiefbohrung Dobbertin wurde feinstratigraphisch nach Foraminiferen untersucht. Es konnte dabei sicher vom unterlagernden Obereozän und im Hangenden vom oberoligozänen Asterigerinen-Horizont abgegrenzt werden. Alle auftretenden mitteloligozänen Foraminiferen und die stratigraphisch wichtigsten Formen des Oberoligozäns wurden systematisch untersucht, beschrieben und abgebildet. Von den insgesamt 161 Formen konnten 4 artmäßig nicht genau oder gar nicht definiert werden. Dabei handelt es sich um *Cibicides* cf. *dutemplei* (D'ORBIGNY) und je einen Vertreter der Gattungen *Sigmoilina*, *Rectoglandulina* und *Cibicides*.

In bezug auf regionale und stratigraphische Verbreitung ergab sich eine Bereicherung der bekannten Faunenlisten. So wurden erstmalig auf dem west- und mitteleuropäischen Kontinent nachgewiesen:

- Guttulina spicaeformis* (ROEMER) var. *australis* (D'ORBIGNY)  
(aus dem engl. Eozän und Unteroligozän)  
*Bolivina tenuistriata* CUSHMAN & ELLISOR  
(aus dem amerikanischen Oligozän)

Als neue Formen für das mitteldeutsche Rupel (Brandenburg, Mecklenburg, Sachsen-Anhalt) stellten sich heraus:

- Glomospira charoides* (JONES & PARKER)  
*Glomospira gordialis* (JONES & PARKER) ×  
*Quinqueloculina juleana* D'ORBIGNY  
*Quinqueloculina ludwigi* REUSS  
*Massilina rheinachi* (ANDREAE)  
*Nodosaria bacillum* DEFRANCE ×  
*Lenticulina* (*Marginulinopsis*) *pedum* (D'ORBIGNY) ×  
*Lenticulina* (*Vaginulopsis*) *decorata* (REUSS) ×  
*Marginulina cristellarioides* ČIŽEK ×  
*Marginulina hirsuta* D'ORBIGNY ×  
*Guttulina spicaeformis* (ROEMER) ×  
*Trifarina bradyi* CUSHMAN  
*Bolivina beyrichi* REUSS var. *melettica* ANDREAE  
*Bolivina reticulata* v. HANTKEN ×  
*Cassidulina carapitana* HEDBERG  
*Nodosarella silesica* (JEDLITSCHKA) ×



Alle mit × gekennzeichneten Formen wurden zum ersten Mal für das europäische Mitteloligozän bestimmt, mit zwei eozänen Ausnahmen handelt es sich dabei um bisher nur aus miozänen Schichten beschriebene Arten.

Stratigraphisch gesehen konnte das Mitteloligozän des Raumes Dobbertin in 6 Horizonte gegliedert werden.

#### Horizont I

In gewisser Hinsicht obereozäner-mitteloligozäner Übergangshorizont, jedoch mit deutlichem Überwiegen der Rupel Elemente, Kalk-Sandschalerfauna.

Leitformen: *Trifarina bradyi* CUSHMAN  
 (gemeinsam *Bolivina tenuistriata* CUSHMAN & ELLISOR  
 mit *Loxostomum minutissimum* (SPANDEL)  
 Horizont II) *Loxostomum teretum* CUSHMAN

#### Horizont II

Überwiegen der Kalkschalerfauna mit völlig mitteloligozänem Charakter. Einsetzen u. a. wichtiger Milioliden, Cibiciden und der *Bolivina beyrichi* REUSS.

Leitformen: s. o., gemeinsam mit Horizont I  
 daneben bereits *Rotaliatina bulimoides* (REUSS)

#### Horizont III

Reiche typische Rupelfauna. Erster Entwicklungshöhepunkt. Häufigkeitsmaxima vieler Formen. Überwiegend Kalkschaler, daneben aber auch einige Sandschaler-Arten (Variationsformen der *Bolivina nopsis carinata* D'ORBIGNY). Verschwinden der *Ceratobulimina contraria* (REUSS) an der oberen Grenze.

Leitformen: *Rotaliatina bulimoides* (REUSS)  
*Karrerella chilostoma* (REUSS)

#### Horizont IV

Auffallende Faunen-Verarmung, gekoppelt mit Kleinwüchsigkeit eines Teiles der Kalkschaler. In den unteren Bereichen Auftreten neuer Sandschaler, und zwar *Haplophragmoides latidorsatus* (BORNE-MANN) und *Cyclammna placenta* (REUSS). Verschwinden wichtiger Milioliden an der oberen Grenze.

Begrenzt leitenden Wert haben (s. Tabelle 2):

*Bolivina reticulata* v. HANTKEN  
*Chilostomella cylindroides* REUSS  
*Chilostomella tenuis* BORNEMANN

#### Horizont V

Optimum der *Sphaeroidina variabilis* REUSS. Faunenverarmung geht zurück, überwiegend Kalkschalerfaunen.

Leitform: *Cibicides reussi* TEN DAM & REINHOLD

#### Horizont VI

Anreicherung der Dentalinen, Lenticulinen, Stilostomellen. Reiche Faunentfaltung. Zweiter Entwicklungshöhepunkt. Massenhaft Kalkschaler, daneben aber auch die Vertreter der Gattung *Bolivina nopsis* sehr häufig. Fehlen gewisser oberoligozäner Vorläufer und starke Reduktion der Mächtigkeit (vgl. Niederrheingebiet) machen Sedimentationslücke im obersten Mitteloligozän wahrscheinlich.

Neben diesen 6 Horizonten des Mitteloligozäns wurde noch der überlagernde *Asterigerinen-Horizont* (Leitform: *Asterigerina gürichi* (FRANKE)) des Oberoligozäns erfaßt und allgemein dem Chatt zu-



geordnet. Die begleitende Fauna, vor allem das Vorkommen von *Lenticulina (Robulus) osnabrugensis* (ROEMER), *Fronicularia oblonga* (ROEMER), *Virgulina schreibersiana* CŽJŽEK, *Cancris turgidus* CUSHMAN & TODD sowie *Rotalia canui* CUSHMAN, läßt im Vergleich mit der niederrheinischen Entwicklung für Dobbartin auf einen Fortbestand der im obersten Mitteloligozän begonnenen Sedimentationsunterbrechung im Untereochatt schließen.

Die in diesem Raum ausgeschiedenen Horizonte wurden dann mit den feinstratigraphischen Stufen anderer Gebiete (Niederrhein, SW-Brandenburg, Mainzer Becken) versuchsweise korreliert. Dabei zeigte das Mainzer Becken die größten Abweichungen, während die Beziehungen zum Niederrhein deutlich und zu SW-Brandenburg wenigstens im unteren Teil der Profile erkennbar waren.

Ganz allgemein kann festgestellt werden, daß bei lückenloser Abfolge des Oligozäns die Sedimentation des Mitteloligozäns mit einem mehr oder weniger deutlichen Basalhorizont beginnt. Ihm folgen Schichten reicher Populationen mit typischen, maximal entwickelten Rupelfaunen, die von einem Verarmungshorizont überlagert werden. Eine danach neue einsetzende Faunenentwicklung gipfelt in der Herausbildung der vom Niederrhein über Nordwestdeutschland bis nach Mecklenburg zu verfolgenden Dentalinen-Lenticulinen-Schicht, die von West nach Ost eine starke Reduzierung der Mächtigkeit erfährt bzw. eine Lücke im obersten Mitteloligozän für die östlichen Gebiete (Mecklenburg) zu erkennen gibt. Die südlichen Gebiete Mitteld Deutschlands (Brandenburg, Sachsen-Anhalt) scheinen eine weit größere Sedimentationsunterbrechung erfahren zu haben, hier fehlen Dentalinen-Lenticulinen-Vergesellschaftungen anscheinend völlig (Untersuchungen noch nicht abgeschlossen). Die Transgression des Oberoligozäns, die sich wiederum vom Niederrhein bis nach Mecklenburg durch ein ähnliches Faunenbild zu erkennen gibt (Asterigerinen-Horizont), erfolgt nicht gleichzeitig in allen diesen Gebieten, sondern für den östlichen Teil (Dobbartin) darf mit einiger Sicherheit von einer Lücke im Untereochatt gesprochen werden.

Zum Abschluß der Arbeit wurde kurz auf das Verhältnis der absoluten Leitformen zur Gesamtfauuna eingegangen, ferner wurde der Versuch unternommen, aus den Faunen der einzelnen Horizonte bzw. aus dem Verhalten bestimmter Einzelformen Rückschlüsse auf die palökologischen Bedingungen zu ziehen.



VIII. ALPHABETISCHES VERZEICHNIS DER BESCHRIEBENEN ARTEN

	Seite	Tafel
<i>Alabamina perlata</i> . . . . .	71	X
<i>Alabamina tangentialis</i> . . . . .	72	X
<i>Ammobaculites humboldti</i> . . . . .	12	—
<i>Ammodiscus incertus</i> . . . . .	10	I
<i>Ammodiscus polygurus</i> . . . . .	11	—
<i>Angulogerina gracilis</i> . . . . .	56	VIII
<i>Angulogerina gracilis</i> var. <i>oligocaenica</i> . . . . .	56	VIII
<i>Angulogerina gracilis</i> var. <i>tenuistriata</i> . . . . .	57	VIII
<i>Asterigerina gürichi</i> . . . . .	79	XII
<i>Bolivina beyrichi</i> . . . . .	60	IX
<i>Bolivina beyrichi</i> var. <i>melettica</i> . . . . .	61	IX
<i>Bolivina reticulata</i> . . . . .	61	IX
<i>Bolivina tenuistriata</i> . . . . .	62	IX
<i>Bolivinopsis carinata attenuata</i> . . . . .	14	I
<i>Bolivinopsis carinata intermedia</i> . . . . .	13	I
<i>Bulimina alsatica</i> . . . . .	53	VIII
<i>Bulimina socialis</i> . . . . .	54	VIII
<i>Cancris turgidus</i> . . . . .	72	—
<i>Cassidulina carapitana</i> . . . . .	63	VIII
<i>Cassidulina crassa</i> . . . . .	63	VIII
<i>Cassidulina subglobosa</i> . . . . .	64	VIII
<i>Ceratobulimina (Ceratobulimina) contraria</i> . . . . .	76	XII
<i>Chilostomella cylindroides</i> . . . . .	64	IX
<i>Chilostomella tenuis</i> . . . . .	65	IX
<i>Cibicides dutemplei</i> . . . . .	73	XI
<i>Cibicides</i> cf. <i>dutemplei</i> . . . . .	73	XI
<i>Cibicides lobatulus</i> . . . . .	74	XI
<i>Cibicides pseudoungarianus</i> . . . . .	75	XI
<i>Cibicides reussi</i> . . . . .	74	XI
<i>Cibicides</i> sp. . . . .	76	XI
<i>Cibicides tenellus</i> . . . . .	74	XI
<i>Cibicides ungerianus</i> . . . . .	75	XI
<i>Cornuspira involvens</i> . . . . .	16	II
<i>Cyclammima placenta</i> . . . . .	13	I
<i>Dentalina bifurcata</i> . . . . .	24	III
<i>Dentalina communis</i> . . . . .	25	III
<i>Dentalina grandis</i> . . . . .	25	III
<i>Dentalina obliquistriata</i> . . . . .	26	IV
<i>Dentalina plebeia</i> . . . . .	26	III
<i>Dentalina pungens</i> . . . . .	26	IV
<i>Dentalina soluta</i> . . . . .	27	IV
<i>Elphidium hiltermanni</i> . . . . .	79	XII
<i>Elphidium minutum</i> . . . . .	80	XII
<i>Elphidium subnodosum</i> . . . . .	80	XII
<i>Epistomina elegans</i> . . . . .	77	XII
<i>Eponides geinitzi</i> . . . . .	70	X
<i>Eponides umbonatus</i> . . . . .	71	X
<i>Fissurina lucida</i> . . . . .	55	VIII
<i>Fissurina marginata</i> . . . . .	55	VIII
<i>Fronicularia oblonga</i> . . . . .	44	VII



	Seite	Tafel
<i>Glandulina dimorpha</i> . . . . .	51	VII
<i>Glandulina laevigata</i> . . . . .	51	VIII
<i>Glandulina laevigata</i> var. <i>inflata</i> . . . . .	52	VIII
<i>Globigerina bulloides</i> . . . . .	78	XII
<i>Globulina gibba</i> . . . . .	48	VII
<i>Globulina gibba</i> var. <i>globosa</i> . . . . .	49	VII
<i>Globulina inaequalis</i> . . . . .	49	VII
<i>Globulina minuta</i> . . . . .	49	VII
<i>Globulina rotundata</i> . . . . .	50	VII
<i>Glomospira charoides</i> . . . . .	11	I
<i>Glomospira gordialis</i> . . . . .	11	I
<i>Gümbelina globulosa</i> . . . . .	78	XII
<i>Guttulina austriaca</i> . . . . .	44	VII
<i>Guttulina franki</i> . . . . .	45	VII
<i>Guttulina problema</i> . . . . .	45	VII
<i>Guttulina spicaeformis</i> . . . . .	46	VII
<i>Guttulina spicaeformis</i> var. <i>australis</i> . . . . .	46	VII
<i>Gyroidina girardana</i> . . . . .	69	X
<i>Gyroidina mamillata</i> . . . . .	70	X
<i>Gyroidina soldanii</i> . . . . .	69	X
<i>Haplophragmoides latidorsatus</i> . . . . .	12	I
<i>Karreriella chilostoma</i> . . . . .	14	I
<i>Karreriella siphonella</i> . . . . .	15	I
<i>Lagena apiculata</i> . . . . .	40	VI
<i>Lagena globosa</i> . . . . .	40	VI
<i>Lagena hexagona</i> . . . . .	41	VI
<i>Lagena hispida</i> . . . . .	41	VI
<i>Lagena isabella</i> . . . . .	41	VI
<i>Lagena laevis</i> . . . . .	42	VI
<i>Lagena striata</i> . . . . .	42	VI
<i>Lagena sulcata</i> . . . . .	43	VI
<i>Lagena tenuis</i> . . . . .	43	VI
<i>Lenticulina (Astacolus) attenuata</i> . . . . .	34	V
<i>Lenticulina (Astacolus) böltcheri</i> . . . . .	34	V
<i>Lenticulina (Astacolus) vaginalis</i> . . . . .	34	—
<i>Lenticulina (Lenticulina) convergens</i> . . . . .	27	III
<i>Lenticulina (Lenticulina) declivis</i> . . . . .	28	IV
<i>Lenticulina (Lenticulina) gerlachi</i> . . . . .	28	—
<i>Lenticulina (Lenticulina) gibba</i> . . . . .	28	IV
<i>Lenticulina (Lenticulina) jugleri</i> . . . . .	29	—
<i>Lenticulina (Lenticulina) paupercula</i> . . . . .	29	IV
<i>Lenticulina (Marginulinopsis) hauerina</i> . . . . .	35	V
<i>Lenticulina (Marginulinopsis) pedum</i> . . . . .	35	V
<i>Lenticulina (Robulus) angustimargo</i> . . . . .	29	IV
<i>Lenticulina (Robulus) cultrata</i> . . . . .	30	IV
<i>Lenticulina (Robulus) deformis</i> . . . . .	30	IV
<i>Lenticulina (Robulus) depauperata</i> . . . . .	31	V
<i>Lenticulina (Robulus) inornata</i> . . . . .	31	V
<i>Lenticulina (Robulus) osnabrugensis</i> . . . . .	32	V
<i>Lenticulina (Robulus) simplicissima</i> . . . . .	32	V
<i>Lenticulina (Robulus) subangulata</i> . . . . .	32	IV
<i>Lenticulina (Robulus) tangentialis</i> . . . . .	33	V
<i>Lenticulina (Robulus) umbonata</i> . . . . .	33	V
<i>Lenticulina (Saracenaria) conferta</i> . . . . .	36	V
<i>Lenticulina (Saracenaria) italica</i> . . . . .	37	VI
<i>Lenticulina (Vaginulinopsis) decorata</i> . . . . .	36	V
<i>Lenticulina (Vaginulinopsis) gladia</i> . . . . .	36	VI
<i>Loxostomum minutissimum</i> . . . . .	62	IX
<i>Loxostomum teretum</i> . . . . .	62	IX
<i>Marginulina cristellarioides</i> . . . . .	37	VI
<i>Marginulina glabra</i> . . . . .	38	V



	Seite	Tafel
<i>Marginulina hirsuta</i> . . . . .	38	VI
<i>Marginulina tumida</i> . . . . .	39	VI
<i>Martinotiella communis</i> . . . . .	15	I
<i>Massilina rheinachi</i> . . . . .	19	II
<i>Nodosarella silesica</i> . . . . .	67	X
<i>Nodosaria bacillum</i> . . . . .	22	III
<i>Nodosaria bactridium</i> . . . . .	22	III
<i>Nodosaria dacrydium</i> . . . . .	23	III
<i>Nodosaria ewaldi</i> . . . . .	23	III
<i>Nodosaria intermittens</i> . . . . .	24	III
<i>Nodosaria stipitata</i> var. <i>costulata</i> . . . . .	24	III
<i>Nonion affine</i> . . . . .	65	IX
<i>Nonion granosum</i> . . . . .	65	IX
<i>Nonion roemeri</i> . . . . .	66	IX
<i>Pseudopolymorphina obscura</i> . . . . .	47	VII
<i>Pseudopolymorphina subnodosa</i> . . . . .	48	VII
<i>Pullenia quinqueloba</i> . . . . .	67	X
<i>Pullenia sphaeroides</i> . . . . .	66	IX
<i>Pyrgo bulloides</i> . . . . .	21	II
<i>Pyrudina cylindroides</i> . . . . .	50	VII
<i>Pyrudina fusiformis</i> . . . . .	51	VII
<i>Quinqueloculina angusta</i> . . . . .	17	II
<i>Quinqueloculina impressa</i> . . . . .	17	II
<i>Quinqueloculina juleana</i> . . . . .	18	II
<i>Quinqueloculina ludwigi</i> . . . . .	18	II
<i>Quinqueloculina triangularis</i> . . . . .	18	II
<i>Rectoglandulina obtusissima</i> . . . . .	39	VI
<i>Rectoglandulina</i> sp. . . . .	39	VI
<i>Robertina declivis</i> . . . . .	77	XII
<i>Rotalia canui</i> . . . . .	81	XII
<i>Rotaliatina bulimoides</i> . . . . .	70	X
<i>Sigmoilina</i> sp. . . . .	21	III
<i>Sigmoilina tenuis</i> . . . . .	20	II
<i>Sigmomorphina bornemanni</i> . . . . .	46	VII
<i>Sigmomorphina regularis</i> . . . . .	47	VII
<i>Sphaeroidina variabilis</i> . . . . .	53	VIII
<i>Spiroloculina dorsata</i> . . . . .	19	III
<i>Stilostomella consobrina</i> . . . . .	58	VIII
<i>Stilostomella elegans</i> . . . . .	58	IX
<i>Stilostomella hispida</i> . . . . .	58	IX
<i>Stilostomella pauperata</i> . . . . .	59	IX
<i>Stilostomella spinescens</i> . . . . .	59	IX
<i>Stilostomella verneuili</i> . . . . .	60	IX
<i>Trifarina bradyi</i> . . . . .	57	VIII
<i>Triloculina enoplostoma</i> . . . . .	20	III
<i>Turrilina alsatica</i> . . . . .	52	VIII
<i>Valvulineria petrolei</i> . . . . .	68	X
<i>Valvulineria spirata</i> . . . . .	68	X
<i>Virgulina schreibersiana</i> . . . . .	54	—



## IX. LITERATUR

- [1] ANDREAE, A. (1884): Ein Beitrag zur Kenntnis des Elsässer Tertiärs. Abh. geol. Spec. Kte. Els.-Lothr. **2**, 3, S. 1–239, Taf. 1–12; Straßburg.
- [2] ANDREAE, A. (1894): Die Foraminiferen-Fauna im Septarienthon von Frankfurt a. M. und ihre vertikale Verteilung. Ber. senckenberg. naturf. Ges. 1894, S. 43–51; Frankfurt a. M.
- [3] ANDREAE, A. (1897): Die Foraminiferen des Mitteloligozäns der Umgegend von Lobsann und Pechelbronn im Unter-Elsass. Mitt. geol. L.-A. Els.-Lothr. **4**, S. 287–303; Straßburg.
- [4] BARTENSTEIN, H. (1952): Taxonomische Bemerkungen zu den Ammobaculites, Haplophragmium, Lituola und verwandten Gattungen (For.). Senckenbergiana **33**, 4/6, S. 313–342, 7 Taf., 2 Abb., 1 Tab.; Frankfurt a. M.
- [5] BARTENSTEIN, H. (1953): Nachweis der zwischen 1948 und 1952 aufgestellten Foraminiferen-Gattungen, nach Familien geordnet. Paläont. Z. **21**, S. 220–232; Stuttgart.
- [6] BARTENSTEIN, H. (1957): Ein bisher unbekanntes Tertiärvorkommen (Mittel-Oligozän) auf Meßtischblatt Lauenau (3722). – Geol. Jb. **73**, S. 295–300, 2 Abb.; Hannover.
- [7] BETTENSTÄDT, F. (1949): Palaeogeographie des Nordwestdeutschen Tertiärs mit besonderer Berücksichtigung der Mikropaläontologie. In: Erdöl und Tektonik in Nordwestdeutschland, S. 143 bis 172; Hannover/Celle.
- [8] BEYRICH, E. (1853): Die Conchylien des norddeutschen Tertiärgebirges. I. Z. deutsch. geol. Ges. **5**, S. 273–358; Berlin.
- [9] BEYRICH, E. (1856): Über den Zusammenhang der norddeutschen Tertiärbildungen, zur Erläuterung einer geologischen Übersichtskarte. Abh. K. Preuß. Akad. Wiss. Berlin 1855, S. 1–20; Berlin.
- [10] BEYRICH, E. (1859): Über die Abgrenzung der oligocänen Tertiärzeit. Monatsber. K. Preuß. Akad. Wiss. Berlin 1858, S. 51–69; Berlin.
- [11] BHATIA, B. S. (1955): The foraminiferal fauna of the Late Palaeogene sediments of the Isle of Wight, England. J. Paleont. **29**, S. 665 bis 693, Taf. 66–67, 7 Textfig.; Menasha.
- [12] BOLL, E. F. A. (1846): Geognosie der deutschen Ostseeländer zwischen Eider und Oder. Neubrandenburg.
- [13] BORNEMANN, J. G. (1855): Die mikroskopische Fauna des Septarienthones von Hermsdorf bei Berlin. Z. deutsch. geol. Ges. **7**, S. 307 bis 371, Taf. 12–21; Berlin.
- [14] BORNEMANN, J. G. (1860): Bemerkungen über einige Foraminiferen aus den Tertiärbildungen der Umgegend von Magdeburg. Z. deutsch. geol. Ges. **12**, S. 156–160, Taf. 6; Berlin.
- [15] BOWEN, R. N. C. (1955): Observations on the foraminiferal genus Gaudryina D'ORBIGNY, 1839. Micropaleontology **1**, S. 359–364, Textfig. 1–6; New York.
- [16] BÖHL, A. (1928): Beitrag zur Stratigraphie und Palaeontologie der tertiären Ablagerungen im östlichen Mainzer Becken. Abh. senckenberg. naturf. Ges. **41**, S. 65–113; Frankfurt a. M.
- [17] BRADY, H. B. (1881): Notes on the Reticularien Rhizopoda of the „Challenger“ Expedition. Quart. Journ. Microsc. Soc. **2** u. **3**; London.
- [18] BRADY, H. B. (1884): Report on the foraminifera dredged by H. M. S. „Challenger“ during the years 1873–1876. Rep. Voy. Challenger, Zoology **9**; London.
- [19] CLODIUS, G. (1922): Die Foraminiferen des obermiozänen Glimmertons in Norddeutschland mit besonderer Berücksichtigung der Aufschlüsse in Mecklenburg. Archiv Ver. Freunde Naturg. Meckl. 1922, S. 76–145, 1 Taf.; Güstrow.
- [20] CUSHMAN, J. A. (1918): The foraminifera of the Atlantic Ocean. Asterothizidae. U. S. Nat. Mus. Bull. **104**, S. 1–111, 39 Taf.; Washington.
- [21] CUSHMAN, J. A. (1928): Foraminifères du Stampien du bassin de Paris. Bull. Soc. Sci. Seine et Oise (2) **9**, S. 47–58, Taf. 1–3; Paris.
- [22] CUSHMAN, J. A. (1937): A monograph of the foraminiferal family Valvulinidae. Cushman Lab. For. Res. Spec. Publ. **8**, S. 1–210, Taf. 1 bis 24; Sharon, Mass.
- [23] CUSHMAN, J. A. (1939): A monograph of the foraminiferal family Nonionidae. U. S. Geol. Survey Prof. Paper **191**, S. 1–69, Taf. 1–20; Washington.
- [24] CUSHMAN, J. A. (1950): Foraminifera, their classification and economic use. Cambridge, Mass.
- [25] CUSHMAN, J. A. & OZAWA, Y. (1939): A monograph of the foraminiferal family Polymorphinidae, recent and fossil. Proc. U. S. Nat. Mus. **77**, 6, S. 1–185, Taf. 1–40; Washington.
- [26] CUSHMAN, J. A. & PARKER, F. L. (1937): Notes on some Oligocene species of Buliminae and Buliminella. Cushman Lab. For. Res. Contrib. **13**, 1, S. 29–36, 1 Taf.; Sharon, Mass.
- [27] CUSHMAN, J. A. & PARKER, F. L. (1947): Bulimina and related foraminiferal genera. U. S. Geol. Survey Prof. Paper **210-D**, S. 55 bis 176, Taf. 15–30; Washington.
- [28] CUSHMAN, J. A. & TODD, R. (1943): The genus Pullenia and its species. Contrib. Cushman Lab. For. Res. **19**, S. 1–23, Taf. 1–4; Sharon, Mass.
- [29] ČIŽEK, J. (1848): Beitrag zur Kenntnis der fossilen Foraminiferen des Wiener Beckens. Haidinger: Naturw. Abh. **2**, S. 137–150, Taf. 12–13; Wien.
- [30] DAM, A. TEN (1938): Foraminiferen aus dem Oligozän und Miozän der östlichen Niederlande. Proc. Kon. Akad. Wet. **41**, 9; Amsterdam.
- [31] DAM, A. TEN (1944): Die stratigraphische Gliederung des niederländischen Paläozäns nach Foraminiferen (mit Ausnahme von Süd-Limburg). Med. Geol. Stichting C-V-3, S. 1–142, 6 Taf.; Maastricht.
- [32] DAM, A. TEN & REINHOLD, TH. (1941): Nonionidae as Tertiary indexforaminifera. Geol. Mijnb. N. S. **3**, 6, S. 209–212; 's-Gravenhage.
- [33] DAM, A. TEN & REINHOLD, TH. (1941): Asterigerinen als Index-Foraminiferen für das nordwesteuropäische Tertiär. Geol. Mijnb. N. S. **3**, 7, S. 220–223; 's-Gravenhage.
- [34] DAM, A. TEN & REINHOLD, TH. (1941): Trimorphie bei einer Uvigerina. Geol. Mijnb. N. S. **3**, 8; 's-Gravenhage.
- [35] DAM, A. TEN & REINHOLD, TH. (1942): Die stratigraphische Gliederung des niederländischen Oligo-Miozäns nach Foraminiferen (mit Ausnahme von S. Limburg). Med. Geol. Stichting C-V-2, S. 1–105, Taf. 1–10; Maastricht.
- [36] DEFRANCE, J. M. L. (1825): Nummulites etc. Dictionnaire Sci. Nat. **35**; nebst Tafelband; Paris 1816–1830.
- [37] DIEBEL, K. & KIESSEL, Y. (1958): Die Mikrofauna des mitteloligozänen Septarienthons von Dobbertin. (Vorläufiger Bericht.) Unveröffentlichtes Manuskript. Geol.-Paläont. Institut Humboldt-Universität Berlin.
- [38] DOEBL, F. (1954): Mikrofaunistische Untersuchungen an der Grenze Rupelton-Schleifensand (Mitteloligozän) im Mainzer Becken. Notizbl. hess. L.-A. Bodenforsch. **82**, S. 57–111, 10 Abb., 3 Tab., Taf. 6; Wiesbaden.



- [39] DROOGER, C. W. (1956): Transatlantic correlation of the Oligo-Miocene by means of foraminifera. *Micropaleontology* 2, S. 183–192, 1 Taf.; New York.
- [40] DROOGER, C. W., KAASSCHIETER, J. P. H. & KEY, A. J.: The microfauna of the Aquitanian-Burdigalian of Southwestern France. *Verh. Kon. Nederl. Akad. Wet. Afd. Natuurk.*, 1, R., 21, 2, S. 1–136, 20 Taf., 11 Textfig., 1 Tab.; Amsterdam.
- [41] EHRENBERG, H. G. (1854): *Mikrogeologie*. 374 S., 51 Taf.; Leipzig.
- [42] ELLERMANN, C. (1958): Die mikrofaunistische Gliederung des Oligozäns im Schacht Kapellen bei Moers (Niederrhein). *Fortschr. Geol. Rheinl. u. Westf.* 1 u. 2, S. 205–214, 3 Taf., 3 Tab.; Krefeld.
- [43] FRANKE, A. (1925): Die Foraminiferen des norddeutschen Unteroligozäns mit besonderer Berücksichtigung der Funde an der Fritz-Ebert-Brücke in Magdeburg. *Abh. Ber. Mus. Natur- u. Heimatk. Magdeburg* 4, 2, S. 146–190, Taf. 5–6; Magdeburg.
- [44] FRIESE, H. (1951): Zur Foraminiferen-Fauna der Meeresmolasse des unteren Inngebietes. *Abh. Geol. Dienst Berlin N. F.* 227, S. 1–52, 14 Taf.; Berlin.
- [45] GRUNERT, B. (1960): Die Foraminiferen des im Tagebau Edderitz/Kreis Köthen aufgeschlossenen Rupeltonprofils unter besonderer Berücksichtigung der ökologischen und fazellen Wechselbeziehungen. – *Freib. Forsch.-H.* C 86, S. 1–49, 42 Abb., 5 Tab.; Berlin.
- [46] HAGN, H. (1952): Foraminiferen der subalpinen Molasse. In: HAGN, H. & HÖLZL, O.: *Geologisch-paläontologische Untersuchungen in der subalpinen Molasse des östlichen Oberbayerns zwischen Prien und Sur mit Berücksichtigung des im Süden anschließenden Helvetikums*. *Geologica bavarica* 10, S. 121–188, Taf. 1–4; München.
- [47] HAGN, H. (1955): Paläontologische Untersuchungen am Bohrgut der Bohrungen Ortenburg CF 1001, 1002 und 1003 in Niederbayern. *Z. deutsch. geol. Ges.* 105, S. 324–359, 1 Taf., 4 Abb.; Hannover.
- [48] HANTKEN, M. VON (1875): Die Fauna der Clavulina-Szabol-Schichten. *Mitt. Jb. K. Ungar. Geol. Anst.* 4, S. 1–94, 16 Taf.; Budapest.
- [49] HAUSMANN, H. (1960): Über die Möglichkeit, geringe Bodenbewegungen aus paläontologischen Daten zu folgern. *Rep. Intern. Geol. Congr.* 21, Sess. Norden 1960, p. 6, S. 56–63, 4 Abb.; Copenhagen.
- [50] HERMANN, A. (1898): Beitrag zur Kenntnis des Vorkommens von Foraminiferen im Tertiär des Unter-Elsaß. *Mitt. geol. L.-A. Els.-Lothr.* 4, S. 305–327, Taf. 14; Straßburg.
- [51] HERMANN, A. (1903): Zweiter Beitrag zur Kenntnis des Vorkommens von Foraminiferen im Tertiär des Unterelsaß. *Ebenda* 5, S. 263–273; Straßburg.
- [52] HERMANN, A. (1903): Dritter Beitrag zur Kenntnis des Vorkommens von Foraminiferen im Tertiär der Gegend von Pechelbronn, Lobsann, Sulz u. Wald und Gunstett im Unter-Elsaß. *Ebenda* 5, S. 323–341; Straßburg.
- [53] HERMANN, A. (1916–1917): Vierter Beitrag zur Kenntnis des Vorkommens von Foraminiferen im Tertiär des Unter-Elsaß. *Ebenda* 10, S. 257–299, Taf. 2–3; Straßburg.
- [54] HILTMANN, H. (1954): Zur Artfassung in der Paläontologie. *Roemeriana* 1 = DAHLGRÜN-Festschrift, S. 385–392; Clausthal-Zellerfeld.
- [55] HOPKER, J. (1948): On *Asterigerina güricchi* (FRANKE) and remarks on polymorphism and the stratigraphic use of foraminifera. *Journ. Paleont.* 22, 4, S. 509–517, 6 Textfig.; Menasha.
- [56] HOSIUS, A. (1892–1893): Beiträge zur Kenntnis der Foraminiferen-Fauna des Miozäns. *Verh. Nat. Ver. Rheinl. Westf.* 49, 148–197; 50, S. 93–141; Bonn.
- [57] HOSIUS, A. (1894–1895): Beitrag zur Kenntnis der Foraminiferen-Fauna des Ober-Oligocäns vom Doberg bei Bünde. *Jahresber. Nat. Ver. Osnabrück* 10, S. 75–124; S. 159–184; Osnabrück.
- [58] HUCKE, K. (1922): *Geologie von Brandenburg*. Stuttgart.
- [59] HUCKE, K. & VOIGT, E. (1929): Beiträge zur Kenntnis der Fauna des norddeutschen Septarientons. *Z. deutsch. geol. Ges.* 81, S. 159 bis 167, Taf. 6–7; Berlin.
- [60] INDANS, J. (1957): Zur mikropaläontologischen Gliederung des Oligozäns in der Bohrung Kühlerhof bei Erkeleuz. *N. Jb. Geol. Paläont.* 1957 Mh, S. 173–184; Stuttgart.
- [61] INDANS, J. (1958): Mikrofaunistische Korrelationen im marinen Tertiär der Niederrheinischen Bucht. *Fortschr. Geol. Rheinl. u. Westf.* 1, S. 223–238, 8 Taf., 3 Abb.; Krefeld.
- [62] JEDLITSCHKA, H. (1930): Die miozänen Meeresablagerungen des Niederen Gesenkes. *Naturw. Ver. Troppau (ČSSR) Mitt.* 21/22, S. 1–17, 4 Textfig.; Troppau.
- [63] JONES, T. R. & PARKER, W. K. (1860): On some fossil foraminifera from Chellaston, near Derby. *Quart. Journ. Geol. Soc. London* 16; London.
- [64] JÜNGST, H. (1932): Foraminiferen des Tertiärs. *Oberrh. Fossilkatalog* 6, 2; Berlin.
- [65] KAASSCHIETER, J. P. H. (1955) in: DROOGER, KAASSCHIETER & KEY: The microfauna of the Aquitanian-Burdigalian of Southwestern France. *Verh. Kon. Nederl. Akad. Wet. Afd. Natuurk.*, 1, R., 21, 2, S. 51–99, Taf. 2–13; Amsterdam.
- [66] KRUTSCH, W. & LOTSCH, D. (1957): Zur stratigraphischen Stellung der Latdorfstufe im Paläogen. *Geologie* 6, S. 476–501; Berlin.
- [67] LIENENKLAUS, E. (1891): Die Ober-Oligozän-Fauna des Doberges. – *Jahresber. Naturw. Ver. Osnabrück* 8, S. 43–174, 2 Taf.; Osnabrück.
- [68] LINSTOW, O. VON (1907): Über Verbreitung und Transgression des Septarientones (Rupeltones) im Gebiet der mittleren Elbe. *Jb. Preuß. Geol. Landesanst.* 25, S. 295–322; Berlin.
- [69] LINSTOW, O. VON (1922): Die Verbreitung der tertiären und diluvialen Meere in Deutschland. *Abh. Preuß. Geol. Landesanst. N. F.* 87, S. 1–242, 14 Taf., 12 Textfig.; Berlin.
- [70] LOEBLICH, A. R. & TAPPAN, H. (1955): A revision of some Glanduline Nodosariidae (Foraminifera). *Smiths. Misc. Collect.* 126, S. 1–9, 1 Taf.; Washington.
- [71] MALZAHN, E. (1937): Die Geologie des Dobbertiner Lias und seiner Umgebung. *Mitt. Meckl. Geol. Landesanst. (46) N. F.* 11, S. 1–16, 1 Karte, 5 Taf., 2 Abb.; Rostock.
- [72] MARCKS, P. (1951): A revision of the smaller foraminifera from the Miocene of the Vienna Basin. *Contrib. Cushman. Found. For. Res.* 2, S. 33–73, Taf. 5–8; Washington.
- [73] MATTHES, H. W. (1939): Die Lagenen des deutschen Tertiärs. *Palaeontographica* 90 A, 3–6, S. 49–108, Taf. 3–8; Stuttgart.
- [74] MONTAGU, G. (1803–1808): *Testacea Britannica; or natural history of British shells, marine land and freshwater*. 3 Vol. London 1803. Suppl. 1808.
- [75] NEUGEBOREN, J. L. (1850–1852): Foraminiferen von Felső Lapagy unweit Dobra im Carlsburger District ehemals Hungader Comitatus. *Verh. Mitt. Siebenbürg. Ver. Naturw.* 1–3; Hermannstadt.
- [76] D'ORBIGNY, A. (1826): Tableau méthodique de la classe des Céphalopodes. *Ann. Sci. Nat. Zool.* 7, S. 245–314, Taf. 10–17; Paris.
- [77] D'ORBIGNY, A. (1839): Voyage dans l'Amérique Méridionale. *Foraminifères* 5, 5, S. 1–86, Taf. 1–9; Paris et Strasbourg.
- [78] D'ORBIGNY, A. (1846): Foraminifères fossiles du Bassin Tertiaire de Vienne. 299 S., 21 Taf.; Paris.
- [79] PAALZOW, R. (1912): Die Foraminiferen des Cyrenenmergels und des Hydrobiontens des Mainzer Beckens. *Ber. Offenbach. Ver. Naturk.* 51–53, S. 59–74, 2 Taf.; Offenbach.
- [80] PAALZOW, R. (1924): Foraminiferen aus den Cerithiensanden von Offenbach a. M. *Ebenda*, für 1912–1924, S. 8–28, 2 Taf.; Offenbach.
- [81] PAUL, B. (1938): Gliederung und Foraminiferenfauna des Rheintertiärs bei Bruchsal. *Mitt. Bad. Geol. Landesanst.* 12, S. 1–52, 4 Fig.; Freiburg i. Br.
- [82] PETTERS, V. & SARMIENTO, S. R. (1956): Oligocene and Lower Miocene biostratigraphy of the Carmen-Zambrano area, Colombia. *Micropaleontology* 2, S. 7–35, 2 Abb., 1 Taf., 7 Tab.; New York.
- [83] PHILIPPI, R. A. (1843): Beitrag zur Kenntnis der Tertiärversteinerungen des nordwestlichen Deutschlands. 85 S., 3 Taf. Cassel.



- [84] POKORNÝ, V. L. (1954): Základy zoologické micropaleontologie. Praha.
- [85] POKORNÝ, V. L. (1958): Grundzüge der zoologischen Mikropaläontologie, Band 1.2; Berlin.
- [86] REUSS, A. E. (1850): Neue Foraminiferen aus den Schichten des österreichischen Tertiärbeckens. Denkschr. K. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Cl., 1, S. 365–390, Taf. 46–51; Wien.
- [87] REUSS, A. E. (1851): Über die fossilen Foraminiferen und Entomostraceen der Septarienthone der Umgebung von Berlin. Z. deutsch. geol. Ges., 3, S. 49–92, Taf. 3–7; Berlin.
- [88] REUSS, A. E. (1851): Foraminiferen und Entomostraceen des Kreidemergels von Lemberg. Haidinger: Naturw. Abb., 4, S. 17–52, Taf. 2–6; Wien.
- [89] REUSS, A. E. (1852): Briefliche Mittheilung Herr REUSS an Herrn BEYRICH (Über Foraminiferen aus verschiedenen Septarienthonen), Z. deutsch. geol. Ges., 4, S. 16–19, 4. Abb.; Berlin.
- [90] REUSS, A. E. (1853): Über einige Foraminiferen, Bryozoen und Entomostraceen des Mainzer Beckens. Neues Jb. Min. etc. 1853, S. 670 bis 679, Taf. 9; Stuttgart.
- [91] REUSS, A. E. (1855): Beiträge zur Charakteristik der Tertiärschichten des nördlichen und mittleren Deutschlands. Sitz. Ber. K. Akad. Wiss. Wien, Math.-nat. Cl., 18, S. 197–272, Taf. 1–12; Wien.
- [92] REUSS, A. E. (1855): Ein Beitrag zur genaueren Kenntnis der Kreidegebilde Mecklenburgs. Z. deutsch. geol. Ges., 7, S. 261–292, Taf. 8–11; Berlin.
- [93] REUSS, A. E. (1858): Über die Foraminiferen von Pietzpuhl. Z. deutsch. geol. Ges., 10, S. 433–438; Berlin.
- [94] REUSS, A. E. (1860): Beiträge zur Kenntnis der tertiären Foraminiferen-Fauna. I. Die Foraminiferen des Crags von Antwerpen. II. Die Foraminiferen von Dingden in Westphalen. Sitz. Ber. K. Akad. Wiss. Wien, Math.-Nat. Cl., 42, S. 355–370, Taf. 1–2; Wien.
- [95] REUSS, A. E. (1862): Die Foraminiferen-Familie der Lagenideen. Ebenda 46, S. 308–342, Taf. 1–7; Wien.
- [96] REUSS, A. E. (1863): Beiträge zur Kenntnis der tertiären Foraminiferenfauna. III. Die Foraminiferen des Septarienthones von Offenbach. IV. Die Foraminiferen des Septarienthones von Kreuznach. Ebenda 48, S. 36–71, Taf. 1–8; Wien.
- [97] REUSS, A. E. (1864): Zur Fauna des deutschen Oberoligozäns. Ebenda 50, S. 435–482, Taf. 1–5; Wien.
- [98] REUSS, A. E. (1865): Die Foraminiferen, Anthozoen und Bryozoen des deutschen Septarienthones. Ein Beitrag zur Fauna der mittel-oligozänen Tertiärschichten. Denkschr. Akad. Wiss. Wien, Math.-Nat. Cl., 25, S. 117–214, Taf. 1–4; Wien.
- [99] REUSS, A. E. (1870): Die Foraminiferen des Septarienthones von Pietzpuhl. Sitz. Ber. Akad. Wiss. Wien, Math.-Nat. Cl., 62, S. 455 bis 495; Wien.
- [100] ROMER, F. A. (1838): Die Cephalopoden des norddeutschen tertiären Meeressandes. N. Jb. Min. etc. 1838, S. 381–394, Taf. 3; Stuttgart.
- [101] SCHLICHT, E. (1870): Die Foraminiferen des Septarienthones von Pietzpuhl. Mit 38 Taf.; Berlin.
- [102] SCHUB, F. (1952): Beitrag zur Alttertiärstratigraphie Nordwestdeutschlands, ausgehend von der Untersuchung einer fast geschlossenen Bohrkernfolge von über 300 m aus dem nordwestlichen Mecklenburg. Geol. Jb., 66, S. 313–376, 1 Taf., 16 Abb., 7 Tab.; Hannover.
- [103] SINDOWSKI, K.-H. (1936): Faziesprobleme der mitteleuropäischen Tertiärmeere. Nr. 1. Pommersches Mitteloligozän. Zentralbl. Min. etc. 1936 B, S. 369–377, 1 Abb.; Stuttgart.
- [104] SINDOWSKI, K.-H. (1936): Sediment und Fauna von Septarienton und Stettiner Sand bei Stettin. Ebenda 1936 B, S. 192–206, 1 Abb.; Stuttgart.
- [105] SINDOWSKI, K.-H. (1939): Studien zur Stratigraphie und Paläogeographie des Tertiärs der südlichen Niederrheinischen Bucht. Faziesprobleme der mitteleuropäischen Tertiärmeere. Nr. 7. N. Jb. Min. etc. Beil.-Bd. 81 B, S. 415–484; Stuttgart.
- [106] SPANDEL, E. (1901): Untersuchungen an dem Foraminiferengeschlecht Spiroplecta (= carinata). Abh. Naturhist. Ges. Nürnberg 1901, S. 2–12; Nürnberg.
- [107] SPANDEL, E. (1909): Der Rupelton des Mainzer Beckens, seine Abteilungen und deren Foraminiferenfauna, sowie einige weitere geologisch-paläontologische Mitteilungen über das Mainzer Becken. Ber. Offenbacher Ver. Naturk., 56, S. 1–174, Taf. 1–2; Offenbach.
- [108] SPIEGLER, D. (1960): Mikropaläontologische Gliederung des oberen Eozäns und des Oligozäns von SW-Brandenburg. Unveröff. Manuskript mit 3 Abb., 7 Taf., 14 Tab. (Staatl. Geologische Kommission Berlin).
- [109] STAESCHE, K. (1937): Die Gliederung des nordwestdeutschen Tertiärs auf Grund von Mikrofossilien. Jb. Preuß. Geol. Landesanst., 58, S. 730–745; Berlin.
- [110] STAESCHE, K. & HILTMANN, H. (1940): Mikrofaunen aus dem Tertiär Nordwestdeutschlands. Abh. Reichsstelle Bodenforsch., N. F. 201, S. 1–26, 53 Taf.; Berlin.
- [111] STAINFORTH, R. M. (1952): Classification of universal calcareous foraminifera. Cushman Found. Foraminifera Res. Contrib., 3, 1, S. 6–14; Washington.
- [112] STAINFORTH, R. M. (1952): Nodosaria nomenclature. Ebenda 3, 3–4, S. 146; Washington.
- [113] STOLTZ, K. (1905): Beitrag zur Kenntnis des Septarientons von Wonsheim in Rheinhessen. Notizbl. Ver. Erdk. Geol. L.-A. (IV) 27, S. 49–53; Darmstadt.
- [114] THURCH, H. (1956): Die Gliederung des Unteren Rupeltons im Mainzer Becken auf Grund seiner Foraminiferen-Fauna. Notizbl. Hess. L.-Amt Bodenforsch., 84, S. 216–231, 5 Abb., 2 Tab.; Wiesbaden.
- [115] THÜRACH, H. & HERRMANN, A. (1903): Über das Tertiär bei Wiesloch und seine Foraminiferenfauna. Mitt. Bad. Geol. Landesanst., 4, S. 525–548; Karlsruhe.
- [116] TOULA, F. (1914): Über den marinen Tegel von Neudorf an der March (Dévény-Ujfalu) in Ungarn und seine Mikrofauna. Jb. Geol. Reichsanst., 64, S. 635–674, 1 Textfig., Taf. 39; Wien 1915.
- [117] VAŠIČEK, M. (1956): Analýza rodu Sphaeroidina D'ORB. ČSAV, Praha.
- [118] VOLK, CH. (1956): Die Foraminiferen des Rupeltons des Mainzer Beckens. Unveröff. Diss. Frankfurt a. M.
- [119] WALKER, G. & JACOB (1798): Foraminifera. Kannachers Ed. of Adams Essays, London.
- [120] WALKER, G. & BOYS, W. (1784): Testacea minuta rariora nuperrime de-in arena litoris Sandvicensis a W. BOYS. A collection of the minute and rare shells lately discovered in the sand seashore near Sandwich by W. BOYS, London.
- [121] WEBER, H. (1939): Foraminiferen des Tertiärs. Bad. geol. Abh., 10, S. 9–37, 4 Abb.; Karlsruhe.
- [122] WEBER, H. (1951): Mikropaläontologische Untersuchungen im Tertiär des Rheinlands bei Wiesloch in Baden. Erdöl u. Kohle 4, S. 543–549; Hamburg.
- [123] WICK, W. (1938): Versuch einer biostratigraphischen Gliederung des jüngeren Tertiärs auf Grund von Foraminiferen. Jb. Preuß. Geol. Landesanst., 59, S. 476–512, Taf. 18–23; Berlin.
- [124] WIENHOLZ, E. (1958): Über die Gliederung des Alttertiärs im westlichen Mecklenburg. Ber. Geol. Ges. DDR 3, 2–3, S. 90–98, Taf. 13–18, 2 Abb.; Berlin.
- [125] WIENHOLZ, E. (1957): Der Dobbertiner Lias und die Struktur Kraków. Z. angew. Geol., 3, 7, S. 307–308; Berlin.
- [126] WILLIAMSON, W. C. (1848): On the recent British species of the genus Lagenella. Ann. Mag. Nat. Hist. (2) 1; London.
- [127] WILLIAMSON, W. C. (1858): On the recent foraminifera of Great Britain. Roy. Soc. London.
- [128] WÖLK, E. (1941): Das niederrheinische Mitteloligozän und seine Stellung innerhalb des nordeuropäischen Mitteloligozäns. Z. deutsch. geol. Ges., 93, S. 80–114, 3 Abb., 11 Tab.; Berlin.



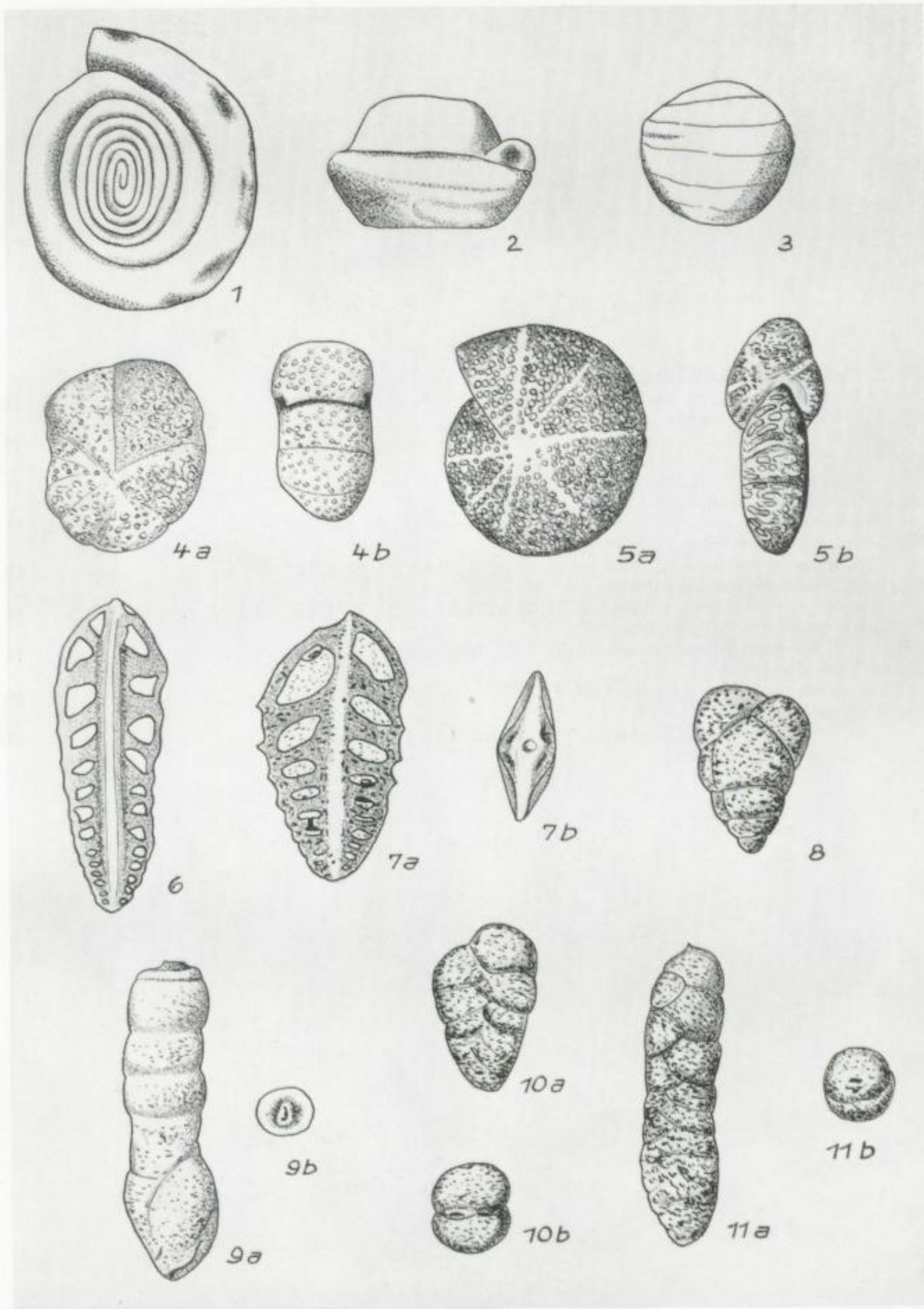
X. TAFELN



TAFEL I

Fig. 1. <i>Ammodiscus incertus</i> (D'ORBIGNY)	
Lateralansicht, 35 ×, Horizont III, Pr. 1222 . . . . .	10
Fig. 2. <i>Glomospira gordialis</i> (JONES & PARKER)	
Lateralansicht, 97 ×, Horizont II, Pr. 1277 . . . . .	11
Fig. 3. <i>Glomospira charoides</i> (JONES & PARKER)	
Lateralansicht, 97 ×, Horizont IV, Pr. 908 . . . . .	11
Fig. 4. <i>Haplophragmoides latidorsatus</i> (BORNEMANN)	
a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 35 ×, Horizont IV, Pr. 881 . . . . .	12
Fig. 5. <i>Cyclammina placenta</i> (REUSS)	
a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 35 ×, Horizont IV, Pr. 870 . . . . .	13
Fig. 6. <i>Bolivinopsis carinata attenuata</i> (REUSS)	
Lateralansicht, 35 ×, Horizont III, Pr. 1147 . . . . .	14
Fig. 7. <i>Bolivinopsis carinata intermedia</i> (SPANDEL)	
a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 35 ×, Horizont VI, Pr. 388 . . . . .	13
Fig. 8. <i>Karriella siphonella</i> (REUSS)	
B-Generation, Lateralansicht, 58 ×, Horizont II, Pr. 1283 . . . . .	15
Fig. 9. <i>Martinotiella communis</i> (D'ORBIGNY)	
a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 35 ×, Horizont V, Pr. 553 . . . . .	15
Fig. 10. <i>Karriella chilostoma</i> (REUSS)	
a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 35 ×, Horizont III, Pr. 1227 . . . . .	14
Fig. 11. <i>Karriella siphonella</i> (REUSS)	
a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 35 ×, Horizont III, Pr. 966 . . . . .	15



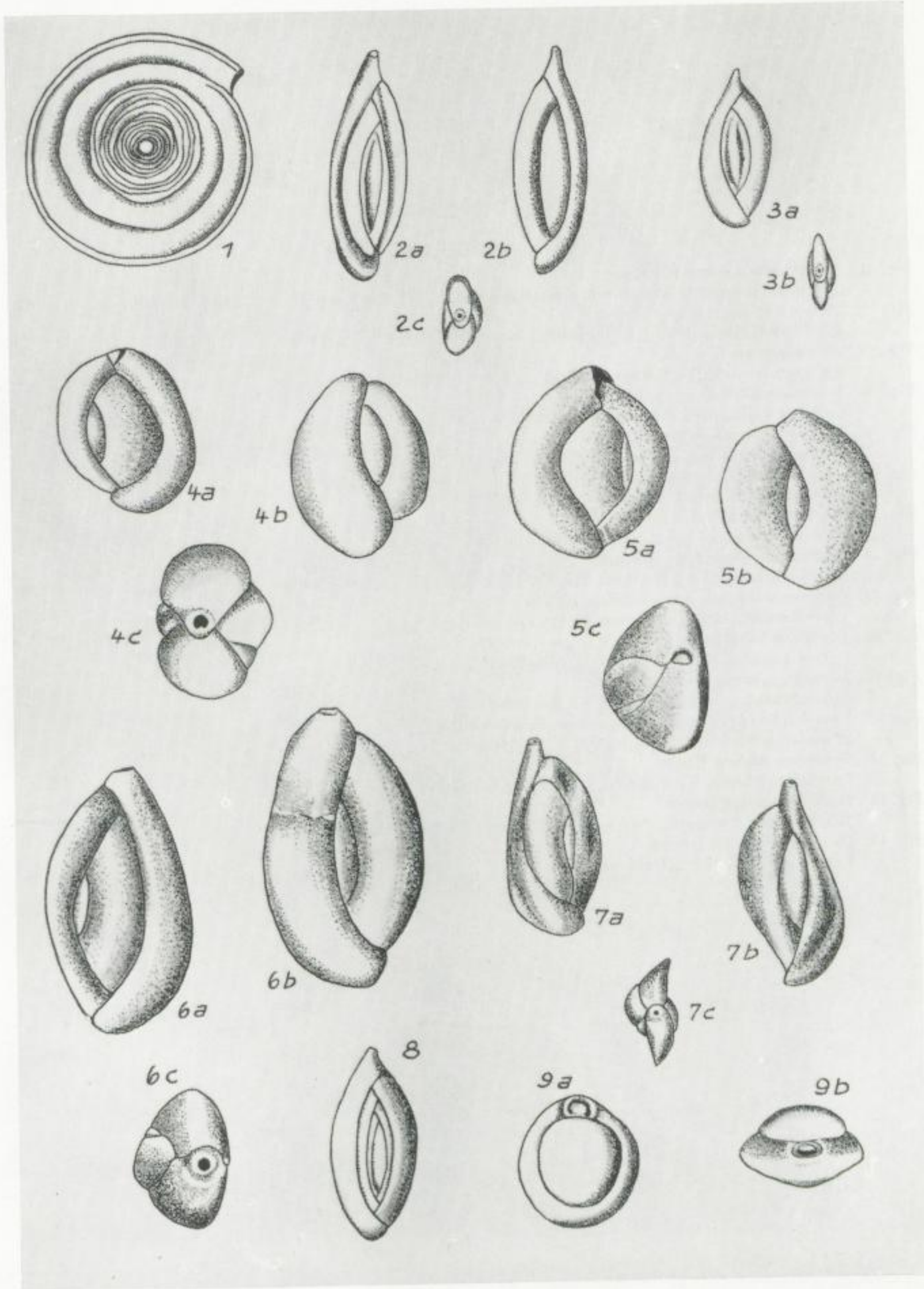




TAFEL II

Fig. 1. <i>Cornuspira involvens</i> (REUSS) Lateralansicht, 35 ×, Horizont III, Pr. 1215 . . . . .	16
Fig. 2. <i>Quinqueloculina angusta</i> (PHILIPPI) a, b) Lateralansichten, c) Stirnansicht, 58 ×, Asterigerinen-Horizont, Pr. 365 . . . . .	17
Fig. 3. <i>Massilina rheinachi</i> (ANDREAE) a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 58 ×, Horizont III, Pr. 1098 . . . . .	19
Fig. 4. <i>Quinqueloculina impressa</i> REUSS a, b) Lateralansicht, c) Stirnansicht, 58 ×, Horizont IV, Pr. 957 . . . . .	17
Fig. 5. <i>Quinqueloculina triangularis</i> D'ORBIGNY a, b) Lateralansichten, c) Stirnansicht, 35 ×, Horizont III, Pr. 1218 . . . . .	18
Fig. 6. <i>Quinqueloculina ludwigi</i> REUSS a, b) Lateralansichten, c) Stirnansicht, 35 ×, Horizont III, Pr. 1229 . . . . .	18
Fig. 7. <i>Quinqueloculina juleana</i> D'ORBIGNY a, b) Lateralansichten, c) Stirnansicht, 58 ×, Horizont III, Pr. 1207 . . . . .	18
Fig. 8. <i>Sigmoilina tenuis</i> (CZJZEK) Lateralansicht, 58 ×, Horizont III, Pr. 1129 . . . . .	20
Fig. 9. <i>Pyrgo bulloides</i> (D'ORBIGNY) a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 35 ×, Horizont II, Pr. 1277 . . . . .	21



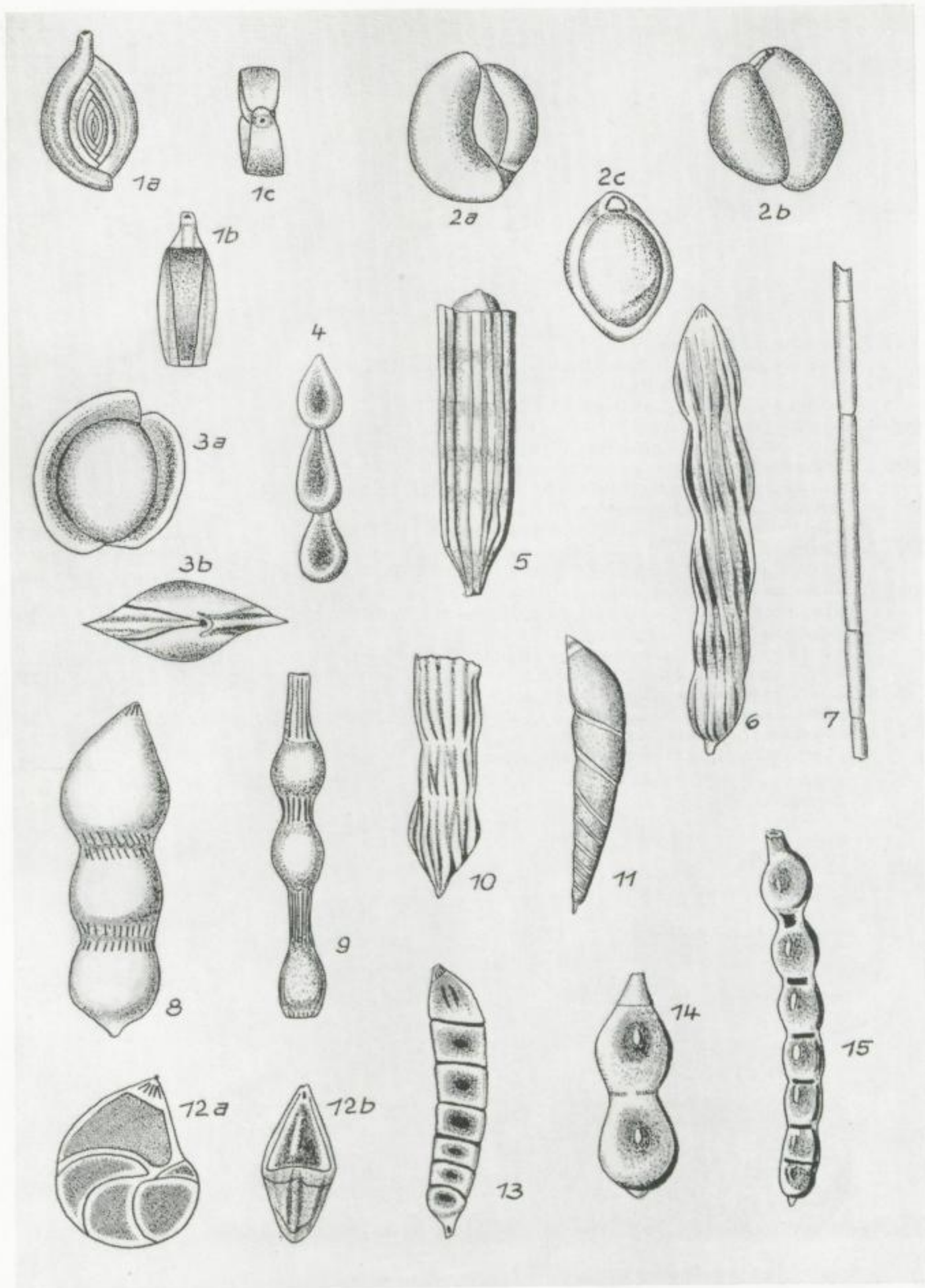




TAFEL III

Fig. 1. <i>Spiroloculina dorsata</i> REUSS a) Lateralansicht, b) Peripherie, c) Stirnansicht, 35 ×, Horizont III, Pr. 1218 . . . . .	19
Fig. 2. <i>Triloculina enoplostoma</i> REUSS a, b) Lateralansichten, c) Stirnansicht, 35 ×, Horizont III, Pr. 1123 . . . . .	20
Fig. 3. <i>Sigmoilina</i> sp. a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 58 ×, Horizont II, Pr. 1284 . . . . .	21
Fig. 4. <i>Nodosaria dacrydium</i> REUSS Lateralansicht, 58 ×, Horizont V, Pr. 420 . . . . .	23
Fig. 5. <i>Nodosaria bacillum</i> DEFRANCE Lateralansicht, 35 ×, Horizont VI, Pr. 398 . . . . .	22
Fig. 6. <i>Nodosaria bactridium</i> REUSS Lateralansicht, 35 ×, Horizont VI, Pr. 368 . . . . .	22
Fig. 7. <i>Nodosaria ewaldi</i> REUSS Lateralansicht, 22 1/2 ×, Horizont VI, Pr. 377 . . . . .	23
Fig. 8. <i>Nodosaria intermittens</i> ROEMER Lateralansicht, 35 ×, Horizont III, Pr. 1215 . . . . .	24
Fig. 9. <i>Nodosaria stipitata</i> var. <i>costulata</i> REUSS Lateralansicht, 58 ×, Horizont V, Pr. 473 . . . . .	24
Fig. 10. <i>Dentalina bifurcata</i> D'ORBIGNY Lateralansicht, 35 ×, Horizont III, Pr. 1182 . . . . .	24
Fig. 11. <i>Dentalina communis</i> D'ORBIGNY Lateralansicht, 58 ×, Horizont VI, Pr. 369 . . . . .	25
Fig. 12. <i>Lenticulina (Lenticulina) convergens</i> (BORNEMANN) a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 97 ×, Horizont III, Pr. 966 . . . . .	27
Fig. 13. <i>Dentalina plebeia</i> REUSS Lateralansicht, 58 ×, Horizont III, Pr. 966 . . . . .	26
Fig. 14. <i>Dentalina soluta</i> REUSS 2kammeriges Exemplar, Lateralansicht, 35 ×, Horizont II, Pr. 1238 . . . . .	27
Fig. 15. <i>Dentalina grandis</i> REUSS Lateralansicht, 58 ×, Horizont IV, Pr. 957 . . . . .	25



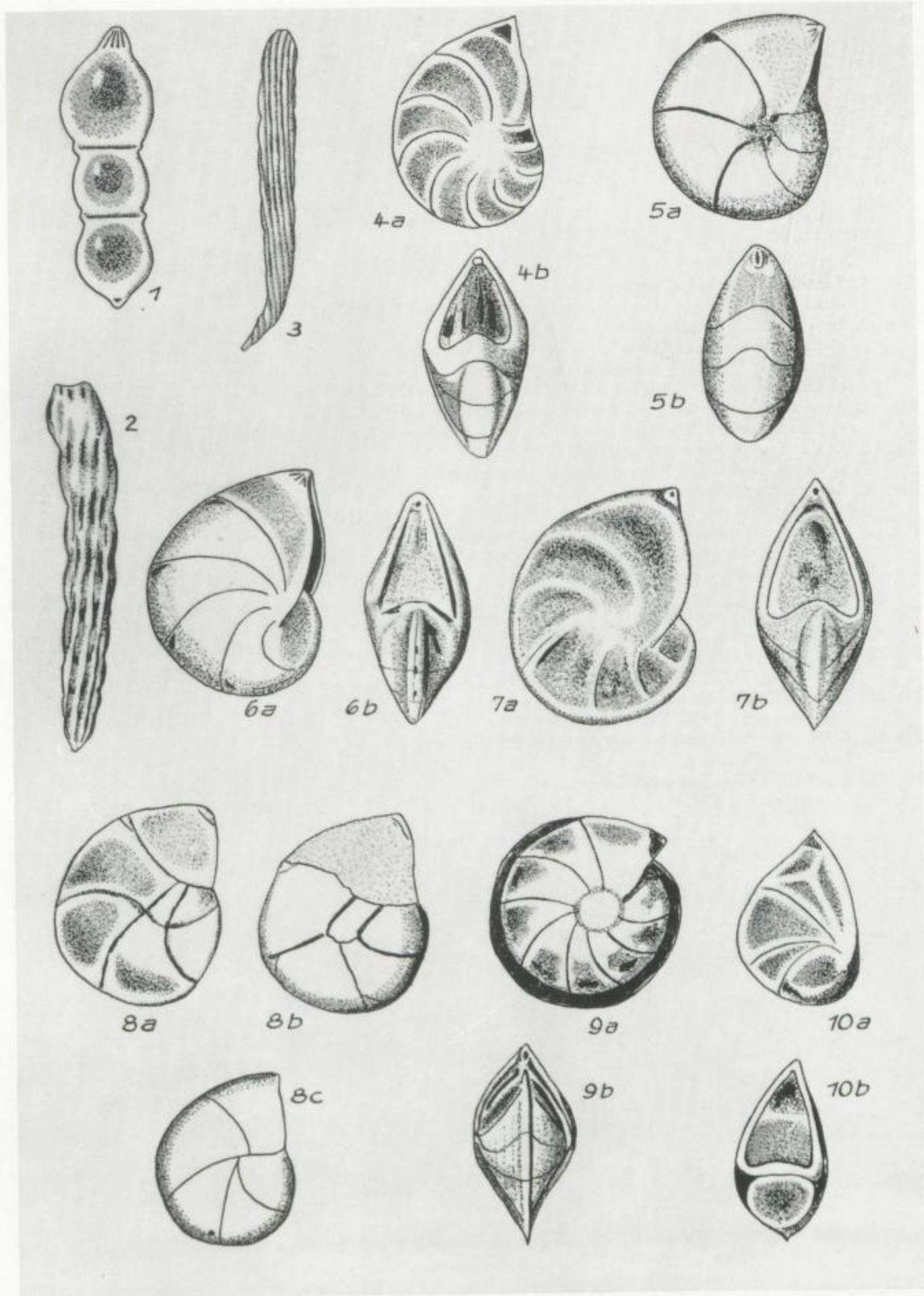




TAFEL IV

Fig. 1. <i>Dentalina soluta</i> REUSS 3kammeriges Exemplar. Lateralansicht, 35 ×, Horizont VI, Pr. 398 . . . . .	27
Fig. 2. <i>Dentalina obliquistriata</i> REUSS Lateralansicht, 22 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ×, Horizont VI, Pr. 368 . . . . .	26
Fig. 3. <i>Dentalina pungens</i> REUSS Lateralansicht, 13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ×, Horizont VI, Pr. 368 . . . . .	26
Fig. 4. <i>Lenticulina (Lenticulina) declivis</i> (BORNEMANN) a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 58 ×, Horizont III, Pr. 966 . . . . .	28
Fig. 5. <i>Lenticulina (Robulus) subangulata</i> (REUSS) a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 58 ×, Horizont II, Pr. 1272 . . . . .	32
Fig. 6. <i>Lenticulina (Lenticulina) gibba</i> (D'ORBIGNY) a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 35 ×, Horizont III, Pr. 1182 . . . . .	28
Fig. 7. <i>Lenticulina (Robulus) angustimargo</i> (REUSS) a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 35 ×, Horizont II, Pr. 1238 . . . . .	29
Fig. 8. <i>Lenticulina (Lenticulina) paupercula</i> (REUSS) Lateralansichten, a) 7kammeriges Exemplar, b) 6kammeriges Exemplar, c) 5kammeriges Exemplar, 58 ×, Horizont VII, Pr. 368 . . . . .	29
Fig. 9. <i>Lenticulina (Robulus) cultrata</i> (MONTFORT) a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 35 ×, Horizont III, Pr. 1207 . . . . .	30
Fig. 10. <i>Lenticulina (Robulus) deformis</i> (REUSS) a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 35 ×, Horizont IV, Pr. 754 . . . . .	30



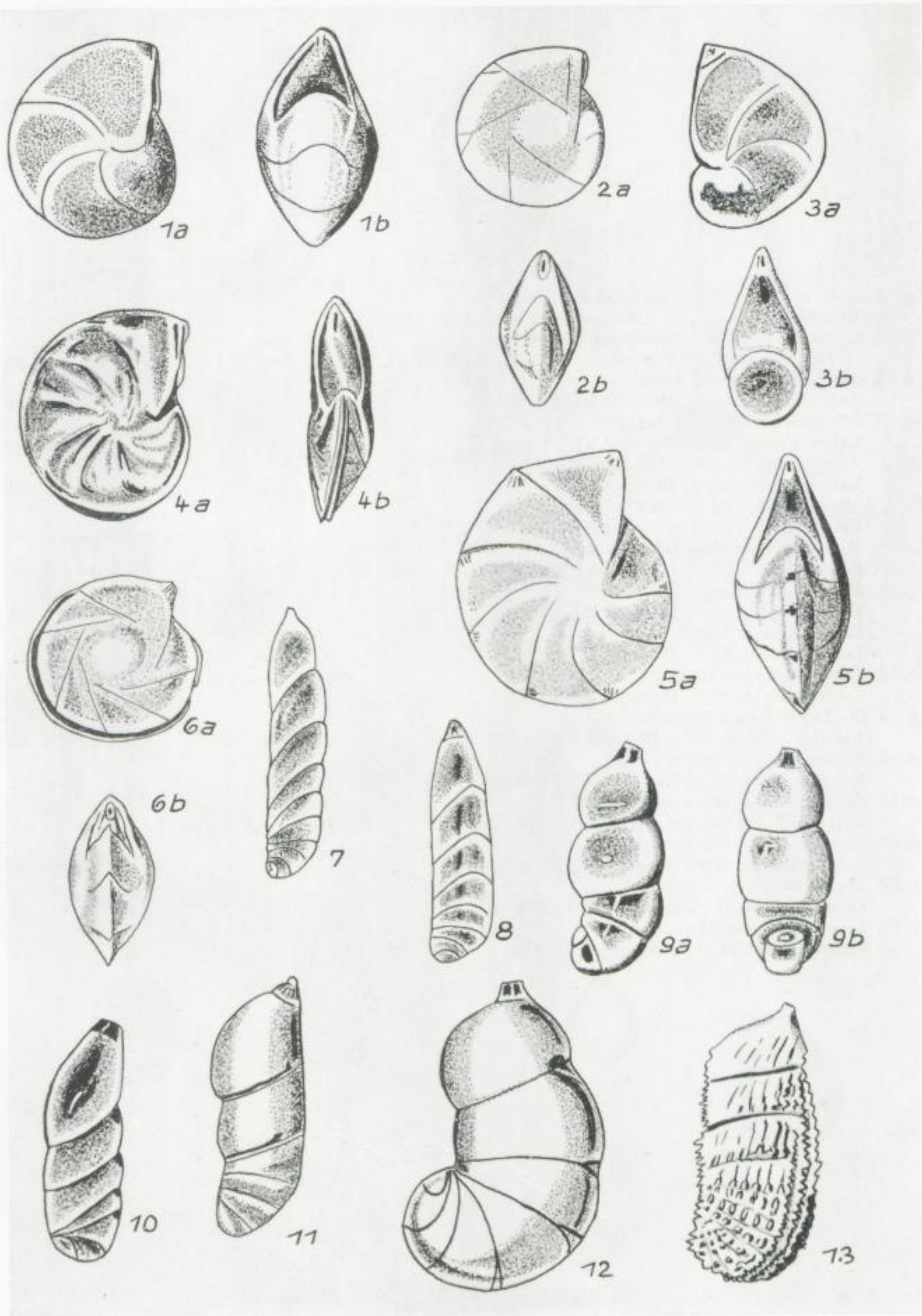




TAFEL V

Fig. 1. <i>Lenticulina (Robulus) depauperata</i> (REUSS)	
a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 58 ×, Horizont V, Pr. 406 . . . . .	31
Fig. 2. <i>Lenticulina (Robulus) inornata</i> (D'ORBIGNY)	
a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 35 ×, Horizont V, Pr. 406 . . . . .	31
Fig. 3. <i>Lenticulina (Robulus) simplicissima</i> (REUSS)	
a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 58 ×, Horizont VI, Pr. 398 . . . . .	32
Fig. 4. <i>Lenticulina (Robulus) osnabrugensis</i> (ROEMER)	
a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 13 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ×, Asterigerinen-Horizont, Pr. 360 . . . . .	32
Fig. 5. <i>Lenticulina (Robulus) tangentialis</i> (REUSS)	
a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 35 ×, Horizont II, Pr. 1283 . . . . .	33
Fig. 6. <i>Lenticulina (Robulus) umbonata</i> (REUSS)	
a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 58 ×, Horizont III, Pr. 1129 . . . . .	33
Fig. 7. <i>Lenticulina (Astacolus) attenuata</i> (NEUGEBOREN)	
Lateralansicht, 58 ×, Horizont III, Pr. 1054 . . . . .	34
Fig. 8. <i>Lenticulina (Saracenaria) conferta</i> (REUSS)	
Lateralansicht, 8 ×, Horizont III, Pr. 1106 . . . . .	36
Fig. 9. <i>Lenticulina (Marginulinopsis) pedum</i> (D'ORBIGNY)	
a) Lateralansicht, b) Ventralansicht, 58 ×, Horizont III, Pr. 966 . . . . .	35
Fig. 10. <i>Lenticulina (Astacolus) böttcheri</i> (REUSS)	
Lateralansicht, 58 ×, Horizont III, Pr. 966 . . . . .	34
Fig. 11. <i>Marginulina glabra</i> D'ORBIGNY	
Lateralansicht, 58 ×, Horizont VI, Pr. 398 . . . . .	38
Fig. 12. <i>Lenticulina (Marginulinopsis) hauerina</i> (D'ORBIGNY)	
Lateralansicht, 35 ×, Horizont V, Pr. 526 . . . . .	35
Fig. 13. <i>Lenticulina (Vaginulinopsis) decorata</i> (REUSS)	
Lateralansicht, 22 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ×, Horizont III, Pr. 1227 . . . . .	36



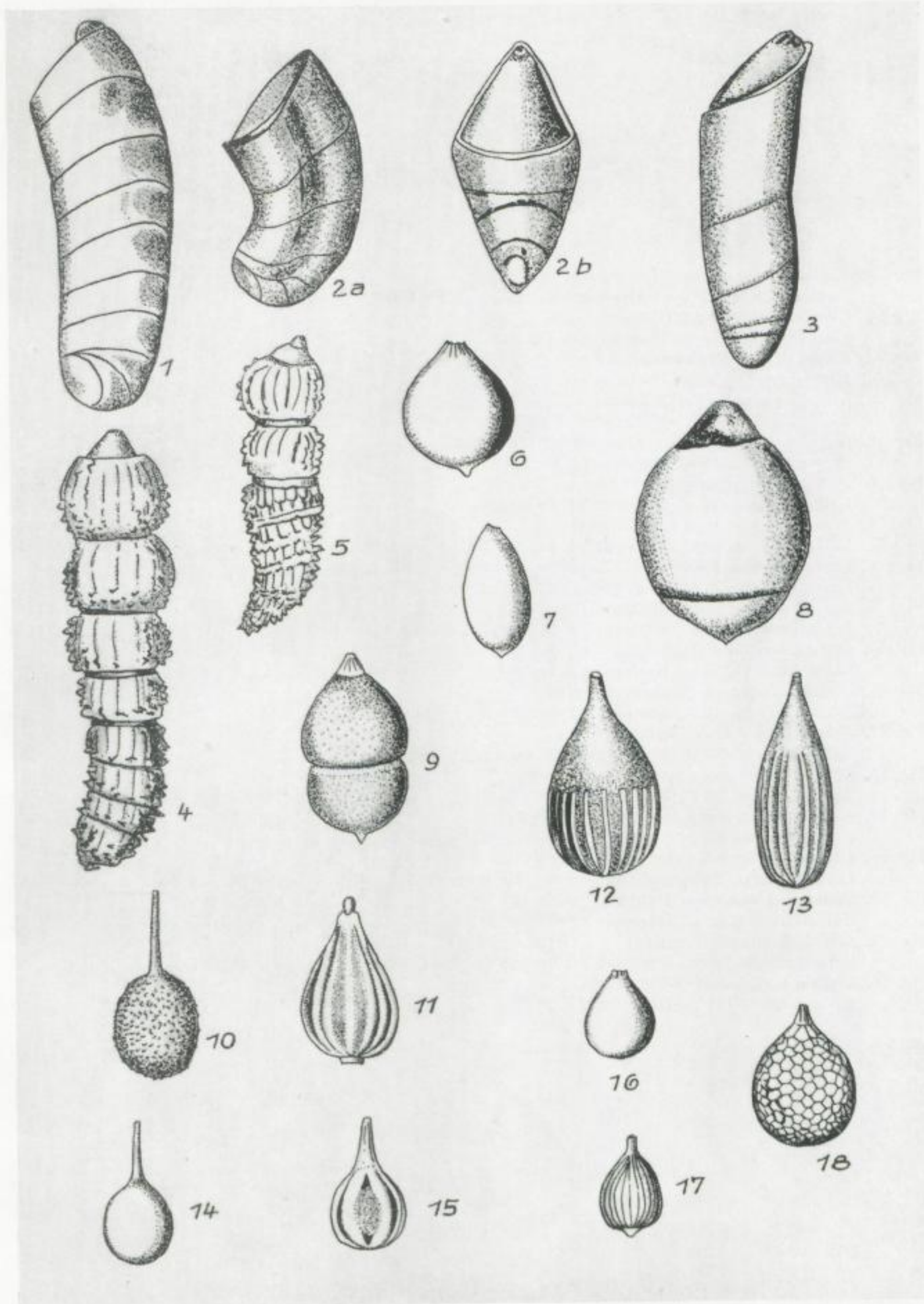




TAFEL VI

Fig. 1. <i>Lenticulina (Vaginulinopsis) gladia</i> (PHILIPPI)	36
Lateralansicht, 13 $\frac{1}{2}$ ×, Asterigerinen-Horizont, Pr. 349 . . . . .	
Fig. 2. <i>Lenticulina (Saracenaria) italica</i> (DEFRANCE)	37
a) Lateralansicht, b) Ventralansicht, 35 ×, Horizont VI, Pr. 368 . . . . .	
Fig. 3. <i>Marginulina tumida</i> REUSS	39
Lateralansicht, 58 ×, Horizont VI, Pr. 398 . . . . .	
Fig. 4. <i>Marginulina hirsuta</i> D'ORBIGNY	38
Lateralansicht, 58 ×, Horizont VI, Pr. 386 . . . . .	
Fig. 5. <i>Marginulina cristellarioides</i> ČIŽEK	37
Lateralansicht, 58 ×, Horizont VI, Pr. 387 . . . . .	
Fig. 6, 7. <i>Lagena apiculata</i> (REUSS)	40
Lateralansichten, 58 ×, Horizont VI, Pr. 368, 398 . . . . .	
Fig. 8. <i>Rectoglandulina obtusissima</i> (REUSS)	39
Lateralansicht, 58 ×, Horizont VI, Pr. 368 . . . . .	
Fig. 9. <i>Rectoglandulina</i> sp.	39
Lateralansicht, 58 ×, Horizont III, Pr. 1129 . . . . .	
Fig. 10. <i>Lagena hispida</i> REUSS	41
Lateralansicht, 58 ×, Horizont V, Pr. 435 . . . . .	
Fig. 11. <i>Lagena isabella</i> D'ORBIGNY	41
Lateralansicht, 97 ×, Horizont V, Pr. 406 . . . . .	
Fig. 12, 13. <i>Lagena tenuis</i> (BORNEMANN)	43
Lateralansichten, 97 ×, Horizont VI, Pr. 388, 398 . . . . .	
Fig. 14. <i>Lagena laevis</i> (MONTAGU)	42
Lateralansicht, 97 ×, Horizont III, Pr. 1129 . . . . .	
Fig. 15. <i>Lagena sulcata</i> (WALKER & JACOB)	43
Lateralansicht, 58 ×, Horizont V, Pr. 416 . . . . .	
Fig. 16. <i>Lagena globosa</i> (MONTAGU)	40
Lateralansicht, 97 ×, Horizont III, Pr. 1215 . . . . .	
Fig. 17. <i>Lagena striata</i> (D'ORBIGNY)	42
Lateralansicht, 97 ×, Horizont V, Pr. 481 . . . . .	
Fig. 18. <i>Lagena hexagona</i> (WILLIAMSON)	41
Lateralansicht 58 ×, Horizont VI, Pr. 373 . . . . .	



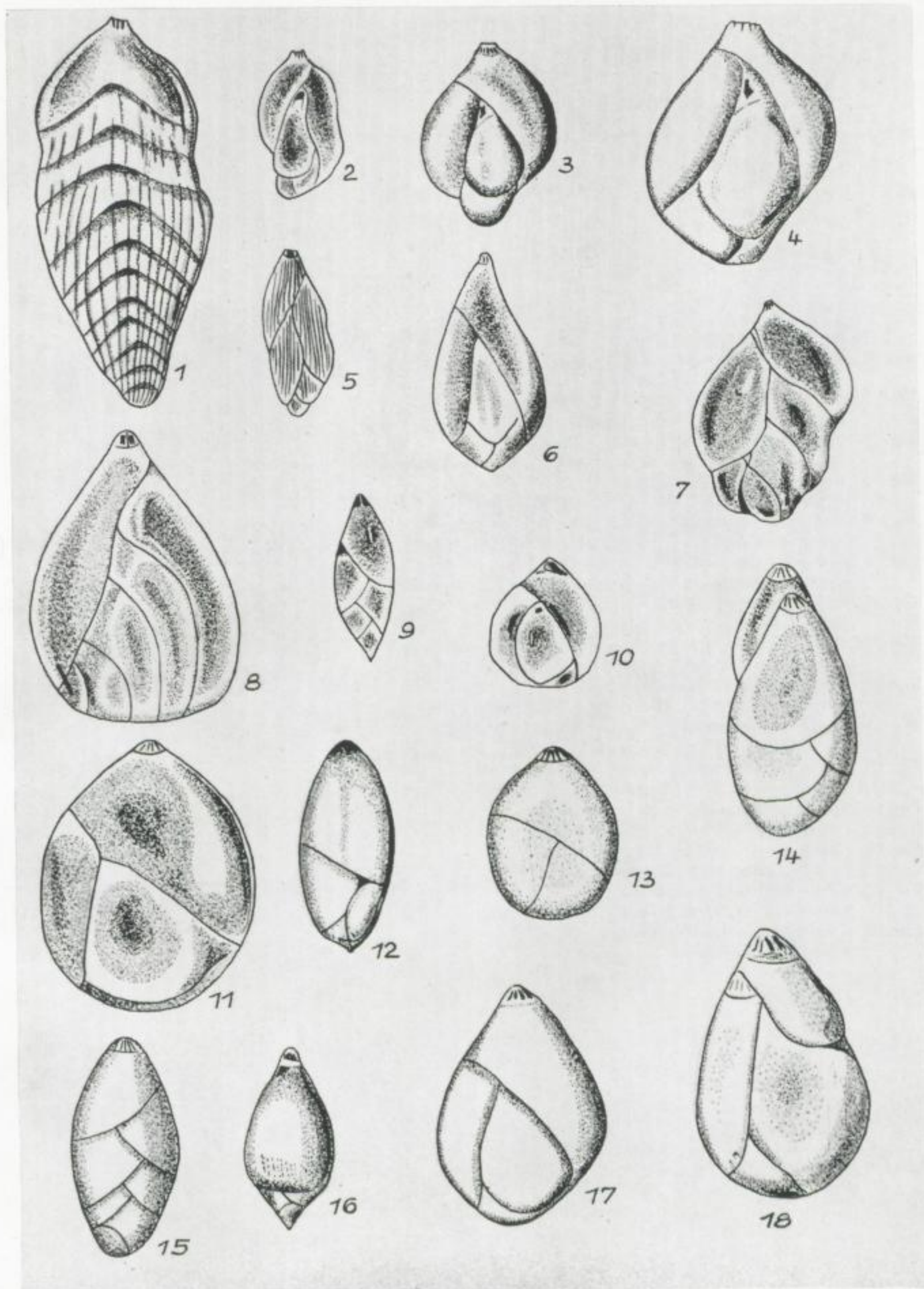




## TAFEL VII

Fig. 1. <i>Frondicularia oblonga</i> (ROEMER) Lateralansicht, $13\frac{1}{2} \times$ , Asterigerinen-Horizont, Pr. 360 . . . . .	44
Fig. 2. <i>Guttulina austriaca</i> D'ORBIGNY Lateralansicht, $58 \times$ , Horizont VI, Pr. 368 . . . . .	44
Fig. 3. <i>Guttulina frankei</i> CUSHMAN & OZAWA Lateralansicht, $58 \times$ , Horizont III, Pr. 1182 . . . . .	45
Fig. 4. <i>Guttulina problema</i> D'ORBIGNY Lateralansicht, $58 \times$ , Horizont V, Pr. 406 . . . . .	45
Fig. 5. <i>Guttulina spicaeformis</i> var. <i>australis</i> (D'ORBIGNY) Lateralansicht, $58 \times$ , Horizont II, Pr. 1243 . . . . .	46
Fig. 6. <i>Guttulina spicaeformis</i> (ROEMER) Lateralansicht, $97 \times$ , Horizont VI, Pr. 368 . . . . .	46
Fig. 7. <i>Sigmomorphina regularis</i> (ROEMER) Lateralansicht, $35 \times$ , Horizont VI, Pr. 398 . . . . .	47
Fig. 8. <i>Sigmomorphina bornemanni</i> CUSHMAN & OZAWA Lateralansicht, $35 \times$ , Asterigerinen-Horizont, Pr. 333 . . . . .	46
Fig. 9. <i>Pyrulina cylindroides</i> (ROEMER) Lateralansicht, $58 \times$ , Horizont VI, Pr. 368 . . . . .	50
Fig. 10. <i>Globulina gibba</i> D'ORBIGNY Lateralansicht, $58 \times$ , Horizont VI, Pr. 398 . . . . .	48
Fig. 11. <i>Globulina gibba</i> var. <i>globosa</i> (ROEMER) Lateralansicht, $58 \times$ , Horizont VI, Pr. 368 . . . . .	49
Fig. 12. <i>Pyrulina fusiformis</i> (ROEMER) Lateralansicht, $58 \times$ , Asterigerinen-Horizont, Pr. 366 . . . . .	51
Fig. 13. <i>Globulina inaequalis</i> REUSS Lateralansicht, $58 \times$ , Horizont IV, Pr. 597 . . . . .	49
Fig. 14. <i>Pseudopolymorphina subnodosa</i> (REUSS) Lateralansicht, $35 \times$ , Asterigerinen-Horizont, Pr. 350 . . . . .	48
Fig. 15. <i>Pseudopolymorphina obscura</i> (ROEMER) Lateralansicht, $22\frac{1}{2} \times$ , Asterigerinen-Horizont, Pr. 345 . . . . .	47
Fig. 16. <i>Glandulina dimorpha</i> (BORNEMANN) Lateralansicht, $58 \times$ , Horizont V, Pr. 440 . . . . .	51
Fig. 17. <i>Globulina minuta</i> (ROEMER) Lateralansicht, $58 \times$ , Horizont VI, Pr. 368 . . . . .	49
Fig. 18. <i>Globulina rotundata</i> (BORNEMANN) Lateralansicht, $58 \times$ , Horizont III, Pr. 966 . . . . .	50





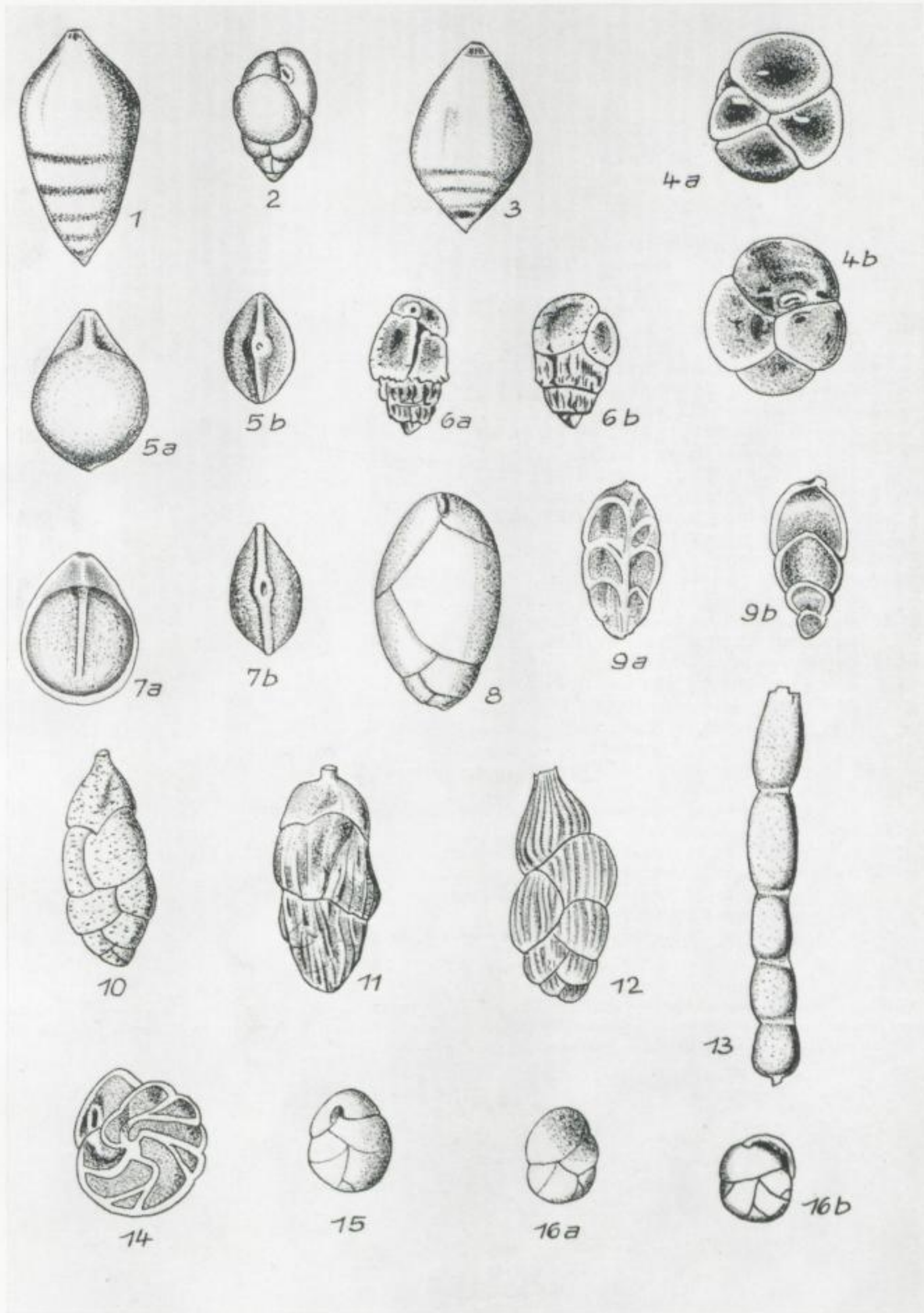
8 Freiburger C 122



TAFEL VIII

Fig. 1. <i>Glandulina laevigata</i> var. <i>inflata</i> BORNEMANN Lateralansicht, 35 ×, Horizont VI, Pr. 368 . . . . .	52
Fig. 2. <i>Turrilina alsatica</i> ANDREAE Lateralansicht, 97 ×, Horizont III, Pr. 1237 . . . . .	52
Fig. 3. <i>Glandulina laevigata</i> (D'ORBIGNY) Lateralansicht, 35 ×, Horizont VI, Pr. 378 . . . . .	51
Fig. 4. <i>Sphaeroidina variabilis</i> REUSS a, b) Lateralansichten, c) mit Endkammer und Mündung, 58 ×, Horizont V, Pr. 430 . . . . .	53
Fig. 5. <i>Fissurina lucida</i> (WILLIAMSON) a) Lateralansicht, b) Mündungsaufsicht, 97 ×, Horizont III, Pr. 1182 . . . . .	55
Fig. 6. <i>Bulimina alsatica</i> CUSHMAN & PARKER a, b) Lateralansichten, 58 ×, Horizont III, Pr. 1221 . . . . .	53
Fig. 7. <i>Fissurina marginata</i> (WALKER & BOYS) a) Lateralansicht, b) Mündungsaufsicht, 97 ×, Horizont II, Pr. 1278 . . . . .	55
Fig. 8. <i>Bulimina socialis</i> BORNEMANN Lateralansicht, 35 ×, Horizont VI, Pr. 318 . . . . .	54
Fig. 9. <i>Trifarina bradyi</i> CUSHMAN a, b) Lateralansichten, 97 ×, Horizont II, Pr. 1243 . . . . .	57
Fig. 10. <i>Angulogerina gracilis</i> (REUSS) Lateralansicht, 97 ×, Horizont II, Pr. 1283 . . . . .	56
Fig. 11. <i>Angulogerina gracilis</i> var. <i>oligocaenica</i> (ANDREAE) Lateralansicht, 97 ×, Horizont VI, Pr. 398 . . . . .	56
Fig. 12. <i>Angulogerina gracilis</i> var. <i>tenuistriata</i> (REUSS) Lateralansicht, 97 ×, Horizont VI, Pr. 398 . . . . .	57
Fig. 13. <i>Stilostomella consobrina</i> (D'ORBIGNY) Lateralansicht, 22 1/2 ×, Horizont VI, Pr. 368 . . . . .	58
Fig. 14. <i>Cassidulina carapitana</i> HEDBERG Lateralansicht, 58 ×, Horizont III, Pr. 1204 . . . . .	63
Fig. 15. <i>Cassidulina subglobosa</i> BRADY Lateralansicht, 97 ×, Horizont III, Pr. 1167 . . . . .	64
Fig. 16. <i>Cassidulina crassa</i> D'ORBIGNY a, b) Lateralansichten, 58 ×, Horizont I, Pr. 1306 . . . . .	63





8\*

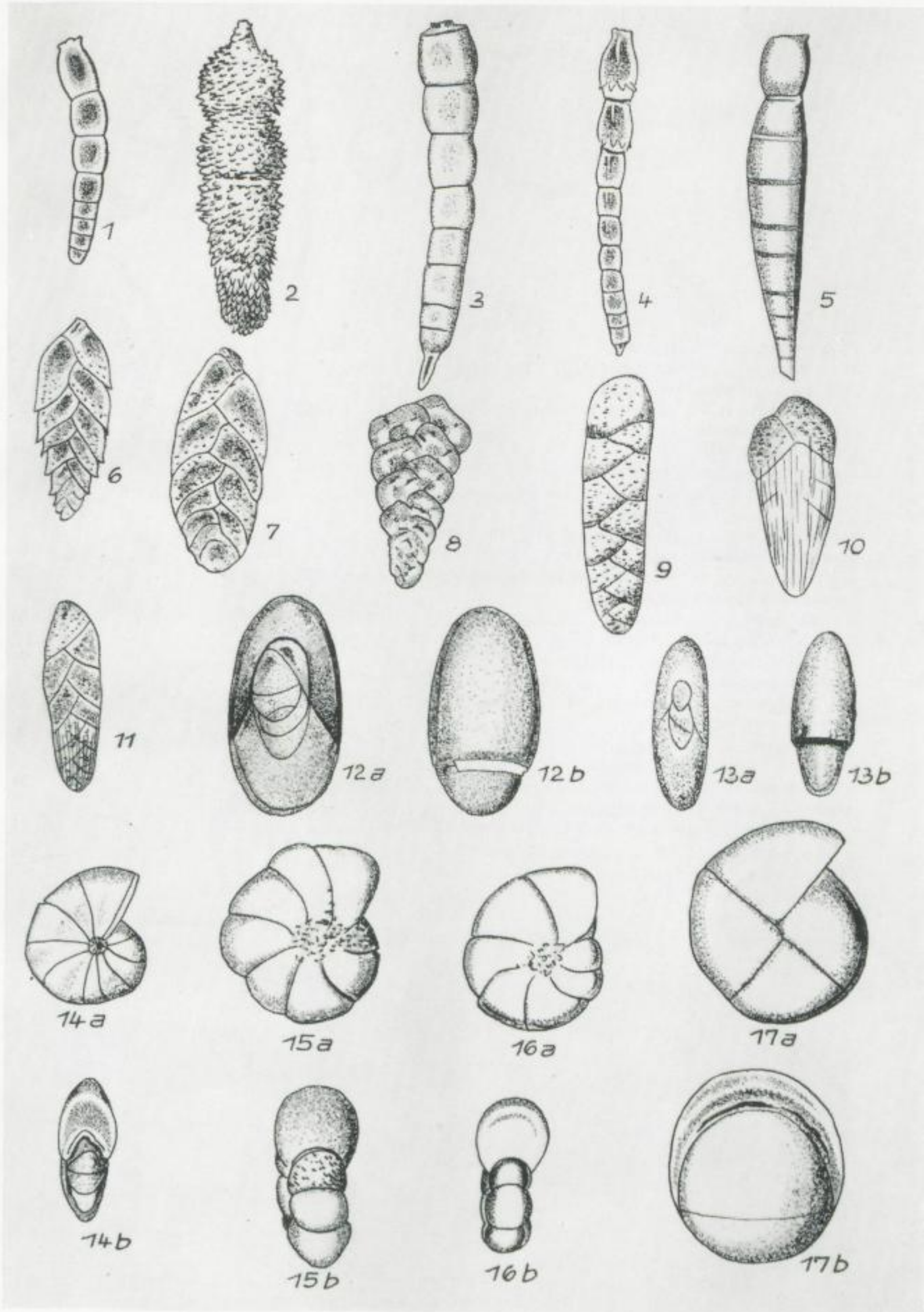


TAFEL IX

Fig. 1. <i>Stilostomella elegans</i> (D'ORBIGNY) Lateralansicht, 58 ×, Horizont III, Pr. 1129 . . . . .	58
Fig. 2. <i>Stilostomella hispida</i> (SOLDANI) Lateralansicht, 35 ×, Horizont VI, Pr. 387 . . . . .	58
Fig. 3. <i>Stilostomella pauperata</i> (D'ORBIGNY) Lateralansicht, 35 ×, Horizont II, Pr. 966 . . . . .	59
Fig. 4. <i>Stilostomella spinescens</i> (REUSS) Lateralansicht, 58 ×, Horizont IV, Pr. 771 . . . . .	59
Fig. 5. <i>Stilostomella verneuili</i> (D'ORBIGNY) Lateralansicht, 22 1/2 ×, Horizont VI, Pr. 388 . . . . .	60
Fig. 6. <i>Bolivina beyrichi</i> REUSS Lateralansicht, 58 ×, Horizont III, Pr. 1221 . . . . .	60
Fig. 7. <i>Bolivina beyrichi</i> var. <i>melettica</i> ANDREAE Lateralansicht, 58 ×, Horizont III, Pr. 1221 . . . . .	61
Fig. 8. <i>Bolivina reticulata</i> v. HANTKEN Lateralansicht, 97 ×, Horizont IV, Pr. 801 . . . . .	61
Fig. 9. <i>Loxostomum minutissimum</i> (SPANDEL) Lateralansicht, 97 ×, Horizont II, Pr. 1250 . . . . .	62
Fig. 10. <i>Bolivina tenuistriata</i> CUSHMAN & ELLISOR Lateralansicht, 97 ×, Horizont II, Pr. 1247 . . . . .	62
Fig. 11. <i>Loxostomum teretum</i> CUSHMAN Lateralansicht, 58 ×, Horizont II, Pr. 1251 . . . . .	62
Fig. 12. <i>Chilostomella cylindroides</i> REUSS a, b) Lateralansichten, b) mit Mündung, 58 ×, Horizont IV, Pr. 945 . . . . .	64
Fig. 13. <i>Chilostomella tenuis</i> BORNEMANN a, b) Lateralansichten, b) mit Mündung, 58 ×, Horizont IV, Pr. 945 . . . . .	65
Fig. 14. <i>Nonion affine</i> (REUSS) a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 58 ×, Asterigerinen-Horizont, Pr. 339 . . . . .	65
Fig. 15. <i>Nonion roemeri</i> CUSHMAN a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 58 ×, Asterigerinen-Horizont, Pr. 361 . . . . .	66
Fig. 16. <i>Nonion granosum</i> (D'ORBIGNY) a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 97 ×, Asterigerinen-Horizont, Pr. 338 . . . . .	65
Fig. 17. <i>Pullenia sphaeroides</i> (D'ORBIGNY) a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 97 ×, Horizont V, Pr. 406 . . . . .	66

Anmerkung: Durch das Umzeichnen der Tafeln für den Druck sind auf Taf. IX, Fig. 17, und Taf. X, Fig. 1, Ungenauigkeiten bei der Darstellung der Mündungen entstanden. (In beiden Fällen Mündungen richtig an der Basis der Stirnseite.) Da die Formen jedoch aus der Literatur gut bekannt sind, wurde auf eine nachträgliche Veränderung verzichtet.



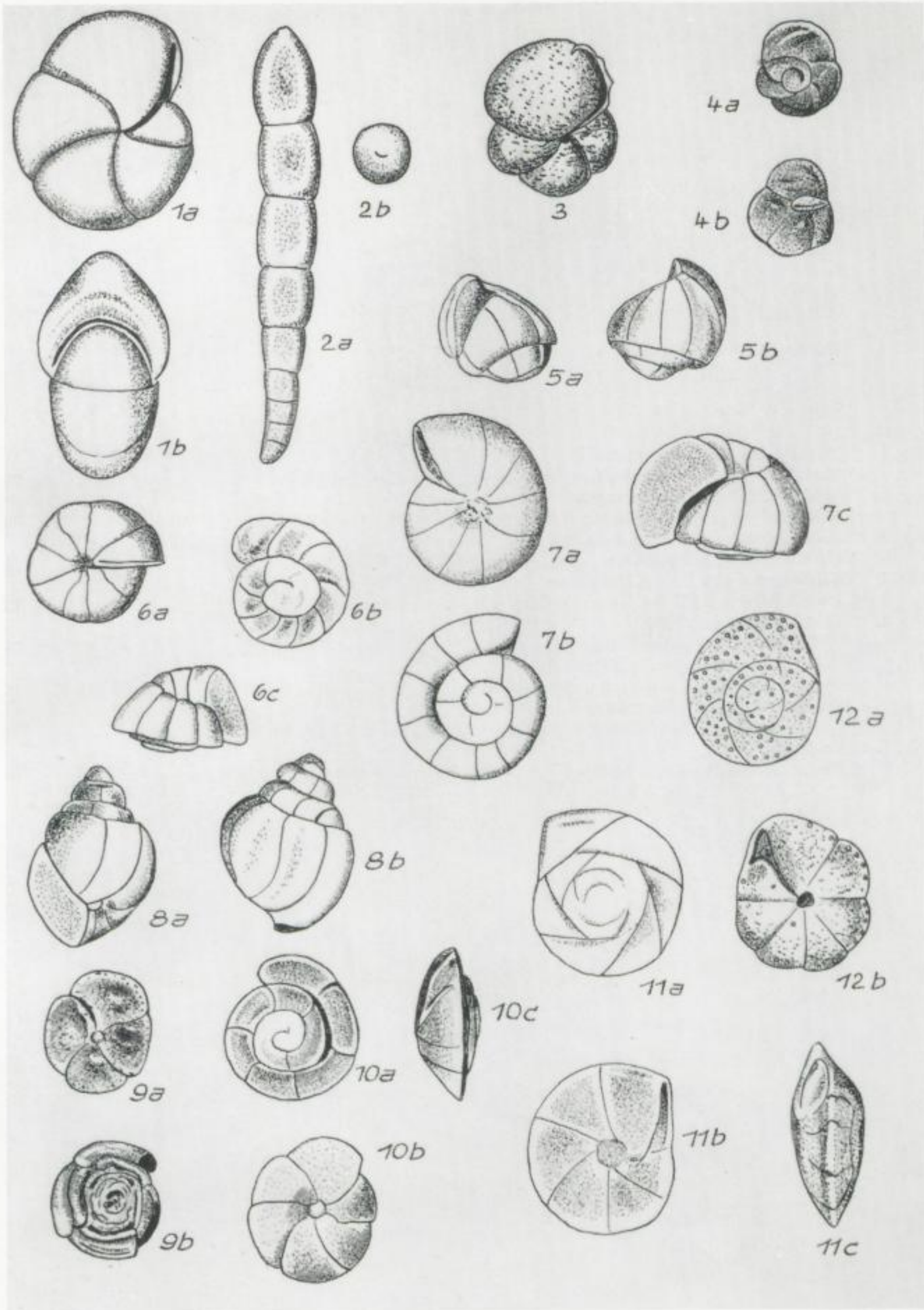




TAFEL X

Fig. 1. <i>Pullenia quinqueloba</i> (REUSS)	
a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 97 ×, Horizont VI, Pr. 368 . . . . .	67
Fig. 2. <i>Nodosarella silesica</i> JEDLITSCHKA	
a) Lateralansicht, b) Mündungsaufsicht, 58 ×, Horizont VI, Pr. 368 . . . . .	67
Fig. 3. <i>Valvulineria petrolei</i> (ANDREAE)	
Umbilikalseite, 97 ×, Horizont II, Pr. 1243 . . . . .	68
Fig. 4. <i>Valvulineria spirata</i> (BORNEMANN)	
a) Spiralseite, b) Umbilikalseite, 97 ×, Horizont II, Pr. 1278 . . . . .	68
Fig. 5. <i>Gyroidina mamillata</i> (ANDREAE)	
a, b) Lateralansichten, 8 ×, Horizont III, Pr. 1182 . . . . .	70
Fig. 6. <i>Gyroidina soldanii</i> D'ORBIGNY	
a) Umbilikalseite, b) Spiralseite, c) Lateralseite, 58 ×, Horizont IV, Pr. 597 . . . . .	69
Fig. 7. <i>Gyroidina girardana</i> (REUSS)	
a) Umbilikalseite, b) Spiralseite, c) Lateralseite, 58 ×, Horizont IV, Pr. 597 . . . . .	69
Fig. 8. <i>Rotaliatina bulimoides</i> (REUSS)	
a, b) Lateralansichten, 58 ×, Horizont III, Pr. 1222 . . . . .	70
Fig. 9. <i>Eponides geinitzi</i> CLODIUS	
a) Umbilikalseite, b) Spiralseite, 97 ×, Horizont III, Pr. 1149 . . . . .	70
Fig. 10. <i>Eponides umbonatus</i> (REUSS)	
a) Spiralseite, b) Umbilikalseite, c) Lateralseite, 58 +, Horizont III, Pr. 1149 . . . . .	71
Fig. 11. <i>Alabamina tangentialis</i> (CLODIUS)	
a) Spiralseite, b) Umbilikalseite, c) Lateralseite, 97 ×, Horizont IV, Pr. 952 . . . . .	72
Fig. 12. <i>Alabamina perlata</i> (ANDREAE)	
a) Spiralseite, b) Umbilikalseite, 97 ×, Horizont IV, Pr. 957 . . . . .	71



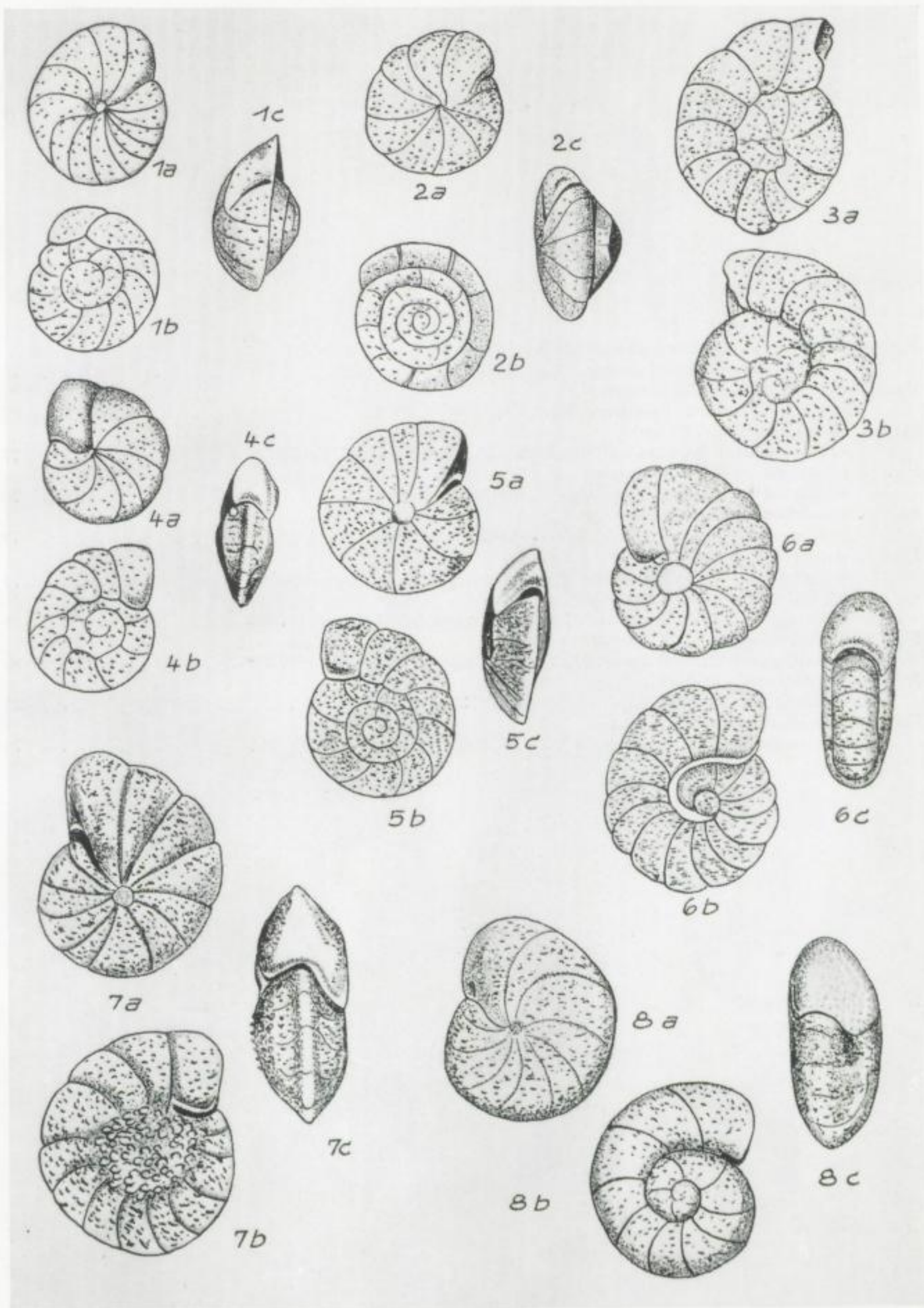




TAFEL XI

Fig. 1. <i>Cibicides dutemplei</i> (D'ORBIGNY)	
a) Umbilikalseite, b) Lateralseite, c) Spiralseite, 35 ×, Horizont II, Pr. 1283 . . . . .	73
Fig. 2. <i>Cibicides cf. dutemplei</i> (D'ORBIGNY)	
a) Umbilikalseite, b) Lateralseite, c) Spiralseite, 58 ×, Horizont, Pr. 597 . . . . .	73
Fig. 3. <i>Cibicides lobatulus</i> (WALKER & JACOB)	
a) Umbilikalseite, b) Spiralseite, 35 ×, Horizont IV, Pr. 976 . . . . .	74
Fig. 4. <i>Cibicides reussi</i> TEN DAM & REINHOLD	
a) Umbilikalseite, b) Lateralseite, c) Spiralseite, 58 ×, Horizont V, Pr. 406 . . . . .	74
Fig. 5. <i>Cibicides tenellus</i> (REUSS)	
a) Umbilikalseite, b) Lateralseite, c) Spiralseite, 58 ×, Horizont VI, Pr. 368 . . . . .	74
Fig. 6. <i>Cibicides pseudoungerianus</i> (CUSHMAN)	
a) Umbilikalseite, b) Lateralseite, c) Spiralseite, 58 ×, Horizont IV, Pr. 597 . . . . .	75
Fig. 7. <i>Cibicides ungerianus</i> (D'ORBIGNY)	
a) Umbilikalseite, b) Lateralseite, c) Spiralseite, 58 ×, Horizont IV, Pr. 689 . . . . .	75
Fig. 8. <i>Cibicides</i> sp.	
a) Umbilikalseite, b) Lateralseite, c) Spiralseite, 58 ×, Horizont II, Pr. 1283 . . . . .	76



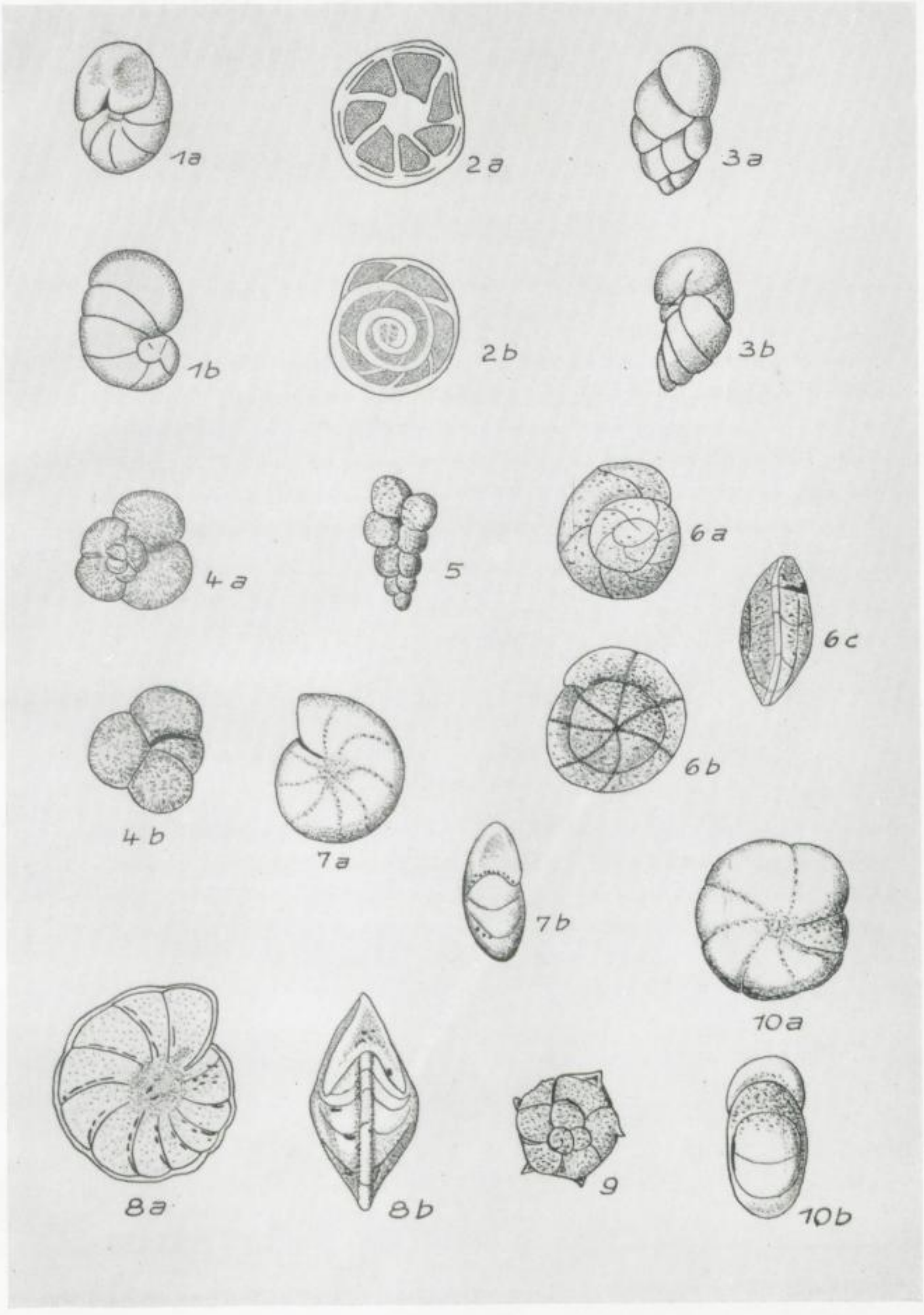




TAFEL XII

Fig. 1. <i>Ceratobulimina (Ceratobulimina) contraria</i> (REUSS) a) Umbilikalseite, b) Spiralseite, 58 ×, Horizont III, Pr. 1182 . . . . .	76
Fig. 2. <i>Epistomina elegans</i> (D'ORBIGNY) a) Umbilikalseite, b) Spiralseite, 35 ×, Horizont II, Pr. 1283 . . . . .	77
Fig. 3. <i>Robertina declivis</i> (REUSS) a, b) Lateralansichten, b) mit Stirnfläche, 58 ×, Horizont IV, Pr. 723 . . . . .	77
Fig. 4. <i>Globigerina bulloides</i> D'ORBIGNY a) Spiralseite, b) Umbilikalseite, 58 ×, Horizont III, Pr. 1147 . . . . .	78
Fig. 5. <i>Gümbelina globulosa</i> (EHRENBERG) Lateralansicht, 97 ×, Horizont III, Pr. 1142 . . . . .	78
Fig. 6. <i>Asterigerina gürichi</i> (FRANKE) a) Spiralseite, b) Umbilikalseite, c) Lateralseite, 58 ×, Asterigerinen-Horizont, Pr. 365 . . . . .	79
Fig. 7. <i>Elphidium minutum</i> (REUSS) a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 58 ×, Asterigerinen-Horizont, Pr. 333 . . . . .	80
Fig. 8. <i>Elphidium subnodosum</i> (ROEMER) a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 35 ×, Asterigerinen-Horizont, Pr. 358 . . . . .	80
Fig. 9. <i>Rotalia canui</i> CUSHMAN Spiralseite, 58 ×, Asterigerinen-Horizont, Pr. 333 . . . . .	81
Fig. 10. <i>Elphidium hiltermanni</i> HAGN a) Lateralansicht, b) Stirnansicht, 97 ×, Asterigerinen-Horizont, Pr. 334 . . . . .	79











# FREIBERGER FORSCHUNGSHEFTE

Schriftenreihe für alle Gebiete der Montanwissenschaften

**C 86**

## PALÄONTOLOGIE

Format DIN A4 — 65 Seiten — 46 Bilder — 13 Tafeln — 5 Tabellen — DM 10,—  
Erschienen März 1960

GRUNERT: Die Foraminiferen des im Tagebau Edderitz/Kreis Köthen aufgeschlossenen Rupeltonprofils unter besonderer Berücksichtigung der ökologischen und faziellen Wechselbeziehungen — BENEŠ: Die Fungidurite aus dem Perm Sibiriens — BENEŠ: Beitrag zur Kenntnis der kohlig erhaltenen fossilen Pilze — KRUTZSCH: Über *Thomsonipollis magnificus* (Th. & Pf. 1953) n. fgn. n. comb. und Bemerkungen zur regionalen Verbreitung einiger Pollengruppen im älteren Paläogen.

**C 89**

## PALÄONTOLOGIE

Format DIN A4 — 236 Seiten — 64 Bilder — 11 Tabellen — DM 25,—  
Erschienen Oktober 1960

ROMPF: Foraminiferen aus dem Cenoman von Sachsen unter besonderer Berücksichtigung der Umgebung von Dresden — HECHT: Über Kalkalgen aus dem Zechstein Thüringens — ZIMMERMANN: Conodonten aus dem Oberdevon von Wildenfels (Sachsen) — JORDAN: Über einen Scolecodonten-Fund aus dem Unterdevon des Harzes und die Gattung *Belodus Pander*.

A K A D E M I E - V E R L A G · B E R L I N



# FREIBERGER FORSCHUNGSHEFTE

Schriftenreihe für alle Gebiete der Montanwissenschaften

C 95

## PALÄONTOLOGIE

GÜNTER FREYER

### **Zur Taxionomie und Biostratigraphie der Conodonten aus dem Oberdevon des Vogtlandes unter besonderer Berücksichtigung des to V/VI**

Format DIN A 4 — 96 Seiten — 152 Bilder — 7 Anlagen — DM 14,—

Erschienen Dezember 1960

Im Bereich der vogtländischen Mulde wurden alle oberdevonischen Kalksteinprofile mit einwandfrei bestimmbarer Makrofauna auf Conodonten untersucht, und es wurde eine Parachronologie der kalkigen Fazies aufgestellt. In feinstratigraphisch aufgenommenen Profilen werden die Conodontenfaunen der Grenze to I/II und to V/VI untersucht. Das Auftreten tektonischer Unruhen im to VI läßt sich durch Conodonten nachweisen. In ihrem zahlenmäßigen Auftreten sind die Conodonten in den jeweiligen Profilen stark von den faziellen Verhältnissen abhängig. Die reichhaltigsten Faunen wurden in den tonigen Cephalopodenkalken gefunden.

Im taxionomischen Teil wird angestrebt, die häufig stark in Formarten und -unterarten aufgesplitterten Conodontenelemente nach morphologischen Gesichtspunkten zusammenzufassen. Besonderer Wert wird hierbei dem Nachweis von Übergangsgliedern beigemessen.

A K A D E M I E - V E R L A G · B E R L I N